



PROSIDING

Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Volume 6 No 1 Tahun 2023

Achieving Sustainable Development Goals in the Digital Era: Navigating Challenges and Embracing Opportunities



**Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Politeknik Negeri Sambas**

PROSIDING
Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
(SEHATI ABDIMAS) 2023
ISSN. 2963-2110

Penanggung Jawab
Nur Astri Fatimah, S.T., M.T

Penasihat
Yuliansyah, S.E., M.E

Pengarah
Budi Setiawan, S.T., M.Sc
Lang Jagat, S.Si., M.T

Reviewer
Dr. Rahman, S.Pi., M.Si. – Universitas Pattimura
Alpiani, S.Pi., M.Si. – Universitas Tjokroaminoto Makassar
Enda Esyudha Pratama, S.T., M.T – Universitas Tanjungpura
Leni Novianti, S.Kom., M.Kom – Politeknik Negeri Sriwijaya
Ninik Kurniasih, S.E., M.Si - Politeknik Negeri Pontianak
Desty Wana, S.S.T., M.Acc - Politeknik Negeri Pontianak
Rini Sulastri, S.E., M.Ak - Politeknik Negeri Pontianak
Rizqia Lestika Atimi, S.T., M.T – Politeknik Negeri Ketapang
Uray Heri Mulyanto, S.T., M.Kom – Politeknik Negeri Sambas
Suhendra, S.T., M.Sc – Politeknik Negeri Sambas
Sri Mulyati, S.E., M.E – Politeknik Negeri Sambas
Rossi Evita, S.E., M.Par – Politeknik Negeri Sambas

Pelaksana
Eliza Noviriani, S.E., M.S.A - Ketua
Roshani, S.E., M.Ak - Sekretaris
Theresia Widji Astuti, S.Kom., M.Kom – Divisi Artikel
Maryono, S.Pi., M.Si – Divisi Artikel
Fathushahib, S.Kom., M.Kom – Divisi Artikel
Sangkala, S.Si., M.Si – Divisi Artikel
Sudirman Masara't, S.P., M.P – Divisi Artikel
Milda Surgani Firdania, S.T., M.T – Divisi Artikel
Pande Putu Agus Santoso, S.Pd., M.T – Divisi Acara
Meniwati, S.S., M.Hum – Divisi Acara
Ketti Andrayani, S.P., M.P – Divisi Acara
Lailatul Mukaromah, S.E.I., M.Ak – Divisi Publikasi dan Dokumentasi
Desti Mawarni, S.T – Divisi Publikasi dan Dokumentasi
Mustaan - Administrasi

PERNYATAAN PENERBIT _____

1. Seluruh artikel yang dimuat dalam prosiding ini telah melalui proses tinjauan tertutup (*blind review*) oleh *reviewer* yang ditunjuk oleh Pelaksana.
2. Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Sambas tidak bertanggung jawab terhadap ide dan isi artikel yang tercantum dalam prosiding ini.

Prosiding ini diterbitkan oleh
Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Sambas
<https://www.p3m.poltesa.ac.id/>

Hak cipta ©2024 Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Sambas

Dilarang mengutip dan memperbanyak tanpa izin tertulis dari penerbit, sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apapun, baik cetak, *phototprint*, *microfilm*, dan sebagainya.

ISSN. 2963-2110



KATA SAMBUTAN _____

KETUA PELAKSANA SEMINAR HASIL PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (SEHATI ABDIMAS) 2023

Bismillahirrahmanirrahim. Assalamu alaikum warahmatullahi wabarakatuh
Salam sejahtera untuk kita semua

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas Berkat dan Rahmat-Nya Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SEHATI ABDIMAS) 2023 dapat terselenggara sesuai rencana. SEHATI ABDIMAS 2023 merupakan agenda tahunan yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Sambas sebagai ajang peneliti mendesiminasikan hasil penelitian maupun pengabdian kepada masyarakat.

SEHATI ABDIMAS 2023 hari ini mengangkat tema "*Achieving Sustainable Development Goals in the Digital Era: Navigating Challenges dan Embracing Opportunities*". Hasil penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah dilakukan para peneliti dari seluruh Indonesia dalam Seminar ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih pengetahuan dan hilirisasi karya bagi pembangunan yang berkelanjutan di era digital. SEHATI ABDIMAS hari ini diikuti oleh dosen, peneliti, praktisi dan mahasiswa dari berbagai wilayah di Indonesia. Jumlah abstrak yang telah diterima untuk diseminarkan baik secara luring maupun daring sebanyak 102 dengan total seluruh pemakalah mencapai 100 orang pemakalah yang berasal dari 36 institusi di seluruh penjuru Indonesia. Institusi nya pun beragam, diantaranya Pendidikan Tinggi Akademik dan Vokasi baik Negeri maupun Swasta serta Instansi Pemerintah, yaitu sebagai berikut:

1. Universitas Negeri Jakarta
2. Universitas Sebelas Maret
3. Universitas Jambi
4. Universitas Bengkulu
5. Universitas Negeri Malang
6. Universitas Gadjah Mada
7. Universitas Trunojoyo Madura
8. Universitas Mulawarman
9. Universitas Pendidikan Indonesia
10. Universitas Halu Oleo
11. UIN Ar-Raniry
12. Universitas Pendidikan Ganesha
13. Universitas PGRI Yogyakarta
14. Universitas Udayana
15. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
16. UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten
17. STIM Indonesia Handayani
18. STIE Satya Dharma Singaraja
19. Universitas Janabadra
20. Institut Agama Islam DDI Sidenreng Rappang
21. STIKes Santa Elisabeth Medan
22. Universitas Darussalam Gontor
23. Universitas Kristen Petra
24. Universitas Muhammadiyah Surakarta
25. STIEM Bongaya Makassar
26. Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai
27. STISIPOL Pahlawan
28. Politeknik Negeri Sambas
29. Politeknik Manufaktur Bandung
30. Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang
31. Politeknik Negeri Sriwijaya
32. Politeknik Negeri Cilacap
33. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
34. Politeknik Negeri Balikpapan
35. Sekretariat Jenderal Kementerian Keuangan RI
36. PT. Riset Perkebunan Nusantara

Tidak lupa saya ucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada seluruh panitia dan semua pihak yang mendukung terselenggaranya SEHATI ABDIMAS 2023. Semoga seluruh kegiatan yang dilakukan berlangsung dengan lancar dan sesuai dengan yang diharapkan.

Wabillahi taufiq walhidayah. Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Sambas, 4 Desember 2023
Ketua Panitia

Eliza Noviriani, S.E., M.S.A

KATA SAMBUTAN_____

DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI SAMBAS

Bismillahirrahmanirrahim. Assalamu alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Salam sejahtera untuk kita semua

Om Swastyastu

Namo Buddhaya

Salam Kebajikan

Agenda tahunan SEHATI ABDIMAS ini digelar dalam rangka untuk menggali dan mengeksplorasi karya-karya para dosen dalam tugas Tridharma Perguruan Tinggi, yaitu Pendidikan, Pengajaran, Penelitian dan PKM. Politeknik Negeri Sambas dalam hal ini bermaksud mengajak dosen-dosen yang mengikuti Seminar ini untuk berbagi ilmu dan pengetahuan yang bisa dijadikan rujukan para pemangku kepentingan dalam mengambil kebijakan, dalam hal ini adalah pemerintah dan bisa juga pihak swasta, kegiatan ini adalah salah satu input yang harus didapatkan pemerintah, baik Pemerintah Provinsi maupun Pemerintah Kabupaten dalam menentukan langkah-langkah strategis pembangunan ke depan.

Poltesa sebagai Perguruan Tinggi bertanggungjawab mengambil bagian dalam SDGs, dari 17 tujuan utama dari lingkup SDGs ini, kita semua dapat mengambil peran, Poltesa ingin berkontribusi dalam menciptakan ekosistem dan lingkungan yang baik, bersih, dan ramah, Perguruan Tinggi merupakan role model dan rujukan, untuk itu saya mengajak kepada seluruh keluarga besar Poltesa agar dapat menjadi contoh yang baik, dan membantu tugas-tugas pemerintahan melalui Program Studi yang ada, seperti Kepariwisata, Agroindustri, Teknik Mesin Pertanian dan lain-lainnya, kita harus mengambil bagian dalam membangun kawasan ini, namun kita tidak bisa bekerja secara parsial, perlu kolaborasi dan kerjasama yang kuat.

Poltesa sebagai institusi pendidikan tinggi terus meningkatkan kolaborasi dan sinergi dengan Pemerintah Provinsi, maupun Pemerintah Kabupaten, karena Pemerintah Provinsi dan Kabupaten ini merupakan ujung tombak dalam cita-cita pembangunan, kita harus sering-sering mendiskusikan 17 tujuan SDGs ini, sehingga kita dapat melihat bagian mana yang menjadi prioritas, yang kemudian disesuaikan dengan potensi wilayah, baik di Provinsi maupun Kabupaten, sehingga kita dapat bersama menentukan kerja-kerja yang efektif – efisien dan melakukan langkah-langkah strategis yang berbasis rencana pembangunan, kita lihat dan sinkronkan agar kerja-kerja efektif ini dapat terorganisir dengan baik.

Wabillahi taufiq walhidayah. Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Sambas, 4 Desember 2023
Direktur

Yuliansyah, S.E., M.E

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENERBIT	i
KATA SAMBUTAN KETUA PELAKSANA.....	ii
KATA SAMBUTAN DIREKTUR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
PENDAHULUAN.....	1
SUSUNAN ACARA	2
JADWAL PRESENTASI ARTIKEL	3

ARTIKEL PENELITIAN

Kajian Pengeringan Buah Pinang Belah Menggunakan Mesin Pengering Tipe Rotari Dengan Sumber Panas dari Api Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas <i>Iman Syahrizal, Irma Fahrizal Butsi Ningsih</i>	15
Penilaian Penerimaan Sistem Informasi Manajemen Di Puskesmas Wonomerto Melalui Pendekatan Metode TAM <i>Avid Wijaya, Sonia Grisalda, Bernadus Rudi Sunindya</i>	24
Potensi Kecerdasan Buatan Untuk Menggantikan Peran Tenaga Kesehatan <i>Yuliana</i>	31
Komposisi Jenis Ikan Demersal Pada <i>Fish Apartment</i> Berbahan Dasar Ban Bekas di Perairan Pemangkat Kabupaten Sambas <i>Heriyansah, Saifullah</i>	37
<i>Sistemtical Review: Pengembangan Agrowisata Perkebunan Untuk Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Di Indonesia</i> <i>Pretty Luci Lumbanraja, Penny Chariti Lumbanraja</i>	41
Pengaruh Sumber Daya Manusia, Sistem Operasional dan Administrasi Kantor Terhadap Teknologi Administrasi Perusahaan <i>Fika Putri Mulyawati, Christian Wiradendi Wolor, Marsofiyati</i>	54
Identifikasi Risiko Berkurangnya Jaminan Kehalalan Produk Minuman Salak di Industri Kecil Menengah (IKM) Salakmas <i>Lukman Adhitama, Akbar Kurniawan, Arina Rijki Aulia, Farah Asifi Elkhanna</i>	65
Dinamika Aspirasi Kerja: Lonjakan Antusiasme Masyarakat Bali Untuk Bekerja Di Kapal Pesiar Pasca Covid-19 <i>I Wayan Tantra, Gusti Ayu Mahanavami, Ni Luh Putu Oki Dewi Cahyani</i>	72
Biobriket Sekam Padi Dengan Variasi Partikel Dan Konsentrasi Perekat Molase <i>Rafiq Annafi, Dodi Satriawan, Agus Santoso</i>	77
Pengaruh Penambahan Saccharomyces Cereviceae Terhadap Variasi NPK Didalam Peningkatan Nilai Kadar Bioetanol Nira Lumph (Nypa Fruticans) <i>Yoel Perdinan Lumbantoran, Dodi Satriawan, Bayu Aji</i>	86
Analisis Penggunaan Dompot Digital Melalui Transaksi Online Terhadap Minat Pembelian Mahasiswa (Studi Kasus Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta) <i>Siska Angreyani Nasution, Melia Putri, Ghina Aulia Rahma, Nabila Masithoh, Rosyidani, Apriliana Ervynasari</i>	95
Strategi Layanan Bimbingan dan Konseling Dengan Teknik Modeling Untuk Meningkatkan Kematangan Karier Remaja <i>Muh. Nur Alamsyah, Nur Hidayah, Fitri Wahyuni</i>	103
Pengaruh Religiusitas Terhadap Kecerdasan Emosional Pada Santri Kelas VIII MTS Daarul Amanah Desa Cilayang Kecamatan Cikeusal Kabupaten Serang <i>Firman Sihabbudin, Aisyah Maharani, Dina Dzahabiyati Ulumiyah</i>	112
Peran Konselor Dalam Meningkatkan Adaptabilitas Karier Remaja Untuk Menghadapi Pleuang dan Tantangan Era <i>Society 5.0</i> <i>Alivia Eka Arianti, Iqbal Khoirul Burhani, Usrotun Diniyah, Muh. Nur Alamsyah</i>	119
Perspektif Positivisme vs Post-Positivisme Dalam Memandang Ilmu Pengetahuan Bebas Nilai Serta Implikasinya Dalam Bimbingan dan Konseling <i>Dinda Putri Abadi, Moch. Syihabudin Nuha, Henny Indreswari, Yuliati Hotifah</i>	130
Implementasi Nilai-Nilai Religiusitas Dalam Pendidikan Karakter Bagi Generasi Milenial Sebagai Solusi Tanggap Terhadap Tantangan Kompleks Era VUCA <i>Nurul Salis Alamin, Irma Lupita Sari, Nurul Hidayansyah</i>	139

Efektifitas Dan Laju Penurunan Kadar COD Dan TSS Air Limbah Artifisial Dengan Proses Elektrokoagulasi Dodi Satriawan, Ayu Pramita, Agus Santoso	149
Modifikasi Poros Mesin Pengupas Sabut Kelapa Dengan Mata Pengupas Berbentuk Persegi Budi Setiawan, Abdul Rahman	158
Pengembangan Repositori Institusi di Politeknik Negeri Sambas Muhammad Usman, Andri Hidayat	164
Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Jurusan Pada Politeknik Negeri Sambas Berbasis Web Heldi Hastriyandi, Sri Wahyuni, Erifa Syahnaz	170
Pengembangan Konsep Area Industri Kopi Berbasis <i>Teaching Factory</i> Melalui Visualisasi <i>3d Environment Modeling</i> Narti Prihartini, Milda Surgani Firdania, Fiqih Akbari	180
Mengukur Konsumsi Bahan Bakar Pada Sepeda Motor <i>Matic</i> Menggunakan <i>Chassis Dynamometer</i> Untuk Mendukung Penerapan Perilaku <i>Eco-Driving</i> Kemas Muhammad Abdul Fattah, M. Anam Saputra	188
Penerapan <i>Framework Laravel</i> Pada Sistem Informasi Peminjaman Alat dan Bahan di Laboratorium Perguruan Tinggi Ihsan, Dwi Lesmidaryati, Armin	197
Implementasi <i>Web Repository</i> Menggunakan <i>CMS Eprints</i> Di Politeknik Negeri Balikpapan Untuk Manajemen Efektif Dokumen Akademik Andi Yasir Amsal, Riklan Kango, Ihsan	207
Aktivitas <i>Problem-Based Learning</i> dalam Perkuliahan Bahasa Inggris Teknik Nia Nuryanti Permata, Dini Hadiani	215
Dampak Internet Terhadap Akses Informasi Bisnis Dan Kontribusinya Terhadap Kinerja Bisnis Alamsyah Agit, Susilawati Muharram, Oktavianty	222
Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Di Politeknik Negeri Sambas Theresia Widji A, Fathushahib, Muhammad Usman	232
Pengembangan Fitur Game pada E-Modul Interaktif Berbasis Aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran Perkuliahan di Politeknik Negeri Sambas Maya Marselia, Fathushahib, Salahudin	241
Potensi Minapolitan Sektor Perikanan di Kawasan Kepulauan Kangean Kabupaten Sumenep Ahmad Sayuti Royali, Mellysa Nur Awalia	252

ARTIKEL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM)

Pelatihan <i>Training of Trainer (ToT) Digital Public Relation</i> Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Hubungan Masyarakat di Lembaga M Arief Rahman, Alem Pameli, Yulia Hapsari, Leni Novianti, Eka Yuda Gunawibawa	258
Desain dan Pemasangan Rumah Ikan Berbahan Ban Bekas Sebagai Alternatif Meningkatkan Hasil Tangkapan Nelayan di Pemangkat Kabupaten Sambas Saifullah, Heriyansah	273
Diversifikasi Produk Buah Rambutan Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Di Desa Mekar Jaya Kecamatan Sajad Junardi, Angga Tritisari, Andi Maryam	248
Pembuatan <i>Cookies</i> Dengan Memanfaatkan Buah Nanas (<i>Ananas Comosus</i>) Sebagai Oleh-Oleh Wisata Desa Sebusus Kecamatan Paloh Uray Dian Novita, Nur Istiqamah, Nur Astri Fatimah	280
Peningkatan Kemampuan Guru Bahasa Inggris Pada Desain Presentasi Materi Sebagai Pendukung Media Pembelajaran Milda Surgani Firdania, Narti Prihartini, Maya Marselia	285
Pelatihan Akuntansi Berbasis Komputer Menggunakan Program <i>Accurate</i> Dalam Upaya Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK Jurusan Akuntansi di Kota Pontianak Dalam Memasuki Pasar Tenaga Kerja di Era Revolusi Industri 4.0 Theresia Siwi Kartikawati, Ninik Kurniasih, Elsa Sari Yuliana, Sari Zawitri, Zulham Al Farizi, Soraya, Arianto, Wahyudi, Risti Rahmani	292
Pelatihan Pembuatan Aksesoris Interior Untuk Dapur di Persekutuan Kaum Perempuan Gereja Misi Injili Indonesia Jemaat Tesalonika Kota Batu Grace Setiati	298
Analisis Elemen Biaya Dalam Strategi Penerapan Harga Paket Wisata Edukasi Topeng Malangan Angelia Pribadi, Yavida Nurim, Nung Harjanto	303
Penguatan Pengetahuan Tahapan Produksi Film Pendek Pada Ekstrakurikuler Sinematografi Sekolah Menengah Atas Ady Santoso	309
Lentera Edukasi <i>Life Skills</i> Bagi Komunitas Inklusif Perempuan Kolok Di Desa Bengkala I Wayan Sugihartha, I Nengah Edi Budiarta, Ni Puti Devi Kristina, Kadek Sinta Kristiani, I Ketut Satria Ardana	316
Perawatan dan Edukasi Kusta di Gema Kasih Pomarida Simbolon, Nagoklan Simbolon, Pestaria Saragih, Arjuna Ginting, Jev Boris, Adrian Hutauruk, Nasipta Ginting	323

Prosiding SEHATI ABDIMAS 2023

Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Pengembangan Desa Wisata Melalui Pendampingan Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Ketunjung Desa Sumber Harapan

Fathushahib, Muhammad Usman, Fiqih Akbari, Salahuddin 329

Persemaian Persemaian Bibit Kelapa Sawit Unggul Sebagai Media Pengembangan Unit Usaha Di Kampus Poltesa

Harmoko, Hidayat Asta, Andiyono, Yuliansyah 335

PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals (SDGs) atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan adalah agenda global yang disepakati oleh 169 negara pada tahun 2015. SDGs merupakan agenda pembangunan yang menjaga peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkesinambungan, keberlanjutan kehidupan sosial masyarakat, kualitas lingkungan hidup serta pembangunan yang menjamin keadilan dan terlaksananya tata kelola yang mampu menjaga peningkatan kualitas hidup dari satu generasi ke generasi berikutnya. SDGs mencakup 17 tujuan utama yang antara lain mencakup penanggulangan kemiskinan dan kelaparan, kehidupan sehat dan sejahtera, pendidikan berkualitas, kesejahteraan *gender*, berkurangnya kesenjangan, kota dan permukiman yang berkelanjutan, ekosistem daratan dan lautan, serta perdamaian, keadilan, dan kelembagaan yang tangguh. Masing-masing target tersebut kemudian dirincikan dalam 169 target.

Indonesia sebagai negara yang turut berkomitmen mewujudkan SDGs melakukan berbagai upaya yang didasari oleh Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yang kini direvisi menjadi Perpres Nomor 111 Tahun 2022. Perpres yang sudah direvisi tersebut memuat target nasional dan peta jalan implementasi SDGs hingga tahun 2024. Berbagai inovasi dilakukan untuk mempercepat pencapaian SDGs di Indonesia, salah satunya menargetkan terbentuknya 40 SDGs *center* di seluruh Indonesia.

Perkembangan teknologi di era digital ini memberikan peluang baru bagi upaya pencapaian SDGs. Perkembangan teknologi di era digital telah membawa perubahan yang signifikan bagi manusia mulai dari cara berkomunikasi, bekerja, belajar, berbelanja, dan dalam mengakses layanan publik. Perubahan dan kemudahan ini bila dimanfaatkan akan memunculkan berbagai inovasi dalam upaya mencapai SDGs. Selain itu, transformasi digital juga bermanfaat dalam meningkatkan modal sosial. Akan tetapi, cepatnya adopsi teknologi digital ini juga menimbulkan tantangan yang signifikan bagi pembangunan berkelanjutan, seperti munculnya kesenjangan digital, ancaman siber, pelanggaran privasi, informasi yang salah, dan dilema etika.

Perguruan tinggi memainkan peran penting dalam menghasilkan solusi dan inovasi bagi pembangunan berkelanjutan, sekaligus memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Penelitian dan pengabdian kepada masyarakat misalnya, dapat diarahkan pada isu-isu yang relevan dengan pemanfaatan teknologi digital. Hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat ini tentu perlu bersinergi dengan berbagai pemangku kepentingan baik pemerintah, dunia usaha, masyarakat dan media. Sinergitas ini perlu diikuti dengan kolaborasi dan penguatan jejaring agar dapat memperluas akses, sumber daya dan meningkatkan dampak positif upaya pencapaian SDGs. Pada gilirannya akan memberikan kontribusi yang signifikan dalam pencapaian SDGs.

Berdasarkan pemikiran tersebut, Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Sambas menyelenggarakan diseminasi hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat melalui Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SEHATI ABDIMAS) tahun 2023. SEHATI ABDIMAS dapat menjadi wadah untuk mengeksplorasi, mengkaji, dan mendiskusikan isu-isu terkait dengan dampak dan peran teknologi digital dalam mendorong pencapaian SDGs, serta mengidentifikasi berbagai solusi yang inovatif dan strategis yang dapat dilaksanakan oleh berbagai pemangku kepentingan, seperti pemerintah, sektor swasta, akademisi, masyarakat sipil, dan media. Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SEHATI ABDIMAS) 2023 merupakan wadah bagi para peneliti untuk mendiseminasikan hasil penelitian serta pengabdian kepada masyarakat yang merupakan wujud tridharma kepada Masyarakat luas. Mengingat hal tersebut, kegiatan ini sudah menjadi agenda rutin tahunan Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Sambas.

SUSUNAN ACARA

SEMINAR HASIL PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (SEHATI ABDIMAS) 2023

Tema : *Achieving Sustainable Development Goals in the Digital Era: Navigating Challenges and Embracing Opportunities*
 Hari, Tanggal : Senin, 4 Desember 2023
 Tempat : Politeknik Negeri Sambas
 Waktu : 08.00 WIB s.d 16.30 WIB.

WAKTU (WIB)	ACARA	PEMBICARA	PIC
08.00 – 08.30	Registrasi Peserta		Kesekretariatan
08.30 – 09.30	Pembukaan		MC
	• Menyanyikan Lagu Kebangsaan “Indonesia Raya”		
	• Laporan Ketua Pelaksana	Eliza Noviriani, S.E.,M.S.A.	
	• Sambuatan Kepala P3M Politeknik NegeriSambas	Nur Astri Fatihah, S.T.,M.T.	
	• Sambutan Direktur Politeknik Negeri Sambas sekaligus Pembukaan Seminar Nasional	Yuliansyah, S.E., M.E.	
	• Doa		Rival Rinaldi
	• Foto bersama		Tim Fotografer
09.30 – 09.40	• <i>Coffee Break</i>		Video Poltesa
09.40 – 10.10	• <i>Keynote Speaker 1</i>	Ir. Teti Armianti Argo, M.E.S., Ph.D.	Moderator (Gusti Randy Pratama, S.T., M.Si.)
10.10 – 10.40	• <i>Keynote Speaker 2</i>	Yudithya Ratih, S.T., M.T.	
11.10 – 11.30	• Tanya Jawab		
11.30 – 13.00	• Ishoma		Sie Konsumsi
13.00 – 16.00	PRESENTASI ARTIKEL (SESI PARALEL) (Jadwal Sesi Paralel Terlampir)		Moderator, Reviewer dan Pemakalah
16.00 – 16.30	Penutup Pengumuman <i>Best Paper</i> dan <i>Best Presenter</i>		MC

JADWAL PERSENTASI ARTIKEL_____

Room 1 (Pengabdian A):

Reviewer: Uray Heri Mulyanto, S.T., M.Kom (Politeknik Negeri Sambas)

Moderator: Susilawati, S.P., M.M.A

NO	WAKTU	NAMA	JUDUL
1	13.30	NoferiantoSitompul	Pendampingan Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis <i>Augmented Reality</i> Kepada Guru-Guru SMP di Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Sambas
2	13.45	Saifullah	Desain dan Pesangan Rumah Ikan Berbahan Ban Bekas Sebagai Alternatif Meningkatkan Hasil Tangkapan Nelayan di Pemangkat Kabupaten Sambas
3	14.00	Andi Maryam	Optimalisasi Bubur Sayur Instan “Bubbor Paddas” <i>Merk</i> Superburdas Kuliner Khas Melayu Sambas Menjadi Produk yang Berdaya Saing
4	14.15	Fathushahib	Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Pengembangan Desa Wisata Melalui Pendampingan Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Ketunjung Desa Sumber Harapan
5	14.30	Milda Surgani Firdania	Peningkatan Kemampuan Guru Bahasa Inggris Pada Desain Presentasi Materi Sebagai Pendukung Media Pembelajaran
6	14.45	Uray Dian Novita	Pembuatan <i>Cookis</i> Dengan Memanfaatkan BuahNanas (<i>Ananas Comosus</i>) Sebagai Oleh-Oleh Wisata Desa Sebusubus Kecamatan Paloh
7	15.00	Feby Nopriandy	Penerapan Teknologi Mesin Pencacah Rumput Untuk Kelompok At Taqwa Farm di Desa Sekura
8	15.15	Heldi Hastriyandi	Pengenalan dan Pelatihan Aplikasi <i>Internet of Things (IOT)</i> Menggunakan Perangkat <i>MicroControler</i> KIT ESP 32 Berbasis <i>WIFI</i> dan <i>Bluetooth</i> di SMA Negeri 1 Sambas
9	15.30	Harmoko	Persemaian Bibit Kelapa Sawit Unggul Sebagai Media Pengembangan Unit Usaha di Kampus Poltesa

Room 2 (Pengabdian B):

Reviewer: Sri Mulyati, S.E., M.E (Politeknik Negeri Sambas)

Moderator: Gusti Randy Pratama, S.T., M.Si

NO	WAKTU	NAMA	JUDUL
1	13.30	Eliza Noviriani	Peningkatan Kapasitas Pengetahuan Keuangan Melalui Pelatihan Digitalisasi Manajemen, Akuntansi Dan Perpajakan Bagi Kelompok PKK Kabupaten Sambas
2	13.45	U. Ari Alrizwan	Penyusunan Pedoman Akuntansi Koperasi Industri Kecil Dan Kerajinan Rakyat (KOPINKRA) Kecamatan Sejangkung
3	14.00	Eysi Nurhafisa	Sosialisasi Gemar Makan Ikan Sebagai Upaya Menanggulangi Stunting di Desa Sebayan
4	14.15	Putriani	Penerapan <i>Digital Marketing</i> Produk Tenun Khas Sambas Desa Sumber Harapan Melalui <i>Web</i>
5	14.30	Asti Febrina	Optimalisasi Lahan Kosong untuk Penunjang Pangan Harian Masyarakat di Desa Jirak, Kecamatan Sajad, Kabupaten Sambas
6	14.45	Junardi	Diversifikasi Produk Berbasis Buah Rambutan Dalam Upaya Meningkatkan Nilai Tambah Buah Rambutan di Desa Mekar Jaya Kecamatan Sajad
7	15.00	Luthfi Ardani	Aplikasi Mesin Pemas Santan Untuk Kelompok Masyarakat di Dusun Manggis
8	15.15	Heni Sasmita	Pembuatan Buku Pedoman <i>Digital Marketing Integratif</i> Produk Tenun Khas Sambas Bagi Koperasi Rantai Mawar
9	15.30	Wilis Widi Wilujeng	Peningkatan Kemandirian Petani Pada Kelompok Wanita Tani Kartini Melalui Produksi Dan Aplikasi Pupuk Organik Tricoderma

Room 3 (Penelitian A):

Reviewer: Suhendra, S.T., M.T (Politeknik Negeri Sambas)

Moderator: Lailatul Mukaromah, S.E.I., M.Ak

NO	WAKTU	NAMA	JUDUL
1	13.30	Leo Dedy Anjiu	Rekayasa Dan Uji Kinerja Mesin Pembentuk Peluru Pada Senjata Sumpit
2	13.45	Narti Prihartini	Pengembangan Konsep Area Industri Kopi Berbasis <i>Teaching Factory</i> Melalui Visualisasi <i>3D Environment Modeling</i>
3	14.00	Nur Istiqamah	Analisis Keuntungan Dan Nilai Tambah Inovasi Produk Olahan Ubur-Ubur
4	14.15	Iman Syahrizal	Kajian Pengeringan Buah Pinang Belah Menggunakan Mesin Pengering Tipe Rotari Dengan Sumber Panas Dari Api Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas
5	14.30	Heriyansah	Komposisi Jenis Ikan Demersal Pada <i>Fish Apartment</i> Berbahan Dasar Ban Bekas di Perairan Pemangkat Kabupaten Sambas
6	14.45	Budi Setiawan	Modifikasi Poros Mesin Pengupas Sabut Kelapa Dengan Mata Pengupas Berbentuk Persegi
7	15.00	Maya Marselia	Pengembangan Fitur Game Pada E-Modul Interaktif Berbasis Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Perkuliahan di Politeknik Negeri Sambas
8	15.15	Ketti Andrayani	Pengaruh Pemberian Kohe Tanah Alluvial Terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah
9	15.30	Theresia Widji A	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat di Politeknik Negeri Sambas
10	15.45	Noferianto Sitompul	Pengembangan Aplikasi <i>Virtual Tour</i> Kampus Politeknik Negeri Sambas dengan Menerapkan Metode <i>Multimedia Development Life Cycle</i>

Room 4 (Penelitian B):

Reviewer: Rossi Evita, S.E., M.Par (Politeknik Negeri Sambas)

Moderator: Sangkala, S.Si., M.Si

NO	WAKTU	NAMA	JUDUL
1	13.00	Lailatul Mukaromah	Menyibak Penerapan PSAP 07 Aset Bersejarah Terhadap Penyajian Laporan Keuangan
2	13.15	Wilis Widi Wilujeng	Tingkat Pengetahuan Petani Terhadap Tricoderma di Desa Trikembang Kecamatan Galing
3	13.30	Suharman	Analisis Laporan Dan Kinerja Keuangan Pemerintah Daerah Kabupaten Sambas
4	13.45	Muhammad Usman	Pengembangan Repositori Institusi di Politeknik Negeri Sambas
5	14.00	Heldi Hastriyandi	Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Jurusan Pada Politeknk Negeri Sambas Berbasis <i>Web</i>
6	14.15	Dian Sari	Sistem Agribisnis Sayuran Hidroponik Dalam Upaya Mendukung Ketahanan Pangan di Kabupaten Sambas
7	14.30	Ari Rianto	Peningkatan Sifat Mekanik Komposit Berpenguat Serat Ijuk Bermatriks Resin Dengan Teknik <i>Vacum Resin Infusion</i>
8	14.45	Sri Wahyuni	Sistem Informasi Absensi Pegawai
9	15.00	Abu Umamah	Analisis Kadar Air dan Laju Pengeringan Bahan Baku Pembuatan Bubur Pedas Instan
10	15.15	Lang Jagat	Pengembangan Sistem Informasi Pendapatan Biaya Pendidikan di PoliteknikNegeri Sambas

Room 5 (Pengabdian Online A):

Reviewer: Ninik Kurniasih, S.E., M.Si (Politeknik Negeri Pontianak)

Moderator: Herjiden, S.E., M.Akun

NO	WAKTU	NAMA	JUDUL
1	13.00	Ida Bagus Gede Surya Abadi	PKM: Usaha Kerajinan Bambu Masyarakat Bali Aga di Desa Sidatapa-Bali
2	13.15	Meiliana Ngasti Wati	Sosialisasi Pembuatan Sabun Berbahan Minyak Jelantah Pada Siswa SMAN 8 Kota Bengkulu
3	13.30	Pomarida Simbolon	Perawatan dan Edukasi Kusta di Pusat Rehabilitas Kusta Gema Kasih Galang
4	13.45	Ady Santoso	Penguatan Pengetahuan Tahapan Produksi Film Pendek Pada Ekstrakurikuler Sinematografi Sekolah Menengah Atas
5	14.00	I Wayan Sugiharta	Lentera <i>Edukasi Life Skills</i> Bagi Komunitas Inklusif Perempuan Kolok di Desa Bengkala
6	14.15	Fastabiqul Khairad	Pelatihan Pemanfaatan Digital Marketing dalam Pemanfaatan Produk Bagi Ibu PKK dan Pemuda di Kenagairan Koto Tuo, Kecamatan Harau
7	14.30	M Arief Rahman	Pelatihan <i>Training of Trainer Digital Public Relation</i> Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Hubungan Masyarakat di Lembaga
8	14.45	Rismaya Dwi Ariyanti	Pemanfaatan Pekarangan Rumah Sebagai Alternatif Budidaya Hortikultura dalam Mendukung Ketahanan Pangan (Studi Kasus Kampung Katupang Teblongan Desa Cilayang)

Room 6 (Pengabdian Online B):

Reviewer: Dr. Rahman, S.Pi., M.Si (Universitas Pattimura)

Moderator: Pande Putu Agus Santoso, S.Pd., M.T

NO	WAKTU	NAMA	JUDUL
1	13.00	Ida Bagus PutuMardana	Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Sentra Pertanian TomatOrganik Berteknologi Digital di Desa Songan-Kintamani
2	13.15	Grace Setiati	Pelatihan Pembuatan Aksesoris Interior untuk Dapur di Persekutuan Kaum Perempuan Gereja Misi Injil Indonesia Jemaat Tesalonika Kota Batu
3	13.30	A.A. Gede Yudha Paramartha	PKM: Pemberdayaan Komunitas Inklusif Kolok di Desa Bengkala-Buleleng
4	13.45	Doni Notriawan	Pelatihan Pembuatan VCO Pada Siswa/i Smks Agro Maritim Kota Bengkulu
5	14.00	Angelia Pribadi	Analisis Elemen Biaya Dalam Strategi Penerapan Harga Paket Wisata EdukasiTopeng Malangan
6	14.15	Dewa Ayu Putu Yulia Ardiani	Maksimalisasi Laba Usaha UMKM Melalui Perhitungan Harga Pokok Produksi
7	14.30	Gede OkthaPrastyawan	Perlakuan Akuntansi Aktiva Tetap Dalam Mewujudkan Akuntabilitas Pelaporan Keuangan Pada Yayasan
8	14.45	Asbi Amin	Pentingnya Pembukuan dalam Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes)

Room 7 (Penelitian Sains Online A):

Reviewer: Enda Esyudha Pratama, S.T., M.T (Universitas Tanjungpura).

Moderator: Ira Mutiaraningrum, S.Pd., M.Pd

NO	WAKTU	NAMA	JUDUL
1	13.00	Muhammad Beny FahriWidagdo	Analisis Pengaruh Faktor Pada <i>Ballpoint</i> Terhadap Perfarmansi Penulisan Dengan Metode <i>Fault Tree Analysis</i> dan <i>Taguchi</i>
2	13.15	Ika Puspita	Kajian Pemanfaatan Ekolabel Untuk Pengadaan Barang dan Jasa Ramah Lingkungan
3	13.30	Lia Sekti Chrisnawati	Penentuan Status Mutu Air Sungai Jaeran di Das Bekasi, Jawa Barat Dengan Metode Indeks Pencemaran
4	13.45	Yuliana	Potensi Kecerdasan Buatan Untuk Menggantikan Peran Tenaga Kesehatan.
5	14.00	Dina Dzahabiyati Ulumiah	TODHER (<i>Toodler Health Detector</i>) :Inovasi Topi Perlindungan Kesehatan Pada Balita Berbasis IOT Dengan Microcontroler Arduino ESP-324 Cam
6	14.15	Febriana Muchtar	Uji Sensorik Kerupuk Stik Dengan Penambahan Ubi Ungu (<i>Ipomea Batatas L</i>) Sebagai Upaya Diversifikasi Umbi- Umbian Lokal)
7	14.30	Syaffa Prameyswari	Analisis Evaluasi Sistem KeamananPada Museum Bank Indonesia

Room 8 (Penelitian Sains Online B):

Reviewer: Alpiani, S.Pi., M.Si (Universitas Tjokroaminoto Makassar)

Moderator: Fenny Ismiati

NO	WAKTU	NAMA	JUDUL
1	13.00	Rafiq Annafi	Biobriket Sekam Padi Dengan Variasi Partikel dan Konsentrasi Perekat Molase
2	13.15	Lukman Adhitama	Identifikasi Risiko Berkurangnya Jaminan Kehalalan Produk Minuman Salak di Industri Kecil Menengah (IKM) Salakmas
3	13.30	Bambang Ari Satria	Implementasi SDGS Pendidikan Desa Berkualitas di Desa Kemuja Kabupaten Bangka
4	13.45	Kemas Muhammad Abdul Fattah	<i>Measuring Fuel Consumption on Automatic Motorcycle Using a Dynamometer To Support The Implementation Of Eco-Driving Behavior</i>
5	14.00	Yoel Perdinan Lumbantoruan	Pengaruh Penambahan <i>Saccharomyces Cereviceae</i> terhadap Variasi NPK di dalam Peningkatan Nilai Kadar Bioetanol Nira Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)
6	14.15	Beryaldi Agam	Pengelolaan Perikanan Budi Daya Tambak Ikan Bandeng (<i>Chanos Chanos</i>) Dengan Pendekatan Ekosistem di Kabupaten Sambas
7	14.30	Avid Wijaya	Penilaian Penerimaan Sistem Informasi Manajemen di Puskesmas Wonomerto Melalui Pendekatan Metode TAM

Room 9 (Penelitian Sains Online C):

Reviewer: Rizqia Lestika Atimi, S.T., M.T (Politeknik Negeri Ketapang)

Moderator: Nanda Rizki

NO	WAKTU	NAMA	JUDUL
1	13.00	Dwiandra Athlaf NurSani	Analisis NPK Bokasi Kangkung dan Kacang Panjang dengan Variasi Berat dan Penambahan EM4
2	13.15	Pretty Luci Lumbanraja	Sistematis Review: Pengembangan Agrowisata Perkebunan untuk Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia
3	13.30	Ihsan	Penerapan Framework Laravel pada Sistem Informasi Peminjaman Alat dan Bahan di Laboratorium Perguruan Tinggi
4	13.45	Nurul Anisa	Uji Kombinasi Ekstrak Daun Saga (<i>Adenantha pavonina</i>) dan Ekstrak Tanaman Urang Aring (<i>Eclipta alba L</i>) Terhadap Aktivitas Antibakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCG 25923 Secara In Vitro
5	14.00	Andi Yasir Amsal	Implementasi Web Repository Menggunakan CMS Eprints di Politenik Negeri Balikpapan Untuk Manajemen Efektif Dokumen Akademik
6	14.15	Deni Agus Triawan	Pemanfaatan Asap Cair Dari SerbukGergaji Kayu Bawang (<i>Azadirachta Excelsa</i> (Jack) M. Jacobs) Sebagai Koagulan Lateks
7	14.30	Zavira Nurjali	Penambahan Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>) Sebagai Pewarna Alami Pada Tahu Putih

Room 10 (Penelitian Sains Online D):

Reviewer: Leni Novianti, S.Kom., M.Kom (Politeknik Negeri Sriwijaya)

Moderator: Nurliana

NO	WAKTU	NAMA	JUDUL
1	13.00	Lensi Agus Triani	Pengawetan Buah Terung Bulat (<i>Solanum melongena L.</i>) Dengan Kitosan Menggunakan Metode <i>Edible Coating</i>
2	13.15	Fatimah Azzahro	Pengawetan Tahu Putih Menggunakan Kombinasi Kitosan Dengan Ekstrak Bunga Rosella (<i>Hibiscus Sabdariffa L.</i>)
3	13.30	Aura Aprilia Ningsih	Pengaruh Variasi Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (<i>Avverhoa blimbi L.</i>) Pada Pengawetan Telur Ayam Kampung
4	13.45	Zona Hapiper	Pengaruh Variasi Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Daun Sereh Wangi (<i>Cymbopogon nardus L.</i>) Pada Pengawetan Telur Itik
5	14.00	Dodi Satriawan	Efektifitas Penurunan Kadar COD dan TSS Air Limbah Artifisial Dengan Proses Elektrokoagulasi
6	14.15	Doni Notriawan	Sintesis Partikel Perak Menggunakan Ekstrak Daun Porang sebagai Sensor Kolorimetri Hg
7	14.30	Haviza Mawadda	Inventarisasi Alat Laboratorium Melalui Sistem Pendataan QR Code dengan Aplikasi <i>Mobile "Scan-It to Office"</i>

Room 11 (Penelitian Non Sains Online A):

Reviewer: Desty Wana, S.S.T., M.Acc (Politeknik Negeri Pontianak)

Moderator: Christina Josephene Alminaza

NO	WAKTU	NAMA	JUDUL
1	13.00	Nia Nuryanti Permata	Aktivitas <i>Problem Based Learning</i> dalam Perkuliahan Bahasa Inggris Teknik
2	13.15	Alamsyah Agit	Dampak Internet Terhadap Akses Informasi Bisnis dan Kontribusinya Terhadap Kinerja Bisnis
3	13.30	I Wayan Tantra	Dinamika Aspirasi Kerja: Lonjakan Antusiasme Masyarakat Bali Untuk Bekerja di Kapal Pesiar Pasca Covid-19
4	13.45	Masriyatun	Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Katalog Online (UNSLA)
5	14.00	Sidiq Supriyanto	<i>The Influence of Entrepreneurial Competence and Leadership Challenges on Leadership Solutions for Vocational High School Principal in Learning for The Industrial Revolution 4.0 and the 21st Century</i>
6	14.15	Ade Hafis	Uslub Khabar dan Maknanya dalam Qasidah “Nuniyyatu Ar-Rundiyyi”: Kajian Balaghah Dalam Karya Sastra
7	14.30	Siska Angreyani Nasution	Analisis Penggunaan Dompot Digital Melalui Transaksi <i>Online</i> Terhadap Minat Pembelian Mahasiswa
8	14.45	Nurul Salis Alamin	Implementasi Nilai-Nilai Religius dalam Pendidikan Karakter Bagi Generasi Milenial Sebagai Solusi Tanggap Terhadap Tantangan Kompleks Era VUCA
9	15.00	Ririn Pratiwi Suharto	Implementasi Pembelajaran Bahasa Inggris Terhadap Praktik Kerja Lapangan di Industri Perhotelan
10	15.15	Moch. Syihabudin Nuha	Paradigma Progresivisme: Penguatan dalam Pendidikan di Era Merdeka Belajar

Room 12 (Penelitian Non Sains Online B):

Reviewer: Rini Sulastri, S.E., M.Ak. (Politeknik Negeri Pontianak)

Moderator: Indah Permata Sari, S.ST., M.Ak.

NO	WAKTU	NAMA	JUDUL
1	13.00	Firman Sihabbudin	Pengaruh Religius Terhadap Kecerdasan Emosional Pada Santri Kelas VIII MTS DaarulAmanah Desa Cilayang Kecamatan Cikeusal Kabupaten Serang
2	13.15	Fika Putri Mulyawati	Pengaruh Sumber Daya Manusia, Sistem Operasional, Dan Administrasi Kantor Terhadap Teknologi Administrasi Perusahaan
3	13.30	Dinda Putri Abadi	Perspektif Positivisme VS Post-Positivisme Dalam Memandang Ilmu Pengetahuan Bebas Nilai Serta Implikasinya Dalam Bimbingan Dan Konseling
4	13.45	Muh. Nur Alamsyah	Strategi Layanan Bimbingan dan Konseling Dengan Teknik Modeling Untuk Meningkatkan Kematangan Karier Remaja
5	14.00	Ari Wibowo	<i>Transforming The Pension System from Defined Benefit to Defined Contribution in Indonesia to Ensure Sustainability and Provide Retirement Security</i>
6	14.15	Ahmad Sayuti Royali	Analisis Potensi Minapolitan Sektor Perikanan di Kawasan Kepulauan Kangean Kabupaten Sumenep
7	14.30	Pebrianti Pawestri	Kecerdasan Emosional dan Kinerja Pelaku Usaha Perempuan
8	14.45	Alivia Eka Arianti	Peran Konselor dalam Meningkatkan Adaptabilitas Karier Remaja untuk Menghadapi Peluang dan Tantangan Era Society 5.0
9	15.00	Lamanda Putri	Analisis Risiko Reputasi dalam Industri Penerbangan: Studi Kasus PT. Lion Mentari Airlines
10	15.15	Nesa Arifah Almunawarah	<i>The Relation of The Quizizz Application for Assessing and Evaluating in Learning Process</i>

KAJIAN PENGERINGAN BUAH PINANG BELAH MENGUNAKAN MESIN PENGERING TIPE ROTARI DENGAN SUMBER PANAS DARI API KOMPOR BERBAHAN BAKAR OLI BEKAS

¹Iman Syahrizal, ²Irma Fahrizal Butsi Ningsih

¹Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung Sambas

²Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung Sambas

Email Korespondensi: imansyahrizal22@gmail.com

ABSTRAK

Pengeringan buah pinang dengan cara menjemur memang cukup sederhana dan murah, namun cara ini memerlukan waktu yang cukup lama yaitu sekitar 10 sampai 20 hari (Erawati, 2006) tergantung pada kondisi cuaca. Selain itu pengeringan buah pinang dengan cara menjemur juga akan berdampak terhadap kualitas biji pinang yang kurang baik karena terjadinya perubahan cuaca akan mengakibatkan proses pengeringan menjadi kurang optimal yang bisa membuat biji pinang berjamur dan menjadi busuk sehingga mutu biji pinang menjadi turun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengeringan buah pinang belah menggunakan mesin pengering tipe rotari dengan sumber panas dari api kompor. Variabel yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari periode waktu perubahan fase pengeringan, laju pengeringan, susut bobot, perubahan tekstur dan perubahan warna biji pinang yang dihasilkan dari proses pengeringan. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan memperhatikan dua faktor utama yang dapat mempengaruhi proses pengeringan yaitu suhu dan laju aliran udara yang dihembuskan ke dalam ruang pengering. Pengurangan bobot buah dari proses pengeringan dihitung berdasarkan bobot awal dikurangi dengan bobot akhir setelah dikeringkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pengeringan buah pinang mengalami tiga fase yang terdiri dari fase penyesuaian awal yang terjadi pada periode waktu pengeringan jam ke 1 sampai jam ke 3 dengan laju pengeringan maksimum 0.8 kg/jam, fase laju konstan yang terjadi pada periode waktu pengeringan jam ke 3 sampai jam ke 4 dengan laju pengeringan 1 kg/jam, dan fase laju menurun yang terjadi pada periode waktu pengeringan jam ke 4 sampai jam ke 10 dengan rata-rata laju pengeringan sebesar 0,1 kg/jam. Perubahan fase pengeringan berbanding lurus dengan penyusutan bobot buah pinang, susut bobot terbesar terjadi pada fase penyesuaian awal yaitu sebesar 12% di periode waktu pengeringan jam ke 3. Pada fase penyesuaian awal, kulit luar (epicarp) mulai mengerut, warna kulit berubah menjadi kecoklatan, biji (endocarp) mulai terlepas dari lapisan sabut (mesocarp), warna biji masih normal. Pada fase laju konstan warna kulit luar semakin gelap dan kusam, biji mulai ada yang retak akibat kadar air yang semakin berkurang. Pada fase laju menurun lapisan biji yang terpisah dari lapisan sabut semakin besar, retak pada biji semakin bertambah, serat putih pada biji berubah menjadi warna hitam.

Kata kunci : mesin pengering, pinang belah, susut bobot, tekstur, warna biji

1. PENDAHULUAN

Proses pengeringan buah pinang selama ini masih banyak yang dilakukan dengan secara konvensional yaitu dengan menjemur buah secara langsung di bawah sinar matahari. Buah yang dijemur ada yang masih utuh (buah bulat) dan ada juga yang sudah dibelah menjadi dua bagian dengan tujuan agar buah cepat kering (Miftahorrachman, dkk, 2015). Proses pengeringan dengan cara menjemur memang cukup sederhana dan murah, namun cara ini memerlukan waktu yang cukup lama yaitu sekitar 10 sampai 20 hari (Erawati, 2006) tergantung pada kondisi cuaca. Selain itu

pengeringan buah pinang dengan cara menjemur juga akan berdampak terhadap kualitas biji pinang yang kurang baik karena terjadinya perubahan cuaca akan mengakibatkan proses pengeringan menjadi kurang optimal yang bisa membuat biji pinang berjamur dan menjadi busuk sehingga mutu biji pinang menjadi turun.

Berbagai penelitian tentang rancang bangun mesin pengering buatan telah banyak dilakukan untuk mempercepat waktu pengeringan dan meningkatkan mutu biji pinang. (Syahrizal, dkk, 2023) telah melakukan rancang bangun mesin pengering buah pinang tipe rotari. Prinsip kerja mesin pengering ini adalah dengan cara menghembuskan udara panas dari tungku pembakaran kedalam silinder ruang pengering yang berputar. Hasil rancang bangun mesin pengering di uji coba pada buah pinang tua yang masih utuh (buah bulat) dengan kapasitas 10 kg. Hasil uji kinerja mesin pengering mampu menurunkan massa buah pinang 5,5 kg dengan laju pengeringan 0,785 kg/jam pada buah pinang basah. Pengurangan kadar air buah pinang yang dikeringkan berbanding lurus dengan pengurangan massa. Dimana selama 7 jam proses pengeringan kadar air buah pinang berkurang 55% dengan laju pengurangan 7,85 %/jam.

Berdasarkan hal tersebut maka dipandang perlu untuk melakukan kajian pada pengeringan buah pinang yang dibelah dua bagian. Buah yang dibelah akan memiliki luas permukaan lebih besar. (Muhardityah, dkk, 2014) mengungkapkan bahwa yang berpengaruh dalam proses pengeringan salah satunya adalah luas penampang bahan yang akan dikeringkan. Dengan luas permukaan yang lebih besar maka diduga proses pengeringan biji pinang akan semakin cepat.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan memperhatikan tiga faktor utama yang dapat mempengaruhi proses pengeringan buah yaitu laju aliran udara di dalam ruang pengering, suhu dan waktu.

2.1 Prosedur Penelitian

a) Persiapan mesin pengering

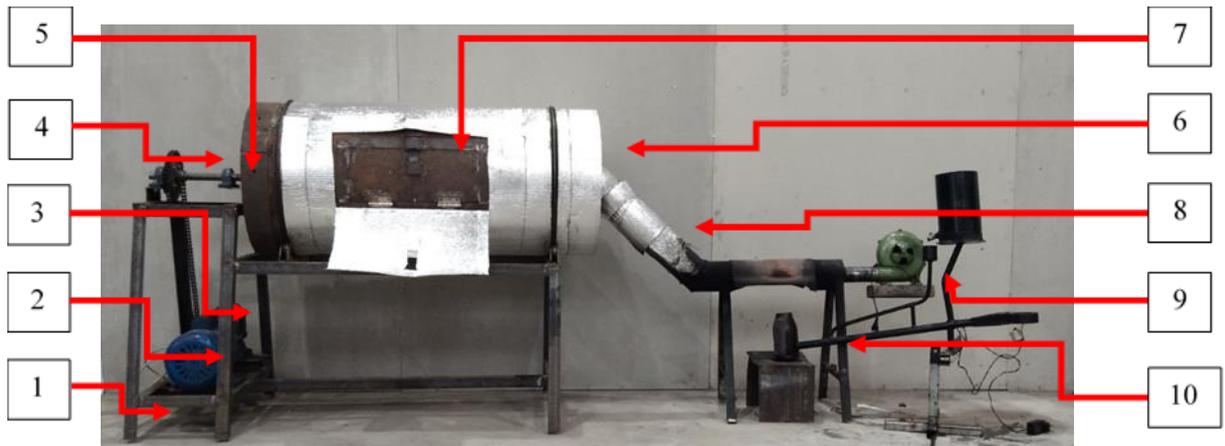
Persiapan mesin pengering dilakukan untuk memastikan kondisi mesin pengering dapat bekerja dengan baik dan ketersediaan bahan bakar kompor untuk melakukan proses pengeringan tercukupi.

b) Persiapan buah pinang

Persiapan buah pinang adalah sebagai berikut : 1) buah pinang yang akan dikeringkan adalah buah yang sudah tua dan berwarna orange. 2) buah pinang disortir secara manual untuk menyeragamkan ukuran buah dan melepaskan tangkai buah yang masih ada agar tidak menambah bobot. 3) buah dibelah menjadi dua bagian dengan menggunakan alat pembelah buah pinang. 4) buah yang sudah dibelah selanjutnya ditimbang menggunakan timbangan digital sebanyak 10 kg.

c) Prosedur pengamatan

Prosedur pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan diantaranya: 1) mengukur laju aliran udara yang dihembuskan dari blower melalui pipa saluran udara dengan cara menempatkan Anemometer di depan permukaan pipa saluran udara. Pengukuran laju aliran udara hanya dilakukan sekali selama proses pengeringan yaitu sebelum proses pengeringan di mulai. 2) mengukur suhu udara didalam ruang pengering menggunakan Thermocouple Thermometer setiap satu jam sekali sampai mendapatkan bobot buah yang konstan. 3) mengukur bobot buah menggunakan timbangan digital setiap satu jam sekali selama proses pengeringan. 4) mengukur waktu proses pengeringan menggunakan jam digital setiap satu jam skali sampai mendapatkan bobot buah yang konstan.



3. Gambar 1. Mesin pengering buah pinang tipe rotari

Keterangan gambar :

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Rangka mesin | 6. Silinder ruang pengering |
| 2. Motor penggerak | 7. Pintu keluar masuk buah |
| 3. Gearbox reducer | 8. Pipa saluran udara |
| 4. Transmisi gear dan rantai | 9. Blower peniup udara |
| 5. Poros silinder ruang pengering | 10. Kompor pemanas |

Spesifikasi mesin pengering buah pinang tipe rotari yang digunakan adalah sebagai berikut :

Dimensi	:	Panjang 270 cm, lebar 72 cm, tinggi 11cm
Penggerak	:	Dinamo penggerak 1 phase, 1 HP, 1400 rpm
Transmisi	:	Gear dan Rantai
Gearbox reducer	:	1 : 60
Blower	:	3000 – 3600 rpm, 2 ichi
Slinder ruang pengering	:	Panjang 108 cm, diameter 52 cm
Putaran slinder ruang pengering	:	9 rpm
Poros	:	1 inchi x 40 cm
Pillow block bearing	:	P 205
Rangka	:	Besi profil L 4 x 4 cm
Pipa saluran udara panas	:	Pipa steam Ø 4,5 inchi
Pipa pemanas	:	Pipa steam Ø ¾ inchi, 6 x 40 cm
Sumber panas	:	Nyala api kompor
Bahan bakar	:	Oli bekas

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengeringan Buah Pinang

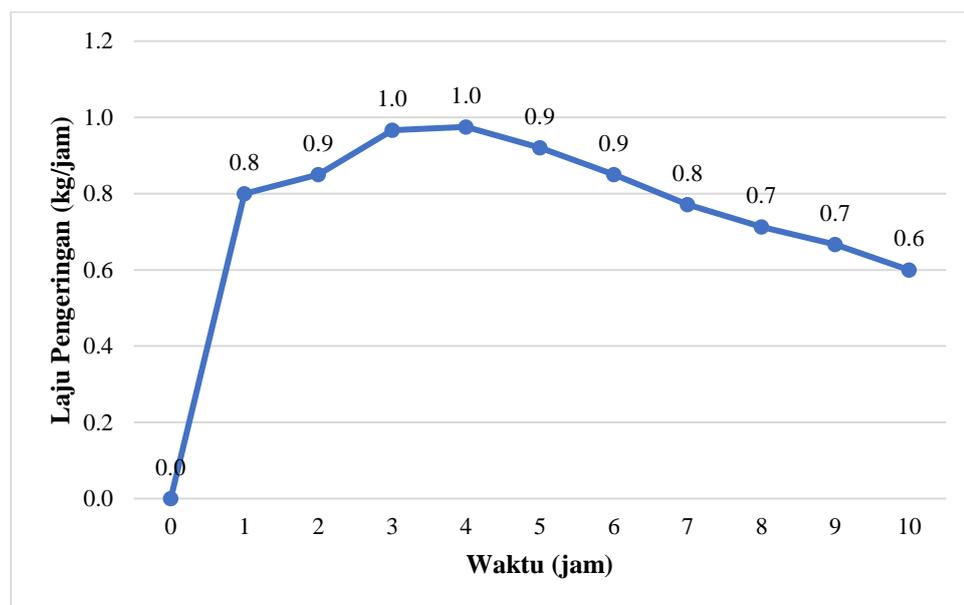
Penelitian ini dilakukan terhadap buah pinang tua yang berwarna orange dan buah dibelah menjadi dua bagian. Bobot buah pinang sebelum dikeringkan adalah 10 kg. Pengeringan dilakukan dengan cara konveksi menggunakan udara panas yang di alirkan searah kedalam ruang pengering yang berputar. Lama pengeringan ditentukan sampai bobot buah konstan dengan laju aliran udara 10,74 m³/dt. Data hasil pengeringan buah pinang belah diperlihatkan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Pengeringan Buah Pinang

Waktu pengeringan (jam)	Laju aliran udara di dalam ruang pengering (m ³ /dt)	Suhu udara di dalam ruang pengering (°C)	Bobot awal buah pinang (kg)	Bobot buah pinang setelah dikeringkan (kg)

0		70		10
1		75		9,2
2		74		8,3
3		77		7,1
4		76		6,1
5	10,74	75	10	5,4
6		81		4,9
7		94		4,6
8		90		4,3
9		98		4,0
10		92		4,0

Tabel 1 memberikan informasi bahwa proses pengeringan buah pinang berlangsung dengan suhu yang berfluktuasi. Suhu awal proses pengeringan adalah 70°C dan berakhir pada suhu 92°C dalam waktu 10 jam, pada kondisi ini buah pinang yang dikeringkan sudah mencapai bobot konstan di 4 kg. Suhu udara di dalam ruang pengering dipengaruhi oleh nyala api kompor, jika nyala api kompor besar maka suhu udara di dalam ruang pengering akan naik, dan jika nyala api kompor mengecil maka suhu udara di dalam ruang pengering akan turun. Suhu udara di dalam ruang pengering memberi pengaruh terhadap laju pengeringan buah pinang akibat terjadinya penguapan kandungan air dari dalam buah sehingga buah mengalami susut bobot. Hasil perhitungan laju pengeringan buah pinang dalam waktu 10 jam ditampilkan dalam bentuk grafik pada gambar 2.

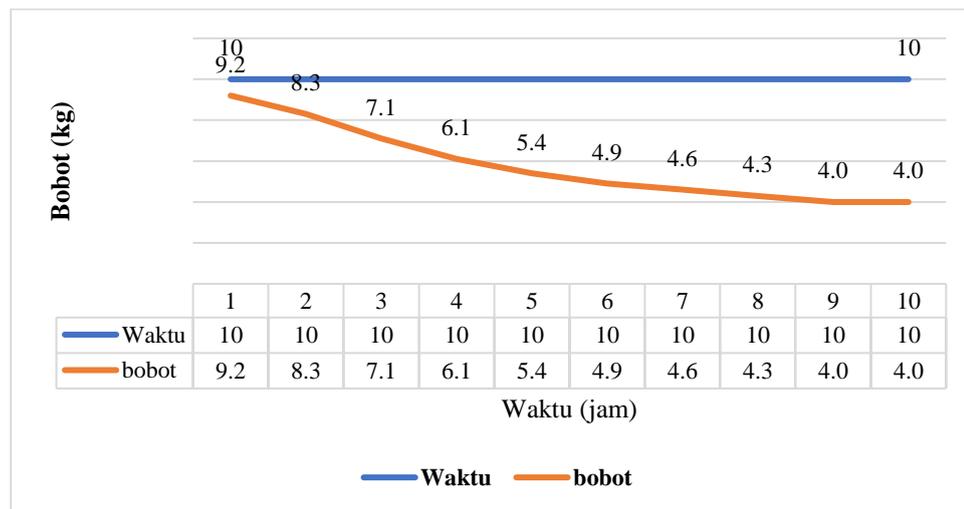


Gambar 2. Kurva laju pengeringan buah pinang dalam waktu 10 jam

Kurva di atas memperlihatkan bahwa proses pengeringan buah pinang terjadi dalam tiga fase diantaranya fase penyesuaian awal, fase laju konstan dan fase laju menurun. Fase penyesuaian awal adalah merupakan fase awal keluarnya air dari dalam buah pinang, fase ini terjadi pada periode waktu pengeringan jam ke 1 sampai jam ke 3 dengan laju pengeringan maksimum 0.8 kg/jam. Fase laju konstan adalah fase terjadinya penguapan bebas, dimana kecepatan penguapan air dari dalam buah dipengaruhi oleh variabel proses pengeringan yang terdiri dari suhu, kelembaban udara dan kecepatan udara di dalam ruang pengering. fase ini terjadi pada periode waktu pengeringan jam ke 3 sampai jam ke 4 dengan laju pengeringan 1 kg/jam. Fase laju menurun adalah fase dimana penguapan air mengalami penurunan karena kandungan air dalam buah yang sudah jauh berkurang sehingga air semakin sulit untuk keluar. Fase ini terjadi pada periode waktu pengeringan jam ke 4 sampai jam ke

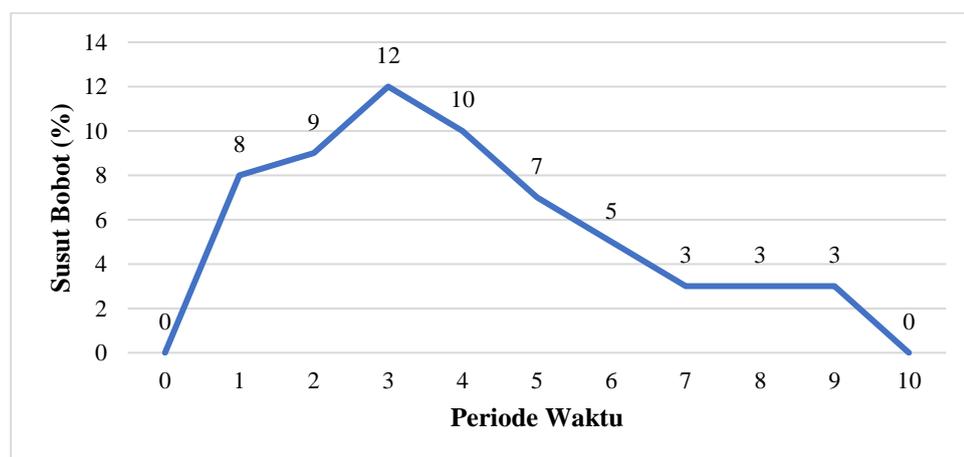
10 dengan rata-rata laju pengeringan sebesar 0,1 kg/jam. Dengan demikian grafik laju pengeringan buah pinang yang dihasilkan dari penelitian ini lebih didominasi oleh periode laju menurun. Fenomena ini memberi penjelasan bahwa kecepatan penguapan kandungan air dari dalam buah pinang tidak lagi dipengaruhi oleh variabel proses pengeringan namun sangat dipengaruhi oleh karakteristik buah pinang yang dikeringkan. Asiah Nurul dan Djaeni Mohamad, 2021 menjelaskan bahwa yang dimaksud karakteristik pangan terdiri dari komposisi, kadar air, bentuk, ukuran, ketebalan, positas, difusifitas, konduktifitas, dan lain-lain.

Hasil pengeringan buah pinang ditampilkan dalam bentuk grafik hubungan waktu terhadap bobot buah pinang pada gambar 3.



Gambar 3. Kurva hubungan waktu terhadap bobot buah pinang

Kurva di atas menunjukkan bahwa semakin lama waktu pengeringan maka bobot buah pinang semakin menurun dan mencapai bobot konstan pada periode waktu pengeringan jam ke 9 sampai jam ke 10 yaitu pada bobot 4 kg. Hasil ini menguatkan pernyataan Yunita Mulya, dkk, 2015, yang menyatakan bahwa semakin lama waktu pengeringan menyebabkan jumlah massa cairan yang diuapkan semakin banyak, sehingga kehilangan bobot akan semakin tinggi. Persentase susut bobot tertinggi terjadi pada periode waktu pengeringan jam ke 3 yaitu sebesar 12% seperti diperlihatkan pada gambar 4.



Gambar 4. Kurva Periode waktu susut bobot buah pinang

Tekstur Dan Warna Biji Pinang

Lamanya waktu pengeringan memberi pengaruh terhadap perubahan tekstur dan warna biji pinang. Perbandingan tekstur dan warna biji pinang sebelum dikeringkan dan setelah dikeringkan diperlihatkan secara visual dalam bentuk photo yang diambil menggunakan kamera handphone seperti terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. (a) perbandingan tekstur dan warna kulit buah pinang (b) perbedaan tekstur dan warna biji pinang

Perubahan tekstur dan warna biji pinang setiap jam diperlihatkan pada tabel 2.

Tabel 2. Perubahan Tekstur Dan Warna Biji Pinang Selama Proses Pengeringan

Waktu Pengeringan (jam)	Struktur fisik Buah Pinang	Bobot (kg)	Susut Bobot (%)	Ciri-Ciri Fisik Buah
0		10	0	Buah pinang sebelum dikeringkan Kulit luar (<i>Epicarp</i>) berwarna orange, lapisan sabut (<i>mesocarp</i>) tebal, biji (<i>endocarp</i>) berwarna coklat cerah dan menempel dengan <i>mesocarp</i> , <i>endosperm</i> berwarna putih
1		9,2	8	Pada periode waktu pengeringan jam ke 1, air di dalam buah mulai mengalami peningkatan suhu sehingga terjadi penguapan awal yang menyebabkan lapisan sabut (<i>mesocarp</i>) sedikit mengerut dan terasa lembut, bobot buah turun 8% dari 10 kg menjadi 9,2 kg
2		8,3	9	Pada periode waktu pengeringan jam ke 2, lapisan sabut (<i>mesocarp</i>) semakin kering dan mengerut akibat penguapan air yang semakin banyak, bobot buah turun sebesar 9% dari 9,2 kg menjadi 8,3 kg
3		7,1	12	Pada periode waktu pengeringan jam ke 3, warna kulit luar (<i>epicarp</i>) mulai berubah dari orange menjadi kecoklatan, biji (<i>endocarp</i>) mulai terpisah dari lapisan sabut (<i>mesocarp</i>), tekstur buah semakin kering karena terjadi pengurangan bobot sebesar 12% dari 8,3 kg menjadi 7,1 kg
4		6,1	10	Pada periode waktu pengeringan jam ke 4, warna kulit luar (<i>epicarp</i>) berubah menjadi semakin gelap dan kusam, biji (<i>endocarp</i>) mulai terpisah dari lapisan sabut (<i>mesocarp</i>), tekstur buah semakin kering dan biji (<i>endocarp</i>) ada yang retak akibat kelembaban di dalam ruang pengering yang

				semakin berkurang. Bobot buah turun sebesar 10% dari 7,1 kg menjadi 6,1 kg
5		5,4	7	Pada periode waktu pengeringan jam ke 5, lapisan sabut (mesocarp) dan biji (endocarp) semakin kering dan sudah ada yang retak. Susut bobot semakin kecil yaitu 7% dari bobot 6,1 kg menjadi 5,4 kg
6		4,9	5	Pada periode waktu pengeringan jam ke 6, lapisan biji (endocarp) yang terpisah dari lapisan sabut (mesocarp) semakin besar, retak pada biji semakin bertambah, warna coklat pada biji sudah ada yang berubah menjadi semakin gelap, susut bobot semakin kecil yaitu 5% dari bobot 5,4 kg menjadi 4,9 kg
7		4,6	3	Pada periode waktu pengeringan jam ke 7, lapisan biji (endocarp) yang terpisah dari lapisan sabut (mesocarp) semakin besar, warna coklat pada biji menjadi semakin gelap, endosperm putih berubah menjadi kecoklatan. Susut bobot yang terjadi semakin kecil dari periode sebelumnya yaitu 3% dari bobot 4,9 kg menjadi 4,6 kg
8		4,3	3	Pada periode waktu pengeringan jam ke 8, lapisan biji (endocarp) yang terpisah dari lapisan sabut (mesocarp) semakin besar, warna coklat pada biji menjadi semakin gelap dan sudah ada yang berwarna hitam, ini artinya buah sudah sangat kering dan kelembaban ruang pengering semakin kecil, endosperm putih berubah menjadi kecoklatan. Susut bobot yang terjadi sama dengan periode sebelumnya yaitu 3% dari bobot 4,6 kg menjadi 4,3 kg
9		4,0	3	Pada periode waktu pengeringan jam ke 9, lapisan biji (endocarp) yang terpisah dari lapisan sabut (mesocarp) semakin besar, warna coklat pada biji menjadi semakin gelap dan sudah ada yang berwarna hitam, ini artinya buah sudah sangat kering dan kelembaban ruang pengering semakin kecil, endosperm putih berubah menjadi kecoklatan dan sebagian ada yang hitam. Susut bobot yang terjadi sudah tidak ada lagi, sama dengan periode sebelumnya yaitu 3% dari bobot 4,3 kg menjadi 4,0 kg
10		4,0	0	Pada periode waktu pengeringan jam ke 10, biji (endocarp) sudah terlepas dari lapisan sabut (mesocarp), retak pada biji semakin besar, warna biji pinang semakin gelap dan sudah ada yang berwarna hitam, sebagian endosperm ada yang menjadi hitam. Susut bobot yang terjadi sudah tidak ada lagi yaitu 0%, bobot buah tetap pada kondisi 4 kg.

Biji pinang yang dihasilkan dari proses pengeringan menggunakan mesin mesin pengering tipe rotari di perlihatkan pada gambar 6.



(a)



(b)

Sumber gambar : Hartono dkk, 2016

Gambar 6. (a) biji pinang yang diperoleh dari hasil pengeringan (b) biji pinang dengan kualitas baik

Gambar 6 (a) memperlihatkan bahwa biji pinang yang dihasilkan berwarna coklat tua dan memiliki corak yang gelap. Hartono dkk, 2016 menyatakan bahwa biji pinang yang berwarna coklat tua adalah buah dengan kualitas rendah. Sedangkan biji pinang belah berkualitas baik memiliki ciri berwarna coklat muda dan bercorak putih, seperti terlihat pada gambar 3.6 (b).

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengeringan buah pinang mengalami tiga fase yang terdiri dari fase penyesuaian awal yang terjadi pada periode waktu pengeringan jam ke 1 sampai jam ke 3 dengan laju pengeringan maksimum 0.8 kg/jam, fase laju konstan yang terjadi pada periode waktu pengeringan jam ke 3 sampai jam ke 4 dengan laju pengeringan 1 kg/jam, dan fase laju menurun yang terjadi pada periode waktu pengeringan jam ke 4 sampai jam ke 10 dengan rata-rata laju pengeringan sebesar 0,1 kg/jam.
2. Perubahan fase pengeringan berbanding lurus dengan penyusutan bobot buah pinang, susut bobot terbesar terjadi pada fase penyesuaian awal yaitu sebesar 12% di periode waktu pengeringan jam ke 3.
3. Perubahan fase pengeringan memberi pengaruh terhadap perubahan tekstur dan warna biji pinang. Pada fase penyesuaian awal, kulit luar (*epicarp*) mulai mengerut, warna kulit berubah menjadi kecoklatan, biji (*endocarp*) mulai terlepas dari lapisan sabut (*mesocarp*), warna biji masih normal. Pada fase laju konstan warna kulit luar semakin gelap dan kusam, biji mulai ada yang retak akibat kadar air yang semakin berkurang. Pada fase laju menurun lapisan biji yang terpisah dari lapisan sabut semakin besar, retak pada biji semakin bertambah, serat putih pada biji berubah menjadi warna hitam.

REFERENSI

- Asiah Nurul dan Djaeni Mohamad., 2021. *Konsep Dasar Proses Pengeringan Pangan*. AE Publishing. Malang.
- Erawati, 2006. *Karakteristik Pengeringan Pinang Pada Pengeringan Konvektif*. Tugas Akhir. Jurusan Teknik mesin Fakultas Teknik Universitas Andalas. Padang .
- Geankoplis., 1993. *Transport Process And Unit Operations*. Third Edition. University of Minnesota.
- Hartono Puji, Trismiyati., 2016. *Klasifikasi Biji Pinang Belah Pada Pengembangan Mesin Sortir Pinang Menggunakan Pengolahan Citra Digital*. Jurnal Riset Industri. Vol. 10. No. 2. Hal. 61-69.
- Muhardiyah, dkk., 2014. *Pengujian Performansi Mesin Pengering Produk Pertanian Sistem Tenaga surya Tipe Kolektor Bersirip*. Jurnal Dinamis. Vol. 9. No. 1. Hal. 67-74.
- Miftahorrahman, Ir. dkk., 2015. *Teknologi Budidaya dan Pasca Panen Pinang*. Balai Penelitian Tanaman Palma. Bogor.

- Okputra Marta Adef., 2020. *Analisis Mutu Fisik Pinang (Areca Catechu L) Varietas Thailand Dengan Lama Pengeringan Yang berbeda*. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Standar Nasional Indonesia., 1994. Biji Pinang. SNI 01-3450.
- Saidi dan Wulandari., 2019. *Pengeringan Sayuran dan Buah-Buahan*. Umsida Press. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Syahrizal, dkk., 2023. *Rancang Bangun Mesin Pengering Buah Pinang Tipe Rotari Dengan Sumber Panas Api Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas*. Jurnal Armatur. Vol. 4. No. 1. Hal. 47-53.
- Yunita Mulya, dkk., 2015. *Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Mutu Manisan Kering Buah Carca*. Jurnal Konfersi. Vol. 4. No. 2. Hal. 17-28.

PENILAIAN PENERIMAAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DI PUSKESMAS WONOMERTO MELALUI PENDEKATAN METODE TAM

¹Avid Wijaya, ²Sonia Grisalda, ³Bernadus Rudi Sunindya

¹²³Poltekkes Kemenkes Malang

Email Korespondensi : avidwijaya@poltekkes-malang.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini membahas evaluasi penerimaan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS) di Puskesmas Wonomerto menggunakan pendekatan Technology Acceptance Model (TAM). SIMPUS, yang diperkenalkan pada tahun 2010 oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Probolinggo, bertujuan meningkatkan efisiensi pengelolaan puskesmas. Penelitian ini mengusulkan penilaian TAM untuk menggali persepsi dan sikap pengguna terhadap SIMPUS. Pendekatan deskriptif kuantitatif digunakan dengan menerapkan skala sikap pada variabel-variabel yang relevan. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang didistribusikan kepada seluruh pengguna SIMPUS di Puskesmas Wonomerto, dengan total responden sebanyak 24 orang. Hasil penelitian menunjukkan tingkat persetujuan yang tinggi terhadap kegunaan yang dirasakan (rata-rata skala 3,36), kemudahan penggunaan yang dirasakan (rata-rata skala 3,29), sikap terhadap penggunaan (rata-rata skala 3,19), niat perilaku untuk menggunakan (rata-rata skala 3,16), dan penggunaan aktual sistem (rata-rata skala 2,9). Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa SIMPUS di Puskesmas Wonomerto diterima dengan baik oleh petugas puskesmas, memberikan pandangan yang berguna untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut dalam mengoptimalkan pemanfaatan sistem informasi manajemen di konteks pelayanan kesehatan.

Kata kunci: Aplikasi, Puskesmas, SIMPUS, TAM, Teknologi

1. PENDAHULUAN

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah salah satu tempat layanan kesehatan yang umumnya ditemui di Indonesia. Puskesmas disetujui Sebagian salah satu unit fasyankes yang dapat memberikana pelayanan secara kuratif maupun preventif yang mana mudah untuk dijangkau dalam wilayah kecamatan ataupun di kota madya/kabupaten (Radito, 2014). Jika dilihat dari sistem pelayanan Kesehatan yang ada, perasa puskesmas menjadi ujung tombak sistem Kesehatan. Yang mana puskesmas menjadi fasilitas pelayanan kesahatan yang terdepan sebagai fasilitas yang bertanggung jawab atas pengobatan pasien.

Evaluasi sistem merupakan proses untuk mengetahui sudah sejauh mana sistem tersebut berjalan. Evaluasi tersebut dijadikan acuan sejauh mana program berjalan dengan baik yang mana kemudian pengguna akan memberikan masukan. Evaluasi untuk Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) di masa depan perlu mempertimbangkan dampak keselarasan antara manusia, teknologi, dan organisasi terhadap sistem informasi yang digunakan. (Cahyani et al., 2020). *Technology Acceptance Model (TAM)* biasanya digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan sistem informasi yang mana metode tersebut mudah untuk dilakukan analisis. Widodo and Maimunah (2009) mengatakan bahwa Metode TAM dan indikatornya sudah teruji dapat mengukur penerimaan teknologi sehingga metode TAM dapat menjelaskan apa saja yang dapat mempengaruhi penerimaan teknologi dengan dianalisis menggunakan indikator yang tersedia.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sinaga & Haryanto (2016) bahwa penggunaan SIMPUS dibagian pendaftaran hasil *print out* rekaman data dapat menggantikan buku register (Sinaga & Haryanto, 2016). Hal tersebut jelas sangat mengurangi beban kerja pengguna dan juga memotivasi petugas untuk mengentri semua data pasien setiap hari dengan lengkap. Hal tersebut didukung oleh penelitian Mulyono bahwa hasil dari kelima variabel hanya mampu menjelaskan pengaruh terhadap penerimaan SIMPUS sebesar 90,7%. Secara keseluruhan aspek persepsi kemudahan, persepsi kegunaan, sikap menggunakan, memberikan pengaruh nyata terhadap penerimaan SIMPUS. Sedangkan niat perilaku menggunakan, penggunaan SIMPUS sesungguhnya tidak berpengaruh terhadap penerimaan SIMPUS (Mulyono et al., 2020).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti, SIMPUS telah digunakan oleh Puskesmas Wonomerto sejak tahun 2010 yang mana menggunakan SIMPUSTRONIK kemudian terdapat peralihan ke SIMPUSEVO sejak tahun 2015. Adapun unit yang telah menggunakan SIMPUS antara lain pendaftaran, pemeriksaan, farmasi dan Rekam medis. Dari hasil wawancara SIMPUS yang digunakan sekarang lebih mudah digunakan jika dibandingkan dengan sebelumnya, akan tetapi terdapat kendala banyaknya nomor antrian pendaftaran yang belum terhubung dengan antrian BPJS sehingga petugas kewalahan melayani pasien. Karena itu, penulis berkeinginan untuk melakukan evaluasi terhadap penerimaan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS) menggunakan Metode TAM di Puskesmas Wonomerto, Kabupaten Probolinggo.

2. METODE

Penelitian ini memanfaatkan metode pengumpulan data secara kuantitatif deskriptif dan cara pengumpulan data dengan melakukan penyebaran lembar kuesioner kepada seluruh petugas yang menggunakan SIMPUS. Variabel yang digunakan dalam konsep *Technology Acceptance Model* (TAM) mencakup beberapa aspek penting dalam mengevaluasi adopsi teknologi. Pertama, *Perceived Usefulness* mengacu pada persepsi pengguna terhadap sejauh mana teknologi tersebut dapat memberikan manfaat atau meningkatkan kinerja mereka. Kedua, *Perceived Ease of Use* mencerminkan persepsi pengguna terhadap tingkat kemudahan dalam menggunakan teknologi tersebut. *Attitude toward using technology* menggambarkan sikap atau pandangan pengguna terhadap penggunaan teknologi secara keseluruhan. Sementara itu, *Behavioral Intention to Use* mencakup niat atau keinginan pengguna untuk menggunakan teknologi tersebut di masa depan. Terakhir, *Actual System Usage* merujuk pada tingkat sebenarnya penggunaan sistem teknologi setelah diadopsi. Keseluruhan variabel ini memberikan pandangan holistik terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan dan penggunaan teknologi oleh individu atau organisasi. Sampel yang digunakan terdiri dari 24 responden. Untuk perhitungan skor pada masing-masing persepsi akan menggunakan pengukuran semakin baik respon petugas makin skor akan semakin bagus.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis penerimaan yang telah diukur menggunakan *Perceived Usefulness* pada indikator menggunakan SIMPUS mempercepat kinerja saya dapat dijelaskan bahwa Sebagian besar responden setuju (54,16%) dengan rata-rata 3,29 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Indikator menggunakan SIMPUS lebih efisien daripada penggunaan manual dapat dijelaskan bahwa Sebagian responden setuju (50%) dengan rata-rata jawaban responden 3,4 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Indikator SIMPUS akan memudahkan pekerjaan dapat dijelaskan bahwa sebagian responden setuju (58,3%) dengan rata-rata jawaban 3,3 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Indikator penggunaan SIMPUS bermanfaat dapat dijelaskan bahwa Sebagian responden setuju (45,8%) dengan rata-rata jawaban responden 3,45 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Rata-rata keseluruhan tanggapan responden terhadap variabel *Perceived Usefulness* diperoleh nilai rata-rata 3,36 dengan hasil pembulatan menjadi 3 sehingga masuk dalam kategori setuju. Dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 1. Tanggapan Responden Terhadap Variabel *Perceived Usefulness*

Indikator Variabel	Kategori	Jawaban Responden		Rata-rata
		N	%	
SIMPUS mempercepat kinerja pekerjaan saya	Sangat tidak berguna	0	0	3,29
	Tidak berguna	2	8,3	
	Berguna	13	54,16	
	Sangat berguna	9	37,5	
SIMPUS lebih efisien daripada penggunaan manual	Sangat tidak berguna	0	0	3,4
	Tidak berguna	1	4,16	
	Berguna	12	50	
	Sangat berguna	11	45,8	
SIMPUS memudahkan pekerjaan saya	Sangat tidak berguna	0	0	3,3
	Tidak berguna	1	4,16	
	Berguna	14	58,3	
	Sangat berguna	9	37,5	
SIMPUS bermanfaat bagi saya	Sangat tidak berguna	0	0	3,45
	Tidak berguna	1	4,16	
	Berguna	11	45,8	
	Sangat berguna	12	50	
TOTAL RATA-RATA				3,36

Berdasarkan data pada tabel 1, terlihat bahwa pembuatan laporan hanya membutuhkan waktu beberapa jam saja, dan pencarian data menjadi lebih efisien ketika pasien tidak memiliki kartu berobat. Temuan ini diperkuat oleh pernyataan Agustina dan Fanida, yang menyatakan bahwa penggunaan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS) dapat memperpendek waktu kerja petugas, terutama dalam menyediakan data rekam medik pasien dan melaporkannya ke Dinas Kesehatan Kabupaten. Keberadaan sistem informasi ini memungkinkan data pasien dan layanan puskesmas tercatat secara elektronik, memberikan manfaat signifikan kepada petugas dalam proses pelaporan tanpa perlu melakukan pencatatan manual (Agustina & Fanida, 2015).

Hasil analisis penerimaan yang telah diukur menggunakan *Perceived ease of use* Dari tabel pada indikator mengakses SIMPUS mudah dipelajari dapat dijelaskan bahwa Sebagian responden memilih mudah (58,3%) dengan rata-rata jawaban responden 3,3 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Indikator mudah untuk menjadi ahli dalam pengoperasian SIMPUS dapat dijelaskan bahwa hampir semua responden memilih mudah (79,16%) dengan rata-rata jawaban responden 3,1 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Indikator mengoperasikan SIMPUS sangat jelas dan mudah dipahami dapat dijelaskan bahwa Sebagian responden memilih mudah (62,5%) dengan rata-rata jawaban responden 3,2 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Indikator mengakses SIMPUS tidak sulit dapat dijelaskan bahwa Sebagian responden memilih mudah (66,6%) dengan rata-rata jawaban responden 3,16 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Rata-rata keseluruhan tanggapan responden terhadap variabel *Perceived ease of use* diperoleh nilai rata-rata 3,19 dengan hasil pembulatan menjadi 3 sehingga masuk dalam kategori setuju. Dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2 Tanggapan Responden Terhadap Variabel *Perceived Ease of Use*

Indikator Variabel	Kategori	Jawaban Responden		Rata-rata
		N	%	
Mengakses SIMPUS bagi saya mudah dipelajari	Sangat tidak mudah	0	0	3,3
	Tidak mudah	1	4,16	
	Mudah	14	58,3	
	Sangat mudah	9	37,5	
Mudah bagi saya untuk menjadi ahli dalam mengoperasikan SIMPUS	Sangat tidak mudah	1	4,16	3,1
	Tidak mudah	1	4,16	
	Mudah	19	79,16	
	Sangat mudah	3	12,5	
Mengoperasikan SIMPUS sangat jelas dan mudah dipahami	Sangat tidak mudah	0	0	3,2
	Tidak mudah	2	8,3	
	Mudah	15	62,5	
	Sangat mudah	7	29,16	
Mengakses SIMPUS tidak sulit bagi saya	Sangat tidak mudah	0	0	3,16
	Tidak mudah	2	8,3	
	Mudah	16	66,6	
	Sangat mudah	6	25	
TOTAL RATA-RATA				3,19

Berdasarkan data pada tabel 2, dapat disimpulkan bahwa SIMPUS dapat dipahami dengan mudah dan tidak sulit, meskipun pengguna tidak memiliki latar belakang pendidikan di bidang IT atau komputer. Meskipun demikian, mereka tetap mampu menggunakan SIMPUS. Hasil ini mengindikasikan bahwa fitur yang disediakan oleh SIMPUS dapat dengan mudah dipelajari dan diterima oleh para pengguna. Temuan ini sejalan dengan konsep yang dijelaskan oleh Davis dalam *Technology Acceptance Model*, di mana keberhasilan suatu sistem bergantung pada persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaannya. Jika pengguna merasa bahwa sistem tersebut mudah digunakan, maka mereka lebih cenderung untuk mengadopsinya; sebaliknya, jika pengguna menganggap sistem sulit digunakan, mereka mungkin enggan untuk menggunakannya (Santi & Erdani, 2021).

Hasil analisis penerimaan yang telah diukur menggunakan *Attitude toward using technology* pada indikator menyukai menggunakan SIMPUS dapat dijelaskan bahwa sebagian responden memilih setuju (66,67%) dengan rata-rata jawaban responden 3,3 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Indikator menggunakan SIMPUS adalah ide yang bagus dapat dijelaskan bahwa hampir semua responden memilih setuju (70,83%) dengan rata-rata jawaban responden 3,29 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Rata-rata keseluruhan tanggapan *Attitude toward using technology* diperoleh nilai rata-rata 3,29 dengan hasil pembulatan menjadi 3 sehingga masuk pada kategori setuju. Dapat dilihat pada tabel dibawah

Tabel 3. Tanggapan Responden Terhadap Variabel *Attitude Toward Using Technology*

Indikator Variabel	Kategori	Jawaban Responden		Rata-rata
		N	%	
Saya menyukai menggunakan SIMPUS	Sangat tidak setuju	0	0	3,3
	Tidak setuju	0	0	
	Setuju	16	66,67	

	Sangat setuju	8	33,33	
Menggunakan SIMPUS adalah ide yang bagus	Sangat tidak setuju	0	0	
	Tidak setuju	0	0	3,29
	Setuju	17	70,83	
	Sangat setuju	7	29,16	
TOTAL RATA-RATA				3,29

Berdasarkan hasil tabel 3 menunjukkan bahwa petugas menyukai penggunaan SIMPUS pada kegiatan kerja sehari-hari seperti petugas pendaftaran mendaftarkan pasien, perawat dan dokter menginputkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan oleh pasien dan yang terakhir petugas farmasi memantau stok persediaan obat-obatan yang tersedia. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Putra dan Vadriasmu mengatakan bahwa pengguna menerima sangat baik untuk penggunaan SIMRS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit) dikarenakan pengguna merasa dampak positif akan keberadaan SIMRS tersebut yang mana sangat membantu petugas dalam bekerja dan juga menghemat waktu petugas dalam melakukan tugas-tugasnya (Putra & Vadriasmu, 2020).

Hasil analisis penerimaan yang telah diukur menggunakan *Behavioral intention to use* pada indikator berniat menggunakan SIMPUS untuk melakukan pekerjaan saya secara rutin dapat dijelaskan bahwa Sebagian besar responden memilih setuju (75%) dengan rata-rata jawaban responden 3,25 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Indikator Sebisamungkin akan menggunakan SIMPUS secara teratur dapat dijelaskan bahwa hampir Sebagian besar responden memilih setuju (70,83%) dengan rata-rata jawaban responden 3,12 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Indikator akan menyarankan orang lain memakai SIMPUS dapat dijelaskan bahwa hampir Sebagian besar responden memilih setuju (79,16%) dengan rata-rata jawaban responden 3,12 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori setuju. Rata-rata keseluruhan tanggapan *Behavioral intention to use* diperoleh nilai rata-rata 3,16 dengan hasil pembulatan menjadi 3 sehingga masuk pada kategori setuju. Dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 4. Tanggapan Responden Terhadap Variabel *Behavioral Intention to Use*

Indikator Variabel	Kategori	Jawaban Responden		Rata-rata
		N	%	
Saya berniat menggunakan SIMPUS untuk melakukan pekerjaan saya secara rutin	Sangat tidak berniat	0	0	3,25
	Tidak berniat	0	0	
	Berniat	18	75	
	Sangat berniat	6	25	
Sebisamungkin saya akan menggunakan SIMPUS secara teratur	Sangat tidak berniat	0	0	3,12
	Tidak berniat	2	8,3	
	Berniat	17	70,83	
	Sangat berniat	5	20,83	
Saya akan menyarankan orang lain memakai SIMPUS	Sangat tidak berniat	0	0	3,12
	Tidak berniat	1	4,16	
	Berniat	19	79,16	
	Sangat berniat	4	16,66	
TOTAL RATA-RATA				3,16

Berdasarkan hasil tabel 4 dapat dilihat minat menggunakan SIMPUS cukup baik yang pada akhirnya akan menjadi kegiatan rutin yang akan dilakukan sehari-hari. Minat petugas muncul karena adanya kemudahan dalam penggunaan SIMPUS dan peningkatan kinerja. Hal ini selaras dengan pernyataan Davis dalam dalam buku *Technology Acceptance Model*, bahwa seseorang akan melakukan kegiatan tersebut jika terdapat keinginan maupun minat untuk melakukannya (Santi & Erdani, 2021).

Hasil analisis penerimaan yang telah diukur menggunakan *Actual system usage* pada indikator lama menggunakan SIMPUS dalam sehari dapat dijelaskan bahwa hampir sebagian responden memilih 1-4 jam dan 4-8 jam (37,5%) dengan rata-rata jawaban responden 2,5 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori 5-8 jam sehari. Indikator Seberapa sering anda menggunakan SIMPUS dalam seminggu dijelaskan bahwa sebagian responden memilih 4-6 kali (50%) dengan rata-rata jawaban responden 3,3 dari 24 responden yang dibulatkan menjadi 3 dan masuk dalam kategori 4-6 kali dalam seminggu. Dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 5. Tanggapan Responden Terhadap Variabel *Actual System Usage*

Indikator Variabel	Kategori	Jawaban Responden		Rata-rata
		N	%	
Berapa lama anda menggunakan simpus dalam sehari	< 1jam	3	12,5	2,5
	1-4 jam	9	37,5	
	5-8 jam	9	37,5	
	> 8jam	3	12,5	
Total		24	100	
Seberapa sering anda menggunakan simpus dalam seminggu?	1 kali	0	0	3,3
	2-3 kali	2	8,3	
	4-6 kali	12	50	
	Setiap hari	10	41,6	
TOTAL RATA-RATA				2.9

Berdasarkan hasil tabel 5 menunjukkan petugas lebih banyak menggunakan SIMPUS dalam kegiatan sehari-harinya, oleh karena itu jika terjadi gangguan pada website SIMPUS maka pekerjaan mereka akan lumpuh yang mana kemudian akan beralih kembali pada sistem manual. Hal ini sesuai dengan penelitian Jober dan Harjoko mengatakan bahwa pengguna cenderung menggunakan SIMRS bahkan lebih memilih bersedia untuk mempelajari serta menyatakan menguasai dalam pengaplikasian SIMRS secara umum (Jober, 2021).

4. KESIMPULAN

Hasil evaluasi penerimaan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas menggunakan metode TAM didapatkan hasil dari masing-masing item, *Perceived Usefulness* dengan skala rata-rata 3,36, *Perceived ease of use* dengan skala rata-rata 3,19, *Attitude toward using* dengan skala rata-rata 3,19, Behavioral intention to use dengan skala rata-rata 3,16, dan *Actual system usage* dengan skala rata-rata 2,9. Hal ini menunjukkan bahwa responden telah menerima baik penggunaan SIMPUS. Namun, ada potensi untuk meningkatkan kemudahan penggunaan dan mendorong pengguna agar lebih aktif menggunakan sistem dalam kegiatan sehari-hari mereka.

REFERENSI

- Agustina, U. N., & Fanida, E. H. (2015). Efektivitas Penerapan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas Elektronik (Simpustronik) Di Puskesmas Gantrung Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun. *Jurnalmahasiswa.Unesa.ac.id*, 12, 1–10.

- Cahyani, A. P. P., Hakam, F., & Nurbaya, F. (2020). Evaluasi Penerapan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (Simpus) Dengan Metode Hot-Fit Di Puskesmas Gatak. *Jurnal Manajemen Informasi Dan Administrasi Kesehatan (JMIAK)*, 3(2), 20–27. <https://doi.org/10.32585/jmiak.v3i2.1003>
- Jobe, N. F. (2021). Evaluasi simrs menggunakan metode technology acceptance model (TAM) pada bagian rawat inap rsud abepura jayapura provinsi papua. *Journal of Information Systems for Public Health*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.22146/jisph.31199>
- Mulyono, S., Syafei, W. A., & Kusumaningrum, R. (2020). Analisa Tingkat Penerimaan Pengguna Terhadap Aplikasi SIMPUS dengan Metode Technology Acceptance Model (TAM). *JOINS (Journal of Information System)*, 5(1), 147–155. <https://doi.org/10.33633/joins.v5i1.3277>
- Putra, D. M., & Vadriasm, D. (2020). Analisis Penerapan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) di TPRJ Menggunakan Metode UTAUT di RSD TK. III Dr. Reksodiwiryo Padang. *Administration & Health Information of Journal*, 1(1), 55–67.
- Radito, Th. (2014). ANALISIS PENGARUH KUALITAS PELAYANAN DAN FASILITAS KESEHATAN TERHADAP KEPUASAN PASIEN PUSKESMAS. *JURNAL ILMU MANAJEMEN*, 11(2), 1–25. <https://doi.org/10.21831/jim.v11i2.11753>
- Santi, I. hartami, & Erdani, B. (2021). *Technology Acceptance Model (TAM)*.
- Sinaga, E. R., & Haryanto, H. (2016). Evaluasi Penerapan Sistem Informasi Puskesmas di Kabupaten Sleman. *Journal of Information Systems for Public Health*, 1(3). <https://doi.org/10.22146/jisph.6042>

POTENSI Kecerdasan BUATAN UNTUK MENGGANTIKAN PERAN TENAGA KESEHATAN

Yuliana
Universitas Udayana

Penulis korespondensi: yuliana@unud.ac.id

ABSTRAK

Kecerdasan buatan akhir-akhir ini digunakan sangat luas di berbagai bidang, termasuk bidang kesehatan. Saat ini muncul keraguan dan perbincangan hangat mengenai potensi kecerdasan buatan untuk menggantikan peran tenaga kesehatan. Berbagai pendapat pro dan kontra muncul mengenai peran kecerdasan buatan untuk menggantikan tenaga kesehatan. Tulisan ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana potensi kecerdasan buatan untuk menggantikan peran tenaga kesehatan. Naskah ini merupakan tinjauan pustaka naratif. Artikel diambil dari jurnal yang berada di laman Google Scholar, PubMed, maupun Science Direct. Artikel yang dimasukkan ke dalam kriteria inklusi adalah dengan terbitan 5 tahun terakhir. Keseluruhan artikel yang diperoleh sebanyak 11 artikel dari 45 artikel yang didapatkan pada awal penelusuran pustaka. Kecerdasan buatan hanyalah merupakan alat yang tidak akan menggantikan peran tenaga kesehatan dalam praktek kedokteran. Namun, dokter yang tidak menguasai kecerdasan buatan, akan digantikan oleh dokter yang paham akan seluk beluk kecerdasan buatan. Keunikan tenaga kesehatan yang tidak dimiliki kecerdasan buatan adalah hubungan psikologis antara manusia, pemahaman kontekstual, dan kemampuan berspekulasi/menggunakan pertimbangan khusus untuk kasus per kasus. Tenaga kesehatan dapat membaca bahasa tubuh (non-verbal) yang dikomunikasikan oleh pasien, termasuk pertimbangan dari segi ekonomi, budaya, sosial, dan faktor lingkungan. Di sisi lain, kecerdasan buatan hanya terbatas pada algoritma yang dimasukkan ke dalam bahasa pemrograman. Dengan demikian, kecerdasan buatan memiliki potensi untuk membuat keputusan yang tidak realistis untuk kasus yang tidak sesuai dengan algoritma. Simpulan: kecerdasan buatan tidak memiliki potensi untuk menggantikan peran tenaga kesehatan, terutama dari segi hubungan psikologis manusia, kemampuan mempertimbangkan (determinasi), dan pemahaman kontekstual kasus yang dihadapi.

Kata kunci: kecerdasan buatan, praktek kedokteran, tenaga kesehatan

1. PENDAHULUAN

Kecerdasan buatan akhir-akhir ini digunakan sangat luas di berbagai bidang, termasuk bidang kesehatan. Saat ini muncul keraguan dan perbincangan hangat mengenai potensi kecerdasan buatan untuk menggantikan peran tenaga kesehatan. Berbagai pendapat pro dan kontra muncul mengenai peran kecerdasan buatan untuk menggantikan tenaga kesehatan. Kecerdasan buatan sering dianggap sebagai suatu solusi yang terkini untuk menghadap masalah di dalam sistem kesehatan. Hal ini meliputi kebebasan waktu bagi tenaga medis dalam memfasilitasi kebutuhan pasien (Sauerbrei et al., 2023).

Walaupun demikian, berdasarkan tingkat kebaruan kecerdasan buatan, hanya ada sedikit sekali bukti konkret mengenai bagaimana dampak kecerdasan buatan terhadap hubungan pasien dan dokter. Belum ada bukti nyata bagaimana kecerdasan buatan bisa diimplementasikan sedemikian rupa sehingga menguntungkan bagi konsumen manusia (person-centred care) (Sauerbrei et al., 2023).

Hal penting yang harus dilakukan dalam menangani pasien adalah mengarahkan untuk mengambil keputusan medis yang tepat dan saling percaya dalam hubungan pasien dokter. Hal penting tersebut sulit didapatkan jika menggunakan kecerdasan buatan untuk menangani pasien. Penelitian akhir-akhir ini banyak dilakukan untuk mengetahui bagaimana kecerdasan buatan dapat membantu praktek medis. Kecerdasan buatan digunakan sebagai sarana pembantu untuk menangani

pasien. Di samping itu, pendidikan kedokteran perlu melakukan adaptasi dan tambahan mata kuliah mengenai kecerdasan buatan (Sauerbrei et al., 2023).

Penerapan kecerdasan buatan dalam layanan kesehatan diperkirakan akan meningkat secara signifikan. Pengeditan gen, penelitian pengobatan, pengobatan yang dipersonalisasi, layanan kesehatan pendukung, dan diagnosis penyakit adalah beberapa kegunaannya saat ini. Penerapan kecerdasan buatan dalam layanan kesehatan dapat dibagi menjadi bidang visual dan fisik. Kecerdasan buatan fisik mencakup aktivitas seperti operasi robotik dan apotik obat robotik, sedangkan kecerdasan buatan visual mencakup topik seperti rekam medis elektronik, pengingat janji rawat jalan, dan aplikasi pelacakan kesehatan. Penggunaan kecerdasan buatan dalam layanan kesehatan dan pengobatan adalah topik yang berkembang pesat dan sangat menjanjikan (Samineni et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka tulisan ini disusun dengan tujuan untuk menggambarkan bagaimana potensi kecerdasan buatan untuk menggantikan peran tenaga kesehatan.

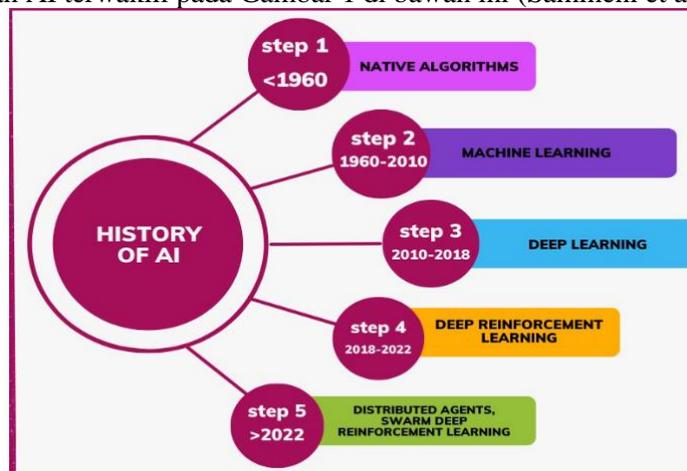
2. METODE

Naskah ini merupakan tinjauan pustaka naratif. Artikel diambil dari jurnal yang berada di laman Google Scholar, PubMed, maupun Science Direct. Artikel yang dimasukkan ke dalam kriteria inklusi adalah dengan terbitan 5 tahun terakhir. Keseluruhan artikel yang diperoleh sebanyak 11 artikel dari 45 artikel yang didapatkan pada awal penelusuran pustaka. Pemilihan artikel didasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Naskah dibaca sebanyak dua kali untuk mengurangi kemungkinan bias dalam pemilihan artikel. Untuk tulisan ini, karena berupa tinjauan pustaka naratif, maka tidak dilakukan analisis kuantitatif, namun hanya melihat kesesuaian isi artikel dengan tujuan penulisan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahapan perkembangan kecerdasan buatan

Kecerdasan buatan didefinisikan sebagai ilmu dan teknik pembuatan mesin cerdas, khususnya program komputer cerdas. AI dalam perawatan kesehatan mengacu pada penggunaan algoritma rumit yang dirancang untuk mengotomatisasi proses tertentu. Ketika peneliti, dokter, dan ilmuwan memasukkan data ke dalam komputer, algoritma yang baru dikembangkan mampu menganalisis, memahami, dan bahkan merekomendasikan solusi terhadap permasalahan medis yang sulit (Lee et al., 2018). AI tidak hanya melengkapi pekerjaan manusia, namun sepenuhnya menggantikannya. Dalam beberapa dekade mendatang, AI akan menjalankan fungsi-fungsi "manusia" seperti pemikiran logis, inovasi desain, dan manajemen komersial. Garis waktu historis untuk pengembangan AI terwakili pada Gambar 1 di bawan ini (Samineni et al., 2023).



Gambar 1. Tahapan perkembangan kecerdasan buatan (Samineni et al., 2023)

3.2 Keuntungan menggunakan kecerdasan buatan

Keuntungan menggunakan kecerdasan buatan menurut Samineni et al. adalah sebagai berikut (Samineni et al., 2023):

1. Menyediakan data *real-time*
Untuk mendiagnosis dan menangani masalah medis sejak dini, diperlukan akses ke informasi yang dapat dipercaya. Kecerdasan buatan mempunyai potensi untuk sangat membantu tenaga medis dalam membuat keputusan klinis yang sensitif terhadap waktu dengan lebih cepat dan akurat. Hasil yang lebih cepat dan akurat dapat menghasilkan tindakan pencegahan yang lebih baik, penghematan, dan mengurangi lama menunggu pasien.
2. Analisis data secara *real-time* dapat membantu meningkatkan hubungan dokter-pasien.
Dengan memberikan pasien akses seluler ke data medis paling penting, penyedia layanan kesehatan dapat mendorong pasien untuk terlibat aktif dalam rencana perawatan mereka. Untuk mengidentifikasi dan mengobati gangguan medis secara efektif, akses tepat waktu terhadap informasi akurat sangatlah penting. Personil medis dapat segera diberitahu tentang perubahan signifikan atau darurat melalui perangkat seluler. Kecerdasan buatan berpotensi membantu dokter dan penyedia layanan kesehatan lainnya membuat pilihan yang lebih cepat dan tepat.
3. Menyederhanakan tugas
Kecerdasan buatan (AI) telah mengubah prosedur perawatan kesehatan di seluruh dunia. Penemuan mencakup teknik untuk mengatur janji temu, menafsirkan data medis, dan menyimpan catatan pasien. Kecerdasan buatan telah memungkinkan fasilitas medis untuk mengotomatiskan tugas-tugas yang sebelumnya melelahkan dan sensitif. Misalnya, peralatan radiologi berteknologi tinggi dapat membaca tanda-tanda visual yang penting, sehingga menghilangkan kebutuhan akan pemeriksaan manual yang mungkin memerlukan waktu beberapa jam. Alat otomatis lainnya tersedia untuk menjadwalkan janji temu, mengikuti pasien, dan memberikan saran pengobatan. Salah satu tugas khusus yang disederhanakan kecerdasan buatan adalah memeriksa asuransi. Kecerdasan buatan digunakan untuk mengurangi biaya yang diakibatkan oleh penolakan klaim asuransi.
4. Menghemat Waktu dan Sumber Daya
Ketika prosedur penting diotomatisasi, dokter dan perawat memiliki lebih banyak waktu untuk fokus pada perawatan pasien. Kecerdasan buatan menyederhanakan proses, sehingga menghemat waktu dan uang bagi industri perawatan kesehatan. Kecerdasan buatan berpotensi menghemat banyak uang karena waktu adalah uang di industri apa pun. Diperkirakan setiap tahun dalam bisnis perawatan kesehatan, lebih dari \$200 miliar terbuang sia-sia. Kesulitan administratif seperti pencatatan, audit, dan pengelolaan akun merupakan penyebab sebagian besar pengeluaran yang tidak perlu tersebut.
5. Membantu proses penelitian
Kecerdasan buatan memungkinkan akademisi mengumpulkan data dalam jumlah besar dari beberapa sumber. Ketika seseorang memiliki akses terhadap pengetahuan yang jumlahnya signifikan dan terus berkembang, analisis penyakit berbahaya dapat dilakukan dengan keahlian yang lebih tinggi. Penelitian dapat memperoleh manfaat dari banyaknya pengumpulan informasi yang berkaitan dengan data *real-time*, asalkan mudah diterjemahkan.

3.3 Kerugian menggunakan kecerdasan buatan

Kerugian menggunakan kecerdasan buatan menurut Samineni et al. adalah sebagai berikut (Samineni et al., 2023):

1. Membutuhkan pengawasan manusia

Kecerdasan buatan telah ada sejak lama dan masih terus berkembang. Praktisi layanan kesehatan dan spesialis teknologi semakin banyak berinteraksi seiring berkembangnya bidang ini. Agar dapat digunakan secara efisien, kecerdasan buatan memerlukan masukan dan penilaian dari manusia. Seiring dengan kemajuan kecerdasan buatan, industri teknologi dan medis semakin banyak berkolaborasi untuk memajukan teknologi. Yang melanjutkan, "Praktisi medis harus menyelesaikan sekolah selama bertahun-tahun untuk dapat berpraktek di bidang spesialisasi mereka. Ahli Subjek (UKM) menyediakan data penting yang memperkaya data yang sudah dapat diakses dan meningkatkan kecerdasan buatan yang dapat dijelaskan untuk memberikan wawasan yang andal kepada petugas layanan kesehatan.

2. Kesalahan masih mungkin terjadi

Kecerdasan buatan di bidang medis sangat bergantung pada data diagnosis yang dikumpulkan dari jutaan contoh yang telah dikatalogkan. Kesalahan sangat mungkin terjadi jika informasi mengenai penyakit, demografi, atau variabel lingkungan tertentu terbatas. Saat meresepkan obat tertentu, komponen ini menjadi sangat penting. Kecerdasan buatan selalu berkembang dan ditingkatkan untuk menyesuaikan kekurangan data. Penting untuk diingat bahwa kelompok tertentu masih bisa tersisih dari domain pengetahuan yang sudah ada.

3. Rentan terhadap risiko keamanan

Serangan siber akan menggunakan kecerdasan buatan untuk menjadi lebih bijak dalam setiap keberhasilan dan kegagalan, sehingga lebih sulit untuk diperkirakan dan dihindari. Sama seperti kecerdasan buatan yang memanfaatkan data untuk membuat sistem lebih cerdas dan akurat, serangan akan jauh lebih sulit dihentikan ketika ancaman serius berhasil mengecoh langkah-langkah keamanan.

3.4 Peran kecerdasan buatan bagi dunia medis di masa kini

Kecerdasan buatan hanyalah merupakan alat yang tidak akan menggantikan peran tenaga kesehatan dalam praktek kedokteran. Namun, dokter yang tidak menguasai kecerdasan buatan, akan digantikan oleh dokter yang paham akan seluk beluk kecerdasan buatan. Keunikan tenaga kesehatan yang tidak dimiliki kecerdasan buatan adalah hubungan psikologis antara manusia, pemahaman kontekstual, dan kemampuan berspekulasi/menggunakan pertimbangan khusus untuk kasus per kasus. Tenaga kesehatan dapat membaca bahasa tubuh (non-verbal) yang dikomunikasikan oleh pasien, termasuk pertimbangan dari segi ekonomi, budaya, sosial, dan faktor lingkungan. Di sisi lainnya, kecerdasan buatan hanya terbatas pada algoritma yang dimasukkan ke dalam bahasa pemrograman. Dengan demikian, kecerdasan buatan memiliki potensi untuk membuat keputusan yang tidak realistis untuk kasus yang tidak sesuai dengan algoritma (Al-medfa et al., 2023).

Kecerdasan buatan memiliki kekhususan dalam menggunakan mesin yang dikontrol komputer sehingga menyerupai fungsi kognitif otak manusia. Penerapan kecerdasan buatan dalam dunia medis telah berkembang sangat cepat, meliputi area diagnosis, pengembangan obat, personalisasi terapi, genomik, pelayanan medis, dan kesehatan masyarakat. Kecerdasan buatan memberikan keuntungan dalam hal kecepatan, namun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dari segi etis dan privasi data (Shuaib et al., 2020).

Kecerdasan buatan dapat digunakan untuk memperbaiki metode perawatan, mengukur tingkat efisiensi pengobatan yang diberikan, memprediksikan faktor risiko maupun diagnosis penyakit pada tahap awal, rekam medis elektronik, serta monitor kondisi pasien secara *real-time*, termasuk melakukan *early warning scores*, menyesuaikan pengobatan yang sedang berjalan, dan menemukan obat baru (Manne & Kantheti, 2021; Samineni et al., 2023). Beberapa penyakit yang diteliti menggunakan kecerdasan buatan antara lain stroke, leukemia, diabetes, Alzheimer, kardiovaskuler, maupun kanker. Kecerdasan buatan dapat melakukan *high speed body scan* bahkan mereka ulang tubuh pasien dalam bentuk 3D. Tes skrining lebih mudah dilakukan dengan bantuan kecerdasan buatan sehingga bisa ditemukan dalam tahap awal (Montani & Striani, 2019; Rafique et al., 2021; Samineni et al., 2023; Wahl et al., 2018). *Artificial neural network* (ANN) dapat

digunakan untuk menganalisis data pasien, pola yang belum ada sebelumnya, serta mendeteksi karakteristik gambaran medis. Kemampuan kecerdasan buatan dalam bentuk ANN inilah yang digunakan untuk mendeteksi dan mengobati penyakit, termasuk di antaranya penyakit di bidang hematologi (Kazancı & Güven, 2021).

3.5 Hipotesis peran kecerdasan buatan di masa yang akan datang

Para ahli mengemukakan istilah *Technological singularity* (TS) yang merupakan titik masa depan hipotesis di mana kecerdasan buatan dapat melampaui kecerdasan manusia. Kecerdasan buatan yang menggunakan robot dan sistem perifer diramalkan dapat menggantikan peran dokter. Saat ini, kemajuan kecerdasan buatan dan teknologi dalam kecepatan yang sama. Jadi bukan tidak mungkin kecerdasan buatan dapat diintegrasikan dengan praktek medis. Kecerdasan buatan dapat meningkatkan praktek dokter ataupun mungkin dapat menggantikannya. Walaupun tidak mutlak terjadi dan hanya merupakan prediksi semata, masyarakat dan sistem kesehatan yang ada saat ini lebih baik mempersiapkan diri terhadap perubahan yang akan terjadi di masa yang akan datang (Shuaib et al., 2020). Bergantung pada tingkat kemajuan teknis dan komputasi, TS dalam sistem layanan kesehatan mungkin akan segera terjadi. Kecerdasan buatan (AI) mempunyai potensi untuk sepenuhnya menggantikan dokter manusia dalam banyak tugas medis, meskipun penggantian ini tidak mungkin dilakukan (Samineni et al., 2023).

Kecerdasan buatan *berpotensi meningkatkan penilaian medis yang dibuat oleh dokter atau bahkan menggantikan penilaian manusia di beberapa area fungsional. Algoritma, menurut pendapat Bennett dan Hauser, dapat membantu penilaian klinis dengan mempercepat prosedur dan kuantitas perawatan yang diberikan, yang berdampak baik pada harga layanan kesehatan. Hasilnya, teknologi kecerdasan buatan dapat memfasilitasi pekerjaan para ahli medis dan membantu tindakan mereka. Di masa yang akan datang, pengembangan kecerdasan buatan harus dipastikan untuk berdampak positif bagi hubungan dokter dan pasien (Mehta et al., 2019).*

4. KESIMPULAN

Kecerdasan buatan tidak memiliki potensi untuk menggantikan peran tenaga kesehatan, terutama dari segi hubungan psikologis manusia, kemampuan mempertimbangkan (determinasi), dan pemahaman kontekstual kasus yang dihadapi. Namun, tenaga kesehatan perlu mengikuti perkembangan teknologi, termasuk kecerdasan buatan supaya dapat memanfaatkan teknologi dalam meneliti penyakit yang diderita pasien. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengetahui kemungkinan perkembangan kecerdasan buatan di masa yang akan datang serta penyesuaiannya dengan kondisi pasien, dokter, dan variasi penyakit yang ada.

REFERENSI

- Al-medfa, M. K., Al-ansari, A. M. S., Hassan, A., Ahmed, T., & Jahrami, H. (2023). Physicians' attitudes and knowledge toward artificial intelligence in medicine: Benefits and drawbacks. *Heliyon*, 9(4), e14744. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14744>
- Kazancı, E. G., & Güven, D. (2021). Artificial Intelligence Applications in Hematology. *Artificial Intelligence Theory and Applications*, 1(April), 1–7.
- Lee, S., Celik, S., Logsdon, B. A., Lundberg, S. M., Martins, T. J., Oehler, V. G., Estey, E. H., Miller, C. P., Chien, S., Dai, J., Saxena, A., Blau, C. A., & Becker, P. S. (2018). A machine learning approach to integrate big data for precision medicine in acute myeloid leukemia. *Nature Communications*, 9(42), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41467-017-02465-5>
- Manne, R., & Kantheti, S. C. (2021). Application of Artificial Intelligence in Healthcare: Chances and Challenges. *Current Journal of Applied Science and Technology*, 40(6), 78–89. <https://doi.org/10.9734/CJAST/2021/v40i631320>

- Mehta, N., Pandit, A., & Shukla, S. (2019). Transforming healthcare with big data analytics and artificial intelligence: A systematic mapping study. *Journal of Biomedical Informatics*, 100(October), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2019.103311>
- Montani, S., & Striani, M. (2019). Artificial Intelligence in Clinical Decision Support: a Focused Literature Survey. *Yearb Med Inform*, 1(1), 120–127.
- Rafique, R., Islam, S. M. R., & Kazi, J. U. (2021). Machine learning in the prediction of cancer therapy. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 19, 4003–4017. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2021.07.003>
- Samineni, R., Likhitha, M., Anjanawari, Y. R., Padmavathi, S., Prasad, M. G., Giri, S., & Pattanaik, A. (2023). Artificial Intelligence Role in Health Care: Transforming Future Medicine. *Fangzhi Gaoxiao Jichukexue Xuebao*, 23(1), 1–14.
- Sauerbrei, A., Kerasidou, A., Lucivero, F., & Hallowell, N. (2023). The impact of artificial intelligence on the person- centred , doctor-patient relationship: some problems and solutions. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 23(73), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12911-023-02162-y>
- Shuaib, A., Arian, H., & Shuaib, A. (2020). The Increasing Role of Artificial Intelligence in Health Care: Will Robots Replace Doctors in the Future? *International Journal of General Medicine*, 13, 891–896. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S268093>
- Wahl, B., Cossy-gantner, A., Germann, S., & Schwalbe, N. R. (2018). Artificial intelligence (AI) and global health: how can AI contribute to health in resource-poor settings ? *BMJ Global Health*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2018-000798>

KOMPOSISI JENIS IKAN DEMERSAL PADA *FISH APARTMENT* BERBAHAN DASAR BAN BEKAS DI PERAIRAN PEMANGKAT KABUPATEN SAMBAS

¹Heriyansah, ²Saifullah

¹Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung

Penulis korespondensi: heriyansah210671@gmail.com

ABSTRAK

Keberadaan rumah ikan dimanfaatkan nelayan untuk mencari gerombolan ikan target tangkapan. Dengan adanya rumah ikan, maka ikan akan terkonsentrasi sehingga lokasinya telah diketahui sebelumnya. Hal ini akan meminimalkan biaya operasional sekaligus meningkatkan hasil tangkapan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis ikan demersal yang berasosiasi pada *fish apartment* di Perairan Laut Kecamatan Pemangkat Kabupaten Sambas. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi. Data yang diperoleh berupa hasil tangkapan dengan menggunakan pancing ulur dengan spesifikasi terdiri dari tali utama, pemberat, *swivel*, tali pancing, dan mata pancing. Umpan pancing menggunakan sotong dan atau ikan. Pengumpulan data dilakukan selama 6 bulan atau 15 trip. *Fish apartment* dibuat dengan cara merangkai ban sepeda motor bekas sebanyak 180 buah dengan ukuran yang seragam berbentuk kubus atau balok yang diikat menggunakan tali tambang berdiameter 6 mm. Pemberat yang digunakan terbuat dari cor semen dilengkapi dengan tali pengikat berdiameter 10 mm. Parameter yang diamati untuk data ikan adalah komposisi jenis (KJ). Hasil penelitian diperoleh komposisi jenis ikan tertinggi adalah jenaha (*Lutjanus synagris*) sebesar 41%, diikuti ikan kakap merah (*Lutjanus campechanus*) sebesar 39%, kerapu (*Epinephelus suillus*) sebesar 9%, kakap ekor kuning (*Lutjanus vitta*) sebesar 8%, seminyak (*Diagramma pictum*) sebesar 3%, dan kapas (*Pentaprion longimanus*) sebesar 1%.

Kata kunci: ban bekas, demersal, fish apartment, komposisi

1. PENDAHULUAN

Perairan Pemangkat termasuk dalam WPPNRI 711 dengan potensi perikanan yang cukup tinggi. Menurut BPS Kabupaten Sambas (2023), produksi ikan perikanan laut pada tahun 2022 mencapai 39.295,91 ton, dan Kecamatan Pemangkat menyumbang 4.799,20 ton. Jumlah ini termasuk semua jenis ikan.

Salah satu sumber daya perikanan potensial yang ada di perairan Pemangkat adalah ikan demersal dan menjadi target tangkapan nelayan. Ikan tersebut umumnya hidup di dasar perairan, membentuk kelompok yang tidak begitu besar, dan ruang gerak ruaya yang tidak jauh sehingga penyebarannya relatif lebih merata dibandingkan dengan ikan pelagis yang membentuk kelompok besar (Ardina et al., 2016). Beberapa jenis ikan hasil tangkapan nelayan seperti ikan selar besar (*Selaroides leptolepis*), ikan tenggiri (*Rastrelliger* sp.), Kuwe (*Caranx ignobilis*) dan ikan gabus tetengkek (*Megalaspis cordyla*) (Heriyansah & Saifullah, 2023). Besarnya potensi ikan demersal ini memberikan peluang bagi nelayan untuk melakukan penangkapan.

Fish apartment di Indonesia sudah dikembangkan di berbagai daerah, akan tetapi tingkat keberhasilannya dalam pengembalian ekosistem perairan belum diketahui secara pasti (Brown et al., 2016). Pemasangan *fish apartment* di daerah Perairan Pemangkat Kabupaten Sambas merupakan salah satu upaya untuk pengembalian ekosistem perairan yang rusak akibat *illegal fishing*. Kerusakan perairan tersebut berdampak pada berkurangnya hasil tangkapan yang berujung pada penurunan

pendapatan nelayan. Pemilihan lokasi pemasangan *fish apartment* dalam penelitian ini diharapkan dapat berdampak positif terhadap perairan khususnya pada perairan Pemangkat Kabupaten Sambas.

Biasanya alat tangkap yang digunakan nelayan pada *fish apartment* adalah pancing dengan teknik *hand line* dan *longline*. Penggunaan alat tangkap pancing berdampak pada peningkatan pemanfaatan rumah ikan (*fish apartment*) sebagai alat bantu penangkapan ikan. Keberadaan *fish apartment* menjadikan ikan bergerombol dan dapat dimanfaatkan nelayan untuk mempermudah dan meningkatkan hasil tangkapan. Menurut Simbolon et. al. (2011), pemanfaatan rumah ikan dapat meningkatkan efektivitas alat tangkap sebesar 90,53%.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis ikan demersal yang berasosiasi pada *fish apartment* berbahan dasar ban bekas di Perairan Pemangkat Kabupaten Sambas.

2. METODE

Penelitian ini dimulai dengan survei lokasi pemasangan *fish apartment*. Selanjutnya, dilakukan pembuatan *fish apartment* menggunakan ban sepeda motor bekas. Kemudian, dilakukan pemasangan, pengambilan data, dan analisis data.

Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi. Data yang diperoleh berupa hasil tangkapan dengan menggunakan pancing ulur dengan spesifikasi terdiri dari tali utama, pemberat, *swivel*, tali pancing, dan mata pancing. Umpan pancing menggunakan sotong dan atau ikan. Pengumpulan data dilakukan selama 6 bulan atau 15 trip. Hasil tangkapan ikan diidentifikasi berdasarkan jenis dan dicatat dalam lembar isian yang telah disiapkan. Lembar isian yang dimaksud berisi trip, hari dan tanggal, jenis ikan yang tertangkap serta jumlah masing-masing ikan yang di tangkap. Parameter yang diamati untuk data ikan adalah komposisi jenis (KJ).

Komposisi jenis dihitung menggunakan rumus (Odum, 1993):

$$KJ = \frac{n_i}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

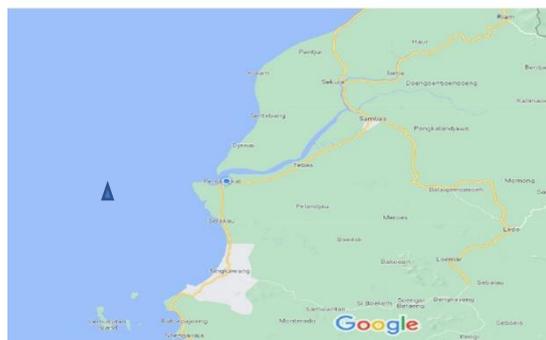
KJ =Komposisi jenis (%);

n_i =Jumlah individu setiap spesies (ind); dan

N =Jumlah individu dan kelimpahan spesies (ind).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fish apartment yang dirancang dan dibuat dari ban bekas dibawa ke laut dengan menggunakan kapal motor (kapasitas 4-5 GT) dan dibuang secara acak lebih kurang berjarak 30 km dari pelabuhan perikanan Penjajap. Koordinat lokasi pemasangan FA direkam menggunakan GPS. Titik koordinat rumpon yang terpasang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi pemasangan FA ▲ N 01°06.413' E 108°44.080'



Gambar 2. Jenis ikan demersal yang tertangkap

Dalam penelitian ini, faktor-faktor yang memengaruhi aktivitas ikan dalam mencari makan seperti, suhu, salinitas, cuaca, arus, ombak, dan lainnya tidak diperhitungkan. Hasil yang diperoleh dalam 15 trip pengamatan berdasarkan berat dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Tangkapan dengan Menggunakan Pancing Ulur

Trip	Tanggal	Jenis Ikan						Jumlah
		A	B	C	D	E	F	
1	25/06/2023	14	9	1	0	4	0	28
2	23/07/2023	15	5	8	5	0	0	33
3	09/07/2023	20	5	2	0	2	1	30
4	09/08/2023	29	68	6	2	0	0	105
5	24/08/2023	13	68	6	5	0	1	93
6	27/08/2023	2	10	2	0	0	0	14
7	10/09/2023	7	18	5	0	1	0	31
8	17/09/2023	6	32	2	0	0	0	40
9	24/09/2023	42	0	1	0	0	0	43
10	30/09/2023	22	3	3	12	3	0	43
11	08/10/2023	23	14	6	0	0	4	47
12	15/10/2023	29	2	3	3	1	0	38
13	21/10/2023	18	23	4	4	3	0	52
14	27/10/2023	4	9	7	12	3	0	35
15	01/11/2023	8			8	2		18
Jumlah		252	266	56	51	19	6	650

A = Kakap Merah (*Lutjanus campechanus*); B = Jenaha (*Lutjanus ynagris*); C = Kerapu (*Epinephelus suillus*); D = Kakap ekor kuning (*Lutjanus vitta*); E = Seminyak (*Diagramma pictum*); F = Kapas (*Pentaprion longimanus*).

Dari hasil pengamatan melalui uji tangkap per trip diperoleh hasil seperti pada tabel 1. Uji tangkap dilakukan sebanyak 15 trip. Banyaknya trip penangkapan dipengaruhi oleh cuaca selama rentang waktu penelitian. Perhitungan analisis komposisi jenis (KJ) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil perhitungan komposisi jenis (KJ)

No	Spesies	Hasil Tangkapan	KJ (%)
1	Kakap Merah (<i>Lutjanus campechanus</i>)	252	39
2	Jenaha/ Singarat (<i>Lutjanus Synagris</i>)	266	41
3	Kerapu (<i>Epinephelus suillus</i>)	56	9
4	Kakap ekor kuning (<i>Lutjanus vitta</i>)	51	8
5	Seminyak (<i>Diagramma pictum</i>)	19	3
6	Kapas (<i>Pentaprion longimanus</i>)	6	1
	JUMLAH	650	100

Komposisi jenis ikan demersal pada tabel 2 di atas menunjukkan bahwa komposisi jenis ikan jenaha (*Lutjanus synagris*) merupakan yang tertinggi, yakni sebesar 41%. Komposisi jenis ikan kakap merah (*Lutjanus campechanus*) urutan kedua sebesar 39%. Ikan kerapu (*Epinephelus suillus*) berada pada urutan ketiga dengan komposisi jenis sebesar 9%. Ketiga jenis ikan ini merupakan ikan yang menjadi target utama nelayan dalam mencari ikan dikarenakan nilai ekonomi dari kedua jenis ikan tersebut lumayan tinggi. Harga ditingkat nelayan dari ketiga jenis ikan tersebut berkisar antara Rp. 60.000 s/d Rp. 100.000 per kilogram.

Komposisi jenis ikan kakap ekor kuning (*Lutjanus vitta*) sebesar 8%, menyusul ikan seminyak (*Diagramma pictum*) sebesar 3%, dan komposisi jenis ikan kapas (*Pentaprion longimanus*) dengan komposisi paling rendah, yakni hanya 1%. Ketiga jenis ikan dengan komposisi yang rendah ini juga mempunyai nilai ekonomi yang cukup lumayan walaupun nilainya sedikit lebih rendah dari tiga jenis ikan dan komposisi tertinggi di atas dengan harga ditingkat nelayan berkisar antara Rp. 25.000 s/d 35.000 per kilogram.

4. KESIMPULAN

Komposisi jenis ikan yang tertangkap pada FA yang tertinggi adalah jenaha (*Lutjanus synagris*) sebesar 41%, diikuti ikan kakap merah (*Lutjanus campechanus*) sebesar 39%, kerapu (*Epinephelus suillus*) sebesar 9%, kakap ekor kuning (*Lutjanus vitta*) sebesar 8%, seminyak (*Diagramma pictum*) sebesar 3%, dan kapas (*Pentaprion longimanus*) sebesar 1%.

REFERENSI

- Ardina W.O., Nadia L.O.A.R., & Abdullah. (2016). Studi Keanekaragaman Jenis Ikan Demersal yang Berasosiasi pada Apartemen Ikan di Perairan Laut Kabupaten Konawe. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan, Universitas Halu Oleo, 1*(4), 405-414.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sambas. (2023). *Kabupaten Sambas Dalam Angka*. BPS Kabupaten Sambas. Sambas.
- Brown, A., Yani, A. H., & Hernando, W. (2016). Komposisi Ikan Hasil Tangkapan Bubu yang Dioperasikan di Kawasan Apartemen Ikan Perairan Desa Teluk Rhu Village Kecamatan Rupa Utara, Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Perikanan dan Kelautan, 21*(2), 55-64. <http://dx.doi.org/10.31258/jpk.21.2.55-64>
- Heriyansah, H., & Saifullah, S. (2023). Sebaran Jenis Ikan Pelagis yang Ditangkap Menggunakan Pancing Ulur pada Rumpon di Laut Pemangkat Kabupaten Sambas. *Nekton, 3* (1), 60-67. <https://doi.org/10.47767/nekton.v3i1.475>
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Diterjemahkan oleh T. Sainingsan. Edisi Ketiga. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

SISTEMATICAL REVIEW: PENGEMBANGAN AGROWISATA PERKEBUNAN UNTUK MENCAPAI TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN DI INDONESIA

¹Pretty Luci Lumbanraja, ²Penny Chariti Lumbanraja

¹PT. Riset Perkebunan Nusantara (Holding PT. Perkebunan Nusantara III), 16128, Kota Bogor, Indonesia

²Dinas Koperasi, Perdagangan dan Perindustrian, 21222, Kabupaten Asahan, Indonesia

Penulis Korespondensi: prettyluci@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) secara komprehensif merupakan usaha kolaboratif semua elemen masyarakat. Sektor pertanian (subsektor perkebunan) Indonesia menjadi bagian penting tujuan pembangunan berkelanjutan. Berdasarkan prisma keberlanjutan, pembangunan harus memperhatikan keseimbangan antara tiga dimensi yaitu ekonomi, sosial, lingkungan. Pembangunan di Indonesia masih belum menunjukkan keseimbangan antara dimensi ekonomi, sosial, lingkungan. Sehingga tujuan dari studi penelitian ini adalah mengkaji dimensi ekonomi, lingkungan dan sosial dari pembangunan berkelanjutan serta mengungkapkan arti dari setiap dimensi tersebut. Pengembangan agrowisata perkebunan nantinya sebagai penggerak dalam mewujudkan pembangunan Indonesia yang berkelanjutan. Metode penelitian dengan literatur review menggunakan data sekunder serta studi literatur terakreditasi nasional dengan publikasi selama 5 tahun terakhir (2019-2023). Hasil dari penelitian ini diperoleh pengembangan agrowisata dapat mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan yang cukup signifikan yaitu tujuan 1; 2; 3; 4; 5; 8; 9; 12; 13; 14; dan 15. Penerapan agrowisata cukup signifikan dikembangkan yaitu pada provinsi Jawa Timur. Pengembangan agrowisata paling tinggi yaitu pada komoditas kopi.

Kata Kunci: Agrowisata, Komoditas Perkebunan, Pembangunan Berkelanjutan

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya akan sumber daya alam. Ketersediaan lahan yang luas memiliki prospek besar untuk mengembangkan berbagai usaha khususnya di bidang pertanian. Keadaan tersebut dapat dimanfaatkan guna meningkatkan perekonomian nasional dengan menggabungkan kegiatan agronomi dan pariwisata yang nantinya dikembangkan menjadi konsep agrowisata. Objek wisata merupakan penyumbang devisa negara yang cukup besar untuk kategori nonmigas (Kurniasanti, 2019).

Namun, minimnya pengetahuan dan pengelolaan agrowisata, kurangnya fasilitas-fasilitas mendukung, serta sumber daya manusia yang belum potensial dalam pengembangan agrowisata merupakan faktor yang menghambat pengembangan agrowisata (Kurniati, 2015). Berdasarkan Tabel 1 diterangkan bahwa luas areal dan produksi dari enam komoditas yaitu kelapa sawit, karet, kakao, teh, dan tebu, menjadikan komoditas-komoditas subsektor tersebut unggul dan berperan penting dalam pembangunan ekonomi di Indonesia.

Tabel 1. Luas Areal dan Produksi Komoditas Perkebunan Tahun 2022

Komoditas	Luas Areal (Ha)	Produksi (Ton)
Kelapa Sawit	16.833.985	45.580.892
Karet	3.826.451	3.135.287
Kopi	1.285.778	794.762
Kakao	1.442.403	667.296
Teh	100.517	136.737
Tebu	494.230	2.405.907

Sumber: BPS, (2023)

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa meskipun luas areal dan produksi pada komoditas kelapa sawit lebih mendominasi dibandingkan komoditas-komoditas lain, kenyataannya masih jarang dilakukan pengembangan agrowisata pada perkebunan kelapa sawit tersebut. Padahal, agrowisata pada perkebunan kelapa sawit secara luas dapat memberikan banyak manfaat baik dari meningkatkan kesejahteraan masyarakat hingga menambah pengetahuan. Hal ini seperti yang dinyatakan bahwa agrowisata didefinisikan sebagai sebuah rangkaian kegiatan wisata dengan memanfaatkan potensi pertanian sebagai objek wisata, baik berupa panorama alam kawasan pertaniannya maupun keunikan dan keanekaragaman aktivitas produksi dan teknologi pertaniannya serta budaya masyarakat pertaniannya (Pambudi, dkk, (2018)).

Tabel 2. Pengembangan Agrowisata di Lahan Perkebunan Indonesia

Jenis Komoditas	Lokasi	Deskripsi Program	Luasan
Kelapa sawit	Kabupaten Bengkalis, Riau	Sungai Linau Landscape bertujuan untuk menjaga keseimbangan sawit dan lingkungan hidup sekaligus menjaga tanaman pangan, termasuk beras. Sekaligus dapat meningkatkan produksi kelapa sawit daripada menambah atau membuka lahan kelapa sawit baru. Sehingga mengurangi aktivitas alih fungsi lahan sawah (Widi, 2023).	Sawah: 3.775 ha (2021), meningkat menjadi 4.822 ha (2022). Sawit: 145.246 ha menjadi 133.798 ha
Kopi	Kabupaten Ngada, NTT	Agrowisata mampu menarik banyak wisatawan untuk mengunjungi pusat usaha pengolahan hasil (UPH) kopi yang dikelola kelompok tani dan pengusaha kopi. Mereka menyaksikan langsung para petani menanam, memanen, dan memproses kopi dari perkebunan setempat. Para wisatawan juga disuguhi kopi arabika organik beserta makanan lokal yang ditanam petani (Ama, 2023).	3.864 hektar
Kakao	Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan	Penataan lanskap Demfarm (<i>Demonstration Farming</i>) kakao bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani serta memberi contoh petani disekitarnya menerapkan teknologi baru melalui kerjasama kelompok (Gunarto, 2017).	2 hektar
The	Kec Lembang, Jawa Barat	Penataan massa, zona dan bentuk massa dirancang dengan memperhatikan lingkungan dari kondisi tapak yang merupakan kawasan perkebunan teh. Pendekatan lingkungan dicapai dengan memperhatikan kondisi alam dimana tapak berada, serta sosial budaya kependudukan sekitar dimana tapak berada (Tanzil dan Wanda, 2013).	22660 m ²

Sumber: Data diolah penulis, (2023).

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa beberapa provinsi sudah melakukan pengembangan agrowisata hal ini berarti peran agrowisata memberikan dampak kepada masyarakat sekitar sehingga dibutuhkan pengembangan agrowisata yang memerhatikan tujuan pembangunan berkelanjutan. Tujuan pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) secara

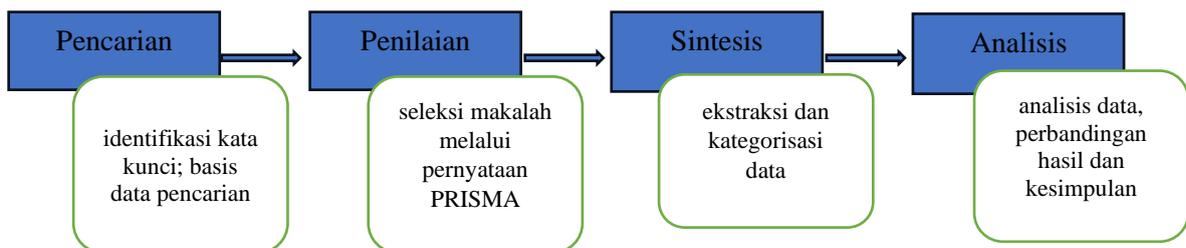
komprehensif merupakan usaha kolaboratif semua elemen masyarakat, untuk saling mengoptimalkan sumber daya melalui kanal regulasi nasional maupun internasional

Oleh karena itu, kebijakan strategis ekonomi terutama pangan menjadi prioritas dalam implementasi pembangunan. Sektor pertanian terutama sub sektor perkebunan menjadi bagian penting pembangunan berkelanjutan Indonesia. Agrowisata yang berkelanjutan pada intinya berkaitan dengan usaha menjamin agar sumber daya alam, sosial, dan budaya yang kita dimanfaatkan untuk pembangunan pariwisata dalam generasi ini dilestarikan untuk generasi yang akan datang. Manfaat agrowisata juga meningkatkan konservasi lingkungan, meningkatkan nilai estetika dan keindahan alam, memberikan nilai rekreasi, meningkatkan kegiatan ilmiah, pengembangan ilmu pengetahuan, dan meningkatkan keuntungan ekonomi (Siahaan dan Silaban, 2022).

2. METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan literatur dari penelitian yang sudah ada sebelumnya atau literatur review yang berhubungan dengan topik penelitian agrowisata perkebunan di Indonesia yang berasal dari sumber terpercaya yaitu jurnal ilmiah. Metode studi literatur merupakan rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan pengumpulan data perpustakaan, membaca dan membuat catatan, serta mengolah bahan penelitian. Jenis penulisan yang digunakan adalah studi literatur review yang berfokus pada hasil penulisan yang berkaitan dengan topik atau variabel penulisan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti terdahulu. Sumber data sekunder yang didapat berupa jurnal yang relevan dengan topik dilakukan dengan menggunakan *google scholar* dengan menggunakan kata kunci yang sesuai dengan masalah penelitian. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan penyaringan jurnal yang masuk kriteria peneliti seperti; terakreditasi nasional, tahun publikasi 5 tahun terakhir (2019-2023) dan melakukan penilaian terhadap jurnal/prosiding/seminar nasional dari abstrak apakah berdasarkan tujuan penelitian.

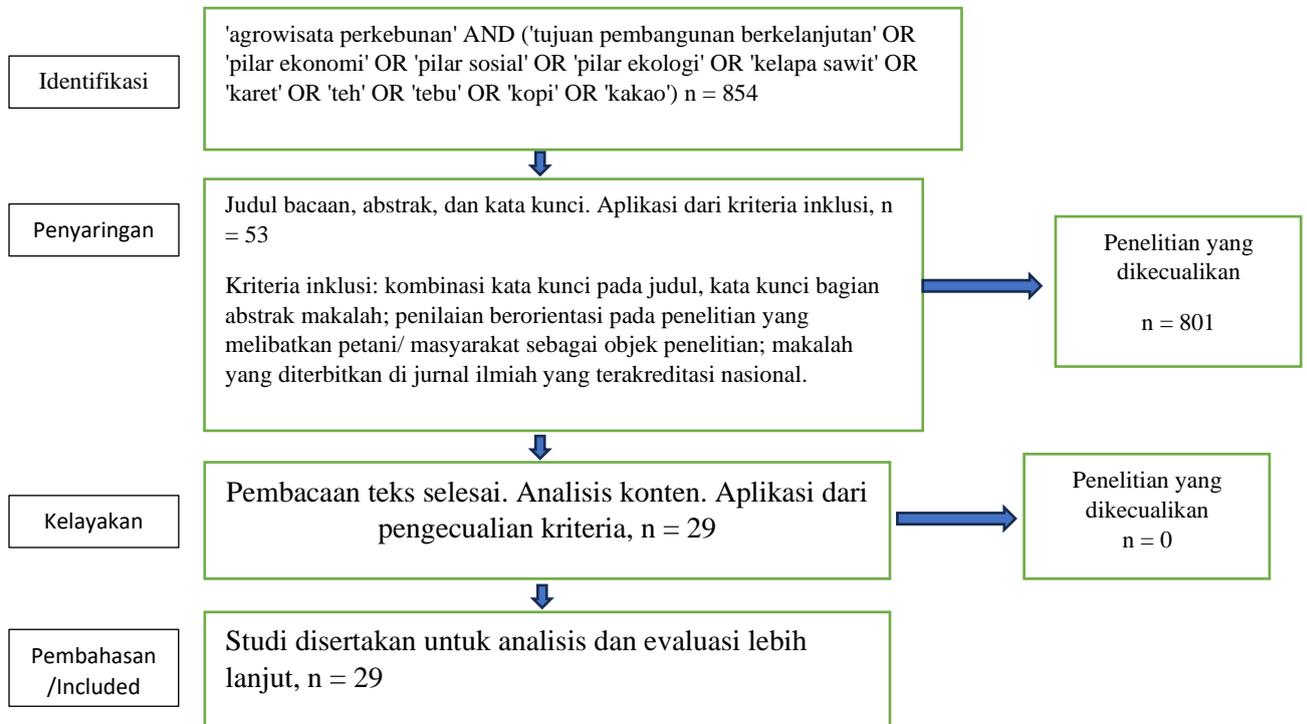
Kerangka SALSA digunakan untuk pencarian literatur dan analisis untuk meminimalkan subyektivitas. Literatur ilmiah menunjukkan metodologi SALSA sebagai salah satu yang terbaik alat untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensistematisasikan literatur, yang menjamin presisi dan kelengkapan metodologi. Selanjutnya pernyataan PRISMA pun disusul untuk menjamin konsistensi dan kelengkapan proses penelitian. PRISMA juga memastikan bahwa penelitian tersebut akurat dan lengkap. Gambar 1 menunjukkan kerangka kerja untuk pencarian dan tinjauan literatur sistematis.



Gambar 1. Kerangka SALSA untuk pencarian dan tinjauan literatur sistematis (Bathaei dan Streimikiene, (2023).

Fase pertama dari teknik SALSA adalah pencarian; pencarian literatur dilakukan pada database Google Scholar dengan kombinasi topik: 'agrowisata perkebunan' AND ('tujuan pembangunan berkelanjutan' OR 'pilar ekonomi' OR 'pilar sosial' OR 'pilar ekologi' OR 'kelapa sawit' OR 'karet' OR 'teh' OR 'tebu' OR 'kopi' OR 'kakao'). Tahap kedua dari SALSA adalah penilaian dengan menggunakan PRISMA. Teknik ini digunakan untuk pemilihan makalah yang diikuti. Publikasi ini disertakan untuk analisis lebih lanjut jika memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi adalah sebagai berikut: kombinasi kata kunci pada judul, kata kunci bagian, atau abstrak makalah; penilaian berorientasi pada penelitian yang melibatkan masyarakat sebagai objek penelitian; makalah

yang diterbitkan di jurnal ilmiah yang terakreditasi sinta; dan makalahnya diterbitkan di bidang ekonomi, sosial, hingga pengabdian masyarakat, yang membahas indikator-indikator dari tujuan pembangunan berkelanjutan. Kriteria eksklusi adalah sebagai berikut: *review* jurnal; makalah prosiding konferensi; yang tidak ditulis dalam bahasa Inggris. Pada Gambar 2 menunjukkan langkah PRISMA untuk tahap penilaian.



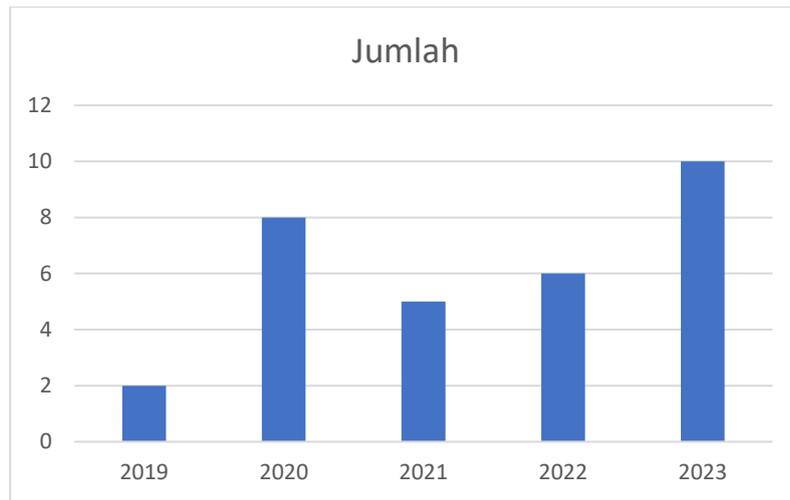
Gambar 2. Langkah-langkah PRISMA untuk tahap penilaian (Handayani, 2017).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan Kegiatan

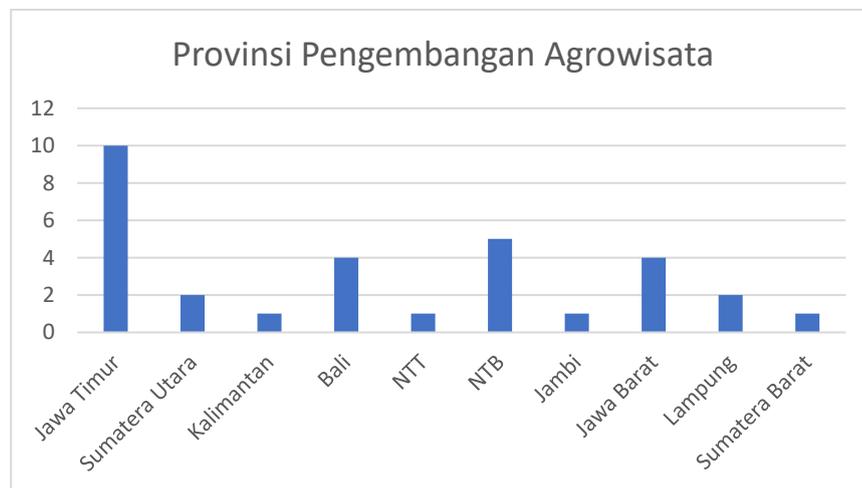
Persiapan kegiatan terdiri dari koordinasi dengan mitra mengenai permasalahannya dan solusi yang disepakati untuk menyelesaikan masalahnya. Berdasarkan kesepakatan, mitra setuju untuk mengikuti kegiatan edukasi stunting dengan memanfaatkan multimedia berupa animasi mengenai SDIDTKA serta media yang didesain untuk pengisian KPSP.

Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa kumpulan indikator yang teridentifikasi ditemukan dalam artikel jurnal yang diterbitkan dari tahun 2019 hingga tahun 2023. Dari 29 publikasi yang dianalisis, sebanyak 10 publikasi diterbitkan tahun 2023 (32,2%); 8 publikasi tahun 2020 (25,8%); 6 publikasi tahun 2022 (19,3%); 5 publikasi tahun 2021 (16,1%); dan 2 publikasi tahun 2019 (6,4%)



Gambar 3. Tahun dan Jumlah Penelitian yang Diterbitkan Pada Tahun 2019–2023.

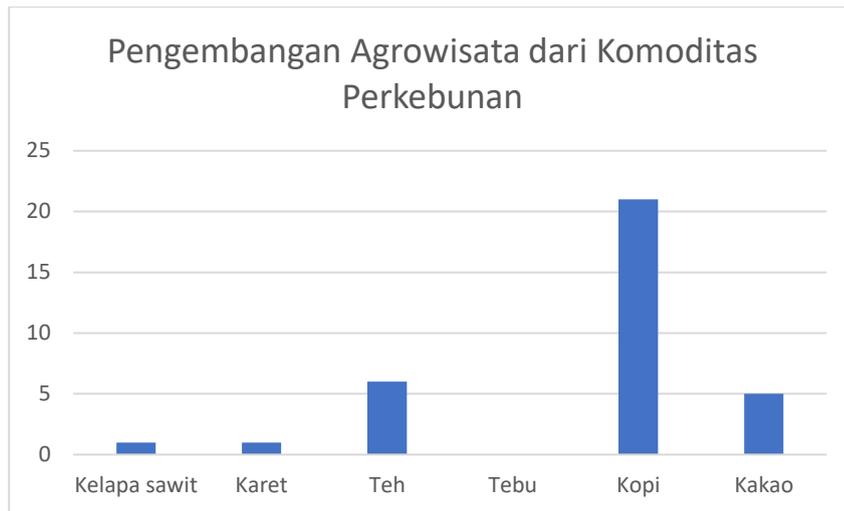
Sumber: Data diolah Penulis, (2023).



Gambar 4. Provinsi Pengembangan Agrowisata Terbanyak

Sumber: Data diolah Penulis, (2023).

Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa provinsi pengembangan agrowisata terbanyak berdasarkan studi literatur yang dilakukan yaitu Jawa Timur (10); NTB (5); Jawa Barat (4); Bali (4); Sumatera Utara (2); Lampung (2); Kalimantan (1); Jambi (1); NTT (1), dan Sumatera Barat (1).



Gambar 5. Pengembangan Agrowisata dari Komoditas Perkebunan
 Sumber: Data diolah Penulis, (2023).

Pada Gambar 5 menunjukkan bahwa pengembangan agrowisata dari komoditas perkebunan didominasi berdasarkan studi literatur yang dilakukan yaitu Kopi (21); Teh (6); Kakao (5); Kelapa Sawit (1); Karet (1) dan Tebu (0).

Analisis menunjukkan bahwa ditemukan 29 total penelitian untuk mengekstraksi indikator-indikator tujuan pembangunan berkelanjutan. Tabel 2 menunjukkan indikator-indikator yang diambil dari penelitian-penelitian tersebut. Untuk dimensi sosial, ditemukan 9 indikator; untuk dimensi ekonomi, ditemukan 6 indikator; untuk dimensi lingkungan hidup terdapat 7 indikator.

Tabel 3. Penelitian yang diperoleh dari pencarian setiap dimensi Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

Dimensi	Indikator	Referensi
Sosial	Kontribusi terhadap lapangan kerja	Ardytia, dkk, (2020); Harwadi, dkk, (2022); Sanjiwani dan Pujani, (2021); Nugrahapsari, dkk, (2021); Salmah, dkk, (2021); Yusnita, (2019).
	Kesejahteraan Masyarakat	Ismail, dkk, (2021); Evizal dan Prasmatiwi, (2021); Ardytia, dkk, (2020); Gege, dkk, (2023); Kuswara dan Nurmiati, (2020); Johannes, dkk, (2021); Kairi, dkk, (2023); Nurcahya, dan Kusuma, (2023); Sanjiwani, dan Pujani, (2020); Yusnita, (2019).
	Pendidikan/Pengembangan/ Pelatihan/ Sumber Pengetahuan	Apsari, dkk, (2020); Rosardi, dkk, (2020); Normalitha, (2023); Ismail, (2023); Evizal dan Prasmatiwi, (2021); Ardytia, dkk, (2020); Harwadi, (2022); Pradana, dkk, (2022); Khamim, (2019); Kuswara dan Nurmiati, (2020); Redianis dan Suryawati, (2023); Kairi, dkk, (2023); Rahmani, dkk, (2023); Syachruloh, dkk, (2020); Wibisono, dkk, (2020); Nurcahya dan Kusuma, (2023); Puspita dan Idajati, (2021); Mudawan, dkk, (2023); Sanjiwani dan Pujani, (2020); Ermawati, dkk, (2023); Nugrahapsari,

		dkk, (2021); Salmah, dkk, (2021); Yusnita, (2019); Mutmainah, dkk, (2022); Hardiyanti, (2020).
	Ketahanan Makanan/ Kesehatan dan Nutrisi	Ardytia, dkk, (2020); Gege, dkk, (2023); Rahmani, dkk, (2023); Syachruloh, dkk, (2020); ; ; Wibisono, dkk, (2020); Nurcahya dan Kusuma. (2023); Puspita dan Idajati, (2021); Mudawan, dkk, (2023); Salmah, dkk, (2021); Mutmainah, dkk, (2022).
	Teknologi/ Sarana Prasarana/Infrastruktur	Ardytia, dkk, (2020); Harwadi, dkk, (2022); Fitriana dan Irzan, (2022); Khamim, (2019); Kuswara dan Nurmiati, (2020); Laitera dan Nivak, (2022); Johannes, dkk, (2021); Redianis dan Suryawati (2023); Kairi, dkk, (2023); Rahmani, dkk, (2023); Wibisono, dkk, (2020); Nurcahya dan Kusuma, (2023); Puspita dan Idajati, (2021); Ermawati, dkk, (2023); Nugrahapsari, dkk, (2021); Salmah, dkk, (2021); Mutmainah, dkk, (2022).
	Kualitas Hidup/Proses	Evizal dan Prasmatiwi, (2021); Fitriana dan Irzan, (2022); Laitera dan Nivak, (2022); Johannes, dkk, (2021); Mudawan, dkk, (2023).
	Pemberdayaan Masyarakat/Perempuan	Apsari, dkk, (2020); Ismail, dkk, (2023); Umaryani, dkk, (2023); Ermawati, dkk, (2023); Salmah, dkk, (2021); Yusnita, (2019); Hardiyanti, dkk, (2020).
	Keseimbangan Petani	Nugrahapsari, dkk, (2021).
	Multifungsi	Apsari, dkk, (2020).
Ekonomi	Produktivitas Hasil/Tanah	Gege, dkk, (2023); Syachruloh, dkk, (2020); Puspita dan Idajati, (2021).
	Produksi/ Inovasi Produk	Apsari, dkk, (2020); Normalitha, (2023); Evizal dan Prasmatiwi, (2021); Ardytia, dkk, (2020); Redianis dan Suryawati. (2023); Rahmani, dkk, (2023); Syachruloh, dkk, (2020); Wibisono, dkk, (2020); Nurcahya dan Kusuma, (2023); Puspita dan Idajati, (2021); Ermawati, dkk, (2023); Nugrahapsari, dkk, (2021); Salmah, dkk, (2021); Mutmainah, dkk, (2022); Hardiyanti, dkk, (2020).
	Aksesibilitas	Ismail, dkk, (2023); Ardytia, dkk, (2020); Fitriana dan Irzan, (2022); Rahmani, dkk, (2023); Wibisono, dkk, (2020); Nurcahya, dkk, (2023); Mudawan, dkk, (2023); Mutmainah, dkk, (2022).
	Akses pasar/Promosi Wisatawan	Evizal dan Prasmatiwi, (2021); Ardytia, dkk, (2020); Harwadi, dkk, (2022); Fitriana dan Irzan, (2022); Khamim, (2019); Laitera dan Nivak, (2022); Johannes, dkk, (2021); Redianis dan Suryawati, (2023); Wibisono, dkk, (2020); Nurcahya dan Kusuma, (2023); Puspita dan Idajati, (2021); Ermawati, dkk, (2023);] Salmah, dkk, (2023); Mutmainah, dkk, (2023

	Pendapatan Masyarakat	Rosardi, dkk, (2020); Evizal , dkk, (2021); Gege, dkk, (2023); Pradana, dkk, (2022); Johannes, dkk, (20221); Redianis dan Suryawati, (2023); Kairi, dkk, (2023); Syachruloh, dkk, (2020); Umaryani, dkk, (2023); Wibisono, dkk, (2020); Mudawan, dkk, (2023); Sanjiwani dan Pujani, (2020); Nugrahapsari, dkk, (2021); Salmah, dkk, (2021); Yusnita, (2019); Mutmainah, dkk, (2022); J Hardiyanti, dkk, (2020)
Lingkungan	Polusi/Limbah	Kuswara dan Nurmiati, (2020); Kairi, dkk (2023); Rahmani, dkk, (2023); Syachruloh, dkk, (2020).
	Biodiversitas/Keanekaragaman Hayati/Konservasi Alam	Apsari, dkk, (2020); Rosardi, dkk, (2020); Normalitha, (2023); Ismail, dkk, (2023); Gege, dkk, (2023); Pradana, dkk, (2022); Kuswara dan Nurmiati, (2020); Laitera dan Nivak, (2022); Johannes, dkk, (2021); Kairi, dkk, (2023); Syachruloh, dkk, (2020); Umaryani, dkk, (2023); Nurcahya dan Kusuma, (2023); Puspita dan Idajati, (2021); Mudawan, dkk, (2023); Sanjiwani dan Pujani, (2020); Yusnita, (2019); Mutmainah, dkk, (2022).
	Sumber Daya Alam	Rosardi, dkk, (2020); Ismail, dkk, (2023); Ardytia, dkk, (2020); Harwadi, dkk, (2022); Fitriana dan Irzan, (2022); Khamim, (2019); Laitera, dkk, (2022); Johannes, dkk, (2021); Umaryani, dkk, (2023); Wibisono, dkk, (2020); Sanjiwani dan Pujan, (2020); Ermawati, dkk, (2023); Nugrahapsari, dkk, (2021); Salmah, dkk, (2021); Yusnita, (2019); Mutmainah, dkk, (2022); Hardiyanti, dkk, (2020).
	Perubahan Iklim	Rosardi, dkk, (2020).
	Sumber Energi Terbarukan	Rahmani, dkk, (2023); Nugrahapsari, dkk, (2021).
	Kesehatan Tanah	Evizal dan Prasmatiwi, (2021); Redianis dan Suryawati, (2023); Syachruloh, dkk, (2020); Nugrahapsari, dkk, (2021); Salmah, dkk, (2021).
	Ketersediaan Air/Sistem Pengairan/Drainase	Evizal dan Prasmatiwi, (2021); Ardytia, dkk, (2020); Gege, dkk, (2023); Kuswara dan Nurmiati, (2020); Kairi, dkk, (2023); Syachruloh, dkk, (2020); Nurcahya dan Kusuma, (2023); Puspita dan Idajati, (2021); Sanjiwani dan Pujani, (2020); Ermawati, dkk, (2023); Nugrahapsari, dkk, (2021); Salmah, dkk, (2021).

Sumber: Data Diolah Penulis, (2023)

Pembahasan

Dari hasil yang diperoleh pada Tabel 3 menunjukkan bahwa indikator-indikator pada dimensi dari tujuan pembangunan berkelanjutan dapat ditempuh dalam pengembangan agrowisata

perkebunan yang berasas pada tujuan pembangunan berkelanjutan. Hal ini didukung berdasarkan buku buku, 'Indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan tahun 2022' yang dirilis oleh Badan Pusat Statistika (2023), yang menerangkan bahwa pada agrowisata perkebunan akan mewujudkan tujuan-tujuan pembangunan berkelanjutan, yaitu:

- Tujuan 1 : Mengakhiri Kemiskinan dalam Segala Bentuk Dimanapun
- Tujuan 2 : Menghilangkan Kelaparan, Mencapai Ketahanan Pangan dan Gizi yang Baik, serta Meningkatkan Pertanian Berkelanjutan
- Tujuan 3 : Menjamin Kehidupan yang Sehat dan Meningkatkan Kesejahteraan Seluruh Penduduk Semua Usia
- Tujuan 4 : Menjamin Kualitas Pendidikan yang Inklusif dan Merata serta Meningkatkan Kesempatan Belajar Sepanjang Hayat
- Tujuan 5 : Mencapai Kesetaraan Gender dan Memberdayakan Kaum Perempuan
- Tujuan 8 : Meningkatkan Pertumbuhan Ekonomi yang Inklusif dan Berkelanjutan, Kesempatan Kerja yang Produktif dan Menyeluruh, serta Pekerjaan yang Layak untuk Semua
- Tujuan 9 : Membangun Infrastruktur yang Tangguh, Meningkatkan Industri Inklusif dan Berkelanjutan, serta Mendorong Inovasi
- Tujuan 12 : Menjamin Pola Produksi dan Konsumsi yang Berkelanjutan
- Tujuan 13 : Mengambil Tindakan Cepat untuk Mengatasi Perubahan Iklim dan Dampaknya
- Tujuan 14 : Melestarikan dan Memanfaatkan Secara Berkelanjutan Sumber Daya Kelautan dan Samudera untuk Pembangunan Berkelanjutan
- Tujuan 15 : Melindungi, Merestorasi dan Meningkatkan Pemanfaatan Berkelanjutan Ekosistem Daratan, Mengelola Hutan Secara Lestari, Menghentikan Penggurunan, Memulihkan Degradasi Lahan, serta Menghentikan Kehilangan Keanekaragaman Hayati.

Berdasarkan Gambar 4 di atas, potensi pengembangan agrowisata lebih banyak diterapkan pada provinsi Jawa Timur. Hal ini didukung data Badan Pusat Statistik, bahwa terdapat 3 provinsi dengan jumlah wisatawan terbanyak, sebagaimana disajikan dalam Tabel 4, yaitu:

Tabel 4. Jumlah Perjalanan Wisatawan Nusantara Menurut Provinsi Tujuan

Provinsi	Jumlah Perjalanan Wisatawan
Jawa Timur	200.548.137
Jawa Barat	123.531.743
Jawa Tengah	110.345.715

Sumber: BPS, Diolah Penulis (2023).

Berdasarkan Gambar 5 di atas pengembangan agrowisata dari komoditas perkebunan paling tinggi adalah komoditas kopi. Hal ini didukung data Badan Pusat Statistik, bahwa potensi agrowisata perkebunan yang dapat dikembangkan dari ketiga provinsi sebagaimana yang disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan luas areal perkebunan pada 3 provinsi tersebut diperoleh bahwa provinsi Jawa Timur lebih mendominasi ditanam komoditas kopi, hal ini ditunjukkan pada Tabel 5, yaitu:

Tabel 5. Potensi Pengembangan Agrowisata dari Luas Areal Perkebunan

Provinsi	Luas Kopi (ha)	Luas Teh (ha)	Luas Kakao (ha)
Jawa Timur	91,4	41	1,5
Jawa Barat	52,3	5,7	77,6
Jawa Tengah	49,5	5,0	8,9

Sumber: BPS, Diolah Penulis (2023).

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 3, dapat diperoleh bahwa indikator yang lebih mendominasi untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan pada dimensi sosial yaitu indikator pendidikan/pengembangan/pelatihan/Sumber pengetahuan. Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 3, dapat diperoleh bahwa indikator yang lebih mendominasi untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan pada dimensi ekonomi, yaitu pendapatan masyarakat. Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 3, dapat diperoleh bahwa indikator yang lebih mendominasi untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan pada dimensi lingkungan, yaitu biodiversitas/keanekaragaman hayati/konservasi alam dan sumber daya alam.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa agrowisata perkebunan di Indonesia berpotensi untuk dikembangkan dikarenakan selaras dalam pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan seperti yang diuraikan sebagai berikut, yaitu:

1. Indikator yang lebih mendominasi untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan pada dimensi sosial yaitu indikator pendidikan/pengembangan/pelatihan/sumber pengetahuan. Indikator yang lebih mendominasi untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan pada dimensi ekonomi, yaitu pendapatan masyarakat. Serta indikator yang lebih mendominasi untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan pada dimensi lingkungan, yaitu biodiversitas/keanekaragaman hayati/konservasi alam dan sumber daya alam.
2. Pengembangan agrowisata dapat mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan yang cukup signifikan yaitu pada tujuan 1; 2; 3; 4; 5; 8; 9; 12; 13; 14; dan 15. Penerapan agrowisata cukup signifikan dikembangkan pada provinsi Jawa Timur. Serta pengembangan agrowisata paling tinggi yaitu pada komoditas kopi.

REFERENSI

- Ama, K. K. (2023). Agrowisata untuk Kelestarian Perkebunan Kopi Arabika Organik di Ngada. Diakses dari <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2023/10/23/agrowisata-untuk-kelestarian-perkebunan-kopi-arabica-organik-di-ngada> [Desember 2023].
- Apsari, R. W., E. N. Billah, dan N. Insani. (2020). Dampak Covid-19 terhadap Pengelolaan Agrowisata Perkebunan Teh Sirah Kencong Kabupaten Blitar sebagai Obyek Wisata Berkelanjutan. *Edutourism Journal of Tourism Research*. Vol. 2 (2). Pp: 61-72.
- Ardytia, W., I. K. Soetijono, dan R. Mulyanto. (2020). Model Pengembangan Agrowisata Berbasis Kawasan Perkebunan Kopi Rakyat di Kampong Kopi Lego (lerek gombengsari) Banyuwangi. Seminar Nasional Konsorsium Untag Indonesia ke-2 Tahun 2020 ISBN : 978-623-96163-3-5.
- Bathaei, A, dan D. Streimikiene. (2023). *A Systematic Review of Agricultural Sustainability Indicators*. <https://doi.org/10.3390/agriculture13020241http>.

- Ermawati, E. A., Hanggraito, A. A., I. Cahyaningtyas, dan A. D. Yustita. (2023). Model Pengembangan Agrowisata Berbasis Masyarakat di Desa Kluncing Banyuwangi. *Jurnal Manajemen Perhotelan dan Pariwisata*. Vol 6 (1).
- Evizal, R., dan F. E. Prasmatiwi. (2021). Review: Pilar dan Model Pertanian Berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Galung Tropika*. Vol. 10 (1). Pp: 126 – 137.
- Fitriana, dan I. Irzan. (2022). Pengembangan Desa Wisata Bonjeruk di Kabupaten Lombok Tengah Pasca Wabah Covid 19. *Jurnal Ilmiah Kepariwisatawan*. Vol. 16 (3).
- Gege, M.J., I. Setyabudi, dan D. Budiyo. (2023). Evaluasi Lanskap Agrowisata Desa Colol di Kabupaten Manggarai timur. *Jurnal Lanskap Indonesia*. Vol 15. No. 1. Pp:1-7.
- Gunarto, A. (2017). Penataan Lingkungan Demfarm Kakao Berbasis Masyarakat dan Agrowisata Berkelanjutan di Kabupaten Soppeng Sulawesi Selatan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Vol. 18 (1), Pp: 9-18.
- Handayani, P. W. (2017). *Systematic Review dengan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analyses)*. Diakses dari <https://dosen.perbanas.id/> [06 Februari 2024].
- Hardiyanti, K., H. Purnaweni, dan Sundarso. (2020). Strategi Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengembangan Balkondes Kabupaten Magelang. *Jurnal Pemerintahan dan Kebijakan (JPK)*, E-ISSN 2720-9393, Vol. 1 (2). Pp: 83-93.
- Harwadi, J., Murianto, I. W. Suteja, L. Masyudi. (2022). Strategi Pengembangan Agrowisata Desa Setiling untuk Menunjang Pariwisata Berkelanjutan di Kabupaten Lombok Tengah. [Vol. 1 \(3\)](#).
- Ismail, T. Prasetijowati, A. K. Azizah, dan M. I. Setiawati. (2023). Strategi Pengembangan Ekowisata Kebun Teh Wonosari, Malang. *Prosiding Seminar Nasional & Call for Paper "Pengaruhustamaan Gender dan Inklusi Sosial untuk Pembangunan Berkelanjutan"* Vol. 9 (1). ISSN. 2355-2611.
- Johannes, S. Rosita, Zamzami, S. Yacub, S. Indrawijaya. (2021). Strategi Pengembangan Ekowisata dan agrowisata Tanaman Jeruk di Desa Pasar Kerman / Lolo Gedang, Kecamatan Bukit Kerman, Kabupaten Kerinci. *Jurnal Karya Abdi*. Vol. 5 (3).
- Kairi, N. K., D. Andri, R. N. Siregar. (2023). *Analysis of sustainable tourism management in the Huta Tinggi tourism village*. *Journal of Commerce Management and Tourism Studies*, Vol. 2 (2). Pp: 126—131.
- Khamim. (2019). Kajian Potensi dan Strategi Pengembangan Ekowisata di Dusun Selokurung Kabupaten Malang. *J-ABDIMAS*. Vol. 6 (1). Pp: 54-60.
- Kurniasanti, S. A. (2019). Analisis Strategi Pengembangan Agrowisata (Studi Kasus Kampung Petani Buah Jeruk Siam di Kecamatan Bangorejo - Banyuwangi). *Journal of Tourism and Creativity*. Vol. 3 (1). Pp: 65-76.
- Kurniati, D. (2015). Potensi Pengembangan Agrowisata sebagai Kawasan Eduwisata Lokal di Agrowisata Cilangkap Jakarta Timur. *Skripsi*. Diakses dari <https://repository.uinjkt.ac.id/> [06 Februari 2024].

- Kuswara, R. D, dan Nurmiati. (2020). Potensi Pengembangan Ekowisata Berbasis Masyarakat di Kawasan Hutan Seelos Kabupaten Lombok Utara. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*. Vol. 8 (2).
- Laitera, I, dan C. L. H. S. Nivak. (2022). Analisa Strategi Bauran Pemasaran dan Promosi terhadap Minat Berkunjung Wisatawan di Kusuma Agrowisatamalan. *KRITIS*, Vol. 31 (2). Pp: 150 -171.
- Lawolo, O., H. L. Nainggolan, A. Ginting, Y. R. Tampubolon, J. R. Tarigan. (2022). Program Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan (PUAP) Bagi Pendapatan Petani: Literature Review. *Fruitset Sains : Jurnal Pertanian Agroteknologi*. Vol. 10 (4). Pp: 166-174.
- Mudawan, I. G. A. R., I. W. Widanan, N, W. M. Mustika. (2023). Perumusan Konsep Dasar dan Tema Rancangan Pada Perencanaan dan Perancangan Agrowisata Kopi di Kecamatan Kintamani. *UNDAGI: Jurnal Ilmiah Arsitektur Universitas Warmadewa*. Vol. 11 (1).
- Mutmainah, L. Masyhudi, dan P. Habibi. (2022). Manajemen Tenaga Kerja pada Masa Pandemi: Studi Kasus Penyedia Jasa Akomodasi di Desa Senaru Kabupaten Lombok Utara. *Journal Of Responsible Tourism*. Vol.2 (1).
- Normalitha, L. R. (2023) *Strategi Pengembangan Wisata Berbasis Ecotourism di Agrowisata Kebun Teh Jamus Kabupaten Ngawi*.
- Nugrahapsari, R. A., N. Q. Hayati, N. R. Ahmadi, I. W. Arsanti, dan Hardiyanto. (2021). Pengembangan Kawasan Agrowisata Berbasis Komoditas Unggulan di Payo, Solok, Sumatera Barat. *JUMPA*. Vol 7 (2).
- Nurchaya, V. D. dan S. H. Kusuma. (2023). Penentuan Faktor–Faktor yang Berpengaruh terhadap Pengembangan Kawasan Agrowisata Perkebunan Teh Gunung Gambir di Kabupaten Jember. *Jurnal Teknik ITS*. Vol. 12 (1).
- Pambudi, S. H., Sunarto, P. Setyono. (2018). Strategi Pengembangan Agrowisata dalam Mendukung Pembangunan Pertanian - Studi Kasus di Desa Wisata Kaligono (Dewi Kano) Kecamatan Kaligesing Kabupaten Puworejo. *Analisis Kebijakan Pertanian*, Vol. 16 (2). Desember 2018: 165-184.
- Pradana, H. A., M. S. Zahidi, H. A. Prakoso, dan D. F. Suhermanto. (2022). Maksimalisasi Potensi Wisata Literasi Kopi Bukit Van D’kock. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 6. (2).
- Puspita, A. D. A dan H. Idajati. (2021). Strategi Prioritas dalam Pengembangan Agrowisata Berbasis Komoditas Kakao di Desa Mendak Kabupaten Madiun.
- Rahmani, N. I., K. S. Rahayu, dan D. Prabandar. (2023). Potensi Pengembangan Konsep Agro Science and Technology Park (STP) menggunakan Analisis SWOT di Arjasari, Kabupaten Bandung. *Jurnal Sosial Terapan*. Vol. 1(1).
- Redianis, N. L. dan D. A. Suryawati. (2023). Identifikasi Potensi Pengemasan dan Model Saluran Distribusi Pemasaran Paket Wisata Pedesaan di Desa Mundeuh Kangin, Kecamatan Selemadeg Barat, Kabupaten Tabanan, Bali. *JAMAS*. Vol. 4 (2). Pp: 108-120.
- Rosardi, R. G., S. D. W. Prajanti, H. T. Atmaja, dan Juhadi. (2020). Nilai-Nilai Ekologi Pada Agrowisata Sebagai Wujud Pendidikan Konservasi. ISSN: 2686 6404.
- Salmah, E., T. Yuniarti, dan T. Handayani. (2021). Analisis Pengembangan Agrowisata Berbasis Partisipasi Masyarakat Lokal Di Kecamatan Gangga Kabupaten Lombok Utara. *EKONOBIS*. Vol 7 (1).

- Sanjiwani, P. K., dan L. P. K. Pujani. (2020). Kebijakan Pemerintah Daerah Dalam Pengembangan Pariwisata Kawasan Rawan Bencana di Desa Ban, Kabupaten Karangasem, Bali. *Jurnal Ilmiah Pariwisata*. Vol. 25 (2).
- Siahaan, O. G., dan I. Silaban. (2022). Pengembangan Destinasi Agrowisata di Desa Tipang dengan Memanfaatkan Kearifan Lokal Sebagai Daya Tarik Wisata Desa Tipang. *Journal of Social Interactions and Humanities (JSIH)* Vol.1 (2) Pp:83-96.
- Syachruloh, A., Setiawan, I, M. N. Yusuf. (2020). Analisis Keberlanjutan Usahatani Kopi di Kecamatan Panjalu Kabupaten Ciamis. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH* Vol. 8 (1). Pp: 40 – 50.
- Tanzil, I. dan Wanda. (2013). Fasilitas Pengembangan dan Agrowisata Teh di Lembang, Jawa Barat. *Jurnal E-dimensi Arsitektur*. Vol. 1 (2). Pp: 62-69.
- Umaryani, T., M.S. Mahrinasari, S. Bakri, dan Hartoyo. (2023). Dampak Sosial-Ekonomi-Lingkungan dari Sinergi Pentahelix pada Pemberdayaan Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan: Insight dari Desa Wisata Kampung Kopi Rigis Jaya. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*. Vol. 6
- Wibisono, N, L. Setiawati, S. R. S. U. Putri. 2020. Model Pengembangan Destinasi Pariwisata Pedesaan Studi Kasus: Desa Wisata Gambung Mekarsari. *Jurnal Bisnis & Kewirausahaan* Vol. 16 (1).
- Widi, H. (2023). Sawit di Negeri Jelapang Padi. Diakses dari <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2023/11/03/sawit-di-negeri-jelapang-padi> [Desember 2023].
- Yusnita, V. (2019). Pengembangan Pariwisata Berbasis Agrowisata Melalui Penguatan Peran Kelompok Wanita Tani (Studi di Desa Sungai Langka Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran). *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik dan Pembangunan*. Vol 10 (1).

PENGARUH SUMBER DAYA MANUSIA, SISTEM OPERASIONAL, DAN ADMINISTRASI KANTOR TERHADAP TEKNOLOGI ADMINISTRASI PERUSAHAAN

¹Fika Putri Mulyawati, ²Christian Wiradendi Wolor, ³Marsofiyati

¹Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka 1

²Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka 2

³Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka 3

Penulis korespondensi: fikaputri728@gmail.com

ABSTRAK

Peneliti melakukan penelitian tentang pengaruh sumber daya manusia, sistem operasional, dan administrasi kantor terhadap teknologi administrasi perusahaan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh antara sumber daya manusia, sistem operasional, dan administrasi kantor terhadap teknologi administrasi perusahaan. Penelitian menggunakan metode penelitian kuantitatif dan pengumpulan data yang dilakukan menggunakan kuesioner yang disebarakan kepada karyawan perusahaan yang memiliki pengalaman dalam penerapan teknologi administrasi. Selain itu, wawancara dan observasi juga dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi penerapan teknologi administrasi. Penelitian diukur menggunakan skala *likert* dari skala satu sampai lima. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis *Outer Model* yaitu perhitungan validitas konvergen, Validitas diskriminan, AVE (Varian Rata-rata Diekstraksi), Validitas komposit, *Cronbach's Alpha* dan *Inner Model* dengan perhitungan *Path coefficient*, Uji kelayakan model, VIF (Varian Faktor Inflasi), *Total indirect effects*, *Specific indirect effects* yang menggunakan *software* SmartPLS 4. Hasil penelitian ini menunjukkan: (1) Sumber daya manusia yang terampil dan terlatih memiliki dampak positif terhadap penerapan teknologi administrasi; (2) Sistem operasional yang efisien juga memiliki kontribusi yang signifikan dalam mendukung teknologi administrasi; (3) Administrasi kantor yang baik dapat memfasilitasi integrasi teknologi administrasi ke dalam proses bisnis perusahaan.

Kata kunci: Administrasi Kantor; Sistem Operasional; Sumber Daya Manusia; Teknologi Administrasi

1. PENDAHULUAN

Teknologi administrasi pada saat ini yang semakin modern sangat relevan mengingat perkembangan teknologi dan perubahan paradigma tentang administrasi yang semakin cepat. Perusahaan di Indonesia saat ini tentunya mulai menggunakan teknologi administrasi baik yang sederhana maupun yang sudah modern sehingga pekerjaan bisa menjadi efektif dan efisien. Jejen (2021) menyatakan bahwa teknologi administrasi merupakan alat yang digunakan pada seluruh proses kegiatan dalam menerima, menyimpan, serta mengirimkan informasi untuk mencapai tujuan yang sudah ditetapkan. Perkembangan teknologi merupakan salah satu tantangan bagi perusahaan. Supaya perusahaan dapat bersaing, bertahan, serta berkelanjutan, maka perusahaan harus menyusun strategi agar dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi khususnya teknologi administrasi. Di Indonesia khususnya di Jakarta, teknologi administrasi sangat menentukan SDM, sistem operasional, dan administrasi di perusahaan.

Anugerah et al. (2021) menyebutkan bahwa teknologi administrasi memiliki macam-macam peralatan mulai dari perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang terdiri dari komputer, printer, mesin Fotocopy, dan lain-lain. Perangkat lunak yang terdiri dari Microsoft Office,

WPS Office, Notepad++, dan Google Docs.

Penelitian ini akan menjelaskan tentang bagaimana pengaruh sumber daya manusia, sistem operasional, dan administrasi kantor terhadap teknologi administrasi perusahaan. Sumber daya manusia memuat tentang bagaimana SDM dapat mempengaruhi teknologi administrasi di perusahaan sehingga tidak perlu memerlukan banyak karyawan. Sistem operasional kantor memuat tentang bagaimana sistem operasional dapat memengaruhi teknologi administrasi di perusahaan sehingga sistem operasional yang tidak perlu berbelit-belit dalam pengoperasiannya. Ilham A. Gani & Nurmiati (2023) menyatakan bahwa Administrasi kantor memuat tentang bagaimana sistem administrasi di perusahaan dapat memengaruhi teknologi administrasi sehingga perusahaan tidak perlu membuat administrasi terlalu banyak sehingga sistem administrasi dapat semakin efektif dan efisien pemakaiannya.

(Rhoma Iskandar & Nur Dwi Jayanto, 2022) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi dalam dunia kerja mencakup proses kerja secara elektronik, pengolahan informasi, pengolahan data, dan sistem manajemen. Cepatnya perkembangan teknologi membuat sebagian tenaga kerja tertinggal untuk dapat memahaminya, akibatnya tingkat pengangguran meningkat. Perubahan besar terhadap tatanan perusahaan sebagai akibat perkembangan teknologi menjadi tantangan tersendiri bagi tenaga kerja maupun perusahaan. Dalam menghadapi tantangan tersebut, tenaga kerja harus mempersiapkan diri mengikuti perkembangan teknologi yang dibutuhkan perusahaan agar bertahan dan bersaing dalam dunia kerja. Bagi perusahaan, perkembangan teknologi menuntut perusahaan memiliki tenaga kerja yang mampu dan memiliki kompetensi dalam memahami dan mengoperasikan teknologi yang dibutuhkan oleh perusahaan guna meningkatkan produktivitas, efektifitas, dan efisiensi perusahaan. Teknologi administrasi sangat penting untuk diteliti karena sudah cukup banyak orang-orang yang mengikuti pergerakan teknologi yang sudah ada. Dalam era digital saat ini, teknologi administrasi perusahaan menjadi kunci untuk meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat alur kerja, dan meningkatkan daya saing perusahaan dan teknologi administrasi yang baik dapat meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan dengan menyediakan akses yang lebih cepat dan tepat terhadap informasi yang diperlukan. Dengan demikian, penelitian ini memiliki dampak yang besar dalam membantu perusahaan untuk mengoptimalkan operasinya melalui penerapan teknologi administrasi yang efektif, sehingga dapat meningkatkan daya saing dan keberlanjutan bisnis mereka di era digital ini.

2. METODE

Beralaskan pada permasalahan yang diteliti, maka desain yang digunakan untuk penelitian pada judul ini adalah dengan menggunakan studi kausal komparatif, berkat adanya tujuan dalam memahami sebab dan akibat dari variabel pengaruh sumber daya manusia, sistem operasional, dan administrasi kantor terhadap teknologi administrasi perusahaan. Populasi pada penelitian ini adalah warga Indonesia yang bekerja di perusahaan yang memakai teknologi administrasi dan mahasiswa dengan program studi administrasi yang sudah lulus. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan ilmiah kuantitatif analisis deskriptif dan sampel diambil dari populasi dalam penelitian ini yang berasal dari 100 responden pekerja perusahaan BUMN yang memakai teknologi administrasi dan mahasiswa dengan program studi administrasi yang sudah lulus dengan menyajikan satu variabel dengan delapan butir pernyataan. Jenis penelitian dilakukan dengan cara memakai metode penelitian kuantitatif dengan teknik analisis deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan menggunakan kuesioner interval, yaitu memakai skala likert untuk mengukur tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan responden terhadap pernyataan yang diberikan dan melihat penelitian yang terdahulu. Skala *likert* diukur dari skala satu sampai lima, yaitu Sangat Setuju = 5, Setuju = 4, Netral = 3, Tidak Setuju = 2, serta Sangat Tidak Setuju = 1.

Gambar 1. Tabulasi Kuesioner Penelitian

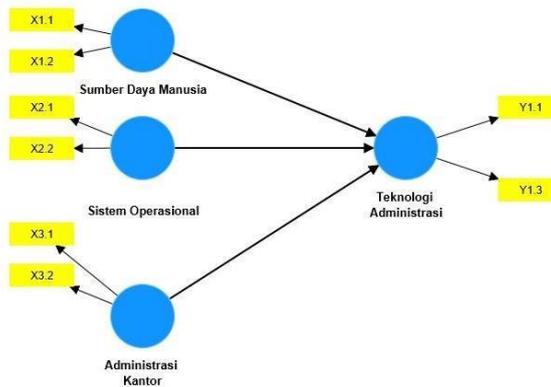
Teknik analisis data yang digunakan adalah *Outer Model* dan *Inner Model*. Teknik *Outer Model* adalah salah satu tahapan dalam analisis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), yang digunakan untuk mengukur validitas dan reliabilitas variabel laten dalam model penelitian. Dalam konteks teknik *Outer Model*, fokus utamanya adalah pada model pengukuran (variabel laten dan indikatornya). *Outer Model* terdiri dari perhitungan validitas konvergen, Validitas diskriminan, AVE, Validitas komposit, dan *Cronbach's Alpha* dan teknik *Inner Model* merupakan salah satu tahapan dalam analisis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), yang digunakan untuk memeriksa hubungan antara variabel laten dalam model penelitian. Fokus utamanya adalah pada hubungan kausal antara variabel laten yang diukur dalam model pengukuran. *Inner Model* terdiri dari perhitungan *Path coefficient*, Uji kelayakan model, VIF, *Total indirect effects*, dan *Specific indirect effects* yang menggunakan *software SmartPLS 4*.

Tabel 1. Tabel Indikator Pernyataan

No.	Faktor yang mendasari	Pernyataan
1.	Sumber daya manusia	1.1. Sumber Daya Manusia dapat terbantu dengan adanya Teknologi Administrasi di perusahaan. 1.2. Dengan adanya Teknologi Administrasi, maka Sumber Daya Manusia di perusahaan dapat diefisiensi.
2.	Sistem operasional	2.1. Sistem Operasional membutuhkan Teknologi Administrasi dalam mengaktivasi sistem modern 2.2. Teknologi Administrasi membuat Sistem Operasional perusahaan semakin efektif dan efisien.
3.	Administrasi kantor	3.1. Administrasi Kantor di perusahaan perlu diminimalisir supaya perusahaan tidak menyita banyak tempat untuk administrasi 3.2. Teknologi Administrasi di perusahaan dapat mempermudah sistem Administrasi Kantor.
4.	Teknologi administrasi	4.1. Teknologi Administrasi ada untuk mempermudah perusahaan dalam beroperasi. 4.2. Teknologi Administrasi sangat merugikan masyarakat.

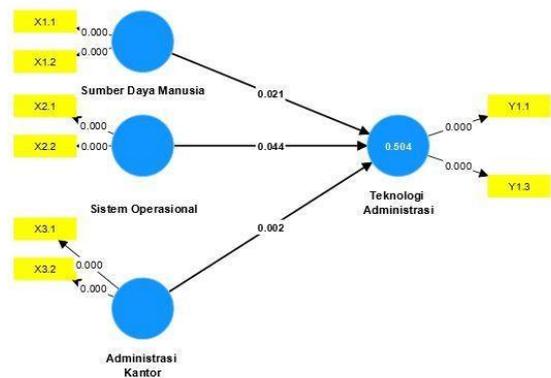
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas Dan Liabilitas 3.1 Outer Model



Gambar 2. Outer Model

Berdasarkan data pada gambar di atas sebelum melakukan model *bootstrapping*, dapat diketahui variabel X1 terhadap Y mempunyai 2 indikator, variabel X2 terhadap Y mempunyai 2 indikator, variabel X3 terhadap Y mempunyai 2 indikator, dan variabel Y mempunyai 2 indikator. Penjelasan mengenai hal tersebut dapat dilihat pada tabel 1.



Gambar 3. Bootstrapping Model

Berdasarkan pada gambar di atas setelah melakukan *bootstrapping*, diketahui bahwa variabel X1 menuju Y memperoleh nilai *p values* sebesar 0.021, variabel X2 menuju Y memperoleh nilai *p values* sebesar 0.044, dan variabel X3 menuju Y memperoleh nilai *p values* sebesar 0.0002.

a) Validitas Konvergen (*Convergent*)

Outer Loadings adalah *loading factor* untuk memperlihatkan perbandingan dari sebab dan akibat antara indikator menuju variabel laten. Angka dari *loading factor* harus melebihi nilai 0.7 sehingga akan mendapatkan kesimpulan nilai konvergen yang baik.

Tabel 1. Validitas Konvergen

	Outer Loadings
X1.1 <- Sumber Daya Manusia	0.901
X1.2 <- Sumber Daya Manusia	0.907
X2.1 <- Sistem Operasional Kantor	0.912
X2.2 <- Sistem Operasional Kantor	0.933
X3.1 <- Administrasi Kantor	0.878
X3.2 <- Administrasi Kantor	0.884

Y1.1 <- Teknologi Administrasi	0.908
Y1.3 <- Teknologi Administrasi	0.873

Tabel validitas konvergen di atas membuktikan bahwa variabel yang diukur mempunyai ukuran refleksi individual yang cukup tinggi yaitu melebihi nilai 0.7 beralaskan dengan standarisasi variabel X1 yang mempunyai 2 nilai dengan pernyataan tinggi yaitu melebihi nilai 0.7 (valid), variabel X2 mempunyai 2 nilai dengan pernyataan tinggi yaitu melebihi nilai 0.7 (valid), variabel X3 mempunyai 2 nilai dengan pernyataan tinggi yaitu melebihi nilai 0.7 (valid), dan variabel Y mempunyai 2 nilai dengan pernyataan tinggi yaitu melebihi nilai 0.7 (valid). Dari keempat pernyataan di atas maka terbukti bahwa keempat variabel dinyatakan valid.

b) Validitas Diskriminan (Discriminant)

Validitas diskriminan adalah tingkatan perbedaan dari poin indikator untuk mengukur konstruk instrumen. Validitas diskriminan dapat diuji dengan mencoba pembuktian *cross loading* yang di mana indikator koefisien korelasi akan bertepatan kepada konstruk asosiasi (*loading*) jika perbandingannya terhadap konstruk lain (*cross loading*).

Tabel 2. Validitas Diskriminan

	Y1	X3	X1	X2
X1.1	0.558	0.565	0.901	0.619
X1.2	0.575	0.615	0.907	0.567
X2.1	0.511	0.519	0.585	0.912
X2.2	0.584	0.592	0.623	0.933
X3.1	0.549	0.878	0.633	0.610
X3.2	0.561	0.884	0.519	0.457
Y1.1	0.908	0.628	0.584	0.525
Y1.3	0.873	0.485	0.529	0.539

c) AVE (Average Variance Extracted)

Ukuran untuk nilai AVE adalah minimal bernilai 0.5. apabila nilai AVE sudah melebihi 0.5 dalam tabel indikator model, maka nilai AVE dapat diajukan sebagai alat untuk mengukur konstruk laten selanjutnya yang sudah ditentukan.

Tabel 3. Average Variance Extracted

	(AVE)
Teknologi Administrasi	0.793
Administrasi Kantor	0.776
Sumber Daya Manusia	0.817
Sistem Operasional Kantor	0.851

Berlandaskan pada tabel di atas, dapat dilaporkan bahwa semua variabel membuktikan hasil AVE dengan nilai > 0.5. Nilai AVE dari variabel sumber daya manusia (X1) bernilai 0.817, sistem operasional kantor (X2) bernilai 0.851, administrasi kantor (X3) bernilai 0.776, dan teknologi administrasi (Y) bernilai 0.793. Dari tabel di atas dapat dibuktikan bahwa *Average Variance Extracted* (AVE) dalam penelitian ini memiliki nilai lebih dari 0.5 sehingga nilai validitas dapat dikatakan tercapai.

d) Validitas Komposit (Composite)

Validitas komposit merupakan uji reabilitas indikator terhadap variabel. Variabel dapat memenuhi komposit apabila variabel tersebut mempunyai nilai komposit lebih dari nilai 0.6.

Tabel 4. Validitas Komposit

	Composite reliability (rho_a)
Teknologi Administrasi	0.753

Administrasi Kantor	0.711
Sumber Daya Manusia	0.776
Sistem Operasional Kantor	0.836

Tabel di atas menyatakan bahwa nilai validitas komposit lebih dari nilai 0.6. maka kesimpulan variabel di atas adalah variabel tersebut memiliki reabilitas yang baik.

d) Cronbach's Alpha

Tabel 5. Cronbach's Alpha

	Cronbach's alpha
Teknologi Administrasi	0.741
Administrasi Kantor	0.711
Sumber Daya Manusia	0.775
Sistem Operasional Kantor	0.825

Variabel dapat dikatakan reliabel atau memenuhi syarat jika nilai Cronbach's alpha melebihi 0.7. Dari tabel di atas ditunjukkan bahwa nilai Cronbach's alpha melebihi 0.7. Kesimpulannya ialah variabel di atas mempunyai nilai tingkat reabilitas yang tinggi.

	Path Coefficient
Sistem Operasional Kantor -> Teknologi Administrasi	0.315
Sumber Daya Manusia -> Teknologi Administrasi	0.271
Administrasi Kantor -> Teknologi Administrasi	0.227

Berdasarkan tabel di atas dapat dijelaskan bahwa nilai dari *path coefficient* operasional kantor terhadap teknologi administrasi bernilai 0.315, nilai dari *path coefficient* sumber daya manusia terhadap teknologi administrasi bernilai 0.271, dan nilai dari *path coefficient* administrasi kantor terhadap teknologi administrasi bernilai 0.227.

b) Uji Kelayakan Model (Goodness of Fit)

Nilai R-square akan dikategorikan kokoh apabila melebihi nilai 0.67, dikategorikan moderat apabila melebihi nilai 0.33 namun kurang dari nilai 0.67, dan dikategorikan lemah apabila melebihi nilai 0.19 namun kurang dari 0.33.

Tabel 7. Uji Kelayakan Model

	R-square
Teknologi Administrasi	0.504

Berdasarkan tabel di atas terdeteksi bahwa nilai R-square teknologi administrasi (Y) mempunyai nilai 0.504. Secara stimulan, variabel sumber daya manusia, operasional kantor, dan administrasi kantor memberikan pernyataan yang jelas tentang pengaruhnya terhadap teknologi administrasi sebanyak 50,4%. Dari pernyataan di atas kesimpulannya adalah nilai R-square memasuki kategori moderat.

c) VIF (Variance Inflation Factor)

Jika VIF (*Variance Inflation Factor*) didapatkan dengan besaran nilai melebihi 5.00, artinya data tersebut memiliki masalah multikolinearitas. Apabila VIF didapatkan dengan besaran kurang dari 5.00, maka tidak memiliki masalah multikolinearitas.

Tabel 8. Variance Inflation Factor

	VIF
X1.1	1.669
X1.2	1.669
X2.1	1.976
X2.2	1.976
X3.1	1.437

X3.2	1.437
Y1.1	1.528
Y1.3	1.528

Tabel di atas memperlihatkan bahwa VIF memiliki nilai kurang dari 5.00 sehingga kesimpulannya data dari tabel di atas tidak memiliki masalah terhadap multikolinearitas.

d) Total Indirect Effects

Total indirect effects didapatkan saat nilai signifikansi t bernilai kurang dari 0.05, yang berarti H0 tidak dapat diterima atau H0 ditolak, maka akan terdapat dampak mengenai satu variabel independen terhadap variabel dependen. Namun, apabila nilai signifikansi t bernilai lebih dari 0.05, yang berarti H0 dapat diterima, maka tidak terdapat dampak mengenai satu variabel independen terhadap variabel dependen.

Tabel 9. Total Indirect Effects

	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
Sistem Operasional Kantor > Teknologi Administrasi	0.079	2.799	0.005
Sumber Daya Manusia -> Teknologi Administrasi	0.092	2.070	0.039
Administrasi Kantor -> Teknologi Administrasi	0.082	1.946	0.052

Berdasarkan pernyataan di atas memperlihatkan bahwa adanya pengaruh langsung jika dilihat dari nilai *P values* X3 menuju Y senilai 0.05, artinya adalah hipotesis dapat diterima karena nilainya di bawah 0.05. Pernyataan di atas juga memperlihatkan bahwa adanya pengaruh tidak langsung jika dilihat dari nilai *P values* X2 menuju Y senilai 0.052, artinya adalah hipotesis tidak dapat diterima karena nilai tersebut melebihi 0.05.

e) Specific Indirect Effects

Tabel 10. Specific Indirect Effects

	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
Sistem Operasional Kantor > Teknologi Administrasi	0.082	1.946	0.052
Sumber Daya Manusia -> Teknologi Administrasi	0.079	2.799	0.005
Administrasi Kantor -> Teknologi Administrasi	0.092	2.070	0.039

Dari tabel tersebut dinyatakan bahwa dampak X2 menuju Y bernilai 0.052, artinya adalah hipotesis di atas ditolak karena melebihi nilai 0.05. Dampak X3 menuju Y bernilai 0.05, artinya adalah hipotesis di atas diterima karena kurang dari nilai 0.05. Dan dampak X1 menuju Y bernilai 0.039, artinya adalah hipotesis di atas diterima karena kurang dari nilai 0.05.

f) Analisis Hasil Uji Hipotesis

Tabel 11. Analisis Hasil Uji Hipotesis

	T statistics (O/STDEV)	P values
Sistem Operasional Kantor -> Teknologi Administrasi	3.090	0.002

Sumber Daya Manusia Teknologi Administrasi ->	2.307	0.021
Administrasi Kantor Teknologi Administrasi ->	2.007	0.045

Dari tabel di atas, dapat dikatakan bahwa nilai *T statistics* X2 terhadap Y senilai 3.090 dengan *P values* 0.002 yang berarti hipotesis diterima karena < 0.05 . Lalu, *T statistics* X1 terhadap Y senilai 2.307 dengan *P values* 0.021 yang berarti hipotesis diterima karena < 0.05 . Kemudian *T statistics* X3 terhadap Y senilai 2.007 dengan *P values* 0.045 yang berarti hipotesis diterima karena < 0.05 .

4. KESIMPULAN

Setelah menganalisis data penelitian tentang Pengaruh Sumber Daya Manusia, Sistem Operasional, dan Administrasi Kantor Terhadap Teknologi Administrasi Perusahaan, maka kesimpulan dari penelitian ini terbagi menjadi tiga poin, yaitu:

1. Pengujian pertama dapat diterima. Hasil uji hipotesis variabel sumber daya manusia terhadap teknologi administrasi memiliki *T statistics* senilai 2.307 dan nilai *P values* sebesar 0.021. Yang berarti regresi variabel sumber daya manusia berpengaruh positif pada teknologi administrasi.
2. Pengujian kedua dapat diterima. Hasil hipotesis variabel sistem operasional kantor terhadap teknologi administrasi memiliki *T statistics* bernilai 2.007 dengan nilai *P values* sebesar 0.045. Yang berarti regresi variabel sistem operasional kantor berpengaruh positif kepada teknologi administrasi.
3. Pengujian ketiga dapat diterima. Hasil uji hipotesis variabel administrasi kantor terhadap teknologi administrasi memiliki *T statistics* bernilai 3.090 dan nilai *P values* sebesar 0.002. Yang berarti regresi variabel administrasi kantor berpengaruh positif pada teknologi administrasi.

REFERENSI

- Al Hasri, M. V., & Sudarmilah, E. (2021). Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Website Kelurahan Banaran.
- MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer, 20(2), 249–260. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i2.1056>
- Andi Cudai Nur, Haedar Akib, R. N. (2022). Eksistensi Administrasi Publik Pada Arus Globalisasi (R. N. Andi Cudai Nur, Haedar Akib (ed.); 1st ed.). Badan Penerbit UNM. http://eprints.unm.ac.id/22580/2/buku_eksistensi_administrasi_publik.pdf
- Anugerah, F., Heryanto, J., & Hermawati, A. (2021). KONSEP DASAR TEKNOLOGI ADMINISTRASI. Universitas Negeri Makassar, 1(1), 12. https://www.scribd.com/embeds/374854772/content?start_page=1&view_mode=scroll&access_key=key-fFexxf7r1bzEfWu3HKwf
- Corvalán, J. G. (2018). Digital and Intelligent Public Administration: transformations in the era of artificial intelligence. *A&C - Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, 18(71), 35. <https://doi.org/10.21056/aec.v18i71.857>
- Darmayasa, I. G., & Setiawan, P. E. (2020). Pengaruh Modernisasi Sistem Administrasi Perpajakan Pada Kepatuhan Wajib Pajak Orang Pribadi. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, 14(1), 27. <file:///C:/Users/uSeR/Downloads/14232-1-34782-1-10-20160124.pdf>
- Dr. Ilham A. Gani, S.E., M.M., M. H., & Hj. Nurmiati, S.E., M. M. (2023). Perencanaan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (M. . Dr. Nirmawati, S.Kep., Ns. (ed.); 1st ed., Issue

- Agustus). WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG (Grup). <https://repository.penerbitwidina.com/media/publications/564019-perencanaan-danpengembangan-sumber-daya-397f956b.pdf>
- Elviera, C. D., Irawan, D., & Syafrina, D. N. (2019). Pengembangan Tata Usaha Sekolah Berbasis Teknologi Informasi. *MUKADIMAH: Jurnal Pendidikan, Sejarah, Dan Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.30743/mkd.v3i1.676>
- Eri Susan. (2019). MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2), 11. <https://doi.org/2685-4538>
- Fadli, S., & Imtihan, K. (2018). Analisis Dan Perancangan Sistem Administrasi Dan Transaksi Berbasis Client Server. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 1(2), 7. <https://doi.org/10.36595/jire.v1i2.54>
- Febrian.S.E.M.M, W. D., Rini Ardista, S. Pd. I., M., DR. M. Surno Kutoyo, S.Ag. S.Pd., M.Si., C., Yana Suryana, S.Pd, M.Pd, M., Wetri Febrina, S. M., Dr.Kusnadi., S.E., M.M. & Ryan Firdiansyah Suryawan., S.E., M. ., Dr. Tambaten Yuliana Br Purba, S.E., M. M., Turi, L. O., Sri Sudiarti, SE., M., Bambang Libriantono, S.Kom., M.M., I., Erni Pratiwi Perwitasari, S.E, M. ., & Dr. Irwanto, S.Pd.T., M. P. (2022). Manajemen Sumber Daya Manusia. In C. J. DR., D.Sc., Drs., Sunarno Sastro Atmodjo, S.E. S.T., S.AP., S.IP., S.Sos., S.IKom., M.Si., M.Sc., M.M., C.CW. (Ed.), *CV.EUREKA MEDIA AKSARA* (1st ed., Vol. 1, Issue 1). CV.EUREKA MEDIA AKSARA. <https://repository.penerbiteureka.com/media/publications/558204-manajemensumber-daya-manusia-e14b840c.pdf>
- Heryanto, H., & Kohar, A. (2021). Perencanaan Arsitektur Sistem Informasi Administrasi Kantor Urusan Agama (Kua) Menggunakan Togaf (Studi Kasus: Kua Kecamatan Indramayu). *Jurnal Investasi*, 7(1), 16–35. <https://doi.org/10.31943/investasi.v7i1.116>
- Ikhsan, N., & Ramadhani, S. (2020). Sistem Informasi Administrasi Surat Menyurat Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Riau. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 2(2), 141–151. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v2i2.126>
- Imbron, & Pamungkas, I. B. (2021). Manajemen Sumber Daya Manusia. In N. Rismawati (Ed.), *Widina Media Utama* (1st ed.). Widina Bhakti Persada Bandung. <https://repository.penerbitwidina.com/media/publications/349876-manajemen-sumber-dayamanusia-3b7dae0d.pdf>
- Jejen, L. (2021). Peran teknologi informasi dalam peningkatan kinerja sumber daya manusia. *Forum Ekonomi*, 23(1), 11. <file:///C:/Users/uSeR/Downloads/7809-17278-1-PB.pdf>
- Lestari, P., & Trisyulianti, E. (2019). Analisis Beban Kerja dan Kebutuhan Karyawan (Direktorat Operasional Kantor Pusat) PT Perkebunan Nusantara VIII. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 9(3), 10. <https://doi.org/10.29244/jmo.v9i3.28223>
- Madewing, I., Ashari, M., & Kusumawati, A. (2023). PENGARUH MODERNISASI SISTEM ADMINISTRASI PERPAJAKAN TERHADAP KEPATUHAN WAJIB PAJAK PADA KANTOR PELAYANAN PAJAK PRATAMA MAKASSAR UTARA. *UNIVERSITAS HASANUDDIN*, 1(1), 53. <http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/8951/2/irmayantim-1536-1-13irmay-3 1-2.pdf>
- Magribi, R. M., & Yulianti, D. (2022). PENGARUH PEMANFAATAN TEKNOLOGI DAN MODERNISASI SISTEM ADMINISTRASI PERPAJAKAN TERHADAP KEPATUHAN

- WAJIB PAJAK ORANG PRIBADI (Studi Kasus Pada WPOP yang Terdaftar di KPP Mikro Piloting Majalengka). *Jurnal Akuntansi Kompetif*, 5(3), 358–367. <https://doi.org/10.35446/akuntansikompetif.v5i3.1137>
- Melia Frastuti. (2020). Reformasi Sistem Administrasi Pemerintahan, Penakhlukkan Di Darat Dan Dilautan Pada Era Bani Umayyah. *Shar-E : Jurnal Kajian Ekonomi Hukum Syariah*, 6(2), 119–127. <https://doi.org/10.37567/shar-e.v6i2.227>
- Mukhsin, M. (2020). Peranan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Menerapkan Sistem Informasi Desa Dalam Publikasi Informasi Desa Di Era Globalisasi. *Teknokom*, 3(1), 7–15. <https://doi.org/10.31943/teknokom.v3i1.43>
- Novianto, N. (2023). Systematic Literature Review: Models of digital transformation in the public sector. *Policy & Governance Review*, 7(2), 25. <https://doi.org/10.30589/pgr.v7i2.753>
- Nur Fauziah, H., Nur Fakhriyah, A., & Abdurrohman. (2020). Analisis Risiko Operasional Bank Syariah Pada Masa Pandemi Covid-19. *Al-Intaj, Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 6(2), 38–45. <file:///C:/Users/uSeR/Downloads/3380-10007-1-PB.pdf>
- Nurul Hidayati Murtafiah. (2021). Analisis Manajemen Pengembangan Sumber Daya Manusia yang Handal dan Profesional (Studi Kasus : IAI An-Nur Lampung). *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(2), 24. <https://doi.org/10.30868/ei.v10i02.2358>
- Rahmawati, A. D., & Fatmawati, A. (2020). Sistem Administrasi Desa Mendiro Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi berbasis Web. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 20(2), 134–140. <https://doi.org/10.23917/emitor.v20i02.9893>
- Rhoma Iskandar, & Nur Dwi Jayanto. (2022). Analisis Pengaruh Kemampuan Dalam Mengoperasikan Dan Memanfaatkan Teknologi Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Dan Akuntansi*, 2(1), 46–54. <https://doi.org/10.55606/jurimea.v2i1.113>
- Rianto, Mubarak, H., & Aradea. (2019). PELATIHAN PENERAPAN SISTEM LAYANAN ADMINISTRASI PENDUDUK DESA BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI. *Jurnal Pengabdian Siliwangi*, 5(1), 68–72. <file:///C:/Users/uSeR/Downloads/559-3220-1-PB.pdf>
- Rindi Lestari Suci Sofiyana, Hamid, D., & Riza, M. F. (2020). PENGARUH MODERNISASI SISTEM ADMINISTRASI PERPAJAKAN TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN WAJIB PAJAK PADA KANTOR PELAYANAN PAJAK PRATAMA BATU. *Universitas Brawijaya*, 1(July), 8. <https://core.ac.uk/download/pdf/296878166.pdf>
- Rusdiana, D. H. A. (2014). *Manajemen Operasi* (M. S. Drs. Beni Ahmad Saebani (ed.); 1st ed.). CV PUSTAKA SETIA. https://etheses.uinsgd.ac.id/8788/1/Buku_Manajemen_Operasi.pdf
- Rusilowati, U. (2020). Praktek Manajemen Sumber Daya Manusia selama Pandemi COVID-19 pada Karyawan yang Bergerak di Sektor Formal di Indonesia. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi)*, 4(2), 481–491. <http://journal.stiemb.ac.id/index.php/mea/article/view/721>
- Sakban, Nurmal, I., & Ridwan, R. bin. (2019). MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA. *Journal of Administration and Educational Management*, 2(1), 12. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/alignment.v2i1.721>
- Sambodo, A., Kuncoro, D. K. R., & Gunawan, S. (2020). Analisis Mitigasi Risiko Operasional Kontra Bank Garansi Pt. Asuransi Kredit Indonesia Kantor Cabang Balikpapan Berbasis Iso31000. *Journal Industrial Servicess*, 5(2), 9. <https://doi.org/10.36055/jiss.v5i2.7992>

- Shadiq, J., Safei, A., & Loly, R. W. R. (2021). Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS : Journal of Information Management*, 5(2), 14. <https://doi.org/10.51211/imbi.v5i2.1561>
- Sobana, D. H., Quraisyn, A. Q., Kusumawadani, A., Hermawati, D. H., Layusa, N., Putri, P. N., Habibah, S., & Agustin, W. N. (2021). Analisis Risiko Operasional Bank Bri Kantor Cabang Cianjur Pada Masa Pandemi Covid-19. *Ar-Rihlah : Jurnal Keuangan Dan Perbankan Syariah*, 1(1),
10. <https://doi.org/10.35194/arps.v1i1.1290>
- Supriyadi, E. I., & Asih, D. B. (2020). IMPLEMENTASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DI BIDANG ADMINISTRASI PUBLIK PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0. *JURNAL SOSIAL DAN HUMANIORA UNIVERSITAS*, 2(2), 12. https://doi.org/10.1007/978-3-03055190-2_49
- Uyun, N. (2021). Manajemen Sumber Daya Manusia. *UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAKASSAR*, 1(1), 391. file:///C:/Users/uSeR/Downloads/MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA,NURUL UYUN_90500121016.pdf
- Winarno, A., & Isnaini, M. (2019). Meningkatkan Kualitas Waktu Pelayanan Administrasi Kantor Desa dengan Pemanfaatan Microsoft Access Berjaringan LAN (Local Area Network). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 5(3), 342. <https://doi.org/10.22146/jpkm.36685>

IDENTIFIKASI RISIKO BERKURANGNYA JAMINAN KEHALALAN PRODUK MINUMAN SALAK DI INDUSTRI KECIL MENENGAH (IKM) SALAKMAS

¹Lukman Adhitama, ²Akbar Kurniawan, ³Arina Rijki Aulia, ⁴Farah Asifi Elkhanna

¹Departemen Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Jalan Grafika 2 Yogyakarta

^{2,3,4}Manajemen Keuangan Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Jalan Laksda Adi Sucipto Yogyakarta

Email Korespondensi: lukmanadhitama@mail.ugm.ac.id

ABSTRAK

Inovasi yang terus berkembang di industri kuliner menuntut juga para pelaku usaha tersebut untuk memperhatikan kualitas produk yang dihasilkannya. Salah satu hal yang perlu diperhatikan sebagai bagian dari jaminan kualitas produk adalah kehalalan dari produk itu sendiri. Pentingnya aspek halal produk menuntut Industri Kecil Menengah (IKM) Salakmas untuk memperhatikan minuman sari salak yang diproduksi agar aman dari risiko berkurangnya jaminan kehalalan produk. Penilaian risiko halal dari industri minuman sari salak diperlukan agar dapat mengetahui potensi yang menyebabkan jaminan kehalalan produk menjadi berkurang sehingga dapat ditangani dengan semestinya. Melalui analisis yang dilakukan dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis*, diperoleh hasil bahwa dalam manajemen industri yang dikelola IKM Salakmas memiliki 7 risiko yang berpotensi mengganggu jaminan kehalalan produk yang dihasilkannya. Dari ketujuh risiko tersebut diperoleh 1 risiko yang paling berpengaruh besar pada kehalalan produk sehingga perlu diperhatikan oleh IKM Salakmas dimana pengelola industri tersebut harus selalu melakukan manajemen kualitas pada bahan baku salak yang ia gunakan sebagai bahan baku minuman sari salak yang diproduksinya.

Kata kunci: *failure mode and effect analysis*, halal, risiko, salak.

1. PENDAHULUAN

Berkembangnya dunia industri telah memunculkan berbagai inovasi produk di bidang kuliner. Hal ini dapat dilihat dari adanya kuliner berupa makanan khas tradisional daerah yang mampu bersaing sebagai makanan yang tetap diminati masyarakat di tengah adanya gempuran industri makanan adopsi luar negeri. Timbulnya hal ini juga merupakan efek dari bergeraknya industri pariwisata dimana daya tarik orang bepergian ke suatu tempat juga dipengaruhi oleh adanya keinginan mencoba makanan tertentu di tempat yang ia kunjungi tersebut (Harsana & Triwidayati, 2020). Pemasaran yang dilakukan oleh pengelola industri kuliner sendiri semakin kreatif dengan adanya dukungan media sosial sebagai media promosi serta adanya peran serta pengguna media sosial yang memberikan review sehingga menjadi daya tarik bagi orang lain untuk mencoba jenis kuliner tertentu (Dewa & Safitri, 2021).

Semakin tingginya persaingan dibidang industri kuliner menuntut setiap pelakunya memerhatikan kualitas produk yang dihasilkan. Saat ini produk industri kuliner tidak hanya menghadapi tantangan persaingan rasa, harga, pelayanan dan penampilan namun juga dituntut menjamin kehalalan produknya. Produk yang halal yang dibuktikan dengan adanya label halal dari organisasi terkait menandakan bahwa kualitas produk tersebut telah dianggap baik karena telah melakukan manajemen industri yang berdasarkan nilai-nilai keislaman (Husny *et al.*, 2018). Penerapan hal tersebut akan memberi jaminan kepada konsumen bahwa apa yang ia konsumsi merupakan bahan yang halal sehingga konsumen tersebut terutama yang beragama Islam tidak melanggar syariat atau peraturan agama yang ia patuhi. Penerapan manajemen produk halal pun juga memberikan hal positif kepada seluruh konsumen baik beragama Islam maupun tidak karena di

dalam peraturan terkait jaminan produk halal mengatur juga bahwa suatu produk makanan harus memenuhi standar bersih dan higienis baik saat masih berupa material produksi hingga telah dipasarkan menjadi produk olahan tertentu (Islamadina & Vanany, 2021).

Kehalalan produk perlu diperhatikan oleh semua industri kuliner tidak hanya yang berupa olahan daging saja namun juga olahan buah. Hal ini karena seiring berjalannya waktu preferensi konsumen cenderung lebih tinggi dalam memilih produk yang berlabel halal dibandingkan dengan produk tanpa label halal meskipun jenisnya sama (Paramita *et al.*, 2022). Secara tidak langsung maka dapat dikatakan pengaruh label halal pada produk akan mempengaruhi omzet penjualan produk tersebut yang akan mampu meningkatkan aspek ekonomi dari pelaku industri yang menjalankannya (Efendy *et al.*, 2022). Industri Kecil Menengah (IKM) Salakmas sebagai salah satu usaha di bidang kuliner yaitu bisnis produksi makanan olahan salak berjenis minuman dan manisan juga perlu berusaha agar produknya memiliki sertifikat halal. Untuk meraih hal tersebut maka IKM Salakmas perlu berbenah dengan menekan segala risiko yang ada di industri yang dikelola agar tidak terdapat hal-hal yang mengganggu jaminan kehalalan produk yang dijualnya.

Untuk mengetahui risiko yang mempengaruhi jaminan kehalalan produk dapat dilakukan dengan menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Penelitian di Bantul telah mengaplikasikan metode FMEA untuk menganalisis risiko yang ada pada sebuah industri kerupuk terkait aspek kehalalan produk yang dihasilkannya (Kristanto & Husyairi, 2022). Penelitian di Palembang juga menerapkan metode FMEA untuk mengetahui risiko yang dimiliki industri yang diteliti dalam menghasilkan produk roti yang halal (Patradhiani *et al.*, 2023). Penelitian yang dilakukan di Cimahi bahkan telah menerapkan metode tersebut untuk mengidentifikasi risiko kehalalan produk di 9 jenis usaha makanan yang tergabung dalam satu komunitas (Kinanti *et al.*, 2020). Secara umum, temuan-temuan dari penelitian tersebut menyatakan adanya risiko jaminan produk halal yang disebabkan oleh faktor manusia, peralatan, prosedur operasi, bahan baku dan lingkungan kerja (Kinanti *et al.*, 2020; Kristanto & Husyairi, 2022; Patradhiani *et al.*, 2023).

Penelitian ini melakukan penilaian risiko jaminan kualitas produk halal di IKM Salakmas. Hal tersebut dilakukan untuk mengenali risiko yang menyebabkan berkurangnya jaminan kehalalan produk untuk kemudian menjadi evaluasi agar diberikan penanganan yang tepat. Melalui penelitian ini akan dihasilkan analisis yang memaparkan kemungkinan sebab produk yang dihasilkan IKM Salakmas dipertanyakan kehalalannya. Penelitian tidak hanya dilakukan untuk menelusuri bahan baku saja namun juga manajemen dari industri yang dijalankan. Dengan menggunakan metode FMEA maka akan diketahui seberapa besar risiko yang dimiliki industri ini untuk kemudian dilakukan mitigasi atas risiko tersebut.

2. METODE

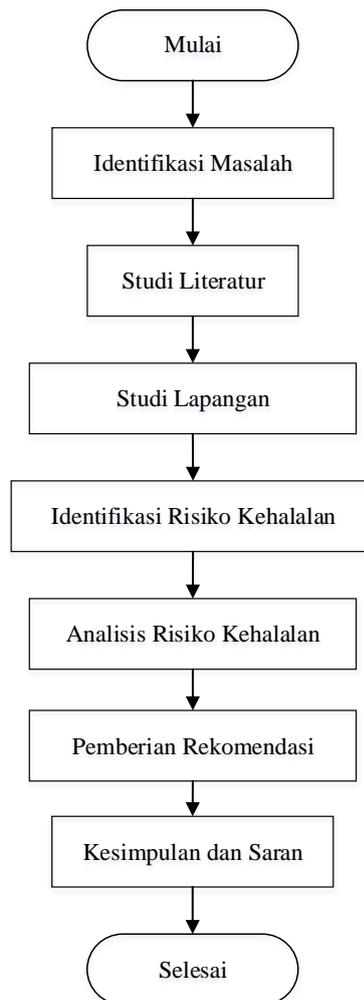
Penelitian ini dilakukan di Industri Kecil Menengah (IKM) Salakmas yang merupakan industri kuliner yang menghasilkan olahan produk berbahan baku utama buah salak. Proses penelitian dilakukan dengan mengunjungi langsung industri tersebut untuk memperoleh kevalidan data penelitian. Dalam proses penelitian ini langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan diagram alir penelitian pada Gambar 1 diketahui bahwa salah satu tahap penting dalam penelitian ini merupakan identifikasi risiko kehalalan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui potensi penyebab berkurangnya jaminan kehalalan produk yang diteliti. Fokus dalam identifikasi risiko kehalalan dilakukan pada bahan baku produksi dan proses manajemen yang dilakukan oleh industri tersebut.

Selain identifikasi risiko kehalalan, tahap yang tidak kalah penting yaitu analisis risiko kehalalan. Analisis risiko kehalalan dari aspek bahan baku dilakukan dengan menggunakan checklist. Instrumen tersebut digunakan untuk mendata semua bahan baku produk kemudian akan dilakukan pengecekan dengan pembubuhan tanda ceklis sesuai kategori bahan baku yang ada (Adhitama *et al.*, 2023). Proses pendataan bahan baku dilakukan dengan menuliskan seluruh material penyusun produk untuk dilakukan pengecekan pada sumber terpercaya apakah bahan tersebut sudah memiliki sertifikat halal atau belum (Habibah & Juwitaningtyas, 2022). Dalam hal asesmen kehalalan produk juga dilakukan pembagian kategori bahan baku yang digunakan dimana terbagi menjadi tiga

yaitu halal, diragukan dan non halal.

Analisis risiko kehalalan tidak hanya dilakukan pada bahan baku namun juga meliputi proses manajemen industri yang ada di IKM yang diteliti. Aspek yang termasuk di dalam proses manajemen industri ini dapat meliputi proses produksi, rantai pasok, perawatan dan penyimpanan bahan baku, produk maupun fasilitas produksi yang digunakan. Proses ini dilakukan dengan menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). FMEA merupakan sebuah metode sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menilai tentang potensi terjadinya kegagalan pada suatu proses dan produk sehingga memungkinkan dilakukan pencegahan atas masalah tersebut (Indraespati *et al.*, 2021). Dalam prosesnya, akan dilakukan identifikasi risiko disertai penilaian aspek keparahan atau severity (S), kemungkinan atau occurrence (O) dan kejadian atau detection (D) dari risiko yang dianalisis dimana hasil kali ketiga komponen tersebut menghasilkan risk priority number yang menyatakan seberapa perlunya melakukan mitigasi atas risiko tersebut (Sholichah *et al.*, 2017).



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kunjungan langsung ke IKM Salakmas memberikan informasi terkait profil industri serta proses manajemen industri tersebut. IKM Salakmas terletak di Dusun Sidosari, Padukuhan Dukuhsari, Desa Wonokerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman. Industri ini dikelola oleh Ibu Siti Mubarakah selaku pemilik usaha tersebut yang dibantu oleh suami dan anaknya serta sesekali melibatkan tetangga saat produksi sedang meningkat. Produk yang dihasilkan oleh usaha ini ada dua

yaitu minuman sari salak dan manisan salak. Minuman sari salak merupakan produk unggulan yang telah dipasarkan di Daerah Istimewa Yogyakarta serta berbagai daerah di Indonesia. Berdasarkan proses studi lapangan juga telah dilakukan analisis risiko kehalalan produk minuman sari salak sebagaimana pada pembahasan berikut.

3.1 Identifikasi Kehalalan Bahan Baku

Untuk dapat mengetahui kehalalan suatu produk perlu terlebih dahulu mengidentifikasi bahan baku atau material produksi yang digunakan oleh suatu industri. Informasi ini dapat diperoleh dengan melakukan wawancara langsung sekaligus melihat keadaan dimana suatu industri dijalankan. Berdasarkan studi kasus yang telah dilakukan maka diketahui produk minuman sari salak yang diproduksi oleh IKM Salakmas tersusun atas beberapa bahan baku sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Bahan Baku Minuman Salak

No	Bahan Baku	Ceklis		
		Halal	Diragukan	Non-Halal
1	Salak	✓	-	-
2	Gula Pasir	✓	-	-
3	Pewarna Makanan	✓	-	-
4	Air	✓	-	-
5	Garam	✓	-	-

Sumber: Hasil Observasi Peneliti (2023)

Berdasarkan data material produksi sebagaimana dapat dilihat di Gambar 1 maka diketahui bahwa seluruh bahan baku yang digunakan telah dijamin kehalalannya. Bahan baku yang digunakan dalam produk minuman sari salak dapat dikatakan tergolong dalam kategori yang sederhana. Hal tersebut yang menyebabkan proses penelusuran apakah masuk kategori halal, diragukan maupun non halal dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.

Secara umum, bahan baku produk minuman sari salak yang digunakan oleh IKM Salakmas apabila dilihat dari sumbernya maka dapat dikategorikan menjadi dua yaitu bahan baku alami dan buatan. Bahan baku yang tergolong alami adalah salak dan air. Salak diperoleh dari pengepul yang masih satu desa dengan lokasi industri. Lokasi industri yang terletak di Desa Wonokerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman sendiri memang terkenal dengan hasil salaknya. Air yang digunakan dalam produk minuman sari salak juga diperoleh dari alam berupa air sumber atau sumur. Bahan alam ini dapat langsung dikategorikan halal karena tanpa adanya proses kimiawi tertentu sehingga tidak memerlukan bukti berupa sertifikat halal.

Selain bahan alami, IKM Salakmas juga menggunakan bahan buatan. Bahan baku yang tergolong bahan buatan yaitu gula pasir, pewarna makanan dan garam. Ketiga bahan ini diperoleh dengan menggunakan proses kimiawi sehingga perlu bukti yang menyatakan status kehalalannya. Pada studi kasus yang dilakukan diketahui bahwa seluruh bahan buatan yang digunakan oleh IKM Salakmas pada proses pembuatan minuman sari salak telah memperoleh sertifikat halal. Gula pasir bersertifikat halal yang digunakan yaitu merk Gulaku. Garam bersertifikat halal yang digunakan yaitu merk Refina. Pewarna makanan kuning yang digunakan yaitu merk Rajawali juga telah bersertifikat halal.

3.1 Proses Produksi

Untuk menghasilkan produk olahan minuman sari salak diperlukan tahapan proses pengolahan tertentu. Tahapan yang dilakukan menggunakan bahan baku sebagaimana tertera pada Tabel 1. Tahapan produksi minuman sari salak ini dibagi menjadi dua bagian yaitu pembuatan sari salak dan kuah minuman. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik usaha IKM Salakmas rincian dari tahap pembuatan sari salak adalah sebagai berikut.

1. Mengupas salak dari kulitnya.
2. Membersihkan bagian kulit ari salak.
3. Membelah salak menjadi 2 hingga 3 potongan.
4. Merendam salak dengan air garam selama tiga puluh menit.

5. Merebus salak dengan air hingga lunak.

Bersamaan dengan proses pembuatan sari salak juga dilakukan produksi kuah untuk melengkapi produk minuman sari salak. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik usaha IKM Salakmas proses pengolahan kuah minuman sari salak adalah sebagai berikut.

1. Merebus air hingga panas.
2. Memasukkan gula secukupnya.
3. Memasukkan pewarna makanan secukupnya.
4. Merebus air tersebut hingga mendidih.
5. Memasukan kuah dan salak ke dalam kemasan.
6. Mengemas produk minuman sari salak.

Berdasarkan kedua jenis proses yang telah dijelaskan di atas maka diketahui bahwa secara umum tidak terdapat risiko yang menyebabkan berkurangnya jaminan halal dari produk yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan proses yang dilakukan memang hanya menggunakan bahan baku halal sebagaimana telah dipaparkan di Tabel 1. Proses pembuatan produk minuman sari salak tidak menggunakan bahan tambahan lain yang kehalalannya dipertanyakan.

3.2 Analisis Risiko Kehalalan pada Manajemen Produksi

Selain identifikasi kehalalan bahan baku, penelitian ini juga melakukan analisis pada manajemen industri IKM Salakmas. Proses manajemen yang dilihat meliputi pengelolaan bahan baku, proses produksi hingga pengemasan. Berdasarkan hasil pengamatan kemudian ditemukan beberapa risiko yang mampu mengurangi jaminan kehalalan produk dimana dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Penilaian Risiko Halal Minuman Sari Salak

Risiko	Penilaian			RPN
	S	O	D	
Salak tidak selalu dalam kondisi baik, terkadang sudah membusuk dan tercampur dengan yang masih baik.	5	2	4	40
Pemotongan salak tanpa sarung tangan memungkinkan kontaminasi kotoran.	3	5	1	15
Alat masak tidak hanya untuk produksi saja namun juga untuk masak makanan sehari-hari yang berpotensi tercampur bahan tanpa sertifikat halal.	3	5	1	15
Proses pendinginan kuah sari salak dilakukan dengan wadah terbuka yang berpotensi terkontaminasi kotoran.	3	5	1	15
Ruangan untuk proses produksi tidak dijaga kebersihan dan kerapiannya.	3	3	1	9
Proses pengemasan tanpa sarung tangan memungkinkan tangan tidak bersih terkena kuah sari salak.	3	5	1	15
Tidak dilakukan sterilisasi pada produk setelah selesai dilakukan pengemasan.	2	5	1	10

Sumber: Hasil Olah Data Peneliti (2023)

Tabel 2 menunjukkan penilaian risiko halal minuman sari salak di IKM Salakmas. Proses penilaian dilakukan dengan observasi langsung. Penilaian menggunakan angka dengan skala 1-5. Angka yang semakin besar menunjukkan bahwa risiko tersebut semakin parah, semakin sering dan semakin sulit terdeteksi untuk dilakukan pencegahan. Dengan kata lain maka semakin tinggi hasil RPN maka menyebabkan hal tersebut semakin perlu ditangani. Ditinjau dari tingkat keparahan atau *severity* diketahui terdapat 1 risiko yang sangat parah. Apabila menilai pada tingkat kemungkinan terjadinya diketahui sebagian besar risiko sering terjadi (5 dari total 7 risiko). Dari tingkat kemampuan deteksi diketahui bahwa skor tertingginya adalah 4 dan hanya terdapat pada 1 risiko, sedangkan semua risiko lain cenderung mudah terdeteksi di nilai angka 1 yang berarti sangat mudah.

Berdasarkan perhitungan pada tabel 2 diketahui bahwa terdapat 7 risiko yang berpotensi mengganggu jaminan halal produk minuman sari salak. Dari ketujuh risiko yang telah diketahui, risiko

terbesar bernilai 40 dan risiko terkecil bernilai 9. Risiko bernilai 40 yaitu kondisi dimana salak tidak selalu dalam kondisi baik. Kondisi yang dimaksud ini yaitu ditemukannya salak yang sudah membusuk ketika akan melakukan proses produksi. Salak yang telah membusuk ini apabila digunakan menjadikan produk yang dihasilkan tentunya tidak berkualitas baik. Untuk mengetahui salak yang membusuk ini sayangnya tidak bisa diketahui dari penampakan kulit luarnya saja namun perlu disentuh terlebih dahulu sehingga dimungkinkan terjadinya keteledoran berupa salak yang dikira masih baik namun ternyata sudah membusuk. Hal ini perlu dilakukan pencegahan dengan melakukan pengecekan berkala pada penyimpanan bahan baku salak yang dimiliki agar apabila terjadi pembusukan bisa segera dibuang sehingga tidak mengkontaminasi salak yang masih baik. Selain itu, beberapa hal lain juga perlu dilakukan oleh IKM Salakmas. Salah satunya senantiasa menggunakan sarung tangan dan telah mencuci tangan serta fasilitas produksi ketika akan melakukan proses produksi minuman sari salak. Selain itu, proses sterilisasi pasca pengemasan juga perlu dilakukan untuk menjamin produk tetap berkualitas baik.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum IKM Salakmas telah melakukan jaminan kehalalan produk dengan baik pada minuman sari salak yang diproduksinya. Hal ini dapat dibuktikan dengan telah digunakannya bahan baku produk yang seluruhnya telah memiliki jaminan bahwa bahan tersebut tergolong halal. Proses produksi yang dilakukan juga tidak melibatkan bahan yang menyebabkan adanya kontaminasi barang non halal. Dari sisi manajemen industri sendiri diketahui bahwa terdapat 7 potensi risiko berkurangnya jaminan kehalalan produk sebanyak indikator. Dari ketujuh risiko tersebut hal paling penting yang perlu dilakukan IKM Salakmas adalah menjamin kualitas salak yang digunakan dalam kondisi baik. Oleh karena itu, IKM Salakmas perlu terus menjaga manajemen industri yang dilakukan serta senantiasa memperhatikan regulasi produk halal yang berlaku untuk terus bisa menjamin bahwa produk yang dihasilkan memang benar-benar halal tanpa adanya hal yang meragukan di dalamnya.

REFERENSI

- Adhitama, L., Aulia, A. R., Elkhanna, F. A., & Kurniawan, A. (2023). Halal Risk Analysis of Snake Fruit (*Salacca zalacca*) Processing Industry using Fishbone Diagram. *Journal of Halal Research, Policy and Industry*, 1(2), 1–6.
- Dewa, C. B., & Safitri, L. A. (2021). Pemanfaatan Media Sosial Tiktok Sebagai Media Promosi Industri Kuliner Di Yogyakarta Pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus Akun TikTok Javafoodie). *Khasanah Ilmu - Jurnal Pariwisata Dan Budaya*, 12(1), 65–71. <https://doi.org/10.31294/khi.v12i1.10132>
- Efendy, D. K., Yuniardi, D., Amanda, F., Hatari, M. M., Putri, S. S., & Rijal, S. (2022). Sosialisasi Dan Pendampingan Sertifikasi Halal Menggunakan Aplikasi SiHalal Pada UMKM Di Desa Salo Palai. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 3(2), 1106–1114.
- Habibah, M., & Juwitaningtyas, T. (2022). Identifikasi Titik Kritis Kehalalan Bahan Pangan Produk Dodol Salak Di Sarisa Merapi Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Indonesian Journal of Halal*, 5(2), 106–111.
- Harsana, M., & Triwidayati, M. (2020). Potensi Makanan Tradisional Sebagai Daya Tarik Wisata Kuliner Di D.I. Yogyakarta. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 15(1).
- Husny, Z. J. M., Tan, M. I. I., Sulong, N., Yusof, N. S., & Mazlan, M. N. A. (2018). Technology Requirement For Halal Quality Control. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 10(2S), 399–412.
- Indrarespati, R., Haekal, J., & Kholil, M. (2021). Analisa Risiko Operasional Persediaan Pada Gudang Bahan Baku Ukm Makanan Ringan Metode FMEA. *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, XV(2), 221–229.

- Islamadina, A. N., & Vanany, I. (2021). A Proposed risk model for the halal supply chain. *Proceedings of the Second Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 1325–1336.
- Kinanti, B. A., Pujiyanto, T., & Kastaman, R. (2020). Analisis Titik Kritis Halal Pada Proses Produksi Di Komunitas Ukm Aksara Cimahi Menggunakan Failure Mode Effect Analysis (FMEA). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 4(4), 738–751.
- Kristanto, D., & Husyairi, M. (2022). Analisis Titik Kritis Halal Pada Proses Produksi Kerupuk Di Jenius Snack Pleret Bantul Menggunakan Failure Mode And Effect Analisis (FMEA). *PROSIDING KONFERENSI INTEGRASI INTERKONEKSI ISLAM DAN SAINS*, 4, 76–79.
- Paramita, A., Ali, H., & Dwikoco, F. (2022). Pengaruh Labelisasi Halal, Kualitas Produk, Dan Minat Beli Terhadap Keputusan Pembelian (Literatute Review Manajemen Pemasaran). *JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL*, 3(2), 660–669.
- Patradhiani, R., Novita, D. T., & Hastarina, M. (2023). Identifikasi Risiko Makanan Halal untuk Menjamin Kualitas Produk Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri (SENASTI)*, 1, 782–789.
- Sholichah, W., Vanany, I., Soeprijanto, A., Anwar, Moch. K., & Fatmawati, L. (2017). Analisis Risiko Makanan Halal Di Restoran Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 16(2), 150. <https://doi.org/10.23917/jiti.v16i2.4941>

DINAMIKA ASPIRASI KERJA: LONJAKAN ANTUSIASME MASYARAKAT BALI UNTUK BEKERJA DI KAPAL PESIAR PASCA COVID-19

¹Wayan Tantra, ²Gusti Ayu Mahanavami, ³Ni Luh Putu Oki Dewi Cahyani

¹²³Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Indonesia Handayani, Jalan Tukad Banyusari No. 17B
Denpasar, Bali

Email korespondensi: gustiayumahanavami@gmail.com

ABSTRAK

Pasca merebaknya pandemi covid-19, antusiasme masyarakat Bali untuk bekerja di kapal pesiar mengalami peningkatan signifikan karena bekerja ke kapal pesiar dianggap sebagai jalan pintas untuk memperbaiki sosial ekonomi keluarga di masa pandemi. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui dampak pandemi covid-19 terhadap keinginan kerja pekerja migran untuk bekerja ke kapal pesiar. Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara penelitian lapangan (Field Research) dilakukan untuk memperoleh data primer dengan 3 narasumber yaitu Recruiter dan Supervisor di PT. Cahaya Tunas Inti (CTI Group Bali) dan dari Crew New Hire dan Crew Repeater Carnival Cruise Line. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Covid-19 tidak berdampak secara signifikan terhadap keinginan kerja para pekerja migran untuk bekerja ke kapal pesiar. Minat kerja pekerja migran ke kapal pesiar merupakan pekerjaan yang sangat menjanjikan karena penghasilan yang sangat tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata penghasilan yang diterima sebagai pekerja di dalam negeri. Selain itu bekerja di kapal pesiar juga dapat meningkatkan kesejahteraan sosial ekonomi keluarga dari pekerja migran. Disamping pekerja migran yang mendapatkan penghasilan yang tinggi, pekerja migran juga mendapatkan bonus keliling dunia secara gratis di masa kontraknya.

Kata kunci: Covid-19, pandemi, pekerja Mmigran

1. PENDAHULUAN

Banyaknya warga negara Indonesia yang tertarik bekerja di kapal pesiar terlepas dari berbagai macam profesi karena gaji di atas rata-rata angka minimal US\$.1.000. Di samping itu berkarir di kapal pesiar juga mempunyai peluang karir yang lebih baik dan dapat membangun jejaring secara internasional. Keterkaitan yang kuat antara kapal pesiar dan sektor pariwisata tercermin dalam kebutuhan yang tinggi terhadap tenaga kerja Indonesia, terutama dari negara-negara seperti Amerika, Australia, dan Jepang. Permintaan tersebut melibatkan pekerja di bidang jasa pariwisata, dengan fokus khusus pada kapal pesiar. Tenaga kerja Indonesia dikenal sebagai pekerja yang terampil di industri pelayaran global. Permintaan untuk pekerja kapal pesiar internasional cukup signifikan, dengan rata-rata permintaan mencapai sekitar 50.000 orang setiap tahun. Selama ini, pekerja yang memiliki pendidikan dan keterampilan dari Indonesia menjadi pilihan utama untuk bekerja di kapal pesiar internasional dibandingkan dengan tenaga kerja dari negara lain (Demartoto, 2013).

Tahun 2019 ketika terjadi penyebaran wabah virus yang berasal dari Kota Wuhan Provinsi Huebei China yang kemudian secara umum dikenal dengan sebutan virus Corona atau Covid-19, minat dan niat pekerja migran untuk bekerja di kapal pesiar masih cukup tinggi (Levani *et al.*, 2021). Dimana pada masa pandemi Covid-19 ini pemerintah mengeluarkan berbagai peraturan untuk mencegah penularan wabah ini, dan mengatur masyarakat untuk membatasi kegiatan-kegiatan berskala besar yang dilakukan di masyarakat, serta mematuhi aturan protokol kesehatan seperti, menggunakan masker, mencuci tangan dan jaga jarak

Upaya pencegahan terhadap penyebaran virus Covid-19 di kapal pesiar dilakukan terhadap awak kapal dengan menginstruksikan pembatasan seluruh kegiatan kapal seperti seluruh kapal asing

atau kapal domestik selama berada di wilayah pelabuhan atau bersandar, tidak di izinkan untuk turun dari kapal. Pembatasan kegiatan dilakukan dengan cara memisahkan kelompok orang atau barang yang kemungkinan sudah terpapar virus Covid-19 dan selalu menerapkan pemeriksaan suhu tubuh untuk semua penumpang, terlepas dari asal dan tujuan berlayar (*cnnindonesia.com*).

Pemerintah Indonesia juga menyadari bahwa perlu adanya perlindungan pekerja migran di negara penempatan yang harus disesuaikan dengan peraturan dan hukum Internasional yang berlaku di negara tersebut. Regulasi yang diberlakukan untuk semua crew di kapal pesiar menyebutkan agar pekerja migran selalu mengikuti petunjuk yang diberikan oleh pihak berwenang di negara tempat tinggal untuk mencegah penyebaran virus Covid-19 (Witono, 2021)

Tabel 1. Jumlah Keberangkatan Pekerja Migran Kapal Pesiar Carnival Cruise Line Tahun 2020 – 2022

No.	Tahun	Jumlah Keberangkatan	% Persentase
1	2020	501	4,87%
2	2021	3.006	29,26%
3	2022	6.766	65,86%
Total		10.273	100,00%

Sumber: PT. Cahaya Tunas Inti (CTI Group Bali)

Data pada Tabel 1 menunjukkan peningkatan keberangkatan jumlah pekerja migran di Bali ke kapal pesiar *Carnival Cruise Line* selama perioda 2020-2022. Jumlah keberangkatan pekerja migran Bali paling rendah terjadi di tahun 2020 sebanyak 501 orang atau 4,87% dari total keberangkatan selama perioda 2020-2023. Rendahnya tingkat keberangkatan di tahun 2020 disebabkan oleh tingginya angka penyebaran virus Covid-19 di seluruh dunia yang berdampak pada melemahnya pertumbuhan ekonomi dunia dan rendahnya permintaan wisatawan untuk berlibur ke kapal pesiar dan banyaknya pemulangan crew kapal kembali ke negara asalnya untuk sementara. Namun di tahun 2021 jumlah keberangkatan tersebut mengalami kenaikan menjadi 3.006 orang atau 29,26%. Sedangkan jumlah keberangkatan di tahun 2022 mengalami peningkatan dua kali lipat dibandingkan tahun sebelumnya menjadi 6.766 orang atau sebesar 65,86% sejalan dengan pulihnya perekonomian dunia dan mulai meningkatnya permintaan wisatawan untuk berlibur ke kapal pesiar. Data pada Tabel 1 menunjukkan kecenderungan jumlah keberangkatan yang terus meningkat baik secara nominal dan rasio, indikasi ini menunjukkan tingginya aspirasi dan minat pekerja migran untuk bekerja ke kapal pesiar tidak terlepas dari tingginya ekspektasi penghasilan yang akan diterima selama bekerja di kapal pesiar yang akan berdampak pada perbaikan ekonomi keluarga pekerja migran.

Tabel 2. Data Jumlah Penduduk Indonesia Yang Terpapar Virus Covid-19 Pada Tahun 2020 – 2022

No.	Tahun	Jumla Penduduk Indonesia yang Terpapar Virus Covid-19	% Persentase
1	2020	71.420	87,46%
2	2021	4.255	5,21%
3	2022	5.981	7,32%
Total		81.656	100,00%

Sumber: PT. Cahaya Tunas Inti (CTI Group Bali)

Tabel 2. Jumlah penduduk Indonesia yang terpapar virus Covid-19 berdasarkan data yang dipublikasikan oleh perusahaan PT. Cahaya Tunas Inti (CTI Group Bali) mencapai 71.420 orang atau 87,46% di tahun 2020 dari total selama perioda tahun 2020-2022. Jumlah tersebut menurun di tahun 2021 menjadi 4.255 orang atau sebesar 5,21% disebabkan karena berbagai langkah-langkah pencegahan yang dilakukan oleh pemerintah melalui penerapan secara ketat protokol kesehatan seperti: jaga jarak, *social distancing* dan penggunaan masker. Namun demikian terdapat sedikit kenaikan jumlah orang yang terpapar Covid-19 di tahun 2022 yang mencapai 5.981 orang atau

sebesar 7,32% disebabkan oleh kurang disiplinnya masyarakat dalam menerapkan protokol kesehatan. Berdasarkan fenomena tersebut maka yang menjadi tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui dampak pandemi covid-19 terhadap keinginan kerja pekerja migran untuk bekerja ke kapal pesiar.

2. METODE

Studi ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan penjelasan deskriptif yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan memahami dampak dari pandemi Covid-19 terhadap keinginan kerja Pekerja Migran ke Kapal Pesiar. Teknik pengumpulan data pada studi ini dilakukan melalui penelitian lapangan (*Field Research*) dengan mengadakan wawancara, pengamatan dan dokumentasi untuk memperoleh data primer, terdapat 3 kelompok subyek yaitu *Recruiter* dan *Supervisor* di PT. Cahaya Tunas Inti (CTI Group Bali) dan dari *Crew New Hire* dan *Crew Repeater Carnival Cruise Line*. Metode analisis data dalam penelitian ini mengadopsi model analisis kualitatif Miles and Huberman (1994), yang mencakup langkah-langkah sebagai berikut: (1) Pengumpulan data, (2) Reduksi data, (3) Penyajian data, dan (4) Penarikan Kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Keinginan Kerja Pekerja Migran

Hasil studi ini menunjukkan bahwa tidak terdapat penurunan keinginan pekerja migran di Bali untuk bekerja ke kapal pesiar akibat pandemi Covid-19, karena bekerja ke kapal pesiar dianggap sebagai jalan pintas untuk memperbaiki kondisi finansial dari krisis ekonomi di masa pandemi. Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan Bapak Raka Suartana selaku *recruiter* di PT. Cahaya Tunas Inti sebagai berikut.

“Minat dan keinginan tenaga kerja Bali untuk mencari pekerjaan di industri pariwisata luar negeri khususnya di kapal pesiar terus meningkat di masa pandemi Covid-19, karena banyaknya karyawan-karyawan yang di PHK akibat pandemi Covid-19 dan bekerja ke kapal pesiar dianggap menjadi jalan pintas untuk memperbaiki krisis ekonomi yang sangat signifikan di masa pandemi ini” (*wawancara tanggal 03 Juli 2023*).

Studi ini memberikan dukungan empiris terhadap hasil penelitian yang dikemukakan oleh (Aswindo *et al.*, 2021). Dalam situasi pandemi Covid-19, minat penduduk untuk bekerja di luar negeri tetap tinggi. Ini disebabkan oleh tekanan ekonomi yang semakin meningkat pada keluarga selama masa pandemi, yang mendorong mereka untuk mencari peluang kerja meskipun dalam kondisi yang sulit.

3.2 Keinginan Kerja ke Kapal Pesiar

Keinginan masyarakat Bali untuk menjadi pekerja di Kapal Pesiar masih cukup tinggi. Hal ini disebabkan oleh tingginya gaji yang diterima pekerja migran dan adanya pengalaman baru serta bonus keliling dunia secara gratis menjadi pemicu utamanya. Keinginan kerja merupakan kecenderungan memiliki kemauan, minat dan kemampuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan dengan baik berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki (www.kebumenkeb.go.id). Hasil wawancara yang dilakukan dengan I Ketut Rawan Aryanto sebagai Supervisor PT. Cahaya Tunas Inti menyatakan sebagai berikut.

“Bekerja di kapal pesiar bagi masyarakat Bali sangat populer sejak lama, minat bekerja di kapal pesiar sangat banyak diminati oleh kaum muda dan lulusan baru di Bali dikarenakan bekerja di kapal pesiar dianggap sangat menjanjikan, selain itu ada berbagai macam profesi yang menarik ada di kapal pesiar sama dengan di darat, dan penghasilan di kapal pesiar jauh lebih besar, selain itu gaji dapat diterima setiap 2 minggu sekali, selain gaji dan profesi bekerja di kapal pesiar, kita juga mendapat pengalaman baru sekaligus bonus keliling dunia” (*wawancara tanggal 03 Juli 2023*).

Hasil studi ini sejalan dengan pandangan (Budi & Laba, 2010) yang menyatakan minat masyarakat yang ingin kerja ke kapal pesiar cukup tinggi, dengan penghasilan di atas rata-rata US\$. 1.000 dan banyaknya profesi lain yang menarik di kapal pesiar telah berdampak terhadap melonjaknya jumlah pekerja migran yang melamar ke kapal pesiar setiap tahunnya. Penelitian yang

dilakukan (Purnomo, 2019) menyatakan bahwa peminat dari sektor kapal pesiar semakin bertambah, tingginya minat yang masuk ke sektor tersebut karena dari segi pendapatan cukup menjanjikan, selain itu persyaratan yang ditetapkan juga tidak begitu memberatkan.

3.3 Keinginan Kerja *Crew Kapal Pesiar* di masa Pandemi Covid-19

Meskipun bekerja di Kapal Pesiar merupakan sebuah pekerjaan yang penuh tantangan, namun minat dan keinginan pekerja migran Bali di masa pandemi Covid-19 masih tetap tinggi, selain penghasilan tinggi yang mencapai 5 kali lipat dari penghasilan di dalam negeri, pekerja juga memperoleh pengalaman Internasional dan mengenal budaya asing dari luar negeri. Sebagaimana yang dikemukakan dalam wawancara dengan bapak Andi Alamsyah selaku *Crew Repeater Carnival Cruise Line* sebagai berikut.

“Bekerja di kapal pesiar merupakan pekerjaan yang sangat berat, namun bekerja di kapal pesiar juga memiliki penghasilan lima kali lipat lebih tinggi dibandingkan bekerja kantor, selain itu gaji dapat saya terima 2 minggu sekali” (*wawancara tanggal 10 Juli 2023*).

Pernyataan yang sama juga diungkapkan oleh Bapak I Putu Mertayasa yang menyatakan:

“Bekerja di kapal pesiar menjadi pilihan menarik minat saya sejak lama, selain itu saya bisa membangkitkan sosial ekonomi keluarga karena penghasilannya yang sangat tinggi, disamping itu saya juga dapat pengalaman kerja yang unik, mengenal budaya dari negara lain dan yang sangat penting yaitu dapat mengembangkan diri menjadi lebih baik dan memiliki mental yang kuat” (*wawancara tanggal 10 Juli 2023*).

Hasil studi ini sejalan dengan pandangan (Susanto, 2023) yang menyatakan pasca merebaknya pandemi Covid-19 antusiasme masyarakat Bali untuk bekerja di kapal pesiar mengalami peningkatan secara signifikan karena bekerja ke kapal pesiar dianggap sebagai jalan pintas untuk memperbaiki sosial ekonomi keluarga di masa pandemi.

3.4 Keinginan Kerja ke Kapal Pesiar bagi Kaum Muda

Banyaknya generasi muda atau lulusan baru yang memiliki keinginan cukup tinggi untuk bekerja ke kapal pesiar sejak masih di bangku sekolah disebabkan oleh ekspektasi untuk memperbaiki kondisi ekonomi keluarga serta keinginan untuk menggapai mimpi untuk hidup yang lebih cerah di masa depan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Ibu Tasya Arifiana selaku *Crew New Hire Carnival Cruise Line* menyatakan sebagai berikut.

“Bekerja di kapal pesiar adalah sebuah cita-cita yang ingin dicapainya sejak duduk di bangku sekolah (SMK) dari sejak itu keinginan untuk bekerja ke kapal pesiar sangat tinggi, selain bisa keliling dunia di masa muda, tawaran gaji juga sangat menggiurkan” (*wawancara tanggal 11 Juli 2023*).

Pernyataan yang sama dikemukakan dalam wawancara yang lebih mendalam oleh Bapak I Made Astika yang menyatakan:

“Saya sangat tertarik bekerja di kapal pesiar karena banyak orang yang sukses di bidang ini, dan saya ingin menjadi bagian darinya. Dimana saya yakin akan mendapatkan pengalaman baru yang berarti dan mental yang kuat, selain itu bekerja di kapal pesiar saya bisa merasakan keliling di berbagai dunia” (*wawancara tanggal 11 Juli 2023*).

Hasil studi ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Nilan & Artini (2013) yang menemukan bahwa generasi muda pekerja kapal pesiar biasanya dimotivasi oleh mimpi untuk menjadi orang kaya dan berkesempatan berkeliling dunia tanpa biaya alias gratis.

3.5 Pembahasan

Dampak Pandemi Covid-19 terhadap meningkatnya keinginan kerja Pekerja Migran Kapal Pesiar tidak berdampak secara signifikan dibuktikan dengan banyaknya kaum muda yang tertarik bekerja ke kapal pesiar terutama bagi mereka yang berlatar belakang sosial ekonomi kurang, selain itu peluang bekerja ke kapal pesiar di masa pandemi Covid-19 tidak pernah tertutup, agen-agen kapal pesiar tidak berhenti untuk melakukan perekrutan kandidat-kandidat baru. Jumlah warga yang berminat melamar ke kapal pesiar cukup tinggi. Bekerja ke kapal pesiar dianggap sangat menguntungkan seperti: penghasilan yang besar, jalan-jalan keliling dunia secara gratis, pengalaman

kerja yang lebih menarik dan menantang dari pada bekerja di darat dan bisa mengenal beraneka ragam budaya asing dari negara lain.

Beberapa persyaratan penting untuk menjadi Crew Kapal Pesiar diantaranya: usia 19 - 35 tahun, pengalaman kerja minimal 1 tahun di bidangnya, mampu berkomunikasi dalam bahasa Inggris, lulusan sekolah pariwisata, sehat jasmani dan rohani, energik serta mampu bekerja sama dalam team. Tahapan untuk menjadi Crew Kapal Pesiar membutuhkan waktu cukup panjang, yang pertama proses *recruitment* dan *interview*, selanjutnya *processing document* keberangkatan diantaranya *processing document basic safety training (BST)*, *processing document passport*, *processing document seamanbook* (buku pelaut), *processing document visa Amerika (C1D Visa)*, *processing document medical* dan *processing document mustering siji*

4. KESIMPULAN

Dampak Covid-19 terhadap keinginan bekerja para migran di Bali, khususnya di kapal pesiar, tidak signifikan. Keinginan untuk bekerja sepenuhnya didasari oleh tingginya penghasilan yang didapatkan serta peningkatan kesejahteraan sosial yang dirasakan oleh para migran.

REFERENSI

- Aswindo, M., Hanita, M., & Simon, A. J. (2021). Kerentanan dan Ketahanan Pekerja Migran Indonesia di Malaysia pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Lemhannas RI*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.55960/jlri.v9i1.372>
- Budi, A. P., & Laba, I. N. (2010). Pengaruh Strategi Promosi yang diterapkan pada Restoran Casa Luna terhadap penjualan makanan dan minuman. *Jurnal Ilmiah Hospitality Management*, 1(1). <https://doi.org/10.22334/jihm.v1i1.90>
- Demartoto, A. (2013). *Fenomena Anak Muda Yang Bekerja Di Kapal Pesiar Dalam Era Globalisasi Sebagai Bagian Dari Masyarakat Resiko*. Universitas Surakarta.
- Levani, Y., Prastya, A. D., & Mawaddatunnadila, S. (2021). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): patogenesis, manifestasi klinis dan pilihan terapi. *Jurnal Kedokteran dan kesehatan*, 17(1), 44-57.
- Miles, M.B., and Huberman, A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. Sage Publication, USA.
- Nilan, P., & Artini, L. P. (2013). Motivasi, pengalaman, dan harapan kaum muda Bali bekerja di kapal pesiar. *Jurnal Studi Pemuda*, 2(1), 75-89. <https://doi.org/10.22146/studipemudaugm.32057>
- Purnomo, E. (2019). *Minat Pekerja di Sektor Kapal Pesiar Cukup Tinggi*. Jogja.Tribunnews. jogja.tribunnews.com.
- Susanto, I. N. Y. A. (2023). *Pekerja Kapal Pesiar Asal Bali Mulai Bertumbuhan Pasca Pandemi, Ribuan PMI Kembali Bernafas Lega*. Bali.Tribunnews. bali.tribunnews.com
- Witono, N. B. (2021). Kebijakan Pelindungan Pekerja Migran Indonesia Dalam Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Peace and Security Studies (IJPSS)*, 3(1), 34-54. <https://doi.org/10.29303/ijpss.v3i1.57>

BIOBRIKET SEKAM PADI DENGAN VARIASI PARTIKEL DAN KOSENTRASI PEREKAT MOLASE

¹Rafiiq Annafi, ²Dodi Satriawan, ³Agus Santoso

¹²³Politeknik Negeri Cilacap, Jalan Dr. Soetomo No.1, Sidakaya, Kec. Cilacap Selatan, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah 53212, Indonesia.

Email korespondensi: dodi.satriawan@pnc.ac.id

ABSTRAK

Biobriket merupakan salah satu energi terbarukan untuk menggantikan bahan baku energi batu bara. Penelitian ini bertujuan untuk mencari biobriket yang memiliki nilai kalor yang tinggi dari bahan baku yang melimpah berupa biomassa limbah sekam padi. Pembuatan biobriket sekam padi diawali dengan proses karbonisasi limbah sekam padi pada suhu 300 °C selama 1 jam. Arang yang terbentuk kemudian dihaluskan dengan hingga ukuran 100 mesh dan 150 mesh. Serbuk arang selanjutnya diberikan perekat dengan menggunakan perekat molase dengan variasi perekat molase 6%, 8%, 10%, 12% dan 14%. Biobriket kemudian dicetak dan dianalisis kadar air, kadar abu dan nilai kalornya yang mengacu pada SNI 4931:2010. Hasil nilai kalor yang terbaik didapatkan pada biobriket dengan ukuran partikel 150 mesh dan kosentrasi perekat 12%.

Kata kunci: biobriket, energi alternatif, sekam padi, molase

1. PENDAHULUAN

Teknologi yang mengembangkan bahan bakar terbarukan maupun alternatif sedang berkembang dengan pesat di Indonesia. Hal ini dikarenakan Indonesia masih menggunakan bahan baku batu bara didalam sumber energi untuk pembangkit tenaga listriknya. Dilain sisi, bahan baku batu bara ini merupakan bahan baku yang tidak dapat diperbaharui dan kedersediaanya di lingkungan sangat terbatas. Sedangkan kebutuhan akan energi ini menjadi kebutuhan mendasar bagi setiap manusia. Kebutuhan energi nasional diprediksi pada tahun 2050 akan terus meningkat. Pada tahun 2016 kebutuhan energi sebesar 794 juta SBM dan diprediksi akan terus meningkat hingga pada tahun 2025 mencapai 4.568 juta SBM untuk kebutuhan bahan baku energi (Maulina et al., 2020). Tahun 2050 diprediksi kebutuhan akan bahan bakar minyak akan menduduki peringkat pertama didalam konsumsi bahan baku energi yaitu sebesar 40,1%. Diperingkat kedua, konsumsi energi diduduki oleh energi listrik sebesar 21,3%, bahan baku gas alam sebesar 17,7%, konsumsi batu bara sebesar 11,0% (Setiani et al., 2019).

Konsumsi energi yang tinggi ini dengan bahan baku yang tidak dapat diperbaharui ini perlu dicarikan alternatif bahan baku terbarukan sehingga ketersediaan akan energi ini dapat bertahan dan ditingkatkan. Salah satu sumber energi alternatif yang melimpah terdapat di alam dan belum dimanfaatkan secara maksimal adalah biomassa. Biomassa merupakan bahan baku didalam menghasilkan energi alternatif yang berasal dari makhluk hidup (Amalinda & Jufri, 2018; Maulina et al., 2020). Biomassa ini merupakan bahan baku organik yang melimpah dialam dan ramah lingkungan. Salah satu contoh biomassa ini dapat berupa biomassa limbah perkebunan, limbah organik industry, limbah pertanian dan rumah tangga (Amalinda & Jufri, 2018; Eka Putri & Andasuryani, 2017; Sarwono.E et al., 2018). Dibeberapa daerah khususnya didaerah-daerah pedesaan atau terpencil, biomassa limbah ini menjadi permasalahan utama didalam mengatasi penumpukan biomassa limbah organik ini. Salah satu daerah penghasil biomassa limbah organik yang salah satunya adalah biomassa limbah sekam padi terbesar adalah Kabupaten Cilacap.

Data Badan Pusat Stastistik provinsi Jawa Tengah (2022) menyebutkan bahwa kabupaten

Cilacap pada tahun 2022 menghasilkan produksi padi sebesar 793.907 ton (Badan Pusat Statistika, 2020). Produksi padi ini merupakan produksi padi terbesar nomor dua di Jawa Tengah setelah kabupaten Grobogan yaitu sebesar 806.139 ton (Badan Pusat Statistika, 2020). Potensi panen padi yang besar ini juga akan berdampak pada potensi biomassa limbah sekam padi kabupaten Cilacap. Masyarakat Kabupaten Cilacap belum dapat memanfaatkan biomassa limbah sekam padi ini secara optimal. Masyarakat hanya membakar biomassa limbah sekam padi ini untuk menghindari penumpukan biomassa limbah sekam padi ini. Dibutuhkan solusi dan inovasi didalam pemanfaatan biomassa limbah sekam padi ini, salah satunya adalah memanfaatkan limbah sekam padi ini menjadi bahan baku sumber energi alternatif yang berupa biobriket (Annafi et al., 2023; Gumirat & Satriawan, 2021; Nugroho et al., 2020).

Biobriket merupakan bahan bakar alternatif dari bahan baku makhluk hidup yang didapatkan dari proses karbonisasi biomassa limbah organik sehingga dihasilkan arang yang kemudian dihasuskan dan ditambahkan bahan perekat serta dicetak dengan ukuran maupun bentuk tertentu. Biobriket ini merupakan bahan bakar yang menjanjikan untuk dimanfaatkan dimasa depan sebagai pengganti bahan baku batu bara (Ilham et al., 2022; Pradana & Bunyamin, 2021). Berdasarkan SNI 4931-2010, (2010), nilai kalor briket dibagi menjadi tiga kelas yaitu kelas A memiliki nilai kalor 5.000 – 6.000 kal/gr, kelas B memiliki nilai kalor 4.000 – 5.000 kal/gr dan kelas C memiliki nilai kalor sebesar 3.000 – 4.000 kal/gr. Selain itu berdasarkan SNI 01-6235-2000, (2000), briket yang baik memiliki syarat mutu berupa kandungan air maksimal 8% (%w/w) dan kadar abu maksimal sebesar 8%.

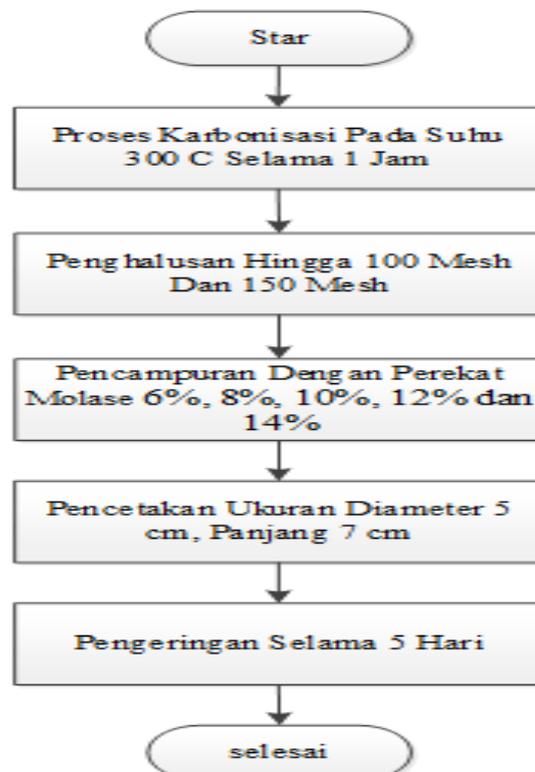
Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan biomassa limbah sekam padi yang merupakan biomassa limbah yang melimpah di Kabupaten Cilacap untuk dijadikan bahan baku energi alternatif berupa biobriket. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan yang dikembangkan oleh Annafi et al., (2023); Gumirat & Satriawan, (2021); Nugroho et al., (2020) untuk menemukan formulasi yang terbaik didalam pemenuhan syarat mutu biobriket sekam padi berdasarkan SNI 4931-2010, (2010) untuk mencari nilai optimum nilai kalor dan SNI 01-6235-2000, (2000). untuk pemenuhan syarat mutu kadar abu dan kadar air biobriket sekam padi. Variasi yang digunakan didalam pembuatan biobriket sekam padi ini berupa variasi ukuran serbuk arang sekam padi (100 mesh dan 150 mesh) serta variasi kosentrasi perekat molase 6%; 8%; 10%; 12%; dan 14% (%w/w)). Penelitian ini diharapkan dapat memberika sumber informasi didalam referensi pembuatan biobriket sekam padi dengan perekat molase.

2. METODE

Alat didalam pembuatan biobriket berupa alat karbonisasi, timbangan, neraca analitik, beker gelas, erlenmeyer, gelas ukur, gelas arloji, spatula, loyang, hot plat, oven, dan furnace. Bahan yang digunakan didalam penelitian ini berupa biomasa limbah sekam padi yang didapatkan dari tempat penggilingan padi di Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah, molase, dan aquades. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengendalian Limbah, Program Studi D-IV Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan Politeknik Negeri Cilacap. Proses Penelitian secara umum dapat dilihat pada gambar 1. Proses pembuatan biobriket sekam padi dimulai dengan proses karbonisasi sekam padi pada suhu 300 °C yang dilakukan selama 1 jam. Hasil dari proses karbonisasi berupa arang sekam padi kemudian dilakukan proses penghalusan menggunakan grinder hingga ukuran 100 mesh dan 150 mesh. Serbuk sekam padi yang didapatkan kemudian dicampurkan dengan perekat molase dengan variasi 6%, 8%, 10%, 12% dan 14%. Campuran tersebut kemudian dicetak dengan mesin pencetak biobriket dengan ukuran diameter 5 cm dan lebar 7 cm. Biobriket dikeringkan dengan bantuan sinar matahari selama 5 hari dan dianalisis kandungan air, kadar abunya, dan nilai kalornya yang berdasarkan pada c dan SNI 01-6235-2000, (2000). Proses pembuatan biobriket sekam padi dengan perekat molase dapat dilihat pada gambar 2.



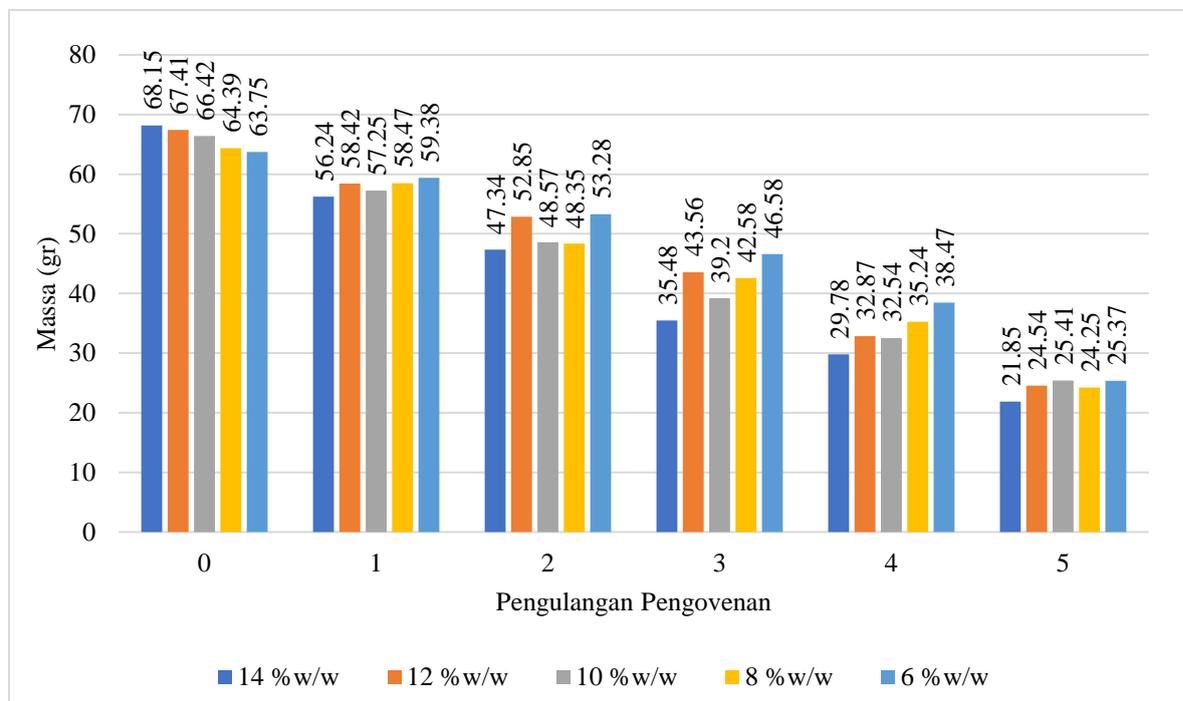
Gambar 1. Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Biobriket Sekam Padi dengan Perekat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Biobriket yang telah dicetak kemudian dikeringkan menggunakan panas sinar matahari kemudian panas sinar matahari selama lima hari. Proses pengeringan ini bertujuan untuk menguapkan kadar air yang terkandung didalam biobriket sekam padi dengan menggunakan proses pemanasan sinar matahari. Biobriket yang telah kering kemudian di analisis kadar air menggunakan SNI 4931-2010, (2010). Pengukuran kadar air ini dilakukan setiap hari sebelum dan setelah proses pengeringan dilakukan. Tujuan didalam pengukuran kadar air berupa untuk melihat kemampuan biobriket didalam memiliki sifat hidrokopis (Annafi et al., 2023; Gumirat & Satriawan, 2021; Satriawan et al., 2021). Sifat Hidrokopis ini merupakan sifat dari biobriket didalam menyerap kandungan air yang terdapat didalam udara sekitar sehingga biobriket menjadi lembab dan mudah ditumbuhi oleh jamur (Annafi et al., 2023). Kemampuan hidrokopis ini membuat biobriket menjadi tidak awet sehingga waktu simpannya menjadi lebih sedikit. Gambar 3 memperlihatkan grafik penurunan kandungan air yang dimiliki oleh biobriket dengan ukuran serbuk 100 mesh pada variasi perekat setiap harinya setelah proses pengeringan menggunakan sinar matahari.



Gambar 3. Penurunan Kadar Air Biobriket Sekam Padi pada Ukuran Serbuk 100 Mesh dengan Variasi Perekat Molase

Gambar 3 memperlihatkan penurunan kandungan air setiap variasi perekat molase biobriket sekam padi pada ukuran serbuk 100 mesh. Dari gambar dapat diketahui bahwa perekat molase dengan konsentrasi 6% (% w/w) dapat menurunkan persentase kandungan air sebesar 60,2% sedangkan pada perekat molase dengan konsentrasi 8% (%w/w) dapat menurunkan konsentrasi kandungan air sebesar 62,34%. Pada perekat molase dengan konsentrasi 10% (% w/w) dapat menurunkan kandungan air sebesar 61,74%. Pada perekat molase dengan konsentrasi 12% (%w/w) dapat menurunkan kandungan air sebesar 63,60% dan pada perekat molase dengan konsentrasi 14% (%w/w) dapat menurunkan kandungan air sebesar 67,94%. Dari persentase penurunan kadar air ini, dapat diketahui bahwa semakin tinggi kandungan perekat molase maka akan semakin tinggi kemampuan briket didalam menyerap air. Kandungan air ini berperan penting didalam lama waktu simpan biobriket (Jannah et al., 2022; Pradana & Bunyamin, 2021). Semakin kecil nilai persentase kandungan air biobriket maka semakin awet atau semakin lama waktu simpan biobriket.

Syarat mutu kandungan air biobriket berdasarkan SNI 01-6235-2000, (2000). adalah 8%.

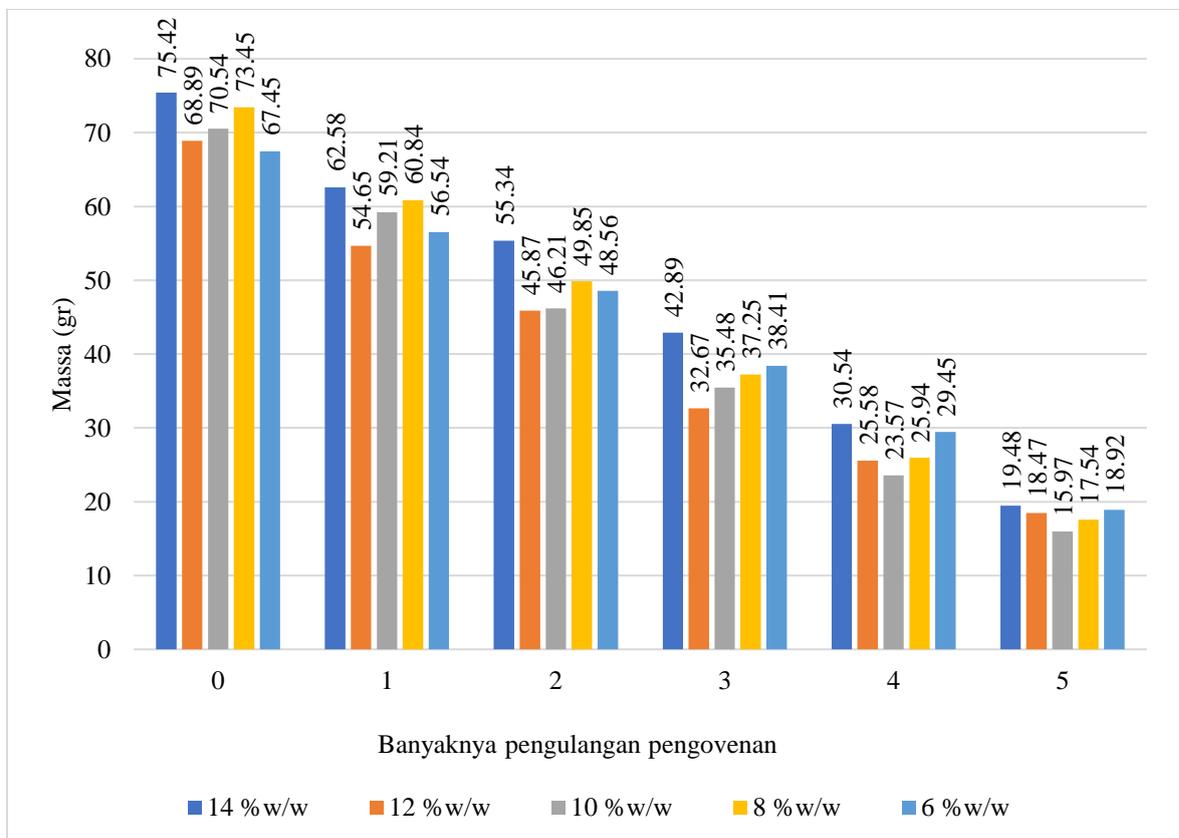
Dari syarat mutu kandungan air biobriket ini dapat diketahui bahwa semua biobriket sekam padi dengan variasi konsentrasi perekat molase belum memenuhi syarat mutu briket yang telah ditetapkan. Kandungan air pada biobriket sekam padi dengan perekat molase paling terkecil terdapat pada perekat molase 14% (%w/w) sebesar 21.91%. Nilai ini didapatkan dari persamaan 1. Semakin tinggi nilai kadar air juga dapat mengakibatkan mudahnya biobriket ditumbuhi oleh jamur. Jamur ini dapat menyebabkan kandungan karbon didalam biobriket terdegradasi atau terurai oleh jamur sehingga dapat menyebabkan biobriket menjadi mudah rusak (Kurniawan & Syukron, 2019; Nurhalim et al., 2018). Hal ini dapat membuat waktu simpan biobriket menjadi tidak bisa lama dan kualitas biobriket menjadi mudah menurun. Oleh karena itulah kandungan air didalam biobriket menjadi peran utama didalam mutu kualitas biobriket yang dihasilkan.

(1)

$$Kadar\ air = \frac{(m_1 - m_0)}{m_0} \times 100\%$$

Dimana: m_1 = masa setelah
 m_0 = massa sebelum

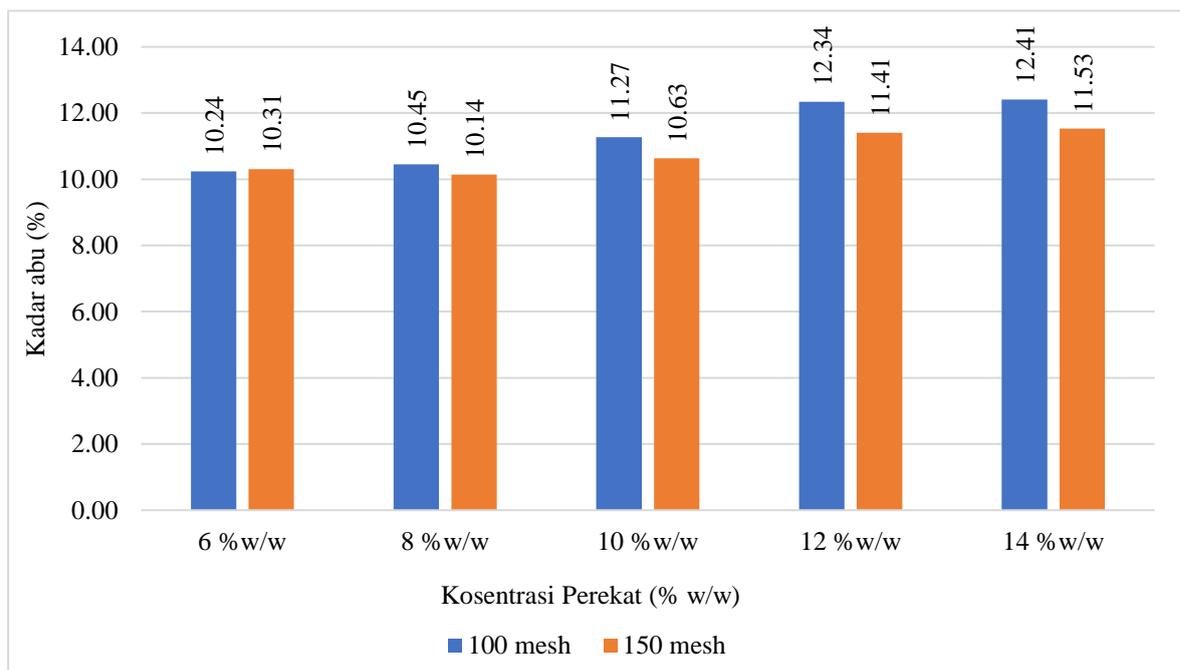
(SNI 01-6235-2000, 2000)



Gambar 4. Penurunan Kadar Air Biobriket Sekam Padi pada Ukuran Serbuk 150 Mesh dengan Variasi Perekat Molase

Gambar 4 memperlihatkan penurunan kandungan air pada masing-masing biobriket sekam padi pada variasi serbuk 150 mesh dengan variasi perekat molase. Penurunan kandungan air pada perekat 6% (%w/w) setelah dilakukan proses pengeringan dengan menggunakan bantuan sinar matahari selama lima hari mampu menghilangkan kandungan air sebesar 71,95%. Pada perekat molase 8% (%w/w) mampu menghilangkan kandungan air sebesar 76,12%. Pada perekat molase 10% (%w/w) mampu menghilangkan kandungan air sebesar 77,36%. Pada perekat molase 12% (%w/w) mampu menghilangkan kandungan air sebesar 73,19%, sedangkan pada perekat molase 14%

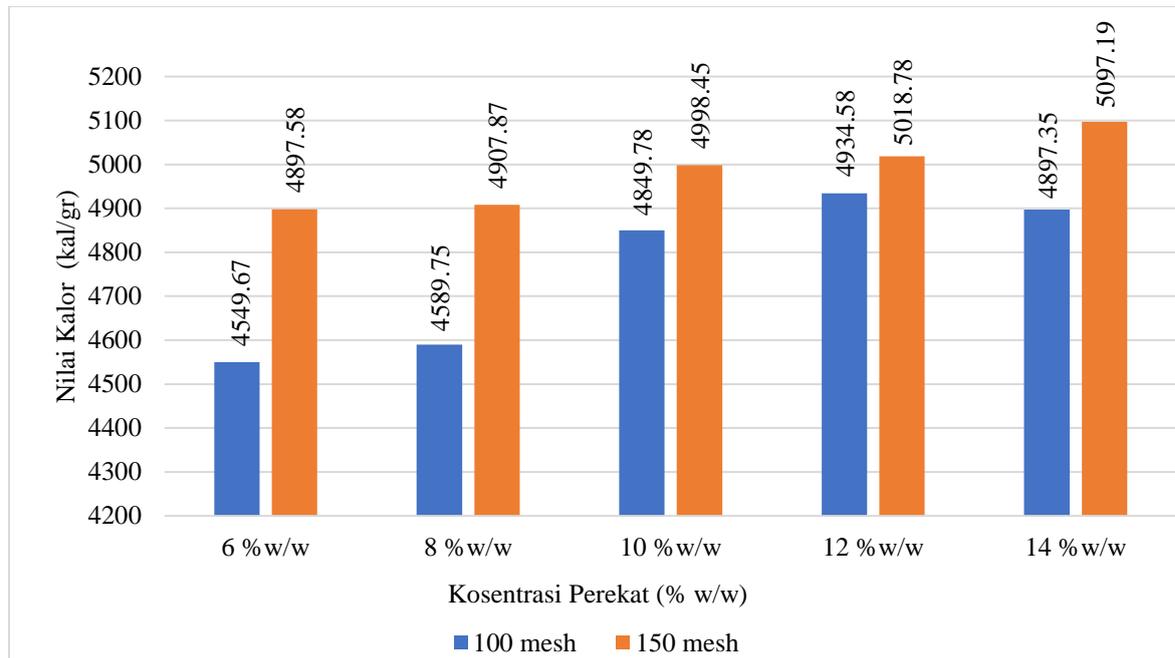
(% w/w) mampu menghilangkan kandungan air sebesar 74.17%. Kemampuan daya hilang kandungan air didalam biobriket sekam padi ini dapat disebabkan waktu proses pengeringan biobriket menggunakan panas sinar matahari. Berdasarkan SNI 01-6235-2000, (2000)., syarat mutu kadar air pada bobriket adalah maksimal 8%. Pada semua biobriket sekam padi yang dibuat, belum ada satupun biobriket sekam padi yang memenuhi syarat mutu biobriket. Kadar air biobriket terendah pada ukuran serbuk 100 mesh adalah pada perekat molase 12% (% w/w) yaitu sebesar 27.79%. Perhitungan kadar air biobriket mengacu pada persamaan 1. Perbedaan penurunan kandungan air ini disebabkan oleh kondisi saat pengeringan biobriket dengan menggunakan panas sinar matahari dalam keadaan terik atau dalam keadaan mendung. Selain itu waktu proses pengeringan tidak cukup selama lima hari. Dibutuhkan waktu yang lebih lama lagi untuk menurunkan kandungan air didalam biobriket sekam padi yang dibuat sehingga kandungan air didalam sekam padi dapat dibawah 8% sesuai dengan syarat mutu SNI 01-6235-2000, (2000).



Gambar 5. Persentasi Kadar Abu Biobriket Sekam Padi pada Ukuran Serbuk 100 Mesh dan 150 Mesh dengan Variasi Perekat Molase

Gambar 5 menunjukkan persentasi kadar abu yang terkandung pada biobriket sekam padi 100 mesh dan 150 mesh dengan variasi perekat molase. Dari gambar 5 dapat diketahui bahwa semakin tinggi perekat molase akan semakin kecil nilai kadar abunya, namun semakin kecil ukuranserbuk arang biobriket maka akan semakin rendah kadar abunya. Kadar abu terendah didapatkan pada ukuran serbuk 150 mesh dengan perekat molase 8% (% w/w) yaitu 10,14%. Syarat mutu kadar abu biobriket berdasarkan SNI 01-6235-2000, (2000). yaitu minimal 8%. Dari semua biobriket sekam padi yang dibuat, belum ada satupun biobriket yang telah memenuhi kadar abu yang telah ditetapkan oleh SNI 01-6235-2000, (2000). Penelitian yang dilakukan oleh Annafi et al., (2023) menggunakan bahan baku sekam padi dan perekat tepung tapioka mampu mendapatkan kadar abu sebesar 9,85% pada ukuran serbuk 150 mesh dan kosesntrasi perekat 6% (% w/w). Bila dibandingkan dengan penelitian Annafi et al., (2023) tersebut, perekat molase memiliki persentasi kadar abu lebih tinggi dibandingkan dengan perekat tepung tapioka. Namun dari penelitian Annafi et al., (2023) dapat juga diketahui hal yang sama bahwa semakin tinggi perekat maka akan semakin tinggi nilai kadar abunya. Disisi lain, semakin rendah perekat pada biobriket maka semakin rapuh biobriket yang didapatkan (Pradana & Bunyamin, 2021; Sarwono.E et al., 2018). Kerapuhan biobriket ini juga akan mempengaruhi kualitas an ketahanan biobriket yang didapatkan. Menurut Tristiana et al., (2017) kandungan kadar abu didalam biobriket menunjukkan banyaknya kandungan oksida logam didalam

biobriket. Semakin banyak kandungan oksida logam ini akan mempengaruhi nilai kalor dari briket dan juga akan menghasilkan limbah abu yang lebih besar bila biobriket digunakan (Ilham et al., 2022).



Gambar 6. Nilai Kalor Biobriket Sekam Padi pada Ukuran Serbuk 100 Mesh dan 150 Mesh dengan Variasi Perikat Molase

Gambar 6 menunjukkan nilai kalor pada masing-masing ukuran biobriket (100 mesh dan 150 mesha) dengan masing-masing variasi perekat molase. Dari gambar 6 dapat menunjukkan bahwa semakin kesil ukuran serbuk biobriket maka akan semakin tinggi nilai kalor yang didapatkan begitu juga sebaliknya semakin tinggi konsentrasi perekat molase pada biobriket maka akan semakin tinggi nilai kalor biobriket yang dihasilkan. Nilai kalor tertinggi didapatkan pada biobriket sekam padi pada ukuran serbuk 150 mesh dengan perekat 14% (% w/w) yaitu sebesar 5097,19 kal/gr. Berdasarkan syarat mutu nilai kalor pada SNI 4931-2010, (2010), biobriket sekam padi pada ukuran serbuk 150 mesh dengan perekat molase 12 % dan 14% (% w/w) telah memenuhi nilai kalor briket kelas A yaitu sebesar 5.000 – 6.000 kal/gr. Pada biobriket sekam padi pada ukuran serbuk 150 mesh dengan perekat molase 6%; 8%; dan 10% (% w/w) telah memenuhi syarat mutu briket kelas B yang mengacu pada SNI 4931-2010, (2010) sebesar 4.000 – 5.000 kal/gr. Begitu juga dengan biobriket sekam padi pada ukuran serbuk 100 mesh dengan perekat molase 14%; 12%; 10%; 8% dan 6% juga telah memenuhi nilai kalor briket kelas B yang mengacu pada SNI 4931-2010, (2010) sebesar 4.000 – 5.000 kal/gr.

4. KESIMPULAN

Kadar air maupun kadar abu biobriket sekam padi dengan ukuran serbuk 100 mesh dan 150 mesh belum memenuhi syarat mutu biobriket yang mengacu pada SNI 01-6235-2000, (2000) yaitu maksimal 8% untuk nilai kadar air dan maksimal 8% untuk nilai kadar abu. Namun sebaliknya, nilai kalor biobriket sekam padi pada ukuran 150 mesh dengan perekat molase 14% dan 12 % (% w/w) telah memenuhi syarat mutu nilai kalor tertinggi berdasarkan SNI 4931-2010, (2010) dari biobriket atau nilai kalor biobriket kelas A yaitu sebesar 5.000 – 6.000 kal/gr. Sedangkan untuk biobriket sekam padi dengan ukuran serbuk 150 mesh dengan perekat molase 10%; 8%; dan 6% (% w/w) serta biobriket sekam padi dengan ukuran serbuk 100 mesh dengan perekat molase 14%; 10%; 8%; dan 6% telah memenuhi syarat mutu nilai kalor kelas B yang merdasarkan SNI 4931-2010, (2010) yaitu sebesar 4.000 – 5.000 kal/gr

REFERENSI

- Amalinda, F., & Jufri, M. (2018). Formulasi Briket Biorang Sekam Padi dan Biji Salak sebagai Sumber Energi Alternatif. *JST (Jurnal Sains Terapan)*, 4(2), 99–103. <https://doi.org/10.32487/jst.v4i2.484>
- Annafi, R., Satriawan, D., & Santoso, A. (2023). Pengaruh Variasi Ukuran Partikel dan Variasi Perekat Terhadap Nilai Kalor Biobriket Sekam Padi. *4th Wijayakusuma National Conference (WiNCo)*.
- Badan Pusat Statistika. (2020). Statistik Luas Panen dan Produksi Padi. *Berita Resmi Statistik*, 2(16), 1–12. <https://www.bps.go.id/pressrelease/2020/10/15/1757/luas-panen-dan-produksi-padi-pada-tahun-2020-mengalami-kenaikan-dibandingkan-tahun-2019-masing-masing-sebesar-1-02-dan-1-02-persen-.html>
- Eka Putri, R., & Andasuryani, A. (2017). Studi Mutu Briket Arang Dengan Bahan Baku Limbah Biomassa. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 21(2), 143. <https://doi.org/10.25077/jtpa.21.2.143-151.2017>
- Gumirat, M. I. I., & Satriawan, D. (2021). Analisis Kalor Biobriket Sekam Padi Pada Variasi Perekat Dan Variasi Tekanan. *Seminar Nasional Terapan Riset Ino atif (SENT NOV) ke-VII*, 598–604.
- Ilham, J., Mohamad, Y., & Oktaviani, I. (2022). Pengujian Biobriket Dari Limbah Kayu Sebagai Sumber Energi Alternatif. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 4(2), 119–125. <https://doi.org/10.37905/jjee.v4i2.12347>
- Jannah, B. L., Pangga, D., & Ahzan, S. (2022). Pengaruh Jenis dan Persentase Bahan Perekat Biobriket Berbahan Dasar Kulit Durian terhadap Nilai Kalor dan Laju Pembakaran. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 10(1), 16.
- Kurniawan, F. A., & Syukron, A. A. (2019). Karakteristik Briket Bioarang dari Campuran Limbah Baglog Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) dan Sekam Padi. *Indonesian Journal of Applied Physics*, 9(02), 76. <https://doi.org/10.13057/ijap.v9i2.34478>
- Maulina, W., Sulistiyo, Y. A., & Purwandari, E. (2020). Biobriket Arang Sekam Padi sebagai Sumber Energi Terbarukan untuk Aplikasi Pandai Besi.pdf. *Warta Pengabdian*, 14(4), 222–230. <https://doi.org/10.19184/wrtp.v14i4.15287>
- Nugroho, A. T., Wicaksono, T. A., Kurniasih, F., & Satriawan. (2020). Kajian Pembuatan Briket Bioarang dari Sampah Kiriman Pantai Teluk Penyu, Cilacap. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia*, 5(1), 1–6.
- Nurhalim, N., Cahyono, R. B., & Hidayat, M. (2018). Karakteristik Bio-Briket Berbahan Baku Batu Bara dan Batang/Ampas Tebu terhadap Kualitas dan Laju Pembakaran. *Jurnal Rekayasa Proses*, 12(1), 51. <https://doi.org/10.22146/jrekpros.35278>
- Pradana, W., & Bunyamin, A. (2021). Pemanfaatan Kayu Kaliandra Dan Limbah Teh Sebagai Bahan Baku Biobriket. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 25(1), 114. <https://doi.org/10.25077/jtpa.25.1.46-51.2021>
- Sarwono, E., Adinegoro, M. B., & Widarti, B. N. (2018). Pengaruh Variasi Komposisi Batang, Pelepah, dan Daun Tanaman Kelapa Sawit Terhadap Kualitas Briket Bioarang. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 2(1), 11–22.
- Satriawan, D., Santoso, A., & Widianingsih, B. (2021). Analisis Kuantitatif Pengaruh Waktu Karbonisasi Dan Kosentrasi Koh Pada Pembuatan Karbon Aktif Sekam Padi. *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOVE)*, 7(2), 605–612.
- Setiani, V., Rohmadhani, M., Setiawan, A., & Dwi Maulidya, R. (2019). Potensi Emisi dari Pembakaran Biobriket Ampas Tebu dan Tempurung Kelapa. *Seminar MASTER*, 115–118. <http://journal.ppns.ac.id/index.php/SeminarMASTER>
- SNI 01-6235-2000 Tentang Briket Arang Kayu, (2000).
- SNI 4931-2010 - Briket Batubara, Klasifikasi, Syarat Mutu, dan Metode Pengujian, (2010).
- Tristiana, A. L., Sembiring, S., & Simanjuntak, W. (2017). Struktur Mikro dan Konduktivitas Listrik Keramik Kordierit dengan Penambahan Magnesium Oksida (0, 10, 15 wt %) Berbasis Silika

Sekam Padi. *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, Vol 5(1), 1–7.
<https://jurnal.fmipa.unila.ac.id/jtaf/article/view/1352/1184>

PENGARUH PENAMBAHAN *SACCHAROMYCESS CEREVICIAE* TERHADAP VARIASI NPK DIDALAM PENINGKATAN NILAI KADAR BIOETANOL NIRA NIPAH

¹Yoel Perdinan Lumbantoruan, ²Dodi Satriawan

¹²Politeknik Negeri Cilacap, Jalan Dr. Soetomo No.1, Sidakaya, Kec. Cilacap Selatan, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah 53212, Indonesia

Email Korespondensi: yoel.tpp122@gmail.com

ABSTRAK

Bioetanol merupakan salah satu senyawa alkohol yang berupa etanol yang didapatkan dari proses fermentasi karbohidrat dengan menggunakan ragi. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan kadar bioetanol yang dihasilkan oleh nira nipah (*Nypa fruticans*) dari penambahan *Saccharomycess cereviceae* dan penambahan NPK. Pembuatan bioetanol dari nira nipah dimulai dengan menambahkan *Saccharomycess cereviceae* dengan variasi 1; 2,5; dan 5% (%v/v) ke dalam 5 liter nira nipah. Penambahan NPK 0,2 (%w/v) dan urea 0,2% (%w/v). Proses fermentasi dilakukan selama lima hari. Analisis yang dilakukan berupa analisis kadar gula dan kadar bioethanol. Didapatkan hasil bahwa semakin lama waktu fermentasi akan semakin menurun nilai kadar gulanya, sedangkan semakin lama waktu fermentasi maka akan meningkatkan nilai produksi kadar bioetanolnya. Didapatkan nilai kadar bioethanol terbaik pada penambahan *Saccharomycess cereviceae* 5% dan penambahan NPK 0,6%.

Kata kunci: bioetanol, energi alternatif, nira nipah, NPK

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk akan semakin bertambah dengan bertambahnya waktu. Jumlah penduduk yang bertambah ini akan berdampak pada konsumsi energi yang juga ikut bertambah. Kebutuhan energi di masa ini merupakan kebutuhan pokok dan krusial bagi setiap manusia. Kelangkaan energi akan menyebabkan kegiatan manusia menjadi terhenti. Sumber energi yang sekarang digunakan merupakan sumber energi yang berasal dari batu bara, minyak bumi dan gas alam (Pratiwi et al., 2022). Sumber energi tersebut merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui dan semakin lama akan semakin berkurang ketersediaannya di alam. Selain itu penggunaan gas alam, batu bara dan minyak bumi dapat menyebabkan produk samping yang berupa pencemaran udara. Pencemaran udara ini berupa gas CO, CO₂, NO_x, dan SO_x (Gumirat et al., 2022; Rijal, 2020). Gas – gas ini dapat menyebabkan terjadinya pengikisan lapisan ozon, hujan asam dan perubahan iklim yang drastik (Ahmad et al., 2019; Loupatty & Radiena, 2020). Oleh karena itu dibutuhkan solusi didalam substitusi penggunaan bahan baku fosil tersebut. Salah satu solusi didalam pengganti bahan baku fosil tersebut adalah biomassa (Ahmad et al., 2019; Bilyartinus & Siswanto, 2021; Dinana & Anggun, 2021; Nurkholis et al., 2019; Pratiwi et al., 2022; Rijal, 2020).

Biomassa merupakan bahan baku yang berasal dari makhluk hidup seperti tumbuhan dan hewan serta memiliki sifat organik dan melimpah di alam (Pratiwi et al., 2022). Ketersediaannya yang melimpah ini menjadi menjadi solusi bagi energi alternatif yang ramah lingkungan dan dapat diproses menjadi bioenergi. Biomassa yang dapat digunakan sebagai bioenergi ramah lingkungan berupa jagung, ubi-ubian, nira aren, nira tebu, nira kelapa, tepung dan biomassa lainnya yang mengandung karbohidrat (Asmadi et al., 2018; Bilyartinus & Siswanto, 2021; Dinana & Anggun, 2021; Junaini et al., 2019; Meilani M Manurung et al., 2017; Nurkholis et al., 2019; Putri et al., 2016; Saputra et al., 2016; Van Nguyen et al., 2016). Keberadaan biomassa yang melimpah ini menyebabkan para peneliti berlomba-lomba didalam melakukan pengembangan dan inovasi didalam pembuatan bioetanol sebagai sumber energi ramah lingkungan. Biomassa ini dapat diolah menjadi bioetanol yang dapat digunakan sebagai substitusi bahan bakar bensin (Nurkholis et al., 2019).

Bioetanol merupakan senyawa alkohol yang memiliki rumus molekul C_2H_5OH (etanol) yang berasal dari makhluk hidup (Manurung et al., 2017). Bioetanol merupakan bahan bakar ramah lingkungan serta mudah untuk didapatkan atau diproses dari biomassa nira nipah (Dinana & Anggun, 2021). Selain produksi bioetanol yang mudah untuk dihasilkan, bioetanol juga menghasilkan emisi jauh lebih rendah dibandingkan dengan bahan bakar fosil. Emisi bahan bakar dari bioetanol yang dicampurkan kedalam bensin, mampu menurunkan emisi gas CO_2 hingga 18% - 20% (Pratiwi et al., 2022).

Tabel 1. Kandungan Nira Nipah (*Nypa fruticans*) (Pratiwi et al., 2022)

Kandungan	%w/v
Sukrosa	12 – 18
Air	59 – 70
Gula pereduksi	0,1 – 0,5
Brix	12 – 17
Abu	0,2 – 0,8

Bioetanol memiliki warna yang bening dan memiliki sifat identik dengan etanol, berfase cair, mudah terbakar, mudah menguap serta memiliki titik didih 78,4% (Junaini et al., 2019). Selain sebagai bahan bakar bioetanol juga dapat digunakan sebagai pembunuh bakteri dan virus, bahan baku kosmetik serta bahan baku obat-obatan (Hendrawan et al., 2019; Isvandary et al., 2020; Junaini et al., 2019; Meilani M Manurung et al., 2017; Nurkholis et al., 2019). Proses didalam pembuatan bioetanol secara umum dapat dilakukan dengan dua tahap berupa tahapan fermentasi dan tahapan evaporasi atau destiasi. Tahapan fermentasi dapat dilakukan dengan penambahan berbagai macam jenis ragi untuk membantu proses konversi gula menjadi bioetanol dan produk samping berupa CO_2 dan H_2O (Mbaru et al., 2018). Tahapan evaporasi atau destilasi merupakan tahapan untuk memisahkan bioetanol yang terbentuk pada saat proses fermentasi menggunakan ragi dengan bantuan pemanasan (Mbaru et al., 2018). Hal ini dikarenakan sifat bioetanol yang mudah menguap saat pemanasan dan memiliki titik didih yang rendah dibandingkan dengan titik didih dari air. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kadar bioetanol yang diperoleh. Faktor tersebut berupa kondisi kadar keasaman bahan baku, kadar gula, suhu, dan jenis ragi yang digunakan (Pratiwi et al., 2022).

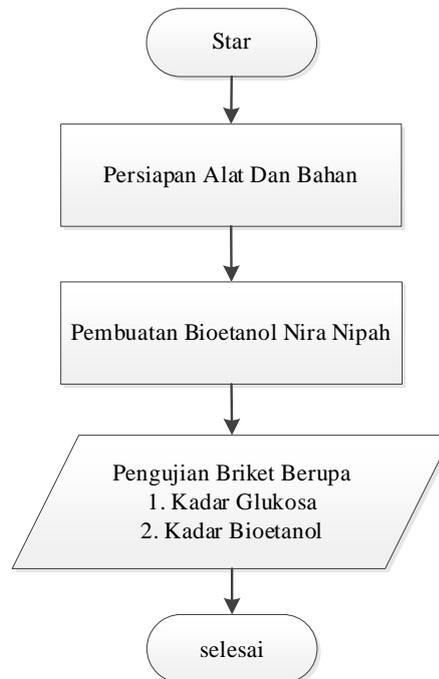
Tabel 2. Sifat Bioetanol (Pratiwi et al., 2022)

Warna	Bening / tidak berwarna
Fase	Cair
Ph	7
Massa relative	46,07 g/mol
Titik nyala	12 °C
Titik didih	78.4 °C
Titik lebur	-114,4 °C
Densitas	0,790 – 0,795 gr/cm ³

Penelitian ini membuat bioetanol dari bahan baku nira nipah yang didapatkan dari petani nira nipah di Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Penelitian ini juga merupakan penelitan lanjutan yang telah dilakukan oleh (Gumirat et al., 2022) dengan melakukan beberapa perbedaan variable di penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini untuk menemukan kadar optimum yang dihasilkan dari proses fermentasi nira nipah dengan menggunakan jenis ragi *Saccharomyces cerevisiae* dengan melakukan variasi masa ragi dan menambahkan nutrisi berupa urea serta NPK yang di variasikan. Diharapkan penelitian bioetanol dari nira nipah ini dapat menjadi referensi bagi peneliti-peneliti selanjutnya di dalam pengembangan bioetanol dari nira nipah sebagai sumber bioenergi ramah lingkungan.

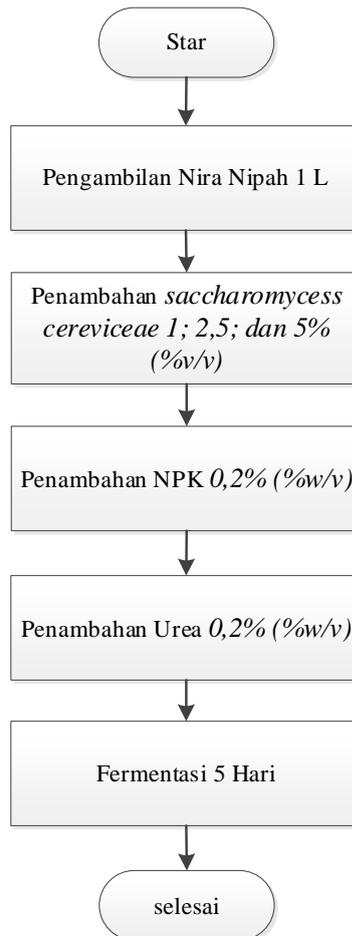
2. METODE

Peralatan yang digunakan didalam penelitian bioethanol nira nipah ini berupa beker gelas, gelas ukur cawan petri, spatula, pengaduk kayu, pipet tetes, neraca analitik, refraktometer alcohol, dan bioreactor. Bahan yang digunakan didalam penelitian bioethanol nira nipah ini berupa nira nipah yang didapatkan dari penyadap nira nipah (*Nypa fruticans*) di kabupaten Cilacap, Jawa Tengah, *Saccharomycess cereviceae*, urea dan NPK. *Prosedur penelitian bioethanol nira nipah dapat dilihat pada gambar 1.*



Gambar 1. Flowchat Penelitian Bioethanol Nira Nipah

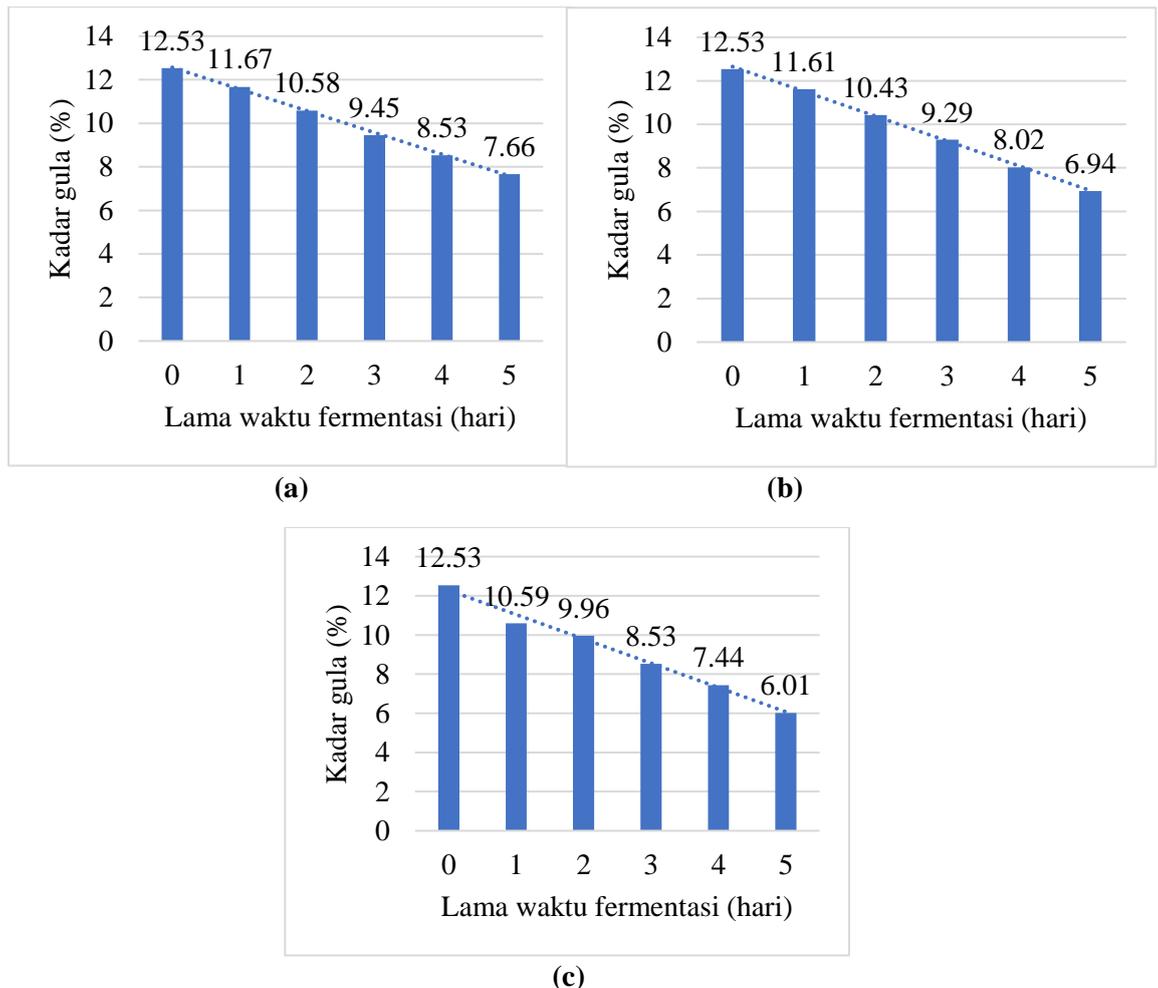
Proses pembuatan bioethanol nira nipah ini dimulai dari menambahkan *Saccharomycess cereviceae* dengan variasi 1; 2,5; dan 5% (%v/v) ke dalam 1liter nira nipah. Pada masing-masing variasi *Saccharomycess cereviceae* ditambahkan nutrisi urea 0,2% (%w/v) dan NPK 0,2% (%w/v). Masing-masing campuran nira nipah, urea dan NPK dimasuk kedalam bioreaktor dengan kondisi anaerob. Pengukuran kandungan kadar gula dan kadar bioethanol dilakukan setiap hari hingga lima hari. Pengukuran kadar gula menggunakan alat refractometer brix sedangkan pengukuran kadar bioethanol dilakukan dengan menggunakan alat refraktometer alcohol. *Proses pembuatan bioethanol nira nipah dengan menggunakan Saccharomycess cereviceae, urea dan NPK dapat dilihat pada gambar 2.*



Gambar 2. Flowchat Pembuatan Bioetanol Nira Nipah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Nira nipah yang telah di fermentasi menggunakan *Saccharomycess cereviceae* dengan penambahan nutrisi urea dan NPK selanjutnya dianalisis kadar gulanya setiap hari. Gadar gula didalam nira nipah dianalisis sebelum dilakukan penambahan *Saccharomycess cereviceae*, urea dan NPK. Tujuan analisis awal ini untuk mengetahui kadar gula yang terkandung didalam nira nipah. Selanjutnya dilakukan analisis setiap hari untuk mengetahui penurunan kadar gula pada nira nipah dengan variasi penambahan ragi *Saccharomycess Cereviceae*. Tujuan dari analisis penurunan kadar gula ini adalah untuk mengetahui proses berjalan dengan baik ataupun tidak didalam pembentukan bioethanol dari nira nipah. Selain itu tujuan dilakukannya analisis kadar gula ini adalah untuk mengetahui kemampuan ragi *Saccharomycess cereviceae* di dalam mengkonsumsi kadar gula yang terdapat di dalam nira nipah untuk dikonversi menjadi bioethanol. Penurunan kadar gula didalam proses fermentasi nira nipah menggunakan *Saccharomycess Cereviceae* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Penurunan Kadar Gula di dalam Nira Nipah selama Proses Fermentasi (a) Menggunakan *Saccharomycess cereviceae* 1% (%v/v), (b) Menggunakan *Saccharomycess cereviceae* 2,5% (%v/v), (c) Menggunakan *Saccharomycess cereviceae* 5% (%v/v)

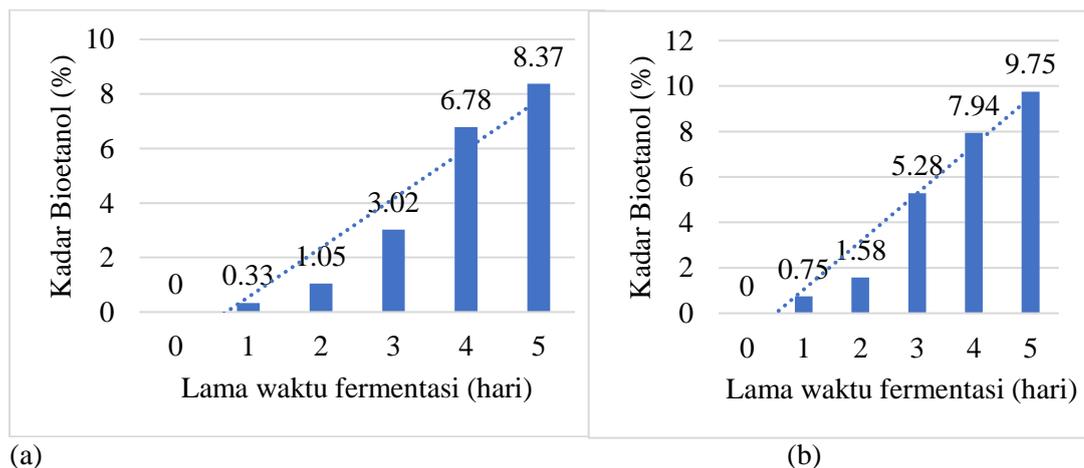
Gambar 3 memperlihatkan penurunan kadar gula yang terkandung di dalam nira nipah dengan proses fermentasi menggunakan ragi *Saccharomycess cereviceae*. Kadar gula nira nipah yang didapatkan sebelum proses fermentasi sebesar 12,53%. Kandungan gula ini lebih rendah dari kandungan gula yang disebutkan oleh Mounira et al., (2017). Mounira et al., (2017) menyebutkan bahwa kandungan gula didalam nira nipah memiliki nilai 15 – 17% serta kandungan airnya memiliki nilai 60 – 70%. Namun kandungan gula yang terkandung di dalam nira nipah ini masih tinggi dibandingkan dengan kandungan nira nipah yang didapatkan oleh Gumirat et al., (2022). Kandungan gula didalam nira nipah pada penelitian Gumirat et al., (2022) hanya memiliki kandungan gula sebesar 10%.

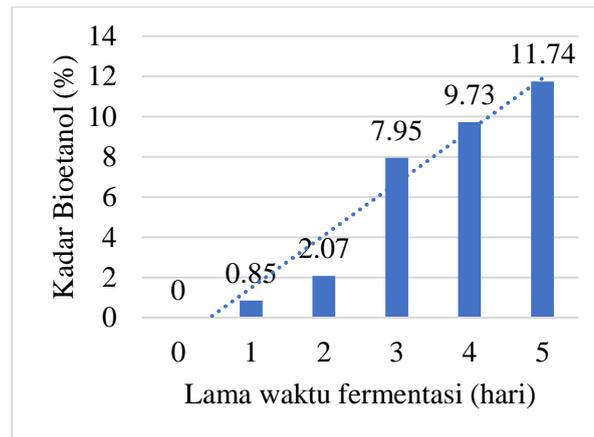
Kandungan gula yang berbeda-beda ini bisa disebabkan oleh kondisi cuaca pada saat nira nipah disadap oleh petani nipah. Bila kondisi cuaca mendung ataupun hujan akan menyebabkan kandungan gula didalam nira nipah menjadi sedikit. Hal ini karena nira nipah kemasukan air hujan pada saat proses penyadapan terjadi. Kemasukan air hujan ini menyebabkan kandungan gula didalam nira nipah menjadi terencerkan. Beda halnya bila kondisi cuaca panas, kandungan air didalam nira nipah akan teruapkan bila dalam kondisi panas. Hal ini meningkatkan kadar gula yang terkandung didalam nira nipah karena kandungan airnya menjadi berkurang. Setelah diukur kadar gula yang terkandung didalam nira nipah, selanjutnya dilakukan proses fermentasi nira nipah menggunakan ragi *Saccharomycess cereviceae* dan penambahan NPK serta urea.

Proses fermentasi yang dilakukan pada pembentukan bioethanol dengan menggunakan ragi *Saccharomyces cereviceae* merupakan proses penguraian atau konversi kandungan gula yang terkandung didalam nira nipah menjadi senyawa etanol (C_2H_5OH), CO_2 , H_2O dan energi (Bilyartinus & Siswanto, 2021). Proses reaksi fermentasi ini dapat diketahui bahwa kandungan bioethanol dipengaruhi oleh kandungan gula yang terdapat didalam nira nipah dan jumlah ragi yang diberikan. Semakin tinggi konsentrasi atau kadar gula yang terkandung didalam nira nipah akan menyebabkan semakin tinggi kandungan bioethanol yang terbentuk oleh proses fermentasi tersebut (Palupi et al., 2022).

Pada gambar 3 dapat diketahui bahwa penambahan *Saccharomyces cereviceae* 1% (%v/v) dapat menurunkan kadar gula hingga 38,87%. Sedangkan pada penambahan *Saccharomyces cereviceae* 2,5% (%v/v) mampu menurunkan kadar gula hingga 44,61%. Kandungan penurunan kadar gula ini masih dibawah kemampuan *Saccharomyces cereviceae* 5% (%v/v) yang mampu menurunkan kandungan gula hingga 52,04%. Dari penurunan persentasi kadar gula ini dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi *Saccharomyces cereviceae* yang diberikan maka akan semakin banyak kandungan gula yang dapat dikonsumsi oleh ragi *Saccharomyces cereviceae*. Hal ini juga sebanding dengan banyaknya ragi yang diberikan kedalam nira nipah. Konsentrasi ragi yang banyak didalam nira nipah akan menyebabkan ragi lebih banyak mengkonversi gula menjadi etanol.

Nira nipah mengandung gula dalam bentuk glukosa, sukrosa maupun gula pereduksi (Dinana & Anggun, 2021). Glukosa merupakan turunan dari karbohidrat yang termasuk dalam golongan monosakarida, sedangkan sukrosa merupakan turunan dari karbohidrat yang termasuk kedalam golongan disakarida. Sukrosa bila dihidrolisis maka akan terpecah menjadi glukosa dan fruktosa (Palupi et al., 2022). Bentuk glukosa inilah yang mudah dikonversi oleh ragi *Saccharomyces cereviceae* menjadi bioethanol. Ragi *Saccharomyces cereviceae* lebih sulit mengkonversi gula dalam bentuk disakarida maupun oligosakasida dan polisakarida (Pratiwi et al., 2022). Gula dalam bentuk disakarida dipecah menjadi fruktosa dan glukosa oleh ragi *Saccharomyces cereviceae* menggunakan enzim invertase. Enzim ini yang berfungsi sebagai agen hidrolisis disakarida yang terkandung didalam nira nipah menjadi monosakarida yang dapat dikonsumsi oleh *Saccharomyces cereviceae* (Dinana & Anggun, 2021). Hal ini lah yang menyebabkan pada hari pertama maupun ke dua, konsumsi gula oleh ragi *Saccharomyces cereviceae* masih belum dapat optimal dikarenakan ragi *Saccharomyces cereviceae* membutuhkan waktu untuk memecah sakarida menggunakan enzim invertase untuk menghidrolisis disakarida menjadi glukosa dan fruktosa.





(c)

Gambar 4. Peningkatan Kadar Bioetanol didalam Nira Nipah pada Proses Fermentasi (a) Menggunakan *Saccharomyces cereviceae* 1% (%v/v), (b) Menggunakan *Saccharomyces cereviceae* 2,5% (%v/v), (c) Menggunakan *Saccharomyces cereviceae* 5% (%v/v)

Gambar 4 menunjukkan peningkatan kadar bioetanol setiap hari pada proses fermentasi dengan menggunakan *Saccharomyces cereviceae*. Pada hari pertama konsentrasi bioetanol masih sangat rendah yaitu 0,33% untuk ragi *Saccharomyces cereviceae* 1% (%v/v), 0,75% pada ragi *Saccharomyces cereviceae* 2.5% (%v/v) dan 0,85% pada ragi *Saccharomyces cereviceae* 5% (%v/v). Hal ini disebabkan oleh ragi *Saccharomyces cereviceae* masih dalam proses beradaptasi dengan lingkungan yang baru berupa nira nipah. Lingkungan yang baru ini menyebabkan ragi *Saccharomyces cereviceae* belum aktif didalam mengkonversi kandungan gula yang terdapat didalam nira nipah. Hal ini juga terjadi pada hari ke dua, dimana ragi *Saccharomyces cereviceae* masih belum dapat optimal didalam mengkonversi kadar gula yang terkandung didalam nira nipah.

Pada hari kedua, ragi *Saccharomyces cereviceae* sudah mulai beradaptasi dengan kondisi lingkungan didalam nira nipah. Enzim invertase yang dimiliki oleh ragi *Saccharomyces cereviceae* mulai digunakan untuk memecah disakarida (sukrosa) menjadi monosakarida yang berupa glukosa dan fruktosa (Dinana & Anggun, 2021). Hal ini ditunjukkan pada hari ketiga dimana terjadi lonjakan konsentrasi bioetanol yang dibentuk oleh ragi *Saccharomyces cereviceae*. Lonjakan ini hingga dapat menghasilkan 187,62% bioetanol dihari ketiga pada ragi *Saccharomyces cereviceae* 1% (%v/v); 234,18% bioetanol dihari ketiga pada ragi *Saccharomyces cereviceae* 2,5% (%v/v) dan 284.06% bioetanol dihari ketiga pada ragi *Saccharomyces cereviceae* 5% (%v/v). Selain enzim invertase, kadar air juga mempengaruhi kemampuan enzim invertase didalam menghidrolisis sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa. Kadar air diatas >40% dapat membantu mengoptimalkan enzim invertase didalam mengoptimalkan hidrolisis sukrosa. Bila kadar air kurang dari <40% dapat menyebabkan efektifitas enzim invertase menjadi menurun didalam menghidrolisis selulosa (Dinana & Anggun, 2021). Hal ini juga akan berefek pada kadar bioetanol yang dapat dikonversi dari nira menjadi berkurang. Kadar bioetanol tertinggi terdapat pada *Saccharomyces cereviceae* pada konsentrasi 5% yaitu sebanyak 11,74% yang difermentasi selama 5 hari.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian bioetanol dari nira nipah dengan menggunakan *Saccharomyces cereviceae* yang dapat diberikan berupa semakin lama proses fermentasi maka akan semakin banyak konsentrasi gula yang dikonversi menjadi bioetanol oleh ragi *Saccharomyces cereviceae*. Gula yang terdapat didalam nira nipah berupa glukosa dan sukrosa. Kemampuan ragi *Saccharomyces cereviceae* didalam mengkonversi gula terbesar terdapat pada ragi *Saccharomyces cereviceae* 5% (%v/v) dengan nilai konversi kadar gula sebesar 52.04%. Hal ini juga sebanding dengan banyaknya bioetanol yang terbentuk pada ragi *Saccharomyces cereviceae* 5% (%v/v) yang mendapatkan kadar bioetanol sebesar 11,74%

REFERENSI

- Ahmad, A., Muria, S. R., & Tuljannah, M. (2019). Production of Second Generation Bioethanol from Palm Fruit Fiber Biomass using *Saccharomyces cerevisiae*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1295. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1295/1/012030>
- Asmadi, A., Anggraini, S. P. A., & Taufik Iskandar. (2018). Pra Rancang Bangun Gas Hidrogen Menggunakan Sistem PSA dari Cangkang Kelapa Sawit dengan Kapasitas 596 Ton/Tahun menggunakan Alat Utama Reaktor. *eUREKA: Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, 2(2), 280–287. <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/teknik/article/view/1153>
- Bilyartinus, G., & Siswanto, A. P. (2021). The Effect of *Bacillus subtilis* on Bioethanol Production from Ambon Banana (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* Linn) Peels by Using Fermentation Process. *Journal of Vocational Studies on Applied Research*, 3(2), 26–30. <https://doi.org/10.14710/jvsar.v3i2.11081>
- Dinana, F. A., & Anggun, S. P. (2021). A novel fermentation substrate in bioethanol production by *saccharomyces cerevisiae*. *HCMCOUJS-Engineering and Technology*, 12(1), 42–54. <https://doi.org/10.46223/hmccoujs.tech.en.12.1.1901.2022>
- Gumirat, M. I. I., Abshor, R., Nasution, A. R., Winggiono, A. K., & Satriawan, D. (2022). Studi Pendahuluan Kadar Bioetanol Nira Nipah Dengan Penambahan *Saccharomyces Cerevisiae*. *Seminar Nasional Inovasi dan Pengembangan Teknologi Terapan (SENOVTEK)*, 1(1), 28–34.
- Hendrawan, Y., Nahmudiyah, S. A., & Susilo, B. (2019). Pengaruh Rasio Massa Adsorben Dengan Volume Etanol Dan Waktu Adsorpsi Terhadap Kenaikan Kadar Etanol Pada Pemurnian Bioetanol Dari Nira Aren (*Arenga pinnata*). *Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 7(2), 130–136.
- Isvandiary, S., Tjahjani, S., & Amaria. (2020). Pemanfaatan Zeolit Alam Untuk Meningkatkan Kemurnian Bioetanol Dari Singkong Karet (*Manihot glaziovii*). *UNESA Journal of Chemistry*, 9(1), 1–7.
- Junaini, J., Elvinawati, E., & Sumpono, S. (2019). Pengaruh Kadar *Aspergillus niger* Terhadap Produksi Bioetanol Dari Bonggol Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.). *Alotrop*, 3(2), 176–184. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/alotropjurnal/article/viewFile/10496/5199>
- Loupatty, V. D., & Radiena, M. S. Y. (2020). Properties Activity of Yeast Against Seaweed Bioethanol Fermentation Time and Its Functional Group. *Journal of Physics: Conference Series*, 1463(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1463/1/012018>
- Mbaru, M. E., Anggraini, S. P. A., & Iskandar, T. (2018). Pra Rancang Bangun Bioetanol dari Nira Aren dengan Kapasitas 1.438.269 Liter/Tahun Menggunakan Alat Utama Kolom Destilasi. *eUREKA: Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, 2(2), 259–264. <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/teknik>
- Meilani M Manurung, Gusti Handayani, & Netti Herlina. (2017). Pembuatan Bioetanol Dari Nira Aren (*Arenga pinnata* Merr) Menggunakan *Saccharomyces cerevisiae*. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 5(4), 21–25. <https://doi.org/10.32734/jtk.v5i4.1550>
- Mounira, K. A., Serge, H., Nawel, O., Radia, C., & Noredine. (2017). Kinetic models and parameters estimation study of biomass and ethanol production from inulin by *Pichia*

- caribbica (KC977491). *African Journal of Biotechnology*, 16(3), 124–131. <https://doi.org/10.5897/ajb2016.15747>
- Nurkholis, N., Afifah, N. R., & Nealma, S. (2019). Sintesis Bioetanol Dari Buah Berenuk (*Crescentia cujete L.*) Dengan Metode Hidrolisis Asam Dan Fermentasi Alkoholik. *Jurnal Teknologi*, 6(2), 99–106. <https://doi.org/10.31479/jtek.v6i2.26>
- Palupi, B., Fachri, B. A., Rahmawati, I., Rizkiana, M. F., Amini, H. W., Meidi, N., & Rahmawaty, D. (2022). Pengaruh Nutrisi Mikroorganismen pada Proses Fermentasi terhadap Konsentrasi Bioetanol dari Batang Tembakau. *e-Prosiding Kolokium Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1).
- Pratiwi, K. A., Graha, P. A. S., Pertiwi, S. D. S., Puspitasari, Y. D., Hafani, M. D., Hamzah, A., & Widjaja, A. (2022). Production of Bioethanol from Corn Straw by Co-immobilization of *Saccharomyces cerevisiae* and *Aspergillus niger* in Na-Alginate. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, 876, 341–351. https://doi.org/10.1007/978-981-19-1581-9_38
- Putri, A. D., rosa pane, elfira, & Khasianturi, V. (2016). Uji Kandungan Formalin Pada Buah Pepaya (*Carica papaya L.*) Dan Buah Nanas (*Ananas comosus L.*) Yang Di Jual Dilingkungan Uin Raden Fatah Palembang Dengan Metode Spektrofotometri. *Jurnal Biota*, 2(1), 78–81.
- Rijal, M. (2020). Bioethanol from Sago Waste Fermented by Baker's and Tapioca Yeast as a Renewable Energy Source. *bioRxiv*, 10(1), 54–75.
- Saputra, R., Irawan, H., & Idris, F. (2016). Pemanfaatan Nira Nipah (*Nypa fruticans*) Menjadi Bioethanol Menggunakan Ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) Dengan Lama Waktu Fermentasi Yang Berbeda. *Repository UMRAH*, 1.
- Van Nguyen, D., Harifara, Rabemanolontsoa, & Saka, S. (2016). Sap from various palms as a renewable energy source for bioethanol production. *Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly*, 22(4), 355–373. <https://doi.org/10.2298/CICEQ160420024N>

ANALISIS PENGGUNAAN DOMPET DIGITAL MELALUI TRANSAKSI ONLINE TERHADAP MINAT PEMBELIAN MAHASISWA (STUDI KASUS MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA)

¹Siska Angreyani Nasution, ²Melia Putri, ³Ghina Aulia Rahma, ⁴Nabila Masithoh Rosyidani,
⁵Apriliansa Ervynasari

¹Departement of Accounting, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

²Departement of Economic Development, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

³Departement of Management, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

⁴Departement of Accounting, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

²Departement of Economic Development, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Email Korespondensi: siskaangreyani17@gmail.com

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi saat ini, telah mengubah sistem pembayaran yang mulanya menggunakan sistem konvensional menjadi serba digital contohnya pada *e-commerce* yang menggunakan dompet digital sebagai alat pembayaran. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengkaji terkait penggunaan dompet digital melalui transaksi *online* terhadap minat pembelian mahasiswa, untuk sampel penelitian ini dari sampel data primer 100 mahasiswa, dengan menggunakan metode kuantitatif dimana hasil menunjukkan bahwa dompet digital berpengaruh terhadap transaksi online untuk meningkatkan minat pembelian dari mahasiswa, selanjutnya transaksi online juga memediasi antara dompet digital dan niat pembelian. Penelitian ini menggunakan teknik regresi PLS-SEM Smart PLS 4 dengan signifikansi $P < 0,10$ yaitu transaksi *online* memediasi antara dompet digital dan niat pembelian. Kekurangan dari penelitian ini adalah hal yang dikaji oleh peneliti hanya pada penggunaan dompet digital melalui transaksi *online* terhadap minat pembelian mahasiswa, oleh karena itu masih perlu adanya pertimbangan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan variabel lain yang mempengaruhi volume penggunaan dompet digital dalam melakukan pembelian oleh mahasiswa yang belum dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini.

Kata kunci: Dompet Digital, Mahasiswa, Minat Pembelian, Transaksi Online

1. PENDAHULUAN

Era digital dari tahun ke tahun semakin berkembang dan terus maju, penggunaan teknologi telah merasuki berbagai aspek kehidupan. Teknologi digital saat ini telah mampu mengganti sistem pembayaran di Indonesia, sehingga tidak hanya guna membuka peluang bisnis baru. Salah satu perubahan yang paling terlihat pada bagaimana kita berbelanja lalu munculah yang dinamakan *E-commerce*. Dalam pembelian di *E-commerce* terdapat transaksi *online* di mana mempermudah melakukan transaksi pembayaran secara lebih modern cukup melalui sistem pembayaran antar bank, yaitu menggunakan dompet digital. Penggunaan dompet digital dalam transaksi *online* telah menjadi sebuah fenomena yang semakin meluas di berbagai kalangan, tak terkecuali di kalangan mahasiswa, perubahan ini tidak hanya menjadi kenyataan sehari-hari, tetapi juga menciptakan peluang dan tantangan baru. Era digital telah membawa perubahan substansial dalam cara kita berbelanja, membayar tagihan, bahkan ketika membagi uang dengan kerabat, sahabat, ataupun orang-orang terdekat. Mahasiswa, sebagai kelompok yang aktif dalam kegiatan belanja, telah menerima manfaat besar dari transformasi ini. Dompet elektronik (dompet digital) atau yang dikenal dengan *e-wallet* adalah salah satu metode pembayaran non-tunai yang sangat terkenal di masyarakat saat ini.

Dompot digital, atau akrab dikenal sebagai *e-wallet*, telah menjadi salah satu inovasi terkemuka dalam dunia keuangan modern. Dompot digital merupakan layanan elektronik yang menyimpan informasi tentang instrumen pembayaran, terutama dalam bentuk kartu pembayaran dan/atau uang elektronik. Fungsinya adalah pada saat menyimpan dana yang dapat digunakan dalam proses pembayaran (Auliya, 2018). Seluruh transaksi pembelian online maupun *offline* dapat diselesaikan tanpa menggunakan uang tunai (*cash less*) (Huwaydi, Y., Hakim, M, S., dan Persada, 2018). Sejak tahun 2009, *e-wallet* sudah hadir di Indonesia, Bank Indonesia mengesahkan *e-wallet* pertama milik PT. Indosat, Tbk disebut juga dengan Paypro (Bank Indonesia, 2019). Pembayaran elektronik ini memainkan peran yang signifikan dalam proses pembentukan ekosistem mulai dari regulator, lembaga keuangan, manufaktur alat, pengecer (penjual), hingga konsumen itu sendiri (Karsen, Chandra, & Juwitasary, 2019).

Minat pembelian adalah salah satu elemen kunci dalam perilaku konsumen yang mampu berdampak pada keputusan pembelian suatu produk atau layanan. Kepuasan konsumen dalam menyelesaikan transaksi *online shopping* diketahui mempengaruhi kepercayaan konsumen dan akhirnya dapat mempengaruhi sikap konsumen terhadap komitmen pembelian. Ini mencakup proses kognitif dan emosional yang terlibat ketika konsumen mempertimbangkan apakah akan melakukan pembelian atau tidak. Dalam lingkup pemasaran, pemahaman mendalam tentang minat pembelian menjadi esensial untuk mengembangkan strategi yang efektif dalam mempengaruhi dan memenuhi kebutuhan konsumen.

Berdasarkan penelitian dari (Kumala & Mutia, 2020) para mahasiswa ini mempercayai bahwa ketertarikan mereka terhadap pembelian bergantung dari potongan harga yang ada ketika membuat suatu pesanan, seperti potongan harga dan *cashback* yang diberikan secara berkala oleh penyedia dompet digital. Dengan kata lain dompet digital dapat mengenali peluang-peluang yang ada, salah satunya dengan dihadirkannya berbagai promo yang mana dapat menarik minat pembelian khususnya mahasiswa untuk berbelanja. Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh (Febrilia, Pratiwi, 2020) mayoritas peserta penelitian menyatakan bahwa mereka melakukan transaksi menggunakan dompet digital setidaknya sekali sehari. Sebanyak 115 responden atau sekitar 52,75% dari total responden memilih opsi ini. Sementara itu, sejumlah responden yang signifikan menggunakan dompet digital 2-3 kali dalam sehari (29,36%), tidak memiliki frekuensi tetap dalam sehari (11,01%), dan lebih dari 3 kali dalam sehari (6,88%). Hal tersebut menandakan bahwa paling tidak dalam sehari masyarakat secara pasti menggunakan bantuan dompet digital untuk kegiatannya sehari-hari.

Pada artikel ini, kami akan melakukan analisis mendalam terkait dengan bagaimana mahasiswa memanfaatkan dompet digital dalam transaksi *online* dan sejauh mana hal ini mempengaruhi perilaku belanja mereka. Kami akan mengeksplorasi berbagai aspek, yang mencakup preferensi penggunaan dompet digital, alasan di balik minat pembelian, dan dampaknya terhadap keuangan pribadi mahasiswa. Dalam menjalankan analisis ini, artikel ini akan menggali berbagai literatur dan penelitian terkait, serta menganalisis berbagai data yang relevan. Hasil dari analisis ini diharapkan akan memberikan wawasan yang berharga bagi para pembaca, khususnya bagi pelaku bisnis, penyedia dompet digital, dan institusi pendidikan yang ingin memahami bagaimana mahasiswa mengintegrasikan penggunaan dompet digital dalam minat pembelian mereka.

2. METODE

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *survey cross-sectional* dengan mengadopsi pendekatan kuantitatif. *Survey cross-sectional* adalah jenis survei di mana data didapat dari sejumlah responden dalam rentang waktu yang singkat (Ika Febrilia, Shela Puspita Pratiwi, 2020). Data penelitian ini dikumpulkan melalui survei *online* menggunakan kuesioner yang disebar melalui platform GoogleForm. Kuesioner berfungsi sebagai instrumen utama untuk mengumpulkan data primer. Kuesioner dirancang dalam bentuk pernyataan yang diberi bobot angka untuk mewakili setiap respon dari responden yang terdaftar. Terdapat lima tingkatan jawaban yang digunakan untuk menilai

tingkat persetujuan terhadap pernyataan responden. Penelitian ini memanfaatkan metode *purposive sampling* dalam pengambilan sampel, artinya responden dipilih menurut kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya. Beberapa kriteria yang ditetapkan peneliti antara lain mahasiswa/i aktif Universitas Muhammadiyah Surakarta dari Fakultas Ekonomi dan Bisnis yang menggunakan aplikasi belanja *online* dan dompet digital sebagai alat pembayaran.

2.2 Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi dari perumusan masalah dalam suatu penelitian untuk kemudian diuji kebenarannya.

Berikut adalah dugaan sementara pada penelitian ini :

H1 : Pengaruh penggunaan dompet digital terhadap niat pembelian konsumen.

H2 : Pengaruh penggunaan dompet digital terhadap transaksi online.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengolahan data dari hasil olah data kuesioner ini ditentukan melalui metode pengumpulan data yang didapat dari pencarian sampel yang mewakili populasi untuk menguji situasi/variabel tertentu di dalam populasi melalui data (Fowler, 2014).

2.4 Pengumpulan dan Analisis Data

Peneliti menggunakan data primer yang dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner dengan menggunakan skala Likert 5-Point, yaitu angka 5 menunjukkan Sangat Setuju; angka 4 menunjukkan Setuju; angka 3 menunjukkan Netral; angka 2 menunjukkan Tidak Setuju; dan angka 1 menunjukkan Sangat Tidak Setuju. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data pada penelitian ini adalah PLS-SEM Smart PLS 4, yang mana digunakan untuk mengevaluasi korespondensi antara model penelitian dan interpretasi hipotesis penelitian. Pendekatan dua tahap digunakan sebagai penilaian model untuk pengukuran dan model struktural. Validitas konvergen diuji melalui teknik *Average Variance Extracted* (AVE), dengan nilai AVE yang lebih dari 0,5 dan mampu mendeskripsikan variasi indikator melebihi 50%. Signifikansi PLS-SEM diidentifikasi pada tingkat signifikansi $p < 0,10$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Outer Loading

Outer loading mencakup tabel yang menunjukkan hubungan antara indikator dan variabel laten. Data faktor loading ini didapatkan dari laporan PLS Algorithm SmartPLS. Validitas hubungan tersebut dapat dianggap terkonfirmasi jika nilai faktor loading melebihi 0,7.

Tabel 1. Outer Loading

	X (Dompet Digital)	Y (Niat Pembelian)	Z (Transaksi Online)
X.1	0.712		
X.2	0.785		
X.3	0.748		
X.4	0.758		
X.5	0.755		
X.6	0.822		
Y.1		0.805	
Y.2		0.820	

Y.3		0.899	
Y.4		0.877	
Y.5		0.824	
Y.6		0.789	
Z.1			0.821
Z.2			0.842
Z.3			0.829
Z.4			0.800
Z.5			0.835
Z.6			0.842

Sumber: Diolah Peneliti (2023)

Dapat dilihat dari **Tabel. 1** nilai *outer loading* menunjukkan $> 0,7$ dari setiap indikator. Hal ini membuktikan setiap parameter dari penelitian ini dapat dinyatakan **valid**.

3.2. Discriminant Validity, Composite Reliability, dan Cronbach's Alpha

Discriminant validity berguna untuk menilai sejauh mana setiap konstruk laten divergen secara nyata dari variabel lainnya. Semakin tinggi nilai *discriminant validity*, semakin menunjukkan bahwa konstruk tersebut memiliki keunikan dan memiliki kemampuan untuk menjelaskan variabel yang diukur. Sementara itu, nilai Average Variance Extracted (AVE) juga harus melebihi hubungan antar variabel laten. Dalam Fornell dan Larcker (1981) mengatakan bahwa nilai AVE sebaiknya lebih besar dari 0,50, sehingga dapat memenuhi persyaratan validitas konvergen dan reliabilitas. Rincian hasil analisis Average Variance Extracted (AVE) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Reliability and Cronbach's Alpha

	Cronbach's Alpha	rho_a	Composite Reliability	Average variance extracted (AVE)
X (Dompnet digital)	0.857	0.859	0.894	0.584
Y (Niat Pembelian)	0.914	0.919	0.933	0.700
Z (Transaksi Online)	0.909	0.913	0.929	0.686

Sumber : Diolah Peneliti (2023)

Menurut **Tabel.2** nilai AVE menunjukkan $> 0,5$ sehingga, pada tiap variabel yang diteliti bisa dikatakan **valid**. Nilai *Composite Relability* untuk seluruh konstruk berada diatas nilai 0,7. Berdasarkan nilai yang dihasilkan, seluruh konstruk menunjukkan reliabilitas yang tinggi, memenuhi nilai minimal yang disyaratkan. Nilai Conbrach's Alpha untuk seluruh konstruk menunjukkan nilai $> 0,7$, menyiratkan bahwa variabel secara keseluruhan mempunyai tingkat reliabilitas yang baik.

3.3 R-Square

Guna mengonfirmasi dan mengestimasi nilai yang mempengaruhi variabel independen terhadap variabel dependen diperlukan adanya metode pengujian pada uji koefisien determinasi (R-

Square) (Ghozali, 2016). Pada uji ini mengukur seberapa baik variabilitas dalam variabel dependen (y) kemudian dijelaskan oleh variabilitas dalam variabel independen (x) yang digunakan dalam model regresi.

Tabel 3. R-Square

	R-square	R-square adjusted
Y (Niat Pembelian)	0.407	0.395
Z (Transaksi Online)	0.595	0.591

Sumber : Diolah Peneliti (2023)

Dapat dilihat dari Tabel.3 Nilai R Square memiliki pengaruh secara bersamaan atau simultan X terhadap Y sebesar 0.407 dengan nilai *adjusted r square* 0.395. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa seluruh konstruk exogen X mempengaruhi Y sebesar 0.395 atau 39,5%. Berdasarkan hal tersebut, karena *adjusted r square* lebih dari 33%, namun kurang dari 67% maka pengaruh semua konstruk eksogen X dan Y terhadap Z termasuk sedang.

Nilai R Square memiliki pengaruh secara bersamaan atau simultan X dan Y terhadap Z adalah sebesar 0.595 dengan nilai *adjusted r square* 0.591. Maka, dapat dijelaskan bahwa semua konstruk exogen (X dan Y) secara serentak mempengaruhi Z sebesar 0.591 atau 59,1%. Oleh karena *Adjusted R Square* lebih dari 33% namun kurang dari 67% maka pengaruh semua konstruk eksogen X dan Y terhadap Z termasuk sedang.

3.4. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis merupakan metode dalam pengambilan keputusan yang berdasarkan pada hasil analisis data atau fakta yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel satu dengan yang lainnya.

Tabel 4. Uji Hipotesis

	<i>Original sample (O)</i>	<i>Sample mean (M)</i>	<i>Standard deviation (STDEV)</i>	<i>T statistics ((O/STDEV))</i>	<i>P values</i>
X -> Y	0.326	0.335	0.133	2.449	0.014
X -> Z	0.772	0.775	0.045	17.218	0.000
Z -> Y	0.352	0.350	0.124	2.831	0.005

Sumber : Diolah Peneliti (2023)

(H1) Hasil pengujian terhadap koefisien jalur indikator dompet digital memiliki pengaruh positif signifikan terhadap indikator niat pembelian yang menunjukkan hipotesis 1 dapat **DITERIMA** didasari pada nilai P Value <0.05 yaitu sebesar 0.014 dan t-statistik > t-tabel (2.449 > 1.96).

(H2) Hasil pengujian terhadap koefisien jalur indikator dompet digital memiliki pengaruh positif signifikan terhadap indikator transaksi online yang menunjukkan hipotesis 2 dapat **DITERIMA** didasari pada nilai P Value < 0.05 yaitu sebesar 0.000 dan t-statistik > t-tabel (17.218 < 1.96).

(H3) Hasil pengujian terhadap koefisien jalur indikator transaksi online memiliki pengaruh positif signifikan terhadap indikator niat pembelian yang menunjukkan hipotesis 3 dapat **DITERIMA** karena nilai P Value <0.05 yaitu sebesar 0.005 dan t-statistik > t-tabel (2.831 > 1.96).

3.5. Uji Hipotesis Mediasi

Pengujian hipotesis mediasi berguna untuk mengevaluasi pengaruh variabel mediasi, tidak hanya secara langsung, tetapi juga secara tidak langsung. *Full mediation* terjadi ketika variabel independen secara signifikan tidak dapat mempengaruhi hanya variabel dependen dan tanpa variabel mediator. Sementara itu, *partial mediation* terjadi ketika variabel independen masih memiliki pengaruh langsung pada variabel dependen, tanpa adanya keterlibatan variabel dari mediator.

Tabel 5. Uji Hipotesis Mediasi

	Original Sampel (O)	Sampel Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T statistics (IO/STDEV)	P Values
X (Dompet Digital) -> Z (Transaksi online) -> Y (Niat pembelian)	0.272	0.271	0.099	2.755	0.006

Sumber : Diolah Peneliti (2023)

Hasil pengujian pada variabel kepercayaan terhadap dompet digital dan niat pembelian menghasilkan nilai *path coefficient* pada t-statistic 2.755 > 1,96 dan *p value* (0,006 < 0,10), berdasarkan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa hipotesis ini **diterima** dan dinyatakan memiliki pengaruh yang signifikan atau dapat diartikan bahwa transaksi online memediasi antara dompet digital dan niat pembelian.

Secara tidak langsung penggunaan dompet digital memengaruhi niat pembelian online konsumen dengan besaran pengaruh sebesar 0.272. Artinya, semakin meningkatnya penggunaan dompet digital dalam transaksi online, niat pembelian suatu produk juga meningkat.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dihasilkan bahwa dompet digital berpengaruh terhadap transaksi online, kemudian transaksi online juga memediasi antara dompet digital dan niat pembelian. Penelitian ini memanfaatkan Teknik regresi PLS-SEM Smart PLS 4, dengan tingkat signifikansi P < 0,10, yang menunjukkan bahwa transaksi online berfungsi sebagai mediator antara penggunaan dompet digital dan niat pembelian. Selanjutnya, hasil regresi menunjukkan secara tidak langsung

dompet digital memiliki pengaruh terhadap transaksi *online* pada peningkatan minat pembelian dari mahasiswa. Secara simultan, faktor transaksi online untuk membeli suatu produk dipengaruhi oleh keandalan dalam penggunaan dompet digital. Kemudian secara parsial penggunaan dompet digital ini diperkuat dengan kemunculan faktor mediasi minat pembelian mahasiswa. Semakin handal dalam penggunaan dompet digital, maka akan meningkatkan volume bertransaksi *online* dimana akan meningkatkan minat pembelian mahasiswa.

Kekurangan dalam penelitian ini adalah hal yang dikaji oleh peneliti hanya penggunaan dompet digital melalui transaksi online terhadap minat pembelian mahasiswa, sehingga masih perlu adanya pertimbangan penelitian lanjutan mengenai faktor lain yang berdampak pada pengaruh penggunaan volume dompet digital dalam melakukan pembelian oleh mahasiswa yang belum diteliti lebih lanjut pada penelitian ini. Penelitian mungkin terbatas oleh jumlah sampel yang relatif kecil, yang mungkin tidak dapat mencerminkan keragaman mahasiswa secara menyeluruh. Sebuah sampel yang lebih besar dan beragam dapat memberikan hasil yang lebih representatif.

Dalam penelitian kedepannya, untuk menyelidiki aspek etis dan keamanan dalam penggunaan dompet digital, terutama karena ini melibatkan data pribadi dan transaksi finansial. Pertimbangkan perlindungan data dan kebijakan keamanan yang relevan. Selain itu juga dapat membandingkan penggunaan dompet digital dengan metode pembayaran lain seperti pada kartu kredit, transfer bank, atau pembayaran tunai dalam transaksi online. Ini dapat memberikan wawasan lebih dalam tentang preferensi dan minat pembelian mahasiswa.

REFERENSI

- Andhini, Amelia. 2017. "PENGARUH TRANSAKSI ONLINE SHOPPING Khuzaini Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya." *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen* 6(7): 1–23.
- Auliya, M. (2018), Bayar tagihan dengan GoPay atau OVO, amankah? (Diakses dari <https://www.domainsia.com/tips/dompet-elektronik-adalah/> pada tanggal 29 Oktober 2023).
- Aulia, Sisca. 2020. "Pola Perilaku Konsumen Digital Dalam Memanfaatkan Aplikasi Dompet Digital." *Jurnal Komunikasi* 12(2): 311.
- Diva, Nada, Rizki Rembulan, and Egi Arvian Firmansyah. 2020. "Perilaku Konsumen Muslim Generasi-Z Dalam Pengadopsian Dompet Digital." *Valid Jurnal Ilmiah* 17(2): 111.
- Etikan, Ilker. 2016. "Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling." *American Journal of Theoretical and Applied Statistics* 5(1): 1.
- Ghozali, Imam. 2016. *Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program SPSS 23*. Edisi Kedelapan, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ika Febrilia, Shela Puspita Pratiwi, and Irianto Djatikusumo. 2020. "Minat Penggunaan Cashless Payment System – Dompet Digital Pada Mahasiswa Di Fe Unj." *JRMSI - Jurnal Riset Manajemen Sains Indonesia* 11(1): 1–19.
- Karsen, M., Chandra, Y.U., & Juwitasary, H. (2019). *Technological Factors of Mobile Payment: A Systematic Literature Review*. *Procedia Computer Science*.
- Kumala, Irna, and Intan Mutia. 2020. "Pemanfaatan Aplikasi DOMPET Digital Terhadap Transaksi Retail Mahasiswa." *Seminar Nasional Riset dan Teknologi (SEMNAS RISTEK)*: 64–69.

- Rakhmawati, Nur Aini, Alvin Edgar Permana, Arvy Muhammad Reyhan, and Hidayattul Rafli. 2021. “Analisa Transaksi Belanja Online Pada Masa Pandemi Covid-19.” Jurnal Teknoinfo 15(1): 32.
- Sagayarani, D. (2017). Digital Payments In India. IOSR Journal of Business and Management (IOSRJBM) .
- Shukla, Suchita and Chirag Malhotra. 2017. Digital Payments in India. Journal of Business and Management Volume 9 Hal 28-33.
- Solomon, Michael R. (2009). Consumer behavior : buying, having, and being / Michael R. Solomon. New Jersey :: Pearson Prentice Hall,.
- Sulistyowati, Rini, Loria Paais, and Rifana Rina. 2020. “Persepsi Konsumen Terhadap Penggunaan Dompot Digital.” ISOQUANT : Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi 4(1): 17.

STRATEGI LAYANAN BIMBINGAN DAN KONSELING DENGAN TEKNIK MODELING UNTUK MENINGKATKAN KEMATANGAN KARIER REMAJA

¹Muh. Nur Alamsyah, ²Nur Hidayah, ³Fitri Wahyuni
^{1,2,3}Universitas Negeri Malang

Email Korespondensi : muhnuralamsyah.dn@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan strategi layanan bimbingan dan konseling dengan teknik modeling guna meningkatkan kematangan karier remaja. Metode studi kepustakaan digunakan untuk mengevaluasi dan merangkum pengetahuan yang telah ada dalam literatur terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik modeling dalam layanan bimbingan dan konseling memiliki dampak positif signifikan terhadap peningkatan kematangan karier remaja. Analisis literatur mengungkap bahwa siswa yang dapat mengamati dan meniru model-model yang sukses dalam karier mereka cenderung memiliki pemahaman yang lebih mendalam mengenai pilihan karier yang sesuai dengan minat dan bakat mereka. Selain itu, mereka menjadi lebih siap menghadapi tantangan di dunia kerja dan mampu merencanakan karier dengan lebih efektif. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman praktisi bimbingan dan konseling tentang manfaat strategi ini dalam membentuk masa depan karier remaja. Implikasi praktisnya adalah pentingnya memasukkan teknik modeling dalam layanan bimbingan untuk membantu remaja mengembangkan wawasan karier, meningkatkan kesiapan mereka, dan membuat keputusan karier yang lebih terinformasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik modeling dapat mendukung siswa dalam mengatasi ketakutan dan hambatan yang mungkin timbul dalam proses pengambilan keputusan karier. Pendekatan layanan bimbingan dan konseling yang memanfaatkan teknik modeling ini dapat diimplementasikan dalam berbagai konteks, termasuk layanan klasikal, konseling individu, atau bimbingan kelompok. Dengan demikian, pendekatan ini menawarkan solusi yang praktis dan efektif untuk membantu siswa merencanakan karier sesuai dengan minat dan bakat mereka, sehingga mereka dapat menghadapi masa depan dengan keyakinan dan kesiapan yang lebih matang.

Kata kunci: *kematangan karier, konseling, modeling*

1. PENDAHULUAN

Layanan bimbingan dan konseling harus memiliki peran yang berdampak positif dalam mengoptimalkan potensi siswa untuk memilih karier yang sejalan dengan minat dan bakat mereka, sehingga siswa dapat berhasil dalam era globalisasi yang kompetitif (Ana et al., 2022). Pada era globalisasi dan transformasi sosial yang cepat, remaja menghadapi tekanan yang semakin besar dalam menentukan pilihan karier mereka. Pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan mereka dalam pengembangan kematangan karier menjadi hal yang krusial. Kematangan karier remaja mencakup pemahaman tentang minat, nilai, bakat, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan pendidikan dan pekerjaan. Meningkatnya kompleksitas pasar kerja memerlukan remaja untuk memiliki pemahaman yang lebih baik tentang diri mereka sendiri dan lingkungan kerja yang beragam.

Kematangan karir dapat diartikan sebagai tingkat kesiapan individu untuk mencari informasi mengenai karier atau rencana lanjut yang sesuai dengan tahap perkembangannya. Setiap individu umumnya memiliki visi tentang masa depan yang ingin mereka capai, yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti minat, bakat, pengaruh media, pengaruh keluarga, seperti orang tua, interaksi dengan masyarakat, dan panduan dari guru di sekolah. Di dalam lingkungan keluarga, orang tua seringkali memiliki harapan atau aspirasi terhadap anak mereka untuk memiliki pandangan masa depan yang sesuai. Ketika individu mampu mewujudkan visi masa depan tersebut melalui upaya nyata, maka tingkat kematangan karier mereka dianggap baik (Putri et al., 2022). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Widodo & Susilaningstih (2021) yang mengatakan bahwa kematangan karier merupakan tingkat kesiapan individu dalam merencanakan dan mengambil keputusan mengenai karier mereka dengan mempertimbangkan kemampuan pribadi mereka dan tuntutan yang ada dalam tugas perkembangan mereka. Hal ini juga disebutkan Nahda & Fauziyah (2023) bahwa salah satu tugas perkembangan yang harus dilewati oleh siswa adalah pemilihan karier bagi setiap remaja.

Kematangan karier sebagian besar difokuskan pada hubungan antara kematangan karier dan faktor-faktor individu, seperti konsep diri, motivasi belajar, prestasi akademik, pengalaman kerja selama di sekolah, status keputusan karier, perbedaan gender, dan nilai (Lim & You, 2019). Kematangan karier menjadi hal yang menarik karena remaja dapat menggunakannya dengan keyakinan diri untuk menentukan karier yang sesuai dengan pilihannya, yang dapat membawa mereka menuju kesuksesan di masa depan (Tayaborworn & Suksakulchai, 2023).

Menurut Tartila et al., (2023) individu yang memiliki kematangan karier yang kuat mampu merancang perencanaan karier yang kokoh, yang pada gilirannya memungkinkan mereka mencapai kepuasan dalam menjalani kehidupan di masa depan sesuai dengan minat mereka. Oleh karena itu, penting bagi setiap siswa untuk mengembangkan kematangan karier agar dapat merencanakan langkah-langkah karier yang akan membimbing mereka menuju masa depan yang sukses. Lebih lanjut Cahyaningrum & Herdi (2023) menjelaskan bahwa ketidakmatangan karier dapat mengakibatkan ketidakcocokan dalam pilihan karier yang dibuat oleh siswa. Sebagian siswa mungkin memutuskan untuk mengejar jurusan tanpa mempertimbangkan kemampuan, minat, bakat, atau kepribadian mereka. Sekolah seringkali menghadapi masalah yang berkaitan dengan kematangan karier siswa, termasuk situasi di mana siswa memilih jurusan tanpa mempertimbangkan kurangnya pengetahuan, kemampuan, minat, atau kesesuaian karakteristik dengan dunia kerja. Selain itu, mereka mungkin juga kurang pemahaman dalam merencanakan pendidikan lanjutan setelah mereka lulus.

Bimbingan dan konseling (BK) memiliki peran yang penting dalam membantu remaja mengembangkan kematangan karier mereka. Bimbingan dan konseling bertujuan untuk memberikan dukungan, informasi, dan bimbingan dalam menghadapi berbagai tantangan yang muncul selama proses pengambilan keputusan karier. Menurut Hamzati & Naqiyah (2023) dalam upaya untuk mengatasi tantangan yang terkait dengan karier remaja, penting bagi guru bimbingan dan konseling untuk memilih metode yang tepat. Salah satu metode yang dapat dipertimbangkan oleh guru bimbingan dan konseling untuk membantu remaja dalam masalah karier adalah menggunakan teknik modeling. Menurut Fitriasiwi et al., (2022) teknik modeling adalah metode pembelajaran di mana individu memperoleh pengetahuan dan mengalami perubahan perilaku dengan mengamati tindakan orang lain, dan perubahan tersebut muncul sebagai hasil dari tindakan meniru. Proses meniru ini menandakan bahwa perilaku individu yang diamati menjadi dasar perubahan dalam diri mereka.

Teknik modeling adalah konsep dalam teori belajar sosial yang dikembangkan oleh Albert Bandura. Ini melibatkan proses pembelajaran melalui pengamatan dan peniruan perilaku individu lain, yang dapat mengakibatkan perubahan perilaku dalam diri pengamat. Proses ini bisa terjadi ketika seseorang meniru perilaku individu lain yang dianggap sebagai model, baik melalui pengamatan

langsung maupun tidak langsung. Teknik modeling dapat digunakan oleh siswa untuk mengembangkan perilaku yang lebih efektif, terutama dalam konteks tugas perkembangan karier remaja, dengan mengamati dan meniru perilaku tokoh yang dianggap sukses. Ini membantu mereka mengurangi reaksi emosional dan rasa takut yang mungkin mereka alami (Attika et al., 2020). Teknik modeling ini berlandaskan observasi terhadap individu lain sebagai dasar untuk membentuk perilaku atau tindakan yang digunakan sebagai panduan dalam aktivitas sehari-hari (Aulia et al., 2022).

Dapat disimpulkan bahwa teknik modeling merupakan metode yang didasarkan pada teori belajar sosial, yang memungkinkan individu untuk mengamati dan meniru perilaku positif dari model yang dihadapinya. Dalam konteks kematangan karier remaja, teknik ini dapat digunakan untuk memperkenalkan mereka pada berbagai peran dan profesi yang ada, serta membantu mereka memahami apa yang diperlukan dalam mencapai tujuan karier mereka.

Konselor akan memandu individu dalam mengeksplorasi dengan lebih mendalam pilihan karier yang sesuai bagi mereka. Proses ini melibatkan pengumpulan informasi mengenai jenis pekerjaan yang menarik bagi individu tersebut, peluang karier yang tersedia di bidang tersebut, persyaratan pendidikan atau pelatihan yang diperlukan, serta prospek perkembangan karier di masa mendatang (Fajrin et al., 2023).

Penelitian ini akan mengeksplorasi berbagai studi sebelumnya yang telah mencoba menerapkan teknik modeling dalam konteks bimbingan dan konseling, serta menganalisis hasil-hasilnya. Selain itu, penelitian ini juga akan mengidentifikasi tren dan temuan yang relevan dalam literatur yang dapat menjadi landasan bagi penelitian lebih lanjut dalam upaya meningkatkan kematangan karier remaja. Dengan memahami teknik modeling untuk meningkatkan kematangan karier remaja, diharapkan dapat memberikan pandangan yang lebih jelas tentang peran bimbingan dan konseling dalam membantu remaja menghadapi tantangan dan mengambil keputusan karier yang tepat.

2. METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan strategi layanan bimbingan dan konseling dengan teknik modeling dalam upaya meningkatkan kematangan karier remaja. Oleh karena itu, penelitian ini mengadopsi pendekatan studi kepustakaan (*library research*) sebagai metode penelitian. Menurut Hotmauli (2022) dalam proses penyelidikan ini, analisis isi (*content analysis*) digunakan sebagai teknik utama untuk menganalisis literatur yang relevan. Penelitian dengan pendekatan ini sering disebut sebagai studi kepustakaan atau *literature review*, yang bertujuan untuk mengevaluasi dan merangkum pengetahuan yang telah ada dalam literatur terkait topik ini.

Ada 5 langkah dalam menjalankan *literature review*, (Miftachul et al., 2021) yaitu: (1) mengumpulkan literatur dengan menggunakan berbagai mesin pencari seperti Scencedirect, Springerlink, Google Scholar, WoS, DOAJ, dan Garuda, dengan kata kunci "teknik modeling," "strategi layanan bimbingan dan konseling," "kematangan karier"; (2) melakukan seleksi literatur dengan batasan penelitian minimal tahun 2017 dan bahasa termasuk bahasa Indonesia, Inggris, dan lainnya; (3) mengevaluasi sumber literatur; (4) penarikan kesimpulan hasil peninjauan literatur; dan (5) membahas hasil peninjauan literatur. Tahap-tahap penelitian ini dapat digambarkan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Teknik Modeling

Teknik modeling merupakan tindakan meniru perilaku seseorang dengan maksud membantu pembentukan perilaku yang baru. Dalam *setting* bimbingan kelompok, teknik modeling digunakan untuk membantu siswa merencanakan karier mereka, dengan memberikan contoh-contoh atau figur yang dapat membimbing mereka dalam menemukan pilihan-pilihan karier. Model-model ini berperan sebagai panutan positif dan dapat dijadikan referensi dalam proses perencanaan karier siswa (Rahmatyana & Irmayanti, 2020).

Menurut Puspitaningrum (2018) melalui pengamatan terhadap model yang disajikan, individu dapat mengurangi rasa ketakutan ketika menghadapi tantangan di dunia kerja. Selain itu, proses pengamatan juga dapat membantu mengatasi hambatan-hambatan yang mungkin muncul dalam perjalanan karier mereka, sehingga mereka termotivasi untuk meniru model-model tersebut dalam merencanakan karier mereka dengan pemikiran yang matang, sehingga tercipta suatu perencanaan karier yang cocok dengan karakteristik pribadi mereka.

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa teknik modeling adalah suatu pendekatan yang melibatkan peniruan perilaku individu lain dengan tujuan membentuk perilaku yang baru. Dalam konteks bimbingan kelompok, teknik modeling digunakan untuk membantu siswa dalam merencanakan karier mereka dengan menyediakan contoh-contoh dan figur yang berperan sebagai panutan positif. Mereka dapat mengidentifikasi pilihan-pilihan karier yang sesuai dengan minat, bakat, dan tujuan mereka. Dengan demikian, teknik modeling dapat berperan dalam meningkatkan kematangan karier siswa dengan memberikan panduan konkret dan contoh yang dapat diikuti dalam merencanakan perjalanan karier mereka.

Hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya penggunaan teknik modeling dalam layanan bimbingan dan konseling karier remaja. Teknik modeling ini memberikan pendekatan praktis dan efektif untuk membantu siswa merencanakan karier mereka dengan lebih baik. Dalam proses ini, siswa dapat mengamati dan meniru perilaku individu yang telah berhasil dalam karier mereka, yang dapat berfungsi sebagai panduan dan inspirasi. Selain itu, teknik modeling juga dapat membantu mengatasi tantangan psikologis yang seringkali muncul dalam pengambilan keputusan karier remaja, seperti rasa takut dan ketidakpastian. Dengan melihat bahwa orang lain telah berhasil dalam mengatasi rintangan serupa, siswa dapat merasa lebih percaya diri dan lebih siap untuk menghadapi tantangan di masa depan.

3.2 Kematangan Karier

Kematangan karier adalah kesiapan individu dalam memilih karir dan membuat keputusan karir yang sesuai dengan kehendak hati serta kecenderungan kepribadian dan tahap perkembangan kariernya. Aspek-aspek kematangan karier mencakup perencanaan karier, eksplorasi karier, dan pengetahuan tentang membuat keputusan karier (Asyrofah & Kustanti, 2023). Kematangan karier didefinisikan sebagai keselarasan antara perilaku dan sikap karier nyata dengan perilaku dan sikap karier yang diharapkan pada rentang usia tertentu di setiap fase perkembangan. Dalam konteks remaja, kematangan karier dapat diwujudkan sebagai kemampuan untuk menentukan jurusan studi lanjut. Kematangan karier dapat dipengaruhi oleh faktor internal seperti determinasi diri dan faktor eksternal seperti dukungan sosial (Dharmasatya & Wilani, 2020).

Kesalahan dalam menentukan pilihan karier sering kali muncul akibat kurangnya kematangan karier (Firdaus et al., 2022). Dampaknya melibatkan kerugian waktu, finansial, dan potensi kegagalan akademis karena kekurangan motivasi belajar. Dengan merencanakan dan mengembangkan karier dengan benar, seseorang dapat mencapai tingkat kebahagiaan. Sebaliknya, kurangnya keberhasilan dalam mengelola tahap perkembangan karier dapat menyebabkan ketidakbahagiaan dan kesulitan

dalam beradaptasi, sehingga individu tersebut mungkin menolak diri mereka sendiri terhadap lingkungan sekitarnya (Agustina & Rosalin, 2020). Berdasarkan hasil penelitian di Sekolah Menengah Atas, ditemukan bahwa banyak siswa yang belum memiliki kematangan karir. Hal ini ditandai dengan tidak memiliki perencanaan karir dan informasi yang minimal, kurangnya informasi komprehensif seperti kelompok pekerjaan dan bagaimana untuk membuat keputusan karir. Meski demikian, ada siswa yang menunjukkan usaha untuk membuat pilihan pendidikan atau pekerjaan yang sesuai dengan minat dan kemampuan, serta membuat perencanaan pilihan pendidikan atau pekerjaan untuk masa depannya (Lailatunnikma & Nastiti, 2021).

Penelitian lain menunjukkan bahwa ada perbedaan kematangan karir antara siswa laki-laki dan siswa perempuan, dengan kematangan karir siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan kematangan karir siswa laki-laki. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sastradireja & Rosiana (2022) mengungkapkan bahwa konsep diri memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kematangan karir siswa kelas 12 SMK Negeri di Kabupaten Bandung, Indonesia. Dalam penelitian ini, konsep diri memberikan kontribusi efektif sebesar 37% terhadap kematangan karir, sedangkan sisanya 63% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diungkapkan di dalam penelitian ini. Penelitian ini menyarankan agar Guru Bimbingan Konseling (BK) membuat beberapa program bimbingan karir dengan mengembangkan konsep diri siswa, sehingga kematangan karir yang dimilikinya dapat optimal.

Dengan demikian, kematangan karir siswa sangat penting dan berbagai faktor dapat mempengaruhinya, termasuk pola asuh orang tua dan layanan bimbingan karir di sekolah. Untuk meningkatkan kematangan karir siswa, diperlukan upaya-upaya seperti memberikan informasi karir, membantu siswa dalam merencanakan karir, dan memberikan bimbingan dalam membuat keputusan karir. Kematangan karir yang mencakup perencanaan, eksplorasi, dan pengetahuan keputusan karir, memiliki peran krusial dalam membimbing individu menuju keberhasilan dan kebahagiaan dalam perkembangan karir mereka. Kurangnya kematangan karir seringkali menghasilkan kesalahan dalam pemilihan karir, berpotensi merugikan melalui kerugian waktu, finansial, dan bahkan kegagalan akademis akibat motivasi belajar yang kurang. Dalam mengatasi tantangan ini, intervensi yang dapat diberikan adalah teknik modeling. Fokus pada pengembangan konsep diri siswa melalui program bimbingan karir dapat meningkatkan kematangan karir. Dengan layanan bimbingan karir di sekolah, serta penerapan teknik modeling, dapat memastikan bahwa siswa dapat merencanakan karir mereka dengan lebih baik, membuat keputusan yang tepat, dan mencapai kebahagiaan dalam memilih jalur yang sesuai dengan minat dan potensi mereka.

3.3 Strategi Layanan Bimbingan dan Konseling

Berdasarkan hasil penelitian Damaris et al., (2022) situasi siswa terkait dengan kematangan karir meliputi beberapa aspek. Pertama, siswa menghadapi kesulitan dalam mengidentifikasi potensi diri mereka untuk menentukan arah karir mereka di masa depan. Kedua, layanan yang disediakan di sekolah masih kurang dalam memberikan pendidikan kepada siswa tentang pengambilan keputusan karir. Ketiga, ada kekurangan dalam pemahaman siswa tentang faktor-faktor yang membentuk kepribadian mereka, seperti minat dan kemampuan. Keempat, banyak siswa yang cenderung mengikuti saran orangtua atau teman sebaya dalam pengambilan keputusan karir mereka. Faktor rendahnya pemahaman siswa dalam merencanakan karir mereka menjadi perhatian utama untuk membantu semua siswa dalam mengambil langkah selanjutnya. Hal ini terlihat dari sebagian siswa yang masih belum memiliki tujuan yang jelas terkait masa depan mereka, yang tercermin dalam tingkat ketertarikan mereka dalam proses pembelajaran di sekolah.

Sejalan dengan hasil penelitian tersebut, hasil studi lapangan yang dilakukan Ariantini et al., (2019) melalui wawancara dengan guru Bimbingan dan Konseling di SMK Negeri di sebuah kota di Bengkulu, mengungkapkan beberapa permasalahan umum terkait kematangan karir siswa. Beberapa permasalahan tersebut meliputi: Pertama, siswa cenderung memiliki perencanaan masa

depan yang tidak realistis, yang terlihat dari upaya merancang karier yang tidak sesuai dengan situasi atau kondisi pribadi mereka. Kedua, ada kurangnya motivasi diri siswa untuk mencapai perkembangan dan kesuksesan dalam karier mereka. Ketiga, persiapan karier siswa belum optimal. Keempat, siswa sering kali memiliki keraguan terhadap kemampuan mereka dan merasa ragu-ragu ketika harus membuat keputusan karier. Terakhir, siswa belum mampu menyusun alternatif pilihan karier sebagai persiapan terhadap peluang karier di masa depan.

Menurut Krisdiyanti et al., (2023) guru BK telah melakukan upaya untuk meningkatkan kematangan karier siswa dengan mengimplementasikan inovasi dalam layanan bimbingan klasikal yang berfokus pada aspek karir. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa perkembangan siswa terpenuhi dengan baik. Inovasi ini melibatkan pemberian materi yang secara khusus menangani berbagai aspek karir, termasuk pekerjaan, wirausaha, dan opsi lanjutan ke perguruan tinggi. Dengan memperoleh pengetahuan lebih mendalam tentang bidang karir, peserta didik dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang jenis pekerjaan dan jurusan yang mungkin mereka pilih di masa depan.

Menurut Suherman dalam Widodo & Susilaningsih (2021) beberapa indikator kematangan karier dapat dilihat dari aspek berikut ini: (1) Aspek Perencanaan Karier (*Career Planning*) merujuk pada kemampuan individu dalam mengakses informasi karier, berdiskusi tentang karier dengan orang dewasa, mengikuti pendidikan tambahan seperti kursus, melibatkan diri dalam pelatihan yang relevan dengan pekerjaan yang diinginkan, memiliki pemahaman tentang kondisi pekerjaan yang diinginkan, merencanakan tindakan setelah menyelesaikan pendidikan, dan memiliki pengetahuan tentang cara dan peluang masuk ke dalam dunia kerja yang diidamkan; (2) Aspek Eksplorasi Karier (*Career Exploration*) mencakup kemampuan individu untuk mengumpulkan dan mencari informasi karier dari berbagai sumber, memahami potensi diri mereka (bakat, minat, kecerdasan, kepribadian, dan prestasi), serta memiliki pengetahuan yang memadai mengenai berbagai aspek karier; (3) Aspek tentang pengetahuan dalam membuat keputusan karier (*Decision Making*) mencakup kemampuan individu dalam memahami cara membuat keputusan karier dan menggunakan pengetahuan serta pemikiran dalam proses pengambilan keputusan mengenai karier; (4) Aspek pengetahuan tentang dunia kerja (*World of Work Information*) memiliki dua komponen utama: pertama, berhubungan dengan tugas perkembangan untuk memahami minat dan kemampuan individu sendiri, dan kedua, berkaitan dengan pengetahuan tentang tugas-tugas pekerjaan dalam bidang vokasional tertentu dan perilaku yang diperlukan dalam lingkungan kerja; (5) Aspek pengetahuan tentang kelompok pekerjaan yang lebih disukai (*Knowledge of preferred occupational group*) mencakup pemahaman tentang persyaratan fisik dan psikologis yang diperlukan untuk pekerjaan yang diinginkan, serta pemahaman mengenai minat dan alasan yang mendasari pemilihan pekerjaan; (6) Aspek Realisme Keputusan Karier (*Realism*) berkaitan dengan kemampuan individu untuk membuat keputusan karier yang realistis dengan membandingkan kemampuan pribadi dengan pilihan pekerjaan yang ada; dan (7) Aspek Orientasi Karier (*Career Orientation*) melibatkan sikap individu terhadap karier, keterampilan dalam mengambil keputusan karier, dan pemahaman tentang dunia kerja.

Dari berbagai hasil penelitian dan indikator kematangan karier yang telah dijelaskan, tampak bahwa kematangan karier remaja merupakan hal yang sangat penting. Siswa membutuhkan pemahaman yang kuat tentang diri mereka sendiri, pilihan karier yang tersedia, dan keterampilan pengambilan keputusan yang efektif untuk merencanakan masa depan mereka dengan sukses. Oleh karena itu, perlu adanya strategi layanan bimbingan dan konseling yang dapat membantu siswa mencapai kematangan karier ini. Salah satu strategi yang efektif adalah menggunakan teknik modeling, seperti dalam layanan bimbingan kelompok. Dalam konteks ini, siswa dapat mengamati dan meniru perilaku individu yang telah berhasil dalam karier mereka, yang dapat berfungsi sebagai panutan positif dan sumber inspirasi. Selain itu, teknik modeling juga dapat membantu siswa mengatasi ketakutan dan hambatan yang mungkin muncul dalam pengambilan keputusan karier. Strategi layanan bimbingan dan konseling yang menggunakan teknik modeling ini dapat diterapkan dalam berbagai bentuk,

seperti layanan klasikal, konseling individu, atau bimbingan kelompok. Dengan demikian, strategi ini memberikan pendekatan yang praktis dan efektif untuk membantu siswa merencanakan karier yang sesuai dengan minat dan bakat mereka, sehingga mereka dapat menghadapi masa depan dengan lebih percaya diri dan siap.

Menurut Korohama et al., (2017) model layanan bimbingan kelompok yang telah dikembangkan mencakup tujuh komponen utama, yaitu: (1) penjelasan yang rinci mengenai dasar pemikiran yang melatarbelakangi pengembangan model ini oleh peneliti, (2) visi dan misi dari layanan bimbingan kelompok yang dibangun dengan tujuan untuk meningkatkan kematangan karier siswa, (3) tujuan dari pengembangan model tersebut, yang terbagi menjadi tujuan umum dan tujuan khusus, (4) materi yang diajarkan dalam bimbingan kelompok yang berfokus pada aspek sosial, (5) dukungan sistem yang melibatkan pengembangan program, pengembangan sumber daya manusia, serta penyusunan kebijakan, prosedur, dan pedoman teknis, (6) tahapan pelaksanaan model yang terdiri dari tahap pembentukan, tahap transisi, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir, (7) evaluasi dan tindak lanjut.

Dalam penelitian Attika et al., (2020), tujuan dari setiap sesi bimbingan karier yang menggunakan teknik modeling adalah untuk meningkatkan aspek kematangan karier siswa. Evaluasi perubahan tidak hanya berdasarkan statistik, tetapi juga melibatkan pengamatan kualitatif yang mencerminkan perubahan dalam kelompok eksperimen. Analisis perubahan ini didasarkan pada pencatatan kegiatan yang secara praktis memperlihatkan efektivitas bimbingan karier dengan teknik modeling dalam mengembangkan kematangan karier siswa. Setiap sesi intervensi juga diakhiri dengan refleksi, yang bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana kemajuan siswa setelah menerima intervensi.

Dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknik modeling dalam layanan bimbingan dan konseling karier remaja berdampak positif pada peningkatan kematangan karier. Dengan teknik ini, siswa dapat mengamati dan meniru perilaku model yang dianggap sukses dalam karier mereka, yang pada gilirannya membantu mereka dalam merencanakan karier yang sesuai dengan minat dan bakat mereka. Teknik modeling juga membantu mengatasi rasa takut dan hambatan yang sering dialami oleh remaja ketika mereka menghadapi pilihan karier yang penting.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknik modeling dalam layanan bimbingan dan konseling memiliki dampak positif pada peningkatan kematangan karier remaja. Dalam literatur yang ditinjau, terdapat bukti bahwa siswa yang diberikan kesempatan untuk mengamati dan meniru modelmodel yang sukses dalam karier mereka cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik tentang pilihan karier yang cocok dengan minat dan bakat mereka. Mereka juga lebih siap untuk menghadapi tantangan di dunia kerja dan merencanakan karier mereka dengan lebih baik. Strategi layanan dengan teknik modeling ini dapat diterapkan di beberapa setting sekolah menengah, termasuk SMP, SMA, dan SMK sederajat, dengan tujuan untuk meningkatkan kematangan karier remaja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik modeling secara konsisten dalam layanan bimbingan dan konseling mampu meningkatkan kematangan karier remaja, sejalan dengan temuan literatur yang mengindikasikan dampak positifnya. Para siswa menunjukkan pemahaman yang lebih baik tentang pilihan karier yang sesuai dengan minat dan bakat mereka, serta lebih siap menghadapi tantangan di dunia kerja. Selain itu, pengurangan rasa takut dan hambatan dalam pengambilan keputusan karier menjadi bukti tambahan efektivitas teknik modeling ini dalam membantu siswa merencanakan masa depan mereka dengan keyakinan dan motivasi yang lebih tinggi. Dengan melihat bagaimana modelmodel mereka telah berhasil dalam mengatasi rintangan dalam karier mereka, siswa menjadi lebih percaya diri dan termotivasi untuk mengikuti jejak mereka.

REFERENSI

- Agustina, R., & Rosalin, S. (2020). Pengaruh Gender dan Perbedaan Jurusan terhadap Kematangan Karir Mahasiswa Program Diploma Tiga Sekretaris Pendidikan Vokasi. *JKI (Jurnal Konseling Indonesia)*, 6(1), 21–27. <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JKI>
- Ana, P. A., Suarni, N. K., & Sudarsana, G. N. (2022). Pengembangan Buku Panduan Konseling Karir Berlandaskan Teori Cognitive Behavior Teknik Modeling Untuk Meningkatkan Eksplorasi Karir Siswa SMP. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling Indonesia*, 7(3), 1–5. https://doi.org/10.23887/jurnal_bk.v7i3.1490
- Ariantini, N., Nikman Naser, M., & Hanafi, A. (2019). Konstruksi Teknik Konseling Berbasis Budaya Model KIPAS Untuk Meningkatkan Kecakapan Sosial dan Kematangan Karier Siswa. *Jurnal Nusantara of Research*, 6(1), 26–32. <https://doi.org/10.29407/nor.v6i1.13080>
- Asyrofah, H. L., & Kustanti, E. R. (2023). Hubungan Antara Psychological Well-Being dengan Kematangan Karier Pada Remaja Santri di Pondok Pesantren Darut Taqwa Semarang. *Jurnal Empati*, 12(1), 12–20.
- Attika, S., Nurihsan, J., & Budiamin, A. (2020). Bimbingan Karier dengan Teknik Modeling untuk Mengembangkan Kematangan Karier Peserta Didik. *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling*, 5(1), 19–29. <https://jurnal.iicet.org/index.php/schoulid>
- Aulia, N., Suarni, N. L., & Dharsana, I. K. (2022). Pengembangan Konseling Karir John Holland dengan Teknik Modeling untuk Meningkatkan Perencanaan Karir Peserta Didik. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling Indonesia*, 7(1), 1–7. https://doi.org/10.23887/jurnal_bk.v7i1.1265
- Cahyaningrum, A., & Herdi, H. (2023). Program Bimbingan dan Konseling untuk Meningkatkan Kematangan Karir Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6(8), 6230–6233. <http://Jiip.stkipyapisdmpu.ac.id>
- Damaris, A., Dantes, N., & Gading, I. K. (2022). Pengembangan Panduan Bimbingan Kelompok Dengan Teknik Modeling Berbasis Steam Untuk Meningkatkan Kematangan Karir Siswa SMP. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(2), 224. <https://doi.org/10.29210/1202222634>
- Dharmasatya, A., & Wilani, N. M. A. (2020). Peran Determinasi Diri dan Dukungan Sosial Terhadap Kematangan Karier pada Remaja Siswa SMA Kelas XII di Denpasar. *Jurnal Psikologi Udayana*, 2(2), 60–72.
- Fajrin, L. R., Daharnis, & Nurfahanah. (2023). Memahami Peran Trait and Factor dalam Bimbingan Konseling Karir: Membantu Individu Mencapai Kesesuaian Karir yang Optimal. *Jurnal Literasi Pendidikan*, 1(4), 621–633. <https://doi.org/10.56480/eductum.v1i4.20>
- Firdaus, I. ', Nuqul, F. L., & Supraba, D. (2022). Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Kematangan Karier Pada Mahasiswa di Kota Malang. *Seminar Nasional Psikologi, Fakultas Psikologi, UNMER Malang, 2022*, 224–237.
- Fitriasiwi, A. H., Pradana, A., Pramesthi, H., Isbandi, I. I., & Makhmudah, U. (2022). Group Counseling Strategies to Overcome Problems in the Personal Social Sector for Junior High School Students: A Systematic Literature Review (SLR). *Seminar Nasional Inovasi Pendidikan*, 5(5), 356–369. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>

- Hamzati, N., & Naqiyah, N. (2023). Bimbingan Karier dengan Teknik Modeling pada Peserta Didik Sekolah Menengah: Systematic Literature Review. *Indonesian Journal of Guidance and Counseling: Theory and Application*, 12(1), 1–17.
- Hotmauli, M. (2022). Implementasi Teori Ginzberg dalam Bimbingan Konseling Karir: Literature Review. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 3(2), 98–104. <http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/JCM>
- Korohama, K. E. P., Wibowo, M. E., & Tadjri, I. (2017). *Model Bimbingan Kelompok dengan Teknik Modeling untuk Meningkatkan Kematangan Karir Siswa*. 6(1), 68–76. <https://doi.org/10.15294/jubk.v6i1.17439>
- Krisdiyanti, N. M. M., Dharsana, I. K., & Suarni, N. K. (2023). Efektivitas pendekatan konseling trait and factor dengan teknik modelling untuk meningkatkan kematangan karir siswa di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(2), 618. <https://doi.org/10.29210/1202322875>
- Lailatunnikma, L., & Nastiti, D. (2021). Overview of Career Maturity in Class XII Students in High School. *Academia Open*, 4(6), 1–10. <https://doi.org/10.21070/acopen.4.2021.2756>
- Lim, S. A., & You, S. (2019). Long-Term Effect of Parents' Support on Adolescents' Career Maturity. *Journal of Career Development*, 46(1), 48–61. <https://doi.org/10.1177/0894845317731866>
- Miftachul, A., Ramli, M., & Wahyuni, F. (2021). Konseling Realita Berbasis Nilai-Nilai Serat Wedhatama untuk Membentuk Karakter Unggul Peserta Didik: Literature Review. *Counsellia: Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 11(1), 2477–5886. <https://doi.org/10.25273/counsellia.v12i110802>
- Nahda, H., & Fauziyah, M. (2023). Strategi Layanan Bimbingan Kelompok dalam Menentukan Keputusan Pemilihan Karir Siswa. *Seminar Antarbangsa "Penguatan Karakter Menuju Konselor Multibudaya Dijiwai Nilai-Nilai Religius*, 1–12.
- Puspitaningrum, T. D. (2018). Teknik Modeling Terhadap Perencanaan Karier Peserta Didik SMA. *G-COUNS: Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.31316/g.couns.v3i1.76>
- Putri, N. N. P., Suarni, N. K., & Dharsana, I. K. (2022). Pengembangan Konseling Trait and Factor dengan Teknik Modeling untuk Mengoptimalkan Kematangan Karir Peserta Didik SMA. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling Indonesia*, 7(3), 1–7. https://doi.org/10.23887/jurnal_bk.v7i3.1264
- Rahmatyana, N., & Irmayanti, R. (2020). Teknik Modeling dalam Bimbingan Kelompok untuk Perencanaan Karier Siswa SMA. *Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling Dalam Pendidikan*, 3(2), 61–71. <https://doi.org/10.22460/fokus.v3i2.4916>
- Sastradireja, T. D., & Rosiana, D. (2022). Pengaruh Konsep Diri terhadap Kematangan Karir Siswa Kelas 12 SMK Negeri di Kabupaten Bandung. *Psychology Science Journal*, 2(2), 472–478. <https://doi.org/10.29313/bcsps.v2i3.3098>
- Tartila, T., Supriatna, E., & Irmayanti, R. (2023). Layanan Bimbingan Klasikal Berbasis Online Melalui Teknik Modeling untuk Kematangan Karier Siswa SMP. *Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling Dalam Pendidikan*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.22460/focus.v1i1.8352>
- Tayaborworn, K., & Suksakulchai, S. (2023). A Study of Career Maturity, Information-Seeking Behavior,

Entrepreneurial Efficacy, Problem-Solving Skills, and Managerial Skills of Undergraduate Students in Thailand. *International Journal of Learning and Teaching*, 9(2). <https://doi.org/10.18178/ijlt.9.2.163-168>

Widodo, B., & Susilaningsih, C. Y. (2021). Penerapan Layanan Karier Untuk Meningkatkan Kematangan Karier Siswa SMK PGRI Wonoasri Kabupaten Madiun. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(1), 20–27. <http://jiip.stkipyapisdompu.ac.id>

PENGARUH RELIGIUSITAS TERHADAP KECERDASAN EMOSIONAL PADA SANTRI KELAS VIII MTS DAARUL AMANAH DESA CILAYANG KECAMATAN CIKEUSAL KABUPATEN SERANG

¹Firman Sihabbudin, ²Aisya Maharani, ³Siti Hipjiah

¹UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten, Jl. Syech Nawawi Al-Bantani Kp. Andamui Kel.
Sukawana Kec. Curug Kota Serang 42171

²UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten, Jl. Syech Nawawi Al-Bantani Kp. Andamui Kel.
Sukawana Kec. Curug Kota Serang 42171

³UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten, Jl. Syech Nawawi Al-Bantani Kp. Andamui Kel.
Sukawana Kec. Curug Kota Serang 42171

Email Korespondensi: firman.sihabb919@gmail.com

ABSTRAK

Santri pesantren, dengan keterikatan kuat terhadap agama dan pendidikan akhlak, memiliki potensial religiusitas yang baik. Masa remaja, dengan perubahan biologis dan psikologis, dapat menimbulkan masalah jika tidak dikelola dengan baik. Berdasarkan wawancara dengan pihak pesantren menunjukkan banyak santri dengan kecerdasan emosional rendah, artinya memerlukan evaluasi dalam pengelolaan emosi guna mewujudkan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan kecerdasan emosional. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kecerdasan emosional santri MTs Daarul Amanah agar berperilaku sesuai norma. Data dikumpulkan melalui kuesioner pada kelas VIII dengan metode deskriptif, korelasi, dan komparatif, menggunakan pendekatan kuantitatif. Analisis dilakukan secara kuantitatif dan deskriptif, mengidentifikasi korelasi antara kecerdasan emosional dan religiusitas. Hasil menunjukkan validitas instrumen tinggi (Product Moment > 0,344). Uji statistik menunjukkan distribusi data normal (signifikansi > 0,05). Terdapat hubungan kuat antara religiusitas dan kecerdasan emosional. Model regresi tanpa gangguan, dan analisis menegaskan korelasi yang kuat antara sikap religiusitas dan kecerdasan emosional. Pengaruh internal dan eksternal, termasuk sejarah yayasan dan program pendidikan, mendukung komitmen Daarul Amanah sebagai lembaga pendidikan Islam unggul.

Kata kunci: Kecerdasan Emosional, Religiusitas, MTs Daarul Amanah

1. PENDAHULUAN

Santri, sebagai individu yang menghuni lingkungan pesantren, menunjukkan karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan individu pada umumnya. Keterikatan yang kuat dengan agama dan lingkungan pesantren memainkan peran penting dalam perkembangan emosional mereka. Kecerdasan emosional, sebagai faktor yang memengaruhi kemajuan prestasi pendidikan, turut meningkatkan tingkat kecerdasan seseorang secara keseluruhan. Pendidikan dianggap sebagai proses penentu perkembangan individu dalam masyarakat. Kemajuan seseorang dapat diukur dari tingkat perkembangan pendidikan yang dijalannya. Dalam konteks ini, pendidikan bertujuan menciptakan proses pembelajaran bagi peserta didik, memungkinkan mereka mengembangkan berbagai potensi, seperti kecerdasan spiritual, pengendalian diri, keahlian, akhlak mulia, dan keterampilan. Masa remaja, sebagai fase peralihan dari masa kanak-kanak ke dewasa, ditandai oleh pertumbuhan dan perkembangan biologis serta psikologis. Perubahan fisik, sosial, dan emosional pada remaja dapat menimbulkan perasaan cemas dan ketidaknyamanan. Sekolah, sebagai lembaga pendidikan, menjadi wadah penting dalam membentuk jiwa bangsa dan memberikan sarana bagi pembelajaran.

Selain kecerdasan intelektual (IQ), kecerdasan spiritual (SQ) dan kecerdasan emosional (EQ) juga memiliki peran vital. Penelitian menunjukkan bahwa EQ berkontribusi lebih besar dalam

mempengaruhi kesuksesan dibandingkan dengan IQ (Idrus et al., 2020). Kecerdasan emosional melibatkan kemampuan mengenali, menerima, menilai, mengelola, dan mengontrol emosi diri serta orang lain di sekitarnya. Dalam konteks Islam, kecerdasan emosional terkait erat dengan hati dan perilaku manusia yang berkaitan dengan pendidikan akhlak (Cahyani et al., 2017). Pemahaman dan pengamalan ajaran Islam dianggap sebagai landasan untuk membangun kecerdasan emosional. Kemampuan ini memainkan peran penting dalam membentuk karakter dan perilaku individu. Berdasarkan penjelasan tersebut, diketahui bahwa kemampuan kognitif bukan satu-satunya penentu tingkat kecerdasan seseorang. Kemampuan mengelola emosi juga krusial dan dapat mempengaruhi kesuksesan. Peserta didik yang kesulitan mengelola emosi dapat menghadapi masalah baru yang berdampak pada pemahaman diri. Oleh karena itu, pengembangan akhlak menjadi kunci untuk membentuk kecerdasan emosional.

Religiusitas dijelaskan sebagai perwujudan keragaman yang menggugah ketabahan antar agama, mendorong kesadaran yang tegas, dan menjadikan beriman serta bertaqwa. Fungsi religiusitas mencakup fungsi edukatif, penyelamat, perdamaian, pengawasan sosial, pemupuk rasa solidaritas, transformatif, kreatif, dan sublimatif. Dimensi religiusitas diantaranya: 1. Aspek Keyakinan, yaitu sejauh mana seseorang memiliki keyakinan terhadap realitas ajarannya yang tegas, 2. Aspek Peribadatan, yaitu menunjukkan derajat kepatuhan seseorang dalam menunaikan komitmen ibadah dalam agamanya, 3. Aspek Penghayatan, yaitu menunjukkan perasaan yang kuat yang mampu untuk dirasakan, seperti kecenderungan dekat dengan Tuhan, menemukan rasa puas saat memohon, merasa khawatir saat melakukan dosa, merasa bahagia saat permintaannya terkabul, 4. Aspek Pengetahuan, menunjukkan seberapa jauh derajat informasi dan pemahaman umat Islam terhadap wawasan agama, dan 5. Aspek Praktek, yang menunjukkan dampak dari pelajaran agama pada cara berperilaku seorang Muslim dalam kehidupan sehari-hari (Ghufron & Suminta, 2018).

Sedangkan kecerdasan emosional sebagai kemampuan mengoordinasikan dan mengendalikan perasaan sendiri dan orang lain. Aspek-aspek kecerdasan emosional diantaranya: 1. Mengenali Emosi Diri, yaitu kemampuan untuk mengenali perasaan sewaktu perasaan itu terjadi., mengelola emosi, 2. Mengelola Emosi, yaitu kemampuan dalam menangani perasaan agar dapat terungkap dengan tepat atau selaras sehingga tercapai keseimbangan dalam diri seseorang, 3. Memotivasi Diri Sendiri, yaitu memiliki kemampuan untuk menahan diri terhadap kepuasan dan mengendalikan dorongan hati ke arah perasaan motivasi yang positif, dan 4. Membina Hubungan, untuk menunjang popularitas, kepemimpinan dan keberhasilan seorang individu (Kornhaber, 2019).

Dikemukakan bahwa kecerdasan emosional berperan penting dalam mengatasi tantangan emosional pada masa remaja. Hubungan antara kecerdasan emosional dan religiusitas dikaji dengan mempertimbangkan bahwa agama, terutama Islam, mengajarkan etika untuk meregulasi emosi dengan baik (Solihah, 2016). Aktivitas beragama diyakini dapat meningkatkan kecerdasan emosional seseorang. Religiusitas dianggap memiliki hubungan erat dengan kecerdasan uluhiah (ketuhanan), dan seseorang dengan pemahaman nilai-nilai ketuhanan yang tinggi cenderung memiliki kecerdasan emosional yang lebih baik. Sebaliknya, kekurangan pemahaman terhadap nilai-nilai ketuhanan dapat mengakibatkan rendahnya kecerdasan emosional.

Penelitian dilakukan di MTs Daarul Amanah Cilayang karena adanya indikasi bahwa sebagian santri kelas VIII mengalami rendahnya kecerdasan emosional. Terlihat dari perilaku seperti perkelahian, bullying, kabur dari asrama, dan perilaku negatif lainnya. Kesadaran akan nilai-nilai ajaran Islam dalam diri santri masih rendah, dan religiusitas yang baik dianggap sebagai faktor penting dalam pengembangan kecerdasan emosional. Penelitian dilakukan untuk mengetahui bagaimana religiusitas mempengaruhi kecerdasan emosional santri dan seberapa besar pengaruh religiusitas tersebut. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang lebih baik tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kecerdasan emosional santri, khususnya peran religiusitas dalam konteks pendidikan Islam. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan pesantren dan membentuk generasi yang memiliki kecerdasan emosional yang seimbang dan berkualitas.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, korelasi, dan komparatif dengan pendekatan kuantitatif. Metode deskriptif digunakan untuk mengumpulkan data terkait pendapat orang mengenai suatu isu atau topik. Metode analisis korelasi dipilih untuk memahami hubungan antar variabel. Sementara itu, metode komparatif digunakan untuk membandingkan variabel pada sampel yang berbeda (T Kasim, 2014). Penelitian dilakukan di Desa Cilayang, Kecamatan Cikeusal, Kabupaten Serang. Populasi terdiri dari 35 siswa Yayasan Daarul Amanah. Sampel sebanyak 33 siswa kelas VIII dipilih menggunakan metode Simple Random Sampling. Teknik sampling purposive difokuskan pada Santri MTs Daarul Amanah desa Cilayang (Arieska & Herdiani, 2018). Pengamatan langsung dilakukan untuk memahami kondisi siswa kelas VIII Yayasan Daarul Amanah. Sedangkan pertanyaan tertulis diberikan kepada responden untuk mengumpulkan data. Selanjutnya, wawancara semiterstruktur digunakan untuk mendapatkan pandangan terbuka dari siswa dan pengurus Yayasan Daarul Amanah. Dan dokumentasi digunakan untuk memperkuat keabsahan data penelitian. Instrumen berupa angket atau kuisioner dengan skala Likert untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi siswa yang kemudian dianalisis menggunakan regresi linier berganda (Prawiyogi et al., 2021). Sebelumnya, dilakukan uji asumsi klasik (Purba et al., 2021), yaitu uji normalitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Untuk mengetahui keterlibatan hubungan satu variabel independen dengan satu variabel dependen, maka dilakukan analisis regresi linier sederhana (Imran, 2018).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh religiusitas terhadap kecerdasan emosional santri kelas VIII MTs Daarul Amanah di Desa Cilayang, Kecamatan Cikeusal, Kabupaten Serang. Dalam penelitian ini, data primer dikumpulkan melalui kuesioner yang diisi oleh santri kelas VIII. Hasil penelitian dianalisis secara kuantitatif dan deskriptif, dengan fokus pada korelasi antara religiusitas dan kecerdasan emosional. Hipotesis yang ditawarkan adalah hendak melihat pengaruh religiusitas dalam kaitannya meningkatkan kecerdasan emosional santri di Pondok Pesantren tersebut. Religiusitas yang digambarkan dalam data kuisioner religiusitas berdasarkan pada dimensi religisitas yang dipaparkan oleh oleh Glock dan Stark serta yang dipaparkan oleh Allport dan Fetzer. Dari kedua pandangan tersebut, dimensi religiusitas diintegrasikan menjadi empat, dimana dimensi pengetahuan tidak dimasukkan karena dianggap kurang mewakili religiusitas yang ada pada diri santri. Hal ini diperkuat dengan argumen Glock & Stark bahwa pengetahuan agama tidak dapat menjadi indikator keyakinan karena menganggap seseorang mampu berkeyakinan kuat tanpa perlu memahami agamanya secara mendalam serta keyakinan bisa dibangun dengan pengetahuan yang tidak banyak (dalam Palupi, 2013). Kemudian dimensi peribadatan (praktek agama) juga dieliminasi dalam penelitian ini karena berdasarkan hasil survei dan wawancara di lingkungan Pondok Pesantren tersebut, ritual ibadah berupa syariat telah diimplikasikan oleh seluruh santri seperti sholat, mengaji, dakwah, qurban, zakat, dan lainnya. Nilai yang dijunjung di Pesantren adalah pandangan yang menganggap keseluruhan aktivitas hidup merupakan peribadatan. Sehingga dimensi religisitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dimensi keyakinan, dimensi pengamalan, dan dimensi penghayatan (Adhim, 2009).

Aspek kecerdasan emosional yang digunakan untuk menjadi indikator adalah menurut Wibowo (2013) dan menurut Wong dan Law (2004). Dari kedua pandangan tersebut, dilakukan integrasi aspek-aspek kecerdasan emosional dengan tidak dimasukkannya aspek yang tidak ada pada salah satu dua pandangan tersebut, yaitu motivasi diri dan emosi sosial. Keduanya merupakan aspek yang mengarahkan kepada potensi dari kecerdasan emosional untuk pengembangan diri (Esterningari, 2021). Hal ini juga karena penelitian yang diangkat hendak menggunakan aspek kecerdasan emosional secara umum. Sehingga aspek kecerdasan emosional yang digunakan adalah aspek mengenali emosi diri, mengelola emosi diri, dan membina hubungan dengan orang lain. Adapun rincian dimensi religiusitas dan aspek kecerdasan emosional terdapat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kisi-Kisi Kuesioner Penelitian

Religiusitas			
No.	Dimensi/Aspek	Indikator	Jumlah Item
1.	Keyakinan	a. Keyakinan eksistensi Tuhan b. Keyakinan kekuasaan Tuhan c. Keyakinan Tuhan maha tahu d. Keyakinan keadilan Tuhan	4
2.	Penghayatan	a. Rasa dukungan Tuhan b. Frekuensi antara Tuhan dan hambanya c. Mengakui utusan Tuhan dan kebenaran Agamanya d. Mengakui Tuhan maha pengampun	4
3.	Pengamalan	a. Kejujuran dan tanggung jawab diri b. Perbuatan tepuji c. Prioritas Agama dan aktivitas sehari-hari d. Membela kebenaran	4
Kecerdasan Emosional			
No.	Dimensi/Aspek	Indikator	Jumlah Item
1.	Mengenal emosi diri	a. Mengetahui perasaan dan akibat dari perasaan itu b. Memiliki target dari kemampuan yang dimiliki c. Percaya dengan diri sendiri d. Mampu menyesuaikan kondisi dengan perasaan	4
2.	Mengelola emosi diri	a. Mampu mengekspresikan dan mengendalikan emosi b. Mampu mengelola dan menangani emosi c. Peka terhadap kondisi lingkungan d. Mengetahui resiko dari kegagalan	4
3.	Membina hubungan dengan orang lain	a. Mengelola emosi saat berinteraksi dengan orang lain b. Mampu bertanggung jawab saat bermasalah dengan orang lain c. Mampu mempertahankan diri dalam hubungan d. Mengelola emosi saat berselisih	4

Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen penelitian yang digunakan, yang terdiri dari variabel X (religiusitas) dan variabel Y (kecerdasan emosional), dinyatakan valid secara keseluruhan. Validitas ini diindikasikan oleh nilai *godne Moment* pada setiap item kuesioner yang lebih besar dari $r(0,344)$. Hasil uji signifikansi menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,200, yang lebih besar

dari 0,05. Ini mengindikasikan bahwa data terdistribusi secara normal, seperti yang ditemukan melalui uji Kolmogrov-Smirnov. Hasil korelasi menunjukkan koefisien signifikansi sebesar 0,717, yang lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, terdapat hubungan yang kuat antara religiusitas dan kecerdasan emosional santri MTs Daarul Amanah. Dalam uji Durbin Watson, nilai yang ditemukan adalah 2,349, yang lebih besar dari batas atas (1,508) dan kurang dari batas bawah (2,492). Ini mengindikasikan bahwa model regresi yang digunakan dalam penelitian tidak mengalami gangguan yang dapat menyebabkan kesalahan pada uji t

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Mean	Std. Dev	Sig	P	Keterangan
Religiusitas	47,03	7,683	0,200	>0.05	Normal
Kecerdasan Emosional	40,64	6,850	0,200	>0.05	Normal

Hasil pengujian korelasi, ditemukan bahwa pengaruh religiusitas terhadap kecerdasan emosional memiliki korelasi sebesar 0,813, menunjukkan pengaruh yang kuat antara keduanya. Hasil ini konsisten dengan hasil uji t parsial yang menunjukkan nilai t uji sebesar 7,783, lebih besar daripada nilai t tabel sebesar 2,744. Selanjutnya, uji F simultan menunjukkan bahwa nilai F uji adalah 60,582 dengan koefisien signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menegaskan bahwa antara sikap religiusitas dan kecerdasan emosional memiliki pengaruh yang kuat, sesuai dengan hipotesis dalam penelitian ini. Penelitian ini mengkaji hubungan antara religiusitas dan kecerdasan emosional santri kelas VIII MTs Daarul Amanah di Desa Cilayang, Kecamatan Cikeusal, Kabupaten Serang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara religiusitas dan kecerdasan emosional santri. Santri yang memiliki tingkat religiusitas yang lebih tinggi cenderung memiliki kecerdasan emosional yang lebih baik. Kecerdasan emosional adalah kemampuan untuk memahami, mengelola, dan menggunakan emosi secara sehat dan produktif. Faktor-faktor seperti empati, motivasi, keterampilan sosial, dan kesadaran diri merupakan komponen dari kecerdasan emosional.

Tabel 3. Hasil Uji Koefisien Korelasi

Variabel	R	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson	Keterangan
Religiusitas x Kecerdasan Emosional	0,813	0,651	2,349	Signifikan

Tabel 4. Hasil Uji F Simultan

Variabel	Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig	Keterangan
Religiusitas x Kecerdasan Emosional	Regression	224,606	1	224,606	60,582	0,000	Diterima
	Residual	114,933	31	3,708			
Total		339,539	32	228,314	60,582	0,000	

Pentingnya hubungan antara religiusitas dan kecerdasan emosional dapat menjadi motivasi dan kepuasan hidup, yaitu agama dan keimanan dapat memberikan motivasi bagi seseorang untuk hidup sesuai dengan nilai-nilai moral dan etika. Ini dapat meningkatkan kepuasan hidup dan mengurangi stres, yang merupakan aspek dari kecerdasan emosional. Kemudian empati, agama sering mengajarkan nilai-nilai seperti belas kasihan, empati, dan peduli terhadap sesama. Ini dapat membantu seseorang dalam memahami perasaan dan pengalaman orang lain, yang merupakan aspek penting dari kecerdasan emosional. Terakhir konflik dan keterampilan sosial, agama juga bisa menjadi

sumber pedoman dalam mengelola konflik dan berinteraksi dengan orang lain. Keterampilan sosial yang baik dan pemecahan konflik yang sehat adalah komponen kecerdasan emosional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aspek religiusitas berkontribusi pada pengembangan kecerdasan emosional santri. Ini dapat membantu para pendidik dalam merancang program pendidikan yang lebih holistik, yang tidak hanya fokus pada aspek akademik, tetapi juga pada perkembangan moral dan emosional santri.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menegaskan adanya hubungan positif yang signifikan antara religiusitas dan kecerdasan emosional santri di Pondok Pesantren Daarul Amanah Cilayang. Korelasi yang tinggi mengindikasikan bahwa tingkat religiusitas memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan kemampuan santri dalam mengelola emosi dan berperilaku sesuai norma. Kecerdasan emosional santri di lembaga ini terbukti cukup kuat, dengan religiusitas memainkan peran utama dalam membentuknya. Pentingnya faktor agama dalam pengembangan kemampuan emosional santri menjadi sorotan utama dari penelitian ini. Langkah-langkah praktis untuk meningkatkan aspek keagamaan dan kecerdasan emosional santri melalui program keagamaan yang lebih terstruktur, pelatihan mendalam tentang ajaran agama, dan peningkatan peran konselor diidentifikasi sebagai upaya yang dapat memperkuat aspek religiusitas dan mendukung kesejahteraan emosional santri. Selain itu, kerjasama dengan komunitas luar pesantren dan memastikan lingkungan yang mendukung pertumbuhan pribadi dan agama juga menjadi saran untuk menciptakan lingkungan yang optimal bagi pengembangan integral santri. Implementasi saran-saran ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan pembinaan di Pondok Pesantren Daarul Amanah Cilayang.

REFERENSI

- Adhim, F. (2009). PEGAWAI ALUMNI DAN BUKAN ALUMNI PESANTREN (Studi pada Kantor Depag Kabupaten Bangkalan) Fauzan Adhim. *Jurnal Ekonomi MODERNISASI*, 5(2), 127–154.
- Arieska, P. K., & Herdiani, N. (2018). Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif. *Jurnal Statistika*, 6(2), 166–171. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/statistik/article/view/4322/4001>
- Cahyani, N. L. P. A., Rumapea, P., & Liando, D. M. (2017). Pengaruh Kecerdasan Emosional, Motivasi, Dan Pelatihan Terhadap Kinerja Aparatur Sipil Negara Di Biro Umum Sekretariat Daerah Provinsi Sulawesi Utara. *Ilmu Politik*, 1–20. <https://media.neliti.com/media/publications/160800-ID-pengaruh-kecerdasan-emosional-motivasi-d.pdf>
- Esterningari, A. (2021). *Pengembangan Diri: 5 Aspek Pengembangan Diri*. <https://Spada.Kemdikbud.Go.Id>. Diakses 20 Februari 2024.
- Ghufron, M. N., & Suminta, R. R. (2018). Teori-Teori Psikologi (Efikasi Diri). In *BRQ Business Research Quarterly* (Vol. 21, Issue 2, pp. 99–110). <https://doi.org/10.1016/j.brq.2018.02.001>
- Idrus, S. F. I. Al, Damayanti, I. P. S., & Ermayani. (2020). Pengembangan Kecerdasan Emosional Peserta Didik Di Sekolah Dasar Melalui Pendidikan Karakter (Development of Emotional Intelligence of Students in Elementary Schools Through Character Education). *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(1), 137–146.
- Imran, M. I. A. (2018). Pengaruh Kepuasan Pelanggan Terhadap Minat Beli Ulang. *Jurnal Profitability Fakultas Ekonomi Dan Bisnis*, 2(1), 50–64.
- Kornhaber, M. L. (2019). The theory of multiple intelligences. *The Cambridge Handbook of Intelligence, June 2017*, 659–678. <https://doi.org/10.1017/9781108770422.028>

- Law, K. S., & Song, L. J. (2004). *The Construct and Criterion Validity of Emotional Intelligence and Its Potential Utility for Management Studies*. 89(3), 483–496. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.89.3.483>
- Palupi, A. O. (2013). *REMAJA PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 02 SLAWI KABUPATEN TEGAL*.
- Prawiyogi, A. G., Sadiyah, T. L., Purwanugraha, A., & Elisa, P. N. (2021). Penggunaan Media Big Book untuk Menumbuhkan Minat Membaca di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 446–452. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.787>
- Purba, D. S., Tarigan, W. J., Sinaga, M., & Tarigan, V. (2021). Pelatihan Penggunaan Software SPSS Dalam Pengolahan Regresi Linear Berganda Untuk Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Simalungun Di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Karya Abadi*, 5, 5–24.
- Solihah, M. A. (2016). *Hubungan religiusitas dan kecerdasan emosi* (Issue April). Universitas Negeri Yogyakarta.
- T Kasim, K. (2014). Analisis Komparatif Selera Konsumen Perkotaan Gendongan Bayi Merk Badawi Traso Warna Merah. *Jurnal Wiga*, 4(1), 61–70.
- Wibowo. (2013). *Perilaku dalam Organisasi* (Cetakan ke). Rajawali Pres.

PERAN KONSELOR DALAM MENINGKATKAN ADAPTABILITAS KARIER REMAJA UNTUK MENGHADAPI PELUANG DAN TANTANGAN ERA *SOCIETY 5.0*

¹Alivia Eka Arianti, ²Iqbal Khoirul Burhani, ³Usrotun Diniyah, ⁴Muh. Nur Alamsyah

¹Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang No. 5 Kota Malang

²Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang No. 5 Kota Malang

³Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang No. 5 Kota Malang

⁴Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang No. 5 Kota Malang

Email Korespondensi : aliviaeka2205@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peran guru BK dalam meningkatkan adaptabilitas karier remaja yang masih rendah di Indonesia. Dalam hal ini peran yang dimaksud adalah dengan mengoptimalkan strategi layanan BK dan kompetensi yang perlu dimiliki guru BK dalam menjawab tantangan dan peluang era society 5.0. Dalam menghadapi era society 5.0, proyeksi kurikulum pendidikan telah menyebutkan beberapa pokok substansi yakni, pendidikan karakter, kemampuan berpikir secara kritis, kreatif, dan inovatif, dan kemampuan dalam mengaplikasikan teknologi pada era tersebut. Sejalan dengan proyeksi kurikulum pendidikan di Indonesia ada beberapa tantangan dalam menghadapi era society 5.0 tersebut. Salah satunya adalah ketidaksiapan remaja dalam menghadapi tantangan karier di masa depannya. Pada era ini, remaja perlu memiliki kepekaan dalam menghadapi tantangan menjadi peluang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah meningkatkan kemampuan adaptabilitas karier. Adaptabilitas karier merupakan kesiapan individu untuk mengatasi tugas yang terprediksi pada pekerjaan, serta mampu mengatasi situasi yang tidak terduga yang mungkin muncul sebagai perubahan dalam kondisi kerjanya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode library research. Hasil penelitian ini menjelaskan beberapa strategi layanan yang dapat diterapkan oleh konselor antara lain melibatkan penggunaan teknologi dalam proses bimbingan, pengembangan program pelatihan dan pendidikan yang relevan, serta kolaborasi dengan pihak-pihak terkait untuk mempersiapkan remaja menghadapi era Society 5.0. Selain itu peningkatan kompetensi guru BK juga harus diperhatikan agar guru BK dapat memberikan layanan yang terbaik kepada siswa khususnya remaja agar dapat meningkatkan adaptabilitas karier remaja.

Kata kunci: Adaptabilitas Karier Remaja, Era *Society 5.0*, Peran Konselor

1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman memang tidak bisa dihindari oleh manusia. Seiring dengan bergantinya masa, maka akan terjadi perubahan yang signifikan dalam suatu kehidupan, khususnya dalam kehidupan modern ini dimana semua aktivitas manusia dapat dilakukan dengan mudah menggunakan bantuan teknologi. Seiring dengan berkembangnya zaman, maka kemajuan teknologi juga akan semakin pesat dan peran masyarakat dalam memanfaatkan teknologi yang ada akan memberikan pengaruh yang besar dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia khususnya di Indonesia. Tidak lama setelah revolusi industri 4.0 berakhir, Jepang menciptakan ide baru yang disebut Society 5.0. Society 5.0 adalah era di mana semua aspek kehidupan menjadi serba teknologi, membuat segalanya lebih efisien dan praktis. Menurut Indarta (2022) Konsep dari era masyarakat 5.0 memungkinkan manusia untuk menggunakan teknologi kontemporer seperti Internet of Things (IoT) atau Artificial Intelligence (AI) untuk memenuhi kebutuhan mereka untuk menjalani hidup yang nyaman.

Society 5.0 muncul sebagai tanggapan terhadap dampak Revolusi Industri 4.0 yang dianggap memiliki potensi untuk mengurangi peran manusia. Pendidikan memiliki peran krusial dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Selain lembaga pendidikan resmi, berbagai entitas seperti pemerintah, organisasi masyarakat, dan keseluruhan komunitas juga berpartisipasi aktif dalam membimbing masyarakat menuju era baru Society 5.0. (Bahri, 2022). Menurut Dinna Rinir Agustina (2019) Society 5.0 merupakan inisiatif yang diprakarsai oleh pemerintah Jepang dengan fokus pada aspek human-centered dan didasarkan pada teknologi. Dalam kerangka Society 5.0, peran manusia menjadi lebih terpusat, di mana big data dikonversi menjadi bentuk kearifan baru yang pada akhirnya meningkatkan kapabilitas manusia untuk menciptakan peluang yang bermanfaat bagi kemanusiaan dan mencapai kehidupan yang memiliki makna.

Tujuan era *Society 5.0* adalah menciptakan masyarakat yang sejahtera, di mana pembangunan ekonomi dan penyelesaian masalah sosial dapat tercapai. Tujuannya adalah agar individu dapat menikmati kualitas hidup yang optimal yang mencakup keterlibatan penuh dan keamanan. *Society 5.0* memiliki niat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat secara rinci tanpa memandang batasan wilayah, usia, jenis kelamin, atau bahasa, dengan menyediakan objek dan layanan yang diperlukan. Kunci keberhasilannya terletak pada integrasi dunia maya dan dunia nyata yang dapat menghasilkan informasi yang bernilai serta menciptakan solusi baru untuk mengatasi berbagai tantangan (Abidah et al., 2022). Sumber daya manusia di Era Society 5.0 harus mampu menyesuaikan diri dengan tantangan di masa yang akan datang dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, fleksibel, dan metodis. Menurut Tahar (2022) dalam menyambut dunia kerja di era *Society 5.0*, diharapkan bahwa individu di lingkungan kerja dapat meningkatkan kemampuan *soft skills* agar dapat beradaptasi dengan perubahan digital yang sedang terjadi. Aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam usaha meningkatkan kompetensi sumber daya manusia menuju keunggulan dalam era digital melibatkan: (1) Keterampilan Digital untuk Kompetensi Digital; Kompetensi digital mengacu pada pemahaman, keterampilan, sikap, dan kesadaran yang diperlukan dalam penggunaan teknologi informasi. Oleh karena itu, diperlukan upaya dari manajemen untuk meningkatkan pelatihan keterampilan karyawan guna mencapai tingkat kompetensi digital yang optimal. (2) Penerapan *Digital Competency Development*; Keberhasilan sebuah institusi dalam menerapkan teknologi digital dapat diukur dari kemampuan dan penerapan teknologi digital yang efektif. (3) Peningkatan *Human Value*; Peningkatan sumber daya manusia mencakup pengembangan identitas pribadi, seperti menggali rasa empati dan simpati, serta kemampuan untuk berinteraksi dan berkomunikasi dengan berbagai kelompok sosial, sehingga individu mampu bertahan dalam berbagai dinamika yang ada dalam dunia kerja. Dalam rangka menyukseskan era *society 5.0*, ada tiga level kompetensi yang harus dikembangkan oleh setiap individu, yaitu kompetensi Interpersonal, kompetensi Intrapersonal, serta meningkatkan keterampilan TIK.

Kemampuan beradaptasi memungkinkan seseorang untuk sukses dalam berbagai aspek kehidupan, dengan kemudahan membina hubungan, responsif terhadap perubahan, bersemangat untuk berkreasi, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, dan kemampuan mengambil keputusan secara bijaksana. Kemampuan beradaptasi merupakan karakter penting yang perlu dimiliki oleh seorang siswa dalam menghadapi tantangan dalam kehidupan sebab seseorang yang memiliki kemampuan beradaptasi memiliki peluang yang lebih besar untuk mengatasi tantangan yang ada. Sebaliknya, ketidakmampuan beradaptasi dapat membuat seseorang tertinggal oleh perubahan zaman adaptabilitas karier generasis milenial menghadapi era industri 4.0. Di era *society 5.0* ini, kemampuan siswa dalam melakukan adaptasi sangat dibutuhkan oleh siswa dalam menghadapi tantangan era *society 5.0* dimana perubahan yang sangat cepat dalam setiap aspek kehidupan menjadi tidak terelakkan lagi terutama di bidang teknologi strategi. Salah satu skill adaptasi yang harus dimiliki siswa dalam menghadapi tantangan di era ini adalah kemampuan adaptasi dalam karier atau yang biasa disebut adaptabilitas karier.

Menurut Savckas (dalam Husna & Mayangsari, 2017), mendefinisikan adaptabilitas karier sebagai kemampuan seseorang dalam merencanakan, mempersiapkan, dan mengembangkan karier yang sesuai, termasuk kemampuan untuk menyiapkan diri menghadapi beragam tugas, berperan dalam lingkup pekerjaan maupun pendidikan, dan mengatasi tantangan yang mungkin muncul secara tiba-tiba atau tidak dapat diprediksi akibat perubahan dalam kondisi pekerjaan dimasa yang akan datang. Dalam era 5.0 yang sarat akan perubahan ini, adaptabilitas karier penting dimiliki remaja sehingga mereka mampu memiliki kapasitas dalam merumuskan tujuan, mengeksplorasi peluang, mengatur diri, dan mengoptimalkan potensi untuk mencapai tujuan karier dengan lebih efektif sehingga mereka mampu tetap bersaing di era teknologi ini. *drive your career*, strategi meningkatkan adaptabilitas karier.

Aktivitas pengambilan keputusan karier merupakan tugas perkembangan paling sulit yang harus dilewati seorang remaja karena kompleksitas situasi yang dihadapi seperti harus menspesifikkan semua hasil belajarnya sebelum memilih karier. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Permadi (2016) menyebutkan bahwa sebanyak 74% dari 245 siswa yang diteliti memiliki permasalahan dalam melakukan perencanaan karier. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Intani & Sawitri (2023) yang menyebutkan bahwa masih banyak siswa kelas 12 SMA Negeri Cilacap mengalami kebingungan dalam menentukan studi lanjut setelah lulus. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan Ismuniar (2023) menyebutkan bahwa siswa kelas XI TKJ 1 masih belum sepenuhnya memahami konsep adaptabilitas karier sebagai sarana untuk mengoptimalkan potensi karier yang mereka miliki. Dari beberapa data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa tingkat adaptabilitas karier yang dimiliki remaja di Indonesia masih dalam kategori rendah.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, siswa memerlukan bimbingan dari individu yang memiliki pengalaman lebih dalam menjelajahi berbagai pilihan karier. Hal ini diperlukan agar mereka dapat mengembangkan keterampilan yang memadai untuk mengatasi perubahan situasi dan beradaptasi dengan tantangan yang mungkin muncul di lingkungan kerja yang tidak terduga di masa depan. Sekolah dapat memfasilitasi peningkatan adaptabilitas karier melalui pelatihan yang memandu siswa dalam menghadapi transisi dari lingkungan sekolah ke dunia kerja. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa melalui pelatihan karier, lulusan perguruan tinggi dapat meningkatkan adaptabilitas karier mereka, mempersiapkan mereka untuk menghadapi fase transisi dari perguruan tinggi ke dunia kerja, dan meningkatkan peluang mereka dalam memilih pekerjaan yang berkualitas (Wibowo & Yuwono, 2021). Untuk memfasilitasi hal tersebut, sekolah juga harus menyediakan konselor yang berkompeten dalam memberikan intervensi mengenai adaptabilitas karier sehingga dapat memberikan pelayanan yang terbaik bagi siswanya agar mereka dapat beradaptasi dan memiliki kemampuan dalam menentukan karier serta kesiapan dalam menghadapi tantangan dunia kerja di masa depannya (Rindanah, 2020).

2. METODE

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi pustaka (*library research*). Menurut Wekke (2019) Metode penelitian pustaka adalah proses pengumpulan data dengan memahami dan mempelajari teori-teori yang ditemukan dalam literatur yang relevan dengan penelitian. Dalam penelitian, studi pustaka dilakukan dalam empat tahap: menyiapkan peralatan yang diperlukan, menyusun bibliografi, mengatur jadwal, dan membaca atau mencatat topik penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari informasi dan mengonstruksi dari berbagai sumber, termasuk buku, jurnal, dan penelitian sebelumnya. Untuk mendukung proposal dan ide yang diusung, materi dari berbagai referensi perpustakaan tersebut dipelajari secara kritis dan mendalam.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Konsep Adaptabilitas Karier Remaja di Era *Society 5.0*

Perkembangan terus-menerus dalam dunia industri telah menciptakan variasi perubahan dalam sistem organisasi dan industri. Persaingan sumber daya manusia semakin intens, dengan dampak yang paling signifikan berasal dari kemajuan teknologi yang terus berkembang, menyebabkan pergeseran dalam arah karier dan lingkungan kerja. (Sprunk dalam Wibowo & Yuwono, 2021). Salah satunya yaitu pada era *society 5.0* saat ini. Kompleksitas tantangan yang dihadapi pada masa ini mendorong setiap individu untuk melakukan persiapan yang cermat. Salah satu permasalahan yang muncul pada periode ini adalah ketidakpastian global. Oleh karena itu, pada masa ini, individu perlu memiliki kemampuan dan kepekaan untuk mengubah tantangan menjadi peluang.

Salah satu keterampilan yang penting untuk mengatasi situasi semacam itu adalah kemampuan beradaptasi. Keterampilan beradaptasi ini perlu diterapkan di berbagai aspek kehidupan, seperti dalam pendidikan, lingkungan sosial, aspek ekonomi, dan juga dalam karier. Kemampuan untuk beradaptasi dalam pekerjaan, karier, atau profesi akan membantu menjaga keberlanjutan karier (*career sustainability*), memberikan ketenangan, peluang peningkatan, pengembangan, dan kebahagiaan dalam karier. Selain itu, kemampuan beradaptasi memungkinkan seseorang untuk menyesuaikan diri di berbagai bidang kehidupan, ditandai dengan kemampuan untuk menjalin hubungan dengan mudah, merespons perubahan dengan cepat, memiliki semangat untuk berinovasi, memiliki rasa ingin tahu yang besar, dan kemampuan membuat keputusan dengan bijaksana. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan beradaptasi merupakan keterampilan dasar yang sangat penting di era *society 5.0* saat ini.

Pemilihan karier seseorang dikenal dengan istilah adaptabilitas karier. Kemampuan individu untuk beradaptasi dapat memberikan dukungan ketika dihadapkan pada tantangan baru di dunia kerja atau dalam lingkungan kerja yang beraneka ragam. Adaptabilitas karier juga berperan dalam membantu individu merenungkan tujuan utamanya di dalam organisasi tempatnya bekerja saat ini. (Wibowo, 2019). Dengan demikian adaptabilitas karier sangatlah penting bagi remaja untuk kesuksesan kariernya.

Kemampuan untuk beradaptasi dalam karier memegang peran penting dalam memperkuat remaja, memberikan keterampilan untuk mengelola risiko dan mengatasi tantangan dalam lingkungan kerja yang dinamis dan tidak dapat diprediksi (Brown, Bimrose, Barnes, & Hughes, 2012). Keterampilan ini juga mendukung para remaja yang baru lulus sebagai calon pekerja, memungkinkan mereka bersaing dan menyesuaikan diri dengan berbagai situasi pekerjaan. Tanpa pengembangan kemampuan ini, remaja kemungkinan besar akan mengalami ketidakcocokan dalam pekerjaan dan pada akhirnya kalah bersaing dengan tenaga kerja lainnya. (Koen et al., 2012).

Mark L. Savickas mengenalkan konsep adaptabilitas karier sebagai pengganti istilah kematangan karier yang awalnya dikemukakan oleh Donald Super. Adaptabilitas, berasal dari adaptasi, menyoroti interaksi antara individu dan lingkungan, menunjukkan kapasitas untuk belajar dengan cepat, memberikan respons yang sesuai dan tepat, serta fleksibilitas dalam menanggapi perubahan lingkungan (Wibowo, 2019). Savickas (1997) mendefinisikan adaptabilitas karier sebagai sejauh mana seseorang siap menghadapi situasi, terlibat dalam tugas-tugas pekerjaan, dan memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan yang tak terduga dalam lingkungan kerja. Adaptabilitas karier dianggap sebagai sumber daya yang membentuk individu agar lebih mudah berkembang, merumuskan tujuan, melakukan eksplorasi, melakukan pengaturan, dan mengoptimalkan potensi pribadi guna mencapai tujuan karier (Savickas, 1997; Savickas & Porfeli, 2012). Pemahaman adaptabilitas karier diakui memiliki cakupan yang melibatkan berbagai tahapan perkembangan, mulai dari masa anak-anak, remaja, hingga dewasa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa adaptabilitas karier mencerminkan sejauh mana seseorang siap menghadapi tugas-tugas tak terduga dan berperan aktif dalam lingkungan pekerjaan serta memegang tanggung jawab dalam merencanakan karier untuk masa mendatang, terutama di setiap fase perkembangan manusia.

Menurut penelitian Creed, Patton, dan Watson (dalam Sisca & William Gunawan, 2015), Adaptabilitas karier adalah kemampuan seseorang untuk menghadapi perubahan dan tantangan

dalam kariernya. Adaptabilitas karier dipengaruhi oleh sejumlah faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi jenis kelamin, usia, kepribadian, tingkat efikasi diri dalam pengambilan keputusan karier, dan status ekonomi sosial. Faktor eksternal meliputi pola pengasuhan orang tua, tingkat kedekatan anak dengan keluarga, pengalaman kerja sebelumnya, dan pengalaman pendidikan di institusi tertentu. Savickas mengenali empat dimensi perkembangan adaptabilitas karier (dalam Wibowo, 2019), yaitu:

Perhatian terhadap karier merupakan keterampilan untuk mempertimbangkan dan merencanakan jalur pekerjaan dengan mencakup aspek-aspek seperti proyeksi ke masa depan, sikap positif, pandangan optimis, perencanaan, dan harapan positif terkait karier yang akan dijalani. Indikator dari aspek-aspek perhatian terhadap karier mencakup mempertimbangkan masa depan, menyadari bahwa keputusan saat ini akan membentuk jalan masa depan, menyiapkan diri untuk waktu yang akan datang, memiliki kesadaran terkait pilihan pendidikan dan karier, merencanakan strategi untuk mencapai tujuan, dan merasakan kekhawatiran terkait pilihan karier.

Kontrol karier merupakan kemampuan untuk membuat keputusan dan mengambil langkah-langkah tindakan, termasuk dalam hal meningkatkan kemampuan pengaturan diri untuk menanggung tanggung jawab masa depan, mengadopsi sikap positif dalam memilih jurusan pendidikan, serta bersikap asertif dan mandiri dalam menetapkan arah karier. Aspek kontrol karier mencakup indikator seperti memiliki pandangan optimis, kemampuan mengambil keputusan independen, tanggung jawab atas perilaku pribadi, konsisten dengan keyakinan, kemampuan menilai diri sendiri, dan kapasitas untuk bertindak sesuai dengan kebenaran yang sesuai bagi diri sendiri.

Keingintahuan karier merupakan kekuatan untuk menjelajahi berbagai situasi dan peran, mencakup sikap ingin tahu serta eksplorasi yang produktif terhadap jalur karier yang akan dijalani. Ini mendorong remaja untuk secara aktif mengeksplorasi opsi pendidikan dan jurusan. Aspek keingintahuan karier mencakup indikator seperti menjelajahi lingkungan sekitarnya, mencari peluang pengembangan diri, mempertimbangkan pilihan sebelum membuat keputusan, kemampuan melihat dari berbagai perspektif, pemahaman mendalam tentang kemampuan pribadi, dan rasa ingin tahu terhadap peluang baru.

Kepercayaan diri karier merupakan keyakinan pada keterampilan pemecahan masalah, termasuk kemampuan dalam menyelesaikan masalah, keyakinan diri untuk mengatasi tantangan saat membangun karier, ketekunan, keuletan, percaya diri, dan kemampuan menjalin hubungan interpersonal. Aspek kepercayaan diri ini dapat diamati melalui indikator seperti menyelesaikan tugas dengan efisiensi, hati-hati dalam melakukan aktivitas, keinginan untuk memperoleh keterampilan baru, bekerja sesuai dengan kapasitas diri, mampu mengatasi hambatan, dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah.

Pemahaman secara mendalam mengenai keempat dimensi ini dapat membantu remaja dalam menghadapi perubahan, mengejar peluang, dan mengembangkan karier yang memuaskan. Konselor yang memanfaatkan kerangka kerja ini dapat memberikan panduan yang lebih efektif dan terfokus pada pengembangan adaptabilitas karier remaja, membantu mereka untuk menjadi lebih siap dan berhasil di era yang terus berubah seperti *Society 5.0* saat ini.

3.2 Peran Konselor dalam Meningkatkan Adaptabilitas Karier Remaja

Peran konselor dalam menyiapkan remaja untuk meningkatkan adaptabilitas karier menunjukkan dampak positif yang signifikan dalam menghadapi tantangan dan perubahan di era *Society 5.0*. Melalui bimbingan dan konseling, konselor berperan penting dalam membantu remaja mengembangkan kemampuan adaptasi karier atau *career adaptability*. Dalam proses ini, remaja dibimbing untuk mengidentifikasi dan mengembangkan pemahaman mendalam tentang kemampuan, minat, dan nilai-nilai mereka. Konselor memberikan panduan tentang bagaimana remaja dapat mengatasi hambatan dan menanggapi perubahan di dunia kerja yang terus berubah. Dengan pendekatan yang bersifat holistik, konselor tidak hanya membantu remaja memahami pilihan karier mereka, tetapi juga memfasilitasi pengembangan keterampilan interpersonal, komunikasi, dan pemecahan masalah yang esensial dalam meningkatkan adaptabilitas karier (Prasetya et al., 2022).

Adaptabilitas karier penting bagi remaja karena merupakan tahap di mana mereka mulai merencanakan dan membuat keputusan tentang karier mereka. Remaja yang memiliki adaptabilitas karier tinggi cenderung memiliki kepedulian yang lebih besar terhadap karier mereka, mencari informasi tentang karier yang diminati, tidak ragu dalam pemilihan karier, dan memiliki tanggung jawab dalam menentukan karier. Dengan demikian, adaptabilitas karier dapat membantu remaja untuk membuat keputusan karier yang tepat dan menyesuaikan diri dengan baik dalam lingkungan kerja (Sisca & William Gunawan, 2015).

Dalam studi yang dilakukan oleh Fadilla & Abdullah (2019), ditemukan bahwa keputusan karier tetap merupakan tantangan umum yang dihadapi siswa di tingkat Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan (SMA/K). Siswa seringkali menghadapi kesulitan dalam menentukan arah karier setelah menyelesaikan pendidikan SMA, disebabkan oleh kurangnya informasi yang jelas mengenai pilihan karier dan kebingungan terkait langkah-langkah yang perlu diambil untuk mengatasi hambatan dalam mencapai sukses pekerjaan. Dalam konteks ini, peran guru bimbingan dan konseling menjadi sangat krusial untuk meningkatkan adaptabilitas karier sehingga siswa dapat membuat keputusan karier yang lebih matang..

Menurut Savickas (dalam Panjaitan & Sahrah, 2023) ada empat dimensi dalam adaptabilitas karier, yakni perhatian karier (*career concern*), kontrol karier (*career control*), rasa ingin tahu karier (*career curiosity*), dan keyakinan karier (*career confidence*). Perhatian karier mengacu pada kecenderungan seseorang untuk memiliki kesadaran, mempersiapkan, merencanakan, dan mengembangkan karier yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan mereka. Kontrol karier mencakup keyakinan individu terhadap tanggung jawab pribadi dalam membangun jalur karier mereka sendiri. Dimensi rasa ingin tahu karier menciptakan dorongan bagi remaja untuk mencari informasi lebih lanjut tentang bidang karier yang menarik minat mereka. Sedangkan dimensi keyakinan karier menekankan pentingnya keyakinan dan kepercayaan diri dalam proses pengambilan keputusan karier.

Peran konselor dalam menyiapkan remaja untuk meningkatkan adaptabilitas karier menunjukkan adanya kebutuhan akan pendekatan yang komprehensif dalam mendukung perkembangan karier generasi muda. Dengan memberikan bimbingan yang personal dan sesuai dengan kebutuhan individu, konselor membantu remaja menjelajahi potensi dan minat mereka, sekaligus membekali mereka dengan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi perubahan. Terlebih lagi, konselor berperan sebagai mentor yang dapat memberikan wawasan tentang perkembangan tren di dunia kerja, membantu remaja memahami peluang-peluang yang mungkin terbuka, dan merancang strategi adaptasi yang sesuai. Oleh karena itu, kolaborasi antara konselor dan remaja menjadi kunci dalam membangun fondasi yang kokoh untuk meningkatkan adaptabilitas karier, memastikan bahwa mereka siap menghadapi tantangan dan meraih kesuksesan dalam berbagai konteks pekerjaan yang berkembang pesat.

Berdasarkan beberapa studi dan pandangan yang telah disampaikan menunjukkan bahwa peran konselor dalam menyiapkan remaja untuk meningkatkan adaptabilitas karier memiliki dampak positif yang signifikan. Bimbingan dan konseling membantu remaja mengembangkan kemampuan adaptasi karier, termasuk aspek perhatian, kontrol, rasa ingin tahu, dan keyakinan karier. Adapun adaptabilitas karier sangat penting bagi remaja karena membantu mereka dalam pengambilan keputusan karier, menjelajahi minat dan potensi, serta membangun keterampilan yang esensial untuk menghadapi perubahan di dunia kerja. Tantangan umum yang dihadapi siswa di tingkat SMA/K, terutama dalam pengambilan keputusan karier, menunjukkan pentingnya peran guru bimbingan dan konseling dalam memberikan panduan dan dukungan. Selain itu, adaptabilitas karier juga diukur melalui empat dimensi, yaitu perhatian, kontrol, rasa ingin tahu, dan keyakinan karier. Oleh karena itu, pendekatan holistik dalam memberikan bimbingan dan konseling dapat memberikan fondasi yang kokoh bagi remaja untuk menghadapi tantangan dan meraih kesuksesan dalam karier mereka. Berikut pembahasan mengenai strategi layanan dan kompetensi konselor yang dapat meningkatkan adaptabilitas karier remaja.

3.3 Strategi Layanan

Beberapa strategi layanan yang dapat diterapkan oleh konselor antara lain melibatkan penggunaan teknologi dalam proses bimbingan, pengembangan program pelatihan dan pendidikan yang relevan, serta kolaborasi dengan pihak-pihak terkait untuk mempersiapkan remaja menghadapi era *Society 5.0*.

1. *Konseling Karier Life Design*

Penerapan metode konseling karier *life design* telah terbukti sukses dalam meningkatkan adaptabilitas karier siswa, mencapai tujuan penelitian ini. Pendekatan konseling karier *life design* bertujuan untuk memperbaiki beberapa aspek utama, termasuk adaptabilitas karier, respons yang fleksibel terhadap perkembangan karier, penanganan trauma vokasional, dan transisi pekerjaan. Metode ini juga bertujuan mengembangkan kemampuan naratif individu, membantu mereka mengenali identitas subjektif dan peran kehidupan, membentuk minat, kemampuan karier, keyakinan karier, serta memberikan tujuan yang bermakna pada aktivitas dan pengalaman karier. Konseling karier *life design* dianggap sebagai paradigma dan intervensi karier baru untuk abad ke-21, yang menyajikan pendekatan kontekstual dan memberikan konseling sepanjang hayat, holistik, kontekstual, dan preventif. Dengan fokus pada pembentukan karier melalui narasi kehidupan, konseling karier *life design* mendorong konselor dan konseli untuk membentuk cerita yang membantu konseli mengatasi masalah secara proaktif. Proses ini melibatkan penciptaan cerita kecil, rekonstruksi cerita menjadi gambaran diri, dan pembentukan tujuan cerita karier dalam episode baru.

Konseling karier *Life Design* berperan dalam membimbing individu melalui percakapan yang disusun untuk menciptakan serta memperkuat narasi dan identitas pribadi mereka. Melalui narasi yang terus-menerus dan konsisten, pendekatan ini menciptakan lingkungan yang mendukung dan memperluas tingkat ketahanan dan kemampuan adaptasi individu ketika mereka menghadapi trauma di tempat kerja dan penyesuaian mental yang tak terhindarkan. Secara keseluruhan, metode konseling karier *life design* memberikan kontribusi yang signifikan dalam membentuk dasar yang kokoh untuk mengatasi tantangan dan penyesuaian yang muncul dalam perjalanan karier individu.

Konseling karier *life design* merupakan pendekatan yang membantu individu merencanakan dan memahami perkembangan karier mereka melalui cerita dan narasi pribadi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, berikut adalah langkah-langkah konseling karier *life design*:

- a. **Pembangunan Naratif:** Konseling karier *life design* dimulai dengan membangun naratif atau cerita pribadi konseli, mencakup pemikiran, nilai, minat, perasaan, makna, pengalaman, trauma, dan kemenangan. Narasi ini kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi pola dan tema mendasar.
 - b. **Dukungan pada Masa Transisi dan Trauma:** Saat mengalami transisi atau trauma yang menantang, individu dapat menggunakan cerita mereka sebagai sumber dukungan dan panduan dari konselor. Konseling karier *life design* mendukung individu melalui percakapan yang dirancang untuk membantu mereka menciptakan dan memperkuat cerita serta identitas pribadi.
 - c. **Peningkatan Kesadaran Diri dan Karier:** Konseling karier juga membantu individu meningkatkan pemahaman diri, kesadaran terhadap dunia kerja, keterampilan pengambilan keputusan karier, keterampilan pencarian pekerjaan, manajemen stres dalam pekerjaan, dan keterampilan pemecahan masalah.
 - d. **Pembentukan Kisah:** Dalam konseling karier *life design*, konselor dan konseli didorong untuk merancang naratif yang memberdayakan konseli untuk secara aktif menghadapi permasalahan, mendorong mereka untuk mengatasi masalah secara proaktif daripada hanya mengulang permasalahan dengan harapan konseli akan menemukan solusi yang lebih baik.
 - e. **Bantuan dalam Narratabilitas:** Narratabilitas berfokus pada membimbing konseli dalam merancang dan mengisahkan kisah yang sesuai, dengan tujuan mencapai pemahaman yang lebih mendalam tentang aspek-aspek kehidupan, karakteristik karier, dan kemampuan untuk beradaptasi.
- #### 2. *Strategi Drive Your Career*

Program *Drive Your Career* dapat meningkatkan adaptabilitas karier melalui rangkaian pelatihan yang dirancang untuk membantu individu memahami potensi mereka, membuat keputusan karier yang tepat, dan menyesuaikan diri dengan perubahan dalam lingkungan kerja. Pelatihan ini dikembangkan berdasarkan teori adaptabilitas karier Mark L. Savickas dan melibatkan empat dimensi utama, yaitu: perhatian karier, kontrol karier, keingintahuan karier, dan kepercayaan diri karier. Empat poin utama yang ditekankan dalam pelatihan ini adalah: (1) Peningkatan pemahaman

siswa tentang definisi, aspek, dan berbagai pilihan karier melalui perhatian karier; (2) Peningkatan kemampuan siswa dalam membuat keputusan dan bertindak, termasuk pengaturan diri untuk mengelola masa depan karier melalui kontrol karier; (3) Penguatan kemampuan siswa untuk mengeksplorasi berbagai situasi dan peran melalui keingintahuan karier, memungkinkan mereka untuk menjelajahi pendidikan dan opsi jurusan secara nyata; dan (4) Meningkatkan keyakinan siswa dalam pemecahan masalah, termasuk kemampuan untuk mengatasi kesulitan, tekun, rajin, percaya diri, dan membangun hubungan dengan orang lain melalui kepercayaan diri karier. (Wibowo & Yuwono, 2021).

Pelatihan ini mengaplikasikan berbagai pendekatan, termasuk penyampaian materi melalui ceramah dan diskusi, evaluasi karier siswa, dan penggunaan permainan yang mengarahkan siswa pada aspek adaptabilitas karier. Berikut adalah tahapan implementasi dari strategi "*Driver Your Career*":

- a. Prauji Coba (30 menit): Tahap awal ini dimaksudkan untuk memperoleh pemahaman mengenai latar belakang adaptabilitas karier siswa sebelum pelaksanaan.
- b. Sesi 1. Fokus Karier (120 menit): Pada sesi ini, tujuannya adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai definisi, aspek, dan pilihan karier yang tersedia. Metode yang digunakan mencakup penyampaian materi melalui ceramah dan diskusi.
- c. Sesi 2. Rasa Ingin Tahu Karier (120 menit): Sesi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait pilihan karier yang cocok berdasarkan proses asesmen karier. Metode yang diterapkan mencakup asesmen karier dan diskusi.
- d. Sesi 3. Keyakinan Diri Karier (120 menit): Sesi ini bertujuan untuk meningkatkan keyakinan diri siswa terkait pilihan karier yang akan diambil. Pendekatan yang digunakan melibatkan permainan outdoor.
- e. Sesi 4. Kendali Karier (120 menit): Fokus sesi ini adalah untuk meningkatkan kemampuan pengaturan diri dan tanggung jawab terhadap karier di masa depan. Metode yang diterapkan mencakup penyampaian materi melalui ceramah dan diskusi.
- f. Uji Coba Pasca (30 menit): Tahap akhir ini bertujuan untuk menilai pemahaman siswa mengenai adaptabilitas karier setelah mengikuti pelatihan.

3.4 Kompetensi Konselor

Dalam pelaksanaan program BK yang efisien dan inovatif yang berbasis era *society* 5.0, tentu kompetensi dari seorang konselor juga harus sesuai dengan tantangan kebutuhan di era ini. Maka perlu ada berbagai macam peningkatan kompetensi mulai dari *soft skill* dan juga *hard skill* yang bisa menjadi dasar utama seorang konselor dalam melaksanakan layanan atau program BK yang maksimal terkhusus dalam hal ini adalah untuk meningkatkan adaptabilitas karier remaja. Berbicara mengenai kepribadian seorang konselor, konselor yang memiliki pemahaman mendalam terhadap kompetensi kepribadian yang positif dapat menjadi contoh yang baik bagi konseli, karena terdapat konsistensi antara saran yang diberikan dan perilaku yang ditunjukkan. Selain itu, keahlian dalam kompetensi kepribadian yang positif oleh konselor dapat meningkatkan efektivitas dalam proses bimbingan dan konseling, membantu serta membimbing konseli untuk mengatasi masalah pribadi mereka.

Menurut Muflikah & Astuti (2019) *Soft skill* yang diperlukan seorang konselor dalam era 5.0 yaitu:

- a. Konselor perlu responsif terhadap berbagai isu yang muncul dan memiliki kemampuan untuk dengan cepat mencari dan menemukan solusi yang sesuai untuk setiap masalah yang timbul.
- b. Kemampuan konselor dalam menangani situasi masalah yang kompleks merupakan hal yang penting.
- c. Konselor diharapkan memiliki kemampuan berpikir kritis dan rasional, sejalan dengan tujuan yang jelas, berdasarkan alasan yang kuat, dan terfokus pada pencapaian tujuan.
- d. Inovasi dan kemampuan menemukan solusi yang unik dan bermanfaat bagi masyarakat adalah kualitas yang diharapkan dari seorang konselor
- e. Konselor disarankan memiliki keterampilan dalam mengatur, memimpin, dan menggunakan sumber daya manusia secara tepat dan efektif.

- f. Keterampilan kerjasama dengan orang lain merupakan kualitas yang diharapkan dari seorang konselor.
- g. Konselor harus memiliki kemampuan untuk mengelola emosi, baik emosi pribadi maupun emosi orang lain di sekitarnya.
- h. Kemampuan konselor dalam menarik kesimpulan dari situasi yang dihadapi serta mengambil keputusan dalam berbagai kondisi dianggap penting.
- i. Konselor diharapkan memiliki kemampuan berbicara, bernegosiasi, dan meyakinkan orang dalam berbagai aspek
- j. Kemampuan konselor untuk menyusun pengetahuan secara spontan dan memberikan respon penyesuaian diri dalam berbagai cara dianggap sebagai keterampilan yang diperlukan.
- k. Keterampilan kerja sama tim diperlukan untuk menunjukkan kesetaraan antara guru dan siswa, menciptakan budaya saling mengisi tanpa memandang perbedaan posisi.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 27 Tahun 2008, empat kompetensi utama diperlukan untuk menjadi konselor yang diakui. Ini adalah kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional. Seorang konselor harus berkonsentrasi pada kompetensi profesional untuk meningkatkan fleksibilitas karier remaja. Kemampuan ini termasuk membuat program bimbingan dan konseling yang berhasil. Untuk mencapai kompetensi ini, seorang konselor harus mempertimbangkan sejumlah aspek, seperti menilai kebutuhan konseli; membuat program bimbingan dan konseling yang berkelanjutan yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dengan pendekatan perkembangan; membuat rencana pelaksanaan program bimbingan dan konseling; dan merencanakan sarana dan biaya penyelenggaraan program. Konselor diharapkan juga dapat menjalankan program bimbingan dan konseling secara keseluruhan. Ini mencakup perencanaan program, pelaksanaan program, pendekatan kolaboratif dalam pelayanan bimbingan dan konseling, membantu konseli berkembang secara akademik, profesional, sosial, dan emosional, dan mengelola sarana dan biaya yang terkait dengan program bimbingan dan konseling. (Permendiknas No 7 Tahun 2008).

4. KESIMPULAN

Dalam era *society* 5.0 yang ditandai dengan adanya berbagai inovasi teknologi dan perubahan sosial yang cepat, konselor memiliki peran yang sangat penting dalam membantu meningkatkan adaptabilitas karier remaja. Konselor berperan sebagai fasilitator dalam membimbing remaja dalam menghadapi peluang dan tantangan masa depan. Konselor bertanggung jawab untuk membantu remaja mengembangkan keterampilan adaptabilitas yang diperlukan, mengidentifikasi peluang di tengah perubahan, dan membuat keputusan karier yang tepat. Dengan memberikan berbagai strategi layanan dan juga meningkatkan kompetensi yang profesional, konselor dapat membantu remaja memanfaatkan potensi mereka secara maksimal dalam menghadapi dinamika karier di era *society* 5.0.

Saran untuk meningkatkan efektivitas peran konselor dalam meningkatkan adaptabilitas karier remaja dengan menerapkan pendekatan yang lebih aktif, mengintegrasikan teknologi dalam layanan konseling mereka, dan mengembangkan program adaptabilitas karier yang terstruktur. Selain itu, kolaborasi erat dengan lembaga pendidikan, pelaku industri, dan komunitas dapat memperluas akses informasi dan peluang karier untuk remaja. Dengan langkah-langkah ini, konselor dapat memberikan kontribusi signifikan dalam membantu remaja dalam mencapai kesuksesan karier di era *Society* 5.0.

5. REFERENSI

- Abidah, A., Aklima, A., & Razak, A. (2022). Tantangan Guru Sekolah Dasar dalam Menghadapi Era Society 5.0. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2c), 769–776. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.498>
- Bahri, S. (2022). Konsep Pembelajaran PAI di Era Society 5.0. *Edupedia*, 6(2), 134.
- Dinna Ririn Agustina, R. P. W. (2019). Peran Pendidikan Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots) Pada Tingkat Sekolah Menengah Pertama di Era Society 5.0 Sebagai Penentu

- Kemajuan Bangsa Indonesia. *EQUILIBRIUM: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembelajarannya*, 7(2), 137. <https://doi.org/10.25273/equilibrium.v7i2.4779>
- Fadilla, P. F., & Abdullah, S. M. (2019). Faktor Pengambilan Keputusan Karier Pada Siswa Sma Ditinjau Dari Social Cognitive Theory. *Psikostudia: Jurnal Psikologi*, 8(2), 108. <https://doi.org/10.30872/psikostudia.v8i2.3049>
- Husna, A. H., & Mayangsari, D. M. (2017). GAMBARAN ADAPTABILITAS KARIR PADA SISWA DENGAN GANGGUAN LOW VISION. *Jurnal Ecopsy*, 2, 85–95.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011–3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>
- Indonesia, P. R. (2003). *UNDANG UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL*.
- Intani, I. D., & Sawitri, D. R. (2023). Hubungan antara Dukungan Sosial Guru Bimbingan Konseling dan Adaptabilitas Karir pada Siswa Kelas XII di SMA Negeri 1 Cilacap. *Jurnal EMPATI*, 12(5), 368–375. <https://doi.org/10.14710/empati.2023.27563>
- Ismuniar, C. (2023). LAYANAN INFORMASI DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN ADAPTABILITAS KARIR DI MASA NEW NORMAL. *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 4(2), 163–177.
- Muflikhah, A., & Astuti, A. D. (2019). Pengembangan Soft skill dan Kompetensi Konselor pada Era Society 5.0. *Prosiding SNBK (Seminar Nasional Bimbingan Dan Konseling)*, 3(1), 35–41.
- Panjaitan, Y. J., & Sahrah, A. (2023). Adaptasi Career Adapt-Abilities–Short Form Ke Versi Indonesia. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 7(2), 1421–1431. <https://doi.org/10.58258/jisip.v7i2.4935/http>
- Permadi, N. E. (2016). Masalah-Masalah yang Dihadapi Peserta Didik dalam Perencanaan Karir dan Implikasinya Terhadap Pelayanan Bimbingan Karir. *Jurnal Penelitian Bimbingan Dan Konseling*, 1(2), 136–145.
- Prasetya, A., Fatma, H. W., Awalya, A., & Purwanto, E. (2022). Konseling Karir Life Design untuk Meningkatkan Career Adaptability Siswa. *Bulletin of Counseling and Psychotherapy*, 4(1), 123–132. <https://doi.org/10.51214/bocp.v4i2.169>
- Rindanah, R. (2020). ADAPTABILITAS KARIER GENERASI MILINEAL MENGHADAPI KEMAJUAN TEKNOLOGI ERA INDUSTRI 4.0. *Jurnal Pamomong*, 1(2), 111–121.
- Sisca, & William Gunawan. (2015). Gambaran Adaptabilitas Karier Remaja. *Jurnal Psikologi UIN Sultan Syarif Kasim Riau*, 11(Desember), 111–119.
- Tahar, A., Setiadi, P. B., Rahayu, S., Stie, M. M., & Surabaya, M. (2022). Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 12380–12381.
- Wekke, I. S. (2019). Metode Penelitian Sosial. In *Penerbit Gawe Buku*.
- Wibowo, D. H. (2019). Adaptabilitas Karir di Era Industri 4.0. *Satya Wacana University Press*, 506–518.
- Wibowo, D. H., & Yuwono, E. S. (2021). “Drive Your Career”: Strategi Meningkatkan Adaptabilitas Karier Melalui Pelatihan Karier. *Psymphathic: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 8(1), 21–30. <https://doi.org/10.15575/psy.v8i1.6571>

PERSPEKTIF POSITIVISME VS POST-POSITIVISME DALAM MEMANDANG ILMU PENGETAHUAN BEBAS NILAI SERTA IMPLIKASINYA DALAM BIMBINGAN DAN KONSELING

¹Dinda Putri Abadi, ²Moch. Syihabudin Nuha, ³Henny Indreswari, ⁴Yuliati Hotifah

¹ Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

² Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

³ Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

⁴ Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

Email Korespondensi: dinda.putri.2001116@students.um.ac.id

ABSTRAK

Sebagai suatu paradigma dalam ilmu pengetahuan, baik paradigma Positivisme maupun paradigma Post-positivisme telah memberikan dampak yang signifikan terhadap kemajuan pengetahuan dan peradaban manusia. Hal ini juga termasuk dalam perkembangan setiap individu. Dalam proses ini, filsafat dan metode penelitian berperan penting tidak hanya dalam membentuk ilmu pengetahuan. Metode penelitian yang digunakan dalam menyusun artikel ini yakni jenis penelitian kualitatif melalui studi kepustakaan. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu (1) pengumpulan data sumber kepustakaan (2) pengolahan data dengan pengutipan referensi yang sesuai dengan topik penelitian (3) penyajian hasil penelitian (4) melakukan abstraksi sehingga menjadi informasi yang lengkap (5) interpretasi hasil temuan dan (6) terakhir yaitu penarikan kesimpulan. Hasil dari kajian ditemukan lima karakteristik utama pengetahuan ilmiah yakni empiris, sistematis, objektif, analitis, dan verifikatif. Positivisme menekankan pengetahuan yang bersifat empiris. Sedangkan post-positivisme menyoroti makna, subyektivitas serta mengakui bahwa pengetahuan seringkali tidak bebas nilai. Bimbingan dan konseling merupakan praksis ilmu pengetahuan yang memuat nilai-nilai yang tercermin dalam pemahaman Bimbingan Konseling. Bimbingan dan konseling erat terkait dengan nilai-nilai dalam pendidikan. Bimbingan dan konseling merupakan praksis ilmu pengetahuan yang memuat nilai-nilai yang tercermin dalam pemahaman mengenai bimbingan dan konseling. Bimbingan dan konseling erat terkait dengan pendidikan dan membawa nilai-nilai dalam pendidikan. Oleh karena itu, bimbingan dan konseling tidak dapat dianggap bebas nilai.

Kata kunci: Bebas nilai, Bimbingan dan konseling, Positivisme, Post-positivisme

1. PENDAHULUAN

Paradigma menjadi bagian yang tidak dapat terpisahkan dari perkembangan kehidupan manusia. Paradigma memainkan peran penting dalam membimbing pemikiran dan penelitian yang dilakukan oleh para ilmuwan (Yusuf, 2023). Sangat penting untuk memahami paradigma yang mendasari pandangan dunia dan bagaimana paradigma ini memengaruhi pengetahuan dan tindakan dalam pemahaman lebih dalam tentang dunia dan hubungan antara individu dan Masyarakat (Saputra, dkk, 2023). Paradigma menduduki peran yang sangat dibutuhkan sebagai suatu dasar untuk memahami, menjelaskan, dan merespon sesuatu disekitar dalam lingkup aspek kehidupan. Untuk menggali suatu hal baru, Paradigma dalam penelitian sering kali didasarkan pada kerangka pemikiran filsafat tertentu. Isnaintri, dkk, (2023) menyebutkan bahwa filsafat penelitian dan pemahaman pengetahuan sering kali melibatkan refleksi filsafat tentang asumsi-asumsi dasar dan implikasi penemuan. Pada dasarnya setiap individu diharuskan untuk dapat mempertimbangkan pertanyaan filosofis tentang validitas, generalisasi, kebenaran, dan dampak pengetahuan yang mereka hasilkan.

Ilmu pengetahuan haruslah tetap mempertimbangkan aspek etis sebagai suatu pertimbangan karena dapat mempengaruhi perkembangan lanjutan dari ilmu pengetahuan dan teknologi (Suarniati,

2019). Menurut Suarniati (2019) Tanggung jawab etis ini melibatkan tindakan dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebagai seorang ilmuwan yang mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, penting untuk selalu memperhatikan aspek-aspek seperti hak asasi manusia, martabat manusia, dan pemeliharaan keseimbangan ekosistem, pertanggungjawaban terhadap kepentingan masyarakat umum, perhatian pada kepentingan generasi mendatang, dan universalitas (Samekto, 2010). Sebab pada prinsipnya, ilmu pengetahuan hadir digunakan untuk meningkatkan dan memperkuat eksistensi manusia, bukan untuk mengancam eksistensi manusia (Suarniati, 2019).

Sebagai suatu paradigma dalam ilmu pengetahuan, salah satunya yakni paradigma Positivisme maupun paradigma Post-positivisme telah memberikan dampak yang signifikan terhadap kemajuan pengetahuan dan peradaban manusia. Lebih lanjut, filsafat dan metodologi penelitian memegang peran penting bukan hanya dalam membentuk ilmu pengetahuan, tetapi juga dalam menilai eksistensi ilmu pengetahuan itu sendiri (Hasan, dkk, 2023). Penilaian ini dilakukan melalui kaca mata filsafat yang bukan hanya oleh para ilmuwan dengan tujuan agar penempatan ilmu pengetahuan dapat dilakukan secara jujur dan objektif (Kamayanti, dkk, 2022). Kedua paradigma ini (positivism dan post positivism) telah memberikan dampak signifikan pada perkembangan ilmu pengetahuan dan pandangan dunia manusia. Munculnya kritik terhadap positivisme membawa konsep post-positivisme yang memahami bahwa ilmu pengetahuan sosial tidak dapat dijelaskan semata-mata dengan metode kuantitatif dan bahwa nilai-nilai serta makna-makna dalam ilmu sosial juga penting.

Pengetahuan memiliki arti secara singkat yakni segala hal yang berkaitan dengan kegiatan tahu, menahu, atau mengetahui segala sesuatu. Pengertian yang lebih luas mengenai pengetahuan yakni cara, Langkah, wadah, atau sarana yang digunakan maupun segala hasil yang didapatkan. Pengetahuan adalah standart yang diciptakan oleh seorang individu dalam memahami suatu hal yang bermuara menjadi poin penting dalam pencapaian kehidupan manusia yang beradap serta selaras dengan nilai dan norma yang berlaku di Masyarakat (Aiwani & Aulia, 2023). Sehingga untuk memahami lebih mendalam mengenai pengertian dari pengetahuan itu sendiri dibutuhkan sebuah tindakan untuk dapat mengetahui (Wahana, 2016). Ketika berbicara mengenai ilmu pengetahuan, maka akan memunculkan satu pertanyaan mengenai apakah ilmu pengetahuan itu terbebas dari nilai atau memiliki nilai, muncul seiring perkembangan ilmu pengetahuan sejak masa Descartes dengan pendekatan skeptis dan metodenya (Suarniati, 2019). Keberadaan manusia dapat terhambat atau ditingkatkan oleh ilmu pengetahuan, tergantung pada tindakan manusia sendiri. Karena ilmu pengetahuan dilakukan oleh manusia demi kepentingan budaya mereka, tujuannya adalah meningkatkan kesejahteraan hidup.

Ilmu pengetahuan hadir berdampingan dengan etika dari sebuah keilmuan. Untuk mencapai etika keilmuan tersebut, perlulah dipelajari tentang hubungan makna filsafat yakni cinta akan kebenaran yang menginspirasi ilmuwan untuk meneliti dan mengembangkan ilmu pengetahuan (Ardiel, dkk, 2023). Berdiri dengan mempersyaratkan motif-motif atau tujuan pengembangan ilmu. Agar hal tersebut dapat tercapai, hendaknya diikuti dengan cara yang baik dan benar yakni digunakannya metode-metode penelitian yang tepat sehingga ditemukan hasil penelitian atau pengembangan yang kredibel. Hasil tersebut hendaknya dikomunikasikan secara lisan dan tertulis dengan baik, agar khalayak ramai dapat menggunakannya atau mengambil manfaatnya. Purwanto (2022) menyebutkan pentingnya etika dalam dunia ilmiah harus dipahami dan dipraktekkan oleh para ilmuwan bertujuan agar dalam proses perkembangan ilmu, para ilmuwan tidak terlibat dalam tindakan yang tidak diharapkan oleh masyarakat dan umat manusia. Kepatuhan para ilmuwan terhadap prinsip-prinsip dan norma-norma keilmuan saja belum cukup. Seorang ilmuwan juga harus memiliki moral dan akhlak yang baik. Ini mencakup moral yang berlaku secara umum dalam masyarakat atau bangsanya serta nilai-nilai moral yang bersumber dari agama yang mereka anut. Tujuannya adalah untuk mencegah terjadinya perilaku menyimpang dalam mengkonstruksi sebuah ilmu pengetahuan.

Hal ini juga selaras dengan perkembangan ilmu bimbingan dan konseling. Konselor yang memiliki profesionalitas diharapkan mampu selektif dalam memilih metode atau pendekatan konseling yang sesuai dan dapat mengimplementasikannya dalam pelayanan konseling (Azizah, A & Purwoko, 2005). Prinsip yang serupa juga ditegaskan dalam Permendikbud Nomor 27 Tahun 2008 yang mengamanatkan bahwa konselor harus memiliki kompetensi dalam bidang akademik, pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Kompetensi akademik mencakup pemahaman mendalam terhadap dasar-dasar dan kerangka teoritis di bidang bimbingan dan konseling (Hidayat, 2023). Teori dalam konteks ini berperan sebagai suatu kerangka acuan yang digunakan oleh konselor sebagai panduan dalam merumuskan solusi terhadap permasalahan klien. Melalui pemanfaatan teori, konselor dapat melakukan beberapa hal, yaitu: 1) membedakan antara perilaku yang bersifat normal dan rasional dengan perilaku yang bersifat abnormal dan irasional, 2) membantu dalam memahami akar penyebab perilaku tersebut, serta 3) menjadi alat untuk mengorganisir informasi yang diperoleh selama proses konseling (Lesmana, 2006). Sehingga ilmu bimbingan dan konseling dalam perkembangannya juga harus mampu mengikuti arus namun tetap memegang nilai dan etika dalam keilmuannya.

Implikasi nilai dalam bimbingan dan konseling terhadap paradigma-paradigma dan perannya dalam ilmu pengetahuan menimbulkan persoalan mengenai apakah ilmu pengetahuan harus bebas nilai atau tidak. Adapun tujuan penulisan artikel ini yakni (1) mengkaji ilmu pengetahuan; (2) mendeskripsikan paradigma positivisme dan post positivisme dalam memandang ilmu pengetahuan dan kebebasan terhadap suatu nilai; (3) Menganalisis implikasi nilai suatu ilmu pengetahuan terhadap bimbingan dan konseling. Adanya kajian dari artikel ini dapat digunakan sebagai rujukan oleh pembaca maupun peneliti lain sebagai dasar penguatan pemahaman terhadap aktualisasi nilai dalam ilmu pengetahuan.

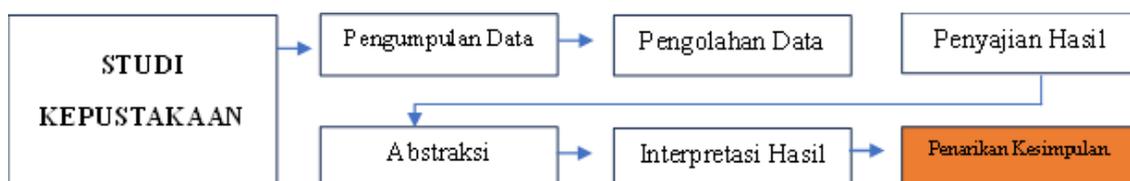
2. METODE

Rancangan Penelitian

Metode yang diterapkan dalam penyusunan artikel ini adalah penelitian kualitatif melalui studi kepustakaan. Studi kepustakaan merupakan upaya peneliti untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik atau masalah penelitian melalui referensi-literatur yang ada. (Azizah & Purwoko, 2019; Khusniyah et al., 2023). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa buku dan artikel yang relevan dan berkaitan dengan topik penelitian (Ansori et al., 2019).

Penelitian ini mengikuti beberapa langkah, termasuk (1) mengumpulkan data dari berbagai sumber kepustakaan, dan (2) memproses data dengan mengutip referensi yang relevan dengan fokus penelitian. (3) tahap penyajian hasil penelitian; (4) melakukan tahap abstraksi sehingga menjadi informasi yang lengkap; (5) tahap interpretasi hasil temuan; dan (6) tahap terakhir yaitu penarikan kesimpulan.

Terdapat sejumlah langkah penelitian yang dilakukan dapat divisualisasikan pada alur tahapan berikut.



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian Studi Kepustakaan

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber literatur yang dikaji dari buku dan jurnal bereputasi. Sumber data berupa buku, artikel, jurnal, dan prosiding seminar yang memuat data dan informasi yang sesuai dengan topik dan fokus kajian.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan menggunakan teknik pengumpulan data melalui pencarian buku, makalah, artikel, jurnal dan buku yang didapatkan melalui studi kepustakaan.

Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *content analysis* atau menganalisis isi suatu bahan bacaan mulai dari buku, artikel, dan jurnal. Proses analisis dilakukan dengan memilih, memilah, membandingkan, menggabungkan sehingga dapat ditemukan informasi yang relevan terhadap topik penelitian. Untuk menghindari misinformasi atau kesalahan lain, dilakukan pengecekan dan pembacaan ulang pustaka sehingga kajian yang dilakukan dapat menjaga kekekalan proses kajian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pada bagian ini dibagi menjadi tiga sub bagian. Bagian yang pertama akan dibahas mengenai Ilmu Pengetahuan. Bagian kedua Perspektif positivisme dan post positivism memandang sebuah nilai dalam ilmu pengetahuan. Bagian terakhir atau bagian ketiga membahas mengenai implikasi ilmu pengetahuan bebas nilai dalam bimbingan dan konseling.

Kajian mengenai Ilmu Pengetahuan

Pada dasarnya kata Ilmu Pengetahuan berasal dari bahasa Inggris "*science*", yang diperoleh dari bahasa Latin "*scientia*", yang berasal dari kata kerja "*scire*" yang berarti "belajar" atau "mengetahui." Seiring perkembangan waktu, makna ilmu pengetahuan berkembang dan merujuk pada seluruh pengetahuan yang sistematis (Surajiyo, 2015).

Ilmu pengetahuan merupakan Kumpulan-kumpulan pengetahuan yang disusun secara sistematis berdasarkan pada hasil pengamatan, kajian mendalam, dan uji coba terhadap objek maupun suatu fenomena tertentu (Juhari, 2019). Ilmu pengetahuan juga sering kali disebut sebagai sains, dalam bentuk sebuah metode penyelidikan, pemahaman, dan penjelajahan dunia di sekitar kita melalui observasi, pengujian, dan eksperimen. Ilmu pengetahuan membantu kita memahami fenomena alam, menjawab pertanyaan-pertanyaan mendasar, dan mengembangkan pengetahuan yang mendalam tentang terjadinya fenomena dan jawaban dari fenomena yang terjadi. Pegetahuan menjadi suatu hasil dari keingintahuan manusia terhadap segala sesuatu dalam memahami suatu obyek yang sedang dihadapi atau dengan kata lain pengetahuan merupakan hasil dari usaha manusia dalam memahami satu obyek tertentu (Surajiyo, 2015).

The Liang Gie (1987) mengungkapkan mengenai pengertian pengetahuan sekaligus menetapkan karakteristiknya, pengetahuan ilmiah memiliki lima karakteristik utama:

1. Empiris: suatu pengetahuan yang ilmiah diperoleh dan didapatkan melalui pengamatan dan percobaan.
2. Sistematis: Data dan informasi membentuk pengetahuan ilmiah melalui penyusunan secara terstruktur sehingga memiliki hubungan yang teratur dan saling ketergantungan.
3. Objektif: Hal ini berarti bahwa pengetahuan tidak dapat dipengaruhi oleh prasangka individu atau preferensi pribadi.
4. Analitis: Pengetahuan ilmiah berusaha untuk menguraikan masalah-masalah kompleks ke dalam komponen-komponen yang lebih kecil, untuk memahami berbagai sifat, hubungan, dan peran dari komponen-komponen tersebut.

5. Verifikatif: Pengetahuan ilmiah dapat diperiksa dan diverifikasi oleh siapa pun untuk memastikan kebenarannya.

Pada pembahasan mengenai ilmu pengetahuan, sangat erat kaitannya dengan ilmu dalam ilmu pengetahuan itu sendiri. Konsep "bebas nilai" dijelaskan oleh Situmorang (1996) sebagai suatu tuntutan bahwa setiap kegiatan ilmiah harus berakar pada hakikat ilmu pengetahuan itu sendiri. Ini berarti ilmu pengetahuan harus bebas dari campur tangan faktor eksternal yang tidak memiliki kontribusi nyata dalam menentukan ilmu pengetahuan itu.

Adapun tiga faktor yang dapat dijadikan indikator bahwa ilmu pengetahuan bebas nilai (Surajiyo, 2015):

1. Ilmu harus bebas dari asumsi-asumsi atau pengandaian eksternal, yang berarti harus terhindar dari pengaruh faktor-faktor seperti politik, ideologi, agama, budaya, dan unsur-unsur sosial lainnya.
2. Kebebasan dalam penelitian ilmiah diperlukan untuk memastikan otonomi ilmu pengetahuan. Ini berkaitan dengan kemampuan penentuan arah penelitian dan kebebasan dalam melakukan eksperimen ilmiah.
3. Penelitian ilmiah harus mempertimbangkan nilai-nilai etis, meskipun hal ini terkadang dapat memperlambat kemajuan ilmu pengetahuan, karena nilai-nilai etis bersifat universal.

Seorang tokoh sosiologi bernama Max Weber juga mengemukakan bahwa ilmu harus tetap bebas nilai, tetapi ia juga mengakui bahwa ilmu harus memiliki relevansi dengan nilai-nilai dalam praktiknya. Max Weber meragukan bahwa ilmuwan dapat menjalankan tugas mereka seperti mengajar atau menulis tentang ilmu tanpa terpengaruh oleh kepentingan-kepentingan tertentu atau bias. Nilai-nilai tersebut hanya akan diterapkan dalam praktik ilmu jika praktik tersebut memiliki tujuan atau rasional.

Perspektif Positivisme dan Post-Positivisme Memandang Nilai dalam Ilmu Pengetahuan

Positivisme merupakan sebuah istilah yang digunakan untuk merujuk pada pandangan filosofis yang menekankan pada aspek fakta dalam pengetahuan, terutama dalam konteks pengetahuan ilmiah. Abdullah (2023) menjelaskan bahwa positivisme adalah suatu aliran filsafat yang menyatakan bahwa satu-satunya sumber pengetahuan yang benar adalah ilmu pengetahuan alam (empiris), dan menolak adanya nilai-nilai kognitif yang terkait dengan aspek filosofis atau metafisik. Dengan kata lain, positivisme adalah pendekatan yang berkeyakinan bahwa filsafat seharusnya hanya berfokus pada peristiwa-peristiwa konkret, yaitu peristiwa-peristiwa yang dapat diamati oleh manusia (Ronda, 2018).

Dalam perspektif positivisme, segala fenomena atau kejadian harus dapat diukur secara positif atau pasti untuk dapat dinyatakan dalam bentuk kuantitatif. Prinsip ini tidak hanya berlaku pada ilmu alam, tetapi juga pada ilmu sosial. August Comte berpendapat bahwa fenomena sosial dan perilaku sosial memiliki karakteristik serupa dengan fenomena alam. Oleh karena kesamaan ini, metode penelitian yang digunakan dalam ilmu alam dapat diaplikasikan pada penelitian ilmu sosial. Comte meyakini bahwa teori harus bersifat nomotetik, didasarkan pada fakta empiris yang dapat diamati, diukur, dan diumumkan. Validitas ilmiah, menurut pandangan Comte, hanya dapat terbukti melalui metode-metode ilmu alam atau yang sering disebut sebagai ilmu pengetahuan (Kesuma & Hidayat, 2020). Positivisme juga menganggap bahwa realitas bersifat objektif dan tunggal serta bahwa ilmu pengetahuan harus bersifat bebas nilai. Konsep ini menghasilkan pendekatan penelitian kuantitatif yang dikenal dengan pengukuran dan analisis data dalam bentuk angka (numerik).

Kritik terhadap positivisme umumnya mencela upaya positivisme untuk menyamakan ilmu-ilmu tentang manusia dengan ilmu alam. Kritik ini muncul dari pemahaman bahwa manusia, sebagai entitas hidup, memiliki kompleksitas yang jauh melampaui objek mati yang bisa diukur dengan

angka. Para kritik positivisme berpendapat bahwa kebenaran tidak terbatas pada fakta yang dapat diamati, melainkan juga mencakup pemahaman makna di balik fakta tersebut. Terutama dalam ilmu sosial, yang memfokuskan pada manusia, pendekatan kuantitatif dianggap kurang memadai. Pandangan ini dikenal sebagai post-positivisme, dipelopori oleh tokoh seperti Karl Popper, Thomas Kuhn, dan filsuf-filsuf dari Mazhab Frankfurt. Post-positivisme menegaskan perlunya memandang melampaui fakta dan angka, mengakui kompleksitas serta makna mendalam dalam ilmu sosial.

Berbeda dengan paradigma positivisme, paradigma post-positivisme lebih menekankan pada penjelasan dan deskripsi kualitatif daripada pendekatan kuantitatif. Paradigma post-positivisme juga memandang realitas sebagai sesuatu yang subjektif dan multifaset, dimana pengetahuan dianggap tidak bebas nilai. Para pendukung post-positivisme mengakui adanya kekurangan dalam positivisme dan berusaha untuk mengatasi kelemahan tersebut dengan adanya beberapa penyesuaian. Meskipun demikian, tujuan dari post-positivisme pada dasarnya adalah upaya untuk memprediksi dan mengontrol fenomena. Hal ini sejalan dengan Guba (dalam Putra & Hidayat, 2017). Dengan demikian, paradigma ini sebenarnya hadir dalam upaya untuk mencoba dan memperbaiki kelemahan dari paradigma positivisme yang hanya berfokus pada realitas empiris.

Positivisme dan Post-positivisme sebagai paradigma dalam ilmu pengetahuan telah memberikan dampak yang signifikan pada perkembangan ilmu pengetahuan. Seperti yang dijelaskan oleh Ritzer (2009), paradigma membantu dalam merumuskan apa yang harus dipelajari dan bagaimana cara menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut. Pandangan ini, yang juga dikenal sebagai dasar asumsi-asumsi yang dipercayai oleh ilmuwan dan memengaruhi cara mereka memahami suatu fenomena yang mereka teliti (Sulaiman, 2018). Dalam perjalanan sejarah ilmu pengetahuan, paradigma dipengaruhi oleh perkembangan filsafat yang dimulai sejak abad ke-6 SM. Perkembangan panjang filsafat telah memberikan pengaruh luar biasa terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan mendorong perkembangan peradaban manusia.

Ilmu pengetahuan tidak berasal dari imajinasi atau muncul secara instan; sebaliknya, ilmu pengetahuan lahir melalui proses yang melibatkan pemikiran tentang suatu objek dengan pendekatan khusus untuk mencapai kesimpulan yang dapat diuji, dibuktikan, dan dipertanggungjawabkan. Pertumbuhan pesat dalam ilmu pengetahuan telah menghasilkan berbagai permasalahan, salah satunya adalah kontroversi seputar "bebas nilai" atau "tidak bebas nilai.". Menurut Josep Situmorang, bebas nilai dalam konteks ini mengacu pada kebutuhan agar kegiatan ilmiah didasarkan pada hakikat ilmu pengetahuan itu sendiri dan tidak terpengaruh oleh faktor eksternal seperti politik, ideologi, agama, budaya, dan unsur-unsur sosial lainnya. Ini juga menggarisbawahi perlunya kebebasan dalam ilmu pengetahuan agar otonomi ilmu pengetahuan terjaga, meskipun penelitian ilmiah tetap harus mempertimbangkan etika karena nilai etika bersifat universal.

Implikasi Ilmu Pengetahuan Bebas Nilai dalam Bimbingan dan Konseling

Bimbingan dan konseling sebagai sebuah praksis ilmu pengetahuan memuat nilai-nilai yang tercermin dalam pemahaman mengenai bimbingan dan konseling baik dalam Pendidikan, pengajaran, penelitian, pengabdian, maupun pada praktik praktik lain dalam BK. Bimbingan dan konseling hadir dengan tujuan untuk memfasilitasi dan membantu seorang individu agar dapat memahami diri sendiri dan lingkungannya, hidup dengan produktif, aktif, dan efektif sehingga individu dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan, merencanakan karier masa depan mengembangkan potensi yang dimiliki, serta mengatasi hambatan diri dalam kehidupannya (Haolah et al., 2018).

Kedudukan bimbingan dan konseling menjadi bagian integral dari pendidikan di sekolah. Bimbingan dan konseling identik dan erat kaitanya dengan pendidikan. pendidikan yang secara filosofis dikatakan sebagai suatu aktivitas bernilai bermakna bahwa pendidikan mengajarkan nilai-nilai baik dalam kehidupan pada siswa. Bimbingan dan konseling tidak dapat dipisahkan atau tidak

bebas nilai. Termuat dalam jurnal *counseling and values* yang berisi hasil-hasil penelitian terkait bimbingan dan konseling dan nilai-nilai disekitarnya salah satunya disebutkan bahwa:

“Values and Social Justice in Counseling, ditulis oleh Crethar, Hugh C & Winterowd, Carrie L yang terbit pada edisi April 1, 2012. Nilai dalam tulisan ini tersurat sebagai berikut; The construct of values refers to the principles and standards that guide how people perceive and evaluate themselves and the world around and functions as a nexus between ethics, philosophy, religion, and spirituality. Personal and professional values often predict and guide one's choices, decisions, and behaviors in interpersonal, social, and professional realms. The purpose of this special section is to explore the philosophical, ethical, spiritual, and religious values associated with social justice work. In the field of counseling, social justice is both a goal and a process for counselors who believe in developing an increasingly socially just world, one in which all people receive equitable opportunities to access resources and participate in policy and law development that affect them, ultimately resulting in a society that embodies harmony between the needs of individuals and the needs of the whole.”

Kutipan tersebut bermaksud bahwa nilai mengacu pada prinsip dan standar yang membantu cara pandang seorang individu dalam mengevaluasi diri sendiri dan lingkungannya. Adanya nilai-nilai pada seorang individu menentukan dan mengarahkan dirinya dalam mengambil suatu keputusan bagi dirinya. Sehingga adanya nilai dapat membantu individu untuk mengeksplorasi diri dan lingkungannya. Setiap individu baik konselor maupun konseli memiliki nilai dan latar belakang sosial budaya yang berbeda dan tidak dapat disamaratakan antara nilai yang dipegang oleh konselor maupun konseli.

Pada hakikatnya, seorang konselor harus memiliki pemahaman tentang perkembangan nilai, akan tetapi penting untuk tidak memaksakan nilai-nilai pribadi seorang konselor kepada konseli (peserta didik yang sedang dilayani). Tidak seharusnya sebagai seorang konselor mencoba menjadi contoh atau *rolemodel* yang harus diikuti oleh konseli. Tetapi sebaliknya, konselor harus berperan sebagai fasilitator yang membantu konseli dalam menemukan dan memahami makna nilai-nilai dalam hidup mereka sendiri (Suarniati, 2019).

Lee dan Ban Duezen Smith sebagai seorang konselor sekolah terkenal di dunia menjelaskan bahwa dalam proses pelaksanaan kegiatan konseling pada praktiknya sudah seharusnya untuk tidak bebas nilai atau netral nilai. Disebutkan dalam jurnal internasional (Richmond, 1996) dimana tertulis bahwa

“In spite of the fact that counselors are trained to maintain objectivity and not let values show for fear that counselor values may influence the direction of client decisions, values nevertheless impact the practice of counseling and therapy.”

Sejumlah nilai yang kemudian digunakan sebagai aturan dan pedoman moral dalam suatu profesi sering disebut sebagai etika, yang kemudian diartikan dalam bentuk kode etik. Norma-norma ini memuat mengenai apa yang tidak diperbolehkan, apa yang seharusnya dilakukan, dan apa yang diharapkan dari individu (konselor) yang menjalankan profesinya. Pelanggaran terhadap norma-norma ini akan mengakibatkan pemberian sanksi (Suarniati, 2019). Dalam kode etik konselor tersebut, terdapat informasi mengenai persyaratan terkait, termasuk nilai, sikap, keterampilan, pengetahuan, dan pemahaman dalam bidang profesi konseling (Diknas, 2004).

Pertanyaan mengenai apakah ilmu pengetahuan bebas nilai atau memiliki nilai adalah sebuah isu yang muncul seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Pendapat yang beragam telah diutarakan, yang juga berlaku untuk bidang bimbingan dan konseling. Ketidakbebasan nilai dalam konteks bimbingan dan konseling dapat diperjelas dengan memahami konsep bimbingan konseling,

peran bimbingan konseling dalam pendidikan, hasil penelitian yang terkait, dan praktik bimbingan konseling. Berdasarkan hal tersebut, sudah jelas bahwa bimbingan konseling memiliki nilai-nilai yang sangat penting, dan konselor yang efektif harus memahami nilai-nilai individu dan nilai-nilai sosial yang memengaruhi konseli.

4. KESIMPULAN

Konsep "bebas nilai" berarti bahwa setiap kegiatan ilmiah seharusnya berdasarkan pada esensi ilmu pengetahuan itu sendiri, tanpa intervensi dari faktor eksternal yang tidak berkontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan, seperti nilai dan norma yang mengatur hal-hal yang boleh atau tidak boleh dilakukan. Terdapat lima karakteristik utama pengetahuan ilmiah yakni empiris, sistematis, objektif, analitis, dan verifikatif. Indikator pengetahuan bebas nilai dapat dilihat dari kebebasan dari pengandaian eksternal, kebebasan dalam penelitian ilmiah, dan pertimbangan etis. Positivisme dan Post-positivisme sebagai paradigma dalam ilmu pengetahuan telah memberikan dampak yang signifikan pada perkembangan ilmu pengetahuan. Pandangan positivisme, semua fenomena atau kejadian harus dapat diukur secara positif atau pasti, sehingga dapat dinyatakan dalam bentuk kuantitatif. positivisme dan post-positivisme adalah dua paradigma dalam ilmu pengetahuan yang memiliki perbedaan mendasar dalam pandangan mereka tentang sumber pengetahuan, metode penelitian, dan pendekatan terhadap realitas. Positivisme menekankan pengetahuan yang bersifat empiris, pengukuran, dan objektif, serta berupaya untuk memahami dunia dengan pendekatan ilmiah yang ketat. Di sisi lain, post-positivisme menyoroti kompleksitas, makna, dan subyektivitas dalam pengetahuan, serta mengakui bahwa pengetahuan seringkali tidak bebas nilai. Bimbingan dan konseling merupakan praksis ilmu pengetahuan yang memuat nilai-nilai yang tercermin dalam pemahaman mengenai bimbingan dan konseling. Bimbingan dan konseling erat terkait dengan pendidikan dan membawa nilai-nilai dalam pendidikan. Oleh karena itu, bimbingan dan konseling tidak dapat dianggap bebas nilai.

REFERENSI

- Ansori, Y. Z., Budiman, I. A., & Nahdi, D. S. (2019). Islam Dan Pendidikan Multikultural. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 110–115. <https://doi.org/10.31949/Jcp.V5i2.1370>.
- Aiwani, A., & Aulia, H. D. (2023). Ilmu Sebagai Sumber Pengetahuan Bebas Nilai. *Seminar Nasional Pnedidikan Dan Pembelajaran*, 6, 410–417.
- Ardiel, V., Zaim, M., Thaha, H. E., & Arpen, R. S. (2023). Filsafat Sebagai Landasan Berpikir Untuk Pengimplikasian Unsur Linguistik Dalam Tatabahasa Pedagogis Sebagai Kebutuhan Pengajaran EFL. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(1), 11-22.
- Abdullah, H. (2023). Filsafat Positivisme dan Humanisme (Suatu Kajian Filsafat Islam). *TARBAWI : Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 8(02), 77–95. <https://doi.org/10.26618/jtw.v8i02.7091>
- Aiwani, A., & Aulia, H. D. (2023). Ilmu Sebagai Sumber Pengetahuan Bebas Nilai. *Seminar Nasional Pnedidikan Dan Pembelajaran*, 6, 410–417.
- Azizah, A & Purwoko, B. (2005). Studi Kepustakaan Mengenai Landasan Teori Dan Praktik Konseling Expressive Writing. *Universitas Negeri Surabaya*, 10.
- Aiwani, A., & Aulia, H. D. (2023). Ilmu Sebagai Sumber Pengetahuan Bebas Nilai. *Seminar Nasional Pnedidikan Dan Pembelajaran*, 6, 410–417.
- Abdullah, H. (2023). Filsafat Positivisme dan Humanisme (Suatu Kajian Filsafat Islam). *TARBAWI : Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 8(02), 77–95. <https://doi.org/10.26618/jtw.v8i02.7091>
- Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan Dan Ketenagaan Perguruan Tinggi. 2004. Dasar Standarisasi Profesi Konseling. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Abdullah, H. (2023). Filsafat Positivisme dan Humanisme (Suatu Kajian Filsafat Islam). *TARBAWI : Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 8(02), 77–95. <https://doi.org/10.26618/jtw.v8i02.7091>
- Aiwani, A., & Aulia, H. D. (2023). Ilmu Sebagai Sumber Pengetahuan Bebas Nilai. *Seminar Nasional Pnedidikan Dan Pembelajaran*, 6, 410–417.

- Azizah, A., & Purwoko, B. (2019). Studi Kepustakaan Mengenai Landasan Teori dan Praktik Konseling. *Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya*, 7(2), 1–7. <https://core.ac.uk/download/pdf/230614535.pdf>
- Haolah, S., Atus, A., & Irmayanti, R. (2018). Pentingnya Kualitas Pribadi Konselor Dalam Pelaksanaan Konseling Individual. *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling Dalam Pendidikan)*, 1(6), 215. <https://doi.org/10.22460/fokus.v1i6.2962>
- Juhari. (2019). AKSIOLOGI ILMU PENGETAHUAN (Telaah Tentang Manfaat Ilmu Pengetahuan dalam Konteks Ilmu Dakwah). *Al-Idarah: Jurnal Manajemen Dan Administrasi Islam*, 3(1), 95–108.
- Kesuma, U., & Hidayat, A. W. (2020). Pemikiran Thomas S. Kuhn Teori Revolusi Paradigma. *Islamadina : Jurnal Pemikiran Islam*, 166. <https://doi.org/10.30595/islamadina.v0i0.6043>
- Khusniyah, T. W., Fauziyah, P. Y., & Mustadi, A. (2023). *KETERLIBATAN ORANG TUA DAN KERJASAMA SEKOLAH DALAM PENDIDIKAN SISWA SEKOLAH DASAR : STUDI KEPUSTAKAAN*. 4(3), 193–199. <https://doi.org/10.29303/prospek.v4i3.447>
- Richmond, L. J. (1996). Counseling models and their impact on how therapists handle values issues. *International Journal of Value-Based Management*, 9(1), 29–43. <https://doi.org/10.1007/bf00420506>
- Ronda, A. M. (2018). *Tafsir Kontemporer Ilmu Komunikasi Tinjauan Teoretis, Epistemologi, Aksiologi*. https://www.google.co.id/books/edition/Tafsir_Kontemporer_Ilmu_Komunikasi/Xv4kEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- Samekto, R. (2010). KAJIAN TENTANG “BEBAS NILAI” ILMU PENGETAHUAN DIPANDANG DARI SISI FILSAFAT ILMU DAN TEORI KUANTUM. *INNOFARM : Jurnal Inovasi Pertanian*, 9(Innofarm), 16–35.
- Suarniati, N. W. (2019). Bimbingan Konseling. *Universitas Negeri Padang*, 16, 75–82.
- Surajiyo. (2015). *Tanggung Jawab Moral dan Sosial Ilmuwan di Indonesia*. 02(1).
- Saputra, T. S., Septiani, D., Jalil, A., Prima, A., & Udji, A. (2023). Merevolusi Penelitian Menuju Kearifan Profetik: Paradigma Baru Untuk Penemuan Yang Berarti. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(3), 1708-1721.
- Wahana, P. (2016). *Filsafat Ilmu Pengetahuan*. Yogyakarta: Diamond.
- Yusuf, A. A. (2023). *Filsafat Pendidikan Kontemporer*. Runzune Publisher.
- Yusuf, Syamsu; Nurihsan, Juntika. 2019. *Landasan Bimbingan Dan Konseling*. Bandung: PT Rosda Karya.

IMPLEMENTASI NILAI-NILAI RELIGIUSITAS DALAM PENDIDIKAN KARAKTER BAGI GENERASI MILENIAL SEBAGAI SOLUSI TANGGAP TERHADAP TANTANGAN KOMPLEKS ERA VUCA

¹Nurul Salis Alamin, ²Irma Lupita Sari, ³Nurul Hidayahsyah

¹²³Universitas Darussalam Gontor, Indonesia

Penulis korespondensi: irmalupitasari003@gmail.com

ABSTRAK

Generasi Z merupakan demografis yang tumbuh dan berkembang dalam era digital. Generasi Z yang tumbuh dalam era digital dan terpapar oleh beragam informasi, dihadapkan pada tantangan seperti ketidakpastian pekerjaan, perubahan nilai-nilai sosial, dan kompleksitas interaksi global atau yang sering disebut VUCA (*Volatile, Uncertain, Complex, Ambiguous*). Perubahan yang cepat dalam teknologi, globalisasi, dan dinamika sosial memunculkan kebutuhan mendesak untuk mempersiapkan generasi ini secara holistik. Pendidikan karakter muncul sebagai pendekatan yang krusial dalam membentuk landasan moral dan etika generasi Z. Generasi Z, sebagai kelompok yang aktif secara teknologi dan terpapar oleh perubahan sosial yang cepat, membutuhkan fondasi karakter yang kuat untuk menghadapi tantangan kehidupan yang tidak pasti dan penuh ketidakpastian. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi terkait urgensi pendidikan karakter yang relevan dan efektif guna membekali Generasi Z dengan kemampuan adaptasi, kepemimpinan moral dan ketahanan psikologis dalam menghadapi tantangan era VUCA. Jenis penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (*library research*). Hasil penelitian ini adalah terdapat relevansi dan kontribusi dari pentingnya pendidikan karakter dalam menghadapi tantang era VUCA. Oleh karena itu penelitian ini menjadi penting dalam membantu menciptakan lingkungan pendidikan yang mendukung perkembangan karakter positif dan kesiapan generasi Z menghadapi kompleksitas tantangan di era VUCA.

Kata kunci: era VUCA, generasi Z, pendidikan karakter

1. PENDAHULUAN

Pendidikan karakter menjadi isu yang sangat krusial dalam dunia pendidikan masa kini, terutama bagi Generasi Z. Generasi Z lahir setelah generasi milenial yaitu mereka lahir pada rentang waktu setelah 1995 sampai dengan tahun 2010 (Rachmawati 2019). Peralihan generasi ini terjadi saat berkembang pesatnya teknologi digital, yang kemudian melahirkan generasi Z yang memiliki pola pikir cenderung menginginkan hal instan (Zis, Effendi, and Roem 2021). Tidak hanya cukup dicirikan berdasarkan tahun kelahiran, melainkan juga sosiohistoris yang dihadapinya. Salah satu karakteristik yang sangat melekat dengan Generasi Z adalah akses dan ketergantungan terhadap teknologi, gadget.

Generasi Z hidup dan berkembang di tengah pesatnya teknologi dan komunikasi (Miftakhuddin 2020). Perubahan teknologi dan komunikasi memberikan dampak yang besar terhadap Generasi Z dalam berfikir dan berinteraksi (Bakti and Safitri 2017). Selain itu, teknologi juga berpengaruh pada pembentukan karakter Generasi Z hal itu juga nantinya yang akan memberikan pengaruh signifikan pada karakter generasi selanjutnya. Demoralisasi yang dihadapkan pada Generasi Z yang diakibatkan oleh perkembangan teknologi telah memberikan banyak pengaruh negatif (Alfikri 2023). Seperti, penggunaan narkoba, penipuan, perjudian serta aktivitas kriminal lainnya.

Generasi Z juga tumbuh dan berkembang dalam era VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity). Generasi Z dihadapkan pada lingkungan yang sangat dinamis. Ketidakpastian dan perubahan pada era VUCA menjadi tantangan tersendiri bagi generasi Z yang hidup di era ini. Aktivitas kriminal dan tindakan yang menyimpang dari ranah pendidikan semakin meningkat di era VUCA. Hal ini ditandai dengan perubahan yang tidak terduga dalam lingkungan sosial, teknologi, termasuk dalam dunia pendidikan.

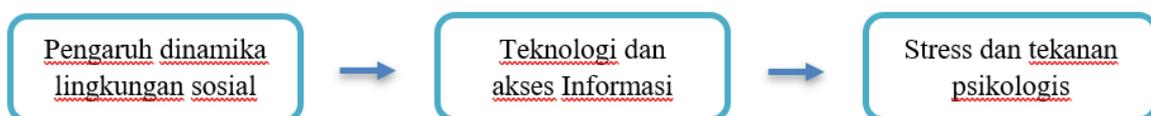


Gambar 1. Data Anak Menjadi Pelaku Kekerasan periode 2016-2020
(sumber: databoks.co.id)

Berdasarkan data dari Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) mencatat selama periode 2016 hingga 2020 terdapat 655 anak yang terkena kasus hukum akibat menjadi pelaku kekerasan. Kasus ini konsisten menduduki angka diatas 100 orang pertahunnya selama 2016-2019. Kasus kekerasan yang tercatat melibatkan berbagai jenis kekerasan seperti kekerasan fisik dan kekerasan psikis (Evendi 2018). Kekerasan psikis meliputi segala tindakan yang dapat merugikan kesejahteraan mental dan emosional seseorang. Sedangkan kekerasan fisik mencakup aspek yang dapat berpotensi dalam cedera fisik.

Pada era VUCA, moralitas dan etika menurun sebagai konsekuensi dari perubahan Masyarakat yang meningkat. Degradasi moral terjadi ketika modernisasi mempengaruhi perilaku manusia. Inovasi besar-besaran dibidang teknologi juga berdampak terhadap moralitas remaja (Arta et al. 2023). Masalah krisis moral di kalangan anak mudah telah meluas dan mengancam masa depan generasi bangsa.

Kasus tindakan kriminal yang terjadi memiliki relevansi yang signifikan dengan kehidupan era VUCA. Era VUCA yang dominan dengan ketidakpastian, perubahan yang cepat, kompleksitas dan ambiguitas dapat memberikan pengaruh buruk pada generasi tersebut seperti perilaku tindak kriminal. Generasi Z yang cenderung bersikap individualistis dan memiliki emosi yang cenderung labil dan kehidupan yang bergantung kepada teknologi sehingga kesulitan terhadap sesuatu yang bersifat konvensional. Paradigma era VUCA mengubah tindakan tersebut menjadi impulsif seperti melakukan kejahatan cyber, manipulative serta penyebaran konten-konten hoaks dan melanggar SARA (Pratama and Susilawati 2023).



Gambar 2. Faktor tindak kriminal di era VUCA

Generasi Z yang tumbuh dalam lingkungan sosial yang terus berubah (Arta et al. 2023), terutama dengan adanya kemajuan teknologi dan informasi. Hal ini memberikan pengaruh terhadap ketidakpastian dalam hal nilai-nilai dan norma sosial yang dapat mempengaruhi perkembangan moral dan etika generasi Z dan berakibat pada peningkatan angka kriminal yang didominasi oleh generasi tersebut. Kemajuan teknologi memberikan akses yang tak terbatas pada ruang dan waktu (Danuri 2019) membuka peluang dalam mengeksposur konten-konten yang negatif yang tidak sesuai dengan ranah dunia pendidikan. Selanjutnya yaitu, kompleksitas dan ambiguitas dalam sebuah kehidupan juga memiliki pengaruh terhadap tingkat tekanan psikologis yang memicu pada perilaku kriminal sebagai upaya menangani stress yang kurangnya ehat seperti penggunaan narkoba dan minuman keras.

Kurangnya kesadaran terkait pentingnya sebuah pendidikan karakter bagi generasi Z akan memberikan dampak negatif yang berkelanjutan. Hal tersebut dilatarbelakangi oleh kegagalan dalam mengimplementasikan pendidikan karakter kedalam komponen pendidikan (Alfikri 2023). Oleh karena itu pentingnya sebuah pendidikan karakter bagi generasi sebagai bekal dirinya untuk tidak merugikan dirinya maupun orang lain. Sebagai generasi Z kemampuan dalam memfilter berbagai dampak negative dari era VUCA melalui pendidikan karakter yang sesuai dengan nilai-nilai yang terkandung di dalamnya sangat diperlukan (Dari and Hudaidah 2021). Pendidikan karakter menjadi kunci dalam membekali mereka dengan nilai-nilai moral dan etika. Urgensi pendidikan karakter bagi generasi Z semakin nyata sebagai solusi tanggap terhadap tantangan kompleks era VUCA.

Pada penelitian (Nudin et al. 2023) memaparkan terkait penanaman budi pekerti luhur di kalangan pelajar muslim terutama di era VUCA melalui model pendidikan akhlak mulia serta penelitian ini lebih memfokuskan pada mahasiswa muslim Indonesia dan Malaysia. Hal ini juga senada dengan penelitian (Syamsuri and Bur 2023) yang menjelaskan tentang peran pembelajaran Bahasa dan sastra Indonesia dalam membentuk karakter remaja di Era VUCA, karakter tersebut meliputi karakter tanggung jawab, karakter cinta damai, karakter disiplin serta karakter peduli lingkungan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, sejauh ini belum ada kajian yang melakukan penelitian secara komprehensif terkait urgensi pendidikan karakter bagi generasi Z sebagai solusi tanggap terhadap tantangan kompleks era VUCA. Fokus penelitian ini adalah pentingnya peran pendidikan karakter bagi generasi Z sebagai bekal dan fondasi dalam menghadapi tantangan di era VUCA. Oleh karena itu penelitian ini menjadi penting untuk memberikan gambaran yang signifikan terhadap urgensi pendidikan karakter di tengah kompleksnya tantangan era VUCA.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah 1) menganalisis secara mendalam terkait pendidikan karakter dan nilai-nilai yang terkandung didalamnya; 2) menganalisis relevansi pendidikan karakter generasi Z dengan tantangan era VUCA; 3) menganalisis kontribusi dari pendidikan karakter bagi generasi Z dalam tantangan kompleks di era VUCA. Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah secara teoritis menambah khazanah ilmu pengetahuan dan wawasan yang luas terkait peran pendidikan karakter sebagai bekal bagi generasi Z dalam menghadapi tantangan era VUCA.

2. METODE

Penulisan artikel ini menggunakan metode pengumpulan data melalui studi kepustakaan. Studi kepustakaan menurut Syabani adalah segala usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik yang sedang diteliti (Azizah, n.d.). Dengan menggunakan metodologi pengumpulan data, peneliti akan mengkaji informasi terkait urgensi pendidikan karakter bagi generasi Z sebagai solusi tanggap terhadap tantangan kompleks era VUCA. Sumber data sekunder berasal dari jurnal ilmiah, ResearchGate, buku serta sumber lainnya yang relevan dengan topik penelitian. Data akan dikumpulkan, dipilih dan disortir setelah itu akan dibahas dan ditarik kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Konsep Pendidikan Karakter dan Nilai yang Terkandung Didalamnya

Tertulis dalam sebuah buku yaitu kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI), yang memiliki arti merawat atau memelihara serta pemeberian latihan kepribadian akhlak dan juga kecerdasan pada pikiran. Sebuah Pendidikan itu, dasarnya mengacu pada proses pengubahan dan tata laku seseorang atau kelompok melalui sebuah proses pengajaran, latihan, perluasan, serta cara mendidik. Ahmad Marimba dalam (Fahdini, Furnamasari, and Dewi 2021) menyebutkan bahwa pendidikan sebagai bentuk perilaku yang berfaedah bagi masyarakat dengan mengambil dari bimbingan baik secara jasmani ataupun rohani yang mana sehingganya bertujuan untuk membimbing dan mencetak jasmaniah dan rohaniah yang terampil dan inilah perwujudan perilaku konkret itu sendiri. Abdin Nata dalam (Mughtar & Suryani, 2019) menjelaskan bahwa kata pendidikan berasal dari bahasa Arab: *tarbiyya*, *tadib*, *tarianm*, *tadris*, *tazikiya*, *tazikirah*. Kata-kata tersebut meliputi kegiatan yang bertujuan untuk mengayomi, mengayomi, mengajar, mensucikan jiwa dan mengingatkan seseorang akan hal-hal yang baik. Pemahaman tersebut ditegaskan kembali oleh Ki Hajar Dewantara yang mengatakan bahwa pendidikan adalah tentang memajukan perkembangan watak, jiwa dan raga setiap anak, agar ia dapat menjalani kehidupan yang lebih utuh selaras dengan dunia yang mana hal ini adalah sebuah upaya di dalamnya

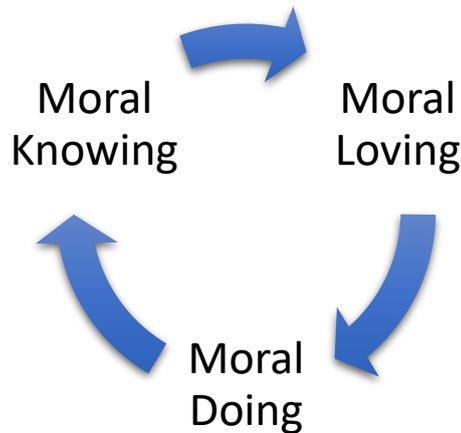
Kata Karakter memiliki asal-usul katanya dari bahasa latin yaitu *Kharax*, *Kharassein*, *kharakter*, yang diterjemahkan menjadi *character* dalam bahasa inggrisnya. Sedangkan yang berasal dari *charassein* memiliki arti membuat menjadi tajam atau membuatnya menjadi dalam dan ini dalam sebutana bahasa Yunani. Menurut (Ainissyifa, t.t.) Karakter adalah budi pekerti, kepribadian, sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dengan orang lain yang disebutkan dalam kamus Poerwadaminta. Di sisi lain, Hornby dan Parnwell menyatakan definisi karakter sebagai reputasi, kekuatan moral, nama, dan kualitas mental. Kata karakter juga memiliki makna yang merujuk pada kepribadian, tabiat, watak, atau akhlak seseorang yang terwujud dari internalisasi beberapa kebajikan. Kebajikan ini mencakup nilai, moral, dan norma seperti hormat kepada orang lain, keberanian dan kepercayaan. Hal ini merujuk pada beberapa ciri pribadi termasuk pola-pola pemikiran, nilai-nilai, kebiasaan, perilaku, kemampuan, ketidaksukaan, potensi dan kecenderungan.

Pada dasarnya, pendidikan karakter merupakan sebuah istilah yang memiliki asal-usul dari dua kata yang mana setiap katanya berdiri sendiri, yakni antara pendidikan dan karakter. Pemaknaan Pendidikan karakter diartikan sebagai sistem yang memberikan panduan kepada peserta didik untuk menjadi manusia seutuhnya. Berdasarkan pemahaman tersebut, muncul konsep pendidikan karakter. Selain itu, istilah ini dapat dimaknai dengan sistem pendidikan yang mana budaya bangsanya menyesuaikan penanaman nilai-nilainya. Hal tersebut mencakupi sikap perasaan (afektif), aspek pengetahuan (kognitif), dan tindakan, baik terhadap bangsa, masyarakat, diri sendiri terutama terhadap Tuhan Yang Maha Esa (Adu, 2014). Pendidikan karakter menurut Thomas Lickona yaitu tingkah laku yang jujur, bertanggung jawab, menghormatikerja keras, tingkah laku yang baik, dan sebagainya.(Sajadi, 2019).

Ratna Megawangi (Fahdini, *et al.*, 2021) menyatakan bahwa pendidikan karakter ialah hal yang merupakan upaya mendidik anak agar bijak dalam mengambil keputusan dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mampu memberikan kontribusi positif bagi dirinya dan lingkungannya. Selanjutnya Bapak Doni Kusuma menekankan bahwa pendidikan karakter adalah pengembangan kapasitas manusia yang dinamis dan berkelanjutan serta melibatkan internalisasi nilai-nilai untuk menciptakan kualitas positif dan stabil dalam diri individu.(Hasibuan, 2014). Dapat kita simpulkan bahwa pendidikan karakter adalah suatu proses atau prakarsa pemberian pendidikan yang bertujuan untuk membentuk peserta didik menjadi manusia seutuhnya.

Muhammad Hatta menekankan bahwa pendidikan karakter, bukan hanya kepintaran, seharusnya diutamakan. Pendekatan ini diikuti dengan penerapan karakter melalui pendidikan, yang menjadi tak terpisahkan dari proses pembelajaran di sekolah, keluarga, dan Masyarakat (Hasibuan, 2014). Di sisi lain, Filsuf Muslim seperti Ibnu Maskawih, Al-Ghazali, Ibnu Sina, dan Al-Farabi juga

telah lama mengemukakan pentingnya pendidikan karakter, mengaitkannya dengan akhlak dan mental spiritual dalam Islam.



Gambar 3. Pilar Pendidikan Karakter

Majid dan Andayani (2016) memberikan penjelasan rinci mengenai pilar-pilar pendidikan karakter seperti pengetahuan moral, kasih sayang moral, dan perilaku/tindakan moral. Pengetahuan moral mencakup kesadaran akan nilai-nilai moral, pengetahuan tentang nilai-nilai tersebut, perspektif, penalaran moral, kebenaran keputusan, dan kesadaran diri. Cinta moral mencakup aspek emosional seperti kepercayaan diri, empati, cinta kebenaran, pengendalian diri, dan kerendahan hati. Perilaku moral merupakan hasil dari dua pilar sebelumnya.

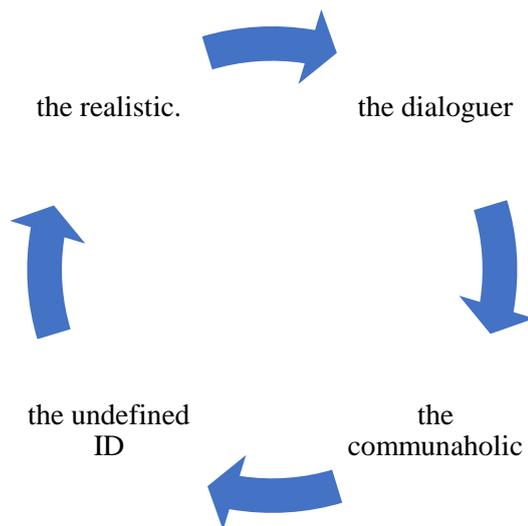
Pemerintah Indonesia juga memberikan 18 pedoman pendidikan karakter yang mencakup aspek-aspek seperti agama, kejujuran, toleransi, disiplin, kerja keras, kreativitas, kemandirian, demokrasi, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, patriotisme, penghargaan atas prestasi, budi pekerti, dll, telah menetapkan nilai-nilai kita. Kebaikan dan budi pekerti, komunikasi, kedamaian, gemar membaca, kepedulian terhadap lingkungan, manfaat sosial dan tanggung jawab (Mukhid, 2016). Juga dikembangkan nilai-nilai dan prinsip-prinsip UUD 1945 berdasarkan nilai-nilai dan prinsip-prinsip tersebut (Nita, 2022) Tujuannya adalah kuat dan berdaya saing, berakhlak mulia, berakhlak mulia dan toleran, bersatu dalam gotong royong, patriotik, tangguh dan maju, berwawasan ilmu pengetahuan dan teknologi, semuanya berlandaskan keimanan dan ketakwaan yang berdasarkan Tuhan Mahakuasa. Dalam Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Mughtar & Suryani, 2019) menekankan empat nilai karakter utama: Jujur, Cerdas, Tangguh, dan Penyayang. (Latifa, 2014) Nilai-nilai karakter juga berkaitan dengan sila Pancasila yang meliputi aspek latihan kardio, berpikir, olah raga/kinestetik, emosi dan niat.

Dalam hal ini, nilai-nilai inti yang harus dimiliki setiap generasi meliputi spiritualitas, integritas, kecerdasan, ketahanan, demokrasi, empati, kemandirian, berpikir logis, berpikir kritis, kreativitas, inovasi, mencakup aspek-aspek seperti pengambilan risiko, kepemimpinan, dan komitmen, tanggung jawab, pola hidup sehat, disiplin, percaya diri, rasa ingin tahu, cinta ilmu, pengakuan hak dan tanggung jawab pribadi dan sosial, kepatuhan terhadap norma-norma sosial, menghargai prestasi orang lain, sikap santun, nasionalisme, keberagaman Menghargai seksualitas. Semua nilai-nilai tersebut menjadi landasan yang kuat bagi pengembangan karakter baik individu dalam masyarakat (Mughtar & Suryani, 2019). Oleh karena itu, karakter memegang peranan penting dalam tumbuh kembang seseorang dan memberikan kontribusi terhadap kemajuan zaman. Dan dikarekan hal itu juga, pendidikan karakter sangat penting sebagai solusi tepat menghadapi berbagai tantangan masa depan.

3.1 Relevansi Pendidikan Karakter Generasi Z dengan Tantangan era VUCA

Generasi Z, juga dikenal sebagai Generasi I atau Generasi Internet, mengacu pada sekelompok orang yang lahir antara tahun 1995 dan 2012, yang sering disebut sebagai generasi pasca-milenial. Banyak sumber memberikan definisi yang sedikit berbeda tentang periode ini, namun secara umum mencakupnya. Generasi Z adalah orang-orang yang lahir setelah Generasi Y dan tumbuh di era dimana teknologi informasi dan Internet memainkan peran sentral dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Octaviani (2017), Generasi Z merupakan kelompok yang lahir setelah generasi Millennial. Berkaca dari perkembangan teknologi yang semakin canggih seiring perkembangan zaman, kita mempunyai kemampuan teknologi yang seakan-akan sudah ada sejak lahir. Ia menambahkan, bagi Gen Z, informasi dan teknologi merupakan bagian penting dalam kehidupan. Generasi ini lahir dalam budaya global yang ditandai dengan kemudahan akses terhadap Internet. Ia dipengaruhi oleh nilai-nilai, pola pikir, dan tujuan hidupnya, yang tercermin dalam penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Tapscott yang dikutip Putra (2017), Generasi Z adalah mereka yang lahir antara tahun 1998 dan 2009. Mereka dianggap sebagai generasi teknologi yang sudah terbiasa dengan internet dan media sosial sejak dini. Dikenal juga sebagai generasi pendiam, generasi pendiam, atau generasi internet, mereka tumbuh di era ketika teknologi menjadi arus utama. Dari berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Generasi Z merupakan generasi yang terhubung dengan dunia maya dan memiliki kemampuan dalam melakukan berbagai aktivitas dengan menggunakan teknologi canggih. Mereka juga dinilai merupakan generasi yang paham dalam menggunakan perangkat dan aplikasi digital.



Gambar 4. Empat Komponen Pendidikan Karakter Gen Z

Generasi Z terkenal karena kreativitas dan inovasinya. Menurut survei, sebanyak 63% dari Generasi Z menunjukkan minat dalam menjalankan berbagai kegiatan kreatif setiap hari. Kreativitas mereka terbentuk melalui partisipasi aktif dalam komunitas dan pemanfaatan media sosial. Kaitannya yang erat dengan teknologi juga ditegaskan oleh fakta bahwa mereka adalah generasi *digital native* (Sakitri, 2021) tumbuh seiring dengan berkembangnya teknologi yang semakin canggih, dan lebih mudah dari generasi millennial atau generasi sebelumnya dalam menggapai dunia internet. Riset lain menyatakan bahwa sekitar 33% Generasi ini bisa lebih banyak menghabiskan waktunya menggunakan ponsel mereka lebih dari enam jam, sementara penggunaan media sosial oleh mereka jauh melebihi generasi pendahulu. Bahkan, survei tersebut menyoroti hal tersebut khususnya pada Generasi Z di Indonesia.

Generasi Z, yang juga dikenal sebagai generasi pasca-milenial, menunjukkan keunikan potensial yang membedakannya dari generasi sebelumnya. Mereka memiliki kecenderungan lebih

berhati-hati dan cemas saat menyadari risiko dalam suatu situasi, seringkali mencari informasi melalui internet dan media sosial (Sakitri, 2021). Pengalaman kecemasan dan stres juga dapat muncul saat mereka memasuki dunia kerja. Generasi ini sering diidentifikasi sebagai kelompok yang menghargai makna fleksibilitas. Namun, di tengah pandangan positif terhadap Generasi Z, mereka juga dihadapkan pada sejumlah tantangan dan perubahan di era Society 5.0. Era Society 5.0 yang diperkenalkan oleh pemerintah Jepang pada tahun 2019, diperkenalkan sebagai respons terhadap disrupsi yang disebabkan oleh Revolusi Industri 4.0. Perubahan-perubahan ini menciptakan situasi ketidakpastian yang kompleks dan ambigu, yang dikenal dengan akronim VUCA. Dalam konteks ini, sektor pendidikan dianggap sebagai pintu masuk terpenting untuk mempersiapkan sumber daya manusia berbakat menghadapi tantangan dan perubahan di masa depan (Dewi *et al.*, 2022). Gen Z mempunyai berbagai macam sifat dan ciri sehingga memerlukan pendidikan karakter khusus bagi kelompok ini. Hal ini menjadi relevan dalam konteks Generasi Z dengan pendidikan karakter, yang dikenal sebagai Igenerator atau Generasi Z.

Saat ini, lembaga pendidikan, terutama sekolah, menjadi tempat yang penuh dengan Generasi Z. Penting bagi pengelola sekolah, termasuk kepala sekolah, guru, dan karyawan, untuk menyadari dan menghadapi dinamika yang dihadirkan oleh Generasi Z. Sekolah dianggap sebagai lembaga kunci yang mempunyai urgensi yang substantial dalam mencetak generasi setelahnya. Jika metode pembelajaran tetap kaku dan tidak beradaptasi dengan perkembangan zaman, Generasi Z mungkin tidak akan mendapatkan pembelajaran yang optimal.

Dalam mendidik Generasi Z agar tidak hanya terampil dalam teknologi, melainkan juga memiliki karakter yang positif, lembaga pendidikan perlu mengambil langkah-langkah tertentu. Salah satu langkah utama adalah memanfaatkan teknologi informasi. Generasi Z cenderung lebih produktif ketika terus terhubung dengan internet dan media sosial. Oleh karena itu, sekolah dapat menyisipkan nilai-nilai karakter positif dalam penggunaan teknologi sebagai sarana pembelajaran. Tujuannya adalah agar para pelajar tidak hanya menjadi produktif di dunia teknologi, akan tetapi mereka juga mempertahankan dan mengembangkan karakter baik yang dimiliki masing-masing peserta didik (Fitriyani, 2018).

Selain itu, Maulana Iman Jaya dalam kumparan.com menguraikan bahwa generasi pasca-milenial, atau yang lebih dikenal sebagai generasi Z, memiliki peran yang signifikan dalam membentuk atau bergabung dengan komunitas pendidikan atau kelompok belajar. Melalui langkah ini, generasi Z dapat secara langsung merasakan situasi di lapangan dan memberikan kontribusi nyata dalam penyediaan pendidikan dan pengajaran di daerah-daerah Terluar, Tertinggal, dan Terdepan (3T).

Maulana Iman Jaya menekankan pentingnya pendidikan karakter, dengan menyatakan bahwa pendidikan karakter melibatkan keselarasan ilmu pengetahuan (sains dan teknologi) dan ilmu agama (imtak). Hal ini bertujuan untuk mengembangkan sumber daya manusia yang sadar untuk melakukan yang terbaik dan mencapai keunggulan, serta mampu bertindak sesuai potensi dan kesadarannya. Menurutnya, karakter bangsa harus berakar pada nilai-nilai Pancasila. Dengan keterampilan teknis yang dimilikinya, Gen Z diyakini memiliki kemampuan mendominasi dunia dengan keterampilan dan etika yang dimilikinya. Kita harus saling menyadari bahwa pendidikan mempunyai peran strategis dalam mengembangkan sumber daya manusia dan membentuk masa depan negara kita. Pendidikan karakter harus komprehensif dan mencakup aspek kognitif, emosional, dan psikomotorik. Semua itu bertujuan untuk mempersiapkan generasi muda agar berkontribusi dalam pembentukan masyarakat dan bangsa yang lebih baik di masa depan (Fitriyani, 2018).

3.2 Kontribusi Pendidikan Karakter Bagi Generasi Z Dalam Tantangan Kompleks di Era VUCA

Kondisi lingkungan yang telah diberi sebutan dengan menggunakan akronim VUCA, yang mana ia mengarah pada sifat-sifat *Volatile* (berfluktuasi), *Uncertain* (tidak pasti), *Complex* (rumit), dan *Ambiguous* (tidak jelas), (Afkarina *et al.* 2023). Kondisi zaman inilah yang mengalami era perubahan atau berubah-ubah telah menggantikan rasa pasti, stabilitas, dan keakraban yang saat ini sudah biasa di rasakan oleh masyarakat sekarang selama beberapa dekade terakhir. (T R Fahsul

Falah, 2021) menyatakan dalam era VUCA yang merupakan singkatan dari *Vocatility, Uncertainty, Complexity, dan Ambiguity*, sehingganya segala sesuatu menjadi sulit diprediksi, sehingga perencanaan menjadi lebih kompleks. Akronim VUCA awalnya berasal dari akademi militer AS dan telah menjadi akronim yang digunakan di semua sektor organisasi yang menganut perubahan. VUCA adalah singkatan dari volatilitas, ketidakpastian, kompleksitas dan ambiguitas. Volatilitas mengacu pada berbagai perubahan yang tidak dapat diperkirakan atau diprediksi dan sering terjadi dalam skala yang tidak menentu.

Ketidakpastian berarti ketidakpastian suatu kejadian dimana organisasi tidak mempunyai gambaran mengenai kejadian yang mungkin terjadi. Drucker, Shaffer & Zalewski menyatakan bahwa lingkungan yang kompleks adalah ambang kekacauan, (Hameed and Sharma, 2020) yang ditandai dengan disrupsi teknologi dan globalisasi. Ambiguitas, berarti tidak adanya preseden dan kurangnya pengetahuan tentang sebab dan akibat. Untuk mempengaruhi suatu peristiwa atau membuat prediksi berdasarkan beberapa faktor yang tidak diketahui. Literatur menunjukkan bahwa dunia VUCA memerlukan keterampilan kepemimpinan yang lebih baik dalam konteks VUCA.

Di bawah ini kami mempertimbangkan karakteristik VUCA. Yang pertama adalah era volatil atau VUCA, yang ditandai dengan perubahan yang cepat dan tidak dapat diprediksi. Faktor-faktor seperti perkembangan teknologi, kebijakan pemerintah, dan tren pasar dapat berubah dengan cepat dan berdampak besar terhadap lingkungan. Kedua, sulit untuk memprediksi secara akurat apa yang tidak pasti, masa depan di era VUCA. Ketidakpastian mengenai kondisi politik, ekonomi dan sosial menimbulkan tantangan ketika merencanakan strategi jangka panjang. Ketiga, era Kompleks atau VUCA mewakili tingkat kompleksitas yang tinggi dalam berbagai permasalahan global. Banyak faktor yang saling berhubungan dan mempengaruhi satu sama lain, sehingga sulit untuk memahami hubungan sebab akibat. Terakhir, informasi yang ambigu di era VUCA sering kali tidak jelas atau memiliki interpretasi yang berbeda. Banyaknya penafsiran dan ketidakjelasan membuat pengambilan keputusan menjadi sulit. Mengatasi tantangan VUCA tidaklah mudah dan memerlukan komitmen, ketahanan, dan kemampuan beradaptasi yang kuat. Untuk mengubah tantangan VUCA (volatile, ketidakpastian, kompleks, dan ambigu) menjadi peluang bagi pertumbuhan dan perkembangan organisasi yang berkelanjutan di masa depan, organisasi perlu mengambil beberapa langkah strategis.

Era VUCA (Poernomo, 2020) menyatakan Perlunya mengembangkan kesiapan kognitif tingkat tinggi yang terdiri dari kesiapan mental, emosional dan interpersonal. Selain itu, sistem pembelajaran di era disrupsi bersifat self-directed (proses pembelajaran berdasarkan kebutuhan yang dirasakan siswa), multi-source (menggunakan berbagai sumber, media, dan saluran pembelajaran), dan jenis pembelajaran sepanjang hayat adalah belajar seumur hidup, lalu berbasis ICT (pembelajaran menggunakan teknologi informasi), motivasi, sikap, adaptasi terhadap perubahan, growth mindset dibandingkan fixed mindset.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan studi analisis yang telah dilakukan dari berbagai sumber literatur maka dapat disimpulkan bahwa pendidikan karakter memegang peranan sentral dalam mempersiapkan generasi Z menghadapi tantangan kompleks di era VUCA. Melalui nilai-nilai etika, ketahanan emosional, keterampilan sosial, kemandirian, kreativitas, kesadaran diri, dan kemampuan pemecahan masalah, pendidikan karakter membentuk dasar kuat untuk menghadapi ketidakpastian, kompleksitas, dan perubahan yang cepat dalam lingkungan sekitar. Generasi Z yang mendapat pendidikan karakter cenderung memiliki landasan moral yang kokoh, membantu mereka membuat keputusan yang tepat dan berkomunikasi secara efektif dalam beragam situasi. Ketahanan emosional yang dikembangkan membantu mereka menjaga keseimbangan dan fokus dalam menghadapi tekanan dan ketidakpastian, sementara keterampilan sosial dan kolaborasi memberi mereka keunggulan dalam bekerja bersama tim yang beragam.

Kemandirian dan kreativitas, sebagai hasil dari pendidikan karakter, menjadikan generasi Z lebih siap menghadapi perubahan dan mengeksplorasi solusi inovatif di tengah kompleksitas masalah. Kesadaran terhadap diri dan orang lain memberi fondasi untuk membangun hubungan yang kuat dan berkelanjutan dalam masyarakat yang semakin terkoneksi. Kemampuan pemecahan masalah yang terasah, bersama dengan keberanian mengambil risiko yang bertanggung jawab,

memberikan generasi Z kepercayaan diri untuk menghadapi tantangan yang belum pernah terjadi sebelumnya. Dengan demikian, pendidikan karakter bukan hanya tentang memberikan pengetahuan, tetapi juga membentuk karakter yang kokoh dan siap menghadapi perubahan dinamis di masa depan.

Berdasarkan sumber data yang berasal dari jurnal ilmiah, *ResearchGate*, buku serta sumber lainnya. Secara keseluruhan, pendidikan karakter menjadi kunci dalam membentuk Generasi Z yang memiliki integritas moral, kepemimpinan yang kuat, dan kemampuan untuk bertindak secara positif dalam menghadapi tantangan masa depan yang kompleks dan tidak pasti. Dengan demikian, investasi dalam pendidikan karakter membawa dampak positif jangka panjang, menciptakan individu yang tidak hanya unggul secara akademis, tetapi juga tangguh, beretika, dan siap menghadapi kompleksitas dan ketidakpastian dalam menjalani kehidupan di era VUCA.

REFERENSI

- Adu, La. 2014. 'PENDIDIKAN KARAKTER DALAM PERSPEKTIF ISLAM'. *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science Dan Pendidikan* 3 (1): 68–78. <https://doi.org/10.33477/bs.v3i1.511>.
- Afkarina, Rani, Cindi Septianza, Ahmad Faisol Amir, and Mochammad Isa Anshori. 2023. 'Manajemen Perubahan Di Era VUCA'. *Lokawati: Jurnal Penelitian Manajemen Dan Inovasi Riset* 1 (6): 41–62. <https://doi.org/10.61132/lokawati.v1i6.332>.
- Ainissyifa, Hilda. n.d. 'Pendidikan Karakter dalam Perspektif Pendidikan Islam' 08 (01).
- Alfikri, Adam Wildan. 2023. 'Peran Pendidikan Karakter Generasi Z Dalam Menghadapi Tantangan Di Era Society 5.0'. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana* 6 (1): 21–25.
- Arta, Antri, Muhazzab Alief Faizal, Binti Nur Asiyah, and Mashudi. 2023. 'The Role of Edupreneurship in Gen Z in Shaping Independent and Creative Young Generation'. *Maro: Jurnal Ekonomi Syariah Dan Bisnis (M-JESB)* 6 (2): 231–41. <https://doi.org/10.31949/maro.v6i2.5673>.
- Azizah, Ainul. n.d. 'STUDI KEPUSTAKAAN MENGENAI LANDASAN TEORI DAN PRAKTIK KONSELING NARATIF'.
- Bakti, Caraka Putra, and Nindiya Eka Safitri. 2017. 'PERAN BIMBINGAN DAN KONSELING UNTUK MENGHADAPI GENERASI Z DALAM PERSPEKTIF BIMBINGAN DAN KONSELING PERKEMBANGAN'. *JURNAL KONSELING GUSJIGANG* 3 (1). <https://doi.org/10.24176/jkg.v3i1.1602>.
- Danuri, Muhamad. 2019. 'PERKEMBANGAN DAN TRANSFORMASI TEKNOLOGI DIGITAL'. *Jurnal Ilmiah Infokam* 15 (2). <https://doi.org/10.53845/infokam.v15i2.178>.
- Dari, Ulan, and Hudaidah Hudaidah. 2021. 'Implementasi Konsep Pendidikan Karakter Ki Hadjar Dewantara Bagi Mahasiswa Generasi Z'. *PENSA* 3 (1): 76–86.
- Dewi, Ni Komang Lia Apsari, Agus Mahardika, and S. E. I A Rayhita Santhi. 2022. 'PENTINGNYA PENDIDIKAN KARAKTER BAGI GENERASI Z PADA ERA SOCIETY 5.0'. *Prosiding Pekan Ilmiah Pelajar (PILAR)* 2 (July): 247–55.
- Evendi, Irwan. 2018. 'Kekerasan dalam Berpacaran (Studi pada Siswa Sman 4 Bombana)'. *Jurnal Neo Societal*. Journal:eArticle, Haluoleo University. <https://doi.org/10.33772/.v3i2.4026>.
- Fahdini, Alya Malika, Yayang Furi Furnamasari, and Dinie Anggraeni Dewi. 2021. 'Urgensi Pendidikan Karakter dalam Mengatasi Krisis Moral di Kalangan Siswa' 5.
- Hameed, Shaheema, and Vandana Sharma. 2020. 'A Study on Leadership Competencies of the Generation Z in a VUCA World', January.

- Hasibuan, Muslim. 2014. 'MAKNA DAN URGENSI PENDIDIKAN KARAKTEER'. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 8 (1): 59. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v8i1.339>.
- Kim, Aimee, Paul McInerney, Thomas Rüdiger Smith, and Naomi Yamakawa. n.d. 'What Makes Asia-Pacific's Generation Z Different?'
- Miftakhuddin, Muhammad. 2020. 'Pengembangan Model Pendidikan Agama Islam Dalam Membentuk Karakter Empati Pada Generasi Z'. *Jurnal Pendidikan Agama Islam* 17 (1): 1–16. <https://doi.org/10.14421/jpai.2020.171-01>.
- Nudin, Burhan, Wizarati Awliya, Tyas Prayesti, Nur Zakiyah Binti Abd Malik, Hazwa Izatti Binti Zaki Yudin, Anisah Iffah Binti Juhari, and Kurniawan Dwi Saputra. 2023. 'Model of Character Education for College Students in the Era of VUCA'. *EL-TARBAWI* 16 (1): 33–56. <https://doi.org/10.20885/tarbawi.vol16.iss1.art2>.
- Pratama, Rizal Malik, and Nuraeni Susilawati. 2023. 'Urgensi Penguatan Pendidikan Karakter Di Lembaga Pendidikan Bagi Generasi Digital Native'. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)* 6 (August): 1399–1415.
- Rachmawati, Dewi. 2019. 'Welcoming Gen Z in Job World (Selamat Datang Generasi Z di dunia kerja)'. *Proceeding Indonesian Carrier Center Network (ICCN) Summit 2019* 1 (1): 21–24.
- Sajadi, Dahrun. 2019. 'PENDIDIKAN KARAKTER DALAM PERSPEKTIF ISLAM'. *Tahdzib Al-Akhlaq: Jurnal Pendidikan Islam* 2 (2): 16–34. <https://doi.org/10.34005/tahdzib.v2i2.510>.
- Syamsuri, Andi Sukri, and Eka Yulianti Bur. 2023. 'Peran Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Dalam Membentuk Karakter Pada Era Vuca'. *Bahasa: Jurnal Keilmuan Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia* 5 (1): 11–21. <https://doi.org/10.26499/bahasa.v5i1.340>.
- T R Fahsul Falah. 2021. 'STRATEGY IN DEVELOPING HUMAN RESOURCE COMPETENCY IN VUCA WORLD ERA (A Case Study in PPSDM Ministry of Home Affairs Makassar Region)'. *International Journal of Social Science* 1 (3): 275–78. <https://doi.org/10.53625/ijss.v1i3.430>.
- Zis, Sirajul Fuad, Nursyirwan Effendi, and Elva Ronaning Roem. 2021. 'Perubahan Perilaku Komunikasi Generasi Milenial Dan Generasi Z Di Era Digital'. *Satwika : Kajian Ilmu Budaya Dan Perubahan Sosial* 5 (1): 69–87. <https://doi.org/10.22219/satwika.v5i1.15550>.

EFEKTIVITAS DAN LAJU PENURUNAN KADAR COD DAN TSS AIR LIMBAH ARTIFISIAL DENGAN PROSES ELEKTROKOAGULASI

¹Dodi Satriawan, ²Ayu Pramita, ³Agus Santoso

¹²³Politeknik Negeri Cilacap, Jalan Dr. Soetomo No.1, Sidakaya, Kec. Cilacap Selatan, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah 53212, Indonesia

Penulis korespondensi: dodi.satriawan@pnc.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan elektrokoagulasi menggunakan elektrode besi dan aluminium pada penurunan kadar Chemical Oxygen Demand (COD) dan Total Suspended Solid (TSS) di dalam air limbah artifisial. Penelitian ini merupakan studi pendahuluan untuk mengetahui kemampuan elektrode besi dan aluminium dengan variasi tegangan dan arus dalam menurunkan kadar COD dan TSS. Elektrode besi dan aluminium yang digunakan berbentuk pelat dengan ketebalan 0,2 cm, panjang 10 cm dan lebar 5 cm. Air limbah artifisial yang digunakan sebanyak 1 liter. Limbah artifisial yang digunakan berasal dari limbah tepung tapioka dengan konsentrasi 10.000 ppm. Variasi tegangan listrik digunakan berupa 10 volt dan 20 volt serta menggunakan arus 5 A dan 10 A. Analisis TSS mengacu pada SNI 6989.3:019 dan COD mengacu pada SNI 6989.02.2019. Hasil optimum didapatkan pada tegangan 20 volt dan 5 A dengan efektivitas penurunan TSS sebesar 52,06% dan efektivitas penurunan COD sebesar 90,06%.

Kata kunci: air limbah, elektrode aluminium, elektrode besi, elektrokoagulasi.

1. PENDAHULUAN

Air limbah merupakan permasalahan yang sering dihadapi oleh setiap industri dan masyarakat Indonesia. Polutan yang terdapat di dalam air limbah banyak jenisnya baik itu polutan organik maupun polutan logam. Polutan yang terdapat di dalam air limbah ini bila tidak diolah dan direduksi konsentrasinya, maka dapat menyebabkan permasalahan kesehatan bagi manusia bahkan hewan. Dibutuhkan suatu teknologi dalam menurunkan kandungan polutan tersebut sehingga air dapat dimanfaatkan oleh manusia dan makhluk hidup lainnya. Salah satu teknologi yang dapat membantu menurunkan kadar organik di dalam air limbah adalah teknologi elektrokoagulasi (elektrolisis) (Amri, et al., 2020a; Amri, et al., 2020b; Mulyadi & Sowohy, 2020).

Elektrokoagulasi merupakan suatu teknologi dalam menurunkan kadar organik maupun kadar logam dengan menggunakan lempeng logam sebagai elektrode yang dialirkan aliran listrik (Yunitasari et al., 2017). Elektrode logam ini berjumlah dua pelat yang dialirkan arus listrik dengan tegangan dan arus yang dapat divariasikan (Ananda et al., 2018; Fauzi et al., 2019). Elektrode yang dialirkan arus listrik akan terjadi suatu proses elektrokimia yang dapat mengalirkan aliran listrik yang bermuatan kation menuju ke pelat katoda dan aliran listrik yang bermuatan anion akan menuju pelat yang anode (Lestari & Agung, 2014). Aliran listrik ini akan bereaksi dengan air limbah sehingga akan terbentuk flok-flok yang menggumpal dan mengendap di bawah air limbah. Flok-flok ini dapat disaring dan dibuang dari air limbah sehingga diperoleh air limbah yang jernih (Nashrullah et al., 2016).

Penelitian yang dilakukan Ananda et al., (2018) menyebutkan bahwa proses elektrokoagulasi dengan menggunakan pelat Al dan Fe sebagai elektrode dapat menurunkan nilai kadar COD sebesar 67 % - 80% dan menurunkan kadar TSS sebesar 75 % - 86%. Selain itu, penelitian yang dilakukan Fauzi et al., (2019) menggunakan pelat aluminium dan besi sebagai elektrode untuk menurunkan kadar organik berupa COD, BOD dan TSS yang terdapat di dalam limbah batik. Fauzi et al., (2019)

menggunakan variasi tegangan 3, 6, 9 dan 12 volt dengan waktu kontak 90, 150 dan 210 menit. Didapatkan penurunan kadar COD di dalam limbah batik hingga 94,01 % pada tegangan 6 volt dengan waktu kontak 90 menit, menurunkan BOD sebesar 97,3% pada tegangan 6 volt dengan waktu kontak 90 menit, dan menurunkan TSS sebesar 76,08% pada tegangan 12 volt dengan waktu kontak 150 menit.

Elektrokoagulasi dapat dimanfaatkan secara luas dalam pengolahan air limbah yang berasal dari industri, rumah makan, limbah pengolahan minyak, limbah tekstil, limbah paper, limbah pulp, limbah penyamakan kulit, dan limbah lainnya (Hanum et al., 2015; Nasrullah et al., 2016; Priambodo et al., 2019; Setianingrum & Prasetya, 2017; Yulianto et al., 2019). Dalam pengolahan limbah minyak, proses elektrokoagulasi mampu menurunkan polutan minyak hingga didapatkan efisiensi 99% (Priambodo et al., 2019). Selain itu, teknologi elektrokoagulasi mampu mereduksi zat warna di dalam air limbah, mereduksi air yang mengandung nitrat maupun fosfor, dan mampu mereduksi senyawa organik (Amri et al., 2020a; Galih et al., 2020; Kurniati & Mujiburohman, 2020; Ni'am et al., 2018). Selain itu, teknologi elektrokoagulasi membutuhkan peralatan pengoperasian yang lebih mudah dan sederhana, tidak membutuhkan senyawa kimia tambahan dalam pengoperasiannya, membutuhkan waktu yang lebih singkat dalam mereduksi senyawa polutan di dalam air, serta menghasilkan endapan yang relatif lebih sedikit (Amri et al., 2020a; Fadli et al., 2018; Setianingrum & Prasetya, 2017)

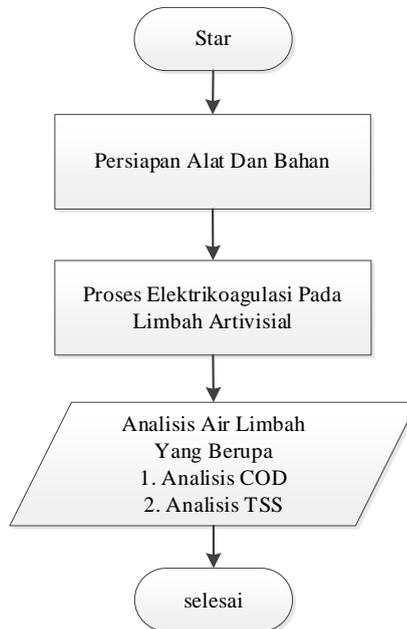
Penelitian ini merupakan studi pendahuluan dalam melihat efektivitas proses elektrokoagulasi dengan menggunakan elektrode besi dan aluminium dalam menurunkan polutan yang terdapat di dalam air limbah artifisial. Air limbah artifisial yang dibuat merupakan air limbah yang dibuat dari air tepung tapioka yang memiliki konsentrasi 10.000 ppm. Air limbah artifisial ini akan direduksi dengan pelat elektrode besi dan aluminium untuk mengetahui kemampuan elektrode besi dan aluminium pada tegangan 10 volt atau 20 volt dengan arus 5 A dan 10 A yang terbaik dalam mereduksi senyawa organik yang terdapat di dalam air limbah artifisial. Penelitian ini memiliki perbedaan dengan yang dilakukan Fauzi et al., (2019) diantaranya berupa perbedaan variasi tegangan dan arus. Selain itu, juga terdapat perbedaan ukuran pelat dan aplikasi dalam penurunan kadar organik di dalam air limbah. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmu pengetahuan dalam mereduksi polutan organik yang terdapat di dalam air limbah menggunakan teknologi elektrokoagulasi.

2. METODE

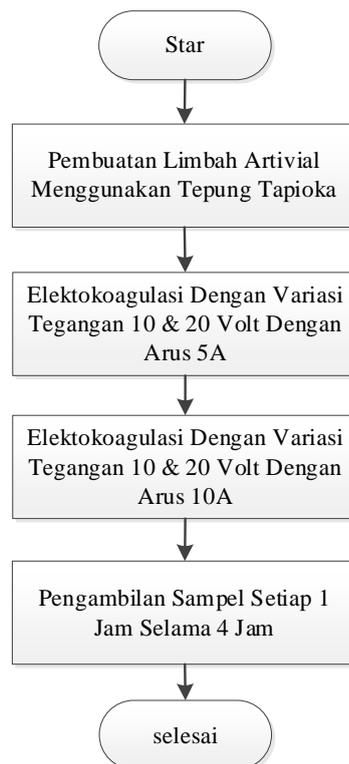
Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengendalian Limbah, Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan Politeknik Negeri Cilacap. Penelitian ini menggunakan peralatan berupa erlenmeyer, box countener, labu ukur, gelas ukur, beker gelas, kaca arloji spatula, corong, pipet ukur, mikropipet, ball pipet, tabung ampul, satu unit alat elektrokoagulasi, pelat besi berukuran ketebalan 0,2 cm, panjang 10 cm, dan lebar 5 cm; pelat aluminium berukuran ketebalan 0,2 cm, panjang 10 cm, dan lebar 5 cm; oven, desikator, neraca analitik, buret, statis, hot pelat, magnetik stirrer, reaktor *Chemical Oxygen Demand* (COD), dan spektrofotometer UVI-VIS. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa kertas saring, tepung tapioka, H_2SO_4 , $K_2Cr_2O_7$, $HgSO_4$, Ag_2SO_4 dan aquades. *Flowchat* penelitian secara umum dapat dilihat pada gambar 1.

Proses elektrokoagulasi dimulai dengan membuat limbah artifisial dari tepung tapioka sebanyak 10.000 ppm di dalam 1 L. Limbah artifisial ini kemudian dilakukan proses elektrokoagulasi dengan menggunakan pelat elektrode besi (Fe) dengan ukuran panjang 10 cm, ketebalan 0,2 cm dan lebar 5 cm, serta pelat elektrode aluminium dengan ukuran panjang 10 cm, ketebalan 0,2 cm dan lebar 5 cm. Pelat elektrode ini dihubungkan dengan sumber listrik dengan variasi tegangan 10 volt dan 20 volt, serta dengan variasi arus 5A dan 10 A. Proses elektrokoagulasi dilakukan selama 5 jam dan diambil sampelnya sebanyak 50 ml setiap 1 jam untuk dianalisis kadar senyawa organik dalam *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan *Total Suspended Solid* (TSS). Analisis COD mengacu pada

SNI 6989.2:2009 secara spektrofotometri dengan refluks tertutup dan analisis TSS mengacu pada SNI 6989.3:20019 secara gravimetri. *Flowchat* proses elektrokoagulasi yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1. *Flowchat Penelitian Elektrokoagulasi*

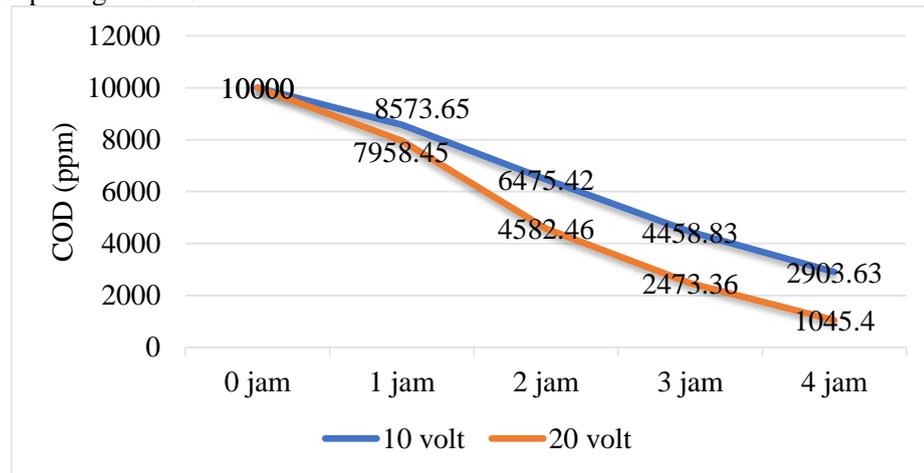


Gambar 2. *Flowchat Proses Elektrokoagulasi dengan Menggunakan Limbah Artivisial*

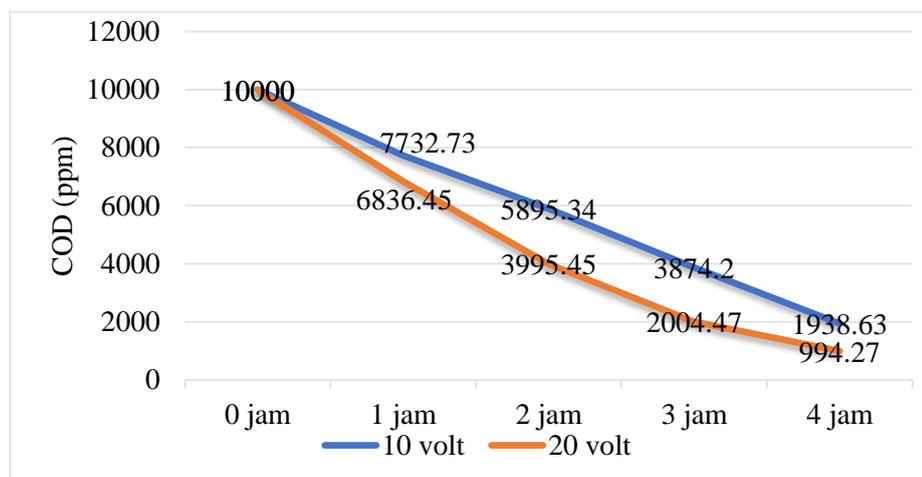
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penurunan kadar organik (*Chemical Oxygen Demand / COD*) pada limbah artifisial

dapat dilihat pada gambar 3.



(a)



(b)

Gambar 3. (a) Penurunan Kadar COD pada Air Limbah Artifisial Menggunakan Elektrode Besi dan Aluminium pada arus 5 A, (b) Penurunan Kadar COD pada Air Limbah Artifisial Menggunakan Elektrode Besi dan Aluminium pada arus 10 A

Gambar 3 (a) memperlihatkan penurunan kadar COD yang terdapat pada air limbah artifisial dengan menggunakan tegangan 10 volt dan 20 volt dengan arus 5A. Pada elektrode besi dan aluminium dengan tegangan 10 volt dan arus 5 A, dapat menurunkan kadar COD hingga 2903,63 ppm, sedangkan pada tegangan 20 volt dan arus 5 A dapat menurunkan kadar COD hingga 1045,4 volt. Hal ini dapat menunjukkan bahwa makin besar tegangan, maka akan makin besar kadar polutan organik yang dapat diturunkan. Namun, makin tinggi tegangan, maka makin tinggi konsumsi energi yang dibutuhkan. Penurunan kadar COD pada tegangan 10 volt dapat menurunkan kadar organik hingga 1938,63 ppm, namun pada tegangan 20 volt, senyawa organik (COD) yang dapat diturunkan dari proses elektrokogulasi besi dan tembaga ini sebesar 994,27 ppm. Dari grafik dapat diketahui bahwa makin tinggi tegangan yang diberikan pada proses elektrokoagulasi air limbah, maka makin tinggi penurunan kadar COD yang diturunkan. Laju penurunan kadar COD pada tegangan 10 volt dengan arus 5 A selama 4 jam sebesar $49.280,72 \text{ ppm/m}^3.\text{s}$, sedangkan pada tegangan 20 volt dengan arus 10 A sebesar $62.184,72 \text{ ppm/m}^3.\text{s}$. Laju penurunan kadar organik pada tegangan 20 volt dengan arus 10 A lebih tinggi dibandingkan dengan 5A. Perhitungan laju penurunan kadar organik mengacu pada persamaan 1 dan grafik laju penurunan kadar organik dapat dilihat pada gambar 4.

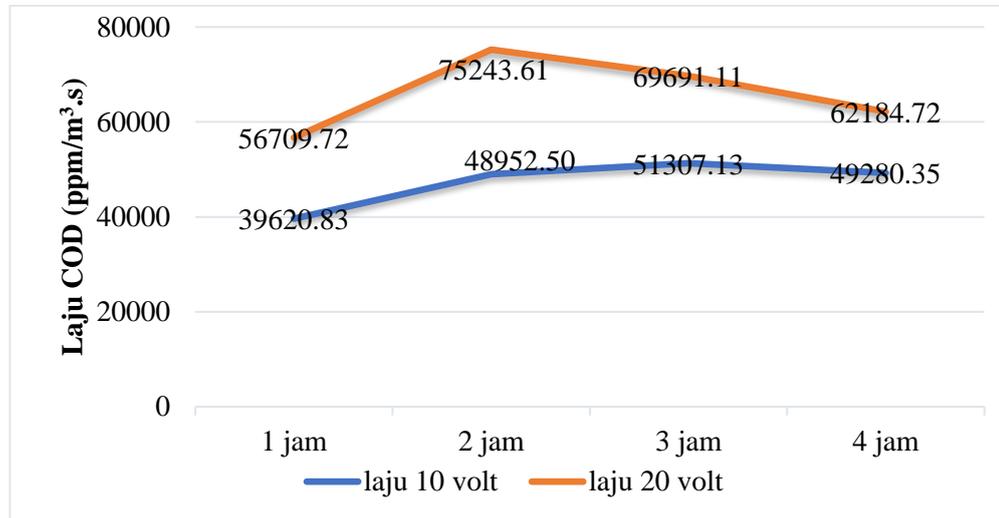
$$\text{Laju penurunan kadar organik} = \frac{\text{COD}}{V \times t} \quad (1)$$

Keterangan:

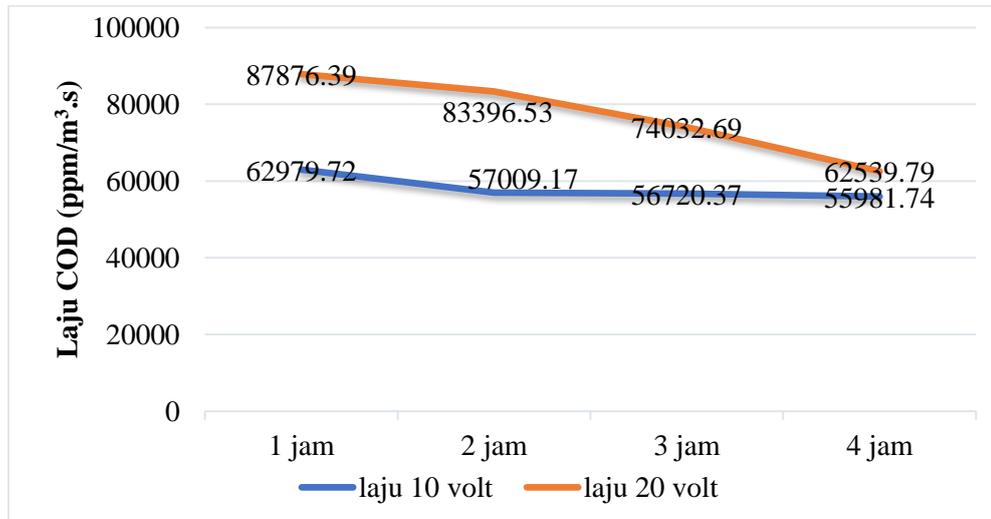
COD = Chemical Oxygen Demand (ppm)

V = Volume elektrokuagulan yang terkena air (m³)

t = waktu proses elektrokuagulasi (second)



(a)

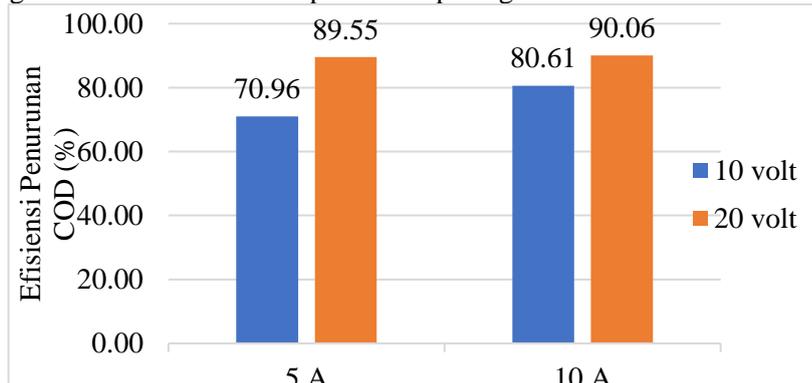


(b)

Gambar 4. Laju COD pada Air Limbah Artifisial Menggunakan Elektrode Besi dan Aluminium (a) 5 A, (b) 10 A

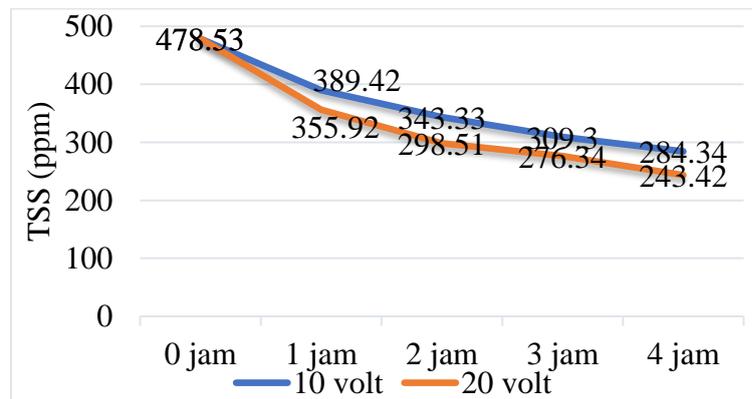
Gambar 4 memperlihatkan laju penurunan kadar COD pada tegangan 10 volt dan 20 volt dengan arus 5A dan 10A. Dapat diketahui dari gambar 4 bahwa makin lama waktu yang digunakan pada proses elektrokogulasi, maka akan makin menurun laju penurunan kadar organiknya. Hal ini dikarenakan pelat elektrode besi dan aluminium bereaksi dengan polutan yang terdapat di dalam air limbah. Makin besar polutan yang terdapat di dalam air limbah, maka makin berkurang laju penurunan polutan yang terdapat di dalam air limbah (Sulistyaningsih et al., 2020). Efektivitas penurunan kadar organik dengan menggunakan elektrode besi dan aluminium pada tegangan 10 volt

dan 20 volt dengan arus 5 A dan 10 A dapat dilihat pada gambar 5.

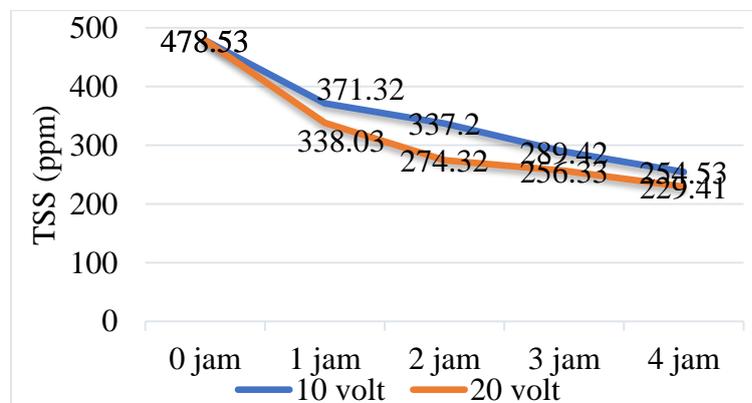


Gambar 5. Efektivitas Penurunan Kadar COD pada Air Limbah Artifisial Menggunakan Elektrode Besi dan Alumanium pada Variasi Tegangan 10 volt dan 20 volt serta variasi arus 5 A dan 10 A.

Gambar 5 menunjukkan efektivitas penurunan kadar COD air limbah artifisial dengan menggunakan pelat elektrode besi dan aluminium. Gambar 5 dapat diketahui bahwa efektivitas tertinggi dalam menurunkan polutan air limbah organik terdapat pada tegangan 20 volt dan arus 10 A, yaitu sebesar 90.06%. Pada tegangan 20 volt dan arus 5 A masih memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan tegangan 10 volt dan arus 10 A. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tegangan yang lebih tinggi dengan arus yang lebih kecil (efektivitas 89,55%) lebih baik dibandingkan dengan tegangan yang kecil dengan arus yang lebih besar (efektivitas 80,61%). Sehingga makin tinggi tegangan dengan arus yang lebih kecil mampu meningkatkan efektivitas dari penurunan kadar COD di dalam air limbah artifisial organik (Arnita et al., 2017).



(a)

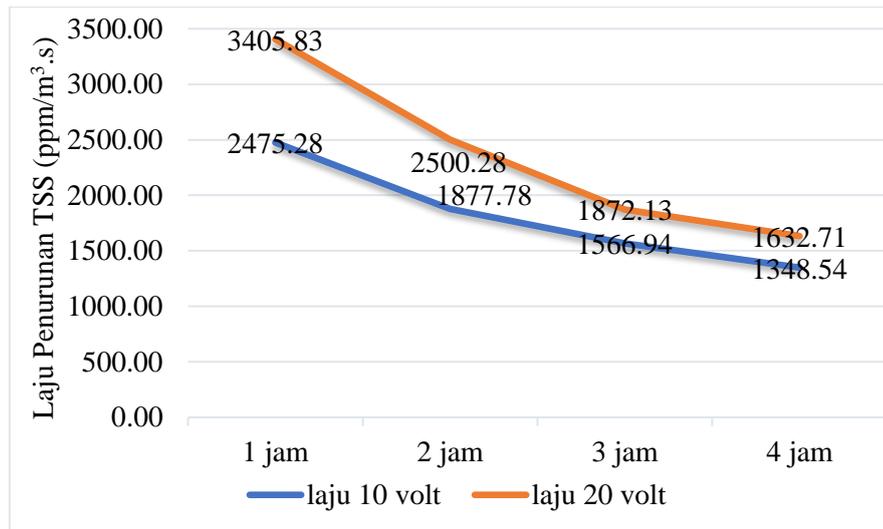


(b)

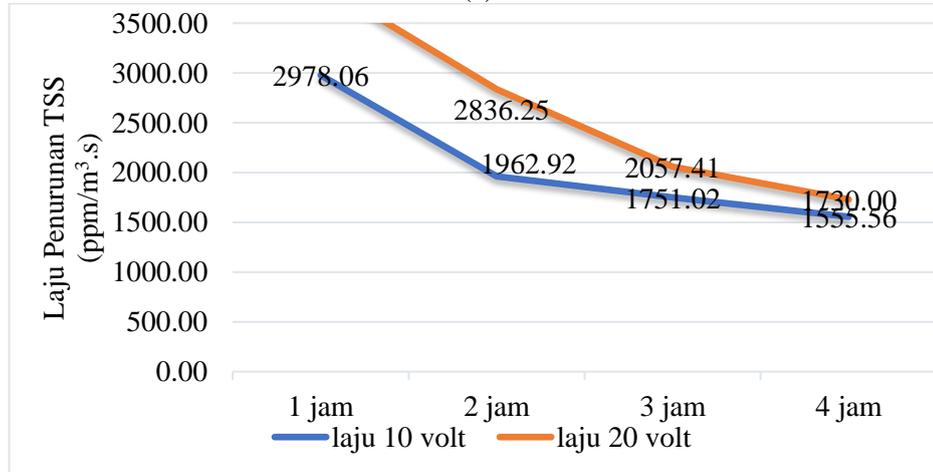
Gambar 6. Kadar TSS pada Air Limbah Artifisial Menggunakan Elektrode Besi dan Alumanium

(a) 5 A, (b) 10 A

Gambar 6 menunjukkan penurunan kadar TSS di dalam air limbah artifisial dengan tegangan 10 volt dan 20 volt dengan variasi arus 5 A dan 10A. Gambar 6 (a) memperlihatkan penurunan optimal dalam mengurangi kadar TSS terdapat pada tegangan 20 volt dengan arus 5 A, yaitu sebesar 243,42 ppm. Begitu juga pada gambar 6 (b) dapat menunjukkan bahwa penurunan kadar TSS tertinggi pada tegangan 20 volt dengan arus 10 A. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa makin tinggi tegangan, maka makin tinggi penurunan kadar TSS yang terdapat di dalam air limbah artifisial. Begitu juga sebaliknya, makin tinggi arus yang diberikan pada proses elektrokoagulasi, maka makin besar kemampuan pelat besi dan aluminium dalam menurunkan kadar TSS di dalam air limbah artifisial (Fadli et al., 2018). Laju penurunan TSS dapat dilihat pada gambar 7.



(a)

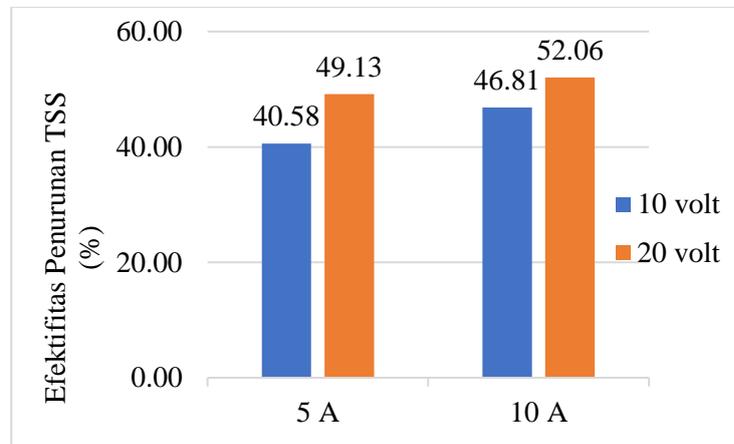


(b)

Gambar 7. Laju Penurunan TSS pada Air Limbah Artifisial Menggunakan Elektrode Besi dan Alumanium (a) 5 A, (b) 10 A

Gambar 7 menunjukkan laju penurunan TSS pada elektrode besi dan aluminium dengan variasi tegangan 10 volt dan 20 volt serta variasi arus 5 A dan 10 A. Dari gambar 7 dapat diketahui bahwa makin lama proses elektrokoagulasi, maka makin kecil laju penurunan TSS yang terjadi. Keadaan ini juga sebanding dengan laju penurunan COD yang dapat dilihat pada gambar 5. Hal ini disebabkan makin lama proses elektrokoagulasi terjadi, maka elektrode besi dan aluminium akan bereaksi dengan polutan di dalam air dan menyebabkan elektrode besi dan aluminium makin berkurang. Berkurangnya elektrode besi dan aluminium ini menyebabkan luas kontak elektrode

makin mengecil dan makin lama akan makin habis. Laju penurunan COD yang paling baik terdapat pada tegangan 20 volt dan arus 10 A sebesar 1730 ppm/m³.s. Namun, dari gambar 7 dapat diketahui bahwa laju penurunan TSS pada tegangan 10 volt dengan arus 10 A (yaitu 1730,00 ppm/m³.s) lebih baik dibandingkan pada tegangan 20 volt dengan arus 5 A (yaitu 1632,71 ppm/m³.s). Hal ini dapat disimpulkan bahwa untuk penurunan kadar TSS, tegangan yang lebih rendah dengan arus yang lebih tinggi dapat menurunkan kadar TSS lebih baik dibandingkan dengan tegangan yang lebih tinggi dengan arus yang lebih rendah. Efektivitas penurunan kadar TSS dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Efektivitas Penurunan Kadar TSS pada Air Limbah Artifisial Menggunakan Elektrode Besi dan Alumanium pada Variasi Tegangan 10 volt dan 20 volt serta variasi arus 5 A dan 10 A.

Gambar 8 dapat diketahui bahwa efektivitas terbesar pada penurunan kadar TSS terdapat pada tegangan 20 volt dengan arus 10 A, yaitu sebesar 52,06%. Namun, pada tegangan 20 volt dengan arus 5 A lebih efektif pada menurunkan kadar TSS (yaitu efektivitas 49,13%) dibandingkan dengan tegangan 5 volt dengan arus 10 A. Sehingga dapat diketahui bahwa tegangan yang tinggi dengan arus yang lebih rendah dapat menurunkan kadar TSS lebih efektif dibandingkan dengan arus yang tinggi dengan tegangan yang rendah. Hal ini juga sebanding dengan Efektivitas penurunan kadar organik (*Chemical Oxygen Demand / COD*) yang lebih baik pada tegangan yang tinggi dengan arus yang lebih rendah.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa makin tinggi tegangan dan arus pada proses elektokoagulasi menggunakan pelat besi dan aluminium, maka akan makin efektif dalam menurunkan kadar COD dan kadar TSS air limbah organik. Efektivitas dalam menurunkan kadar COD yang terbaik terdapat pada pelat besi dan aluminium dengan tegangan 20 volt dan arus 10 A sebesar 90,06%. Begitu juga dengan efektivitas dalam penurunan kadar TSS terbaik terdapat pada pelat besi dan aluminium dengan tegangan 20 volt dan arus 10 A sebesar 52,06%. Pemilihan tegangan yang tinggi dengan arus yang lebih rendah lebih baik dibandingkan dengan penggunaan arus yang tinggi dengan tegangan yang rendah.

REFERENSI

- Amri, I., Awalsya, F., & Irdoni, I. (2020a). Pengolahan Limbah Cair Industri Pelapisan Logam dengan Proses Elektrokoagulasi secara Kontinyu. *Chempublish Journal*, 5(1), 15–26. <https://doi.org/10.22437/chp.v5i1.7650>
- Amri, I., Destinefa, P., & Zultiniar, Z. (2020b). Pengolahan Limbah Cair Tahu Menjadi Air Bersih dengan Metode Elektrokoagulasi secara Kontinyu. *Chempublish Journal*, 5(1), 57–67. <https://doi.org/10.22437/chp.v5i1.7651>

- Ananda, E. R., Irawan, D., Wahyuni, S. D., Kusuma, A. D., Buadiarto, J., & Hidayat, R. (2018). Pembuatan Alat Pengolah Limbah Cair dengan Metode Elektrokoagulasi untuk Industri Tahu Kota Samarinda. *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 6(1), 54. <https://doi.org/10.32487/jtt.v6i1.439>
- Arnita, Y., Elystia, S., & Andesgur, I. (2017). Penyisihan Kadar COD dan TSS pada Limbah Cair Pewarnaan Batik Menggunakan Metode Elektrokoagulasi. *Jom FTEKNIK*, 4(1), 1–9.
- Fadli, R. K., Riswanto, A. S., Aji, D., & Widiasih, W. (2018). Aplikasi Elektrokoagulasi Untuk Pengolahan Limbah Batik. *Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa*, 01(2).
- Fauzi, N., Udyani, K., Ridho Zuchrillah, D., & Hasanah, F. (2019). Penggunaan Metode Elektrokoagulasi Menggunakan Elektroda Alumunium dan Besi pada Pengolahan Air Limbah Batik. *Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri 2019*, 100, 213–218.
- Galih, V., Putra, V., Mohamad, J. N., & Yusuf, Y. (2020). Penerapan Gelombang Plasma dalam Mengurangi Kadar Chemical Oxygen Demand (COD) pada Limbah Batik Melalui Corona Plasma dan Elektrokoagulasi dengan Metode Variasi. *Jurnal Ilmu Fisika (JIF)*, 12(2), 60–69.
- Hanum, F., Tambun, R., Ritonga, M. Y., Kasim, W. W. (2015). Aplikasi Elektrokoagulasi Dalam Pengolahan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 4(4), 13–17.
- Kurniati, T. R., & Mujiburohman, M. (2020). Pengaruh Beda Potensial dan Waktu Kontak Elektrokoagulasi Terhadap Penurunan Kadar COD dan TSS pada Limbah Cair Laundry. *The 11th University Research Colloquium 2020 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta*, 309–313.
- Lestari, N. D., & Agung, T. (2014). Penurunan TSS dan Warna Limbah Batik secara Elektro Koagulasi. *Envirotek: Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 6(1), 37–44.
- Muliyadi, M., & Sowohy, I. S. (2020). Perbandingan Efektifitas Metode Elektrokoagulasi dan Destilasi Terhadap Penurunan Beban Pencemar Fisik pada Air Limbah Domestik. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19(1), 45–50. <https://doi.org/10.14710/jkli.19.1.45-50>
- Nashrullah, F., Hidayat, M., & Fahrurrozi, M. (2016). Integrasi Proses Elektrokoagulasi-Elektrooksidasi sebagai Alternatif dalam Pengolahan Limbah Cair Batik Zat Warna Naftol. *Jurnal Rekayasa Proses*, 10(1), 30–35.
- Ni’am, A. C., Caroline, J., & Afandi, M. . H. (2018). Variasi Jumlah Elektroda dan Besar Tegangan dalam Menurunkan Kandungan COD Dan TSS Limbah Cair Tekstil dengan Metode Elektrokoagulasi. *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*, 3(1), 21–26. <https://doi.org/10.29080/alard.v3i1.257>
- Priambodo, A. N., Wijayanto, A. A., & Udyani, K. (2019). Pengolahan Limbah Industri Batik Tulis dengan Metode Gabungan Adsorpsi Dan Elektrokoagulasi. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan VII*, 1(1), 519–524.
- Setianingrum, N. P., & Prasetya, A. (2017). Pengurangan Zat Warna Remazol Red Rb Menggunakan Metode Elektrokoagulasi secara Batch. *Jurnal Rekayasa Proses*, 11(2), 78–85.
- Sulistyaningsih, A., (2020). Peningkatan efektivitas elektrokoagulasi dan fotokatalis pada proses degradasi limbah batik.
- Yulianto, A., Hakim, L., Purwaningsih, I., & Pravitasari, V. A. (2019). Pengolahan Limbah Cair Industri Batik Pada Skala Laboratorium Dengan Menggunakan Metode Elektrokoagulasi. *Jurnal Teknologi Lingkungan Universitas Trisakti*, 5(1), 6–11.
- Yunitasari, Y., Elystia, S., & Andesgur, I. (2017). Metode Elektrokoagulasi untuk Mengolah Limbah Cair Batik di Unit Kegiatan Masyarakat Rumah Batik Andalan PT. Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP). *Jom F TEKNIK*, 4(1), 1–9.

MODIFIKASI POROS MESIN PENGUPAS SABUT KELAPA DENGAN MATA PENGUPAS BERBENTUK PERSEGI

¹Budi Setiawan, ²Abdul Rahman

¹Politeknik Negeri Sambas, Sambas

²Politeknik Negeri Sambas, Sambas

Email Korespondensi: setiawanbudi5379@yahoo.com

ABSTRAK

Mesin pengupas sabut kelapa adalah mesin yang berfungsi untuk memisahkan antara sabut kelapa dengan batok kelapa, pada rancangan sebelumnya kerja mesin kurang efisien karena mesin tersebut tidak memiliki cover untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Dari permasalahan tersebut penulis memodifikasi poros pengupas dengan mata pengupas berbentuk persegi dan membuat cover. Tujuan penelitian ini adalah untuk memodifikasi poros pengupas dengan mata pengupas sabut kelapa berbentuk persegi, pembuatan cover sebagai pengaman, dan mengetahui kinerja dari mesin yang sudah dimodifikasi tersebut. Metode penelitian ini memiliki beberapa tahapan, yaitu studi literatur, perumusan masalah, desain alat, pembuatan komponen mesin, perakitan komponen mesin, uji fungsional, uji kinerja, dan kesimpulan. Hasil percobaan yang diperoleh dari hasil modifikasi poros mesin pengupas sabut kelapa dengan mata pengupas berbentuk persegi mencapai waktu rata-rata 7,3 detik dan efisiensi pengupasan sebesar 94,55 %. Hasil pengujian mesin yang sudah dimodifikasi menunjukkan bahwa kinerja waktu dan efisiensi pengupasan sabut kelapa menjadi lebih baik dibandingkan sebelum dimodifikasi.

Kata kunci: mata pengupas, mesin pengupas sabut kelapa, modifikasi, poros

1. PENDAHULUAN

Kelapa merupakan produk pertanian yang memiliki banyak kegunaan. Pada pemanfaatannya, kelapa harus dilakukan beberapa proses pendahuluan, salah satunya adalah pengupasan. Sejumlah daya diperlukan dalam melakukan proses pengupasan karena kelapa memiliki sabut yang keras dan tebal. Sabut kelapa merupakan bagian terbesar dari keseluruhan berat kelapa yaitu sekitar 35%. Sabut kelapa ini terdiri atas serat dan gabus yang saling terikat satu dengan yang lainnya (Manongko & Rampo, 2016). Sabut pada buah kelapa memiliki ketebalan sekitar 5 – 6 cm (Sidabutar, Maryanti, & Ismail, 2020). Serat sabut kelapa ini sering digunakan sebagai serat alami karena lebih ringan dan kuat (Leiwakabessy, Tentua, & Laamena, 2022) sehingga banyak digunakan sebagai bahan material komposit (Hasan, Istana, & Mahbub, 2014).

Sifat mekanis yang sabut kelapa yang memiliki ikat yang kuat ini membutuhkan sebuah mekanisme pengupasan. Secara tradisional alat yang digunakan dalam pengupasan kulit kelapa adalah penggunaan besi runcing yang ditancapkan ke tanah secara vertikal dengan bagian yang tajam menghadap keatas (Manongko & Rampo, 2016). Dalam memudahkan proses pengupasan maka dilakukan inovasi yaitu dengan bantuan mesin yang digerakkan oleh sebuah motor penggerak (Butar Butar, Daulay, Harahap, & Susanto, 2013).

Penelitian ini merupakan tindak lanjut dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Setiady, 2019) yang telah merencanakan bangun sebuah mesin kelapa dengan mata pengupas berbentuk persegi. Mesin yang dibuat tersebut kemudian dilanjutkan dengan pembuatan pengaman operasional mesin yang dilakukan oleh (Hannan, 2020). Hasil dari kedua penelitian tersebut masih memiliki efisiensi waktu pengupasan sangat lambat dan mesin rancangan tersebut tidak memiliki selubung untuk

meminimalisir kecelakaan kerja, Hal ini dianggap penting karena salah satu penyebab terjadinya kecelakaan kerja adalah lingkungan kerja yang kurang kondusif (Handari & Qolbi, 2021). Berikut adalah gambar mesin pengupas sabut kelapa rancangan (Setiady, 2019) dan gambar pengaman mesin pengupas sabut kelapa rancangan (Hannan, 2020).

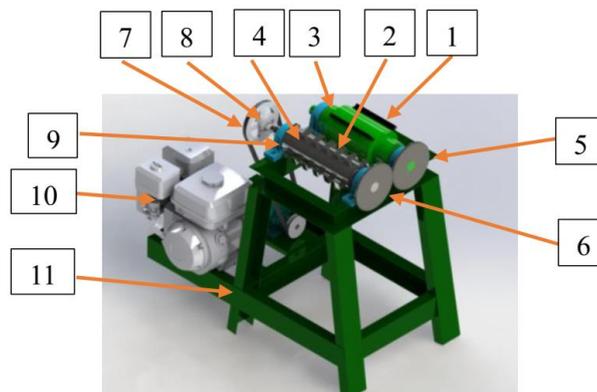


Gambar 1. Mesin hasil perancangan Heriady (a) dan Hannan (b)

Pada perancangan (Setiady, 2019), mekanisme pengupasan kepala adalah dengan menggunakan 2 (dua) buah *roller* yang masing-masing menggunakan mata pengupas berbentuk siku dan kerucut. Hasil pengujian didapatkan bahwa waktu pengupasan terbaik adalah sebesar 5 detik pada kecepatan putar bidang pengupas sebesar 58 rpm dengan efisiensi sebesar 92 %. Mesin hasil perancangan yang dilakukan oleh (Hannan, 2020) menghasilkan waktu pengupasan rata-rata sebesar 22,5 detik dengan efisiensi sebesar 95,25 %. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan modifikasi mata pengupas kerucut menjadi berbentuk persegi dan dilengkapi dengan selubung pengaman.

2. METODE

Berikut adalah desain rancangan mesin yang dibuat yaitu



Gambar 2. Desain mesin pengupas sabut kelapa tanpa selubung

Keterangan gambar:

- 1) Mata pengupas sabut kelapa berbentuk persegi
- 2) Mata pengupas berbentuk siku
- 3) Poros pengupas sabut kelapa hasil modifikasi
- 4) Poros pengupas sabut kelapa
- 5) Roda gigi 2
- 6) Roda gigi 1
- 7) Rantai

- 8) *Bantalan*
- 9) *Motor Bakar*
- 10) *Kerangka mesin*

Modifikasi yang dilakukan pada mata pengupas berbentuk persegi ditampilkan pada gambar berikut:



Gambar 3. Mata pengupas sabut kelapa berbentuk persegi

Profil balok persegi yang dipasang pada mata pengupas ini adalah balok dengan ukuran Panjang 16 cm dan lebar 3 cm. Jumlah balok yang dipasang pada *roller* tersebut berjumlah 4 (empat) buah.

Data yang diamati

- 1) Kapasitas pengupasan

Pengukuran kapasitas pengupasan pada mesin pengupas sabut kelapa dilakukan dengan membagi banyaknya sabut kelapa yang terkupas terhadap waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengupasan (Putera, Mustaqim, & Ramadhan, 2019). Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$KA = \frac{BB}{WT} \quad (1)$$

Keterangan:

KA = Kapasitas pengupasan, kg/s
BB = Massa sabut yang terkupas, kg
WT = Waktu pengupasan, s

- 2) Efisiensi pengupasan

Efisiensi pengupasan adalah perbandingan antara jumlah massa sabut kelapa yang tidak terkupas terhadap jumlah keseluruhan massa sabut kelapa yang terkelupas dengan mesin. Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\eta = \frac{ns}{nt} \times 100 \% \quad (2)$$

Keterangan:

η = efisiensi pengupasan
 ns = Massa sabut kelapa yang tidak terkupas pada masing-masing perlakuan, kg
 nt = Massa total sabut kelapa yang terkupas pada masing-masing perlakuan, kg

Prosedur Pengujian

Prosedur pengujian dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Melakukan pengupasan satu buah kelapa dengan mesin pengupas sabut kelapa yang telah dilakukan modifikasi pada bagian mata pengupas

- 2) Melakukan pengukuran waktu yang dibutuhkan untuk proses pengupasan dengan menggunakan *stopwatch*.
- 3) Setelah proses pengupasan selesai, selanjutnya dilakukan pengukuran efisiensi pengupasan.
- 4) Massa sabut kelapa yang tidak terkelupas keseluruhan ditimbang dan dibandingkan dengan jumlah massa keseluruhan sabut kelapa yang ada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah mesin pengupas sabut kelapa hasil modifikasi yang memiliki 2 (dua) poros pengupas dengan mata pengupas berbentuk persegi dan berbentuk siku.



Gambar 4. Hasil modifikasi mesin pengupas sabut kelapa tanpa selubung



Gambar 5. Hasil modifikasi mesin pengupas sabut kelapa menggunakan selubung

Berikut adalah tabel spesifikasi mesin yang telah dibuat.

Tabel 1. Spesifikasi mesin pengupas sabut kelapa

No.	Komponen Mesin	Spesifikasi
1	<i>Motor Bakar</i>	<i>6,5 HP</i>
2	<i>Kecepatan motor</i>	<i>RPM 50,1</i>
3	<i>Bantalan</i>	<i>P 207</i>
4	<i>Diameter poros</i>	<i>14,3 cm</i>
5	<i>Transmisi</i>	<i>Rantai dan gear</i>
6	<i>Jumlah poros</i>	<i>2 buah</i>
7	<i>Jenis bahan cover</i>	<i>Besi Plat ST37</i>

Pengujian yang dilakukan pada mesin pengupas kulit kelapa setelah dilakukan modifikasi adalah dengan menggunakan kelapa yang berjumlah 20 buah. Ukuran kelapa yang dilakukan pengujian adalah kelapa tua yang diameternya bervariasi pada 18 – 25 cm. Berikut adalah gambar kelapa sebelum dan sesudah proses pengupasan.



Gambar 6. Kelapa sebelum dilakukan pengupasan



Gambar 7. Kelapa setelah dilakukan pengupasan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terdapat 1 (satu) kelapa yang mengalami pecah. Hal ini dikarenakan ukuran kelapa yang terlalu kecil sehingga kelapa tersebut terjepit diantara 2 *roller* yang terjepit.

Waktu rata-rata pengupasan yang diperoleh dari hasil pengukuran adalah sebesar 7,3 detik sehingga kapasitas pengupasan yang didapat adalah sebesar 493 buah kelapa/jam. Efisiensi pengupasan yang didapatkan dari hasil pengukuran adalah sebesar 94,55 %. Waktu pengupasan ini memang lebih lama dibandingkan dengan waktu pengupasan pada mesin yang dibuat oleh (Setiady, 2019). Hal ini disebabkan karena adanya mata pengupas yang berbentuk persegi memungkinkan bagi buah kelapa dapat melakukan rotasi pada saat pengupasan.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian adalah:

- 1) Modifikasi yang dilakukan pada mesin pengupas kelapa adalah melakukan perubahan dari mata pengupas berbentuk kerucut menjadi bentuk persegi.
- 2) Selubung yang berfungsi sebagai pengaman diberikan dengan menutupi *roller* yang berputar dalam melakukan pengupasan.
- 3) Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa modifikasi yang dilakukan memberikan waktu pengupasan yang lebih baik yaitu selama 7,3 detik dengan efisiensi sebesar 94,55 %. Hal ini lebih baik jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Setiady, 2019) dimana waktu pengupasan sebesar 5 detik dengan efisiensi sebesar 92 %, maupun hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Hannan, 2020) yang menghasilkan waktu pengupasan sebesar 22,5 detik dengan efisiensi sebesar 95,25 %.

REFERENSI

- Butar Butar, A. R., Daulay, S. B., Harahap, L. A., & Susanto, E. (2013). Uji Variasi Bentuk Mata Pisau Pada Alat Pengupas Sabut Kelapa Mekanis. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian, Vol. 1 No. 2*.
- Handari, S. R., & Qolbi, M. S. (2021). Faktor-faktor Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Ketinggian di PT. X Tahun 2019. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, Vol. 17, No. 1*.
- Hannan. (2020). *Modifikasi Mesin Pengupas Sabut Kelapa Dengan Mata Pengupas Berbentuk Kerucut*. Sambas: Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sambas.
- Hasan, I., Istana, B., & Mahbub, A. (2014). Analisa Kekuatan Tarik Serat Sabut Kelapa Dengan Orientasi Serat Pendek Acak yang DImanfaatkan Sebagai Alternatif Dudukan Kaca Spion Kendaraan. *Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT)*.
- Leiwakabessy, A. Y., Tentua, B. G., & Laamena, F. (2022). Analisis Sifat Mekanis Kekuatan Impak Komposit Serat Sabut Kelapa dan Tanah Liat Yang Diperkuat Pati Sagu. *Seminar Nasional "ARCHIPELAGO ENGINEERING"*.
- Manongko, J. D., & Rampo, J. (2016). Rancang Bangun Model Mesin Pengupas Kelapa Untuk Petani Kelapa di Desa Wiau Kabupaten Minahasa Tenggara Provinsi Sulawesi Utara. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*. Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah.
- Putera, I. P., Mustaqim, F., & Ramadhan, P. (2019). Rancang Bangun Mesin Pengupas Sabut Kelapa. *Agroteknika*, 31 - 40.
- Setiady, R. (2019). *Perancangan Mesin Pengupas Sabut Kelapa Dengan Mata Pengupas Berbentuk Siku*. Sambas: Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sambas.
- Sidabutar, S. N., Maryanti, B., & Ismail, M. F. (2020). Analisis Perbandingan Kekuatan Tarik Komposit Berbahan Serat Sabut Kelapa dan Serat Buah Bintaro. *Proton, Vol. 12 No. 1*, 1 - 8.

PENGEMBANGAN REPOSITORI INSTITUSI DI POLITEKNIK NEGERI SAMBAS

¹Muhammad Usman, ²Andri Hidayat

¹Politeknik Negeri Sambas, Sambas, Kalimantan Barat

²Politeknik Negeri Sambas, Sambas, Kalimantan Barat

Email Korespondensi: usman.mtaib@mail.com

ABSTRAK

Repositori merupakan media penyimpanan digital institusi untuk mengumpulkan, menyediakan, dan membagikan karya ilmiah karya sivitas akademika. Keberadaan perangkat lunak repositori institusi dapat dirasakan manfaatnya oleh institusi perguruan tinggi sebagai penggunanya, mulai dari aspek kemudahan pengaksesan hingga peningkatan nilai akreditasi dan pemeringkatan perguruan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan repositori institusi di Politeknik Negeri Sambas. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan eksperimental dimana penulis melakukan percobaan beberapa platform yang banyak digunakan oleh Perguruan Tinggi di Indonesia yang meliputi SLiMS, Eprints dan Dspace, mulai dari proses instalasi, konfigurasi, upload data, IP config, hingga melakukan perbandingan modul-modul yang tersedia. Berdasarkan penelitian dan pengembangan sistem, dapat disimpulkan bahwa platform Eprints telah memenuhi standar dan kriteria sebagai perangkat lunak repositori institusi di Politeknik Negeri Sambas.

Kata kunci: Repositori, *Open Source*, Eprints, Perangkat Lunak

1. PENDAHULUAN

Repositori merupakan media penyimpanan digital institusi untuk mengumpulkan, menyediakan, dan membagikan karya ilmiah karya sivitas akademika. Repositori institusi juga merupakan bagian dari kegiatan institusi dalam mengorganisasi informasi agar lebih mudah ditemu kembali dan menjadikan dokumen-dokumen terbitan institusi terdokumentasi dengan baik (Johnson 2002).

Repositori institusi sangat penting sebagai sebuah wadah untuk menyimpan koleksi institusi. Selain itu, repositori institusi juga mampu meningkatkan peringkat *webometrics* pada institusi karena dapat memberikan sumbangan yang besar dalam hal jumlah akses ke web institusi (Gaol 2015).

Saat ini publikasi Politeknik Negeri Sambas (Poltesa) belum satu pintu sehingga butuh waktu dalam melakukan pencarian dokumen publikasi ilmiah. Hal ini mengakibatkan sivitas akademika poltesa kesulitan untuk mendapatkan referensi serta tidak dapat mengakses secara langsung seluruh publikasi yang diterbitkan oleh Poltesa baik melalui format cetak maupun online berekstensi .pdf maupun .docx. Pengaksesan laporan TA dan laporan praktek magang saat ini dilakukan dengan mendatangi langsung perpustakaan kampus dan harus meminta izin akses terlebih dahulu untuk menduplikasi file cetak di Perpustakaan Politeknik Negeri Sambas. Oleh sebab itu, repositori institusi sangat perlu untuk dikembangkan di Politeknik Negeri Sambas.

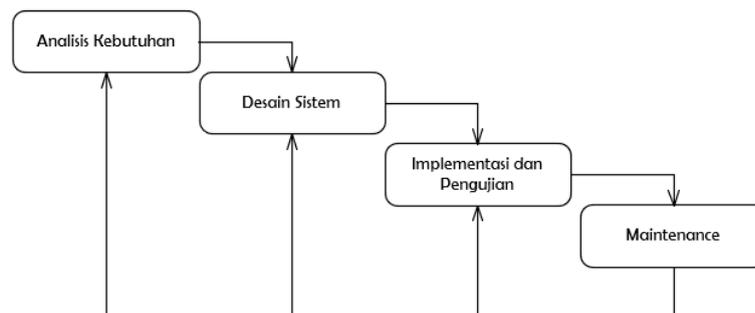
Hampir semua perguruan tinggi di Indonesia telah menggunakan dan menerapkan perangkat lunak repositori institusi dalam berbagai platform baik berbayar maupun *open source*. Peran penting *software* berbasis *open source* dapat dirasakan manfaatnya oleh institusi perguruan tinggi sebagai penggunanya, mulai dari manfaat nilai ekonomis hingga peningkatan akreditasi dan perancangan perguruan tinggi.

Berdasarkan hal di atas, penelitian dilakukan untuk membandingkan beberapa aplikasi repositori yang dapat memenuhi kriteria dan standar teknis untuk kemudian dilakukan pengembangan repositori di Politeknik Negeri Sambas.

2. METODE

Metode yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak ini yaitu metode *waterfall*. Tahapan penelitian *waterfall*. Berikut tahapan dari metode penelitian yang digunakan:

- (1) **Analisis kebutuhan sistem**, Tahap ini dilakukan dengan menentukan konsep dasar dari pengembangan repositori dan melakukan analisis kebutuhan, mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan sistem repositori dan pengguna sistem.
- (2) **Perancangan Sistem**, Tahap ini dilakukan dengan menspesifikasikan arsitektur dan tata letak setiap modul dalam sistem
- (3) **Implementasi dan Pengujian Sistem** Tahap ini dilakukan dengan mengembangkan berbagai modul yang diperlukan dalam sistem repositori. Peneliti juga melakukan percobaan langsung beberapa perangkat lunak yang banyak digunakan oleh Perguruan Tinggi di Indonesia yang meliputi SLiMS, Eprints dan Dspace, mulai dari tahap instalasi, konfigurasi, input data, konfigurasi IP adress publik, hingga melakukan komparasi modul-modul teknis dari beberapa platform tersebut.
- (4) **Maintenance**, Tahap pemeliharaan dilakukan untuk mencegah kerusakan yang tak terduga pada sistem repositori maupun server penyimpanan data repositori.



Gambar 1. Metode Penelitian Waterfall

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

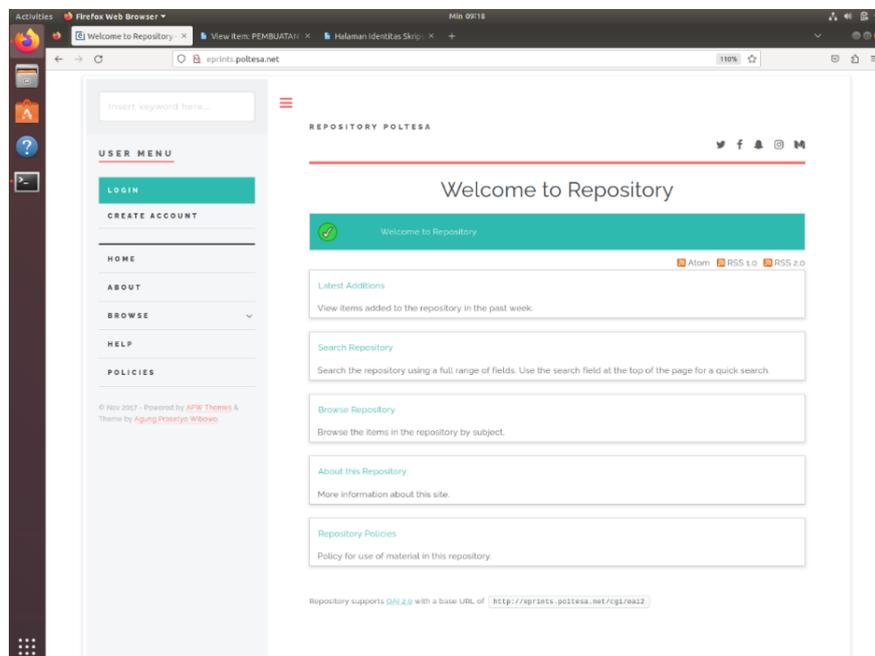
Penelitian dimulai dengan melakukan analisis terkait kebutuhan sistem. Pada prosesnya, peneliti melakukan observasi terkait penggunaan berbagai repositori serta studi literatur terkait pengembangan repositori di beberapa perguruan tinggi di Indonesia. Peneliti mengamati sebagian besar model repositori yang banyak digunakan pada setiap perguruan tinggi yang ada di Indonesia. Kesimpulan yang peneliti peroleh dan temukan adalah sebagian besar repositori di Indonesia menggunakan beberapa platform dalam pengembangannya, dan yang paling banyak digunakan adalah platform Eprints, Dspace, dan GDL. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Rodliyah (2016), yang menjelaskan bahwa terdapat kecenderungan bahwa perguruan tinggi di Indonesia banyak yang menggunakan platform Eprints. Dari 60 (enam puluh) perguruan tinggi di Indonesia, 57% menggunakan Eprint sebagai perangkat lunak repositori institusi mereka.

Tabel 1. Perbandingan jumlah pengguna Eprint, Dspace, dan GDL

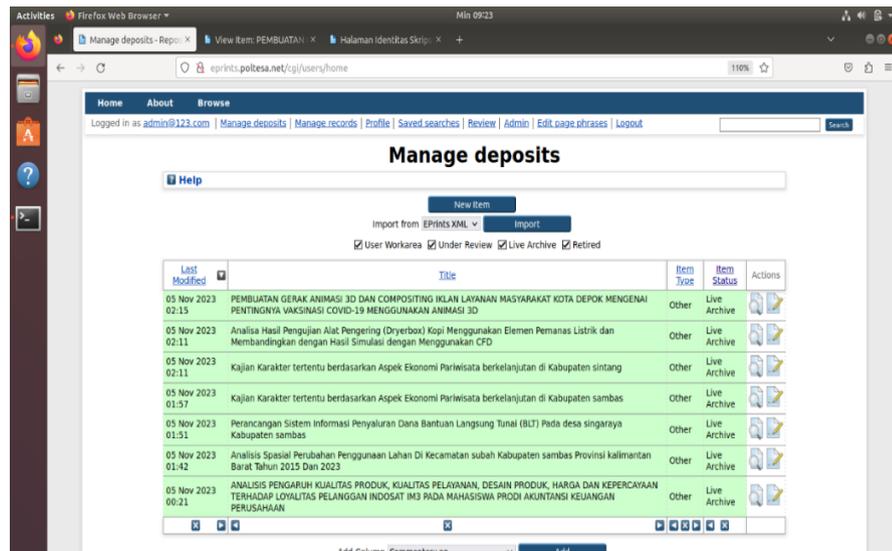
No.	Aplikasi/Perangkat lunak	Jumlah Pengguna	%
1.	Eprints	34	57%
2.	Dspace	8	13%
3.	GDL	1	0,4%
4.	InstitutionalDevelopment	10	17%

Berdasarkan hal tersebut diatas, Peneliti menganggap platform Eprints telah memenuhi standar dan kriteria sebagai perangkat lunak repositori institusi di Politeknik Negeri Sambas. Modul-modul penting seperti OAI-PMH untuk pengindeksasian isi repositori ke web indeks seperti google scholar, modul metadata untuk kemudahan *indexing* modul per artikel yang di *upload* pada website bereputasi internasional, dukungan berbagai sistem operasi untuk kemudahan instalasi *software* ke semua OS serta lisensi *open source* untuk pengembangan perangkat lunak repositori institusi di Politeknik Negeri Sambas.

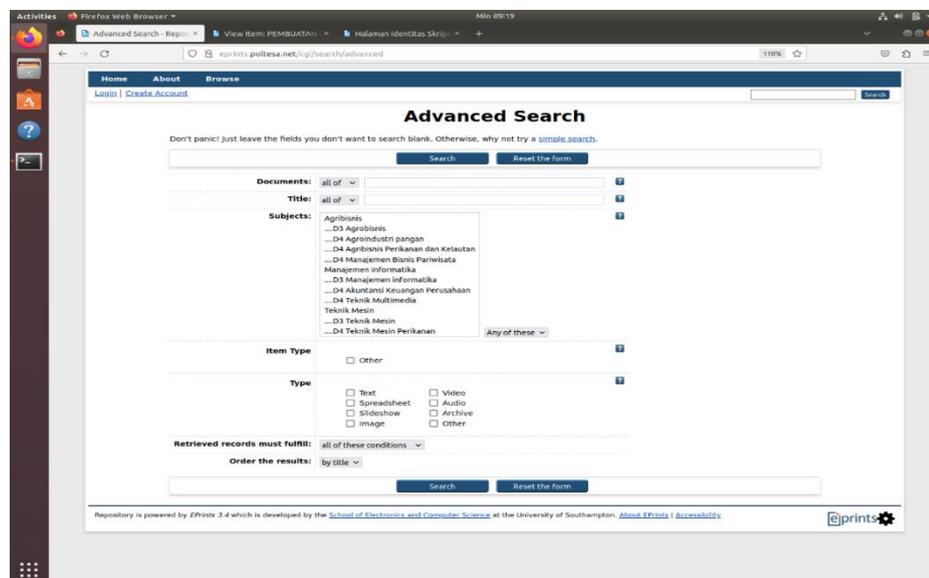
Berikut adalah beberapa modul yang peneliti kembangkan dalam pengembangan repositori di Politeknik Negeri Sambas, yang meliputi halaman *front-end*, *back-end*, fitur navigasi, fitur pencarian, serta halaman *upload* dan *download* file repositori. Terdapat banyak fitur lainnya yang dikembangkan dalam pengembangan sistem termasuk OAI-PMH untuk pengindeksasian isi repositori ke web indeks, modul metadata untuk kemudahan indexing modul per artikel, dan berbagai fitur penting lainnya untuk kebutuhan sistem.



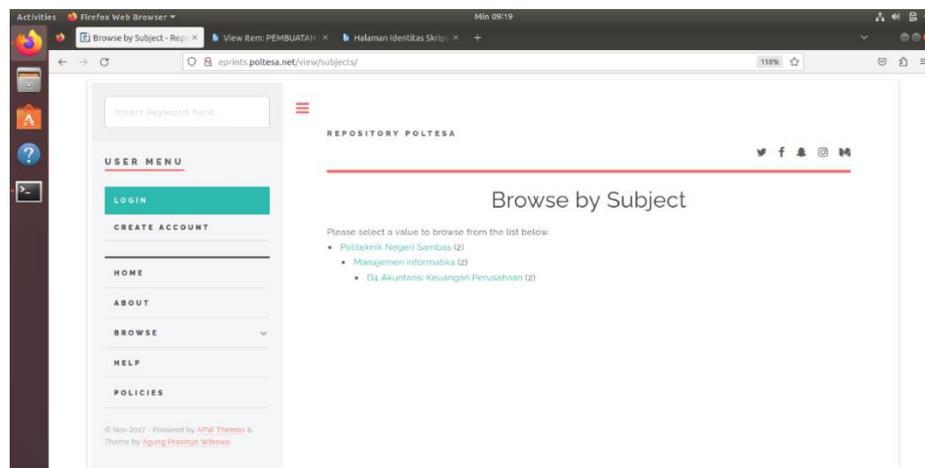
Gambar 2. Halaman Depan Repositori Poltesa

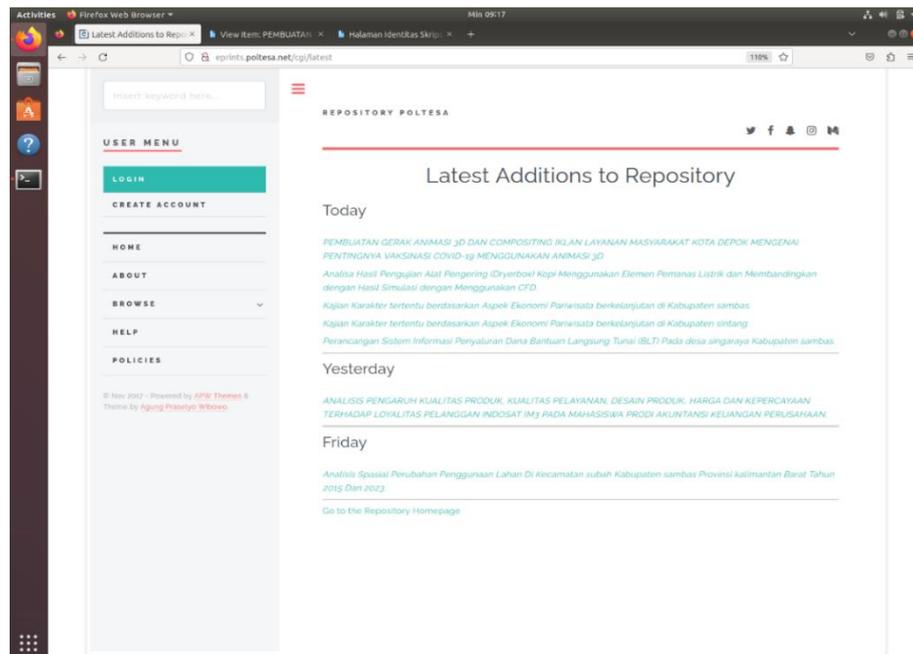


Gambar 3. Halaman tambah data

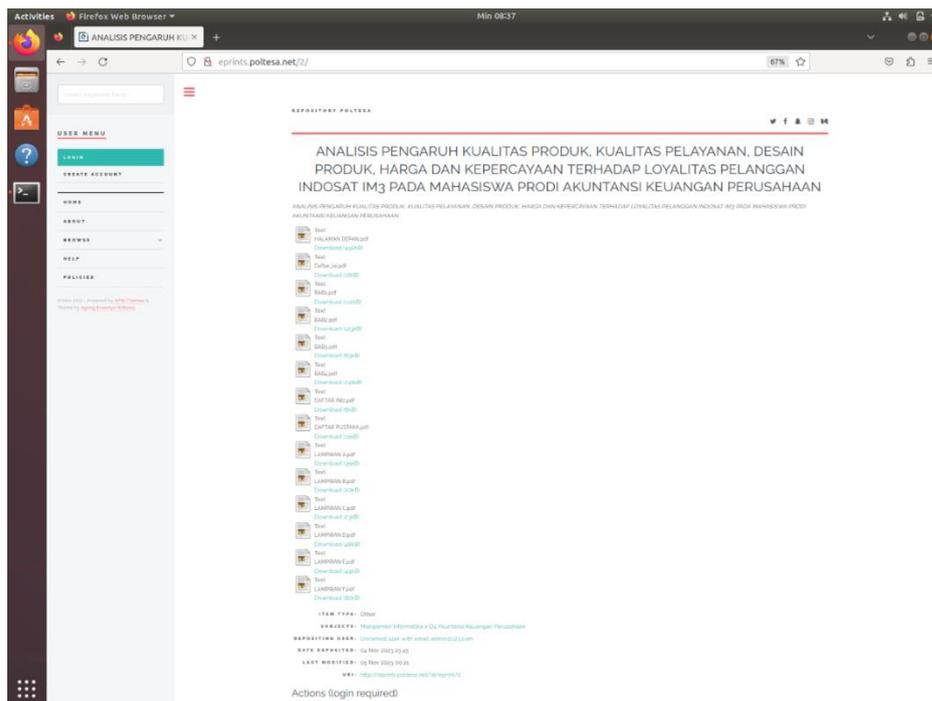


Gambar 4. Halaman Pencarian Lanjutan





Gambar 6. Halaman unggah dokumen



Gambar 7. Halaman download dokumen

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan sistem, dapat disimpulkan bahwa platform Eprints telah mampu menyelesaikan permasalahan yang saat ini dihadapi sivitas akademi Politeknik Negeri Sambas. Dengan adanya sistem repositori ini, dapat memudahkan sivitas akademika poltesa untuk mendapatkan referensi dan mengakses secara langsung seluruh publikasi karya yang diterbitkan oleh sivitas akademika Poltesa baik

melalui format cetak maupun online. Modul-modul penting seperti OAI-PMH untuk pengindeksasian isi repositori ke web indeks seperti google scholar, modul metadata untuk kemudahan *indexing* modul per artikel yang di *upload* pada website juga mampu meningkatkan peringkat *webometrics* Politeknik Negeri Sambas karena semakin banyak pengguna yang mengakses file akademik melalui satu pintu.

REFERENSI

- Deegan M, Tanner S. 2002. Digital Futures: Strategies for the Information Age. London: Library Association Publishing.
- [Depdikbud] Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 1988. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hansen, Morten T, Nohria N, Tierney T. 2001. What is Your Strategy for Managing Knowledge? Harvard Business Review on Organizational Learning.
- Johnson R. 2002. Institutional Repositories: Partnering with Faculty to Improve Scholarly Communication. D-Lib Magazine, Vol.8 No.11.
- Lynch CA. 2003. Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age" ARL, no. 226 (February 2003): 1-7.
- Mustafa B. 2014. Proposal Pengembangan Repositori Institusi. Disampaikan pada Pelatihan Tenaga Kependidikan Tingkat Manajer. Tanggal 1-4 dan 9- 12 Oktober di Jakarta.
- O'Brien JA. 1999. Management Information Systems: Managing Information Technology in the Interneted Enterprise. Boston: Irwin/McGraw Hill.
- Pressman R. 2001. Software Engineering: a Practitioner's Approach. Boston: McGraw-Hill.
- Robinson M. 2001. Sherpa Document Institutional Repositories: Staff and Skills requirements. United Kingdom: University of Nottingham.
- Rodliyah, U. (2012). "Perpustakaan Digital, dan Prospeknya Menuju Resource Sharing." Dalam <http://www.perpusnas.go.id/magazine/perpustakaan-digital-dan-prospeknya-menuju-resource-sharing/>, diakses pada 15 agustus 2023 pukul 22.34 WIB

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN ADMINISTRASI JURUSAN PADA POLITEKNIK NEGERI SAMBAS BERBASIS WEB

¹Heldi Hastriyandi, ²Sri Wahyuni, ³Erifa Syahnaz

¹Politeknik Negeri Sambas, Jl Raya Sejangkung Kawasan Pendidikan Sambas

²Politeknik Negeri Sambas, Jl Raya Sejangkung Kawasan Pendidikan Sambas

³Politeknik Negeri Sambas, Jl Raya Sejangkung Kawasan Pendidikan Sambas

Email Korespondensi: heldi.poltesa@gmail.com

ABSTRAK

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 49 Tahun 2014 menetapkan struktur organisasi, tata kerja, dan fungsi unit di perguruan tinggi, dengan fokus pada pengelolaan administrasi akademik. Tujuan peraturan ini adalah meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan transparansi dalam pengelolaan administrasi jurusan di institusi pendidikan tinggi, seperti Politeknik Negeri Sambas. Meskipun peraturan ini bertujuan memastikan kualitas layanan akademik yang optimal, terdapat permasalahan konkret dalam pengelolaan administrasi, seperti pengarsipan manual yang tidak terintegrasi dengan sistem informasi. Kelemahan ini menciptakan hambatan dalam pencarian data, meningkatkan potensi kesalahan, dan berpotensi menyebabkan kerugian signifikan, seperti hilangnya data penting atau kesalahan dalam proses pengambilan keputusan. Dalam mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan membangun Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Jurusan berbasis web di Politeknik Negeri Sambas. Dengan menggunakan metode Waterfall, penelitian ini mencakup analisis data, perancangan database, penerapan UML, dan desain antarmuka. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box untuk memastikan sistem memenuhi TKT 8. Sistem informasi yang dihasilkan diharapkan dapat mengintegrasikan data, mengeliminasi pengarsipan manual, dan memudahkan akses cepat dan akurat terhadap informasi yang diperlukan. Dengan demikian, implementasi sistem ini diharapkan dapat mengatasi keterlambatan dalam penyelesaian tugas, meningkatkan efisiensi, dan mendukung pengembangan institusi pendidikan.

Kata kunci: Pengelolaan Administrasi, Politeknik Negeri Sambas, Sistem Informasi, Web

1. PENDAHULUAN

Perguruan Tinggi, termasuk Politeknik Negeri Sambas, diatur oleh Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 49 Tahun 2014, yang menekankan pentingnya memiliki unit administrasi akademik untuk mengelola administrasi jurusan. Tujuannya adalah memastikan efektivitas, efisiensi, dan transparansi dalam pengelolaan administrasi guna meningkatkan kualitas layanan akademik. Saat ini, Politeknik Negeri Sambas menghadapi tantangan utama berupa kurangnya keselarasan data terintegrasi secara sistematis.

Keberlanjutan institusi pendidikan sangat tergantung pada manajemen administrasi jurusan yang efektif. Di Politeknik Negeri Sambas, kesulitan terjadi dalam pengarsipan manual yang menyebabkan keterlambatan dan kesulitan dalam mencari informasi. Sistem ini tidak hanya menghambat kinerja pengelolaan administrasi jurusan, tetapi juga meningkatkan potensi kesalahan dan kehilangan data. Tanpa integrasi data yang baik, pengelolaan administrasi jurusan menjadi terfragmentasi dan sulit terkoordinasi.

Dampak paling signifikan adalah terhambatnya proses akreditasi dan pengurusan DUPAK Dosen. Pengarsipan manual yang tidak terintegrasi membuat pencarian data berlangsung lambat dan rentan terhadap kehilangan atau kerusakan data. Oleh karena itu, implementasi sistem informasi terintegrasi untuk pengelolaan administrasi jurusan diharapkan dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan aksesibilitas informasi yang diperlukan. Dengan demikian, proses seperti pengurusan DUPAK dan akreditasi dapat dilakukan dengan lebih efisien, mendukung pengembangan institusi, dan memastikan akreditasi yang sesuai dengan kualitasnya. Gambaran visual terkait pengelolaan administrasi secara manual dapat dilihat pada gambar 1.1 – 1.4



Gambar 1.1 Arsip Dokumen Manual



Gambar 1.2 Dokumen di Simpan dalam Map Gobi



Gambar 1.3 Penataan Arsip dalam Lemari Arsip



Gambar 1.4 Perawatan Arsip

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode pengembangan perangkat lunak yang dikenal sebagai metode waterfall. Pendekatan ini menitikberatkan pada proses pengembangan yang linier, di mana setiap tahapannya dilakukan secara berurutan, dan tahapan berikutnya baru dimulai setelah tahapan sebelumnya selesai sepenuhnya. Berikut adalah rincian langkah-langkah yang diambil dalam menyelesaikan penelitian berjudul "Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Jurusan pada Politeknik Negeri Sambas Berbasis Web" menggunakan metode *waterfall*:

1. **Tahap Perencanaan (Planning):** Pada tahap awal ini, fokus diberikan pada analisis kebutuhan pengguna, pemilihan teknologi yang paling sesuai, dan perencanaan keseluruhan pengembangan sistem. Dokumen perencanaan proyek dihasilkan untuk memberikan panduan yang solid.
2. **Tahap Analisis Kebutuhan (Requirements Analysis):** Dalam tahap ini, terjadi analisis mendalam terhadap kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Ini mencakup identifikasi

kebutuhan fungsional dan nonfungsional, serta kebutuhan bisnis pengguna. Hasilnya adalah dokumen spesifikasi kebutuhan yang menjadi panduan untuk seluruh pengembangan.

3. Tahap Desain Sistem (System Design):

Langkah selanjutnya adalah merancang sistem secara menyeluruh. Ini melibatkan perancangan arsitektur sistem, desain basis data, antarmuka pengguna, dan modulmodul sistem. Dokumen desain sistem dihasilkan untuk memberikan pandangan komprehensif. Pada tahapan ini di rancang tampilan User interface (UI) sesuai kebutuhan sistem.

4. Tahap Implementasi (Implementation):

Pada tahap implementasi, sistem mulai diwujudkan berdasarkan desain yang telah dibuat. Ini mencakup penulisan kode program, pengujian unit, dan integrasi modulmodul sistem. Dokumen yang muncul di sini adalah dokumen kode program sebagai representasi implementasi konsep desain.

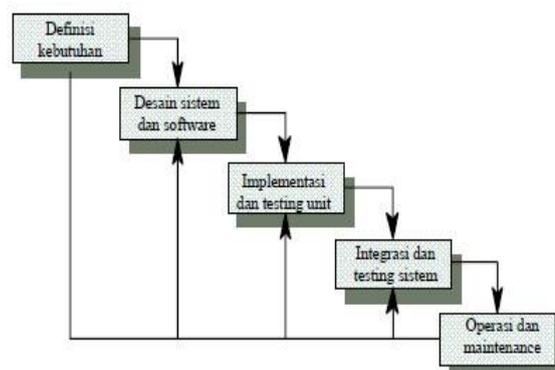
5. Tahap Pengujian (Testing): Pengujian sistem dilakukan secara menyeluruh untuk memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Dokumen pengujian sistem dihasilkan sebagai langkah verifikasi sebelum melangkah ke tahap penerapan.

6. Tahap Penerapan (Deployment): Pada tahap ini, sistem diterapkan di lingkungan produksi. Dokumen penerapan sistem membantu memastikan bahwa penerapan dilakukan dengan sukses dan sesuai rencana.

7. Tahap Pemeliharaan (Maintenance): Tahap terakhir melibatkan pemeliharaan sistem secara berkala. Ini dilakukan untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal. Dokumen pemeliharaan sistem membimbing upaya pemeliharaan rutin ini untuk memastikan keberlanjutan kinerja sistem.

Dengan pendekatan metode waterfall, setiap tahapan tersebut dijalankan dengan urutan tertentu, menciptakan landasan yang kokoh untuk menghasilkan sistem informasi pengelolaan administrasi jurusan yang handal dan sesuai dengan kebutuhan Politeknik

Negeri Sambas. Gambar metode Waterfall dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Metode Waterfall

3. Dasar Teori

3.1 Pengelolaan

Menurut Suharsimi Arikunto, pengelolaan adalah serangkaian proses yang melibatkan pengaturan, pengawasan, dan pengendalian terhadap sumber daya manusia, keuangan, fisik, dan teknologi yang

dimiliki oleh suatu organisasi. Tujuannya adalah untuk mencapai sasaran atau tujuan yang telah ditetapkan. Dalam pandangan Arikunto, pengelolaan mencakup berbagai aspek yang harus diatur dan dikontrol secara efektif untuk memastikan pencapaian tujuan organisasi.

Dengan demikian, berbagai pandangan dari para ahli tersebut menyampaikan bahwa pengelolaan adalah suatu proses yang melibatkan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan, dengan fokus pada pengaturan dan pengelolaan berbagai sumber daya untuk mencapai tujuan organisasi.

3.2 Administrasi

Administrasi adalah ilmu dan seni mengelola dan mengatur sumber daya manusia, sumber daya material, dan sumber daya keuangan agar tujuan organisasi dapat tercapai secara efektif dan efisien.

3.3 Jurusan

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 49 Tahun 2014 tentang Struktur Organisasi, Tata Kerja, dan Fungsi Unit di Perguruan Tinggi, jurusan adalah satu atau beberapa program studi yang mempunyai keahlian dalam bidang akademik yang sama atau berhubungan erat dan membentuk kesatuan yang terpisah dari unit-unit organisasi lainnya di perguruan tinggi.

3.4 Desain Web

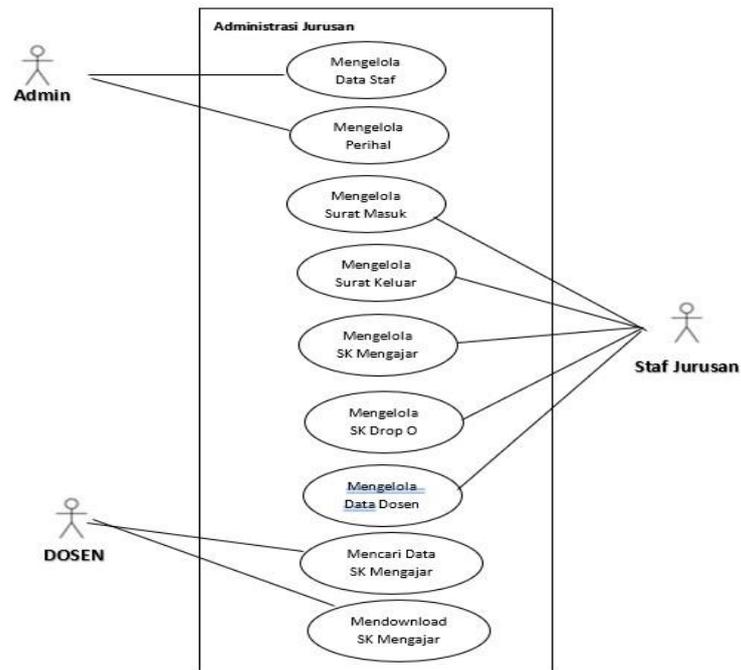
Menurut Asep Herman Suyanto (2006), desain web dapat diartikan sebagai seni dan proses dalam menciptakan Antarmuka web, baik itu satu Antarmuka tunggal maupun keseluruhan situs web. Desain web mencakup aspek estetika dan detail teknis dari struktur situs web. Fokus utamanya adalah menciptakan tampilan dan nuansa tertentu pada situs web tersebut.

3.5 Data

Mulyanto (2009) mendefinisikan data sebagai representasi dari realitas dunia yang mencerminkan suatu objek, entitas, atau konsep seperti manusia, hewan, peristiwa, dan keadaan. Representasi ini direkam dalam berbagai bentuk seperti angka, huruf, simbol, teks, gambar, dan bunyi, atau kombinasi dari elemen-elemen tersebut. Dengan kata lain, data merupakan tangkapan atau gambaran dari kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian atau entitas yang nyata.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem berupa "Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Jurusan pada Politeknik Negeri Sambas Berbasis Web". Pada **tahapan Analisis Kebutuhan** ini dibuat usecase sesuai kebutuhan sistem. Adapun usecase dapat dilihat pada gambar 1.5



Gambar 1.5. UseCase Diagram

Penjelasan Use Case Diagram:

Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Jurusan di Politeknik Negeri Sambas berbasis web memiliki tiga aktor utama, yaitu Admin, Staf, dan Dosen. Use Case 1 melibatkan Admin yang dapat menambahkan data staf jurusan baru ke dalam sistem. Proses ini dimulai dengan Admin yang memasuki sistem, memilih opsi "Tambah Data Staf Jurusan," mengisi formulir dengan informasi staf baru, dan menyimpan data staf tersebut.

Use Case 2 melibatkan kembali Admin, yang dapat menambahkan perihal yang berkaitan dengan administrasi jurusan. Admin memasuki sistem, memilih opsi "Tambah Perihal," mengisi formulir dengan informasi perihal, dan menyimpannya ke dalam sistem.

Use Case 3 melibatkan Staf yang dapat mengunggah berbagai jenis dokumen terkait administrasi jurusan, seperti Surat Masuk, Surat Keluar, SK Mengajar, dan SK DO. Staf memasuki sistem, memilih opsi "Upload Dokumen," memilih jenis dokumen, mengunggah file, dan sistem menyimpan dokumen ke dalam database.

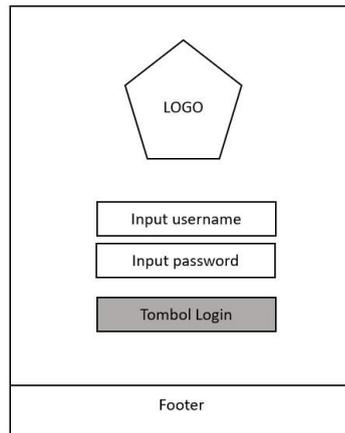
Use Case 4 melibatkan Dosen yang dapat mendownload SK Mengajar dan mencari data SK dengan mudah. Dosen memasuki sistem, memilih opsi "Download SK Mengajar," melihat daftar SK Mengajar yang tersedia, mendownload yang diperlukan, dan menggunakan fitur pencarian untuk menemukan data SK berdasarkan kriteria tertentu.

Dengan use case ini, sistem dapat memberikan fungsionalitas yang terstruktur untuk setiap aktor, memastikan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan administrasi jurusan di lingkungan Politeknik Negeri Sambas.

Pada tahapan **desain Sistem** Adapun berikut rancangan halaman UI :

a. Rancangan Halaman Login

Halaman login pada Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Jurusan berbasis web di Politeknik Negeri Sambas dirancang dengan fokus pada keamanan serta kemudahan penggunaan. Pada bagian header, terdapat logo atau nama institusi, bersama dengan navigasi minimal yang mencakup link ke beranda atau halaman utama. Judul halaman dengan jelas menyebutkan tujuan halaman tersebut, yaitu "Login Sistem Administrasi Jurusan. Formulir login disajikan dengan input field untuk username (sesuai peran sebagai admin, staf, atau dosen) dan password, serta tombol "Login" untuk mengirimkan informasi login. Footer halaman login berisi informasi kontak atau bantuan teknis, serta hak cipta dan informasi legal lainnya. Adapun tampilan rancangan halaman login dapat dilihat pada gambar 1.6



Gambar 1.6 Rancangan Halaman Login

b. Rancangan Halaman Dashboard

Dashboard adalah sebuah antarmuka yang menyediakan akses cepat dan terorganisir ke berbagai fitur dan informasi yang penting dalam suatu sistem atau aplikasi. Fungsi dari halaman dashboard sangat bervariasi tergantung pada jenis aplikasi atau sistem yang digunakan. Di bawah ini adalah penjelasan mengenai fungsi masing-masing menu dalam halaman dashboard : 1.

Menu Home:

- o Fungsi utamanya adalah memberikan pengguna gambaran keseluruhan dan memudahkan navigasi ke bagian-bagian lain dari sistem.

2. Menu User:

- o Menu User adalah tempat di mana pengguna dapat mengelola informasi dan akses terkait dengan pengguna atau akun yang terdaftar dalam sistem. o Fungsi menu ini meliputi pembuatan, pengeditan, dan penghapusan akun pengguna, pengaturan izin akses, dan manajemen profil pengguna seperti informasi kontak, foto profil, dll.

3. Menu Perihal:

- o Fungsi menu ini bisa mencakup pemberian informasi terkait pengumuman, atau pemberitahuan penting lainnya kepada pengguna.

4. Menu Surat Masuk:

- o Menu Surat Masuk berfungsi sebagai tempat untuk melihat, mengelola, dan menanggapi surat atau pesan yang diterima oleh pengguna. o menu ini menyajikan daftar surat masuk beserta informasi terkait seperti pengirim, subjek, dan tanggal penerimaan. o Fungsi tambahan mungkin meliputi kemampuan untuk mengarsipkan surat

5. Menu Surat Keluar:

- o Menu Surat Keluar berisi riwayat surat atau pesan yang telah dikirim oleh pengguna.
- o Fungsi menu ini adalah memungkinkan pengguna untuk melihat, mengedit, atau menghapus pesan yang telah dikirim, serta melacak status pengiriman surat.

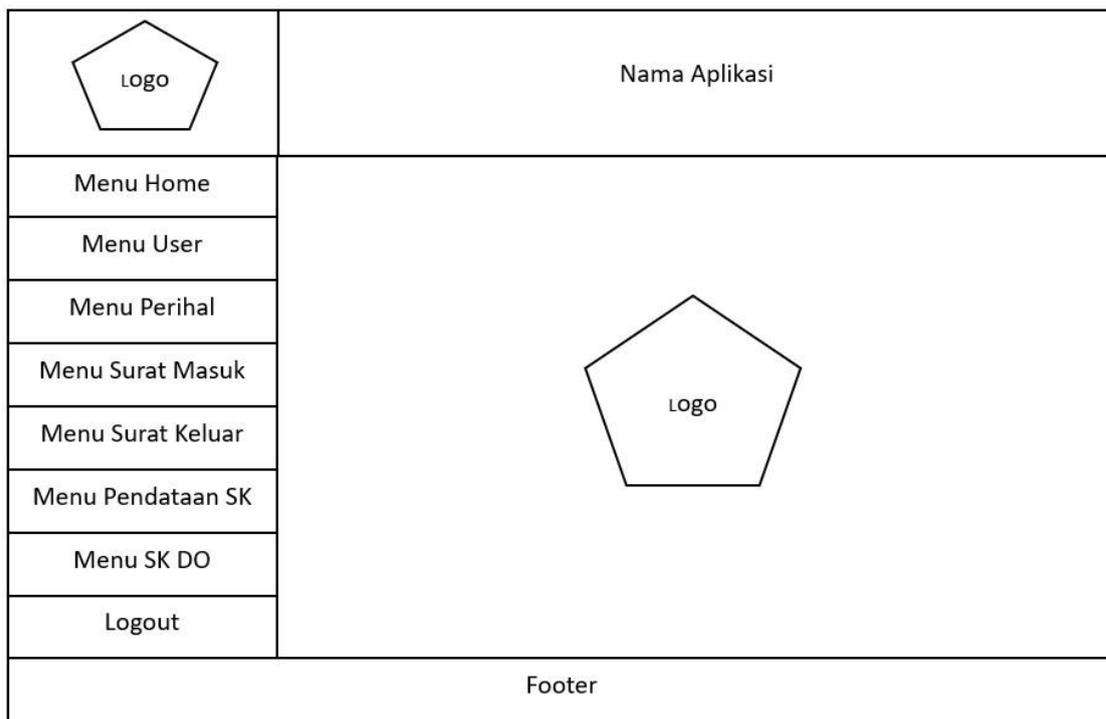
6. Menu Pendataan SK:

- o Menu Pendataan SK (Surat Keputusan) berfungsi sebagai tempat untuk mengelola dan mengakses data terkait surat keputusan yang dibuat atau diterima oleh pengguna dalam hal ini berupa SK Mengajar Dosen.
- o Fungsi menu ini mencakup pencatatan, penyimpanan, dan pencarian surat keputusan, serta kemungkinan untuk menambahkan informasi terkait seperti kategori, nomor surat, dan tanggal efektif.

7. Menu SK DO:

- o Menu SK DO (Surat Keputusan) kemungkinan berisi informasi atau akses terkait dengan proses mahasiswa yang sudah di drop out.
- o Fungsi menu ini mungkin mirip dengan Menu Pendataan SK, tetapi fokusnya lebih pada keputusan data SK DO.

Setiap menu dalam dashboard memiliki peran dan fungsi spesifik yang dirancang untuk memfasilitasi pengguna dalam menggunakan sistem atau aplikasi dengan lebih efisien dan efektif. Adapun tampilan rancangan halaman dashboard dapat dilihat pada gambar 1.7



Gamabr 1.7 Rancangan Halaman Dashboard

Setelah melakukan perancangan halaman aplikasi, maka tahapan selanjutnya adalah mengimplementasikan rancangan tersebut pada bahasa pemrograman dan template yang digunakan. Adapun beberapa tampilan halaman hasil implementasi dapat dilihat pada gambar 1.8 – 1.12. Berikut tampilan antar muka hasil implementasi

a. Antarmuka Login

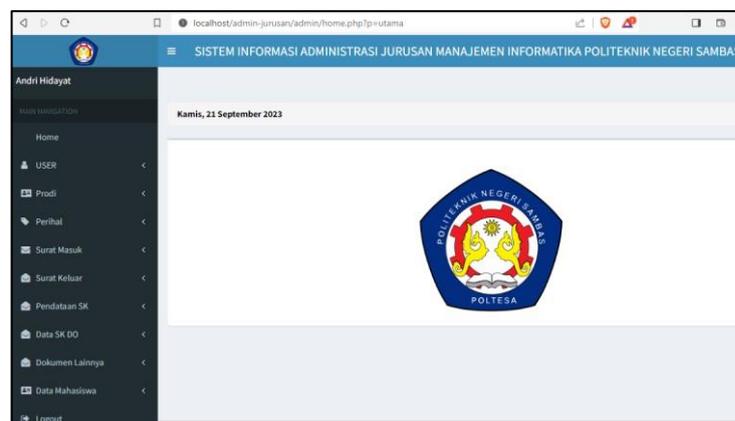
Antarmuka login merupakan komponen kunci dalam sistem informasi berbasis web yang digunakan untuk mengamankan akses, melindungi data, dan memastikan bahwa pengguna yang menggunakan sistem memiliki izin yang sesuai. Antarmuka ini dapat dilihat pada gambar 1.8



Gambar 1.8 Antarmuka Login

b. Antarmuka Dashboard

Antarmuka Dashboard berfungsi sebagai pusat kendali yang memberikan pandangan keseluruhan atas sistem informasi, memungkinkan pengguna untuk mengelola tugas mereka, mengakses data penting, dan mengambil keputusan yang didasarkan pada informasi yang tersedia. Fungsi dashboard ini sangat berguna dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam pengelolaan administrasi jurusan di Politeknik Negeri Sambas.. Adapun tampilan Antarmuka Dashboard dapat dilihat pada gambar 1.9



Gambar 1.9. Antarmuka Dashboard

c. Antarmuka Surat Masuk

Antarmuka Surat Masuk pada Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Jurusan pada Politeknik Negeri Sambas Berbasis Web adalah bagian dari sistem yang dirancang khusus untuk mengelola dan melacak surat-surat masuk yang diterima oleh jurusan atau institusi. Dengan adanya Antarmuka Surat Masuk dalam Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Jurusan, proses administrasi dan manajemen surat masuk menjadi lebih efisien, transparan, dan mudah dilacak. Ini membantu jurusan atau institusi dalam menjalankan operasi mereka dengan lebih baik serta memenuhi standar administrasi yang diperlukan. Adapun Antarmuka Surat Masuk dapat dilihat pada gambar 1.10

No	Tgl Surat	No Surat	Perihal	Pelaksanaan	Berkas Pendukung	Action
1	2023-01-11	016/PL37/LL/2023	PEMBERITAHUAN	PELAKSANAAN UAS GANJIL TA. 2022/2023	LIHAT	🔍 ✖
2	2022-04-13	076/PL37/BUK/RT/2022	PERMOHONAN	BALASAN PERMOHONAN	LIHAT	🔍 ✖
3	2022-10-28	639/PL37/KM/2022	DISPENSASI	DISPENSASI PERKULIAHAN	LIHAT	🔍 ✖
4	2022-12-29	053/PL37/BHS/2022	PEMBERITAHUAN	PEMBERITAHUAN ENGLISH COUSE	LIHAT	🔍 ✖
5	2023-01-24	004.PL37/UPTIK/202	PEMBERITAHUAN	JADWAL PENGGUNAAN LAB. KOMPUTER	LIHAT	🔍 ✖

Gambar 1.10 Antarmuka Surat Masuk

d. Antarmuka Manajemen SK Mengajar

Antarmuka Manajemen SK (Surat Keputusan) Mengajar pada Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Jurusan pada Politeknik Negeri Sambas Berbasis Web adalah komponen yang dirancang untuk mengelola dan memantau Surat Keputusan yang dikeluarkan kepada dosen atau staf pengajar untuk mengajar di jurusan tersebut. Adapun Antarmuka Manajemen SK Mengajar dapat dilihat pada gambar 1.11.

No	No SK	Prodi	Tahun	Tentang	Detail	Action
1	238/TU/2023	MANAJEMEN INFORMATIKA	2022/2023	HELDI HASTRIYANDI, S.T., M. Kom. SKBM GANJIL	Lihat	🔍 ✖
2	239/TU/2023	MANAJEMEN INFORMATIKA	2022/2023	ANDRI HIDAYAT, S.T.M. SKBM GANJIL	Lihat	🔍 ✖
3	240/TU/2023	MANAJEMEN INFORMATIKA	2022/2023	SRI WAHYUNI, S.K.com., M.Cs. SKBM GANJIL	Lihat	🔍 ✖
4	241/TU/2023	MANAJEMEN INFORMATIKA	2022/2023	ERIFA SYAHNAZ, S.Kom., M.M. SKBM GANJIL	Lihat	🔍 ✖
5	242/TU/2023	MANAJEMEN INFORMATIKA	2022/2023	THERESIA WIDJI ASTUTI, S.Kom., M.Kom. SKBM GANJIL	Lihat	🔍 ✖
6	243/TU/2023	MANAJEMEN INFORMATIKA	2022/2023	FIQH AKBARIL, S.Kom., M.Kom. SKBM GANJIL	Lihat	🔍 ✖

Gambar 1.11 Antarmuka Manajemen SK Mengajar

5. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini sebagai berikut :

1. Peningkatan Efisiensi Administrasi: Sistem ini telah membantu dalam meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan administrasi jurusan. Proses pengarsipan, manajemen surat masuk, pengaturan jadwal dosen, dan manajemen SK Mengajar menjadi lebih mudah dan terstruktur.
2. Kemudahan Akses Informasi: Sistem ini memungkinkan akses yang lebih mudah dan cepat terhadap data dan informasi yang diperlukan oleh berbagai pihak, termasuk staf administrasi, dan dosen.
3. Transparansi: Dengan sistem ini, transparansi dalam administrasi jurusan dapat ditingkatkan. Data yang relevan dan status proses dapat dengan mudah diakses oleh pihak yang berwenang.
4. Keamanan Data: Sistem ini memiliki fungsi keamanan yang kuat untuk melindungi data sensitif, termasuk data administrasi jurusan termasuk SK Mengajar.

REFERENSI

- Arikunto, Sharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Basis Data. Penerbit. Bandung: Bi-Obses. *J.Rekayasa Pagan dan Pert.*, Vol.5 No. 3 Th. 2017
- HM, Jogiyanto. (2003). *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: ANDI
- Konsep Dasar Sistem Informasi, <http://www.unsri.ac.id/upload/arsip/BAB%20I.pdf>[27 Maret 2022]
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
- Sucipto. Perancangan Active Database System pada Sistem Informasi Pelayanan Harga Pasar. *Jurnal INTENSIF*, Vol.1, No.1, Februari 2017 ISSN: 2549-6824
- Saifulrahman. (2010). Pengantar Sistem Informasi.<http://saifulrahman.lecture.ub.ac.id/files/2010/03/Pengantar-SistemInformasi.pdf> [03 Mei 2023]

PENGEMBANGAN KONSEP AREA INDUSTRI KOPI BERBASIS *TEACHING FACTORY* MELALUI VISUALISASI *3D ENVIRONMENT MODELING*

¹Narti Prihartini, ²Milda Surgani Firdania, ³Fiqih Akbari

¹Politeknik Negeri Sambas; Jl.Raya Sejangkung, Sambas, (0562) 392592

²Politeknik Negeri Sambas; Jl.Raya Sejangkung, Sambas, (0562) 392592

³Politeknik Negeri Sambas; Jl.Raya Sejangkung, Sambas, (0562) 392592

Email Korespondensi : narti.prihartini@gmail.com

ABSTRAK

Politeknik Negeri Sambas telah memulai inisiasi pengembangan *teaching factory* yang diarahkan pada bidang agribisnis perkebunan dengan fokus pada fase hilir agribisnis kopi. Guna mendukung hal tersebut diperlukan infrastruktur pengolahan dan laboratorium untuk penelitian yang mendukung pengolahan produk industri serta diharapkan mampu meningkatkan penelitian berbasis output produk inovasi. Beberapa hal yang perlu disiapkan dalam mendukung pengembangan area industri kopi berbasis *teaching factory* di Kabupaten Sambas tersebut diantaranya menyiapkan sentra industri kopi dengan infrastruktur pendukung berupa laboratorium riset dan mesin pengolahan kopi yang divisualisasikan dalam bentuk *3D Environment Modeling* guna memberikan gambaran digital dari area industri kopi yang dapat digunakan untuk mengecek kelayakan dari pembangunan suatu area, Konsep *3D Environment Modeling* dapat diterapkan dalam konteks interior maupun eksterior. Hasil dari perancangan tersebut divisualisasikan dalam bentuk Video Animasi *3D Environment Modeling* dari area industri kopi dalam bentuk MP4 serta didokumentasikan dalam bentuk DVD. Melalui konsep tersebut diharapkan dapat memberi gambaran kepada pemangku kepentingan dan civitas Politeknik Negeri Sambas tentang kelayakan pengembangan area industri kopi berbasis *teaching factory* di Kabupaten Sambas.

Kata kunci: *3D Environment Modeling*, Area Industri, Kopi, *Teaching Factory*

1. PENDAHULUAN

Teaching Factory (TEFA) merupakan konsep pembelajaran menyerupai kondisi pabrik atau industri dimana mahasiswa dapat belajar dengan melakukan (*learning by doing*). Dalam TEFA, mahasiswa bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah yang ada di industri sesuai dengan bidang studi atau bidang keahlian (Dzulkifli, Milawaty, Utami, & Samsudin, 2023). Dengan konsep *teaching factory*, mahasiswa dapat dibimbing oleh instruktur dan mentor berpengalaman yang memberikan umpan balik dan dukungan selama pembelajaran (Hidayat, 2011).

Secara umum pendekatan pembelajaran *teaching factory* ini bertujuan untuk melatih mahasiswa berdisiplin, meningkatkan kompetensi mahasiswa sesuai dengan kompetensi keah-liannya, menanamkan mental kerja dengan beradaptasi secara langsung dengan kondisi dunia industri, menguasai bidang manajerial serta menghasilkan produk yang berstandar mutu industri, dan akan menumbuhkembangkan karakter yang dibutuhkan di dunia industri nantinya, serta meningkatkan kualitas hasil pembelajaran dari sekedar membekali kompetensi (*competency beased training*) menuju ke pembelajaran yang membekali kemampuan produksi barang/jasa (*production based training*) (Saputra, Harwindito, & Mardian, 2021).

Teknologi pembelajaran inovatif disertai dengan praktik induktif adalah konsep metode pendidikan yang berorientasi pada manajemen pengelolaan pembelajaran yang selaras dengan dunia industri guna meningkatkan kualitas lulusan sehingga apa yang mereka dapatkan di bangku perkuliahan langsung dapat mereka aplikasikan pada dunia industri maupun dunia kerja (Indrawati, 2017). *Teaching factory* adalah suatu konsep pembelajaran dalam suasana sesungguhnya yang dapat menjembatani kesenjangan kompetensi antara kebutuhan industri maupun pengetahuan sekolah (Kuswantoro, 2014).

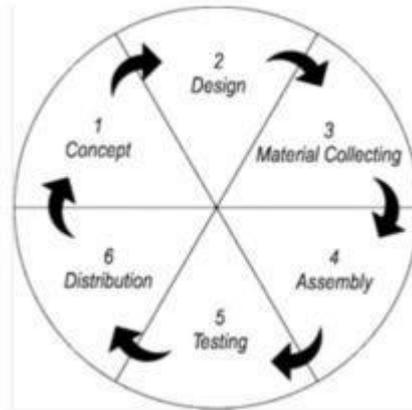
Kabupaten Sambas sangat berpotensi untuk memproduksi produk olahan kopi khususnya jenis kopi liberica karena terdapat sentra kopi baik swadaya masyarakat maupun dikelola industri. Guna mendukung hal tersebut diperlukan adanya area sentra industri kopi dengan konsep *teaching factory* yang mendukung riset dan pengembangan produksi kopi skala besar. Rencana tersebut perlu divisualisasikan salah satunya dengan *3D Environment Modeling* untuk memberikan gambaran *teaching factory* yang berfokus pada pengembangan agribisnis kopi di lingkungan Politeknik Negeri Sambas untuk fase hilirisasi produk. Melalui pengembangan area industri kopi, diharapkan para mahasiswa maupun civitas akademika dapat berperan aktif dalam pengembangan potensi kopi di Kabupaten Sambas dan mendukung hilirisasi produk industri kopi.

Politeknik Negeri Sambas juga telah memulai inisiasi pengembangan *teaching factory* dengan fokus pertama yang dilakukan untuk peningkatan kapasitas politeknik melalui peningkatan Kapasitas Sumber Daya Manusia untuk mendukung konsep dan pelaksanaan *teaching factory* dalam meningkatkan penelitian berbasis output produk inovasi. Beberapa hal yang perlu disiapkan diantaranya menyiapkan sentra industri kopi dengan infrastruktur pendukung berupa laboratorium riset dan mesin pengolahan kopi (Prihartini, Marselia, & Firdania, 2022).

Penelitian ini merupakan penelitian berkelanjutan dimana tiap tahapnya akan disesuaikan terhadap pendekatan multimedia. Pada tahapan kajian awal dilakukan perancangan sketsa dasar guna memperkuat desain maket digital dalam bentuk *3D Environment Modeling* untuk mempersiapkan sentra kopi dengan konsep *Teaching Factory* di lingkungan Politeknik Negeri Sambas. Kajian tersebut selanjutnya diperkuat dengan definisi kebutuhan dari *stakeholders* serta pemetaan terhadap kebutuhan ruangan dan peralatan pendukung dalam pembuatan sentra kopi berkonsep *Teaching Factory* di Kabupaten Sambas.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* versi Luther-Sutopo (Binanto, 2010) yang terdiri dari enam tahapan yaitu konsep, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Adapun dalam kajian ini dilakukan hingga tahap pengumpulan materi (*material collecting*) sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan MDLC menurut Luther-Sutopo (Nurajizah, 2016)

Metode penelitian yang dilakukan sesuai dengan tahapan sebagai berikut dimana dalam kajian ini dilakukan hingga tahap pengumpulan materi (*material collecting*):



Gambar 2. Metode Penelitian 3D *Environment Modeling*

Berikut tahapan dari metode penelitian yang digunakan.

- (1) **Konsep 3D *Environment Modeling***, Tahap ini dilakukan dengan menentukan konsep dasar dari pengembangan maket digital yang mendukung *teaching factory* untuk area industri kopi,
- (2) **Perancangan Aset**, Tahap ini dilakukan dengan menspesifikasikan arsitektur dan tata ruang objek beserta luas lokasi, jumlah serta penempatan objek.
- (3) ***Material Collecting***, Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan bahan sesuai deskripsi pekerjaan diantaranya teks, gambar, animasi, objek 3D, audio, video, dan lain-lain yang dibuat asetnya atau menggunakan aset *no copyright*,
- (4) **Pembuatan 3D *Environment Modeling***, Tahap ini dikenal pula dengan tahap *assembly* untuk membuat semua objek atau bahan multimedia dengan melakukan perancangan objek bangunan, *texturing* pada objek, memberi *lighting*, *camera movement* hingga tahapan *rendering*,
- (5) **Pengujian & Distribusi**, Tahapan pengujian maket digital dilakukan secara kualitatif kemudian dilakukan distribusi hasil rancangan tersebut kepada civitas akademik Politeknik Negeri Sambas khususnya para *stakeholders*.

3. HASIL & PEMBAHASAN

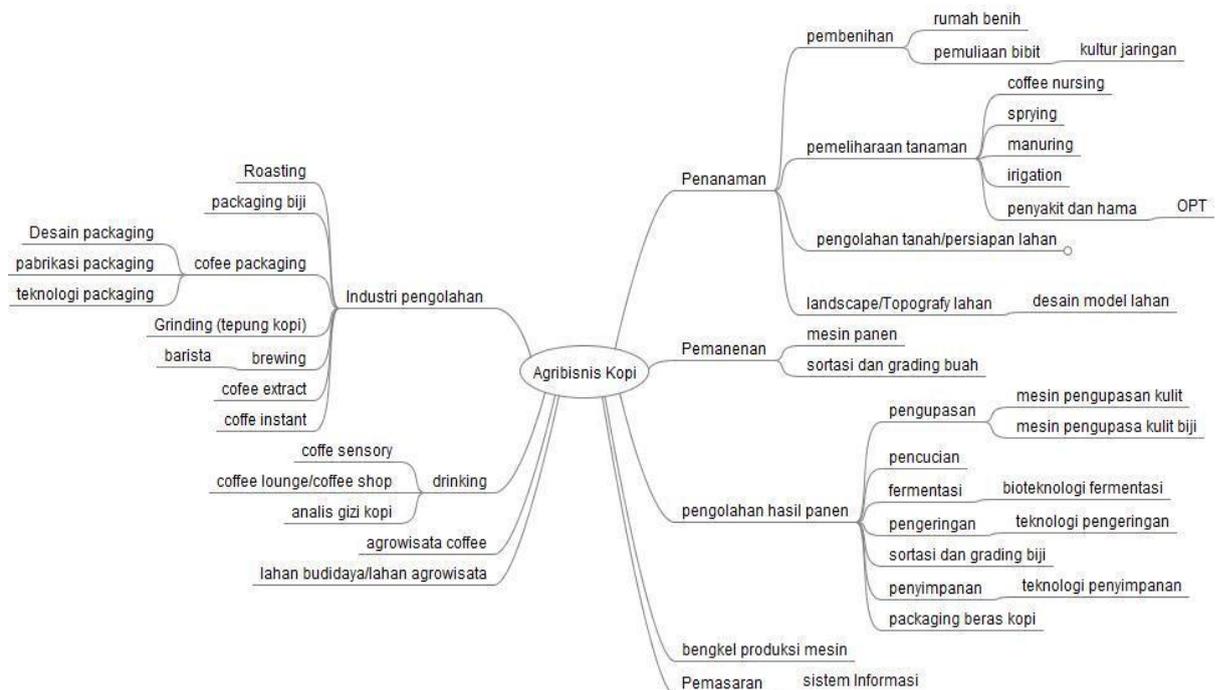
Penelitian telah dilakukan hingga tahap *material collecting* dimulai dari tahap konsep awal dimana telah dilakukan diskusi dengan *stakeholder* terkait dengan rencana pengembangan area industri kopi berbasis *teaching factory*. Dimana kegiatan tersebut adalah inisiasi lanjutan dari rencana program unggulan vokasi dalam pengusulan PHLN.



Gambar 3. Diskusi Awal Terkait *Teaching Factory* Industri Kopi di Politeknik Negeri Sambas

Adapun berdasarkan hasil diskusi dapat diketahui bahwa industri kopi termasuk dalam Inkubator Bisnis Swabina Tech (IBST) yang memang direncanakan sebagai bagian dari *teaching factory* yang melibatkan keilmuan dari berbagai program studi. Pada diskusi awal tersebut dilakukan pemetaan terhadap usulan *teaching factory* di Politeknik Negeri Sambas.

Pemetaan tersebut meliputi 9 tahapan yang saling terhubung dengan berbagai keilmuan yang ada dari berbagai program studi di Politeknik Negeri Sambas. Pemetaan beserta matriks dari pemetaan pengembangan agribisnis kopi dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4. Pemetaan Usulan *Teaching Factory* untuk Agribisnis Kopi

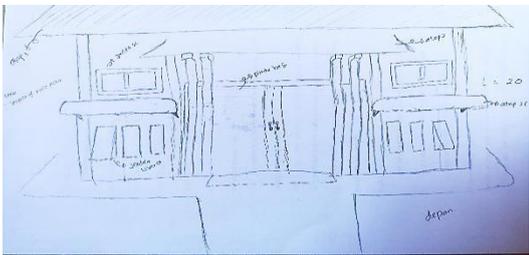
Observasi awal yang dilakukan juga mengidentifikasi beberapa lokasi di Politeknik Negeri Sambas melalui visualisasi maket 3D *Environment Modeling* berkonsep *teaching factory* khususnya pada area industri kopi yang seperti pada tabel 1.

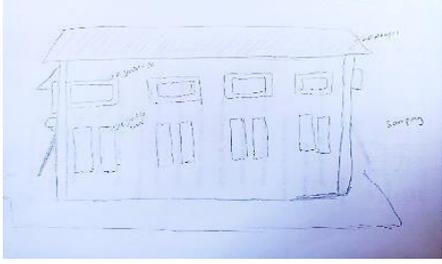
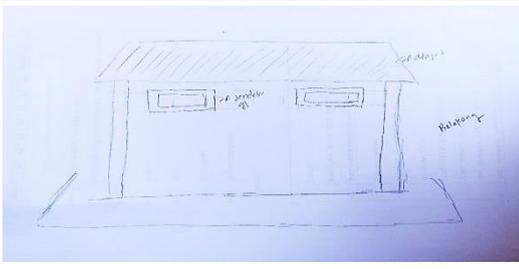
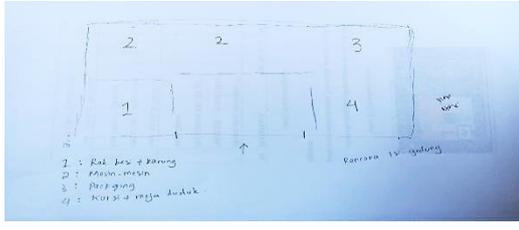
Tabel 1. Rencana Area Industri Kopi Berbasis *Teaching Factory*

No.	Rencana Lokasi	Keterangan
1.		Area Produksi Kopi dan Mesin Pengolahan Kopi Rencana Luas Area 10 m x 20 m
2.		Rencana Area Laboratorium Riset Rencana Luas Area 10 m x 12 m
3.		Rencana Lokasi Penanaman Kopi Liberika untuk Kepentingan <i>Teaching Factory</i> Luas Lahan 10 m x 20 m

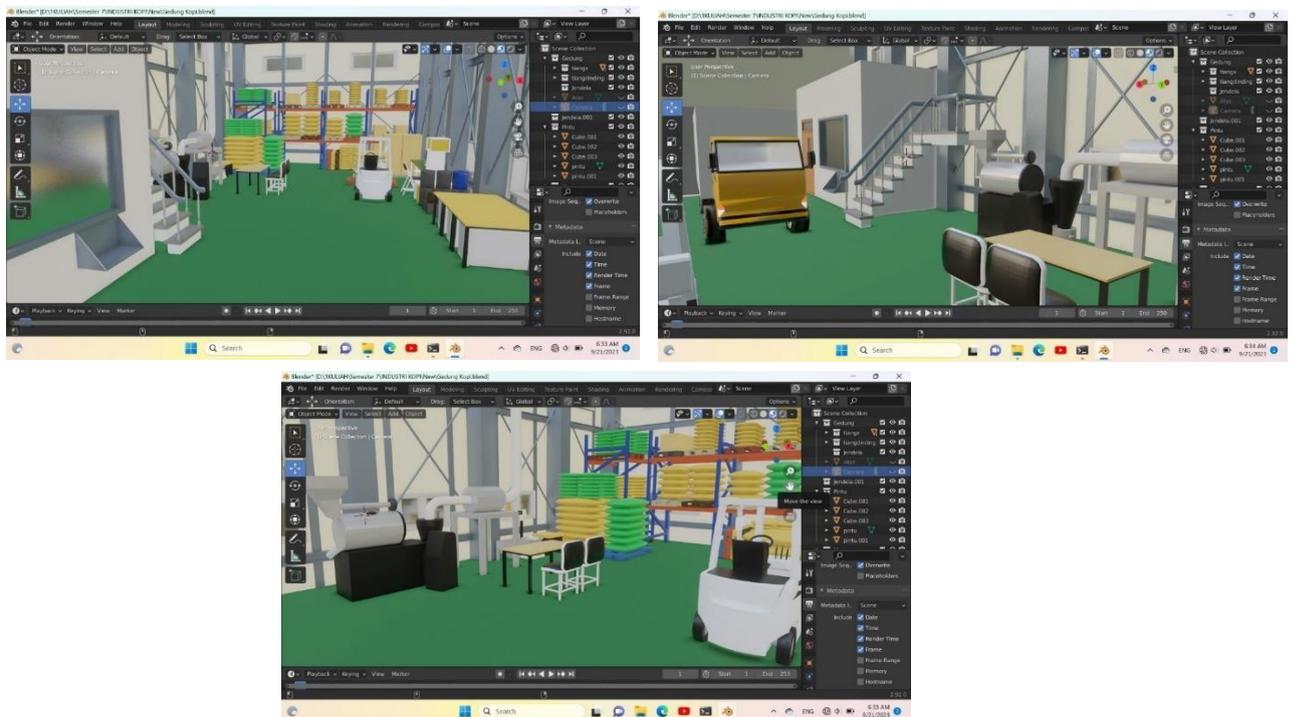
Berdasarkan hasil observasi dibuat **konsep** yang disesuaikan dengan rencana pengembangan maket 3D *Environment Modeling* dengan sketsa dasar sebagai bagian dari **pengembangan aset** sebagai berikut:

Tabel 2. Sketsa Dasar Area Industri Kopi Berbasis *Teaching Factory*

No.	Sketsa	Keterangan
1.		Tampak Depan Gedung Produksi Kopi

2.		Tampak Samping Gedung Produksi Kopi
No.	Sketsa	Keterangan
3.		Tampak Belakang Gedung Produksi Kopi
4.		Denah Ruangan Gedng Produksi Kopi

Tahapan selanjutnya yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *material collecting* dimana pada tahap ini objek 3D *Environment Modeling* dibuat dengan teknik *Low Poly* pada aplikasi Blender dengan contoh pembuatan objek bangunan pada Blender sebagai berikut:

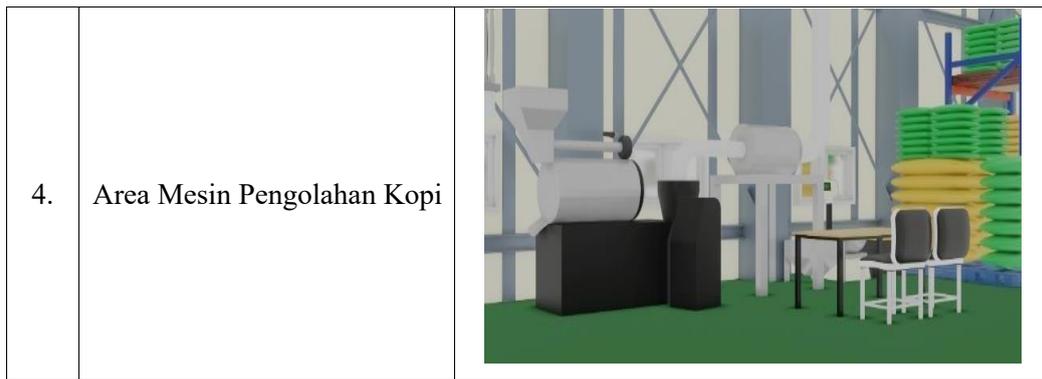


Gambar 5. Visualisasi Interior dan Objek di Dalam Gedung Produksi Kopi dengan Aplikasi Blender

Secara rinci beberapa *view* dari interior ruangan beserta objeknya dapat dilihat pada tabel 3. berikut ini:

Tabel 3. Visualisasi Area Gedung Produksi Kopi

No.	Area	Visualisasi
1.	Area Stok dan Persediaan Bahan Baku Kopi	
2..	Area Pengemasan Produk Kopi	
3.	Area Kontrol Produksi Kopi	



4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah terlaksana hingga tahapan *material collecting* dengan menghasilkan visualiasi Area Gedung Produksi Kopi (4 Visualisasi) dan 17 objek 3D pendukung interior dan eksterior untuk digunakan sebagai properti gedung laboratorium, area produksi, dan mesin pengolahan kopi. Tahapan penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan tahapan MDLC dimulai dari konsep *teaching factory* dalam bentuk pemetaan dan matriks *teaching factory*, perancangan dilakukan dengan melakukan proses observasi dan membuat sketsa dasar, dan tahapan *material collecting* yaitu dengan menyiapkan objek 3D dan rancangan *environment modeling*. Tahapan selanjutnya akan difokuskan pada proses *rendering* maket 3D *Environment Modeling* dan pengujian kepada *stakeholder*.

REFERENSI

- Binanto, I. (2010). *Multimedia Digital–Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Dzulkifli, M., Milawaty, Utami, L. D., & Samsudin, A. (2023). Analisis Penyusunan Standar Operasional Prosedur Teaching Factory Eduwisata Politeknik Negeri Jember. *Jurnal Nawasena*, 62-72.
- Hidayat, D. M. (2011). MODEL PEMBELAJARAN TEACHING FACTORY UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA DALAM MATA PELAJARAN PRODUKTIF. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 270-278.
- Indrawati, E. M. (2017). PENINGKATAN PENCAPAIAN KUALITAS LULUSAN D3 TEKNIK ELEKTRO DENGAN MODEL TEACHING FACTORY. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 43-52.
- Kuswanto, A. (2014). *Teaching Factory: Rencana dan Nilai Entrepreneurship*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nurajizah, S. (2016). IMPLEMENTASI MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE PADA APLIKASI PENGENALAN LAGU ANAK-ANAK BERBASIS MULTIMEDIA. *Jurnal PROSISKO*, 14-19.
- Prihartini, N., Marselia, M., & Firdania, M. S. (2022). KAJIAN VISUALISASI 3D ENVIRONMENT MODELING SENTRA KOPI BERKONSEP TEACHING FACTORY DI KABUPATEN SAMPAS. *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif* (pp. 436-455). Balikpapan: ISAS Publication.
- Saputra, N. G., Harwindito, B., & Mardian, D. (2021). IMPLEMENTASI TEACHING FACTORY DALAM PROGRAM LED DI POLITEKNIK SAHID JAKARTA (STUDI KASUS MAHASISWA PROGRAM LED) . *Jurnal Sains Terapan Pariwisata*, 65-69.

MENGUKUR KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA SEPEDA MOTOR MATIC MENGUNAKAN CHASSIS DYNAMOMETER UNTUK Mendukung PENERAPAN PERILAKU *ECO-DRIVING*

¹Kemas Muhammad Abdul Fatah, ²Mohammad Syarifudin, ³Anam Saputra

¹Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai, Jln. Imam Bonjol No.486 Langkapura Bandar Lampung

²Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai, Jln. Imam Bonjol No.486 Langkapura Bandar Lampung

³Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai, Jln. Imam Bonjol No.486 Langkapura Bandar Lampung

Email Korespondensi: kmsmafattah@gmail.com

ABSTRAK

Pemanasan global merupakan penyebab perubahan iklim yang merupakan ancaman terhadap kerusakan lingkungan di masa depan, dan salah satu cara untuk mencegah pemanasan global adalah dengan mengurangi konsumsi bahan bakar fosil pada kendaraan. Kemajuan teknologi dan penggunaan bahan bakar alternatif dapat menjadi solusi untuk mengurangi konsumsi bahan bakar fosil, namun hal ini hanya merupakan solusi parsial. Untuk itu diperlukan perubahan perilaku pengemudi saat mengoperasikan kendaraan bermotor yang disebut *eco-driving*. Salah satu perilaku dalam *eco-driving* adalah perilaku yang berkaitan dengan perawatan kendaraan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan panduan sederhana bagi pemilik sepeda motor matic mengenai filter udara dan perawatan *continuous variable transmission* (ctv). Penelitian ini menggunakan *chassis dynamometer* untuk mengetahui pengaruh tingkat kekotoran filter udara dan tingkat keausan *roller weight* terhadap konsumsi bahan bakar. Temuan menunjukkan bahwa semakin kotor filter udara dan semakin banyak keausan *roller weight*, maka semakin besar pula konsumsi bahan bakarnya. Terkait *eco-drive*, temuan ini dapat disosialisasikan kepada masyarakat luas karena dapat menjadi panduan sederhana bagi pemilik sepeda motor matic sehingga upaya penurunan konsumsi bahan bakar fosil dapat tercapai.

Kata kunci: *Automatic motorcycles, Dynamometer, Eco-driving, Fossil fuels*

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan energi dunia meningkat pesat dari tahun ke tahun sejak revolusi industri, dan dalam beberapa tahun terakhir telah mencapai 400 exajoule per tahun. Sebagian besar energi yang dihasilkan masih berbasis bahan bakar fosil, dan 30% energi tersebut diserap oleh kendaraan transportasi (Holmberg & Erdemir, 2019). Bahan bakar fosil merupakan energi tak terbarukan dan pemanfaatannya mencapai 80% sebagai sumber energi utama pada tahun 2017 (Halkos & Gkampoura, 2020). Namun, walaupun sumber energi ini terus menyebabkan penurunan dan peningkatan gas rumah kaca yang berdampak pada pemanasan global (Al-Ghussain, 2019), kendaraan bermotor masih bergantung pada bahan bakar fosil (Ajanovic & Haas, 2019). Peningkatan konsumsi bahan bakar fosil terus terjadi seiring dengan peningkatan populasi kendaraan bermotor dari tahun ke tahun. Di Indonesia, populasi kendaraan pada tahun 2020 sebanyak 136,13 juta kiloliter, meningkat 2,35% dibandingkan tahun sebelumnya, dan konsumsi bahan bakar fosil sebesar 63,96 juta kiloliter, terdiri dari solar dan minyak tanah 14,39 juta kiloliter, premium 8,44 juta kiloliter, dan bahan bakar fosil nonsubsidi 41,13 juta kiloliter (Syarifudin et al., 2023)

Seperti disebutkan di atas, peningkatan populasi kendaraan bermotor tidak hanya diiringi dengan peningkatan konsumsi bahan bakar, juga berdampak pada pemanasan global dimana gas CO₂ yang dihasilkan dari kendaraan bermotor merupakan salah satu jenis gas rumah kaca (Liu et al., 2019) dan konsentrasi gas ini di atmosfer akan menjadi penyebab pemanasan global (Letcher, 2018). Pemanasan global merupakan penyebab terjadinya perubahan iklim (Zandalinas et al., 2021) dan

perubahan iklim merupakan ancaman global terhadap ketahanan pangan dan gizi dunia. Ketika emisi gas rumah kaca di atmosfer meningkat, suhu juga meningkat akibat efek rumah kaca (Malhi et al., 2021).

Untuk mencegah terjadinya pemanasan global maka perlu dilakukan pengurangan jumlah gas CO₂ yang masuk ke atmosfer (Letcher, 2018), hal ini berarti konsumsi bahan bakar fosil harus dibatasi, jangan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan kendaraan bermotor. Mengurangi konsumsi bahan bakar fosil pada kendaraan bermotor, dapat dilakukan dengan mengembangkan teknologi dan bahan bakar alternatif, beberapa di antaranya adalah mengembangkan kendaraan otonom yang dapat mengurangi konsumsi bahan bakar fosil (Othman, 2022), pengembangan kendaraan hybrid (Barta et al., 2016), (Skrucany et al., 2017), menggantikan kendaraan bermotor mesin pembakaran internal sebagai penggerak utama dengan baterai (Zhang et al., 2022), (Kalghatgi, 2018), pengembangan *biofuel* sebagai sumber bahan bakar alternatif (Ambaye et al., 2021), pengembangan bahan bakar campuran (Yakin & Behçet, 2021), (Verma et al., 2021), (Yusuf & Inambao, 2021), (Iodice & Senatore, 2014), pengembangan *biogas* (Dahlgren, 2022), penggunaan material baru sehingga kendaraan menjadi lebih ringan (Mallick, 2010), (Li et al., 2022), (Giampieri et al., 2020).

Namun pengurangan konsumsi bahan bakar dengan pendekatan teknologi dan penggunaan bahan bakar alternatif seperti yang dijelaskan di atas merupakan solusi parsial, diperlukan strategi lain yang disebut *eco-driving* (Ayyildiz et al., 2017), dengan biaya yang relatif rendah (Huang et al., 2018). *Eco-driving* adalah cara mengemudi yang dirancang untuk mengurangi konsumsi bahan bakar, berdasarkan sekelompok perilaku, beberapa di antaranya adalah gaya mengemudi, cara kendaraan dikemudikan, seberapa sering digunakan, muatan dan perawatan kendaraan (Jeffreys et al., 2018). Mengurangi bahan bakar konsumsi dapat mencapai 20% melalui perilaku *eco-driving* (Andrieu & Pierre, 2012).

Beberapa peneliti melakukan penelitian terkait *eco-driving*. Penelitian yang dilakukan oleh (Mehrafrooz et al., 2018), menemukan bahwa hasil pelatihan yang diberikan kepada pengemudi terkait pengetahuan dan keterampilan dalam konteks yang mencakup faktor utama *eco-driving* dan perilakunya dapat mengurangi konsumsi bahan bakar sebesar 2-15%. Peneliti lain dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa hasil pelatihan perilaku *eco-driving* pada 853 pengemudi mampu mengurangi konsumsi bahan bakar sebesar 4,6% (Alao et al., 2020). Namun hasilnya berbeda menurut (Kalghatgi, 2018), dimana pelatihan *eco-driving* tidak memberikan dampak apapun, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendukung penerapan perilaku *eco-driving* dengan memberikan panduan sederhana, bukan memberikan pelatihan. Pemberian manual sederhana memberikan kontribusi sebesar 12,5% dalam mengurangi konsumsi bahan bakar, lebih tinggi dibandingkan pelatihan sebesar 11,3% (Senecal & Leach, 2019). Manual sederhana yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pedoman yang berkaitan dengan pemeliharaan preventif. Karena perilaku yang terkait dengan pemeliharaan preventif dapat mengurangi konsumsi bahan bakar tanpa memerlukan investasi besar atau teknologi canggih (Sureeyatanapas et al., 2018), maka hanya diperlukan kedisiplinan dalam pemeliharaan preventif. Hasil dari penelitian ini berupa panduan pemeliharaan yang selanjutnya akan disosialisasikan kepada masyarakat luas sehingga upaya penurunan konsumsi bahan bakar fosil dapat tercapai.

2. METODE

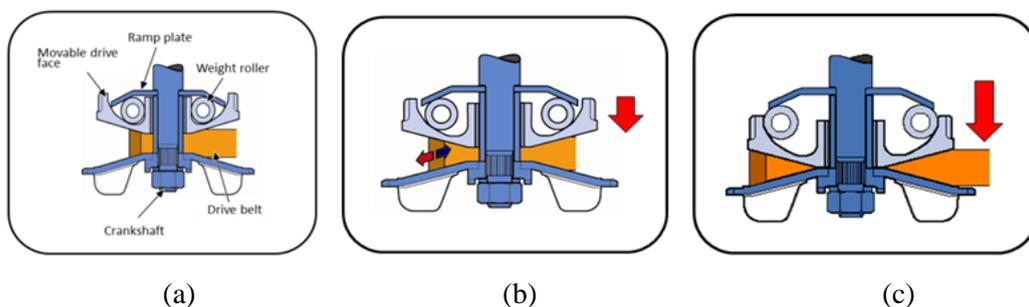
Tahap pertama penelitian ini adalah memilih jenis kendaraan yang menjadi fokus penelitian. Ada beberapa jenis kendaraan yang digunakan sebagai alat transportasi; kendaraan bermotor roda dua (2W) atau sepeda motor, kendaraan bermotor roda tiga (3W), kendaraan bermotor roda empat (4W), dan kendaraan berat (HGV). Penelitian ini memilih jenis kendaraan sepeda motor matic karena berbagai alasan. Alasan pertama adalah jenis kendaraan sepeda motor yang mempunyai proporsi populasi paling tinggi di antara jenis kendaraan lainnya. Populasi sepeda motor di Indonesia

mencapai 83% dari total populasi kendaraan (Fevriera et al., 2021) atau populasi terbesar ketiga di dunia (Amron, 2018), dan dimiliki oleh 85% rumah tangga (Fevriera et al., 2021). Alasan kedua adalah jenis sepeda motor matic merupakan jenis sepeda motor yang paling dominan di Indonesia (Amron, 2018). Alasan ketiga adalah belum banyak peneliti yang fokus pada sepeda motor dalam kaitannya dengan *eco-driving*. Selama ini beberapa peneliti lebih fokus pada kendaraan roda empat atau kendaraan berat (Ayyildiz et al., 2017), (Sureeyatanapas et al., 2018), (Yuche Chen et al., 2019).

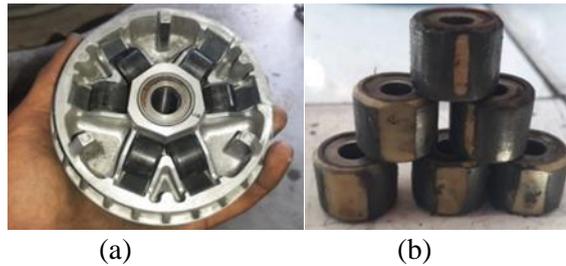
Tahap kedua adalah mendefinisikan pemeliharaan preventif. Item perawatan terkait *eco-driving* dibagi menjadi 2 (dua) kelompok. Kelompok pertama terdiri dari *velg* dan ban. Kelompok kedua adalah mesin. Pada kelompok mesin, perawatan preventif yang dimaksud adalah yang berkaitan dengan filter udara dan sistem transmisi. Pemeliharaan meliputi pembersihan, pengecekan dan penggantian. Filter udara yang kotor membuat konsumsi bahan bakar boros, meningkat hingga 10% (Ayyildiz et al., 2017). Sistem transmisi yang sesuai dengan mesin mampu mengurangi konsumsi bahan bakar (Yuting Chen et al., 2022).

Filter udara merupakan komponen yang sangat penting pada kendaraan bermotor dimana filter udara berfungsi untuk menyaring debu atau kotoran sebelum masuk ke ruang bakar. Penetapan jangka waktu penggantian filter oleh pabrikan, misalnya setiap 16.000 km, kurang tepat, dengan rasionalisasi setiap lingkungan memiliki kondisi udara yang berbeda-beda. Lingkungan dengan kondisi polusi udara yang tinggi tentunya akan membuat filter lebih cepat kotor yang pada akhirnya akan meningkatkan konsumsi bahan bakar (Syarifudin et al., 2023).

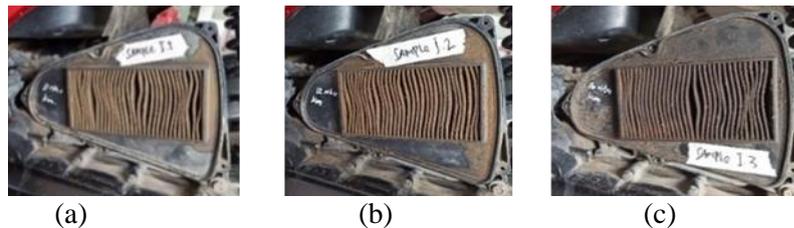
Pada sepeda motor matic, sistem transmisinya berupa *continuous variable transmission* (cvt) dimana sistem transmisi bekerja secara otomatis tanpa berpindah gigi, terdiri dari katrol penggerak dan katrol penggerak. Pada bagian puli penggerak, komponen yang paling mempengaruhi konsumsi bahan bakar adalah roller weight. Gambar 1 menunjukkan cara kerja *roller weight*. Pada saat mesin berjalan pada kecepatan rendah, gaya sentrifugal yang terjadi akibat putaran poros engkol belum mampu menggerakkan beban roller sehingga muka penggerak yang bergerak terdorong. Ketika kecepatan putaran meningkat, gaya sentrifugal mulai menggerakkan beban roller dan secara bersamaan mendorong permukaan penggerak yang dapat digerakkan. Pada kecepatan putaran maksimum, berat roller idealnya harus bergerak ke posisi terjauh dari area pergerakannya dan sekaligus menggerakkan permukaan penggerak yang dapat digerakkan, juga ke posisi terjauh (Battaglia et al., 2022). Mekanisme pergerakan muka penggerak yang dapat digerakkan yang terdorong oleh beban roller menyebabkan beban roller lama kelamaan akan aus akibat terjadinya abrasi, seperti terlihat pada Gambar 2, akibatnya terjadi peningkatan koefisien gesek pada bidang kontak antara permukaan penggerak, berat roller dan permukaan penggerak yang dapat digerakkan, dan pada akhirnya dapat meningkatkan konsumsi bahan bakar. Metode berisi langkah penelitian yang dilakukan sesuai permasalahan yang disampaikan. Bagian ini dapat dibagi dalam beberapa sub pokok pembahasan sesuai dengan kebutuhan tulisan. Tidak ada batasan yang baku mengenai jumlah pemerincian sub pokok bahasannya.



Gambar 1. Posisi roller weight; (a) belum bergerak pada kecepatan putaran rendah, (b) mulai bergerak pada kecepatan putaraan mulai meningkat, (c) berhenti pada posisi terjauh



Gambar 2. Komponen bagian *driver pulley*; (a) *roller weight* dan *movable drive face*, (b) *roller weight* dengan variasi tingkat keausan



Gambar 3. Sampel filter udara; (a) Pemakaian 8.000 km, (b) Pemakaian 12.000 km, (c) Pemakaian 16.000 km

Tahap ketiga adalah menentukan cara pengujian. Penelitian ini menggunakan *chasis dynamometer* (AXIS Dyno VX-12) untuk menguji konsumsi bahan bakar. Banyak peneliti melakukan pengujian dengan menggunakan *chasis dynamometer*. *Chasis dynamometer* digunakan untuk mengetahui pengaruh bentuk intake manifold terhadap kinerja mesin sepeda motor (Santoso & Prayitno, 2022). *Chasis dynamometer* digunakan untuk mengukur konsumsi bahan bakar dan emisi gas pada sepeda motor dengan campuran LPG dan bensin (Duy et al., 2021), bahan bakar etanol (Duy et al., 2019). *Chasis dynamometer* untuk mengukur emisi gas pada sepeda motor dengan campuran etanol dan bensin (Iodice & Senatore, 2014). *Chasis dynamometer* digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi emisi kendaraan Euro VI (L. Chen et al., 2018).

Tahap keempat adalah mengumpulkan sampel filter udara kendaraan dengan tingkat kotor berbeda dan berat roller dengan tingkat keausan berbeda. Pada penelitian ini sampel filter udara yang dikumpulkan berasal dari filter baru dan filter udara pada pemakaian 8.000 km, pemakaian 12.000 km, dan pemakaian 16.000 km. Penetapan sampel filter udara dengan kriteria pada pemakaian 16.000 km adalah karena beberapa pabrikan sepeda motor matic menetapkan pada pemakaian 16.000 km dilakukan penggantian filter udara (Abdul & Pratama, 2022), sementara sampel pada pemakaian 8.000 km dan pada pemakaian 12.000 km ditetapkan sebagai pembandingan. Sampel *roller weight* yang dikumpulkan berasal dari *roller weight* baru, *roller weight* pada pemakaian 20.000 km, dan pemakaian 24.000 km. Penetapan sampel *roller weight* dengan kriteria pada pemakaian 20.000 km dan 24.000 km adalah karena pada rentang waktu tersebut perlu dilakukan penggantian komponen CVT (Robiul Awal Udin & Feri Prawaita, 2022). Semua berat roller ditimbang untuk menentukan beratnya. Hasilnya ditunjukkan pada Tabel 1.

Table 1. Sampel roller weight

No	Variasi roller weight	Berat (gram)
1	Baru	15.5
2	Pemakaian 20.000 km	15.0
3	Pemakaian 24.000 km	14.5

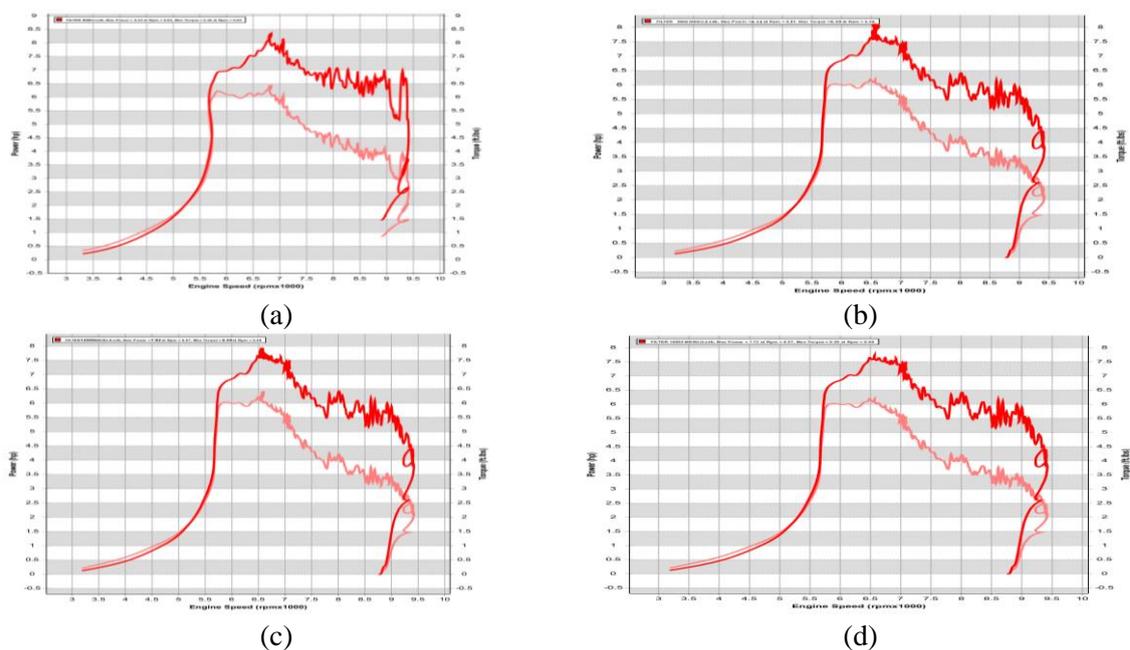
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Filter Udara

Gambar 4 menunjukkan hasil pengujian yang dilakukan pada sepeda motor dengan menggunakan filter udara yang berbeda. Hasil pengujian dengan menggunakan filter udara baru

menunjukkan bahwa tenaga maksimal yang dicapai sebesar 8,34 hp pada putaran 6.840 rpm, menggunakan filter udara 8.000 km mencapai tenaga maksimal sebesar 8.14 hp pada putaran 6.570 rpm, menggunakan filter udara 12.000 km mencapai tenaga maksimal sebesar 7,92 hp pada putaran 6570 rpm, dan dengan menggunakan filter udara sejauh 16.000 km mencapai tenaga maksimal sebesar 7,73 hp pada putaran 6570 rpm.

Sedangkan torsi maksimal dicapai pada 6,62 ft. lbs. pada 6.820 rpm untuk filter udara baru, 6,39 ft. lbs. pada 6.490 rpm untuk filter udara 8.000 km, 6,39 ft. lbs. pada 6.490 rpm untuk filter udara 12.000 km, dan 6,20 ft. lbs. pada putaran 6.490 rpm untuk filter udara 16.000 km. Dari hasil pengujian sebagaimana diuraikan di atas, secara empiris dapat diartikan bahwa kondisi tingkat kotor filter udara yang berbeda-beda akan mempengaruhi daya maksimal dan torsi maksimal. Semakin kotor filter udara maka semakin rendah nilai daya maksimal dan torsi maksimal yang dicapai, hal ini menandakan bahwa filter yang kotor akan berdampak pada aliran udara yang masuk ke ruang bakar. Semakin kotor filter udara maka semakin sedikit volume udara yang masuk ke ruang bakar, dan hal ini akan berdampak pada penurunan tenaga yang dihasilkan. Temuan penelitian ini memperkuat penelitian sebelumnya bahwa debu yang terkonsentrasi pada filter udara menyebabkan penurunan tekanan udara di ruang bakar, dan hal ini berdampak pada kinerja mesin (Long et al., 2018)[42].



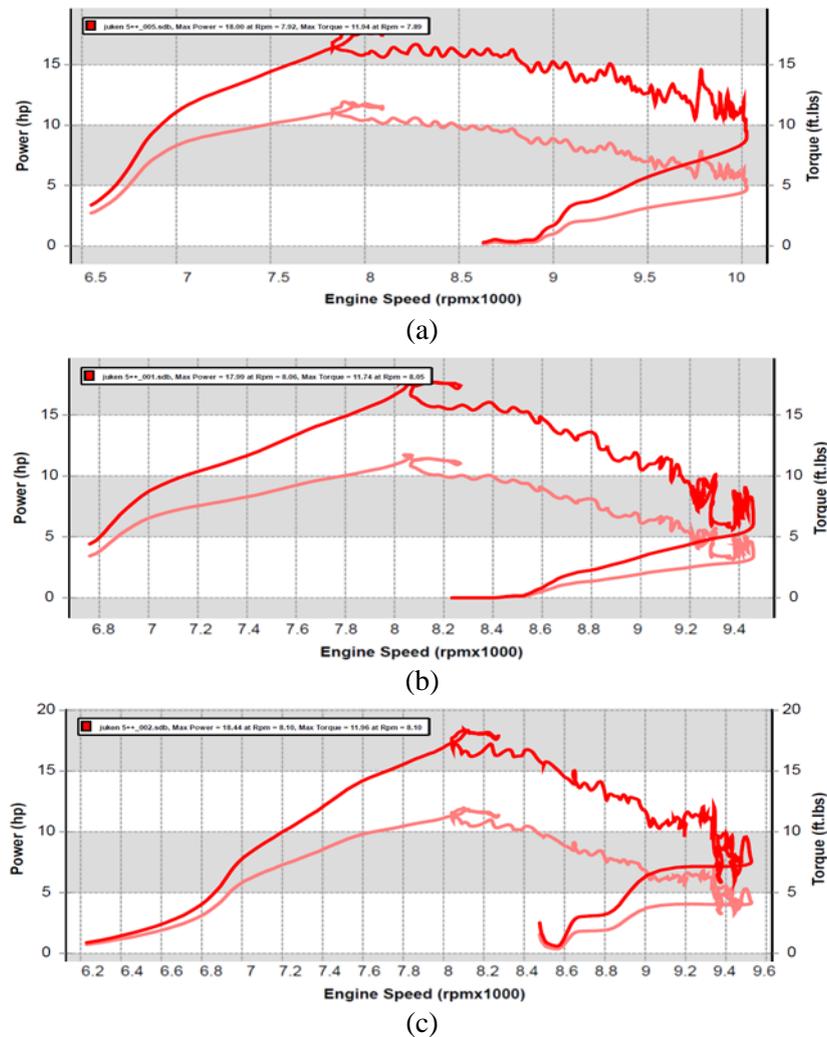
Gambar 4. Hasil pengujian dengan variasi filter udara; (a) filter udara baru, (b) filter udara 8,000 km, (c) filter udara 12,000 km, (d) filter udara 16,000 km

Pengaruh *Roller Weight*

Gambar 5 menunjukkan hasil pengujian yang dilakukan pada sepeda motor dengan menggunakan *roller weight* yang berbeda. Hasil pengujian dengan menggunakan *roller weight* baru menunjukkan bahwa daya maksimal yang dicapai adalah 18 hp pada putaran 7.920 rpm, dengan menggunakan *roller weight* 20.000 km menghasilkan daya maksimal sebesar 17.99 hp pada putaran 8.060 rpm, dengan menggunakan *roller weight* 24.000 km mencapai daya maksimal 17.99 hp pada putaran 8.060 rpm, dengan menggunakan *roller weight* 24.000 km mencapai tenaga maksimal 18,44 hp pada putaran 8.100 rpm. Sedangkan torsi maksimal yang dicapai adalah 11,98 ft. lbs. pada 7.890 rpm untuk *roller weight* baru, 11,74 ft. lbs. pada 8.050 rpm untuk *roller weight* 20.000 km, dan 11,96 ft. lbs. pada 8.100 rpm untuk *berat roller* 24.000 km.

Dari hasil pengujian sebagaimana diuraikan di atas, secara empiris dapat disimpulkan bahwa kondisi tingkat keausan yang berbeda akan mempengaruhi nilai daya maksimal dan torsi maksimal yang dicapai. Semakin tinggi keausan *roller weight* maka semakin tinggi putaran yang diperlukan

untuk mencapai tenaga maksimal dan torsi maksimal, dan ini berarti semakin banyak pula konsumsi bahan bakar yang diperlukan untuk setiap peningkatan putaran. Untuk setiap keausan yang terjadi pada *roller weight* mengakibatkan bertambahnya kebutuhan gaya sentrifugal untuk menggerakannya, dimana pada setiap keausan akan meningkatkan koefisien gesekan pada bidang kontak. Oleh karena itu, *roller weight* berpengaruh pada kinerja kendaraan (Battaglia et al., 2022) [37].



Gambar 5. Hasil uji dengan menggunakan roller weight dengan variasi jarak pemakaian; (a) roller weight baru, (b) roller weight 20,000 km, (c) roller weight 24,000 km

4. KESIMPULAN

Penelitian ini mengukur konsumsi bahan bakar pada sepeda motor matic dengan menggunakan dinamometer sasis, dimana pengujian dilakukan dengan variasi filter udara dan berat roller. Dari hasil pengujian yang dilakukan, diketahui bahwa semakin kotor filter udara dan semakin ausnya roller weight, maka dampaknya terhadap konsumsi bahan bakar akan semakin besar. Terkait eco-drive, temuan ini dapat disosialisasikan kepada masyarakat luas karena dapat menjadi panduan sederhana bagi pemilik sepeda motor matic sehingga upaya pengurangan konsumsi bahan bakar fosil dapat tercapai. Dengan petunjuk sederhana tersebut, pemilik sepeda motor dapat memahami pengaruh filter udara dan *roller weight* terhadap konsumsi bahan bakar agar sepeda motor tetap terawat.

REFERENSI

- Abdul, K. M., & Pratama, A. (2022). Analisis Kinerja Mesin dan Konsumsi Bahan Bakar Sepeda Motor dengan Variasi Kondisi Filter Udara. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 25–29. <https://doi.org/10.24967/psn.v2i1.1451>
- Ajanovic, A., & Haas, R. (2019). Economic and Environmental Prospects for Battery Electric- and Fuel Cell Vehicles: A Review. *Fuel Cells*, 19(5), 515–529. <https://doi.org/10.1002/face.201800171>
- Al-Ghussain, L. (2019). Global warming: review on driving forces and mitigation. *Environmental Progress and Sustainable Energy*, 38(1), 13–21. <https://doi.org/10.1002/ep.13041>
- Alao, M. A., Ayodele, T. R., Ogunjuyigbe, A. S. O., & Popoola, O. M. (2020). Multi-criteria decision based waste to energy technology selection using entropy-weighted TOPSIS technique: The case study of Lagos, Nigeria. *Energy*, 201, 117675. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.117675>
- Ambaye, T. G., Vaccari, M., Bonilla-Petriciolet, A., Prasad, S., van Hullebusch, E. D., & Rtimi, S. (2021). Emerging technologies for biofuel production: A critical review on recent progress, challenges and perspectives. *Journal of Environmental Management*, 290. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112627>
- Amron, A. (2018). Buying Decision in the Consumers of Automatic Motorcycle in Yogyakarta, Indonesia. *Journal of Marketing Management*, 6(1), 2333–6099. <https://doi.org/10.15640/jmm.v6n1a8>
- Andrieu, C., & Pierre, G. Saint. (2012). Comparing Effects of Eco-driving Training and Simple Advices on Driving Behavior. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 54(0), 211–220. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.740>
- Ayyildiz, K., Cavallaro, F., Nocera, S., & Willenbrock, R. (2017). Reducing fuel consumption and carbon emissions through eco-drive training. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 46, 96–110. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.01.006>
- Barta, D., Mruzek, M., Kendra, M., Kordos, P., & Krzywonos, L. (2016). Using of Non-Conventional Fuels in Hybrid Vehicle Drives. *Advances in Science and Technology Research Journal*, 10(32), 240–247. <https://doi.org/10.12913/22998624/65108>
- Battaglia, V. La, Giorgetti, A., Marini, S., Arcidiacono, G., & Citti, P. (2022). Kinematic analysis of v-belt cvt for efficient system development in motorcycle applications. *Machines*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/machines10010016>
- Chen, L., Wang, Z., Liu, S., & Qu, L. (2018). Using a chassis dynamometer to determine the influencing factors for the emissions of Euro VI vehicles. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 65, 564–573. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.09.022>
- Chen, Yuche, Gonder, J., Young, S., & Wood, E. (2019). Quantifying autonomous vehicles national fuel consumption impacts: A data-rich approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 122(xxxx), 134–145. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.10.012>
- Chen, Yuting, Cheng, Z., & Qian, Y. (2022). Fuel Consumption Comparison between Hydraulic Mechanical Continuously Variable Transmission and Stepped Automatic Transmission Based on the Economic Control Strategy. *Machines*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/machines10080699>
- Dahlgren, S. (2022). Biogas-based fuels as renewable energy in the transport sector: an overview of the potential of using CBG, LBG and other vehicle fuels produced from biogas. *Biofuels*, 13(5), 587–599. <https://doi.org/10.1080/17597269.2020.1821571>
- Duy, V. N., Duc, K. N., Cong, D. N., Xa, H. N., & Le Anh, T. (2019). Experimental study on improving performance and emission characteristics of used motorcycle fueled with ethanol by exhaust gas heating transfer system. *Energy for Sustainable Development*, 51, 56–62. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2019.05.006>
- Duy, V. N., Duc, K. N., & Van, N. C. (2021). Real-time driving cycle measurements of fuel consumption and pollutant emissions of a bi-fuel LPG-gasoline motorcycle. *Energy Conversion and Management: X*, 12, 100135. <https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2021.100135>
- Fevriera, S., de Groot, H. L. F., & Mulder, P. (2021). Does Urban Form Affect Motorcycle Use?

- Evidence From Yogyakarta, Indonesia. In *Bulletin of Indonesian Economic Studies* (Vol. 57, Issue 2). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/00074918.2020.1747595>
- Giampieri, A., Ling-Chin, J., Ma, Z., Smallbone, A., & Roskilly, A. P. (2020). A review of the current automotive manufacturing practice from an energy perspective. *Applied Energy*, 261(December 2019). <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.114074>
- Halkos, G. E., & Gkampoura, E. C. (2020). Reviewing usage, potentials, and limitations of renewable energy sources. *Energies*, 13(11). <https://doi.org/10.3390/en13112906>
- Holmberg, K., & Erdemir, A. (2019). The impact of tribology on energy use and CO2 emission globally and in combustion engine and electric cars. *Tribology International*, 135(January), 389–396. <https://doi.org/10.1016/j.triboint.2019.03.024>
- Huang, X., Sun, J., & Sun, J. (2018). A car-following model considering asymmetric driving behavior based on long short-term memory neural networks. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 95(February), 346–362. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.07.022>
- Iodice, P., & Senatore, A. (2014). Cold start emissions of a motorcycle using ethanol-gasoline blended fuels. *Energy Procedia*, 45, 809–818. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2014.01.086>
- Jeffreys, I., Graves, G., & Roth, M. (2018). Evaluation of eco-driving training for vehicle fuel use and emission reduction: A case study in Australia. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 60, 85–91. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2015.12.017>
- Kalghatgi, G. (2018). Is it really the end of internal combustion engines and petroleum in transport? *Applied Energy*, 225(May), 965–974. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.05.076>
- Letcher, T. M. (2018). Why do we have global warming? In *Managing Global Warming: An Interface of Technology and Human Issues*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814104-5.00001-6>
- Li, A., Qiao, Y., Fu, S., & Gu, Y. (2022). An analysis of new materials and their effects on improving fuel efficiency. *Journal of Physics: Conference Series*, 2194(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2194/1/012001>
- Liu, D., Guo, X., & Xiao, B. (2019). What causes growth of global greenhouse gas emissions? Evidence from 40 countries. *Science of the Total Environment*, 661, 750–766. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.197>
- Long, J., Tang, M., Sun, Z., Liang, Y., & Hu, J. (2018). Dust loading performance of a novel submicro-fiber composite filter medium for engine. *Materials*, 11(10), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ma11102038>
- Malhi, G. S., Kaur, M., & Kaushik, P. (2021). Impact of climate change on agriculture and its mitigation strategies: A review. *Sustainability (Switzerland)*, 13(3), 1–21. <https://doi.org/10.3390/su13031318>
- Mallick, P. K. (2010). Overview. *Materials, Design and Manufacturing for Lightweight Vehicles*, 1–32. <https://doi.org/10.1533/9781845697822.1>
- Mehrafrooz, B., Mohammadi, M., & Tale Masouleh, M. (2018). A statistical weighted method for kinematic sensitivity analysis of parallel robots: A comprehensive comparison of conventional methods and an improved method. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*, 40(9), 1–11. <https://doi.org/10.1007/s40430-018-1367-2>
- Othman, K. (2022). Exploring the implications of autonomous vehicles: a comprehensive review. In *Innovative Infrastructure Solutions* (Vol. 7, Issue 2). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s41062-022-00763-6>
- Robiul Awal Udin, A., & Feri Prawaita. (2022). Pengaruh Variasi Berat Roller Terhadap Unjuk Kerja Motor Injeksi Berbahan Bakar Campuran Minyak Terpentin Getah Pinus Dan Pertalite. *Jurnal Teknik Terapan*, 1(2), 25–29.
- Santoso, S., & Prayitno, R. A. (2022). Analysis of the Effect of Intake Manifold Shape on Motorcycle Engine Performance. *Journal of Science and Applied Engineering*, 5(2), 89. <https://doi.org/10.31328/jsae.v5i2.4038>
- Senecal, P. K., & Leach, F. (2019). Diversity in transportation: Why a mix of propulsion technologies is the way forward for the future fleet. *Results in Engineering*, 4(November), 100060. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2019.100060>

- Skrucany, T., Harantova, V., Kendra, M., & Barta, D. (2017). Reducing Energy Consumption By Passenger Car With Using of Non-Electrical Hybrid Drive Technology. *Advances in Science and Technology Research Journal*, 11(1), 166–172. <https://doi.org/10.12913/22998624/66505>
- Sureeyatanapas, P., Poophiukhok, P., & Pathumnakul, S. (2018). Green initiatives for logistics service providers: An investigation of antecedent factors and the contributions to corporate goals. *Journal of Cleaner Production*, 191, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.206>
- Syarifudin, M., Abdul, K. M., & Dalimunthe, R. (2023). Analisis Konsumsi BBM dengan Variasi Lingkungan Operasi Kendaraan Bermotor. *Infotekmesin*, 14(01), 23–27. <https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v14i1.1611>
- Verma, A., Dugala, N. S., & Singh, S. (2021). Experimental investigations on the performance of SI engine with Ethanol-Premium gasoline blends. *Materials Today: Proceedings*, 48(xxxx), 1224–1231. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.08.255>
- Yakın, A., & Behçet, R. (2021). Effect of different types of fuels tested in a gasoline engine on engine performance and emissions. *International Journal of Hydrogen Energy*, 46(66), 33325–33338. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2021.07.133>
- Yusuf, A. A., & Inambao, F. L. (2021). Progress in alcohol-gasoline blends and their effects on the performance and emissions in SI engines under different operating conditions. *International Journal of Ambient Energy*, 42(4), 465–481. <https://doi.org/10.1080/01430750.2018.1531261>
- Zandalinas, S. I., Fritschi, F. B., & Mittler, R. (2021). Global Warming, Climate Change, and Environmental Pollution: Recipe for a Multifactorial Stress Combination Disaster. *Trends in Plant Science*, 26(6), 588–599. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2021.02.011>
- Zhang, X., Li, Z., Luo, L., Fan, Y., & Du, Z. (2022). A review on thermal management of lithium-ion batteries for electric vehicles. *Energy*, 238, 121652. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121652>

PENERAPAN FRAMEWORK LARAVEL PADA SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN ALAT DAN BAHAN DI LABORATORIUM PERGURUAN TINGGI

¹Ihsan, ²Dwi Lesmidayarti, ³Armin

¹²³Politeknik Negeri Balikpapan, Jl. Soekarno Hatta KM.8 Balikpapan Utara, Balikpapan

Email Korespondensi : ihsan@poltekba.ac.id

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi. Ini memengaruhi seberapa mudah suatu pekerjaan tertentu dapat dilakukan dengan cepat dan efisien. Termasuk dalam pengelola barang serta meminjam alat dan bahan yang di butuhkan oleh suatu instansi untuk berlangsungnya kegiatan operasional. Mempertimbangkan tujuannya, sistem ini sangatlah penting. Khususnya di Politeknik Negeri Balikpapan, karena metode pendataannya masih *manual*, dengan tulisan tangan pada formulir peminjaman dan kunjungan ke kampus untuk memeriksa barang apakah ada atau tidak. Hal ini bisa dikatakan tidak efektif dan efisien dalam mendukung produktivitas kerja.

Oleh karena itu disarankan agar Jurusan Rekayasa Elektro Politeknik Negeri Balikpapan membuat sistem informasi peminjaman peralatan dan perlengkapan. Dalam system ini metode yang digunakan adalah *Waterfall*. Laravel berfungsi sebagai *framework* dan *MySQL* berfungsi sebagai database untuk sistem informasi yang dikembangkan.

Hasil dari Penelitian ini dapat bekerja dengan baik kapanpun dan dimanapun diakses. Mahasiswa dan staf laboratorium dapat menggunakan *web broser* pada perangkat masing-masing yang terhubung ke jaringan internet untuk mengakses sistem ini. Dengan menggunakan sistem ini Jurusan Rekayasa Elektro dapat mengelola alat dan bahan dengan lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: *Laravel, MySQL, Framework, Database, Sistem Informasi Berbasis Website*

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi sangat penting di era digital saat ini untuk mendukung penggunaan teknologi oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Munculnya jaringan internet, gadget digital, aplikasi atau *platform* digital, dan media sosial telah memberikan kehidupan baru bagi masyarakat dan memudahkan setiap orang untuk melakukan aktivitas dan pekerjaan sehari-hari. Adapun fasilitas penunjang kegiatan belajar mengajar di Jurusan Rekayasa Elektro yaitu ruang alat dan bahan untuk membantu mahasiswa dalam memperoleh pengalaman ilmiah serta keterampilan di bidang ilmu Teknik Elektronika dan Informatika dengan peranan/infrastruktur yang baik dapat membantu memaksimalkan kemampuan sehingga dapat membantu meraih prestasi.

Kegiatan pendataan di ruang alat dan bahan masih menggunakan cara manual yakni pengisian form pada kertas. Hal ini dapat membuat kurang terjaminnya keamanan dan keakuratan data dikarenakan proses yang masih dilakukan secara manual, dan untuk pendataan dan pengelolaan alat dan bahan yang sulit karena data alat dan komponen yang sangat banyak. Kondisi ideal sebuah laboratorium yaitu dimana kualitas dari sebuah laboratorium dipengaruhi oleh keterlibatan semua staf laboratorium dan manajemen yang terpadu (Tibbets, et al, 2006)

Sistem informasi peminjaman alat dan bahan praktik di ruang alat dan bahan pada Jurusan Rekayasa Elektro sebelumnya sudah pernah dibuat pada tahun 2017 Sistem Informasi Inventaris Alat dan Bahan namun fitur yang ada adalah kelola data barang, kelola data peminjaman khusus, kelola data user, melihat data barang, meminjam data barang. kendalanya ketidakberhasilan ialah tidak ada keakuratan data peminjaman seperti tanggal, kelola data yang *error*, serta tampilan yang masih kurang cocok. Kemudian Sistem Informasi Peminjaman alat dan bahan praktik di ruang alat dan

bahan di kembangkan lagi pada tahun 2018 yaitu Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Alat Dan Bahan Praktikum Berbasis Web Dan Menggunakan Barcode namun system ini masih belum di gunakan oleh pihak kampus dikarenakan hal yang sama seperti pengolahan data yang kurang efisien, penggunaan barcode yang belum bisa dijalankan, kelola data barang dan stock data barang yang tersisa belum sesuai serta belum adanya sistem approval / otorisasi dari ruang alat dan bahan yang dijalankan dengan baik (Rezandy, et al, 2018)

Dari pembahasan yang telah di paparkan diatas, sangat menarik untuk dilakukan pengembangan sistem informasi manajemen peminjaman alat dan bahan praktikum pada Jurusan Rekayasa Elektro, serta jika sistem informasi ini dapat digunakan untuk seluruh bagian dari Jurusan Rekayasa Elektro. Oleh karena itu penulis mengambil judul “Desain dan Penerapan *Framework Laravel 8* Pada Sistem Informasi Manajemen Peminjaman Alat dan Bahan di Laboratorium Perguruan Tinggi”. Dari Judul ini penulis Ingin Mengembangkan dan memperbaiki sistem informasi manajemen peminjaman alat dan bahan praktikum yakni mahasiswa dapat mengetahui stok alat dan bahan yang tersedia serta dapat meminjam alat dan bahan, dan staf admin laboratorium dapat memasukan data alat yang masuk, keluar, mencetak laporan serta adanya sistem approval dari Kepala Laboratorium dengan adanya notifikasi melalui email agar dapat memudahkan peminjaman serta adanya menu *backup* jika terjadi *error* pada sistem (Fadillah, 2018)

Sistem telah dipelajari dan dibangun secara memadai untuk beberapa alasan, termasuk kebutuhan yang jelas untuk sistem yang tepat dan berkualitas tinggi. Beberapa persyaratan untuk sistem yang dirancang dengan baik meliputi: memenuhi permintaan pengguna; terjadwal dengan baik; memiliki rencana anggaran yang sehat; operasi tidak melewati waktu dan anggaran; dan memiliki kinerja yang baik (Muchlis, et al, 2020)

Dalam hubungan dengan analisis sistem, desain atau perancangan sistem adalah pendekatan tambahan untuk pemecahan masalah yang merekonstruksi elemen-elemen individu menjadi sistem yang utuh dan dipulihkan secara ideal. Suatu sistem terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Ramdhani, et al, 2021). Suatu sistem terdiri dari sejumlah bagian atau elemen yang berfungsi sebagai satu kesatuan ketika terhubung dengan cara yang dapat diprediksi. Data yang telah diubah agar lebih dipahami dan berharga bagi penerimanya disebut informasi. Data yang telah diubah menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh penerima informasi. Kombinasi beberapa orang, teknologi informasi, dan prosedur bisnis yang bekerja sama untuk mencapai tujuan organisasi dikenal sebagai sistem informasi. Dalam pembuatan penelitian ini adapun penelitian yang terkait dari penelitian ini yang memiliki metode, alat dan bahan yang berbeda – beda pada referensi. Bisa dilihat pada Tabel 1 dibawah sebagai berikut:

Tabel 1. Penelitian Sebelumnya

Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Metode	Alat
M. Fadillah Fauzan (2018)	Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Alat Dan Bahan Praktikum Berbasis Web Dan Menggunakan Barcode Pada Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Balikpapan	Waterfall	Balsamic, PHP, dan MySQL, XAMPP, dan Visual Studio Code

Aldo Kevindra Rezandy (2018)	Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Alat Berbasis Web Pada Program Studi PSPT di SMKN 1 Surabaya	SDLC	Figma, PHP, dan MySQL, XAMPP, dan Visual Studio Code
Ihsan (2023)	Desain dan Penerapan <i>Framework Laravel 8</i> Pada Sistem Informasi Manajemen Peminjaman Alat dan Bahan di Laboratorium Perguruan Tinggi	R&D (<i>Research and Development</i>)	Figma, PHP, dan MySQL, XAMPP, dan Visual Studio Code

Penelitian ini melakukan pengembang sistem informasi peminjaman alat dan bahan praktikum pada laboratorium di kampus, serta nantinya sistem informasi ini juga dapat digunakan untuk seluruh bagian dari jurusan yang ada di kampus (Kevinda, 2018). Dari penelitian ini penulis akan melakukan pengembangan dan memperbaiki sistem informasi peminjaman alat dan bahan praktikum yakni mahasiswa dapat mengamati dan mengetahui stok alat dan bahan yang tersedia serta dapat meminjam alat dan bahan, dan staff PLP dapat memasukan data alat yang masuk, keluar, mencetak laporan serta adanya sistem approval dari Kepala Laboratorium dengan mendapatkan notifikasi melalui email dan di konfirmasi melalui website sistem informasi. (Fadillah, 2018)

2. METODE

Pendekatan R&D (*Research and Development*) merupakan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Teknik penelitian dan pengembangan, dalam Bahasa Inggris dikenal sebagai R&D (*Research and Development*), adalah teknik penelitian yang digunakan untuk membuat sistem tertentu dan mengevaluasinya (Sugiyono, 2018).

Amile dan Reesnes (2015: 297) mendefinisikan penelitian dan pengembangan (R&D) sebagai teknik penelitian yang digunakan untuk membuat sistem tertentu dan mengevaluasinya. Berdasarkan uraian di atas, jelas bahwa metode R&D adalah suatu teknik penelitian yang digunakan untuk menciptakan sistem tertentu dan menyempurnakannya sesuai dengan standar dan spesifikasi produk yang diproduksi guna menciptakan produk baru melalui serangkaian tahapan. dan validasi atau pengujian. Peneliti pertama-tama melakukan studi untuk mendapatkan jumlah data yang diperlukan, setelah itu mereka membangun sistem, mengujinya, dan terakhir menilainya (Sugiyono, 2018).

2.1 Metode Pengumpulan Data dan Informasi

Ada 2 (dua) cara untuk mengumpulkan data dan informasi, yaitu :

- a. Sumber data primer dikumpulkan dengan dua cara yaitu observasi dan wawancara, yaitu dengan pengalaman peneliti sebagai Kepala Laboratorium di Program Studi Teknik Elektronika Jurusan Rekayasa Elektro Politeknik Negeri Balikpapan melihat beberapa kelemahan sistem yang masih dilakukan secara manual karena sistem yang pernah dibuat sebelumnya masih memiliki kelemahan dan harus ditambahkan beberapa fitur agar pekerjaan admin lab menjadi lebih rapi dan efisien dari segi waktu dan pengeluaran seperti kertas dan ATK lainnya. Kemudian mengajukan pertanyaan kepada informan di lokasi penelitian dan mendapatkan jawabannya. Pengamatan melibatkan dan melihat kegiatan yang sedang berlangsung di sana.
- b. Sumber data sekunder, atau proses pengumpulan informasi tanpa terlebih dahulu menghubungi sumber atau lokasi penelitian, melibatkan pencarian dan pengumpulan teori

yang penting untuk isu terkini, seperti melalui membaca jurnal dan buku tentang subjek yang sedang diperdebatkan.

2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penulis dalam melakukan penelitian dituangkan dalam tahapan-tahapan penelitian. Langkah-langkah penelitian ini dimulai dengan pendeteksian masalah dengan subjek penelitian, pengumpulan data, dan dilanjutkan dengan pengembangan sistem, dan kesimpulan hasil penelitian. Berikut ini akan dijelaskan lebih detail:

- a. **Identifikasi Masalah**
Pada titik ini, penulis menentukan masalah yang dimiliki subjek penelitian. Untuk merencanakan bagaimana mengatasi masalah tersebut, masalah harus diidentifikasi sehingga penulis mengetahui segala kendala yang dihadapi pada topik penelitian ini.
- b. **Pengumpulan Data**
Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan membaca literatur tentang topik penelitian. Pengamatan langsung terhadap proses yang relevan dengan masalah penelitian digunakan untuk melakukan observasi. Mahasiswa sebagai pengguna dan personel laboratorium diwawancarai tentang objek penelitian. Saat melakukan tinjauan pustaka, penulis mengumpulkan informasi dari sumber tambahan.
- c. **Pengembangan Sistem**
Pembuatan sistem merupakan tahap ketiga. Dengan mengubah desain perancangan menjadi bahasa komputer, PHP adalah bahasa pemrograman yang dipilih, dan menggunakan *Framework* Laravel 8. Penulis terlebih dahulu menganalisa kebutuhan sistem sebelum mulai membangun sistem. Setelah pembuatan sistem, proses pengajuan dan pengujian sistem terhadap objek penelitian. Pendekatan pengembangan yang digunakan diikuti saat ini adalah mengembangkan sistem.
- d. **Kesimpulan**
Langkah terakhir adalah kesimpulan, yang muncul setelah semua fase lainnya selesai. Pada titik ini, penulis membuat penilaian mengenai sistem yang dibuat.

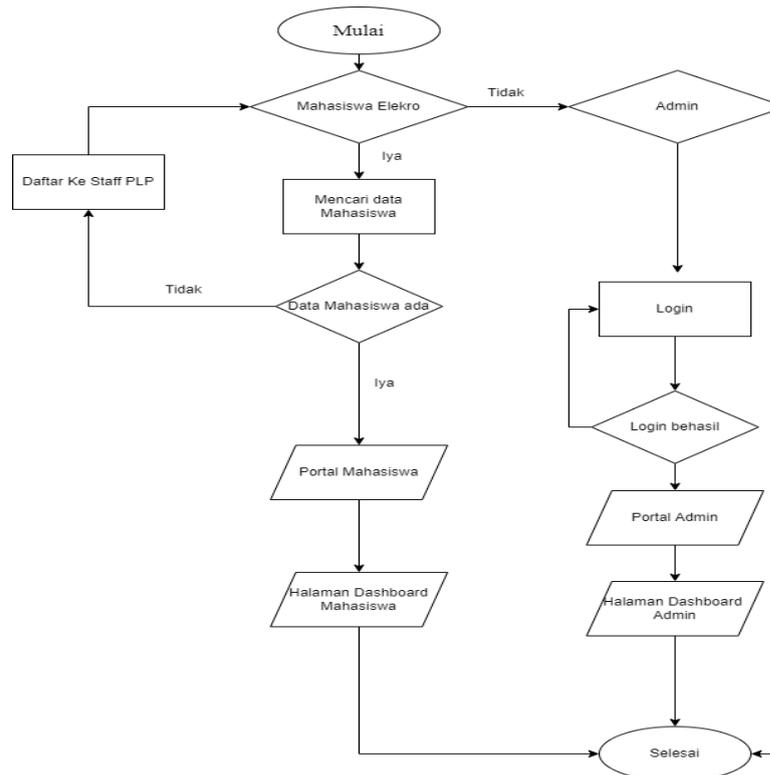
2.3 Metode Pengembangan Sistem

R&D (*Research and Development*) merupakan metode pengembangan sistem yang diimplementasikan pada *web engineering* adalah prosedur yang digunakan untuk merancang aplikasi *web* berkualitas tinggi menggunakan *framework* yang cerdas namun terstruktur. Ini adalah metodologi pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun langkah-langkah sebagai berikut:

- a. *Customer Communication*
Tujuan komunikasi pelanggan adalah untuk mengidentifikasi masalah, memilih jenis solusi, dan menetapkan bagaimana sistem akan dibangun.
- b. *Planning*
Tahap *Planning* / perencanaan, adalah saat fitur dijelaskan secara *detail* dan jadwal dibuat untuk membuat sistem.
- c. *Modelling*
Tahap pemodelan berkaitan dengan bagaimana model digunakan dan bagaimana desain aplikasi web akan diimplementasikan.
- d. *Construction*
Peralatan dan teknologi yang digunakan untuk membuat aplikasi *web* relevan dengan fase pembangunan.
- e. *Deployment*
Tahap *deployment* adalah tahap penyerahan produk *Web Application* yang dibuat oleh penulis kepada pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

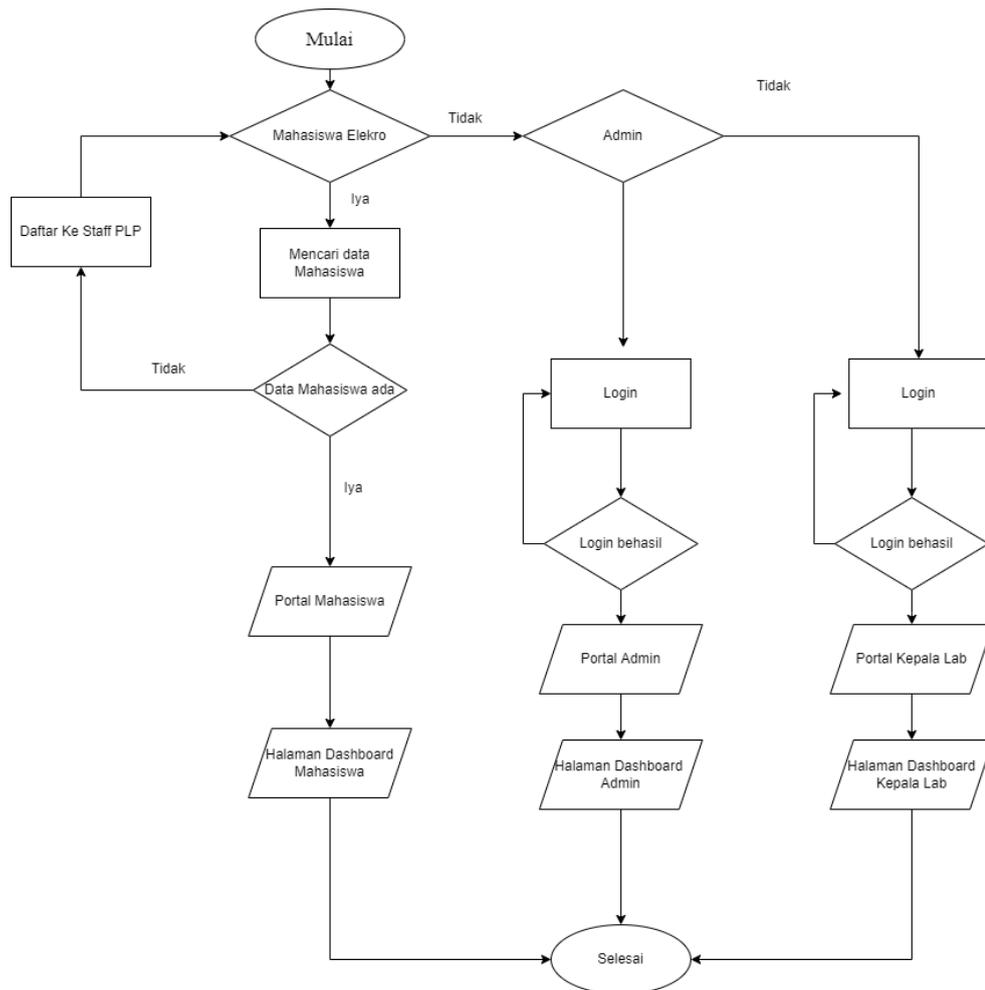
Berdasarkan metodologi penelitian, maka pada proses pengembangan sistem informasi Manajemen Peminjaman Alat dan Bahan di Politeknik Negeri Balikpapan dimulai dengan melakukan analisa sistem yang telah berjalan dilanjutkan dengan analisa kebutuhan sistem serta pemodelan sistem yang dikembangkan. *Flowhart* sistem akan memberi model lengkap tentang sistem yang sedang berjalan dan sistem yang dikembangkan. *Flowhart* sistem juga memberikan gambaran tentang alur kerja sistem sehingga dapat lebih fokus pada alur kerja tertentu. *Flowchart Login* adalah suatu alur yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan akses ke dalam sistem informasi menggunakan user. Berikut ini adalah gambar *flowchart login*.



Gambar 1. Flowchart Proses Bisnis Sistem Berjalan

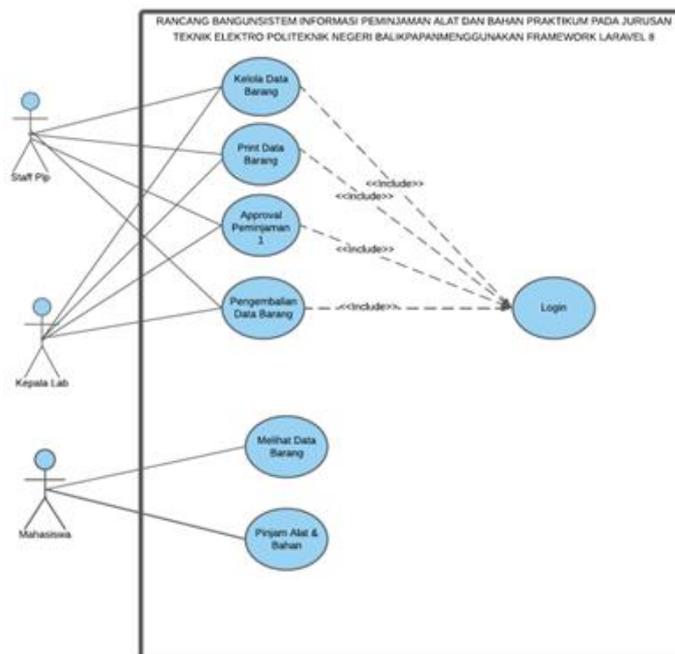
Gambar 1 memperlihatkan *flowchart login* proses bisnis sistem yang sudah ada dan yang akan dikembangkan. Pada *flowchart login* diatas bahwa aktornya adalah mahasiswa dan admin/PLP Laboratorium Prodi Teknik Elektronika. Proses dimulai ketika mahasiswa ingin melakukan peminjaman alat dan bahan praktek harus mendaftarkan diri ke staf Laboran setelah itu data mahasiswa di cari terlebih dahulu jika ada maka masuk ke halaman portal mahasiswa maka setelah itu mahasiswa bisa melakukan proses peminjaman alat dan bahan praktek. Kemudian setelah itu admin melakukan login dan jika berhasil maka masuk kehalaman dashboard admin untuk melakukan verifikasi dan melakukan pencetakan lembar dokumen peminjaman alat dan bahan untuk dimintakan tanda tangan kepada Kepala Laboratorium. Pada tahapan proses ini, admin akan melakukan pekerjaan yang mungkin banyak menyita waktu dan berpotensi menimbulkan *human error* karena banyak data dari beberapa mahasiswa yang dimasukkan pada suatu saat secara serentak.

Berikut dibawah ini gambar 2 adalah *Flowchart login* proses bisnis sistem yang dikembangkan.



Gambar 2. Flowchart Proses Bisnis Sistem Yang Dikembangkan

Proses yang ditunjukkan sesuai dengan flowchart diatas pada gambar 2 merupakan pengembangan atau perbaikan dari sistem yang telah dijelaskan pada Gambar 1. Beberapa proses yang ada pada Gambar 2 tentunya sudah melakukan pengembangan sistem khususnya ada user sebagai Kepala Laboratorium pada saat login. Sistem Informasi manajemen peminjaman alat ini walaupun secara garis besar beberapa proses masih tetap sama dengan sistem yang lama pada Gambar 1. Berikut dibawah ini gambar 3 *usecase diagram* pemodelan proses bisnis. *Usecase diagram* pada Gambar 3 dibawah ini menjelaskan aktor dan *usecase* atau proses yang terlibat pada sistem yang dikembangkan. Semua *usecase* yang terhubung ke *usecase Login* artinya bahwa sebelum melakukan suatu proses *usecase*, maka *user* harus melakukan *login* terlebih dahulu ke sistem.



Gambar 3. Usecase diagram pemodelan proses bisnis

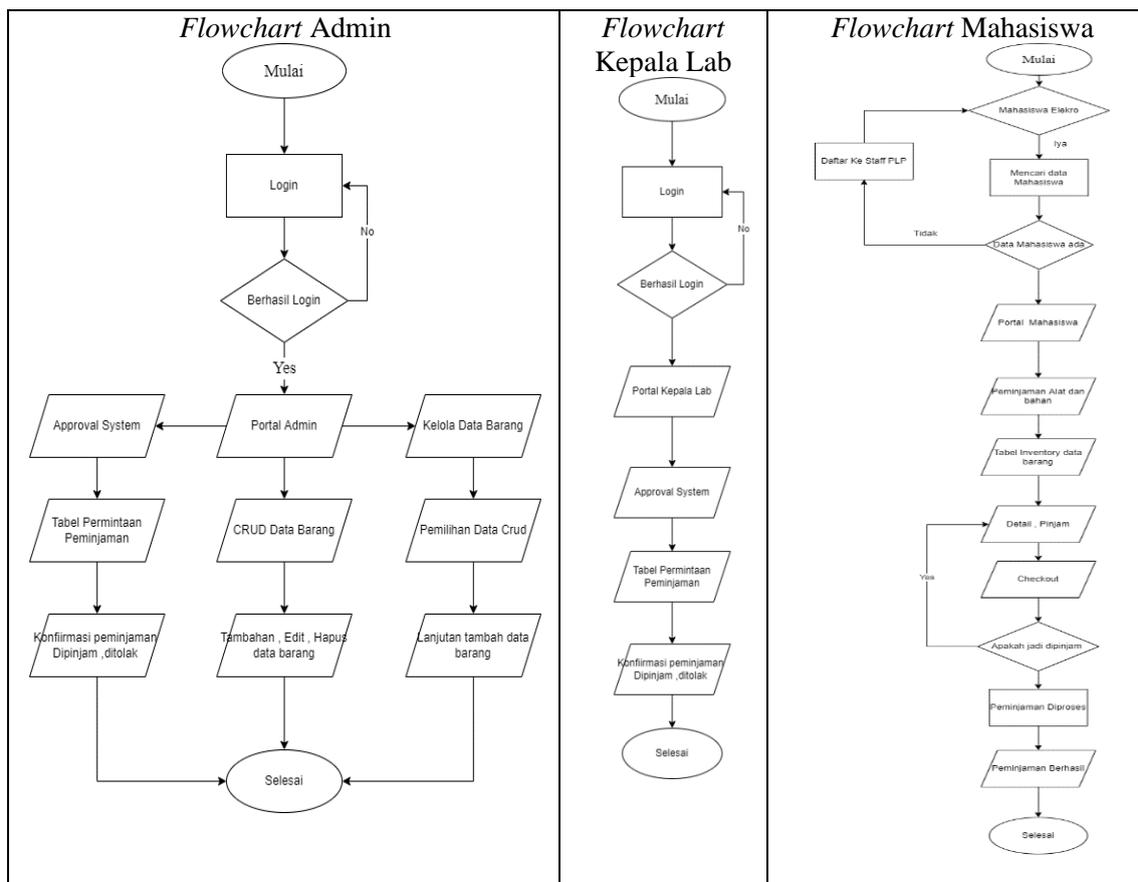
Tabel 2 menjelaskan aktor atau entitas yang terlibat di dalam sistem informasi manajemen peminjaman alat dan bahan beserta dengan proses yang dapat dilakukan.

Tabel 2. Penjelasan usecase pada Gambar 3

No.	Aktor	Usecase	Deskripsi
1.	Admin PLP/Lab	Kelola data barang	Admin login ke sistem dan dapat melihat dan mengelola data barang dan alat yang akan dipinjam
		Print data barang,	Admin dapat mencetak form peminjaman yang telah disetujui
		Approval peminjaman	Admin terlebih dahulu melakukan verifikasi dan Approval alat dan bahan yang akan dipinjam
		Pengembalian data barang	Admin dapat melakukan verifikasi alat dan bahan ketika mahasiswa melakukan pengembalian
2.	Kepala Laboratorium	Kelola data barang	Kepala Lab login ke sistem dan dapat melihat dan mengelola data barang dan alat yang akan dipinjam
		Print data barang	Kepala Lab dapat mencetak form peminjaman yang telah disetujui
		Approval peminjaman	Kepala Lab terlebih dahulu melakukan verifikasi dan Approval alat dan bahan yang akan dipinjam
		Pengembalian data barang	Kepala Lab dapat melakukan verifikasi alat dan bahan ketika mahasiswa melakukan pengembalian
3.	Mahasiswa	Melihat data barang	Mahasiswa bisa langsung melihat data barang tanpa harus login

		Pinjam alat dan bahan	Mahasiswa bisa langsung melakukan peminjaman dengan mengisi data identitas peminjam
--	--	-----------------------	---

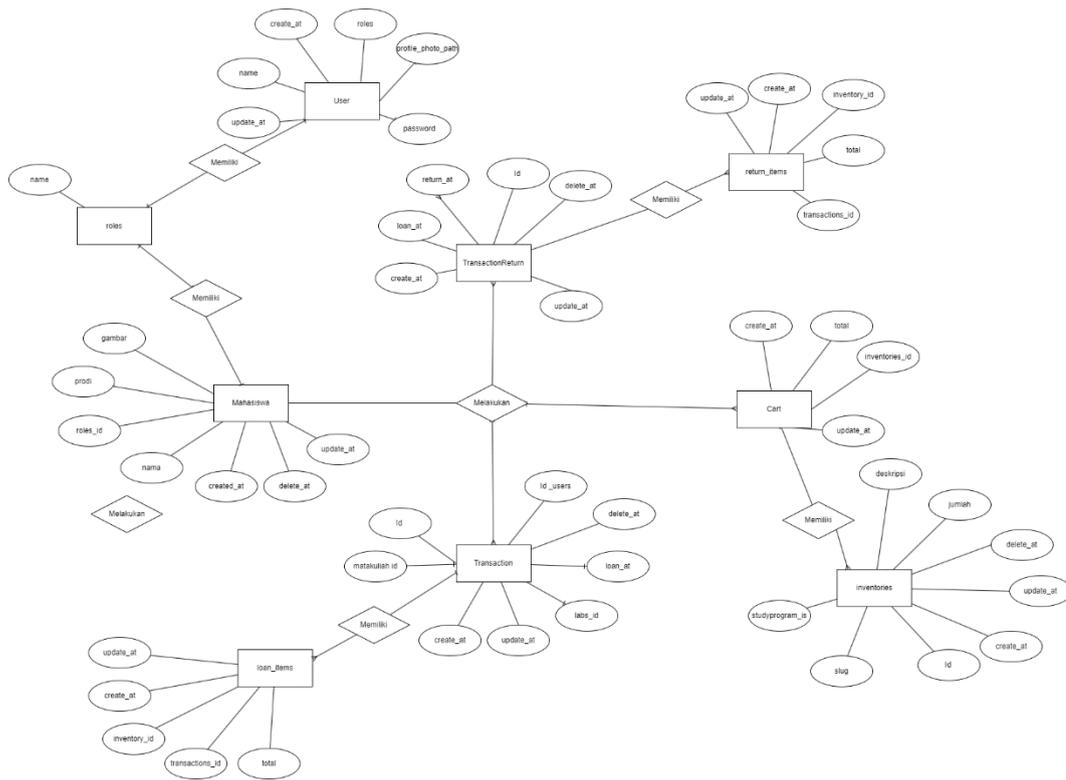
Flowchart Activity yang menunjukkan interaksi antara pengguna dengan sistem aplikasi yang ditunjukkan pada Gambar 3 agar dapat lebih detail setiap proses. *Flowchart Web* (Admin Lab/PLP) adalah suatu alur yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan akses ke dalam sistem informasi menggunakan *roles* admin, *Flowchart Web* (Kepala Lab) adalah suatu alur yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan akses ke dalam sistem informasi menggunakan *roles* Kepala Lab, *Flowchart Web* (Mahasiswa / User) adalah suatu alur yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan akses ke dalam sistem informasi menggunakan *roles* user. Berikut pada Gambar 4 *Flowchart Web* (Admin, Kepala Lab, dan Mahasiswa).



Gambar 4. *Flowchart Web* (Admin, Kepala Lab, dan Mahasiswa).

Gambar 4 merupakan flowchart untuk *usecase* sistem kerja pada sistem informasi manajemen peminjaman alat dan bahan dapat kita lihat pada flowchart tersebut bahwa alur peminjaman dimulai dari mahasiswa untuk mendaftarkan diri ke Admin/PLP kemudian diverifikasi apakah terdaftar sebagai mahasiswa atau bukan setelah itu memilih dan mencari alat/ bahan yang dibutuhkan setelah itu peminjaman diproses menunggu persetujuan, kemudian Admin/PLP lab mereka dapat melakukan *approval* baik itu boleh di pinjam ataupun ditolak dan dapat juga mengelola data barang seperti *create, read, update/edit, delete*. Kemudian flowchart Kepala Lab hanya untuk *approval* konfirmasi apakah dipinjamkan atau ditolak.

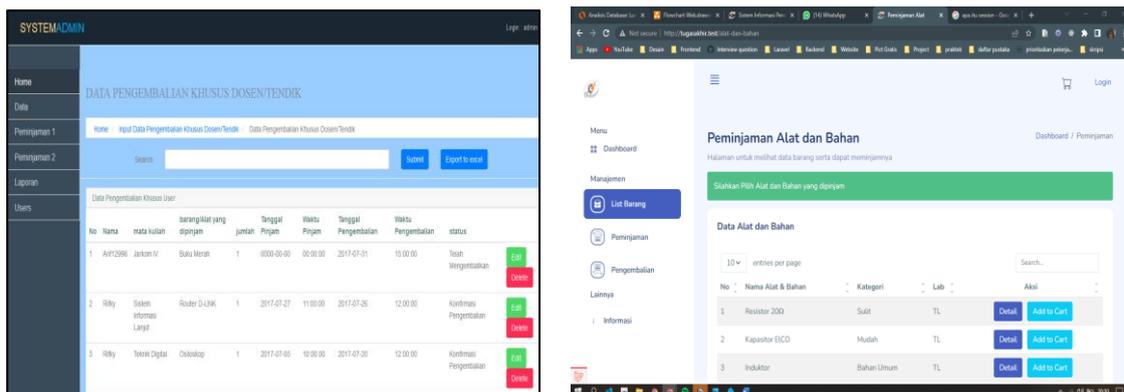
Adapun dibawah ini *Entity Relationship Diagram* dari Pengembangan Sistem Informasi Peminjaman Alat dan Bahan di Jurusan Elektro Politeknik Negeri Balikpapan dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini :



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

Pada Gambar 5 diatas menunjukkan *Entity Relationship Diagram* yang dimana relasi antar entitas pada peminjaman, pengembalian, mahasiswa, user, cart, loanitem, returnitem, transactionreturn, transaction yang saling berkesinambungan sehingga menjadi suatu sistem yang dapat memudah peminjaman dan pengembalian agar lebih efisien dan efektif.

Berikut gambar 6 dibawah ini adalah tampilan sistem yang belum dikembangkan yang telah dilakukan penelitian sebelumnya, sebelah kiri adalah Tampilan penelitian sebelumnya dan sebelah kanan adalah Halaman Peminjaman yang dilakukan pengembangan sistem informasi.



Gambar 6. Tampilan penelitian sebelumnya dan telah dilakukan pengembangan

Untuk selanjutnya pada gambar 6 sebelah kanan yaitu sistem yang sudah dikembangkan. Tampilan sistem informasi pengelolaan peminjaman alat dan bahan ini terdiri dari 3 bagian ialah *sidebar*, *navbar*, dan *content*. Pada bagian *body* terdapat *header* yang menampilkan informasi terkait *user* yang sedang meminjam alat dengan status *pending* ini. Sedangkan menu yang dapat diakses oleh *user* ialah peminjaman dan pengembalian.

Pada menu peminjaman sistem akan menampilkan data alat dan bahan pada ruang alat Politeknik Negeri Balikpapan. Untuk menampilkan data peminjaman lebih detail dengan menekan

button Detail pada halaman yang nantinya akan menampilkan data barang secara detail dengan menampilkan gambar barang, kode barang, nama deskripsi dari barang tersebut dan banyak barang yang tersedia. Pada tabel peminjaman ini juga terdapat *button Add to cart* yang berfungsi saat pengguna menekannya maka barang yang telah dipilih tadi akan masuk ke keranjang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa Sistem Informasi peminjaman alat dan bahan ini dapat mempermudah dan meningkatkan produktivitas staf PLP Jurusan Rekayasa Elektro dalam kegiatan pengelolaan dan peminjaman oleh PLP dan mahasiswa selalu *user*. Dan dapat mempermudah mahasiswa yang sedang ingin meminjam alat dan bahan yang ada di jurusan rekayasa elektro tanpa menanyakan alat tersedia atau tidak dan tanpa menulis manual di kertas.

REFERENSI

- Fadilah, F. (2018). Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Alat dan Bahan Praktikum Berbasis Web dan Menggunakan Barcode Pada Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Balikpapan. *Politeknik Negeri Balikpapan, Kalimantan Timur*.
- Fetro, D. S., Syah, H.T. (2018). Analisis inventarisasi alat dan bahan laboratorium biologi di sma negeri kabupaten aceh barat. *Bionatural, Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 5(2)
- Hepnyi, S., Linarsih, L. (2020). Implementasi Metode Waterfall pada Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium IPA Berbasis Web (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih), *JSK (Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi)*, vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2020. doi:10.56291/jsk.v4i2.48
- Kuncoro, A. P., Kusuma, B. A., & Purnomo, A. (2019). Pengembangan Sistem informasi berbasis website sebagai media Pengelolaan Peminjaman Dan Pengembalian alat laboratorium fikes ump. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 4(2), 24. <https://doi.org/10.33372/stn.v4i2.396>
- Kurniawati, Deborah, P. Edy. (2009). *Pengantar Sistem Informasi*, Mahameru, Yogyakarta.
- Rezandy, Aldo Kevindra (2018). LKP : Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Alat Berbasis Web pada Program Studi PSPT di SMKN 1 Surabaya. Undergraduate thesis, *Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya*.
- Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. *Alfabeta*. Bandung
- Tibbets, M., Gomez, R., Kannangai, R., & Sridharan, G. (2006). Total Quality Management in Clinical Virology Laboratories. *Indian Journal of Medical Microbiology*, 24(4), 258–262. [https://doi.org/10.1016/s0255-0857\(21\)02285-4](https://doi.org/10.1016/s0255-0857(21)02285-4)
- Yasser, A. D., Ma'ruf, I., & Erli, S. (2020). Pengembangan Sistem Peminjaman Alat Berbasis Rfid Di Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar, *Elektronika Telekomunikasi & Computer*, 15(1)

IMPLEMENTASI *WEB REPOSITORY* MENGGUNAKAN CMS *EPRINTS* DI POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN UNTUK MANAJEMEN EFEKTIF DOKUMEN AKADEMIK

¹Andi Yasir Amsal, ²Riklan Kango, ³Ihsan

¹Politeknik Negeri Balikpapan, Jl. Soekarno Hatta, KM. 8, Kota Balikpapan

²Politeknik Negeri Balikpapan, Jl. Soekarno Hatta, KM. 8, Kota Balikpapan

³Politeknik Negeri Balikpapan, Jl. Soekarno Hatta, KM. 8, Kota Balikpapan

Email Korespondensi : andi.yasir@poltekba.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah paradigma dalam penyimpanan dan akses terhadap informasi akademik. Dalam pengembangan sistem penyimpanan, permasalahan efektivitas dan efisiensi penyimpanan tugas akhir mahasiswa, serta kehandalan dan ketersediaan akses informasi muncul. Penelitian ini bertujuan menghasilkan rancang bangun *web repository* menggunakan CMS *Eprints* sebagai tempat penyimpanan dokumen akademik yang efektif dan efisien. Metode pengembangan *System Development Life Cycle* dengan model *waterfall* diterapkan. Data diperoleh melalui angket dan wawancara, melibatkan dosen sebagai validator dan mahasiswa sebagai pengguna akhir. Pengujian mengacu pada standar kualitas ISO/IEC 25010 yang mencakup *functional suitability*, *usability*, *performance efficiency*, dan *portability*. Hasil pengujian menunjukkan *functional suitability* mencapai 100%, menunjukkan pemenuhan kebutuhan fungsional sesuai penilaian dosen validator. *Usability* mencapai 89,72%, mencerminkan kelayakan yang sangat baik menurut mahasiswa sebagai pengguna akhir. Pengujian *performance efficiency*, dengan rata-rata semua halaman sebesar 77% dan waktu respon 2.4 detik, mencerminkan kinerja yang diterima dengan baik. Pengujian *portabilitas* menggunakan berbagai aplikasi *browser* dan perangkat berbeda mendapatkan hasil 100%, menegaskan akses yang luas dan konsisten dari berbagai *platform*. Penelitian ini menegaskan bahwa implementasi *web repository* dapat memenuhi kebutuhan penyimpanan di lingkungan akademik, meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen dokumen akademik, serta mendukung pengembangan pengetahuan dan keterbukaan informasi di kalangan mahasiswa dan dosen.

Kata kunci: *dokumen akademik, eprints, ISO 25010, repository.*

1. PENDAHULUAN

Di era digital ini, transformasi teknologi informasi merambah seluruh aspek kehidupan, termasuk pendidikan tinggi (M. & SUPPURAJ, 2014; Zibani, Rajkoomar, & Naicker, 2022). Politeknik Negeri Balikpapan (Poltekba), sebagai lembaga pendidikan yang progresif, menghadapi tuntutan untuk menyelaraskan sistem manajemen sumber daya akademik dengan kemajuan teknologi. Penyimpanan dokumen akademik menjadi aspek krusial dalam mengelola pengetahuan dan informasi di lingkungan kampus (Kamal, Anwar, & Mursyidah, 2018). Tantangan utama yang dihadapi adalah memastikan keefektifan dan keefisienan penyimpanan, seiring dengan pertumbuhan volume dokumen akademik (Santos-Hermosa, 2023). Perlu sebuah solusi yang tidak hanya dapat mengatasi keterbatasan penyimpanan fisik tetapi juga membuka akses tanpa batas bagi pengguna di berbagai lapisan kampus.

Dalam literatur, kehadiran *web repository* dan pemanfaatan CMS *Eprints* telah terbukti sebagai solusi yang efektif dalam mengelola dokumen akademik (Asadi, Abdullah, Yah, & Nazir, 2019). Paradigma ini telah memperoleh pengakuan sebagai langkah progresif dalam meningkatkan

aksesibilitas dan keterbukaan informasi akademik (Muhammad & Ur, 2015; Santos-Hermosa, 2023). Poltekba, sebagai institusi pendidikan yang adaptif, mendapati perlunya sistem penyimpanan yang terintegrasi dan inovatif untuk menjawab dinamika kebutuhan pengelolaan dokumen akademik di lingkungan kampus. Penerapan solusi berbasis teknologi ini diharapkan dapat memberikan manfaat konkret bagi seluruh elemen akademik di Poltekba.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan *web repository* menggunakan CMS *Eprints*, menciptakan wadah penyimpanan dokumen akademik yang efektif dan efisien di Poltekba. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi peningkatan kualitas manajemen sumber daya akademik dan mendukung aktivitas penelitian dan pembelajaran. Implementasi sukses dari *web repository* di Poltekba menciptakan ekosistem informasi yang dinamis dan terkelola dengan baik. Luaran yang diharapkan meliputi peningkatan efisiensi manajemen dokumen akademik, kemudahan akses bagi dosen dan mahasiswa, serta peningkatan keterbukaan informasi dalam ekosistem akademik Poltekba.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan di UPT Perpustakaan Politeknik Negeri Balikpapan selama periode September hingga November 2023. Lokasi penelitian ini dipilih karena sebagai pusat informasi akademik, perpustakaan memiliki peran krusial dalam pengelolaan dan penyimpanan dokumen digital seperti tugas akhir dan artikel ilmiah. Waktu penelitian yang dipilih mencakup rentang yang cukup untuk melibatkan berbagai tahap, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian dan analisis hasil.

Pengujian sistem dilaksanakan dengan mengadopsi standar ISO/IEC 25010 untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak (ISO/IEC 25010, 2011). Fokus pengujian mencakup delapan karakteristik kualitas, termasuk *functional suitability*, *usability*, *performance efficiency*, dan *portability*. Dalam aspek *functional suitability*, metode pengukuran Guttman digunakan dengan perhitungan *Feature Completeness*, memberikan pemahaman yang komprehensif tentang sejauh mana fitur yang direncanakan berhasil diimplementasikan. Tabel 1 menyajikan angket pengujian *functional suitability*. Pengujian *usability* dilakukan melalui kuesioner USE (Tabel 4) dan skala Likert pada Tabel 2 (Iqbal & Babar, 2016), memungkinkan penilaian kualitatif pengalaman pengguna. Selanjutnya, pengujian *performance efficiency* melibatkan profiler untuk mengukur data CPU, memori, jaringan, dan energi yang digunakan sistem aplikasi. Terakhir, uji *portabilitas* melibatkan berbagai *browser* dan perangkat, memastikan aplikasi dapat diakses secara konsisten di berbagai *platform*.

Dalam teknik analisis data, penilaian *functional suitability* diinterpretasikan melalui skala Guttman, dengan nilai mendekati 1 menunjukkan tingkat kesuksesan implementasi fitur yang tinggi. Analisis *usability* menggunakan skala *Likert* dan persentase hasil pengujian, memberikan wawasan yang mendalam tentang tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi. Uji *performance efficiency* dilakukan dengan memanfaatkan *profiler* untuk mengoptimalkan efisiensi performa aplikasi. Sementara itu, pengujian *portabilitas* melibatkan menjalankan sistem di berbagai *browser* dan perangkat, memastikan kesesuaian dan konsistensi *fungsi* di berbagai *platform*. Dengan demikian, metode penelitian ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang *holistik* tentang kualitas dan performa sistem *E-Repository* yang dikembangkan.

Tabel 1. Angket Pengujian *Functional Suitability*

No	Kegiatan	Fungsi	Pertanyaan	Hasil	
				Ya	Tidak
1.	Halaman login	Fungsi Login	Apakah proses login berfungsi dengan lancar?		
2.	Dashboard admin	Navigasi Menu Beranda	Apakah menu beranda dapat diakses dengan dengan baik?		
		Rincian Proyek	Apakah fitur rincian proyek berfungsi dengan baik?		

		Tombol Kembali	Apakah tombol kembali berfungsi dengan baik?		
		Tombol Unduh	Apakah tombol unduh file berjalan dengan baik?		
3.	Tampilan data proyek admin	Tampilan Data Proyek	Apakah tampilan data proyek berfungsi dengan baik?		
		Tombol Edit Data Proyek	Apakah tombol edit data proyek berfungsi dengan baik?		
		Tombol Hapus Data Proyek	Apakah tombol hapus data proyek berfungsi dengan baik?		
		Tombol Tambah Data Proyek	Apakah formulir tambah proyek berfungsi dengan baik?		
4.	Tampilan data user baru admin	Tampilan Data User	Apakah tampilan data user berfungsi dengan baik?		
		Tombol Edit Data User	Apakah tombol edit data user berfungsi dengan baik?		
		Tombol Hapus Data User	Apakah tombol hapus data user berfungsi dengan baik?		
		Tombol Tambah Data User	Apakah formulir tambah user berfungsi dengan baik?		
5.	Tombol admin	Tombol logout	Apakah tombol logout berfungsi dengan baik?		
6.	Tampilan menu beranda user	Navigasi Menu Beranda	Apakah tombol menu beranda berfungsi dengan baik?		
		Rincian Proyek	Apakah tombol rincian proyek berfungsi dengan baik?		
		Tombol kembali	Apakah tombol kembali berfungsi dengan baik?		
		Tombol unduh	Apakah tombol unduh file berfungsi dengan baik?		
7.	Tampilan menu kategori user	Kategori Web	Apakah tombol kategori web berfungsi dengan baik?		
		Karya lain	Apakah tombol kategori karya lain berfungsi dengan baik?		
		Rincian Proyek Kategori	Apakah tombol rincian proyek kategori berfungsi dengan baik?		
8.	Tampilan user	Tombol logout	Apakah tombol logout logout berfungsi dengan baik?		

Tabel 2. Klasifikasi Skor Menurut Skala *Likert*

Kolom 2	Kolom 1
5	Sangat setuju
4	Setuju
3	Kurang setuju
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor

Kategori	Interval
Sangat setuju	$4,5 \leq M \leq 5$

Setuju	$3,5 \leq M \leq 4,4$
Kurang setuju	$2,5 \leq M \leq 3,4$
Tidak setuju	$1,5 \leq M \leq 2,4$
Sangat tidak setuju	$M \leq 1,5$

Tabel 4. Pengujian Usability

No	Pertanyaan	Skala Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STD
Learnability (Kemudahan Perangkat Lunak di Pelajari)						
1.	Kemudahan pembelajaran sistem ini					
2.	Kemampuan penggunaan web tanpa membaca panduan					
3.	Kemudahan mengingat cara menggunakan web ini					
Operability (Kemudahan Perangkat Lunak untuk dioperasikan)						
4.	Web ini berfungsi dengan baik					
5.	Aksesibilitas web melalui smartphone dan desktop					
6.	Kelancaran penggunaan web ini setiap saat					
Attractiveness (Kemampuan Perangkat Lunak dalam menarik pengguna)						
7.	Kemudahan mengingat nama web ini					
8.	Keterbacaan tata letak konten di layar web					
9.	Manfaat web ini untuk sivitas akademika					
10.	Perasaan kebutuhan terhadap web ini					
Satisfaction (Kepuasan Pengguna pada aplikasi)						
11.	Kesenangan dalam menggunakan web ini					
12.	Kemudahan mendapatkan informasi tugas akhir dan artikel ilmiah					
13.	Kepuasan secara keseluruhan terhadap web ini					

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian *Web Repository* berdasarkan ISO 25010 mencakup empat aspek utama: *functional suitability* dan *usability*, *performance efficiency*, dan *portability*.

Pengujian *functional suitability*

Pengujian fungsionalitas pada *Web Repository* dilakukan melalui test case dengan 8 pertanyaan terkait fungsionalitas aplikasi. Setiap fungsi yang berjalan dengan baik mendapatkan penilaian "Ya" dari dosen ahli, sedangkan jika tidak berfungsi baik mendapatkan penilaian "Tidak". Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik, mencapai persentase *functionality* sebesar 100%. Tabel 5 di bawah ini memberikan analisis data pengujian *functionality*.

Tabel 5. Analisis Data Pengujian *Functionality*

Jawaban	Skor oleh validator	Hasil
Ya	22	22
Tidak	0	0
Skor maksimal	22	22

Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini "Dapat Diterima" karena mencapai persentase *functionality* sebesar 100%, sesuai dengan standar ISO 25010.

Pengujian Usability

Pengujian usability dilakukan dengan menggunakan kuesioner USE dan skala Likert. Hasil point pengujian usability dari 25 responden adalah sebagai berikut: Sangat Setuju = 81 poin, Setuju = 141 poin, Kurang Setuju = 103 poin, Tidak Setuju = 0 poin, Sangat Tidak Setuju = 0 poin. Perhitungan skor total diperoleh dari jumlah jawaban dikalikan dengan skor masing-masing kategori.

Tabel 6. Hasil Olah Data

No	Kategori Jawaban (x)	Frekuensi (f)	f.x
1.	Sangat setuju (5)	81	405
2.	Setuju (4)	141	564
3.	Kurang setuju (3)	103	309
4.	Tidak setuju (2)	0	0
5.	Sangat tidak setuju (1)	0	0
Jumlah			1278

Jumlah skor ideal untuk seluruh item = $5 \times 25 \times 13 = 1625$. Tingkat persetujuan berdasarkan data tersebut adalah $(1278/1625) * 100\% = 79\%$, termasuk dalam kriteria "Baik". Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata responden merasa puas dengan Web Repository ini. Tabel 7, Tabel ini memberikan gambaran secara lebih rinci mengenai hasil pengujian usability berdasarkan kategori jawaban responden.

Tabel 7. Hasil Pengujian Usability Responden

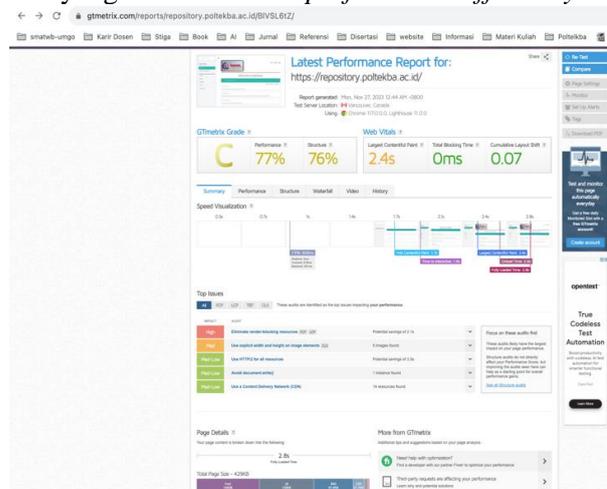
No	Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Total Skor	Skor Maksimal	Persentase
1	Responden 1	5	4	3	4	5	5	4	4	4	3	5	5	5	56	65	86%
2	Responden 2	4	3	4	5	3	4	3	5	4	3	4	5	4	51	65	78%
3	Responden 3	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	5	4	3	53	65	82%
4	Responden 4	3	4	5	4	5	3	4	5	4	4	4	4	4	53	65	82%
5	Responden 5	5	3	4	5	4	4	5	4	3	3	3	4	3	50	65	77%
6	Responden 6	4	4	5	4	3	5	4	3	4	3	5	3	4	51	65	78%
7	Responden 7	5	3	4	3	4	4	5	3	5	4	4	4	3	51	65	78%
8	Responden 8	4	4	4	4	3	5	3	4	3	5	3	3	5	50	65	77%
9	Responden 9	5	3	4	5	3	5	4	3	4	3	3	3	4	49	65	75%
10	Responden 10	4	4	5	3	4	5	3	4	5	4	4	4	3	52	65	80%
11	Responden 11	3	5	4	4	5	4	4	3	5	3	3	3	4	50	65	77%
12	Responden 12	4	4	4	3	3	3	5	3	3	3	5	3	5	48	65	74%
13	Responden 13	3	5	4	3	4	5	3	4	4	5	4	4	3	51	65	78%
14	Responden 14	4	4	4	4	5	4	4	5	3	4	5	5	4	55	65	85%
15	Responden 15	4	4	4	5	3	5	3	4	3	5	3	3	3	49	65	75%
16	Responden 16	5	4	4	3	4	5	4	5	3	5	3	4	4	53	65	82%
17	Responden 17	4	3	5	4	3	4	5	3	4	5	4	3	5	52	65	80%
18	Responden 18	5	4	4	3	3	5	4	4	5	4	3	5	4	53	65	82%
19	Responden 19	4	4	5	4	4	3	5	3	5	3	3	4	3	50	65	77%
20	Responden 20	5	3	4	5	3	4	4	3	5	3	4	3	4	50	65	77%
21	Responden 21	4	4	5	4	3	5	3	4	4	3	5	3	3	50	65	77%
22	Responden 22	3	5	4	3	4	5	3	5	3	4	3	4	4	50	65	77%
23	Responden 23	4	4	5	4	5	4	4	4	3	3	4	3	3	50	65	77%

24	Responden 24	3	3	4	5	4	3	4	5	4	5	3	3	4	50	65	77%
25	Responden 25	3	4	5	4	3	5	3	4	5	4	4	4	3	51	65	78%
Rata-rata															1278	1625	79%

Hasil pengujian usability menunjukkan tingkat persetujuan sebesar 79% dari responden. Ini mencerminkan bahwa sebagian besar pengguna merasa puas dengan pengalaman penggunaan aplikasi. Dalam interpretasi hasil, angka yang tinggi menandakan antarmuka pengguna aplikasi telah dirancang dengan baik dan memberikan kenyamanan serta kepuasan pengguna. Implikasinya, aspek ini dapat menjadi titik fokus untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas pengalaman pengguna pada versi aplikasi yang akan datang.

Pengujian Sistem *Performance Efficiency*

Pengujian ini melibatkan perhitungan rata-rata skor semua halaman dan waktu respon menggunakan GTMetrix. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata semua halaman adalah 77%, dan rata-rata respon pemuatan penuh setiap halaman adalah 2.4 detik. Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa sistem ini memperoleh nilai yang baik dalam hal *performance efficiency*.



Gambar 1. Hasil Analisis *Performance Efficiency* Menggunakan *GTMetrix*

Hasil ini berimplikasi bahwa aplikasi memiliki kinerja yang memadai dan responsif. Dalam konteks interpretasi, hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi dapat menangani beban tugas dengan efisien dan memberikan pengalaman pengguna yang cepat. Kesimpulan positif ini memperkuat pandangan bahwa pengoptimalan kinerja telah menjadi perhatian utama selama pengembangan.

Pengujian Portability

Pengujian aspek portability dilakukan menggunakan beberapa perangkat dan *browser* yang berbeda. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik pada 6 dari 6 kombinasi perangkat dan *browser* yang diuji. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini memenuhi aspek "*Portability*". Pengujian portabilitas menghasilkan hasil yang sangat baik, dengan 100% keberhasilan pada semua kombinasi perangkat dan *browser* yang diuji. Implikasinya, aplikasi dapat diakses dan berfungsi dengan baik di berbagai platform dan lingkungan. Dalam interpretasi, portabilitas yang baik merupakan elemen krusial untuk mencapai cakupan pengguna yang luas dan menjaga kepuasan pengguna di berbagai kondisi.

Tabel 8. Rangkuman Penilaian Pada Aspek Portability

No.	Perangkat	Browser	Berhasil	Gagal
1.	Desktop Dell	Firefox	1	0
2.	Desktop Dell	Chrome	1	0
3.	Laptop Macbook Pro	Chrome	1	0

4.	Laptop Macbook Pro	Safari	1	0
5.	Smartphone Iphone	Safari	1	0
6.	Smartphone Vivo Y71	Chrome	1	0
Total			6	-
Kategori			Baik	-

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi *E-Repository* telah berhasil mengatasi berbagai aspek kualitas, mulai dari fungsionalitas hingga kinerja dan portabilitas. Keberhasilan ini memberikan keyakinan bahwa metode pengembangan dan pengujian yang diterapkan telah efektif. Dalam konteks generalisasi, temuan ini dapat relevan bagi pengembang aplikasi serupa yang berupaya mencapai standar kualitas yang tinggi (Santos-Hermosa, Ferran-Ferrer, & Abadal, 2017).

Hasil positif dari pengujian fungsional, usabilitas, kinerja, dan portabilitas dapat memberikan kontribusi penting dalam konteks pengembangan aplikasi serupa. Implikasinya, praktik terbaik yang muncul dari penelitian ini dapat diadopsi untuk meningkatkan kualitas aplikasi lain. Selain itu, relevansi temuan dengan riset-riset sebelumnya, terutama yang berfokus pada kualitas perangkat lunak (M. & SUPPURAJ, 2014; Santos-Hermosa, 2023) dan pengembangan aplikasi (Zibani et al., 2022), dapat memperkaya literatur di bidang ini dan menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut.

Web Repository berhasil mencapai standar kualitas yang tinggi dalam hal fungsionalitas, usabilitas, kinerja, dan portabilitas. Implikasinya, aplikasi ini memiliki potensi untuk memberikan kontribusi positif dalam mendukung kebutuhan pengguna terkait manajemen dan penyimpanan dokumen digital di lingkungan akademik. Temuan ini tidak hanya bermanfaat secara praktis bagi pemangku kepentingan dalam proyek ini, tetapi juga memberikan kontribusi pada pemahaman umum tentang strategi pengembangan perangkat lunak yang berhasil.

4. KESIMPULAN

Dalam rangka mengatasi tuntutan efisiensi dan kehandalan dalam pengelolaan dokumen digital di lingkungan akademik, penelitian ini berhasil mengembangkan dan menguji *Web Repository* pada UPT Perpustakaan Politeknik Negeri Balikpapan. Pendekatan pengujian berbasis standar ISO/IEC 25010 membuktikan keberhasilan aplikasi dalam menjawab kebutuhan kualitas, terutama dalam aspek *functional suitability*, *usability*, *performance efficiency*, dan *portability*. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi praktis untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan dokumen digital di konteks akademik. Kesimpulan ini tidak hanya memperkuat kelayakan aplikasi di UPT Perpustakaan Politeknik Negeri Balikpapan tetapi juga menyoroti pentingnya penerapan standar kualitas dalam pengembangan perangkat lunak. Rekomendasi berkelanjutan melibatkan pemeliharaan dan pembaruan berkala untuk menjaga kualitas dan responsivitas aplikasi seiring waktu. Temuan ini diharapkan dapat membimbing pengembangan solusi serupa di lembaga pendidikan lainnya, menciptakan ekosistem digital yang lebih efisien dan adaptif.

REFERENSI

- Asadi, S., Abdullah, R., Yah, Y., & Nazir, S. (2019). Understanding Institutional Repository in Higher Learning Institutions: A Systematic Literature Review and Directions for Future Research. *IEEE Access*, 7, 35242–35263. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2897729>
- Iqbal, H., & Babar, M. (2016). An Approach for Analyzing ISO / IEC 25010 Product Quality Requirements based on Fuzzy Logic and Likert Scale for Decision Support Systems. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 7(12). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2016.071232>

- ISO/IEC 25010. (2011). Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. Retrieved November 30, 2023, from <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en>
- Kamal, S., Anwar, A., & Mursyidah. (2018). Sistem Repositori Menggunakan Algoritma Pencarian Sequential dan Analisis QOS. *Jurnal Sistem Informasi*, 2(1), 1–14.
- M., M., & SUPPURAJ, S. (2014). Institutional repository initiatives in higher education institutions in Tamil Nadu: A study. *International Journal of Information Dissemination and Technology*, 4, 21–27.
- Muhammad, R., & Ur, S. (2015). *Users' Perception and Satisfaction with Higher Education Commission Pakistan Research Repository (PRR): problems and opportunities*. Retrieved from <http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac><http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1271>
- Santos-Hermosa, G. (2023). The Role of Institutional Repositories in Higher Education: Purpose and Level of Openness. *Distributed Learning Ecosystems*, 47–70. https://doi.org/10.1007/978-3-658-38703-7_4/FIGURES/1
- Santos-Hermosa, G., Ferran-Ferrer, N., & Abadal, E. (2017). Repositories of Open Educational Resources: An Assessment of Reuse and Educational Aspects. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(5), 84–120. <https://doi.org/10.19173/IRRODL.V18I5.3063>
- Zibani, P., Rajkoomar, M., & Naicker, N. (2022). A systematic review of faculty research repositories at higher education institutions. *Digital Library Perspectives*, 38(2), 237–248. <https://doi.org/10.1108/DLP-04-2021-0035/FULL/PDF>

AKTIVITAS *PROBLEM BASED LEARNING* DALAM PERKULIAHAN BAHASA INGGRIS TEKNIK

¹Nia Nuryanti Permata, ²Dini Hadiani

¹Politeknik Manufaktur Bandung, Jl.Kanayakan no.21 Bandung

²Politeknik Manufaktur Bandung, Jl.Kanayakan no.21 Bandung

Email korespondensi: niapermata57582@gmail.com

ABSTRAK

Metode pembelajaran dikelas sangat mempengaruhi sikap mahasiswa terhadap pelaksanaan perkuliahan khususnya dalam perkuliahan Bahasa Inggris bidang Teknik. Untuk itu, menerapkan sebuah metoda yang tepat sangat bermanfaat bagi suksesnya pembelajaran. Saat ini *Project Based Learning* adalah suatu metoda yang sedang gencar digalakkan di institusi Politeknik. Penelitian deskriptif kualitatif ini menggambarkan bagaimana *Project-Based* sederhana dilakukan di dalam pembelajaran Bahasa Inggris bidang Teknik, dan melihat bagaimana respon mahasiswa terhadap pelaksanaannya. Observasi kelas dan pembagian kuesioner dilakukan untuk mendapatkan respon mahasiswa. Kegiatan pembelajaran ini diikuti oleh 40 mahasiswa tingkat satu yang berasal dari dua kelas dengan jurusan berbeda yakni Teknik Manufaktur dan Teknik Otomasi & Mekatronika Manufaktur. Berdasarkan hasilnya, ditemukan bahwa pelaksanaan *Project-Based Learning* berjalan dengan lancar, dan mahasiswa memberikan respon yang baik terhadap pelaksanaan perkuliahan dimana mereka dapat membangun kemampuan komunikasi, kreativitas & eksplorasi, berfikir kritis, dan kolaborasi. Dari penelitian ini didapatkan umpan balik bahwa kegiatan pembelajaran ini perlu dilanjutkan dengan durasi yang lebih lama.

Kata kunci: *Project Based Learning*, Bahasa Inggris Teknik

1. PENDAHULUAN

Pada masa globalisasi ini, keterampilan bekerjasama merupakan keterampilan yang penting untuk dikembangkan karena sangat memberi dampak terhadap keberhasilan masa depan mahasiswa. Kemampuan bekerjasama dalam tim memberikan andil yang tinggi dalam kesuksesan di dunia nyata.

Berkerja sama dalam kelompok merupakan metoda yang sering digunakan dalam pembelajaran Bahasa Inggris secara umum. Berdasarkan hasil penelitian di kelas Bahasa Inggris di politeknik, mahasiswa menganggap bahwa bekerja sama dalam kelompok (*collaborative learning*) adalah hal yang bermanfaat bagi mereka (Permata, 2014). Dengan demikian mahasiswa akan memberikan tanggapan yang baik jika kegiatan bekerja kelompok dilakukan dalam pembelajaran. Bentuk aktivitas yang bisa dilakukan diantaranya tugas kelompok, presentasi kelompok, penelitian kelompok, proyek kelompok, dan lainnya.

Bekerja kelompok juga mendukung peningkatan kemampuan *soft skills*. Pada sebuah penelitian, pemerolehan *softskill* mahasiswa politeknik di kelas Bahasa Inggris dengan metode bekerja kelompok dalam persepsi mahasiswa sendiri ada diangka 90,9%, khususnya dalam aspek *softskill* komunikasi, interpersonal & *teamwork*, *problem solving* & kognitif lainnya, serta kualitas personal (Permata, 2016). Dengan demikian, bekerja berkelompok merupakan potensi yang penting untuk dikembangkan untuk dapat meningkatkan *soft skill* mahasiswa.

Di sisi lain, ada metode yang sudah sering dilaksanakan dan terus dikembangkan di Pendidikan Politeknik yang bernama metode *Project Based Learning* (PjBL). Metode ini biasanya dilaksanakan pada aktivitas yang mendukung keterampilan inti program studi. Pendidikan Politeknik mengembangkan keterampilan daripada pengetahuan, sehingga kegiatan praktik lebih sering dilakukan daripada belajar pengetahuan teori. Dalam aktivitasnya kegiatan proyek sangat cocok

untuk dilakukan di Pendidikan Politeknik yang mengharapkan lulusannya untuk siap terjun di dunia kerja atau dunia nyata.

Lebih jauh lagi, mulai tahun 2022 PjBL semakin digaungkan untuk bisa dilaksanakan di Politeknik oleh Direktur Jendral Vokasi. PjBL merupakan model yang tepat digunakan agar mahasiswa sebagai subyek dapat menggali dan memecahkan sendiri permasalahan secara nyata dari suatu konsep yang dipelajari, selain itu PjBL dimaksudkan agar kolaborasi antar mahasiswa terus terbangun sehingga memicu kemandirian, kolaborasi dan kreativitas (Dirjen Vokasi, 2022).

Menurut Zajkov & Mitrevski, PjBL adalah suatu model pembelajaran yang termasuk pada pendekatan konstruktivisme (*constructivism approach*) dimana peserta didik bekerjasama dalam mencari dan membangun pemahamannya melalui belajar aktif (Sumarni, 2013). Konstruktivisme merupakan landasan berfikir kontekstual, yaitu pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak dengan tiba-tiba (Sagala, 2007). Selanjutnya menurut Hedge, PjBL memiliki empat prinsip utama, yakni pengajaran yang berbasis pada pembelajar (*learner-centered teaching*), otonomi, pembelajaran kolaboratif, dan belajar melalui tugas (*learning through tasks*) (Mali, 2016).

Dalam konteks pembelajaran Bahasa Inggris, Project Based Learning juga sudah berkembang dan dipahami sebagai suatu pendekatan instuksional, diantaranya dalam pembelajaran speaking, writing, dan lainnya. PjBL membuat mahasiswa untuk berfikir sesuai konteks dalam hal yang sedang ditelaah, bekerja sama dalam kelompok, membangun kemampuan berfikir kritis, dan mendorong mereka untuk lebih eksploratif (Affandi dan Sukyadi, 2016). Selanjutnya menurut Fandino, dalam kelas pembelajaran Bahasa Inggris sebagai bahasa kedua, pengajar harus menyediakan latihan dan proses dalam aktivitas belajarnya yang berfokus pada beberapa keterampilan, diantaranya kreativitas, berfikir kritis, kolaborasi, literasi media, inisiatif & *self-direction*, dan keterampilan sosial & lintas budaya (Karyawati dan Ashadi, 2018). Apalagi dalam konteks pembelajaran Bahasa Inggris untuk bidang khusus (*English for Specific Purposes*) PjBL dianggap sangat bermanfaat dan relevan dengan karakteristik dan tujuan pembelajaran ESP (Sukerti dan Susana, 2019). Maka, hal ini mengindikasikan bahwa aktivitas PjBL cocok untuk dilakukan dalam pembelajaran Bahasa Inggris bidang Teknik.

Menurut mahasiswa, PjBL lebih menantang, memberikan motivasi, menyenangkan, membantu meningkatkan kreativitas, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan membuat mereka siap untuk menangani masalah nyata yang lebih bermakna (Ilham, 2022). Hal ini memberikan gambaran bahwa metode ini bisa memberikan pengalaman berharga bagi mahasiswa untuk mengembangkan *soft skills* saat mereka membangun pengetahuan secara bertahap sesuai dengan konteks yang dilakukan dalam pembelajaran.

Dengan demikian PjBL merupakan aktivitas yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran Bahasa Inggris bidang Teknik. Harapannya PjBL dapat membantu mahasiswa meningkatkan *soft skills* terutama keterampilan komunikasi, berfikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas & eksplorasi. Bagaimana pelaksanaannya perlu untuk ditelaah lebih jauh, termasuk bagaimana respon mahasiswa dalam hal ini. Oleh karenanya penelitian ini dilaksanakan untuk mencoba menjawab hal tersebut.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode studi kasus deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Genap tahun akademik 2022/2023. Para partisipan adalah mahasiswa semester 2, sebanyak 40 orang yang berasal dari 2 jurusan yang berbeda yakni Jurusan Teknik Manufaktur (23 mahasiswa) dan Jurusan Teknik Otomasi Manufaktur dan Mekatronika (17 mahasiswa). Penelitian ini dilaksanakan di kelas Bahasa Inggris pada topik Bahasan *Technical*

Description dan Procedural Text. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, kuesioner, dan wawancara pada mahasiswa.

Dalam PjBL ini mahasiswa diberikan instruksi dan penugasan secara kelompok. Mahasiswa diminta untuk menjelaskan secara teknis sebuah alat atau mesin yang dapat ditemukan di bengkel ataupun laboratorium praktek dan menjelaskan bagaimana cara menggunakan alat atau mesin tersebut secara runut dalam bentuk presentasi Bahasa Inggris. Setiap kelompoknya akan terdiri dari latar belakang jurusan yang berbeda (*mixed-students*). Menggabung dua kelas dengan latar belakang berbeda bertujuan agar dalam setiap kelompok, mahasiswa dapat merasakan eksplorasi yang lebih baik lagi karena mereka memiliki keterampilan khusus program studi yang berbeda.

Dalam pelaksanaannya, mahasiswa dalam kelompok harus berdiskusi untuk menentukan topik yang akan dijelaskan. Setelah itu, mereka harus mencari data tentang alat atau mesin tersebut secara valid melalui beragam sumber, termasuk memastikan tahapan penggunaan alat atau mesin yang tepat. Lalu menuliskannya kedalam file presentasi disertai dengan gambar. Setelah itu mereka mempersiapkan presentasinya agar bisa berjalan lancar.

Tahapan yang dilakukan dalam PjBL Mata Kuliah Bahasa Inggris ini diadaptasi dari Langkah-Langkah Project Based Learning dalam Mata Kuliah Speaking (Seftika, dkk., 2021), diantaranya adalah sebagai berikut: (1) Mengorientasikan mahasiswa terhadap keterampilan yang harus dikuasai, (2) Mengorganisasikan mahasiswa untuk belajar, (3) Membimbing mahasiswa secara individual ataupun kelompok, (4) Menyajikan hasil karya, dan (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil.

Setelah kegiatan PjBL selesai, mahasiswa diminta untuk menilai kontribusi kerja setiap anggota dalam tim. Selain itu, mahasiswa juga mengisi kuesioner yang menggambarkan persepsinya terhadap keterampilan yang diharapkan meningkat dengan dilakukannya PjBL serta meminta masukan atau saran perbaikan untuk pelaksanaan berikutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tahapan PjBL yang dilakukan, terdapat 5 langkah utama yang dilalui. Tabel 1 berikut menunjukkan tahapan yang dilakukan dalam pembelajaran Bahasa Inggris.

Tabel 1. Tahapan PjBL pada Mata Kuliah Bahasa Inggris bidang Teknik

Tahapan PjBL	Peran Dosen	Peran Mahasiswa	Sintaksis Pembelajaran
Mengorientasikan Mahasiswa terhadap Keterampilan yang harus dikuasai	Menyampaikan hasil belajar yang diharapkan, materi pembelajaran, dan memberikan latihan keterampilan	Menyimak dan bertanya mengenai target hasil belajar dan materi pembelajaran, serta melatih keterampilan	Kegiatan Pendahuluan
Mengorganisasikan Mahasiswa untuk Belajar	Membagi kelompok kerja mahasiswa, menyampaikan instruksi kegiatan belajar, dan memastikan mahasiswa menentukan topik tentang alat/mesin	Membentuk kelompok kerja mahasiswa, menyimak instruksi kegiatan belajar, mendiskusikan dan berdiskusi untuk menentukan topik tentang alat/mesin	Kegiatan Inti
Membimbing mahasiswa secara individual ataupun kelompok	Membimbing mahasiswa dalam tahapan pencarian informasi tentang alat/mesin Membimbing mahasiswa dalam mengorganisasikan informasi tentang alat/mesin	-Berdiskusi dan mencari informasi mengenai alat/mesin ke bengkel/laboratorium, internet, maupun dari buku/modul	Kegiatan Inti

		-Berdiskusi dan mengorganisasikan informasi yang diambil dari beragam sumber agar utuh	
Menyajikan Hasil Karya	Membimbing mahasiswa menyajikan hasil proyek dalam file presentasi Memfasilitasi kegiatan penyajian topik tentang alat/mesin dalam bentuk presentasi kelompok	Menyajikan hasil proyek dengan utuh dalam bentuk file presentasi Mempresentasikan hasil kerja kelompok	Kegiatan Inti
Menganalisis dan mengevaluasi Proses dan Hasil	Merefleksi dan mengevaluasi hasil proyek dan proses	Merefleksi dan mengevaluasi hasil proyek dan proses bersama dosen	Kegiatan Penutup

Tahapan pertama, yakni mengorientasikan mahasiswa pada keterampilan yang harus dikuasai, dilakukan sebelum pengelompokan dilakukan. Tahapan pertama ini dilakukan dalam beberapa pertemuan. Dalam pelaksanaannya, di masing-masing kelas keterampilan yang berkaitan dengan materi pembelajaran dan latihan dilakukan. Diantaranya mengenai bagaimana menjelaskan benda secara teknis, yakni tentang fungsi, bagian, bahan, dimensi, dan lainnya serta mendiskusikan tentang teks prosedur terutama yang berkaitan dengan pekerjaan Teknik.

Selanjutnya pada tahapan kedua yakni mengorganisasikan mahasiswa untuk belajar melalui PjBL mulai dilakukan. Durasi pelaksanaan dari tahapan 2, tahapan 3 (membimbing mahasiswa secara individu maupun kelompok), tahapan 4 (menyajikan hasil karya), sekaligus tahapan 5 (menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil) adalah 1 pekan. Mahasiswa mulai membentuk dan bekerja kelompok di hari Senin, membimbing belajar dan mengontrol pelaksanaan belajar di hari Rabu dan Kamis, lalu menyajikan hasil karya dan diakhiri dengan menganalisis proses dan hasil secara sekilas di hari Jumat pada pekan yang sama. Mahasiswa melaksanakan PjBL ini dengan menggunakan 6 jam perkuliahan ditambah jadwal diluar jam kuliah. PjBL dilakukan di kampus dan juga luar kampus, diantaranya tempat tinggal masing-masing.

Kegiatan tahapan 5, yakni menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil, dilanjutkan lagi pada pekan teori berikutnya. Mahasiswa diminta untuk menilai teman sekelompoknya dan juga merefleksi kegiatan yang sudah dilakukan, tidak hanya mengenai materi belajar, namun juga esensi komunikasi, kolaborasi dan sebagainya. Mereka mendapatkan pengalaman kerja kelompok lintas jurusan yang pertama kalinya, dan itu adalah hal yang tidak biasanya mereka lalui.

Berdasarkan observasi, pembelajaran berjalan lancar, setiap kelompok dapat menunjukkan hasil karyanya dalam bentuk presentasi dengan baik yang disertai dengan tanya jawab. Bahkan, sebagian mahasiswa menunjukkan kemampuan presentasi yang sangat baik. Namun, sepertinya kekompakan para mahasiswa dari berbeda jurusan masih terasa kurang cair, terutama di beberapa kelompok. Sepertinya para mahasiswa tingkat 1 semester 2 ini belum terlihat fleksibel untuk berbaur dengan rekan jurusan lain dengan baik.

Berdasarkan isian kuesioner yang diterima dari 26 mahasiswa mengenai persepsi mereka terhadap penugasan kelompok melalui PjBL, hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Persepsi Mahasiswa tentang PjBL

Penugasan Kelompok lintas jurusan pada kelas Bahasa Inggris membangun:	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Kemampuan komunikasi	13 (50%)	11 (42,31%)	2 (7,69%)	0 (0%)	0 (0%)
Kemampuan berfikir kritis	7 (26,92%)	17 (65,38%)	2 (7,69%)	0 (0%)	0 (0%)
Kemampuan kolaborasi	8 (30,77%)	17 (65,38%)	0 (0%)	1 (3,85%)	0 (0%)

Kemampuan kreativitas dan eksplorasi	9 (34,62%)	14 (53,85%)	3 (11,54%)	0 (0%)	0 (0%)
--------------------------------------	------------	-------------	------------	--------	--------

Berdasarkan hasil yang didapat, sebanyak 92,3% mahasiswa setuju bahwa kemampuan komunikasi mereka terbangun dengan dilaksanakannya kegiatan belajar B.Ingggris dengan PjBL.

	Ya	Ragu	Tidak
PjBL membangun kemampuan komunikasi	24 (92,3%)	2 (7,7%)	0

Pada poin berikutnya yakni kemampuan berfikir kritis, jumlah yang sama yakni 92,3% mahasiswa setuju bahwa kemampuan berfikir kritis mereka terbangun dengan belajar melalui PjBL.

	Ya	Ragu	Tidak
PjBL membangun kemampuan berfikir kritis	24 (92,3%)	1 (7,7%)	0

Mengenai kemampuan kolaborasi, secara umum sebanyak 96,2% mahasiswa setuju bahwa kemampuan kolaborasi terbangun dengan kegiatan ini. Persentase ini diatas kemampuan komunikasi dan berfikir kritis.

	Ya	Ragu	Tidak
PjBL membangun kemampuan kolaborasi	25 (96,2%)	0	1 (3,8%)

Namun, ada satu mahasiswa yang menyatakan bahwa PjBL yang telah dilakukan tidak meningkatkan kolaborasi. Menurut hasil wawancara dengan mahasiswa tersebut, kelompok kerjanya tidak memiliki kekompakkan yang baik. Terasa ada gap antara dua kelas yang ada, apalagi mereka belum saling kenal dengan mendalam. Dikelompoknya juga terlalu bergantung pada sebagian orang atau orang yang dominan untuk dapat mengerjakan sebagian besar tugas.

Pada kemampuan yang terakhir yaitu PjBL membangun kemampuan kreativitas dan eksplorasi, 88,5% mahasiswa setuju atas hal ini. Namun yang unik, presentasinya sedikit lebih rendah daripada kemampuan lainnya. Kemungkinan penugasan ini masih bisa dimodifikasi lagi agar mampu meningkatkan kreativitas dan eksplorasi mahasiswa lebih baik.

	Ya	Ragu	Tidak
PjBL membangun kemampuan kreativitas dan eksplorasi	23 (88,5%)	2 (11,5%)	0

Selain memberikan penilaian terhadap PjBL yang telah mereka lalui, mahasiswa juga dimintai masukan atau saran agar ada perbaikan untuk pelaksanaan berikutnya. Berdasarkan masukan dari 20 orang mahasiswa didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 3. Umpan Balik Mahasiswa

	Saran	Jumlah
	<i>Untuk dosen</i>	
1	Ditambahnya waktu pelaksanaan karena dirasa masih kurang, terutama untuk tahapan mengenal teman kelompok	8
2	Dosen perlu untuk lebih bersosialisasi dan mengontrol penugasan (dengan instruksi apa yang harus dikerjakan saat kerja kelompok)	2
3	Saat sesi presentasi (unjuk karya), semua kelp harus memberikan pertanyaan	1

4	Sebaiknya LCD proyektor mengarah pada papan tulis agar bisa ditambahkan dengan memberi coretan atau penunjuk langsung saat presentasi, karena berkenaan dengan benda Teknik.	1
	<i>Yang bersifat umum</i>	
5	Program tersebut dilaksanakan di/dengan kelas lain, untuk menambah teman dan relasi	2
6	Tingkatkan kekompakkan, jangan mengandalkan satu pihak	1
7	Saat kerja kelompok dilakukan di sekitar kampus	1
	<i>Lainnya</i>	
8	Tidak ada masukan, dirasa sangat baik	4

Masukan yang paling banyak adalah mengenai waktu yang perlu disiapkan lebih lama oleh dosen. Berikut ini pernyataan dari mahasiswa 1:

“Menurut saya waktu untuk berkolaborasi antar jurusan terlalu singkat, akan lebih baik jika menggunakan waktu yang cukup panjang untuk berkolaborasi agar setiap kelompok bisa membangun chemistry satu sama lain” (Alvon, AEA).

Begitu pula mahasiswa 2 yang menyatakan bahwa tidak hanya waktu yang sempit, namun perbedaan jadwal perkuliahan membuat mereka sulit untuk berkumpul dalam tim:

“Keterbatasan waktu dan perbedaan waktu kuliah antar jurusannya, sehingga susah untuk sering bertemu/belajar kelompok” (Rasya, MEC).

Dengan demikian potensi terbesar untuk perbaikan desain pembelajaran PjBL berikutnya adalah pada durasi waktu kerja dalam kelompok. Bagi mahasiswa tingkat satu yang berbeda Jurusan, mereka membutuhkan waktu yang lebih panjang daripada sekitar 1-2 pekan. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara juga yang menyatakan bahwa mereka membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mengenal teman-teman barunya, setelah kenal lebih dekat maka akan lebih mudah untuk berkomunikasi dan mulai berkolaborasi.

Selain itu, pada saran yang bersifat umum, mahasiswa ternyata mengharapkan adanya kegiatan belajar dengan cara penggabungan mahasiswa dari jurusan berbeda untuk menambah relasi. Hal ini menunjukkan bahwa semangat kolaborasi mahasiswa sudah muncul.

4. KESIMPULAN

Dengan adanya pelaksanaan PjBL yang sederhana di mata Kuliah Bahasa Inggris bidang teknik ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan: a) PjBL sederhana bisa dilakukan pada perkuliahan Bahasa Inggris dengan baik; b) Mahasiswa memiliki respon yang baik terhadap PjBL di mata kuliah Bahasa Inggris bidang teknik, dimana kemampuan komunikasi, berfikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas & eksplorasi dapat terbangun; c) Durasi pelaksanaan PjBL dengan cara menggabungkan 2 jurusan yang berbeda bagi tingkat 1 membutuhkan durasi yang lebih lama daripada 1-2 pekan. Dengan adanya aktivitas PjBL yang positif pada perkuliahan Bahasa Inggris Teknik dan saran perbaikan yang didapatkan, diharapkan pelaksanaan metode ini akan terus dikembangkan dengan lebih baik lagi.

REFERENSI

Affandi, A. & Sukyadi, D. (2016). *Project-Based Learning and Problem-Based Learning for EFL Students' Writing Achievements at the Tertiary Level*, Rangsit Journal of Education Studies, Vol.3 No.1 pp23-40, January-June 2016, Rangsit University Thailand <https://rsujournals.rsu.ac.th/index.php/RJES/article/view/2254> diakses 17 Nopember 2023

- Ilham. (2022). *Implementing project-based learning for EFL students' writing achievement at the tertiary level*. English Review: Journal of English Education, 10(3), 1003-1012. <http://doi.org/10.25134/erjee.v10i3.6470>.
- Karyawati, A. & Ashadi, A. (2018). *Inovation in the Classroom: Engaging English as a Foreign Learning Students using Project Based Learning*. Jurnal LingTera, 5 (1), 2018, 61-31. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mali, YCG. (2016). *Project-Based Learning in Indonesian EFL Classrooms: From Theory to Practice*. Indonesian Journal English Education (IJEE), 3 (1), 2016, 89-105. UIN Jakarta
- Peraturan Direktur Jendral Vokasi Nomor 27 tahun 2022, Tentang Panduan Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) pada Perguruan Tinggi Penyelenggara Pendidikan Vokasi
- Permata, NN., *Students' Perception towards Collaborative Learning in ESP Classroom*, SIEC Journal, (2014), Siliwangi University
- Permata, NN., *Persepsi Mahasiswa Politeknik Mengenai Pemerolehan Soft Skills Mereka dalam Penggunaan Collaborative Learning di Kelas Bahasa Inggris*, Prosiding Seminar Nasional Rekayasa & Teknologi Manufaktur, (2016), Politeknik Manufaktur Bandung
- Sagala, Syaiful. (2007). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Seftika, S., Mujiyanto.J., Faridi, A., Sakhiyya, Z. (2021). *Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Speaking Mahasiswa Abad 21*. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (2021): 169-171
<https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/843/743> diakses 17 Nopember 2023
- Sukerti, GNA., dan Susana, KY. (2019). *Fostering Students' Presentation Skill using Infographic: The Implementation of Project-Based Learning in English for Specific Purposes*. International Journal of Indonesian Education and Teaching (IJIET) Vol.3 No.2 July, 2019, Universitas Sanata Dharma
- Sumarni, Woro. (2013). *The Strengths and Weaknesses of the Implementation of Project Based Learning: A Review*, International Journal of Science and Research (IJSR), diakses 28 Nopember 2023, <https://www.ijsr.net/archive/v4i3/SUB152023.pdf>

DAMPAK INTERNET TERHADAP AKSES INFORMASI BISNIS DAN KONTRIBUSINYA TERHADAP KINERJA BISNIS

¹Alamsyah Agit, ²Susilawati Muharram, ³Oktavianty

¹Institut Agama Islam DDI Sidenreng Rappang, Sidenreng Rappang, Indonesia

²Institut Agama Islam DDI Sidenreng Rappang, Sidenreng Rappang, Indonesia

³Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

Email Korespondensi: alamsyahagit@gmail.com

ABSTRAK

Internet merupakan suatu kebutuhan di zaman modern, kemudahan akan akses internet menjadikan kemudahan akan akses pengetahuan, informasi, dan berbagai media menjadi lebih cepat. Dengan demikian setiap individu memiliki kapabilitas untuk mengembangkan keterampilan dan keahlian. Tidak terbatas pada konteks tertentu, internet membantu menyediakan banyak informasi, termasuk informasi akan bisnis. Informasi tersebut tentu memiliki kontribusi terhadap kinerja bisnis, berdasarkan fenomena ini, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana internet dapat menunjang kinerja bisnis melalui ketersediaan informasi bisnis yang luas. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, adapun teknik analisis data yang digunakan adalah dengan deductive reasoning untuk mengelompokkan data, dan memaknai serta merumuskan hasil dan kesimpulan dari penelitian ini. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan internet sebagian besar digunakan untuk mencari inspirasi akan bisnis, dan berbagai metode bisnis baru yang lebih hemat biaya. Namun, banyaknya peningkatan bisnis disebabkan oleh internet menyediakan berbagai informasi yang menunjukkan tren produk yang laku dipasaran, dengan demikian pemilik usaha dapat menjual produk serupa, atau produk alternatif dengan fungsi yang sama. Selain itu, internet juga menyediakan berbagai informasi investasi, dan beberapa platform untuk melakukan penjualan secara online, atau melakukan pekerjaan sampingan yang dapat meningkatkan pendapatan para pemilik usaha.

Kata kunci: Bisnis, Informasi, Internet, Kinerja, Produk

1. PENDAHULUAN

Internet merupakan suatu jaringan yang beroperasi secara global, teknologi ini memungkinkan adanya pertukaran informasi yang cepat dan fleksibel. Selain itu, internet juga memungkinkan penggunaanya dari seluruh bagian bumi untuk dapat bertukar data dan sumber daya (Hennyeyova, 2005). Digitalisasi merupakan salah satu bentuk kontribusi internet terhadap adanya perubahan pola hidup dan kebiasaan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Zaman modern menunjukkan perubahan ini secara mencolok, dimana internet bukan lagi merupakan suatu kebutuhan yang sulit untuk didapatkan, namun kini internet bisa didapatkan dengan mudah dan bahkan memiliki kesan yang semakin *mobile* dibandingkan di awal tahun 2000-an, masa dimana untuk menggunakan internet, seseorang harus menempuh perjalanan ke cafe internet, dan bahkan dengan keterbatasan komputer dan banyaknya permintaan pada saat itu, mengharuskan ada beberapa pengguna yang harus menunggu. Saat ini, internet dapat diakses dari *smartphone* yang dapat dibawah kemanapun, terlebih lagi semakin canggihnya fitur *portable hotspot* pada *smartphone* menjadikannya multifungsi dan dapat memediasi perangkat lain untuk terhubung pada internet.

Internet memiliki hubungan yang erat dengan ketersediaan informasi, sebagaimana internet merupakan salah satu sumber terbesar akan informasi yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu, artinya bahwa informasi yang tersedia pada internet akan terus diperbaharui, dan dapat diakses secara bebas dari manapun dan kapanpun (Pibriana & Ricoida, 2017). Kegunaan dari informasi tentu kembali pada penggunaanya, dalam konteks bisnis informasi yang umumnya diakses merupakan informasi

yang berkaitan dengan bisnis, usaha, dan kondisi pasar. Informasi tersebut tentu dimanfaatkan untuk dapat memaksimalkan kinerja usaha. Dalam konteks yang lebih luas, internet dikenal sebagai bagian dari teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Peran TIK dalam meningkatkan kinerja bisnis melalui beberapa hal diantaranya melalui penyebaran informasi yang cepat informasi ini dapat berasal dari pemilik usaha untuk konsumen, atau digunakan oleh pemilik usaha untuk meningkatkan kinerja bisnisnya, selanjutnya informasi akan barang dan jasa yang disediakan oleh pemilik usaha dapat diakses dengan mudah menunjang potensi perluasan jangkauan pasar, terakhir, membantu dalam mempermudah dan menjamin keamanan transaksi digital (Aprianto, 2021). Internet telah memiliki banyak bentuk dan sangat membantu bisnis secara umum dalam berbagai aspek, selain itu, kapabilitas internet untuk adanya otomatisasi dalam bisnis juga akan sangat berdampak pada performa bisnis secara umum.

Kegunaan internet tentu tidak hanya menggunakan informasi, namun jauh lebih luas, internet juga dapat berfungsi sebagai penghubung. Dijelaskan oleh (Falgenti, 2011) bahwa internet memiliki banyak kegunaan diantaranya adalah sebagai media komunikasi konsumen dan pemasok. Sebagai media pemasaran dan branding, menyediakan akses informasi dan layanan secara *online*, dan secara umum meningkatkan produktivitas usaha. Berdasarkan penelitian (Basry & Sari, 2018) kinerja bisnis dapat dipengaruhi oleh kualitas internet, peningkatan secara signifikan terlihat pada perusahaan yang menggunakan internet secara intens dalam operasinya. Peningkatan dapat terlihat pada aspek-aspek seperti produksi, penjualan, pendapatan, laba, pengembalian investasi, pengembangan produk, wilayah pemasaran, dan sumber daya manusia. Hal ini dikarenakan, internet sebagai media penyedia informasi, dan mempermudah proses komunikasi, menjadikan internet sebagai sarana promosi produk dan jasa. Kualitas internet yang baik, akan mengefektifkan dan mengefisienkan akses informasi, komunikasi, dan transaksi. internet juga mempengaruhi kemudahan informasi pada berbagai bidang seperti pendidikan, dan informasi secara umum yang dapat diakses dengan mudah dari *smartphone* maupun laptop (Ritonga et.al, 2020).

Akses akan informasi yang dimediasi oleh internet tidak hanya berguna untuk para pemilik usaha. Namun juga untuk para konsumen sebagai pembeli dan calon pembeli. Hal ini menjadi peluang kepada para pemilik usaha untuk mengambil peluang dan memaksimalkan pemasaran produknya secara *online*. Secara umum internet memiliki potensi yang dapat menunjang kinerja bisnis secara signifikan khususnya melalui media dan aplikasi yang hanya dapat dilakukan dengan menggunakan internet yakni transaksi *online* atau dikenal dengan *e-commerce* memungkinkan bisnis untuk dapat melakukan proses penjualan, pembelian, pertukaran produk atau layanan, serta informasi melalui internet. *E-Commerce* merupakan bentuk teknologi yang mempermudah berbagai proses bisnis dimulai dari inventori, transaksi, dan pelayanan secara berkelanjutan (Hasibuan, 2023). Bisnis yang menggunakan sistem ini, memiliki kecenderungan untuk lebih baik dalam mengelolah keuangan, dan analisis akan peningkatan kinerja bisnis karena memiliki manajemen yang lebih baik dengan adanya bantuan teknologi (Yulianto et.al, 2015). Internet memang sangat berguna dalam banyak hal. Namun, perkembangan teknologi berhasil memanfaatkan berbagai pengetahuan dan metode-metode yang umumnya digunakan untuk menciptakan inovasi, inovasi ini dapat berbentuk pengetahuan, metode, atau produk seperti *software*, aplikasi inilah yang kemudian dapat membantu bisnis dalam berbagai hal, termasuk diantaranya manajemen usaha.

Beberapa tahun terakhir percepatan akan digitalisasi bisnis semakin pesat salah satu faktor pendorong berasal dari adanya hambatan kegiatan bisnis dikarenakan berbagai pembatasan aktivitas luar ruangan akibat dari pandemi covid-19, di masa sulit ini masyarakat banyak merasakan manfaat internet, diantaranya adalah (1) peningkatan jangkauan; (2) kemudahan akan akses; (3) terciptanya pemasaran efektif; (4) menyediakan informasi dan membantu dalam proses edukasi; dan (5) membantu meningkatkan adaptabilitas masyarakat dalam penggunaan teknologi. Beberapa manfaat ini masih dirasakan hingga saat ini. Pemasaran efektif merujuk pada penggabungan aktivitas pemasaran secara *online* dan *offline*, sehingga memiliki potensi untuk mendatangkan lebih banyak pelanggan (Maharani et.al, 2021). Ilustrasi ini menandakan bahwa kehadiran teknologi, terutama internet, telah membuka dan mendatangkan berbagai potensi yang semakin intens untuk tercapainya

transformasi bisnis. Hingga saat ini, berbagai teknologi seperti pemasaran dan transaksi digital, bukannya tidak digunakan lagi, namun penggunaannya semakin diminati oleh masyarakat (Gani, 2015). Internet sangat berdampak tidak hanya pada kemudahan akses informasi namun pada kelancaran bisnis dan transaksi secara *online* yang sangat disukai oleh masyarakat saat ini sehingga perkembangan teknologi ini akan mendorong masyarakat untuk beradaptasi dan berperan aktif dalam menggunakan teknologi dalam kegiatan sehari-hari terutama kegiatan ekonomi (Siregar & Nasution, 2020).

Teknologi dalam bentuk internet dengan aksesnya yang semakin cepat telah mendatangkan banyak manfaat. Namun, teknologi juga memiliki dampak negatif yang mana potensi bahaya seperti kecanduan, penyebaran informasi palsu, pelanggaran privasi, penggunaan internet secara tidak bijaksana, dan berbagai isu lainnya yang berhubungan dengan keamanan siber menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam menggunakan internet (Subiakto, 2013). Bercermin pada contoh ini, sikap bijak dalam menggunakan internet dan akses informasi tentu akan berdampak pada performa dari media yang disebut dengan internet. Dalam konteks bisnis, penggunaan internet harusnya dapat memaksimalkan kinerja pemilik usaha, dan lebih jauh, pemilik usaha seharusnya lebih kreatif dan inovatif. Akumulasi informasi yang didapatkan melalui internet. Internet kini memiliki ketersediaan yang memadai, baik pada wilayah perkotaan maupun pedesaan, internet pada wilayah kota memiliki kecepatan akses yang sangat tinggi memungkinkan penggunaannya untuk mendapatkan dan memproses informasi dengan cepat, sementara di wilayah pedesaan untuk memaksimalkan distribusi penggunaan internet dengan baik, maka dibuat *access point* atau *hotspot* untuk memungkinkan semua dapat mendapatkan akses internet, baik untuk kegiatan belajar, bisnis dan lain-lain (Rustam, 2017). Hal ini menunjukkan adanya upaya pemerintah untuk dapat menyediakan dan memperbaiki kualitas masyarakat melalui penyediaan akses internet yang mudah, namun perlu diingat kembali bahwasannya, penggunaan internet dapat mengarah pada dua hal, yakni dampak positif dan dampak negatif. Menurut (Joshi et.al, 2022) internet memiliki dampak positif yang diantaranya adalah meningkatkan keterampilan sosial, menyediakan berbagai informasi pendidikan dan bisnis, serta mempermudah berbagai bentuk komunikasi antar wilayah. Sedangkan dampak negatif internet yang dijelaskan oleh (Marpaung et.al, 2022) meliputi kecanduan, penyalahgunaan informasi, hujaran kebencian, dan kejahatan-kejahatan siber lainnya. Dalam konteks bisnis internet berpotensi untuk disalahgunakan untuk menjual barang ilegal atau barang palsu.

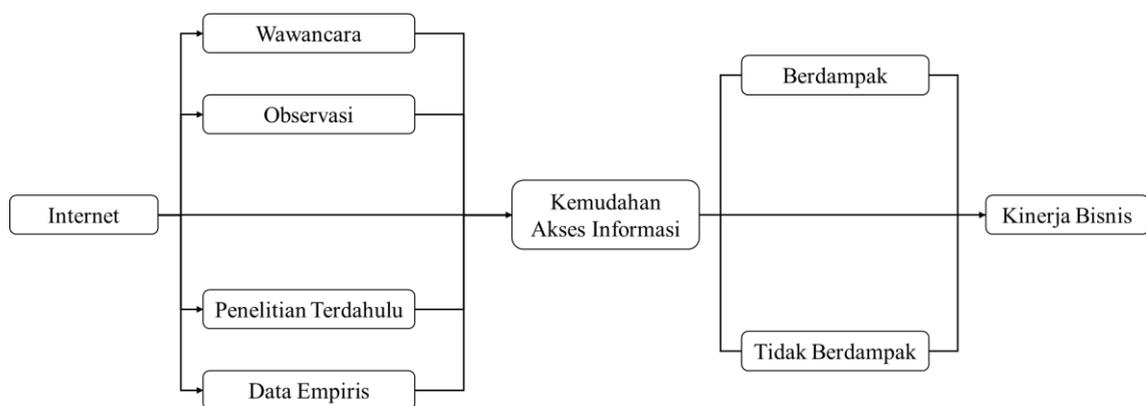
Perkembangan internet sebagai sebuah teknologi merupakan bentuk inovasi yang tidak instan. Internet mulai dikenal secara umum pada tahun 2010 di Indonesia yang ditandai dengan banyaknya warung internet. Namun perkembangan internet memberikan banyak perubahan, terutama di era kemunculan *smartphone*, internet telah memungkinkan berbagai aktivitas seperti e-commerce, pendaftaran perguruan tinggi online, transaksi perbankan, pembelian tiket, dan lain-lain yang dapat dilakukan tanpa terbatas oleh tempat dan waktu. Hal ini menunjukkan bahwa hampir sebagian besar aktivitas masyarakat sudah mulai menggunakan teknologi internet (Gani, 2020). Dalam konteks bisnis, kemudahan akses internet dan penyediaan akses internet secara gratis memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap bisnis, dampak ini diantaranya diilustrasikan dalam pengembangan kreativitas dan produk, serta pemasaran produk-produk makanan secara daring. Selain itu, akses internet juga memungkinkan suatu usaha untuk menjangkau pasar yang lebih luas dan berinteraksi dengan pelanggan secara langsung, yang pada gilirannya dapat meningkatkan penjualan dan pertumbuhan bisnis (Rasyidin et.al, 2022). Manfaat lain yang dirasakan pemilik usaha secara berkelanjutan terletak pada pengembangan diri yang mana pemilik usaha berpeluang untuk meningkatkan ilmu dan wawasan mengenai teknologi informasi dan komunikasi, yang sangat penting untuk memanfaatkan platform digital dalam berjualan, dengan pengetahuan ini pemilik usaha dapat melakukan inovasi dan meningkatkan daya saing mereka di pasar.

Secara umum, teknologi memiliki banyak manfaat dan kekurangan yang dapat tercermin dari penggunaan internet. Penggunaan internet yang berlebihan khususnya di media sosial dapat menyebabkan masalah kesehatan mental seperti kecemasan, depresi, dan rasa kesepian. Adanya perbandingan kehidupan yang dapat dengan mudah dilihat dapat memberikan dampak negatif pada

kesehatan mental seseorang. Selain itu, kecanduan internet, permainan online, atau media sosial dapat mengganggu keseimbangan hidup dan produktivitas, dengan menyita waktu yang seharusnya digunakan untuk aktivitas lain yang lebih bermanfaat. Sedangkan dampak positif penggunaan teknologi dapat dilihat dari berbagai aspek. Akses internet yang luas dan merata dapat meningkatkan kualitas kehidupan dengan memberikan akses mudah ke informasi, layanan kesehatan, pendidikan, dan peluang ekonomi, internet juga memiliki kepelembagaan untuk memfasilitasi komunikasi dan interaksi sosial yang berkontribusi pada kesejahteraan sosial dan mental masyarakat (Mohammad & Maulidiyah, 2023). Refleksi ini menunjukkan bahwa internet memiliki banyak manfaat terutama dalam hal aksesibilitas informasi. Namun dampak yang bersifat dua arah menjadi suatu permasalahan dan pertanyaan, apakah internet lebih *capable* dalam memberikan dampak positif atau dampak negatif, secara spesifik dalam penelitian ini, konteks pembahasan akan dampak positif atau negatif internet diartikan sebagai potensi kontribusi terhadap kinerja bisnis, sehingga perlu ditelusuri, apakah berbagai kemudahan yang dimungkinkan oleh internet, seperti akses informasi dapat berkontribusi terhadap kinerja bisnis.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan studi kasus yang berfokus bagaimana masyarakat menggunakan internet dalam mengakses informasi terutama dalam konteks bisnis yang mana responden dalam penelitian merupakan pemilik bisnis. Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah dengan menggunakan wawancara, sedangkan pembahasan utama dalam pengumpulan data adalah bagaimana pemilik usaha menggunakan internet untuk mengakses informasi bisnis, dan bagaimana dampak yang mereka rasakan dari kemudahan informasi yang didapatkan terhadap kinerja bisnis mereka. Penelitian ini berfokus pada Kabupaten Sidenreng Rappang. Namun, dikarenakan jumlah populasi yang besar, maka pengambilan sampel dalam penelitian dibatasi, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 yang merupakan pemilik usaha dalam skala apapun yang termasuk dalam kategori Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM). Adapun alur dalam penelitian ini dapat dilihat dalam kerangka konseptual berikut:

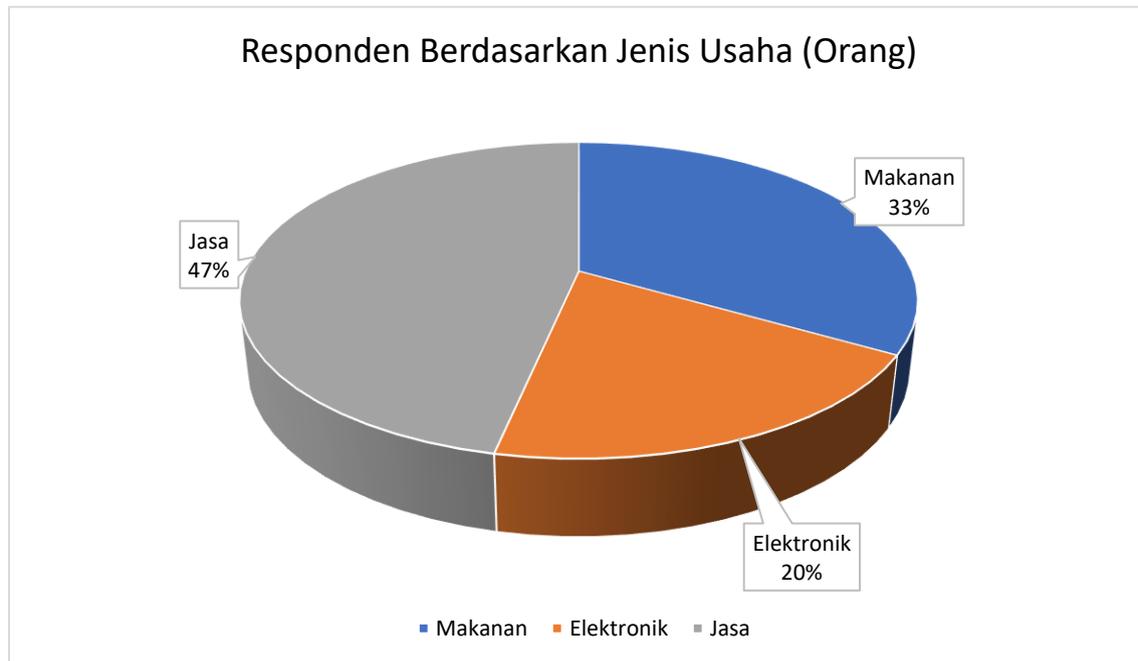


Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilaksanakannya penelitian ini didapatkan hasil yang menunjukkan adanya hubungan antara internet dan kinerja bisnis. Hasil dalam penelitian dibagi kedalam beberapa bagian untuk menjelaskan temuan penelitian dalam beberapa fokus. Selain itu hasil penelitian ini juga menunjukkan data akan responden dalam penelitian ini. Secara umum hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa dalam prosesnya, internet memiliki berbagai dampak terhadap kinerja bisnis yang mana dampak tersebut dapat tercapai dengan adanya kemudahan akses informasi dengan

menggunakan internet. Informasi dalam penelitian ini merupakan informasi bisnis, yang tentu memiliki manfaat dan dampak terhadap kinerja bisnis, baik secara umum, maupun secara spesifik.



Gambar 1. Data Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Usaha

Grafik 1 menunjukkan jumlah responden dalam penelitian ini, yang dibagi berdasarkan jenis usaha, adapun responden tersebut, diantaranya 10 orang merupakan pemilik usaha makanan, 6 pemilik usaha elektronik, dan 16 pemilik usaha jasa atau layanan. Data ini menunjukkan bahwa pemilik usaha yang dominan menggunakan internet adalah pemilik usaha makanan. Selain ilustrasi pada data penelitian ini, kondisi nyata di berbagai kabupaten menunjukkan adanya peningkatan akan jumlah bisnis terutama bisnis makanan. Bentuk bisnis ini umumnya dimungkinkan dengan adanya akses modal untuk modal awal, dan akses internet untuk mempromosika produk yang diperjualbelikan.

3.1 Kemudahan Akses Informasi Bisnis

Kebutuhan akan informasi merupakan sesuatu yang sifatnya penting, informasi memberikan ruang kepada siapapun untuk bersiap akan berbagai kemungkinan yang akan dihadapi di masa yang akan datang. Hal ini juga berlaku untuk bisnis. Kinerja bisnis dapat dipengaruhi oleh pengetahuan pemilik usaha, yang mana beberapa diantaranya diperoleh dari akumulasi informasi yang didapatkan di internet. Dalam penelitian ini responden memiliki tiga respon berbeda yang menyatakan bahwa dengan adanya informasi maka mereka juga memperoleh manfaat yang dapat digunakan untuk bisnis mereka. Manfaat yang dimaksud terletak pada informasi akan tren-tren bisnis dimasa tersebut, responden yang merupakan pemilik usaha makanan, menyatakan bahwa informasi yang dicari dan didapatkan, berkaitan dengan resep makanan, atau kreasi akan makanan yang baru dan kira-kira dapat menarik perhatian, adapun contoh yang diberikan adalah bagaimana pedagang bakso bakal mulai memiliki ide untuk juga berjualan kentang spiral, atau pedagang makanan yang memiliki ke khasan negara lain, seperti Oden, yang diperkirakan dapat menarik perhatian konsumen karena ciri khas kekoreannya.

Hal ini merupakan bentuk inspirasi dan strategi sejalan dengan substansi temuan pada pernyataan ini dijelaskan oleh (Christian & Rita, 2016) bahwa salah satu komponen penting dalam suatu bisnis adalah strategi yang mana strategi ini dirumuskan berdasarkan informasi yang didapatkan, lebih jauh dijelaskan pula bahwa manajemen keuangan merupakan salah satu aspek yang harus diperhatikan, sehingga disarankan agar dalam manajemen usaha dibutuhkan adanya literasi keuangan yang baik. Sedangkan menurut (Kelera & Suwarni, 2020) menjelaskan bahwa literasi

keuangan dan informasi keuangan juga dapat menjadi dasar akan penetapan harga, sebagaimana harga dapat mempengaruhi daya saing suatu produk terutama untuk produk umum dan merupakan kebutuhan sehari-hari seperti makanan dan minuman. Sejalan dengan temuan dalam penelitian ini, jawaban responden juga berkaitan erat dengan bagaimana mereka menggunakan informasi untuk menentukan harga yang sesuai dengan permintaan pasar dan kemampuan para konsumen.

Responden pemilik usaha makanan menjelaskan bahwa harga makanan memang sangat bersaing. Namun rintangan untuk mempertahankan harga rendah dengan kualitas rasa yang enak tentu tidak mudah. Terkait adanya informasi dari internet, mereka dapat berkreasi untuk menciptakan barang serupa dengan biaya yang lebih murah. Sementara pedagang barang elektronik menyatakan bahwa informasi yang didapatkan di internet umumnya digunakan untuk mencari suplier barang dengan harga yang lebih murah agar tetap dapat memperoleh profit dari penjualannya. Pemilik bisnis jasa dan pelayanan, mengatakan bahwa tarif yang mereka tetapkan untuk jasa mereka diupayakan untuk dapat bersaing dan tidak terlalu tinggi dibandingkan usaha lain yang serupa, demi untuk menentukan harga tersebut maka dibutuhkan informasi, yang mana informasi inilah yang digunakan oleh mereka. Sejalan dengan temuan ini, penelitian (Lestari & Warmika, 2019) bahwa informasi yang akurat sangat dibutuhkan demi untuk memungkinkan produsen untuk memahami dengan baik preferensi konsumen, hal ini memungkinkan perusahaan untuk menyesuaikan produk dan layanan untuk menciptakan nilai tambahan yang memberikan keunggulan pada produk mereka. Lebih jauh, informasi yang akurat memiliki kapabilitas untuk memperluas jangkauan pasar, selain itu, informasi yang didapatkan dapat memudahkan produsen untuk memilih target pasar tertentu, yang diasumsikan mampu meningkatkan penjualan dengan lebih cepat (Fatimah & Azlina, 2021).

Dalam beberapa *literature* atau penelitian terdahulu, dijelaskan pula bahwa, informasi dapat mempengaruhi kapabilitas pemilik bisnis untuk dapat berkreasi dengan lebih baik dan bahkan dapat menciptakan inovasi. Hal ini dimungkinkan dengan adanya berbagai *review* dan *feedback* yang diberikan oleh pelanggan dan juga berbagai kekurangan-kekurangan yang didapatkan melalui ulasan akan produk serupa di internet. Hal ini kemudian dapat menjadi preferensi usaha dalam meningkatkan kualitas produk yang mereka miliki (Muizu et.al, 2018). Sejalan dengan hasil pada penelitian ini, responden juga memberikan pernyataan bahwa mereka juga menggunakan internet untuk mendapatkan berbagai informasi yang umumnya membantu mereka dalam meningkatkan kreativitas, dan menciptakan bentuk baru atau menciptakan inovasi pada produk mereka, perubahan ini dapat berupa tampilan, rasa, atau bentuk secara umum. Hasil ini dibenarkan oleh penelitian (Farhan et.al, 2022) yang menyatakan bahwa inovasi dan kreativitas umumnya dihasilkan dari akumulasi dan analisis informasi yang kemudian menghasilkan produk atau layanan baru yang berkontribusi pada nilai perusahaan. Sejalan dengan ini (Fahdillah et.al, 2023) menjelaskan bahwa informasi dapat membantu bisnis membedakan diri dari pesaing dan menciptakan nilai bagi pelanggan yang sulit untuk ditiru, sehingga memungkinkan perusahaan untuk menjadi pemimpin pasar dan mencapai laba di atas rata-rata. Dengan demikian seluruh refleksi ini menunjukkan bahwa pentingnya informasi memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja bisnis, dan tentu, kinerja tersebut dapat dicapai dengan adanya kemudahan akan akses informasi.

3.2 Pengaruh Internet Terhadap Kinerja Bisnis

Penelitian ini berfokus pada bagaimana pemilik usaha menggunakan internet untuk mengakses informasi yang pada gilirannya akan digunakan secara efektif dalam peningkatan kinerja bisnis, hal ini termasuk bagaimana suatu ketersediaan internet memudahkan akses informasi. Namun secara umum, peran penting internet kembali pada bagaimana pengguna dapat dengan efektif dan efisien menggunakannya. Dalam penelitian ini responden menyatakan beberapa hal yaitu diantaranya kemudahan dalam menggunakan internet menjadi salah satu hal yang sangat menguntungkan. Selain itu, ketersediaan informasi yang sangat beragam menjadi salah satu aspek yang menjadi keunggulan internet, responden menyatakan bahwa, informasi pada internet membantu proses penciptaan inovasi dan kreasi barang dan jasa mereka. Lebih jauh, informasi bisnis yang berkaitan dengan manajemen usaha, termasuk diantaranya manajemen kekayaan, manajemen investasi, dan manajemen keuangan. Merupakan bentuk informasi yang sangat *frequent* dicari pada internet oleh para pelaku bisnis.

Secara umum pengaruh internet terhadap bisnis dapat dilihat dalam penciptaan lingkungan yang mendukung inovasi dan pertumbuhan kewirausahaan memberikan berbagai kemudahan yang tercipta dengan adanya internet dalam konteks bisnis yaitu adanya efisiensi biaya, dan terciptanya kemudahan dalam transaksi. Selain itu aspek pemasaran tentu menjadi salah hal yang sangat penting dengan adanya kemajuan teknologi dan semakin mudahnya akses internet (Dianari, 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ermawati et.al, 2020) yang menyatakan bahwa dengan adanya internet akses akan informasi semakin luas yang dapat menjadi penunjang dalam mencari informasi dan referensi yang dapat digunakan dalam menunjang kinerja bisnis. Internet juga memungkinkan atau semakin menunjang adanya optimalisasi dan efisiensi dalam operasional dalam bisnis. Beberapa responden dalam penelitian ini menyatakan bahwa segala informasi yang didapatkan dalam internet merupakan bentuk informasi yang berkaitan dengan bisnis yang mereka jalankan, hal ini umumnya dilakukan untuk menciptakan berbagai jenis produk baru, beberapa diantaranya mencari informasi mengenai bentuk usaha lain, sehingga inspirasi untuk memulai atau menjalankan dua usaha sekaligus, memiliki unsur pemicu.

Perubahan besar pada bisnis di era digital sangat berdampak pada metode transaksi mereka, peningkatan penggunaan internet sebagai bagian dari kehidupan manusia menjadikan pemilik usaha untuk beradaptasi dengan kondisi ini, kebutuhan untuk adanya metode transaksi yang cepat dan keinginan untuk mendapatkan sesuatu secara instan, menjadikan adanya peluang untuk teknologi dalam bisnis. Hal ini dapat dimediasi oleh adanya metode transaksi digital, dan platform bisnis digital seperti *e-commerce* (Prihadi & Susilawati, 2018). Sebagaimana penjualan yang dilakukan secara *online* merupakan bentuk usaha yang kini semakin berkembang, internet tidak hanya menjadi media untuk penjualan, namun juga seluruh prosesnya, hal ini termasuk juga promosinya, informasi akan barang dan jasa yang diperjualbelikan oleh suatu toko atau perusahaan, dapat dengan mudah diakses oleh para pengguna internet, dan seluruh aktivitas ini memiliki potensi untuk mendatangkan konsumen potensial (Palinggi & Limbongan, 2020). Refleksi ini sejalan dengan yang dijelaskan oleh (Zainurrafiqi & Rachmawati, 2018), bahwa penciptaan peluang pasar baru dan saluran distribusi serta efisiensi biaya operasional merupakan dampak positif yang signifikan dari adanya bantuan internet terhadap kinerja bisnis secara umum, peluang baru yang dimaksud adalah jangkauan promosi yang dimediasi oleh internet, dan efisiensi biaya operasional merupakan bagaimana usaha tersebut dapat mempromosikan produknya dengan biaya yang minim.

Kemudahan akan akses internet menjadi suatu hal yang kini dapat diperoleh banyak individu, dengan demikian bersamaan dengan ini, perkembangan teknologi akan terus terjadi, proses bisnis akan menjadi semakin canggih dengan adanya aplikasi dan inovasi yang memungkinkan otomatisasi, perkembangan ini sesungguhnya sudah dapat dilihat, sebagaimana kemunculan *platform* penjualan *online* dan bentuk-bentuk transaksi secara *cashless*. Selain itu, potensi-potensi ini tentu tidak lepas dari peran penting internet dan kemudahan akses informasi, sebagaimana informasi yang memediasi berbagai informasi untuk dapat dioptimalkan dan digunakan dalam bisnis secara aplikatif (Ameliany, 2019). Potensi akan bisnis di era digital sangat erat kaitannya dengan ketersediaan informasi dan jaringan internet yang cepat, internet memungkinkan adanya distribusi informasi, tidak hanya pada konsumen, namun juga kepada mitra, dan pihak-pihak yang dapat menunjang bisnis tersebut, sebagaimana suatu usaha membutuhkan adanya *supply-chain*, ketersediaan informasi tidak hanya berdampak pada promosi, namun potensi bisnis juga sangat dipengaruhi oleh ketersediaan informasi, inovasi, kreativitas, dan ide-ide umumnya muncul dari inspirasi, yang kemudian merupakan suatu akumulasi dari beberapa informasi berbeda dengan konteks yang sama (Anggraini et.al, 2020).

Namun, kesempurnaan akan fungsi teknologi tentu membutuhkan adanya peran manusia, refleksi dari berbagai sumber dan hasil penelitian ini dengan jelas menunjukkan bahwa kegunaan informasi menjadikan manusia dapat bekerja dengan lebih optimal. Teknologi mampu menghubungkan para pemilik usaha tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, sementara fungsi lain adalah adanya kapabilitas untuk perdagangan dengan skala yang lebih besar seperti perdagangan antar pulau, provinsi atau bahkan antar negara, dengan adanya metode transaksi *online* dan multinasional (Nasution et.al, 2020). Refleksi ini menunjukkan maksimalisasi teknologi termasuk

diantaranya internet dan informasi bisnis dalam menunjang kinerja yang secara umum menggambarkan efisiensi teknologi informasi dan komunikasi dalam meningkatkan kinerja manusia.

4 KESIMPULAN

Setelah dilaksanakannya penelitian ini diperoleh kesimpulan yang memperlihatkan bagaimana akses internet merupakan bagian dari kehidupan sehari-hari, untuk para pemilik usaha, akses internet merupakan bentuk media yang dapat menunjang kinerja bisnis, namun dalam prosesnya, kinerja bisnis ini memerlukan peran informasi, pentingnya informasi dapat berupa strategi, manajemen, dan berbagai bentuk informasi yang dapat berguna atau diaplikasikan dalam usaha tersebut, lebih jauh, informasi yang didapatkan dapat berguna untuk menginspirasi, mengembangkan ide-ide kreatif, menunjang penciptaan inovasi, dan tentu pada akhirnya menunjang produktivitas. Gambaran akan bisnis di era digital telah banyak berubah, dimulai dari proses produksi yang telah mengintegrasikan teknologi, proses pemasaran yang telah menggunakan dua metode yakni *offline* dan *online*, serta kegiatan distribusi yang memungkinkan efisiensi distribusi barang tanpa proses panjang harus ditempuh oleh para produsen.

Sebagaimana penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, maka dengan adanya penelitian yang menggunakan metode yang berbeda, tentu akan memberikan hasil yang variatif dan dapat berkontribusi akan kekurangan yang ada pada artikel ilmiah ini, selain itu, metode lain juga dapat memperluas jangkauan penelitian dan memberikan hasil yang lebih general, sehingga potensi aplikatifnya terhadap usaha atau bisnis semakin besar.

REFERENSI

- Ameliyany, N. (2019). Analisis Pemasaran Terhadap Bisnis Online (E-Commerce) Dalam Jaringan Sosial Internet. *Negotium: Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 2(1), 12-20.
- Aprianto, N. E. K. (2021). Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Bisnis. *International Journal Administration Business & Organization*, 2(1), 8-15.
- Basry, A., & Sari, E. M. (2018). Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM). *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 2(3), 53-60.
- Christian, A. B. G., & Rita, M. R. (2016). Peran Penggunaan Informasi Akuntansi Dalam Pengambilan Keputusan Untuk Menunjang Keberhasilan Usaha. *EBBank*, 7(2), 77-92.
- Dianari, R. G. F. (2018). Pengaruh e-commerce terhadap pertumbuhan ekonomi indonesia. *Bina Ekonomi*, 22(1), 43-62.
- Ermawati, E., Husaini, A., & Pakkawaru, I. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Sosial Terhadap Keputusan Pembelian Kuota Internet Pada Mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam IAIN Palu. *Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 2(1), 36-58.
- Falgenti, K. (2015). Transformasi UKM ke bisnis online dengan internet marketing tools. *Faktor Exacta*, 4(1), 62-73.
- Farhan, M. T., Eryanto, H., & Saptono, A. (2022). Pengaruh Literasi Digital Dan Orientasi Kewirausahaan Terhadap Kinerja Usaha UMKM. *TRANSEKONOMIKA: Akuntansi, Bisnis Dan Keuangan*, 2(6), 35-48.
- Fatimah, S., & Azlina, N. (2021). Pengaruh teknologi informasi dan inovasi terhadap kinerja usaha kecil dan menengah (UKM)(Studi pada UKM berbasis online di Kota Dumai). *Riset Akuntansi Dan Perbankan*, 15(1), 444-459.
- Gani, A. G. (2020). Sejarah dan Perkembangan Internet di Indonesia. *Jurnal Mitra Manajemen*, 5(2).

- Kelara, B. N., & Suwarni, E. (2020). Peran Informasi Akuntansi Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Kinerja Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah. *Jurnal Riset Ekonomi dan Bisnis*, 13(1), 45-53.
- Lestari, N. W. N. D., & Warmika, I. G. K. (2019). Pengaruh Orientasi Teknologi Dan Orientasi Pasar Terhadap Kinerja Perusahaan. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 8(11).
- Maharani, D., Helmiah, F., & Rahmadani, N. (2021). Penyuluhan Manfaat Menggunakan Internet dan Website Pada Masa Pandemi Covid-19. *Abdifomatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 1(1), 1-7.
- Masse, M. R. (2017). Internet Dan Penggunaannya (Survei di kalangan masyarakat Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan). *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 21(1), 13-24.
- Mohammad, W., & Maulidiyah, N. R. (2023). Pengaruh Akses Internet Terhadap Aspek Kualitas Kehidupan Masyarakat Indonesia. *Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial*, 1(2), 211-221.
- Muizu, W. O. Z., Titisari, A., & Sule, E. T. (2018). Peran Knowledge Sharing Terhadap Kinerja Pegawai Perusahaan Telekomunikasi. *INOBISS: Jurnal Inovasi Bisnis Dan Manajemen Indonesia*, 1(3), 397-406.
- Nasution, E. Y., Hariani, P., Hasibuan, L. S., & Pradita, W. (2020). Perkembangan Transaksi Bisnis E-Commerce terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Jesya (Jurnal Ekonomi dan Ekonomi Syariah)*, 3(2), 506-519.
- Pangestu, M. G., Usmayanti, V., Iaras Sabrina, H., Lubis, W. I., Utami, F. N., & Rahayu, N. (2023). Peran Media Sosial terhadap Kinerja Bisnis Pada UMKM fortechcomputer. id. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Kewirausahaan (JUMANAGE)*, 2(2), 173-181.
- Prihadi, D., & Susilawati, A. D. (2018). Pengaruh kemampuan e-commerce dan promosi di media sosial terhadap kinerja pemasaran. *Benefit: Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 3(1), 15-20.
- Rasyiidin, M. Y. B., Hermawan, I., Kurniawan, A., Murad, F. A., Agustin, M., & Arnaldy, D. (2022). Akses internet gratis untuk usaha mikro kecil dan menengah menggunakan teknologi wireless manajemen channel. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 211-219.
- Subiakto, H., & Fisip, U. A. (2013). Internet untuk pedesaan dan pemanfaatannya bagi masyarakat (The usage of internet for the village and villagers). *Masyarakat, kebudayaan dan Politik*, 26(4), 243-256.
- Yulianto, Y., Alfiah, F., Harahap, E. P., Pahad, B. A., Andriyanto, A., Azhari, I. A., & Saputra, R. S. (2015). Analisa Peranan Teknologi Internet Sebagai Media Transaksi E-Commerce Dalam Meningkatkan Perkembangan Ekonomi. *Semnasteknomedia Online*, 3(1), 4-1.
- Zainurrafiqi, Z., & Rachmawati, R. (2018). Pengaruh Etika Bisnis, Faktor Kontingensi Dan Tingkat Penggunaan Internet Terhadap Daya Saing. *EKUITAS (Jurnal Ekonomi dan Keuangan)*, 2(4), 550-571.
- Marpaung, T. I., Sinaga, A. R., Munthe, M. V. R., Togatorop, F., & Hutahaean, D. T. (2022). Sosialisasi bahaya adiksi internet bagi anak dan remaja di sma negeri 4 pematangsiantar. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*, 1(1), 103-108.
- Singh, C. K., Pavithra, N., & Joshi, R. (2022). Internet an Integral Part of Human Life in 21st Century: A Review. *Current Journal of Applied Science and Technology*, 41(36), 12-18.
- Gani, A. G. (2015). Pengenalan teknologi internet serta dampaknya. *JSI (Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma)*, 2(2).

- Hennyeyová, K. (2005). Internet as an important element of the information society and e-business development. *Agricultural Economics–Czech*, 51(2005), 8.
- Pibriana, D., & Ricoida, D. I. (2017). Analisis pengaruh penggunaan internet terhadap minat belajar mahasiswa (studi kasus: perguruan tinggi di Kota Palembang). *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 3(2), 104-115.
- Ritonga, S., Nainggolan, Z., & Ritonga, W. A. (2020). Pengaruh teknologi terhadap komunikasi kehidupan siswa kelas X TKJ SMK Swasta Siti Banun Rantau Selatan. *Pena Cendikia*, 3(1).
- Siregar, L. Y., & Nasution, M. I. P. (2020). Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Peningkatan Bisnis Online. *HIRARKI: Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 2(1), 71-75.
- Hasibuan, C. A. (2023). Analisis Pengaruh Manajemen Strategi Teknologi Digital terhadap Perkembangan Pelaku Bisnis E-Commerce dan Loyalitas Pelanggan dalam Perspektif Islam. *JIKEM: Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi dan Manajemen*, 3(2), 3237-3250.
- Palinggi, S., & Limbongan, E. C. (2020, January). Pengaruh internet terhadap industri ecommerce dan regulasi perlindungan data pribadi pelanggan di indonesia. In *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)* (Vol. 4, No. 1).
- Anggraini, F. D., Kholipah, N., & Arifin, Z. (2020, September). Pengaruh Penggunaan Internet Terhadap Bisnis Online Di Kediri Pada Masa Pandemi Covid-19. In *Seminar Nasional Manajemen, Ekonomi dan Akuntansi* (Vol. 5, No.1).

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT DI POLITEKNIK NEGERI SAMBAS

¹Theresia Widji A, ²Fathusahib, ³Muhammad Usman

¹Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung

²Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung

³Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung

Email Korespondensi : theresiawidji@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi yang dikeluarkan oleh Kemdikbudristek pada tahun 2021, ada standar pengelolaan yang harus dipatuhi dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (PKM). Standar ini merujuk pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, pemantauan dan evaluasi, serta pelaporan kegiatan penelitian dan PKM. Pada saat ini, P3M Politeknik Negeri Sambas telah memiliki sistem informasi yang dapat membantu memenuhi standar pengelolaan ini, namun belum optimal karena belum ada sistem pembobotan penilaian pada saat proposal, laporan 70% dan laporan akhir yang belum diterapkan secara maksimal, serta belum adanya kategori penelitian dan PKM. Oleh karena itu, perlu adanya optimalisasi pada beberapa modul aktivitas pada sistem yang telah ada. Pengembangan sistem informasi manajemen penelitian dan PKM berbasis multiplatform dengan dukungan dari webserver dan database yang mampu mengintegrasikan koleksi data serta mampu melayani modul kegiatan sekaligus sedang dilakukan. Framework Laravel digunakan dalam membangun modul aplikasi untuk meningkatkan reusability. Dengan demikian, hasil dari sistem informasi manajemen penelitian dan PKM dapat mengarsipkan dan mengkategorikan hasil penelitian dalam berbagai kriteria penelitian dan PKM.

Kata Kunci: Pengembangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, Sistem Informasi Manajemen.

1. PENDAHULUAN

Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Sambas (P3M Poltesa) berfungsi sebagai pelopor dalam memfasilitasi dan memediasi dosen serta mahasiswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam penelitian dan pengabdian yang sesuai dengan disiplin ilmu mereka, demi kebaikan masyarakat dan negara. Ini merupakan bagian dari upaya Poltesa untuk menciptakan atmosfir penelitian dan memberikan kesempatan kepada akademik dosen serta mahasiswa untuk berkontribusi kepada masyarakat dengan mengoptimalkan peluang yang ada. sejalan dengan visi dari Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Poltesa, yaitu "Membuat P3M menjadi pusat keunggulan bagi dosen dalam menghadapi tantangan masa depan, sehingga menjadi institusi Pendidikan Tinggi Vokasi yang Unggul pada tahun 2034", maka peningkatan layanan dalam pengelolaan penelitian dan pengabdian masyarakat di lingkungan Poltesa menjadi suatu kewajiban.

Pada system yang berjalan, data penelitian dan pengabdian masih dikelola secara manual dengan mengumpulkan dokumen usulan dan laporan dalam bentuk cetak. Hal ini berdampak pada efektifitas dan efesiansi dosen dalam mengelola administrasi laporan kinerja penelitian dan pengabdian masyarakat. disisilain, kebutuhan akan informasi dari P3M POLTESA sangat penting dalam kondisi yang cepat dan tingkat akurasi informasi yang tinggi untuk mendukung perkembangan

dosen secara khusus dan umum, sehingga relevansi data informasi terjamin. Tim peneliti merancang sistem informasi untuk mengelola dan mengatur data penelitian dan pengabdian masyarakat yang akan dan telah dilakukan oleh dosen di Poltesa. Tujuannya adalah untuk menampung dan mempercepat kinerja layanan P3M Poltesa dalam kegiatan yang berkaitan dengan penelitian, pengabdian masyarakat, dan berita atau informasi dari luar.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode waterfall, yang terdiri dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan penerapan. Metode Waterfall adalah pendekatan sistematis untuk pengembangan perangkat lunak yang melibatkan sejumlah langkah. Program ini mencakup:

1. *Requirement Analysis*: Tahap ini melibatkan riset untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dari sistem yang akan dibangun¹. Informasi ini kemudian menjadi acuan dalam menentukan layanan atau fitur yang perlu dikembangkan.
2. *Design*: Tahap ini melibatkan proses perancangan dan pengembangan berdasarkan informasi kebutuhan pengguna¹. Perancangan dilakukan untuk mempermudah proses pengerjaan dan mendapatkan gambaran detail terkait tampilan sebuah sistem.
3. *Implementation and Unit Testing*: Pada tahap ini, sistem yang telah dirancang diimplementasikan dan diuji pada tingkat unit.
4. *Integration and System Testing*: Setelah implementasi, sistem diintegrasikan dan diuji pada tingkat sistem.
5. *Maintenance*: Tahap terakhir ini melibatkan pemeliharaan sistem setelah selesai dikembangkan dan diuji.

Setiap tahap dalam metode Waterfall harus diselesaikan sebelum beralih ke tahap berikutnya¹. Ini berarti bahwa prosesnya berjalan secara berurutan, seperti air terjun, dari mana metode ini mendapatkan namanya¹. Meskipun metode ini memiliki kelebihan seperti alur kerja yang jelas dan dokumentasi yang baik, ia juga memiliki beberapa kelemahan, seperti kurang fleksibel dan estimasi waktu pengerjaan yang lebih lama¹.

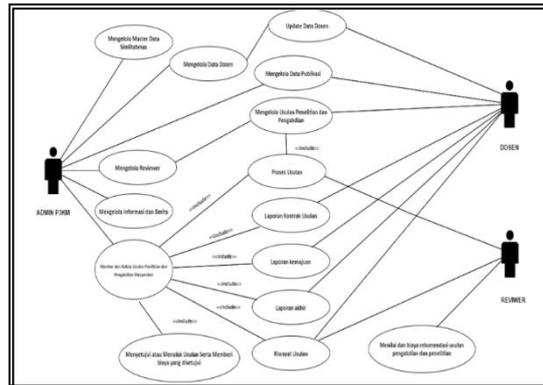
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Desain (Design)

Penulis menggunakan prinsip pemrograman berorientasi objek (OOAD) dalam rancang bangun aplikasi Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat berbasis web ini. OOAD menggunakan diagram seperti *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Berikut adalah diagram UML yang digunakan oleh tim penulis saat membuat aplikasi Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. :

1. *Use Case Diagram*

Pada proses ini, penulis menggambarkan diagram yang menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh aplikasi dan aktor yang terlibat dalam membangunnya. terdapat tiga aktor yang akan berhubungan dengan aplikasi, yaitu admin, reviewer, dan dosen. Admin dapat mengelola usulan, laporan, dan logbook, sedangkan reviewer hanya dapat melihat Dashboard dan hasil review. Dosen juga dapat berinteraksi dengan sistem dengan mengupload usulan proposal, laporan 70%, dan laporan akhir 30%.



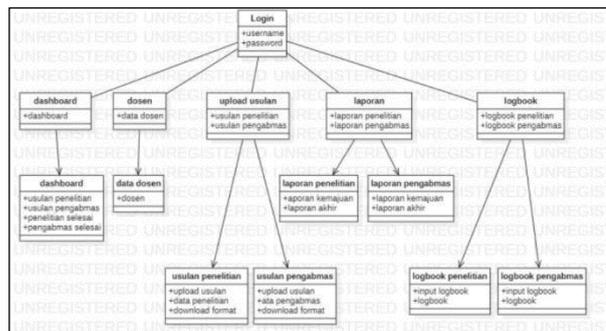
Gambar 1. Gambar desain Use Case Diagram

2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang berguna memodelkan alur kerja dan kerangka kerja yang dilakukan oleh actor kedalam sistem. Activity Diagram Proses usulan proposal, laporan 70 % dan laporan akhir (30%) baik Penelitian maupun Pengabdian Masyarakat.

3. Class Diagram

Class diagram yaitu alur jalannya basisdata pada sistem. Terdapat 14 class dengan berbagai nama class didalamnya, Berikut Class Diagram sistem informasi manajemen penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dibuat :



Gambar 2. Gambar desain Class Diagram

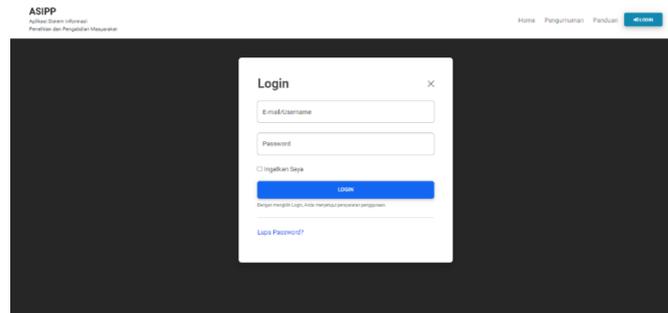
4. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan aktifitas interaksi yang terjadi antara actor dan object dalam suatu urutan waktu.

2. Hasil

a) Tampilan halaman Login

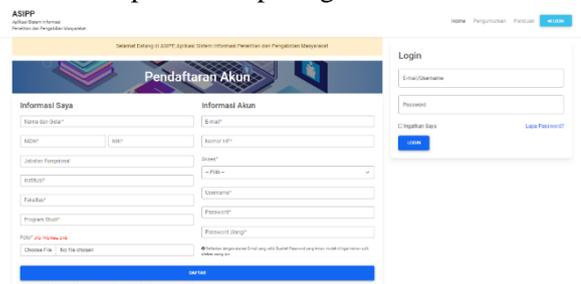
Pada halaman ini merupakan halaman login bagi user maupun bagi reviewer serta login page tersebut juga digunakan bagi admin dari pihak p3m. Adapun tampilan login dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

b) Tampilan Halaman Home

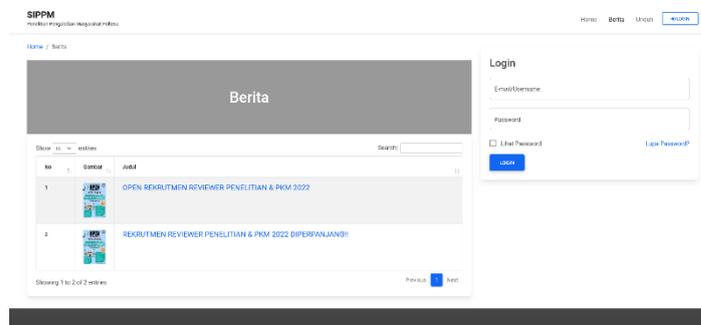
Pada page ini, merupakan halaman *home* yang mana jika belum terdaftar sebagai user atau *reviewer*. Tampilan halaman *home* dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Tampilan Halaman Home

c) Tampilan Halaman Pengumuman

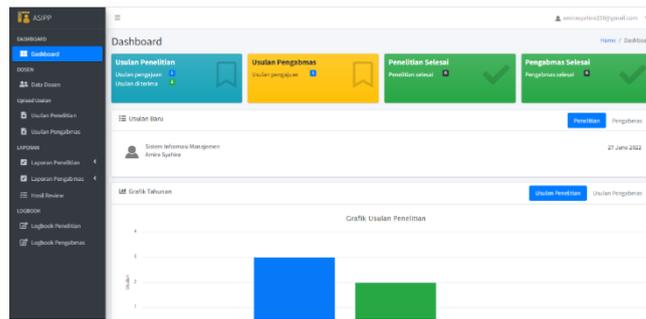
Pada halaman ini merupakan halaman pengumuman. Adapun tampilan pengumuman dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Tampilan Halaman Pengumuman

d) halaman Dashboard

Berikut adalah visual halaman *dashboard*, pada halaman ini kita dapat melihat *dashboard* yang berisi halaman pengusulan penelitian, halaman usulan pengabmas, halaman penelitian selesai, halaman pengabmas selesai, dan halaman grafik usulan. Adapun tampilan halaman *Dashboard* dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Tampilan Halaman *Dashboard*

e) Halaman Profil Dosen

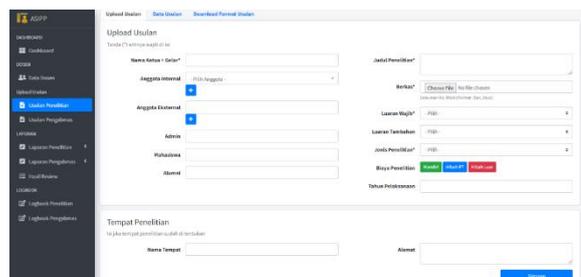
Berikut merupakan tampilan halaman profil dosen pada halaman ini Dosen dapat melihat data dosen yang telah mengajukan berapa kali usulan penelitian dan usulan pengabdian. Adapun tampilan Halaman Profil Dosen dapat dilihat pada Gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. Tampilan Halaman Profil Dosen

f) Halaman Usulan Penelitian

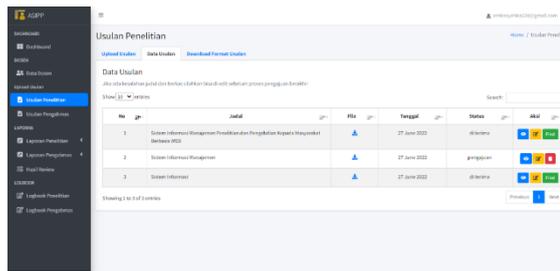
Pada halaman form berikut, merupakan halaman form *upload* usulan penelitian dimana ketua pengusul dapat menginputkan data pengusul penelitian termasuk anggota sesuai dengan yang ingin diusulkan terkait penelitian. Adapun tampilan form *Upload* Usulan Penelitian dapat dilihat pada gambar 8 dibawah ini.

The screenshot shows the 'Upload Usulan' form. It includes fields for 'Nama Ketua / Ketua*', 'Jenis Penelitian*', 'Anggota Internal' (with a '+1' button), 'Anggota Eksternal' (with a '+1' button), 'Alamat', 'Mekahnesia', 'Alamat', 'Tempat Penelitian' (with a '+1' button), 'Nama Tempat', and 'Alamat'. There are also dropdown menus for 'Berkas*' and 'Lampiran*', and a 'Batas Penelitian' section with 'Ya' and 'Tidak' options. A 'Simpan' button is at the bottom right.

Gambar 8 Tampilan halaman Usulan Penelitian

g) Tampilan Data Usulan Penelitian

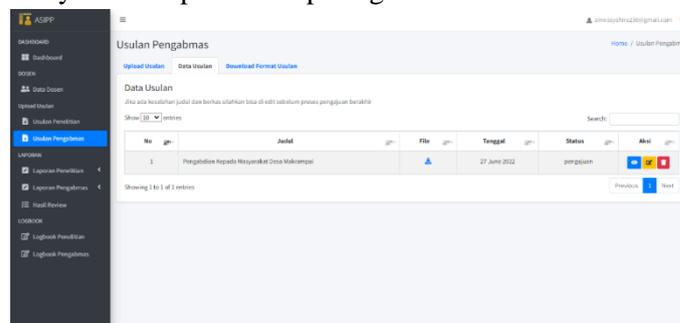
Pada halaman ini merupakan form data usulan penelitian dimana Ketua Peneliti dapat melihat hasil usulan Poposal, Laporan 70% & 30% yang telah diupload di form Usulan Penelitian. Berikut tampilan halaman Data Usulan Penelitian dapat dilihat pada gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9. Tampilan halaman Data Usulan Penelitian

h) Tampilan halaman Data Usulan Pengabdian Kepada Masyarakat

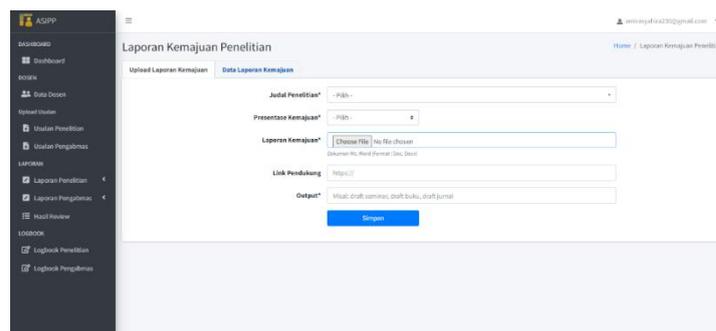
Pada halaman ini merupakan form data usulan Pengabdian kepada Masyarakat dimana Ketua Pengabdian kepada Masyarakat dapat melihat hasil data yang telah diupload di halaman form Usulan Proposal Pengabdian kepada Masyarakat. Adapun tampilan form Data Usulan Pengabdian kepada Masyarakat dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10 Tampilan Halaman Data Usulan Pengabmas

i) Tampilan Halaman Laporan Kemajuan Penelitian

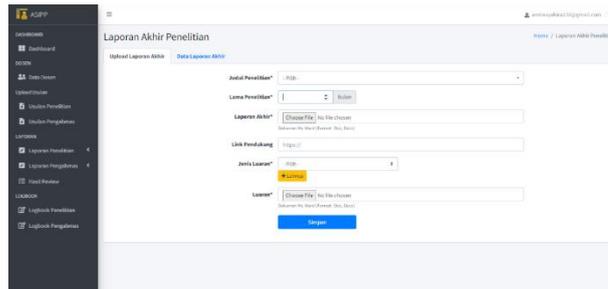
Pada Halaman ini terdapat form laporan kemajuan penelitian, Ketua Peneliti dapat menginputkan judul penelitian, persentase kemajuan, link pendukung, output dan mengupload laporan kemajuan penelitian yang sudah dibuat sebelumnya. tampilan halaman Laporan Kemajuan Penelitian dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan halaman Laporan Kemajuan Penelitian

j) Tampilan Halaman Laporan Akhir Penelitian

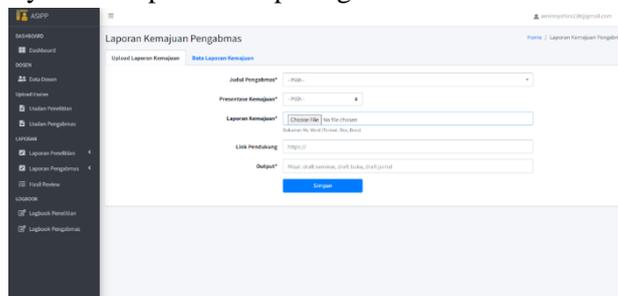
Pada halaman ini terdapat form laporan akhir penelitian dimana Ketua Peneliti dapat menginputkan judul laporan akhir penelitian, persentase laporan, link pendukung, output dan mengupload laporan akhir penelitian yang sudah dibuat sebelumnya. tampilan halaman Laporan akhir Penelitian dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Halaman Laporan Akhir Penelitian

k) Tampilan halaman Laporan Kemajuan Pengabmas

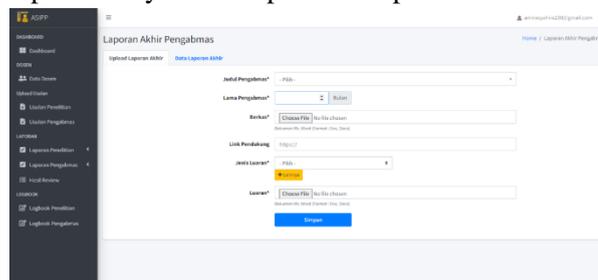
Pada Halaman ini terdapat form laporan kemajuan Pengabdian kepada Masyarakat, Ketua Pengabdian kepada Masyarakat dapat menginputkan judul Pengabdian kepada Masyarakat, persentase kemajuan, link pendukung, output dan mengupload laporan kemajuan Pengabdian kepada Masyarakat yang sudah dibuat sebelumnya. tampilan halaman Laporan Kemajuan Pengabdian kepada Masyarakat dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan halaman Laporan Kemajuan Pengabmas

l) Tampilan Laporan Akhir Pengabmas

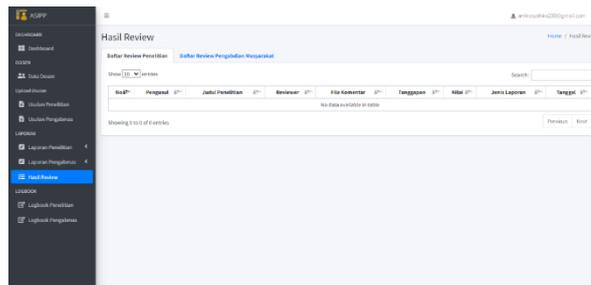
Pada Halaman ini terdapat form laporan akhir Pengabdian kepada Masyarakat, Ketua Pengabdian kepada Masyarakat dapat menginputkan judul Pengabdian kepada Masyarakat, persentase terselesaikan, link pendukung, output dan mengupload laporan akhir kemajuan Pengabdian kepada Masyarakat yang sudah dibuat sebelumnya. tampilan halaman Laporan Kemajuan Pengabdian kepada Masyarakat dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan halaman Akhir Laporan Akhir Pengabmas

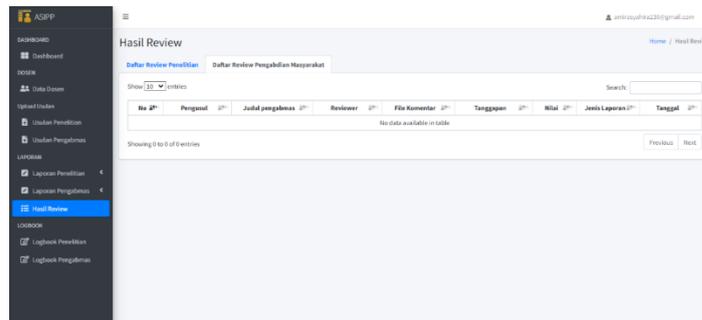
m) Tampilan Halaman Daftar *Review* Penelitian

Adapun tampilan form Daftar judul *Review* Penelitian dapat dilihat pada gambar 39.



Gambar 6. Tampilan halaman Daftar *Review* Penelitian

n) Tampilan halaman Daftar *Review* Pengabdian kepada Masyarakat
Adapun tampilan halaman Daftar *Review* Pengabdian kepada Masyarakat dapat dilihat pada gambar 40.



Gambar 7. Tampilan halaman Daftar *Review* Pengabdian kepada Masyarakat

4. KESIMPULAN

Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis WEB di Politeknik Negeri Sambas telah berhasil dibuat dan dikembangkan dengan Perancangan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Harapannya, kedepan Sistem ini dapat mempermudah Politeknik Negeri Sambas dalam mem-proses pengelolaan data dan laporan hasil Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat. Selain itu sistem ini juga diharapkan dapat memudahkan dosen khususnya dosen Politeknik Negeri Sambas dalam mengusulkan Penelitian maupun Pengabdian kepada Masyarakat yang ingin diajukan sehingga proses pengajuan sudah menggunakan digitalisasi. Aplikasi ini juga menyediakan informasi khususnya bagi civitas akademik baik di POLTESA maupun di luar Poltesa untuk mendapatkan informasi statistik dan data Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.

REFERENSI

- Achmad Ramadhany. (2018). Sistem Informasi Penelitian LPPM Di Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma Berbasis Web.
- Metode Waterfall: Pengertian, Tahapan, Kelebihan & Kelemahan. <https://www.jagoanhosting.com/blog/metode-waterfall/>.
- Metode Waterfall dalam Pengembangan Perangkat Lunak. <https://it.telkomuniversity.ac.id/metode-waterfall-dalam-pengembangan-perangkat-lunak/>.
- Metode Waterfall Menurut Para Ahli, Begini Penjelasannya. <https://kumparan.com/how-to-teknologi/metode-waterfall-menurut-para-ahli-begini-penjelasannya-1wkAk8ZnwXW>.

Metode Waterfall - Definisi dan Tahap-tahap Pelaksanaannya.
<https://lp2m.uma.ac.id/2022/06/07/metode-waterfall-definisi-dan-tahap-tahap-pelaksanaannya/>.
PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN WATERFALL METHOD. <http://lib.unnes.ac.id/38448/1/4611413042.pdf>.

PENGEMBANGAN FITUR GAME PADA E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS APLIKASI ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PERKULIAHAN DI POLITEKNIK NEGERI SAMBAS

¹Maya Marselia, ²Fathushahib, ³Salahudin

¹Politeknik Negeri Sambas

²Politeknik Negeri Sambas

³Politeknik Negeri Sambas

Email Korespondensi : maya.marselia89@gmail.com

ABSTRAK

Media pembelajaran harus menyesuaikan, salah satu caranya dengan menggunakan modul elektronik (*e-module*). Dengan e-modul jumlah waktu mengajar dapat dikurangi dan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. e-modul merupakan media pembelajaran yang bersifat *self-instructional* yang memuat materi pembelajaran, dengan tujuan agar mahasiswa dapat mempelajari secara mandiri dan meningkatkan hasil belajar. Kabupaten Sambas adalah sebagai salah satu wilayah yang berbatasan langsung dengan Malaysia yang menjadi garda depan negara Indonesia perlu perhatian terkhusus di bidang Pendidikan termasuk Politeknik Negeri Sambas. Berdasarkan observasi yang dilakukan khususnya Politeknik Negeri Sambas yaitu di Kabupaten Sambas, masih banyak pengajar (dosen) yang masih menggunakan media dan metode konvensional dalam proses perkuliahan. Pengembangan multimedia interaktif dilakukan dengan menggunakan berbagai software dan aplikasi. Salah satu aplikasi yang sedang berkembang yaitu aplikasi android. Kelebihan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android dalam penyajian terdapat penggabungan berbagai unsur multimedia (teks, gambar, suara, video, dan interaktivitas), *File* multimedia ini berbentuk aplikasi (apk) yang dapat diinstall pada smartphone, terdapat *feedback*/umpan balik di dalamnya, multimedia pembelajaran membantu dalam memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak; aktivitas belajar dapat dikontrol, belajar sesuai kemampuan dan kecepatannya masing-masing dalam memahami pengetahuan dan informasi yang disajikan; mendapat fasilitas untuk mengulang pembelajaran kapan saja dan dimana saja Pentingnya pengembangan fitur *game* pada berbasis android pada materi ini sebagai wujud memudahkan mahasiswa dalam memahami materi perkuliahan dan meningkatkan inovasi pembelajaran dalam bentuk penggunaan media digital. pada hasil yang didapatkan dari uji coba validasi 97,1 % dari ahli responden maka dapat dikategorikan bahwa e-modul ini layak digunakan.

Kata Kunci: e-modul, game, multimedia

1. PENDAHULUAN

Teknologi mobile saat ini berkembang pesat, memungkinkan pengembang dan pengguna teknologi merespons dengan cerdas. Hal tersebut dapat dilihat pada teknologi smartphone, dimana pada saat ini smartphone tidak selalu digunakan untuk alat komunikasi saja, melainkan sebagai alat untuk pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan secara tidak langsung dapat dilakukan dengan beberapa media, salah satunya dengan menggunakan aplikasi game pada perangkat mobile. Implementasi aplikasi game yang mampu mendukung menyampaikan sebuah informasi diantaranya yaitu teknologi multimedia. Teknologi multimedia yang dikemas menjadi sebuah game edukasi dapat digunakan sebagai alat untuk menyampaikan informasi yang interaktif dan inovatif, diantaranya untuk mengenal jenis hewan berdasarkan makanannya (Latifah Ayu dkk, 2022).

Kabupaten Sambas adalah sebagai salah satu wilayah yang berbatasan langsung dengan Malaysia yang menjadi garda depan negara Indonesia perlu perhatian terkhusus di bidang pendidikan. Berdasarkan orbservasi yang dilakukan khususnya Perguruan tinggi di wilayah perbatasan yaitu di Kabupaten Sambas, masih banyak pengajar (dosen) yang masih menggunakan media dan metode konvensional dalam proses perkuliahan. Banyak dosen yang masih menggunakan modul cetak serta metode ceramah sehingga bagi mahasiswa terasa membosankan. Hal ini juga berpengaruh dengan sulitnya mahasiswa dalam mengulang pelajaran.

Jika merujuk pada perkembangan teknologi informasi saat ini, tentu media pembelajaran yang digunakan dalam proses perkuliahan harus dapat beradaptasi dengan perkembangan tersebut. Modul sebagai salah satu media pembelajaran juga harus menyesuaikan, salah satu caranya dengan menggunakan modul elektronik (e-module). Dengan e-modul jumlah waktu mengajar dapat dikurangi dan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. e-modul merupakan media pembelajaran yang bersifat self-instructional yang memuat materi pembelajaran, dengan tujuan agar mahasiswa dapat mempelajari secara mandiri dan meningkatkan hasil belajar. Adapun beberapa kriteria yang harus dimuat dalam e-modul yaitu: petunjuk belajar, isi materi pembelajaran, kompetensi yang akan dicapai, latihan-latihan, petunjuk kerja (lembar kerja), evaluasi, informasi pendukung. E-modul dapat disusun dengan memadukan berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar, grafik, musik, animasi, video, dan interaksi menjadi file digital (komputerisasi), serta digunakan untuk menyampaikan pesan kepada pengguna. Aplikasi multimedia dapat menghasilkan media pembelajaran yang lebih menarik, dan lebih interaktif. (Husnulwati, dkk, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan multimedia interaktif efektif dalam mendukung proses pembelajaran (Harjono et al., 2015), Multimedia interaktif memiliki efektifitas yang tinggi dan baik untuk digunakan sebagai penunjang pembelajaran/ perkuliahan (Sair et al., 2019). Multimedia interaktif mampu memberikan kesempatan kepada mahasiswa mengembangkan pengetahuan dan memunculkan kreativitas (Wardani et al., 2013). Pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan kualitas pemahaman mahasiswa terhadap materi (Wardani et al., 2013). Multimedia interaktif mendorong mahasiswa belajar dengan pemanfaatan teknologi sehingga dapat memfasilitasi dan mengatasi kesulitan mahasiswa dalam pembelajaran (Kurniawan, 2021). Multimedia interaktif membantu proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, tidak jenuh, mampu dijadikan sebagai pendamping serta informasi yang diberikan juga dapat dijabarkan lebih luas (Suandi et al., 2019). Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar (Junedi & Sari, 2020).

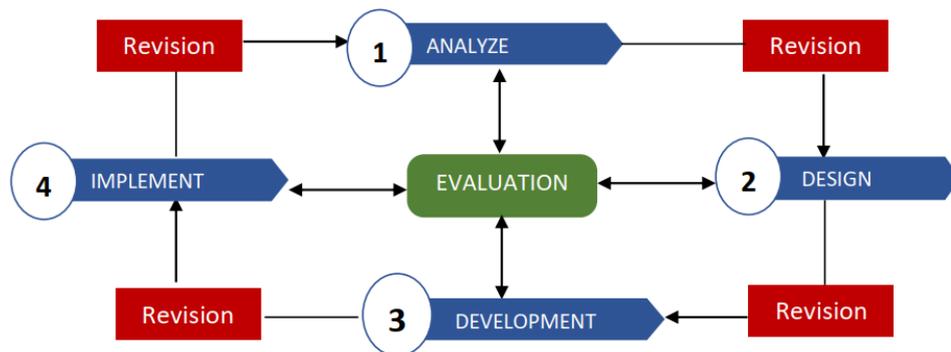
Pengembangan multimedia interaktif dilakukan dengan menggunakan berbagai software dan aplikasi. Salah satu aplikasi yang sedang berkembang yaitu aplikasi android. Kelebihan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android dalam penyajian terdapat penggabungan berbagai unsur multimedia (teks, gambar, suara, video, dan interaktivitas), File multimedia ini berbentuk aplikasi (apk) yang dapat diinstall pada smartphome, terdapat feedback/umpan balik di dalamnya, multimedia pembelajaran membantu dalam memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak; aktivitas belajar dapat dikontrol, belajar sesuai kemampuan dan kecepatannya masing-masing dalam memahami pengetahuan dan informasi yang disajikan; mendapat fasilitas untuk mengulang pembelajaran kapan saja dan dimana saja (D. P. E. Putri & Muhtadi, 2018). Multimedia interaktif berbasis android memiliki karakteristik dalam mendorong mahasiswa untuk dapat melakukan belajar secara mandiri tanpa harus dibimbing (Komalasari et al., 2021). Multimedia interaktif berbasis android perlu dikembangkan di setiap jenjang pendidikan. Multimedia interaktif berbasis android merupakan inovasi dalam penyajian materi pembelajaran. Materi pembelajaran yang ditampilkan menarik dan interaktif sehingga proses pembelajaran lebih aktif dan menyenangkan. Pengembangan multimedia interaktif berbasis android bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam belajar secara mandiri tanpa arahan dan bimbingan langsung dari dosen terutama pada materi perkuliahan yang bersifat pemahaman (Tabrani M. B dkk, 2021).

Pentingnya pengembangan fitur game pada berbasis android pada materi ini sebagai wujud memudahkan mahasiswa dalam memahami materi perkuliahan dan meningkatkan inovasi pembelajaran dalam bentuk penggunaan media digital.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*). Research and Development ialah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk mendapatkan hasil produk tertentu, maka digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi pada masyarakat luas (Sugiono, 2019).

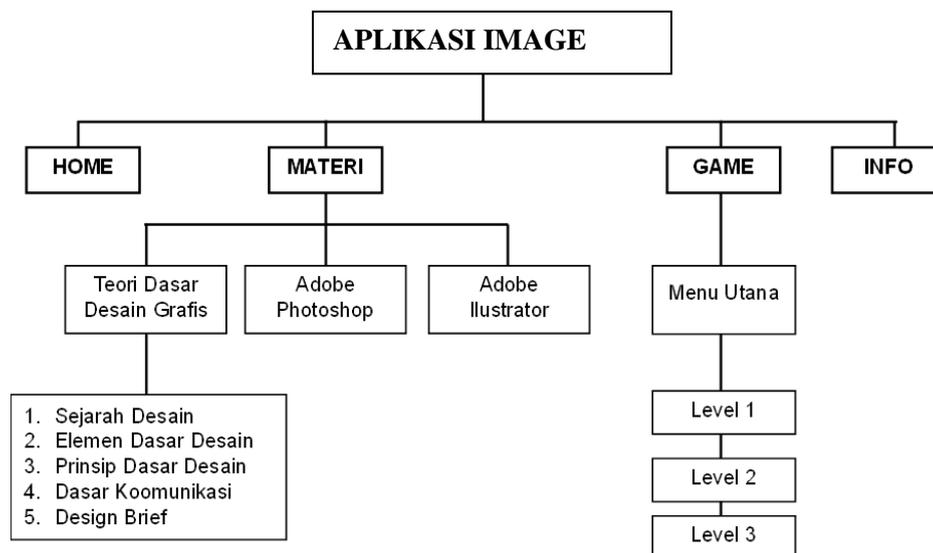
Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Mengembangkan Instructional Design (Desain Pembelajaran) dengan pendekatan ADDIE, yang merupakan kepanjangan dari. Subjek penelitian adalah mahasiswa, ahli materi dan ahli validasi media dan Objek penelitian adalah E-Modul hitung aljabar (Anwar, Saifuddin, 2014). Adapun tahap pembuatan video animasi 3D ini dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Tahap pembuatan sesuai dengan Permodelan ADDIE

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Rancangan

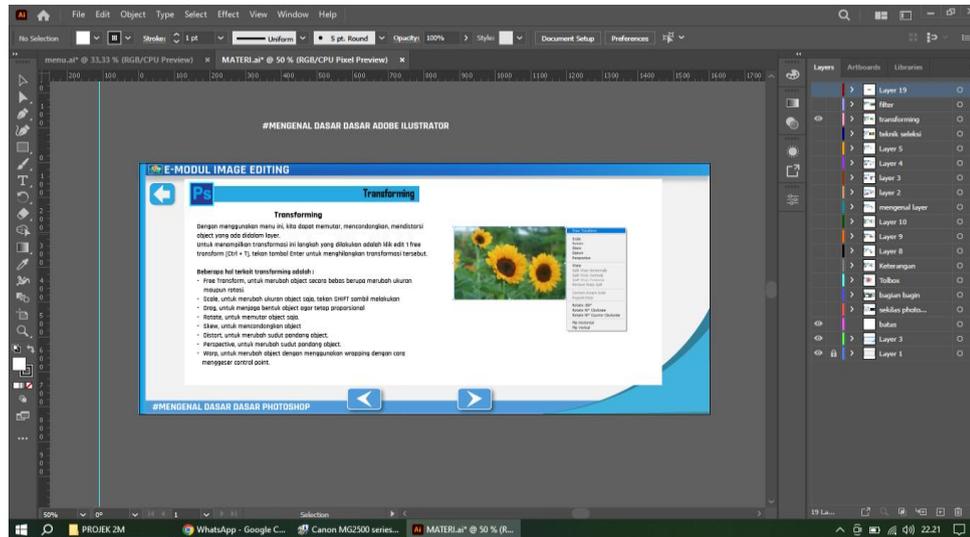


Gambar 2. Rancangan Aplikasi

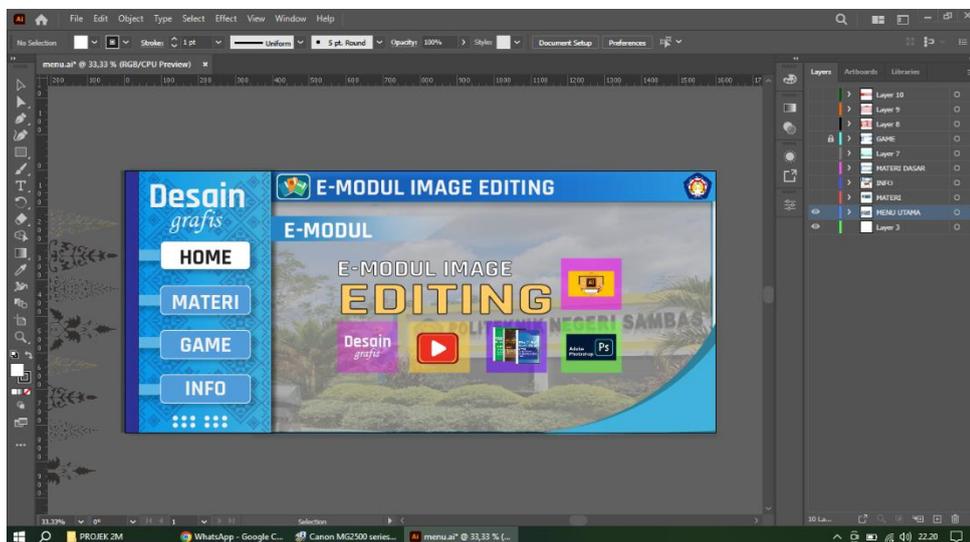
3.2 Proses Pembuatan

1. Desain Aplikasi

Sebelum melakukan pembuatan aplikasi penulis membuat design assets terlebih dahulu untuk memudahkan dalam perancangan aplikasi. Penulis membuat design dengan aplikasi adobe illustrator. Proses desain dapat dilihat pada gambar di bawah ini



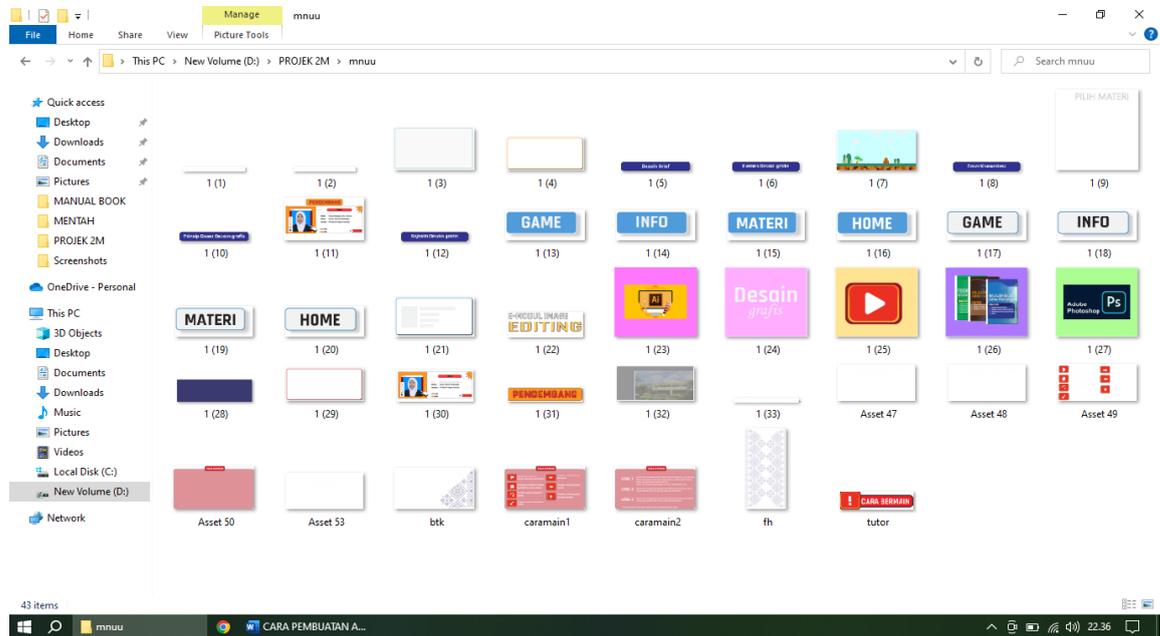
Gambar 3. Desain Halaman Materi



Gambar 4. Desain Menu Utama

2. Pengumpulan Assets

Pengumpulan aset yaitu mengumpulkan hasil design ke dalam format .png. Kumpulan asset dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



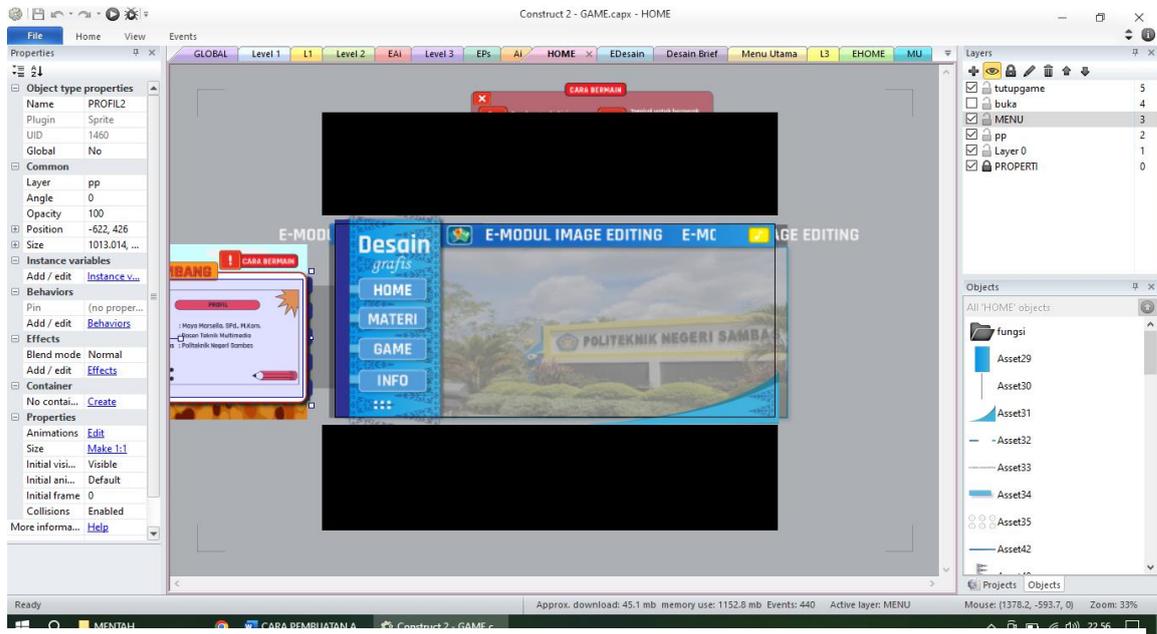
Gambar 5. Kumpulan Assets



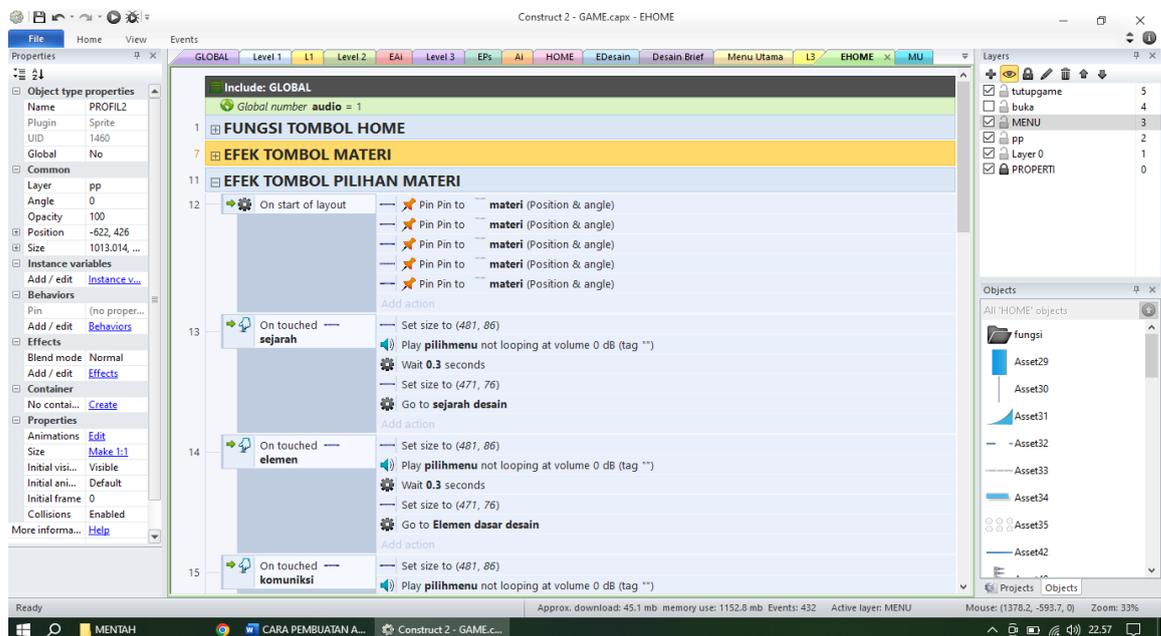
Gambar 6. Kumpulan Materi

3. Pembuatan

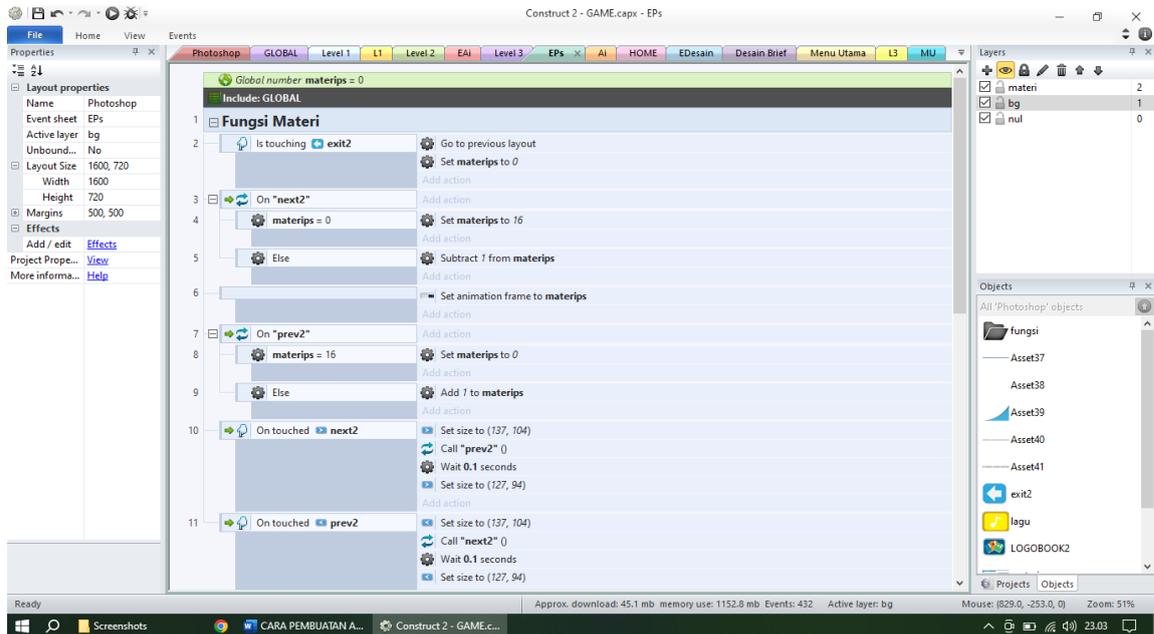
Pembuatan aplikasi ini menggunakan construct 2. Aplikasi image editing berbasis android 2 dimensi. Proses pembuatan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



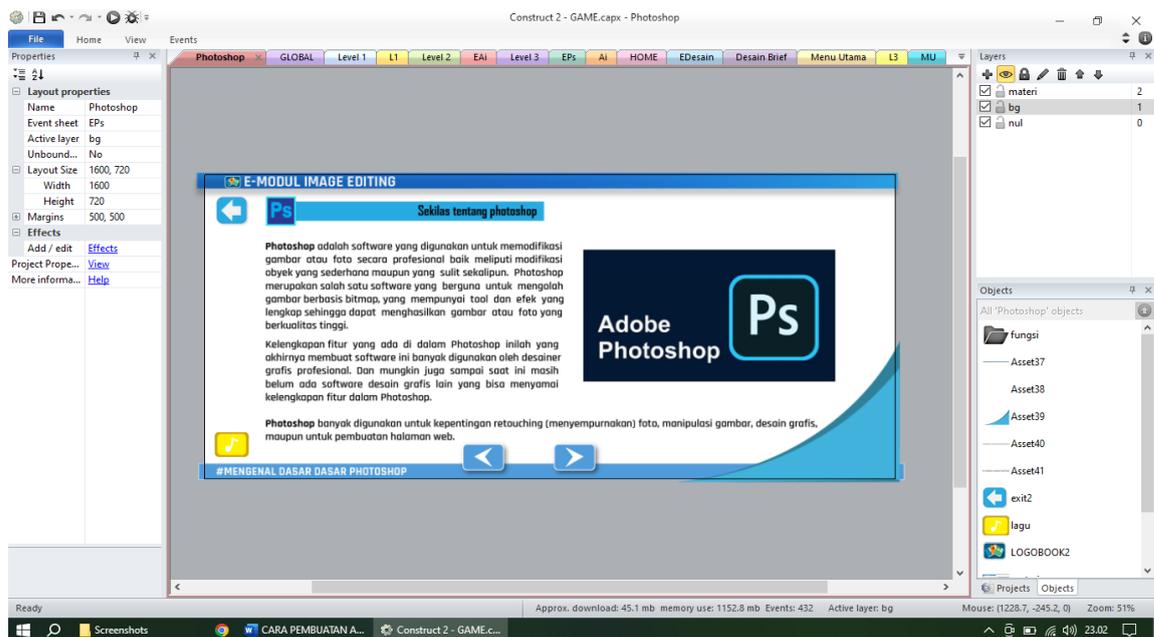
Gambar 7. Pembuatan halaman awal aplikasi



Gambar 8. Settingan untuk Awal Halaman Aplikasi



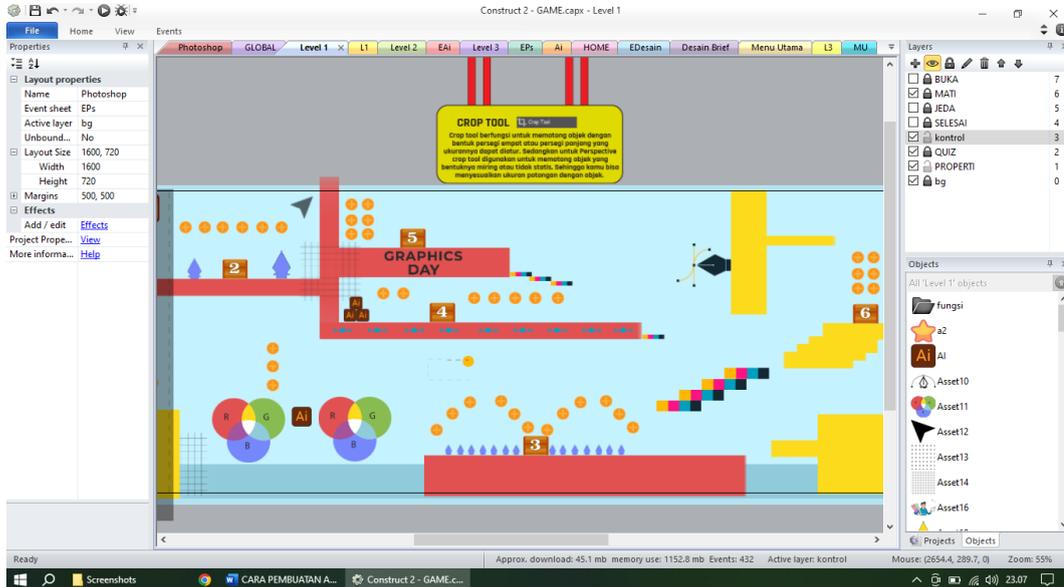
Gambar 10. Setingan Untuk Hamanan Materi Adobe Photoshop



Gambar 9. Pembuatan Halaman Materi Adobe Photoshop

4. GAME

Pembuatan game di aplikasi ini bertujuan untuk hiburan dan mengingatkan kembali materi yang telah di pelajari. Game terdapat 3 level. Level 1 pengguna dapat belajar tentang desain grafis. Level 2 dan 3 pengguna akan di liatkan quiz tentang desain grafis. Tampilan dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 11. Level 1



Gambar 12. Level 2



Gambar 13. Level 3

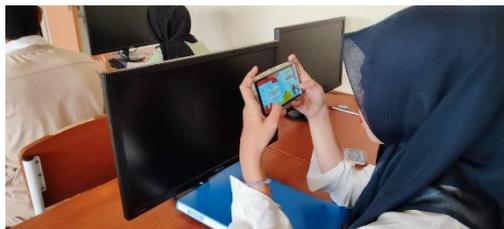
5. EVALUASI

Pengujian dilakukan pada e-Modul Interaktif Berbasis Animasi Motion Graphic Sebagai Media Pembelajaran Perkuliahan bertujuan untuk mengetahui kekurangan yang ada pada sistem sebelum digunakan oleh pengguna. Seperti terlihat pada table 1 dibawah ini.

Tabel 1. Tabel Pengujian

No.	ID	Kesimpulan
1.	I.1-A01	Berhasil
2.	I.1-A02	Berhasil
3.	I.1-A03	Berhasil
4.	I.2-B01	Berhasil
5.	I.2-B02	Berhasil
6.	I.2-B03	Berhasil
7.	I.2-B04	Berhasil
8.	I.2-B05	Berhasil
9.	I.2-B06	Berhasil
10.	I.2-B07	Berhasil
11.	I.3-C01	Berhasil
12.	I.3-C02	Berhasil

Pada hasil pengujian terdapat tabel *Test Case* yang berfungsi untuk menyimpulkan apakah sistem berhasil dan sesuai dengan rencana pengujian atau tidak. Pengujian menggunakan metode Black Box berbasis Teknik *Equivalence Partitions*. Dengan Hasil sesuai, terlihat dari table tersebut. Total keseluruhan modul pada game berjalan dengan baik. Namun terdapat beberapa saran oleh audient pada hal pengujian. Terkait desain dan penggunaan font pada game.



Gambar 14. Proses Pengujian E-modul

4. KESIMPULAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba E-Modul Interaktif Berbasis Animasi Motion Graphic Sebagai Media Pembelajaran Perkuliahan Di Politeknik Negeri Sambas yang telah dilakukan bahwa aplikasi dapat bermanfaat sebagai media alternative belajar selain buku dan modul biasa sehingga akan bermanfaat pula untuk dikembangkan ke beberapa materi mata kuliah lainnya hasil yang didapatkan dari uji coba validasi 97,1 % dari ahli responden maka dapat dikategorikan bahwa e-modul ini layak digunakan.

b. Saran

E-modul ini merupakan versi pertama yang dibuat dan ada kendala dalam proses *upload* kedalam *marketplace*, Diharapkan pula untuk versi selanjutnya bisa berisikan materi satu semester pembelajaran.

REFERENSI

- Asmiyunda, dkk. (2018). Pengembangan EModul Keseimbangan Kimia Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*. Vol. 2 (2):155-161.
- Ayu Latifah dkk. (2022). Pengembangan *Game Classic* Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis *Android*. *Jurnal Algoritma*. E-ISSN: 2302-7339. P-ISSN: 1412-3622
- Binanto, Iwan. 2010. *Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya*. ANDI: Yogyakarta.
- Eny Munisah (2019). Model Desain Multimedia Pembelajaran. *Edukasi Lingua Sastra Volume 17 Nomor 2z*
- Harjono, A., Gunawan, & Sutrio. (2015). Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Konsep Listrik Bagi Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(1), 9–14.
- Husnulwati Sri, Layang Sudarna, Suryati. (2019). Pengembangan E-Modul Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis Aplikasi Android. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, Vol. 3 No. 3, October 2019 P-ISSN: 2621-4792, E-ISSN: 2621-8984
- Ismi, Ganefri, Usmeldi. (2019) Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik
- Junedi, B., & Sari, E. P. (2020). Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA. *Jurnal Prisma*, 9(1), 87–97.
- Kurniawan, A. W. (2021). *Pengembangan Multimedia Interaktif Sport massase Untuk Mahasiswa Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan FIK - UM Development of Interactive Multimedia Sport massase for Physical Education and Health Students of FIK-UM*. 2(1), 1–16.
- Komalasari, H., Budiman, A., Masunah, J., & Sunaryo, A. (2021). Desain Multimedia Pembelajaran Tari Rakyat Berbasis Android Sebagai Self Directed Learning Mahasiswa Dalam Perkuliahan. *Mudra: Jurnal Seni Budaya*, 36(1), 96–105.
- Ayu Latifah, Eri Satria, Abdul Kamaludin. (2022). *Pengembangan Game Classic Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hewan*, *Jurnal Algoritma*, Institut Teknologi Garut.

Berdasarkan Jenis Makanannya untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android

- Munisah, E. (2019). Model Desain Multimedia Pembelajaran. *Edukasi Lingua Sastra Volume, 11*(2).
- Putri, D. P. E., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Kimia berbasis Android Menggunakan Prinsip Mayer pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 5*(1), 38–47.
- Rifki Nurcholis dkk, (2021) Game Edukasi Pengenalan Huruf Hiragana Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Jepang, *Jurnal Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, E-ISSN: 2685-3310. P-ISSN: 2684-8910
- Rudiansyah Satrian, Leonard. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Motion Graphic Matematika Berbasis Android pada Siswa Kelas V SD Semester 1. *Jurnal Terampil*. Print ISSN: 2355-1925, Online ISSN: 2589-8915
- Sair, A., Asnimar, Ermanovida, & Syarifuddin. (2019). Pengembangan Aplikasi Multimedia Interaktif Ekopedagogik Untuk Menumbuhkan Green Behaviour Bagi Mahasiswa Pada Mata Kuliah Sejarah Nasional Indonesia III. *Jurnal Pendidikan Dan Sejarah, 5*(1), 41–52.
- Suandi, A., Dwi, P., & Pamungkas, A. (2019). Multimedia interaktif pembelajaran ips kelas 7 berbasis android pada mts al-wasliyah jakarta timur. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika), 04*(02), 66–77.
- Tabrani, M. B., Puput, P, R, & Beni Junedi,(2021) Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android pada Materi Kualitas Instrumen Evaluasi Pembelajaran Matematika, *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, Vol 8, No 2*.
- Wahid Abdul. (2018) Pentingnya Media Pembelajaran dalam meningkatkan Prestasi Belajar. *Jurnal ISTIQRA'*. Volume V Nomor 2 Maret 2018
- Wardani, S., Mudzalipah, I., & Hidayat, E. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif untuk Memfasilitasi Belajar Mandiri Mahasiswa pada Mata Kuliah Kapita Selekta Matematika. *Jurnal Pengajaran MIPA, 18*(2), 167–177.
- Yunita Syahfitri (2011). Teknik Film Animasi Dalam Dunia Komputer. *Jurnal SAINTIKOM Vol. 10 / No. 3*
- Yunus Muhammad (2018). Perancangan Iklan Motion Graphic Wisata Tanjung Bira Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Imajinasi. Volume 2, No 1, Jan-Jun 2018*
- Zeembry. (2006). *60 Efek Animasi Spektakuler Flash 8*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Dapoer Animasi. 2017, Februari 22. *12 Prinsip Animasi*. Retrieved from <http://www.dapoeranimasi.com/2017/02/22/12-prinsip-animasi/>
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research dan Development*. Bandung: Alfabeta

POTENSI MINAPOLITAN SEKTOR PERIKANAN DI KAWASAN KEPULAUAN KANGEAN KABUPATEN SUMENEP

¹Ahmad Sayuti Royali, ²Mellysa Nur Awalia

¹Universitas Trunojoyo Madura, Jalan Raya Telang, Kamal, Bangkalan, Madura

²Universitas Trunojoyo Madura, Jalan Raya Telang, Kamal, Bangkalan, Madura

Email Korespondensi : rozaliahmad513@gmail.com

ABSTRAK

Kepulauan dan wilayah pesisir merupakan daerah yang memiliki produksi perikanan laut terbesar di Indonesia. Indonesia memiliki sumberdaya alam yang sangat beraneka ragam dan jumlahnya sangat melimpah khususnya dibidang sumberdaya perikanan. Potensi sumberdaya perikanan di Indonesia mempunyai nilai ekonomi yang sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sektor perikanan merupakan salah satu kegiatan ekonomi terutama di pulau-pulau dan wilayah pesisir. Karena merupakan daerah kepulauan dan pesisir biasanya menjadi tempat penyimpanan ikan nasional. Penelitian ini bertujuan menerapkan konsep minapolitan dengan berfungsinya pulau-pulau kecil seperti: pusat produksi atau pengolahan komoditas berbasis kelautan khususnya perikanan, serta pusat kegiatan pendukung perikanan dan hasil laut. Penelitian ini akan menganalisis potensi perikanan dan kelautan masing-masing pulau kecil di kawasan gugusan Pulau Kangean. Hasil analisis potensi komoditas perikanan dan kelautan, menunjukkan bahwa wilayah kepulauan di Kabupaten Sumenep memiliki komoditas unggulan ikan air tawar, udang Vaname, Udang Harimau, Ikan Kerapu, Ikan Lele. Sementara itu, daerah yang paling banyak memiliki komoditas perikanan dan kelautan unggulan adalah wilayah kabupaten Arjasa.

Kata kunci: Perikanan, Minapolitan, Kepulauan.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan sumber daya alam yang sangat beragam dan kaya, diantaranya di bidang sumber daya perairan. Potensi sumber daya laut Indonesia mempunyai nilai ekonomi yang sangat tinggi. Potensi tersebut didukung oleh wilayah Indonesia yang terdiri atas luas laut yang sangat luas yaitu 5,8 juta km², meliputi 2,3 juta km² perairan kepulauan, 800.000 km² laut teritorial, dan 2,7 juta km² zona ekonomi eksklusif. Apalagi Indonesia mempunyai kurang lebih 17.000 pulau, dengan luas daratan 1.922.570 km². Kebermanfaatan sektor perikanan terbesar diperoleh dari budidaya di laut, meskipun peluang di sektor perikanan besar, namun ada sejumlah tantangan yang perlu ditangani seperti maraknya penggunaan bom laut, penggunaan jaring pukat, dan lainnya. Untuk mencapai sektor pembangunan yang memungkinkan perikanan meningkatkan kontribusi sektor perikanan dalam PDB Indonesia serta daerah pada khususnya. Salah satu strategi yang perlu dilakukan adalah mengembangkan industri perikanan agar sektor perikanan dapat memberi tanda plus lebih besar bagi perekonomian nasional. Kondisi ini diperlukan alternatif model pengelolaan industri berbasis perikanan atau Minapolitan berdasarkan prinsip integrated, efisiensi, kualitas dan percepatan. Konsep Minapolitan pada awalnya digunakan untuk menyelesaikan masalah hiper urbanisasi yang disebabkan oleh banyaknya jumlah pengangguran dan kemiskinan sehingga kemakmuran di daerah pedesaan lebih rendah. Konsep kawasan Minapolitan sebenarnya sama dengan konsep agropolitan. Friedman dan Douglas (1975) menawarkan konsep ini untuk menghadapi kegagalan industri sistem pengembangan di Asia. Konsep Agropolitan atau Minapolitan, dicetuskan oleh Friedman dan Douglas (1985).

Dalam konteks ekonomi pembangunan di Indonesia, Minapolitan, ditetapkan dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. Kep.18/MEN/2011. Mengenai

pedoman umum Minapolitan, dalam SK tersebut dijelaskan konsep Minapolitan sebagai berikut: (a) Minapolitan adalah konsep pembangunan ekonomi berbasis kelautan dan perikanan yang didasarkan pada prinsip integrasi, efisiensi, mutu, dan percepatan. (b) Kawasan Minapolitan adalah bagian kawasan yang fungsi pokok perekonomiannya sebagai pusat produksi, pengolahan, pemasaran, dan pelayanan hasil laut dan/atau kegiatan penunjang lainnya.

Berdasarkan kondisi nyata dan konsep peninjauan, maka konsep Minapolitan diharapkan mampu menjadi upaya percepatan dan perluasan wilayah pembangunan yang tersisa di kawasan Kepulauan Kangean, Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa Timur. Sampai saat ini pulau-pulau kecil ini berada di gugusan Pulau Kangean yang masih belum dikelola secara optimal, karena aktivitas ekonominya lebih banyak terkonsentrasi di wilayah daratan. Untuk itu perlu dilakukan identifikasi potensi minapolitan khususnya dalam sektor perikanan di Kabupaten Sumenep Kepulauan, diperlukan metode analisis potensi komoditas perikanan. Dasar pemilihan objek penelitian di Kepulauan Kangean Kabupaten Sumenep berdasarkan kondisi empiris dengan memanfaatkan sumber daya alam dan lingkungan yang masih belum maksimal. Kepulauan Kangean terdiri dari tiga kecamatan yaitu Kecamatan Arjasa, Kecamatan Kangean, dan Kecamatan Sapeken. Diharapkan dengan mengetahui potensi sektor perikanan tersebut dapat meningkatkan kualitas hidup pembudidaya ikan dan pengolahan, meningkatkan penyerapan tenaga kerja, kesempatan berusaha, meningkatkan pendapatan petani ikan, nelayan, dan masyarakat pesisir lainnya, menanggulangi penduduk miskin, meningkatkan konsumsi ikan, memperkuat ketahanan pangan, serta menjaga kelestarian sumber daya ikan dan lingkungan hidup.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumenep. Data tersebut terdapat dalam Publikasi Buku yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumenep, yaitu: Kabupaten Sumenep dalam Angka 2022, Kecamatan Arjasa dalam Angka 2022, Kecamatan Sapeken dalam Angka 2022, Kecamatan Kangean dalam Angka 2022. Metode yang digunakan untuk menganalisis potensi komoditas perikanan dan kelautan bye analysis *Location Quotion* (LQ). LQ adalah indeks sesuatu Untuk membandingkan produksi komoditas perikanan dan kelautan di wilayah Kepulauan Sumenep, dengan pangsa total aktivitas di Kabupaten Sumenep. Dengan lebih operasional, LQ didefinisikan sebagai persentase rasio total produksi perikanan dan kelautan di sub wilayah terhadap persentase total aktivitas ke area yang diamati. Rumus LQ adalah sebagai berikut.

$$LQ_i = \frac{(X_i^r / X_r)}{(X_i^n / X_n)} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

- X_i^r = Nilai tambah sektor *I* di wilayah *r*
- X_r = Total nilai tambah di wilayah *r*
- X_i^n = Nilai tambah sektor *I* di wilayah *n*
- X_n = Total nilai tambah di wilayah *n*

Interpretasi nilai LQ untuk dapat menginterpretasikan hasil analisis LQ, maka: (1) Jika nilai $LQ > 1$, menunjukkan terjadinya konsentrasi produksi perikanan di Sumenep Kepulauan secara relatif dibandingkan dengan total Kabupaten Sumenep atau terjadi pemusatan aktivitas di Sumenep Kepulauan. Atau terjadi surplus produksi pada Sumenep Kepulauan dan komoditas tersebut merupakan sektor basis di Sumenep Kepulauan. (2) Jika nilai $LQ = 1$, maka pada Sumenep Kepulauan mempunyai pangsa aktivitas perikanan setara dengan pangsa total Kabupaten Sumenep. (3) Jika nilai $LQ < 1$, maka Sumenep Kepulauan mempunyai pangsa relatif lebih kecil dibandingkan dengan aktivitas perikanan di Kabupaten Sumenep, atau telah terjadi defisit produksi di Sumenep Kepulauan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepulauan Kangean merupakan salah satu pulau dalam gugusan kawasan kepulauan yang ada di Kabupaten Sumenep. Secara geografis lebih dekat dengan pulau Bali atau kurang lebih 120 kilometer, Kangean termasuk propinsi Jawa Timur dan berjarak 140 kilometer dari ujung Madura. Kangean merupakan pulau terbesar di gugusan kepulauan Kangean dan menjadi pulau paling signifikan di wilayah tersebut. Secara administratif, pulau ini terletak di wilayah Sumenep, Jawa Timur, Indonesia. Berikutnya, di kepulauan Kangean terdapat tiga kecamatan yaitu Kecamatan Arjasa, Kecamatan Kangean, dan Kecamatan Sapeken. Untuk mencapai Pulau Kangean, Anda harus menaiki fast boat atau kapal feri dari Pelabuhan Kalianget Sumenep, waktu tempuh kurang lebih 4 jam untuk fast boat dan 8 jam untuk kapal feri. Kangean merupakan pulau yang sangat indah diantara pulau-pulau lain di nusantara, dengan pantai berpasir putih dan air jernih membuat semua orang betah. Selain pantai, Kangean juga memiliki pemandangan bawah laut yang menakjubkan. Meskipun kepulauan Kangean berada sangat jauh dari daratan pulau Madura khususnya Kabupaten Sumenep, banyak para wisatawan yang berkunjung ke Kepulauan Kangean untuk menyelam dan snorkeling menikmati keindahan bawah laut yang masih asri dan alami. Disamping itu, potensi sektor perikanan di kawasan Kepulauan Kangean juga sangat besar dengan ekosistem terumbu karang yang masih terawat dan terjaga dengan baik tidak heran jika potensi perikanan dan kelautan sangatlah besar.

Potensi sektor perikanan dan kelautan besar sebagai modal bagi pengembangan wilayah kepulauan kecil di Indonesia. Pernyataan ini akan terwujud apabila sektor perikanan yang merupakan sektor basis ekonomi atau sektor penggerak utama sehingga mampu menciptakan pergerakan dan percepatan kegiatan pertumbuhan seperti sektor industri manufaktur, sektor pertanian, sektor pariwisata, dan lainnya dalam menghasilkan output yang bernilai ekonomis dan berdaya saing tinggi, baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Sektor pertanian, sektor perkebunan, dan lainnya yang juga akan berdampak pada peningkatan ekonomi regional dan kepulauan. Kawasan Minapolitan merupakan bagian dari suatu wilayah yang berfungsi sebagai pusat produksi, pengolahan, pemasaran komoditas perikanan, jasa, dan atau kegiatan pendukung lainnya. Lestari (2019), menggunakan tool Classic Shift Share dan analisis Esteban Marquillas untuk potensi daya saing subsektor perikanan di masa mendatang di setiap kabupaten/kota yang termasuk dalam Wilayah Minapolitan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kinerja subsektor perikanan kabupaten/kota di Wilayah Minapolitan mengalami pertumbuhan positif.

Penelitian ini, didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2019), bahwa penentuan komoditas unggulan satu daerah adalah langkah awal menuju sektor pembangunan perikanan berdasarkan konsep pengembangan kawasan minapolitan sebagai basis pengembangan ekonomi daerah yang berfokus pada sektor perikanan. Langkah menuju pengembangan kawasan Minapolitan dapat ditempuh dengan menggunakan komoditas yang memiliki keunggulan komparatif barang ditinjau dari sisi penawaran maupun permintaan. Dari sisi menawarkan komoditas unggulan yang ditandai dengan keunggulan pertumbuhan dalam kondisi biofisika, teknologi, dan kondisi sosial ekonomi nelayan yang dapat dijadikan andalan untuk meningkatkan pendapatan. Dari sisi permintaan, komoditas unggulan ditandai dengan kuatnya permintaan baik di pasar domestik maupun internasional. Selanjutnya, penelitian yang sama juga menggunakan pendekatan identifikasi komoditas tunggal dalam mengembangkan Minapolitan adalah penelitian yang dilakukan oleh Aransyah (2022). Meskipun menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, untuk mengembangkan minapolitan di Kabupaten Pulang Pisau, ia melakukan identifikasi pengembangan kawasan Minapolitan, termasuk komoditas utama dan pencatatan data produksi ikan di Kabupaten Pulang Pisau. Berbagai pendekatan dan alat analisis telah banyak digunakan untuk mengidentifikasi komoditas unggulan, dengan menggunakan sejumlah kriteria teknis dan non teknis dalam kerangka memenuhi aspek keunggulan dari penawaran samping atau permintaan. Sedangkan studi ini lebih memilih alat analisis *Location Quotion (LQ)* untuk digunakan menganalisis komoditas perikanan.

Hasil analisis LQ, dapat menjadi informasi awal untuk menentukan suatu daerah dapat menjadi wilayah Minapolitan, karena memiliki potensi uatu unggul dalam produksi komoditas

perikanan dan kelautan. Hasil analisis LQ menggambarkan konsentrasi produksi komoditas perikanan dan kelautan di suatu wilayah atau tersebar di beberapa wilayah, berdasarkan hasil analisis LQ, maka diperoleh nilai LQ dari masing-masing komoditas perikanan dan kelautan di setiap wilayah (kabupaten) di pulau-pulau kecil di Sumenep, pada tabel berikut:

Tabel 1. Komoditas Perikanan Wilayah Kepulauan Berdasarkan Nilai LQ di Sumenep, 2023

Kecamatan	Komoditi						
	Tangkap Tawaran	Perairan Umum	Budidaya Udang Vannamei	Udang Windhu	Kerapu Budidaya	Budidaya Bandeng	Budidaya Ikan Lele
Sapekan	0.00	0.00	0.00	0.00	5.70	0.00	0.00
Arjasa	68.14	0.00	0.00	0.00	1.08	0.00	88.17
Kangayan	0.00	0.00	1.23	65,48	0.00	0.00	0.00

Sumber: Excel, diolah

Dari tabel 1, di atas dapat dilihat bahwa setiap daerah atau kabupaten di pulau-pulau kecil Kabupaten Sumenep Tidak semua sebarannya sendiri termasuk dalam komoditas di sektor dasar atau unggulan. *Pertama*, pada komoditas Tangkapan Perairan Perikanan Tawar hanya ada 1 wilayah yang tergolong dalam kelompok basis sektor yaitu Kecamatan Arjana. *Kedua*, pada komoditas Perairan Umum Perikanan se-kecamatan yang tergolong dalam kelompok sektor non basis. *Ketiga*, pada komoditas Budidaya Perairan Vannamei Udang hanya terdapat 1 wilayah yang tergolong dalam sektor dasar yaitu Kecamatan Kangayan. *Keempat*, komoditas Udang Windhu Perikanan hanya 1 daerah yang tergolong dalam sektor dasar yaitu Kecamatan Kangayan. *Kelima*, komoditas budidaya ikan kerapu Terdapat 2 wilayah yang tergolong dalam sektor dasar yaitu Kecamatan Sapeken dan Kecamatan Arjasa. *Keenam*, komoditas perikanan Budidaya Bandeng Utuh yang tergolong dalam kelompok non base sector. *Ketujuh*, pada komoditas budidaya Lele Perikanan hanya ada 1 wilayah yang tergolong dalam sektor dasar yaitu Kecamatan Arjasa. Kemudian jika ditinjau dengan cara seluruh wilayah yang diklasifikasikan di sektor basis unggul adalah Kecamatan Arjasa.

Tabel 2. Produk Olahan ikan dan hasil laut berbasis Nilai LQ di Wilayah Kepulauan, Kabupaten Sumenep

Kecamatan	Komoditi				
	Ikan kering	Ikan asap	Olahan terasi	Garam	Rumput laut
Sapeken	13.15	0.00	271.16	1.94	0.67
Arjasa	5.86	0.00	0.00	2.31	0.00
Kangayan	6.46	0.00	101.00	0.97	0.00

Sumber: Excel, diolah

Dari tabel 2, di atas dapat dilihat bahwa setiap wow atau kecamatan yang ada pulau-pulau kecil Kabupaten Sumenep memiliki penyebaran komoditas yang berbeda fitur di setiap daerah. *Pertama*, pada semua komoditas Ikan Kering terdapat kecamatan di kawasan kepulauan Kangean yang diklasifikasikan dalam sektor basis. Namun jika ditinjau lebih dalam, daerah yang paling unggul adalah Kecamatan Sapeken. *Kedua*, pada komoditas ikan asap seluruh wilayah bagian pulau ini tergolong dalam sektor non basis. *Ketiga*, pada komoditas olahan terasi hanya Terdapat 2 kecamatan yang termasuk dalam sektor dasar yang terdiri dari Kecamatan Sapeken dan Kecamatan Kangayan. *Keempat*, pada komoditas garam terdapat 2 wilayah yang diklasifikasikan dalam kelompok sektor basis. Dimana wilayah tersebut meliputi Kecamatan Sapeken dan Kecamatan Arjasa. *Kelima*, pada komoditas rumput laut seluruh wilayah pulau ini tergolong dalam kelompok sektor non basis. Sehingga dapat dikatakan bahwa ada 5 komoditas, 2 komoditas di antaranya diklasifikasikan dalam sektor non-basis. Kemudian jika ditinjau sedemikian rupa seluruh daerah dengan tingkat keunggulan tertinggi adalah Kecamatan Sapeken.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis potensi komoditas perikanan, menunjukkan bahwa, komoditas perikanan yang tersedia dikembangkan di wilayah Minapolitan Kabupaten Pulau Sumenep antara lain: Ikan, Vaname Udang, Udang Windhu, Kerapu, dan Bandeng, serta Ikan Lele. Sedangkan produk komoditas olahan ikan dan hasil yang diperoleh dikembangkan di daerah kawasan Kepulauan Kangean, Kabupaten Sumenep antara lain adalah: Ikan Kering, Ikan Asap, Udang Udang, Garam, dan Rumput Laut. Dan daerah yang paling potensial Untuk dikembangkan menjadi Kawasan Minapolitan di kawasan Kepulauan Kangean Kabupaten Sumenep, berdasarkan potensi komoditasnya adalah Kecamatan Sapeken.

REFERENSI

- Abidin, Z., Setiawan, B., Soemarno, S., Primyastanto, M., & Sulong, A. (2019). *Ecological and Socio-economic Sustainability of Ornamental Fish Business in Minapolitan Area of Blitar Regency, East Java, Indonesia*. 239, 1–8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/239/1/012039>
- Aransyah, MF, Syahrir, MR, Hetami, AA, & Yasshyka, A. (2022). Mapping investment opportunities in the fisheries sector and minapolitan area in Pulang Pisau Regency, Central Kalimantan, Indonesia. *AAFL Bioflux* , 15 (5), 2709–2716.
- Erwin, E., Soemardi, TP, Surjosatyo, A., Nugroho, J., Nugraha, K., & Wiyono, S. (2018). Design optimization of hybrid biomass and wind turbine for minapolitan cluster in Domas, Serang, Banten, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* , 105 (1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/105/1/012010>
- Fajriah, Isamu, K. T., Mustafa, A., & Arami, H. (2021). *Model for development of capture fisheries-based Minapolitan Area in Molawe Village, North Konawe Regency*. 869. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/869/1/012057>
- Lestari, E. K., Komariyah, S., & Nurafiah, S. (2019). The analysis of economic structure based on shift share approach in east java province (Study in minapolitan area). *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(12), 1447–1452.
- Mawardati, J. (2018). Prospect of minapolitan area development in Aceh Timur regency. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 9(12), 1945–1950.
- Mawarsari, PM, Dewanti, AN, & Nurrahman, F. (2017). *Minapolitan region development analysis at North Penajam Paser using blue economy concept* . 70 . <https://doi.org/10.1088/1755-1315/70/1/012043>
- Putro, SP, Wulandari, A., & Muhammad, F. (2019). *Ecotourism development strategy at minapolitan area of Menayu Village, Magelang District, Central Java, Indonesia* . 1217 , 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1217/1/012139>
- Sofiana, F. D., Putro, S. P., & Muhammad, F. (2017). Community structure of macrobenthos inhabiting Bangkong river and fish farming pond minapolitan area of Menayu village, Muntilan district, Indonesia. *Advanced Science Letters*, 23(7), 6432–6434. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/674/1/012031>
- Sumule, O., Angkasa, W. I., & Retno, H. W. (2020). *The mapping and analysis of minapolitan innovation network-based on capture fisheries, Pekalongan City*. 564. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/564/1/012066>

- Suprianto, D., Effendi, I., Budiardi, T., Widanarni, W., Diatin, I., & Hadiroseyani, Y. (2021). Evaluation of aquaculture development in the Minapolitan area of Merangin Regency, Jambi Province, Indonesia. *AACL Bioflux* , 14 (3), 1282–1294.
- Surya, B., Salim, A., Suriani, S., Menne, F., & Rasyidi, ES (2021). Economic growth and development of a Minapolitan area based on the utilization of renewable energy, Takalar regency, South Sulawesi, Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy* , 11 (5), 255–274. <https://doi.org/10.32479/ijeep.11502>
- Ulimaz, M., & Jordan, NA (2020). *Green infrastructure pattern of Manggar riverbank as Minapolitan (fishing town) settlement* . 456 , 1–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/456/1/012027>
- Wulandari, A., Putro, SP, & Muhammad, F. (2019). *The diversity of plankton in fish aquaculture water of Minapolitan Menayu village, Muntilan district, Magelang regency* . 1217 . <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1217/1/012182>

PELATIHAN *TRAINING OF TRAINER (TOT) DIGITAL PUBLIC RELATION* DALAM UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS HUBUNGAN MASYARAKAT DI LEMBAGA

¹M Arief Rahman, ²Alem Pameli, ³Yulia Hapsari, ⁴Leni Novianti, ⁵Eka Yuda Gunawibawa

¹²³⁴Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya

⁵Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lampung

Email Korespondensi : m.arief.rahman@polsri.ac.id

ABSTRAK

Training of Trainers (TOT) untuk Digital Public Relations (DPR) bertujuan meningkatkan mutu komunikasi publik di lingkungan institusi. Dalam era digital yang mengubah paradigma komunikasi dan interaksi, keberadaan Public Relations Digital menjadi sangat krusial. Training of Trainers Digital Public Relations memberikan wawasan dan keterampilan kepada praktisi PR agar dapat beradaptasi di ranah digital. Program ini juga menitikberatkan pada penguatan keterampilan instruksional. Pelaksanaan Training of Trainers Digital Public Relations ini dilaksanakan dan ditujukan kepada ASN yang mengelola hubungan masyarakat pada lembaganya. Dampak dari pelatihan ini mencakup pemberian kemampuan kepada peserta untuk mengelola hubungan masyarakat di era digital. Melalui pelatihan ini, diharapkan peserta mampu meningkatkan kualitas kehumasan di institusi dan memanfaatkan Digital Public Relations secara efektif untuk berkomunikasi. Training of Trainers Digital Public Relations menjadi katalis dalam mengoptimalkan sumber daya manusia yang lebih kompeten di tengah perkembangan terus-menerus dalam ranah digital sehingga dapat lebih baik lagi setelah mengikuti Training of Trainers Digital Public Relations yang sudah selesai dilaksanakan.

Kata kunci: TOT, DPR, Humas, Digitalisasi, Lembaga

1. PENDAHULUAN

Kehidupan di era *digital* yang penuh dengan teknologi dan informasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia (Darmawan et al., 2022). Salah satu perubahan yang paling mencolok adalah bagaimana cara kita berkomunikasi dan berinteraksi dengan dunia di sekitar kita (Rohayati, 2017). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah menciptakan realitas baru yang dikenal sebagai era digital (Wahyuli et al., 2022). Dalam era ini, hampir setiap aspek kehidupan masyarakat, termasuk bisnis, pemerintahan, dan lembaga non-profit, telah beralih ke platform digital untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan membangun hubungan dengan masyarakat.

Salah satu konsep yang muncul dan semakin mendapatkan perhatian adalah *Digital Public Relations (PR)*. Digital PR adalah bentuk evolusi dari praktik PR konvensional yang menggabungkan elemen-elemen tradisional PR dengan teknologi digital dan media sosial (Nurjanah & Nurnisya, 2016). Ini mencakup penggunaan internet, situs web, media sosial, dan berbagai alat digital lainnya untuk membangun dan memelihara hubungan yang kuat antara organisasi atau lembaga dengan masyarakatnya.

Lembaga-lembaga, baik itu organisasi bisnis, pemerintahan, atau lembaga non-profit, semakin menyadari pentingnya menjalin hubungan yang kuat dengan masyarakat dalam dunia digital. Hubungan yang baik dengan masyarakat dapat memberikan banyak manfaat, termasuk meningkatkan citra, membangun kepercayaan, meningkatkan loyalitas (Annisya, 2023), dan mendukung tujuan-tujuan organisasi. Oleh karena itu, kualitas hubungan masyarakat dalam era digital menjadi faktor kunci keberhasilan.

Namun, penggunaan strategi Digital PR yang efektif memerlukan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana teknologi digital dan media sosial dapat dimanfaatkan secara optimal.

Diperlukan pengetahuan tentang alat-alat digital, analisis data, pemahaman tentang perilaku *online*, dan kemampuan untuk merancang dan melaksanakan kampanye PR yang efektif di dunia digital.

Melihat kompleksitas dan dinamika hubungan masyarakat dalam era digital, lembaga-lembaga dan organisasi perlu berinvestasi dalam pelatihan yang tepat untuk para praktisi PR dan staf mereka. Oleh karena itu, pelatihan *Training of Trainer (TOT)* dalam *Digital PR* menjadi semakin penting. TOT DPR memberikan kesempatan bagi para praktisi PR dan komunikasi untuk memahami konsep, strategi, dan alat-alat yang diperlukan untuk berhasil beroperasi dalam lingkungan digital yang terus berkembang.

Selain menyediakan wawasan mendalam tentang Digital PR, TOT ini juga difokuskan pada pengembangan keterampilan instruksional dan keahlian dalam mentoring. Peserta TOT Digital PR akan diberikan pengetahuan dan keterampilan untuk menjadi pelatih yang handal dalam mendukung rekan-rekan mereka untuk menguasai praktik-praktik terbaik *Digital PR*. Lebih dari itu, program ini memiliki tujuan untuk menciptakan sejumlah pelatih berkualitas yang mampu membantu lembaga dan organisasi dalam meningkatkan kualitas hubungan masyarakat mereka di era digital. Seiring dengan itu, *TOT Digital PR* juga mengintegrasikan aspek teknologi *digital*, khususnya fokus pada penggunaan platform media sosial seperti Instagram. Para peserta akan diajarkan cara optimal menggunakan Instagram sebagai alat efektif dalam kampanye *Digital PR*, menggali potensi penuh dari platform tersebut untuk membangun citra dan keterlibatan yang positif. Dengan demikian, peserta tidak hanya akan memperoleh pemahaman mendalam tentang Digital PR secara umum, tetapi juga akan dilatih untuk mengaplikasikan pengetahuan tersebut secara praktis melalui perangkat digital terkini.

Dalam konteks hubungan masyarakat yang dituju kepada lembaga pemerintahan khususnya, maka penting untuk mengungkapkan kontribusi dari pelatihan TOT *Digital Public Relations* dalam meningkatkan pemahaman dan praktik hubungan masyarakat di lembaga. Dalam artikel ini, kami akan merinci proses pelatihan TOT, metode yang digunakan, dampaknya terhadap dosen dan praktisi hubungan masyarakat dimana pelatihan TOT yang diadakan terkhusus untuk ASN pada program *Government Transformation Academy*. Pelatihan ini dapat memperkaya pengetahuan dan khasanah keilmuan dalam bidang Digital Public Relations. Tujuan akhirnya adalah meningkatkan kualitas hubungan masyarakat di lembaga dan mengoptimalkan manfaat yang dapat diperoleh dari strategi DPR dalam era digital yang penuh tantangan.

2. METODE

Dalam pelatihan "*Training of Trainer (TOT) Digital Public Relations*" yang bertujuan meningkatkan kualitas hubungan masyarakat di lembaga, digunakan beberapa metode pembelajaran yang efektif. Pertama, metode ceramah digunakan untuk menguraikan kerangka materi secara jelas, mudah dipahami, dan aplikatif. Pendekatan ceramah ini berfokus pada penyajian materi dengan menghindari pembahasan teoretis yang berbelarut-larut, lebih menekankan pada contoh-contoh dan praktik. Selama ceramah, peserta diberikan kesempatan untuk berinteraksi melalui sesi tanya jawab dan diskusi.

Selain itu, pelatihan juga melibatkan tutorial kelompok atau individu. Peserta pelatihan dapat bertanya langsung kepada narasumber terkait program pelatihan dan pendampingan yang diselenggarakan. Pendekatan yang digunakan dalam metode ini adalah "*learning by doing*" dengan pendampingan langsung oleh *master trainer*.

Peserta pelatihan ini adalah para ASN yang berkriteria sebagai Widyaiswara, Peneliti, Dosen, Pranata Humas & JFT lainnya dengan keahlian bidang yang relevan, yang berlatar belakang ASN/TNI/POLRI/Karyawan BUMN. Mereka adalah calon pendamping yang akan menjadi *trainer* dalam program *Digital Public Relation*. Syarat menjadi peserta termasuk memiliki latar belakang pendidikan S1 dari berbagai jurusan diperlukan sebagai syarat minimum. Namun, lebih diutamakan jika kandidat memiliki latar belakang pendidikan dalam bidang Komunikasi. Penting juga bahwa calon pengajar atau pakar memiliki pengalaman selama minimal 2 tahun dalam mengajar, melakukan penelitian, atau mengelola tugas di unit atau satuan kerjanya dalam bidang pelayanan informasi dan

kehumasan, terutama bagi calon pengajar yang berasal dari ASN, TNI, POLRI, atau karyawan BUMN. Selain itu, bagi calon pengajar yang merupakan pakar, praktisi, akademisi, instruktur, relawan TIK, pegiat media digital/sosial, atau mitra lainnya, dibutuhkan pengalaman minimal 2 tahun dalam mengajar, menjadi narasumber, atau menjadi fasilitator di bidang *Digital Public Relations* atau pengelolaan media sosial.

Kegiatan pelatihan ini berlangsung selama empat hari, yaitu pada bulan Oktober 2023. Pelaksanaan TOT dilaksanakan secara tatap muka. Kelas Tatap Muka/*Offline* 39 Jam Pelajaran, 39 Jam Pelajaran (@JP = 45 menit). Dengan demikian, pelatihan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas hubungan masyarakat di berbagai lembaga dan mengoptimalkan manfaat *Digital Public Relations* dalam konteks era digital yang terus berkembang berdasarkan silabus adalah Setelah mengikuti pelatihan ini, Peserta diharapkan memiliki keterampilan mengelola media Digital dalam pelaksanaan tugas dan fungsi *public relations*. Kegiatan ini diselenggarakan selama 4 Hari yaitu pada tanggal 23 sd 26 Oktober 2023. Seluruh kegiatan pelatihan dilaksanakan dengan tatap muka dengan total 40 JP dengan detail sebagai berikut.

Tabel 1. Run Down Kegiatan

Waktu	Materi	JP	Pengajar
Senin, 23 Oktober 2023			
08.00 - 08.45	Pembukaan dan Pengarahan Program		Kapusdiklat
08.45 - 09.30	BLC (Building Learning Commitment)	1	LAN
09.30 - 09.45	Coffee Break		
09.45 - 12.00	Metode dan Media Pembelajaran	3	
12.00 - 13.00	Ishoma		
13.00 - 15.15	Rencana Pembelajaran Mata Pelatihan	3	
15:15 - 15:30	Coffee Break		
15:30 - 17:45	Menerapkan Pengelolaan Caption dan Reaction di Media Digital	3	
Selasa, 24 Oktober 2023			
08.00 - 10.15	Menerapkan Pengelolaan Konten di Media Digital Berbasis Tools	2	<i>Master Trainer:</i> Eka Yuda Gunawibawa
10.15 - 10.30	Coffee Break		
10.30 - 12.00	Menerapkan Pengelolaan Konten di Media Digital Berbasis Tools	2	
12.00 - 13.00	Ishoma		
13.00 - 14.30	Menerapkan Pengelolaan Konten di Media Digital Berbasis Tools	2	
14.30 - 14.45	Coffee Break		
14.45 - 16.15	Menerapkan Pengelolaan Konten di Media Digital Berbasis Tools	2	

Sumber: Diolah, 2023

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan *Training of Trainer (TOT)* dalam konteks *Digital Public Relations (DPR)* telah sukses dilaksanakan selama tiga hari, yaitu pada tanggal 23 sampai dengan 25 Oktober 2023. Seluruh peserta pelatihan mengikuti program ini dengan semangat dan antusias yang tinggi.

Mereka telah berhasil memahami seluruh materi dan pelatihan yang disajikan oleh narasumber dengan baik. Dalam pelatihan ini, peserta dibagi menjadi lima kelompok yang bertujuan untuk menjalani praktik sebagai seorang narasumber. Hal ini memungkinkan peserta untuk menerapkan langsung keahlian dalam bidang masing-masing. Setiap peserta diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil skenario, tugas, dan *workshop* yang telah diberikan, serta berkesempatan untuk mendiskusikan pandangan masing-masing tentang kehumasan mereka miliki. Selama diskusi, mereka juga mencoba untuk melakukan *sharing* berbagai pengalaman kehumasan dari lembaga antar satu sama lain terhadap kelebihan dan kekurangan kehumasan antar lembaga. Sebagai hasilnya, setiap peserta menjadi lebih mampu dalam mengidentifikasi secara mudah kelemahan dan kekuatan dalam penggunaan prinsip-prinsip *Digital Public Relation (DPR)* dalam upaya meningkatkan kualitas hubungan masyarakat di lembaga, baik dalam hal kesesuaian dengan tujuan pelatihan, relevansi dengan isu-isu yang sedang dibahas, maupun dalam hal evaluasi kualitas dan kuantitas penggunaan prinsip-prinsip Digital PR tersebut.

Kegiatan pelatihan ini juga didokumentasikan dengan baik, dan hasil penilaian kegiatan dari peserta yang mengikuti pelatihan memberikan gambaran positif tentang tingkat pemahaman dan penerapan materi yang diajarkan selama program pelatihan. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan *TOT Digital Public Relations* memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan kualitas hubungan masyarakat di lembaga serta kualitas publikasi ilmiah dalam era digital yang terus berkembang.



Gambar 8. Microteaching Peserta Pelatihan TOT



Gambar 9. Peserta Pelatihan TOT bersama Tenaga Pengajar



Gambar 10. Peserta Pelatihan TOT bersama Master Trainer



Gambar 11. Peserta Pelatihan TOT bersama Evaluator

Tabel 6 Daftar Nama Peserta Kegiatan

No.	Nama Peserta	Asal Instansi
1	Alem Pameli	Politeknik Negeri Sriwijaya
2	Ari Cahyo Nugroho	Badan Riset dan Inovasi Nasional
3	Bety Prastiwi	Badan Standardisasi Nasional
4	Dede Mahmudah	Kementerian Komunikasi dan Informatika
5	Dini Agustina, S. Ikom., M. I. Kom	BPMP Provinsi DKI Jakarta
6	Firmansyah	Badan Standardisasi Nasional
7	Fitria Nugrahani	Politeknik Negeri Jakarta
8	Fransisca Melinda Rosaria	Kementerian Komunikasi dan Informatika
9	Freddy Yakob	Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta
10	Isnaini Rahmawati	Kementerian Komunikasi dan Informatika
11	Leni Novianti	Politeknik Negeri Sriwijaya
12	M Arief Rahman	Politeknik Negeri Sriwijaya
13	Ratna	Kementerian Komunikasi dan Informatika
14	Sari Mubaroh	Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung
15	Sifa Sultanika	Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta
16	Syifa Kirana	Kementerian Komunikasi dan Informatika
17	Yulia Hapsari	Politeknik Negeri Sriwijaya

Sumber: Diolah, 2023

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari pelatihan *Training of Trainer* (TOT) dalam *Digital Public Relations* (DPR) adalah bahwa program ini telah berhasil memberikan peserta pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik dalam mengelola hubungan masyarakat di lembaga dengan memanfaatkan teknologi digital. Peserta telah mengembangkan kemampuan untuk menjadi narasumber dan dapat melakukan pengajar sebagaimana telah melewati tahapan *microteaching* yang di lihat oleh *evaluator*, dimana semua peserta sesuai dengan target silabus yakni dapat memiliki keterampilan mengelola media digital dalam pelaksanaan tugas dan fungsi public relations. Pelatihan ini mendorong peningkatan kualitas hubungan masyarakat di lembaga serta kemampuan dalam menggunakan *DPR* untuk mencapai tujuan komunikasi yang lebih efektif. Kesuksesan pelatihan *TOT DPR* juga tercermin dalam kemampuan peserta dalam memanfaatkan platform media sosial, khususnya Instagram, sebagai alat efektif dalam strategi *Digital PR*. Para peserta telah memperoleh pemahaman mendalam tentang bagaimana mengoptimalkan Instagram untuk membangun citra positif, meningkatkan keterlibatan, dan memperluas jangkauan pesan PR. Dengan penerapan keterampilan ini, lembaga tidak hanya mampu meningkatkan kualitas hubungan masyarakatnya, tetapi juga berhasil memanfaatkan kekuatan media digital, seperti Instagram, untuk mencapai tujuan komunikasi dengan lebih efektif di era yang terus berkembang ini.

REFERENSI

Aini Annisya. (2023). Strategi Komunikasi Hubungan Masyarakat (Humas) Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Bima Dalam Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Untuk Donor Darah. *Jurnal Komunikasi Dan Kebudayaan*, 9(1). <https://doi.org/10.59050/jkk.v9i1.90>

- Darmawan, I. P. A., Hidana, R., Hasibuan, A. K. H., Ma'arif, M., Irwanto, I., Kristanto, T., Kuswiyanti, T. S., Suharmanto, S., Pulungan, N. A., Surahmat, A., & Sallu, S. (2022). Pengajaran Berbasis Teknologi Digital (Perkembangan dan Praktik). In *Widina Bhakti Persada*.
- Nurjanah, A., & Nurnisya, F. Y. (2016). Pemanfaatan Digital Public Relations (Pr) Dalam Sosialisasi Tagline “jogja istimewa” Humas Pemerintah Kota Yogyakarta. *ARISTO*, 4(1). <https://doi.org/10.24269/aristo.iv/1.2016.9>
- Rohayati, R. (2017). Budaya Komunikasi Masyarakat Maya (CYBER): SUATU Proses Interaksi Simbolik. *Sosial Budaya*, 14(2). <https://doi.org/10.24014/sb.v14i2.4432>
- Wahyuli, Y. H., Sari, D. N. F., & Haryani, D. (2022). Pelatihan Training Of Trainer (TOT) Penulisan Artikel Ilmiah Bereputasi Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Artikel Ilmiah Dosen. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3). <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i3.8447>

DESAIN DAN PEMASANGAN RUMPON BERBAHAN BAN BEKAS SEBAGAI ALTERNATIF MENINGKATKAN HASIL TANGKAPAN NELAYAN DI PEMANGKAT KABUPATEN SAMBAS

¹Saifullah, ²Heriyansah

¹²Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung

Email korespondensi: saifullahtatang@yahoo.co.id

ABSTRAK

Perkembangan alat tangkap pancing ulur dari tahun ke tahun berdampak pada peningkatan pemanfaatan rumah ikan (rumpon) sebagai alat bantu penangkapan. Keberadaan rumah ikan dimanfaatkan oleh nelayan untuk mencari gerombolan ikan dan target tangkapan. Kondisi kepemilikan rumah ikan di perairan Pemangkat dikelola secara mandiri oleh masing-masing kelompok nelayan, dimana dalam satu kelompok nelayan terdiri dari 10-20 orang. Peningkatan jumlah nelayan pancing ulur, menyebabkan jumlah unit rumah ikan tersebut cenderung tidak sebanding dengan jumlah nelayan yang memanfaatkannya. Kelompok Nelayan NELTRI merupakan bagian dari kelompok nelayan baru yang berharap adanya bantuan sebagai sarana pengumpul ikan sehingga nantinya mampu meningkatkan hasil tangkapan yang mereka peroleh. Rumpon yang umumnya dioperasikan di perairan tersebut berbahan organik. Rumpon berbahan dasar organik yang digunakan oleh Kelompok nelayan NELTRI tidak bisa bertahan lama. Disamping itu jika ditinjau dari segi teknis, berdasarkan wawancara dari nelayan setempat, bahan Rumpon organik yang mereka gunakan pada rumah ikan hanya memiliki umur teknis yang cukup singkat kurang lebih bertahan selama enam bulan.

Kata kunci: nelayan neltri, pancing ulur, pemangkat, rumpon

1. PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Nelayan tangkap pancing ulur dengan armada berkapal mesin 3 GT di perairan laut Pemangkat, Kabupaten Sambas dalam waktu 5 (lima) tahun terakhir makin meningkat. Hal tersebut meningkatkan aktivitas perikanan tangkap pancing ulur di wilayah Perairan Laut Pemangkat sejauh 30 mil. Potensi perikanan tangkap di Perairan Kabupaten Sambas mencapai 23.250 ton per tahun. Potensi perikanan tangkap di Perairan Laut Pemangkat cukup besar, yang didukung dengan adanya Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) di Pemangkat yang berada di Kecamatan Pemangkat Kabupaten Sambas.

Rumpon dimanfaatkan sebagai alat bantu penangkapan oleh nelayan tangkap pancing ulur di Perairan Pemangkat. Untuk mencari keberadaan ikan, nelayan tangkap pancing ulur menggunakan rumpon organik yang dibuat oleh nelayan. Rumpon yang dipasang oleh nelayan bertujuan untuk terkonsentrasinya lokasi penangkapan, meminimalkan biaya penangkapan, dan meningkatkan hasil tangkapan. Efektivitas alat tangkap dapat meningkatkan hasil tangkapan sebesar 90,53% dengan menggunakan rumah ikan (Simbolon et al., 2011).

Rumpon yang dimiliki oleh nelayan di Perairan Laut Pemangkat dimiliki secara mandiri atau secara berkelompok. Setiap nelayan memiliki satu unit atau lebih rumpon Meningkatnya nelayan tangkap pancing ulur yang ada di Perairan Laut Pemangkat berpengaruh pada pemanfaatan jumlah unit rumah ikan. Hal tersebut tidak sebanding dengan jumlah nelayan yang menggunakannya. Sebagai gambaran dan perbandingan, di perairan Selatan Jawa yang lain (Perairan Pacitan), satu unit rumpon atau rumah ikan yang dimanfaatkan secara berkelompok oleh 4-5 unit alat tangkap pancing tonda (Nurani et al., 2014).

Kelompok nelayan tangkap pancing ulur merasa, jumlah nelayan tidak sebanding dengan

alat tangkap rumah ikan yang mereka miliki. Permasalahan tersebut telah dihadapi oleh kelompok nelayan NELTRI. Nelayan pancing ulur kelompok NELTRI merupakan nelayan yang masih baru. Dengan adanya pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen Politeknik Negeri Sambas, maka diharapkan nantinya mampu meningkatkan hasil tangkapan yang para nelayan. Rumpon yang digunakan umumnya berbahan organik. Rumpon berbahan dasar organik tersebut tidak bisa bertahan lama. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan setempat bahwa rumpon organik yang mereka gunakan pada umumnya hanya memiliki umur teknis yang cukup singkat, kurang lebih bertahan selama enam bulan.

Berdasarkan fakta di lapangan, dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, memberikan pelatihan kepada kelompok nelayan NELTRI, yaitu pembuatan dan pemasangan rumah ikan. Adapun pelatihan pembuatan rumah ikan dengan menggunakan bahan ban bekas yang mana umur teknis jauh lebih panjang. Rumpon ini akan membantu nelayan mengumpulkan ikan, sehingga ikan terkonsentrasi dan memudahkan nelayan tangkap pancing ulur (Sartibul & Iranawati, 2017). Sedangkan fungsi lain dari rumah ikan sebagai ekologis atau tempat bertelur, larva, *juvenile*, tumbuh dan berkembang biak (Sartibul et al., 2015). Adapun rumpon organik yang selama ini digunakan oleh kelompok nelayan di Perairan Pemangkat dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Rumpon Organik

1.2. Permasalahan Mitra

Berdasarkan fakta di lapangan rumpon organik yang dibuat selama ini tidak bisa bertahan lama, untuk mencari gerombolan ikan memerlukan biaya yang lebih besar.

1.3 Tujuan Kegiatan

Tujuan pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan pada nelayan tangkap pancing ulur di Pemangkat adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pelatihan pembuatan rumpon dengan berbahan ban bekas.
2. Memberikan pelatihan penggunaan GPS dan menentukan titik lokasi pemasangan rumah ikan di perairan laut Pemangkat.
3. Melakukan pemasangan rumpon di perairan laut Pemangkat.

1.4 Manfaat Kegiatan

Manfaat pelaksanaan kegiatan PKM pada kelompok nelayan NELTRI adalah adanya kemampuan para nelayan untuk membuat dan menentukan titik lokasi pemasangan rumpon. Selain itu, PKM ini dapat meningkatkan hasil tangkapan nelayan dan bisa mengurangi biaya operasional.

2. METODE

2.1 Persoalan Mitra

Berdasarkan dari hasil survei di lapangan, rumpon organik yang dibuat oleh nelayan di Pemangkat mempunyai kelemahan, yaitu daya tahan rumpon tidak bisa bertahan lama sehingga nelayan sering melakukan penggantian rumpon. Konsep yang ditawarkan dengan mitra pada kegiatan PKM, yaitu dengan memberikan pelatihan membuat rumpon dengan memanfaatkan ban bekas. Diharapkan dari kegiatan ini dapat menyelesaikan permasalahan yang selama ini dihadapi oleh mitra.

2.2 Justifikasi Pengusul Bersama Mitra

Penyelesaian permasalahan yang selama ini dihadapi oleh mitra, maka tim pengusul bersama mitra menentukan persoalan prioritas untuk diselesaikan selama pelaksanaan program, yaitu dengan memberikan pelatihan praktik langsung di lapangan.

2.3 Metode Menyelesaikan Persoalan

Metode yang dilakukan untuk menyelesaikan persoalan mitra dengan menggunakan metode langsung, ceramah dan praktik. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada nelayan tangkap pancing ulur di Perairan laut Pemangkat Kabupaten Sambas. Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan dimulai pada bulan Juni - November tahun 2023. Tahapan pelaksanaan meliputi survei ke kelompok nelayan, pemilihan lokasi tempat peletakan rumpon, pencatatan hasil tangkapan, monitoring dan evaluasi.

2.3.1 Pemilihan Lokasi Rumpon

Lokasi nelayan NELTRI di Desa Pemangkat Kota. Keberadaan nelayan NELTRI tidak jauh dari Pelabuhan Perikanan Nusantara Pemangkat (PPN), Kabupaten Sambas. Nelayan NELTRI merupakan nelayan tangkap pancing ulur. Survei lokasi dilakukan dengan mitra untuk menentukan titik lokasi pemasangan rumpon.

2.3.2. Membuat Rumpon

Lokasi produksi rumpon dilakukan di Desa Pemangkat Kota Kecamatan Pemangkat. Adapun peralatan yang digunakan untuk membuat rumpon, yaitu pisau gunting, pacul. Bahan yang digunakan adalah tali tambang dan tali plastic, semen, pasir, batu, besi/ beton, ban bekas. Proses perakitan dilakukan di atas kapal nelayan. Sedangkan untuk pemberat rumah ikan terbuat dari bahan semen beton, dengan berat 70 kg per buah. Pemasangan pemberat diletakkan pada tiap sisi dan diikat dengan menggunakan tali. Pada bagian dalam rumpon diberi daun kelapa.

2.3.3 Peletakan Rumpon

Sebelum peletakan rumpon dilakukan terlebih dahulu menentukan titik koordinat lokasi dengan menggunakan GPS. Setelah titik koordinat didapatkan kemudian dilakukan penenggelaman rumpon. Menurut Sundari (2019) pemanfaatan bantuan GPS oleh KUB nelayan di Jorong Psia Tiku Kabupaten Agam merasa sangat terbantu dengan adanya bantuan alat tangkap GPS sehingga dapat meningkatkan hasil tangkap nelayan setelah menggunakan alat bantu serta meningkatkan pendapatan nelayan yang merupakan pemberdayaan masyarakat nelayan.

2.3.4 Evaluasi Kegiatan

Evaluasi merupakan tahapan akhir dari kegiatan. Adapun tujuan dari evaluasi adalah untuk memastikan keberadaan rumpon yang telah dipasang. Evaluasi juga diperlukan untuk memastikan apakah rumpon sebagai pengumpul ikan dapat berjalan dengan baik. Proses evaluasi dilakukan di akhir kegiatan bersama mitra, dengan mengunjungi posisi pemasangan serta melakukan penangkapan.

2.4 Proses Kerja

1. Membuat komitmen dan kerja sama.

Membuat kerja sama antara tim pelaksanaan dengan mitra, pada Kelompok nelayan NELTRI di Pemangkat.

2. Sosialisasi Kegiatan

Sosialisasi dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang selama dihadapi oleh mitra. Sosialisasi melibatkan tim pelaksana kegiatan dan mitra. Dalam melakukan sosialisasi dilakukan diskusi membahas apa saja yang selama ini menjadi kendala maupun permasalahan nelayan pancing

ulur. Dengan dilakukan sosialisasi mencari jalan keluar yang harus dilakukan.

3. Pendampingan

Kegiatan pendampingan dilakukan kepada mitra kegiatan selama kegiatan pelatihan berlangsung. Dalam kegiatan PKM ini, mitra akan dilatih dan didampingi secara berkelanjutan.

4. Evaluasi

Evaluasi bertujuan untuk menilai tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan.

5. Penyusunan Laporan

Laporan pelaksanaan kegiatan berisi gambaran Ilmu Pengetahuan Teknologi Dan Seni (IPTEKS) yang ditransfer kepada mitra kegiatan, hasil kegiatan, foto kegiatan serta berbagai dokumen yang mendukung pelaksanaan kegiatan pelatihan.

2.5 Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program

Adapun partisipasi mitra dalam kegiatan adalah sebagai berikut :

1. Terlibat langsung dalam melakukan pembuatan rumah ikan
2. Bersama tim pelaksana melakukan pemasangan rumah ikan di lokasi perairan laut Pemangkat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Persiapan Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang diperlukan untuk pelatihan pembuatan rumpon di nelayan pemangkat, yaitu berupa ban bekas, tali tambang, semen, batu, pasir, besi dan tali rumbia. Alat dan bahan yang diperlukan untuk pembuatan rumah ikan dapat dilihat pada tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 1. Kebutuhan Alat dan Bahan yang digunakan dalam pembuatan rumpon

No.	Alat dan Bahan
1.	 Ban Bekas
2.	 Tali Tambang

No.	Alat dan Bahan
4.	 <p data-bbox="790 551 954 584">Tali Rumbia</p>
5.	 <p data-bbox="767 898 975 931">Pemberat Beton</p>
6.	 <p data-bbox="842 1245 903 1279">GPS</p>

3.2 Desain dan Membuat Rumpon

Proses pembuatan rumpon dilakukan di Desa Pemangkat Kota Kecamatan Pemangkat. Perakitan rumpon dilakukan di atas kapal nelayan dan dipasang di Perairan Laut Pemangkat. Rumpon yang dibuat berbeda dengan rumpon yang dipasang di perairan laut dangkal. Rumpon yang dibuat pada pengabdian kepada masyarakat ini adalah berupa rangkaian dari ban bekas tali tambang, tali rumbia, pemberat beton rangkaian daun kelapa. Adapun proses pembuatan rumpon dilakukan langsung di atas kapal nelayan. Hal ini bertujuan untuk memudahkan nelayan dalam proses pengangkutan dan pengantaran rumpon di lokasi pemasangan.

Pada gambar 2 di bawah pembuatan rumpon dilakukan langsung oleh mitra di atas kapal. Pembuatan rumpon langsung didampingi oleh ketua Tim dan anggota pengabdian pada masyarakat, bapak Saifullah, S.Pi. M.Si selaku ketua dan Bapak Heriyansah, SP, MMA selaku anggota tim kegiatan. Pelatihan pembuatan rumah ikan bersama mitra dilakukan pada tanggal 11 September tahun 2023, berlokasi di Pemangkat.

Tahapan yang dilakukan pembuatan rumpon adalah sebagai berikut:

a. Pembuatan beton

Pembuatan pemberat dibuat dari semen beton dengan berat 70 kg. Adapun bahan untuk pemberat menggunakan, berupa pasir, batu, semen dan pengait dari besi. Pemberat dibuat sebanyak 50 buah.

b. Perakitan rumpon

Rumpon dibuat dari rangka ban bekas, diikat menggunakan tali tambang. Panjang rangka rumpon kurang lebih 2,5 M dan Lebar 1,5 M, sedangkan tingginya 1,2 M.



Gambar 2. Rumpon Organik Desain rumpon untuk perairan Pemangkat

3.3 Penentuan Lokasi dan Pemasangan Rumpon

Menentukan lokasi pemasangan rumpon yang dilakukan di perairan laut Pemangkat dilakukan bersama dengan mitra. Sebelum melakukan pemasangan rumpon dilakukan terlebih dahulu penentuan lokasi. Menentukan lokasi rumpon dilakukan dengan menggunakan GPS. GPS digunakan untuk menentukan titik koordinat pemasangan. Hal ini bertujuan untuk memudahkan nelayan mendeteksi lokasi. Pemasangan rumpon yang dilakukan di perairan laut Pemangkat dengan kedalaman kurang 35 meter.

Proses pemasangan rumpon dilakukan pada tanggal 16 September 2023. Letak lokasi pemasangan di perairan laut Pemangkat. Rumpon terpasang sebanyak satu unit rumpon dilakukan bersama nelayan mitra dibantu 3 orang mahasiswa dari program studi Agribisnis Perikanan dan Kelautan. Adapun proses pemasangan rumpon dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini.



Gambar 3. Penentuan lokasi Pemasangan



Gambar 4. Posisi Rumpon



Gambar 5. Persiapan Pemasang Rumpon



Gambar 6. Penurunan Rumpon



Gambar 7. Menuju ke lokasi



Gambar 8. Proses Penenggelaman

3.4 Evaluasi

Evaluasi dan monitoring dilakukan pada tanggal 1 November 2023. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui keberadaan rumah ikan yang sudah dipasang serta melihat jenis ikan, yang menghuni rumah ikan. Monitoring dilakukan setelah dua bulan pemasangan dilakukan. Monitoring dilaksanakan untuk memastikan bahwa rumah ikan masih terletak pada posisi yang sama. Pada kegiatan evaluasi tersebut dilakukan bersama mitra. Monitoring dilakukan untuk mengetahui hasil tangkapan setelah menggunakan rumah ikan. Adapun jenis ikan hasil tangkapan yang ditangkap oleh nelayan pancing ulur, yaitu ikan Kakap Merah, Ikan Jenaha, Ikan Ekor Kuning, Ikan Seminyak, Ikan Kerapu. Kegiatan rutin yang memanfaatkan rumah ikan kepada kelompok nelayan Neltri. Adapun data jenis ikan hasil tangkapan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Tangkapan Jenis Ikan yang berada di rumah ikan (rumpon)

No	Nama Ikan	Tanggal	Gambar
		01/11/2023 (ekor)	
1	Kakap Merah (<i>Lutjanus campechanus</i>)	8	
2	Jenaha (<i>Lutjanus synagris</i>)	6	

No	Nama Ikan	Tanggal	Gambar
		01/11/2023	
		(ekor)	
3	Kakap ekor kuning (<i>Lutjanus vitta</i>)	8	
4	Kerapu (<i>Epinephelus suillus</i>)	4	
5	Seminyak (<i>Diagramma pictum</i>)	3	
Jumlah		29	

4. KESIMPULAN

Pemasangan rumah ikan telah berhasil dipasang 1 (satu) unit rumah ikan di perairan Pemangkat, Kabupaten Sambas. Mitra mampu menggunakan alat GPS dan *Fish Finder*. Mitra bisa menentukan titik kordinat dalam pemasangan rumah ikan.

REFERENSI

- Nurani, T. W., Wisudo, S. H., Wahyuningrum, P. I., & Arhatin, R. E. (2014). Model pengembangan rumpon sebagai alat bantu dalam pemanfaatan sumber daya ikan tuna secara berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 19(1), 57-65.
- Sartimbul, A., & Iranawati, F. (2017). Desain Dan Pemasangan Rumah Ikan Sebagai Alternatif Peningkatan Hasil Tangkapan Di Sendangbiru Kabupaten Malang. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 141-148. <https://doi.org/10.25047/j-dinamika.v2i2.570>
- Sartimbul, A., Iranawati, F., & Guntur. (2015). Sosialisasi Daerah Penangkapan Ikan Berbasis Kesesuaian Ekologi secara Horizontal dan Vertikal. Universitas Brawijaya, Malang.
- Simbolon, D., Jeujan, B., & Wiyono, E. S. (2011). Efektivitas pemanfaatan rumpon pada operasi penangkapan ikan di Perairan Kei Kecil, Maluku Tenggara. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 2(1), 19-28. <https://doi.org/10.29244/jmf.2.1.19-28>
- Sundari, A., & Eriyanti, F. (2019). Pemanfaatan Bantuan Global Positioning System (Gps) Oleh Kelompok Usaha Bersama (KUB) Nelayan Di Jorong Pasia Tiku Kabupaten Agam. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 1(3), 416-423.

DIVERSIFIKASI PRODUK BUAH RAMBUTAN UNTUK MENINGKATKAN NILAI TAMBAH DI DESA MEKAR JAYA KECAMATAN SAJAD

¹Junardi, ²Angga Tritisari, ³Andi Maryam

¹Politeknik Negeri Sambas, Jln. Raya Sejangkung

²Politeknik Negeri Sambas, Jln. Raya Sejangkung

³Politeknik Negeri Sambas, Jln. Raya Sejangkung

Email Korespondensi : arjunardi@gmail.com

ABSTRAK

Desa Mekar Jaya merupakan salah satu desa penghasil buah rambutan di kecamatan Sajad Kabupaten Sambas. Banyaknya hasil panen setiap tahunnya yang bisa mencapai 10.803 kw/tahun, perangkat Desa berinisiatif untuk menciptakan program-program yang berfokus pada peningkatan ekonomi melalui peningkatan nilai tambah. Karena sampai saat ini, hasil panen khususnya komoditas rambutan yang melimpah berakibat pada murahnya harga ketika panen raya, bahkan sampai terjadi pembiaran buah sampai berguguran di pohonnya. Oleh karena itu, untuk lebih memaksimalkan lagi hasil panen yang sekaligus memberikan nilai tambah pada produk masyarakat sangat mengharapkan adanya *upgrade* skill dan ilmu pengetahuan sehingga masyarakat dapat mengolah secara mandiri buah rambutan menjadi dodol, selai, keripik biji dan teh kulit dari rambutan.

Kata kunci : *rambutan, dodol, selai, keripik biji, teh kulit*

1. PENDAHULUAN

Buah rambutan adalah salah satu produk andalan lokal khususnya di Desa Mekar Jaya Kecamatan Sajad Kabupaten Sambas. Menurut data BPS menyatakan bahwa pada tahun 2019 Kecamatan Sajad adalah penghasil buah rambutan terbesardi Kabupaten Sambas yaitu berjumlah 10.803 kw/tahun (Sambas Dalam Angka, 2021). Khusus di Kecamatan Sajad itu sendiri, rambutan merupakan usaha perkebunan kedua setelah tanaman karet. Rambutan merupakan buah musiman yang ketika panen raya terjadi para petani tersebut keawalahan dalam memasarkannya. Menurut masyarakat setempat sewaktu musim itu nilai jual rambutan tersebut hanya Rp 2.000/ikat dengan berat sekitar 2,5 – 3,5 kg. Karena nilai jual rambutan itu sangat rendah, maka banyak pemilik rambutan itu yang mengeluh karena nilai jualnya tidak sebanding dengan jarak tempuh (transportasi), dan tenaga yang dikeluarkan. Harga jual buah rambutan sewaktu panen yang relatif rendah bahkan sampai tidak bisa dijual sama sekali ini mengakibatkan buah rambutan itu terbuang begitu saja. Hal ini senada dengan apa yang disampaikan oleh Irawati, dkk (2022) bahwa dengan banyaknya buah rambutan berakibat padarambutan tidak dapat terkonsumsi seluruhnya sehingga warga terkadang membiarkan rambutan dan bahkan sampai membusuk di pohonnya. Akhirnya banyak petani yang mempersilakan kepada siapa saja yang mau mengambil sendiri buah rambutan di pohonnya. Seandainya sudah tidak ada lagi yang mau mengambilnya maka rambutan dibiarkan saja melepas dipohonnya. Buah rambutan selama ini hanya dijual dalam keadaan segar, belum ada yang melakukan pengolahan agar dapat dipasarkan diluar musim panen. Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk melakukan pengolahan hasil panen raya rambutan tersebut agar dapat dipasarkan dan dikonsumsi dalam jangka waktu yang relatif lama. Upaya yang dapat dilakukan agar buah rambutan tersebut tetap dapat dikonsumsi dan padaakhirnya dapat meningkatkan nilai tambah bagi masyarakat di desa Mekar Jaya Kecamatan Sajad tersebut adalah dengan melakukan diversifikasi buah rambutan menjadi dodol buah rambutan, selai rambutan, keripik biji rambutan, dan teh kulit rambutan. Potensi yang dimiliki sangat dimungkinkan untuk dilakukan pengembangan diversifikasi olahan buah (Sribianti dkk, 2018). Selain potensi tersebut, buah rambutan juga memiliki banyak manfaat, terutama untuk

kesehatan. Manfaat kulit rambutan adalah yang secara tradisional digunakan sebagai obat disentri dan demam (Anggara dkk, 2019), karena mengandung senyawa tanin, alkaloid, saponin, flavonoid, dan triterpenoid yang mempunyai fungsi sebagai antibakteri (Apriliana dan Hawarina, 2016). Sedangkan bijinya digunakan untuk mengatasi kencing manis (Widyaningrum, 2011 dalam Rezekiah dan Fitriani, 2018).

Pengolahan dari buah rambutan tersebut disamping penjualan buah rambutan dalam bentuk segar juga dapat dijual dalam bentuk olahan produk tersebut. Dengan cara ini diharapkan kesejahteraan petani rambutan dapat ditingkatkan. Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini bertujuan untuk membina masyarakat di desa Mekar Jaya khususnya bagi ibu-ibu PKK atau KWT, ataupun Karang Taruna agar dapat mengolah buah rambutan baik dalam bentuk dodol buah rambutan, sirup rambutan, keripik biji rambutan, dan teh kulit rambutan serta pengemasan produk dalam upaya peningkatan perekonomian dan menambah penghasilan dalam meningkatkan nilai jual buah rambutan baik dalam bentuk segar maupun yang sudah diolahannya. Sehingga permasalahan dalam pemasaran rambutan segar yang selama ini selalu dialami pada waktu musimnya dapat diatasi atau paling tidak dapat diminimalkan dan juga dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang diversifikasi produk terutama buah rambutan.

Permasalahan yang dihadapi mitra adalah kurangnya pengetahuan dan *skill* dalam mengolah buah rambutan. Selama ini rambutan hanya dijual secara langsung tanpa ada tambahan nilai pada produk. *Output* diversifikasi olahan dari buah rambutan berupa dodol buah rambutan, selai rambutan, keripik biji rambutan, danteh kulit rambutan diharapkan mampu memberikan nilai tambah produk dan dapat meningkatkan kesejahteraan dan pendapatan masyarakat di Desa Mekar Jaya.

Pelaksanaan kegiatan PKM “Diversifikasi Produk Berbasis Buah Rambutan Dalam Upaya Meningkatkan Nilai Tambah Buah Rambutan” merupakan salah satu alternatif pemecahan permasalahan yang timbul di desa Mekar Jaya Kecamatan Sajad. Pendampingan masyarakat diharapkan mampu menambah *skill* dan pengetahuan guna melakukan diversifikasi berbasis buah rambutan dengan output olahan pangan berupa dodol rambutan, selai rambutan, keripik biji rambutan, dan teh kulit rambutan yang dapat dikonsumsi oleh segala kalangan umur. Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan ini adalah memberikan tambahan pengetahuan kepada masyarakat berupa sosialisasi, pelatihan, pendampingan serta diskusi. Tujuan dari kegiatan ini adalah :

- a. Mengenalkan kandungan dan manfaat buah rambutan bagi kesehatan.
- b. Mengenalkan berbagai macam jenis produk yang dapat dihasilkan dari buah rambutan.
- c. Memberikan keterampilan dalam mengolah buah rambutan.
- d. Memberikan keterampilan dalam melakukan *pachaging* (pengemasan) pada produk olahan rambutan.
- e. Pendampingan analisis kelayakan usaha produk olahan dari buah rambutan.
- f. Membuka peluang usaha produksi pengolahan dari buah rambutan.
- g. Mampu menumbuhkan jiwa kewirausahaan, meningkatkan pendapatan masyarakat.

2. METODE

1. Persoalan Prioritas Mitra

Masyarakat dan unsur Pemerintahan Desa di Desa Mekar Jaya yang sangat komit dengan peningkatan perekonomian masyarakat petani, sehingga komoditas pertanian yang terdapat di Desa Mekar Jaya akan diolah untuk di jual. Rambutan menjadi salah satu hasil panen yang terdapat di Desa Mekar Jaya dari dahulu sampai saat ini hanya di jual dalam bentuk segar, padahal dari buah rambutan bisa di dimanfaatkan untuk diolah menjadi berbagai macam produk olahan seperti dodol rambutan, selai rambutan, keripik biji rambutan, dan teh kulit rambutan. Hingga saat ini *skill* dan pengetahuan masyarakat tentang diversifikasi produk berbahan buah rambutan masih sangat kurang. Hal ini tentunya menjadi permasalahan besar, karena masyarakat dan unsur Pemerintahan Desa menginginkan mempunyai kemampuan untuk mengolah produk dari bahan baku andalan lokal.

Konsep yang akan diterapkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah dengan memberikan sosialisasi, diskusi, pendampingan dan pelatihan pengolahan dodol rambutan, selai rambutan, keripik

biji rambutan, dan teh kulit rambutan berbahan baku rambutan.

Tabel 1. Kegiatan, metode dan luaran yang disepakati

No.	Nama Kegiatan	Metode	Jumlah	Luaran
1	Sosialisasi, diskusi	Tutorial, Praktek	1	Peningkatan Pengetahuan dan <i>skill</i>
2	Pendampingan dan pelatihan	Tutorial, Praktek	1	Produk berupa dodol rambutan, selai rambutan, keripik bijirambutan, dan teh kulit rambutan

2. Justifikasi Pengusul Bersama Mitra

Berdasarkan data faktual di lapangan yaitu masyarakat desa Mekar Jaya, dengan konsep penyelesaian masalah mitra adalah pendampingan dan pelatihan untuk menghasilkan olahan pangan berbasis buah rambutan. Adapun pendampingan dan pelatihan yang diberikan adalah dalam bentuk tutorial atau penyampaian dan pembahasan materi yang sekaligus di ikuti dengan pelatihan pengolahan produk menjadi dodol, selai, keripik biji, dan teh kulit rambutan. Adapun hal-hal yang didiskusikan Bersama mitra seperti berikut:

a. Prosedur Kerja untuk Mendukung Realisasi Metode

- 1) Membuat komitmen dan kerjasama
- 2) Sosialisasi program
- 3) Pelatihan dan praktek

Pelatihan dilakukan dalam bentuk tutorial dan praktek ini di lakukan oleh tim pelaksana PKM seperti dosen dan mahasiswa yang diikutsertakan dalam kegiatan ini.

- 4) Pendampingan
- 5) Evaluasi dan monitoring

Setelah kegiatan PKM dilakukan, agar kemampuan masyarakat mengolah produk sesuai dengan apa yang telah diberikan maka akan dilakukan evaluasi dan monitoring untuk mengetahui kelemahan-kelemahan apa saja yang dialami oleh mitra ketika melakukan pengolahan secara mandiri dan dimonitor secara berkelanjutan baik secara tatap muka langsung maupun melalui jaringan seluler.

- 6) Penyusunan laporan

b. Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program

Dalam kegiatan ini partisipasi mitra adalah sebagai kelompok sasaran program dan sebagai peserta pelatihan pengolahan pangan berbasis buah rambutan.

c. Evaluasi Pelaksanaan Program

Setelah kegiatan ini berakhir diharapkan masyarakat Desa Mekar Jaya mampu memproduksi olahan pangan yang berbahan baku buah rambutan dan mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang diversifikasi produk olahan pangan berbasis buah rambutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan diikuti oleh warga Desa Mekar Jaya kecamatan Sajad. Warga yang mengikuti kegiatan ini adalah ibu-ibu PKK yang mempunyai kebun rambutan.

1. Koordinasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan koordinasi dilakukan berdasarkan prosedur birokrasi yang dilaksanakan oleh tim PKM Politeknik Negeri Sambas. Kegiatan ini dimulai dengan melakukan kunjungan ke kantor Desa Mekar Jaya untuk melakukan sosialisasi dan perizinan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.

Berikutnya dilakukan kembali koordinasi untuk proses pelaksanaan kegiatan. Adapun hasilnya berupa kesepakatan jadwal kegiatan, tempat kegiatan, agenda kegiatan dan peserta kegiatan.

2. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Sebelum melaksanakan kegiatan dilakukan tahapan persiapan yang berupa mempersiapkan bahan dan peralatan yang akan digunakan. Adapun bahan-bahan yang diperlukan dalam proses pembuatan dodol rambutan, selai rambutan, keripik biji rambutan dan teh kulit rambutan adalah buah rambutan, tepung ketan, tepung beras, gula pasir, santan, agar-agar bubuk, air, garam dapur, kapur sirih, kemiri, minyak goreng, dan bawang putih. Sedangkan alat-alat yg digunakan dalam proses pengolahan tersebut adalah pisau, panci, blender, pengaduk, kain saring/lap, corong, baskom, ember, wajan, talenan, serok, terpal/tikar plastik, gelas ukur/timbangan.

Adapun jenis kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan PKM ini adalah :

1) Dodol Rambutan

Sebelum pelaksanaan kegiatan proses, terlebih dahulu menyiapkan alat-alat yang diperlukan agar proses dapat berjalan dengan lancar. Alat-alat tersebut meliputi: pisau, blender, pengaduk, kain saring/lap, corong, baskom, ember, wajan, talenan, gelas ukur/timbangan, tabung gas, kompor gas, kertas/plastik kemasan dodol, labeling, tisu. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan dodol rambutan adalah daging buah rambutan, tepung ketan, tepung beras, gula pasir, santan, dan agar-agar bubuk atau jelly bubuk. Adapun prosedur kerjanya seperti berikut:

- a. Pengupasan kulit dan pemisahan biji; adapun tujuan dari proses tersebut adalah agar dalam proses penghalusan daging buah kulit dan biji tidak terikut atau tercampur karena dapat menimbulkan rasa sepat dan pahit pada produk akhir. Alat yang digunakan dalam proses ini adalah pisau, talenan, baskom, ember dan sebagainya disesuaikan dengan kebutuhan pelaku.
- b. Menghancurkan atau memblender daging buah rambutan dengan tambahan air secukupnya; proses penghancuran daging buah dilakukan dengan cara memblender menggunakan alat blender. Tujuannya adalah agar proses penggabungan dengan bahan-bahan lain dapat tercampur dengan maksimal dan merata. Sedangkan tujuan dari penambahan air secukupnya adalah untuk mempermudah kerja alat dalam proses penghancuran tadi.
- c. Kegiatan selanjutnya adalah memasak santan yang sudah ditambahkan dengan air dan gula yang telah ditimbang sebelumnya dicampur secara bersamaan dalam wajan. Proses pencampuran ini dilakukan dengan pemberian api kecil.
- d. Setelah santan dan gula, masukan tepung ketan dan tepung beras yang sebelumnya juga sudah diukur sesuai keperluan. Dalam tahapan ini juga diberikan dengan api kecil sambil diaduk-aduk sampai merata.
- e. Tahapan berikutnya adalah memasukkan daging buah rambutan yang telah diblender atau dihaluskan ke dalam wajan yang berisi campuran santan, gula, tepung ketan dan tepung beras. Proses pencampuran ini dilakukan dengan cara diaduk secara terus menerus agar semua bahan tercampur merata.
- f. Selanjutnya masukan agar-agar/jelly secukupnya sesuai dengan ukuran yang dikehendaki. Tujuannya adalah agar dodol tersebut mempunyai tekstur lembut, kenyal dan tidak mudah patah.
- g. Setelah semua bahan tercampur dalam wajan, dilakukan pengadukan secara terus menerus sampai merata, mengental dan kalis, selain itu, tujuan pengadukan tersebut juga agar pada dasar wajan tidak muncul kerak akibat panas api yang diberikan karena dapat menimbulkan rasa pahit dan penampakan yang hitam pada dodol. Setelah matang biarkan sampai dingin sebelum proses pengemasan dilakukan.

Adapun produk yang dihasilkan dalam bentuk dodol seperti pada gambar 1. berikut.



Gambar 1. Dodol rambutan

2) Selai Rambutan

Dalam pembuatan selai rambutan, alat-alat yang digunakan seperti pisau, blender, pengaduk, panci, kain saring/lap, corong, baskom, ember, wajan, talenan, gelas ukur/timbangan, tabung gas, kompor gas, botol kemasan selai, labeling, tisu. Sedangkan bahan-bahan yang diperlukan adalah daging rambutan, gula pasir, dan air. Adapun prosedur kerja yang diterapkan dalam proses ini adalah:

- Mengupas buah rambutan untuk memisahkan kulit dan biji. Kemudian ambil dagingnya.
- Menghancurkan daging buah tersebut dengan blender dengan menambahkan air secukupnya sampai hancur.
- Memasukan kedalam wajan buah rambutan yang sudah diblender.
- Memasak daging buah tersebut dengan menambahkan gula pasir yang sudah ditimbang sambil diaduk secara terus-menerus sampai mengental.
- Setelah tingkat kekentalan sudah sesuai dengan yang diinginkan diangkat dan didinginkan, kemudian masukkan dalam botol selai yang sudah disiapkan dan ditutup dengan rapat supaya tidak teroksidasi dengan udara luar yang dapat menyebabkan mudahnya tumbuh jamur yang tidak diinginkan.

Adapun produk yang dihasilkan dalam bentuk selai seperti pada gambar 2. berikut.



Gambar 2. Selai rambutan

3) Keripik Biji Rambutan

Alat yang diperlukan dalam proses pembuatan keripik biji rambutan adalah pisau, pengaduk, serok, kain saring/lap, corong, baskom, ember, wajan, talenan, gelas ukur/timbangan, tabung gas, kompor gas, siller, plastik kemasan keripik, labeling, tisu. Sedangkan bahan yang diperlukan adalah biji rambutan, kapur sirih, kemiri utuk, dan air. Adapun prosedur kerja yang digunakan adalah:

- a. Pengupasan buah rambutan untuk memisahkan antara kulit, daging dan bijinya.
 - b. Lalu ambil bijinya dan lakukan pencucian biji tersebut.
 - c. Setelah dicuci, langkah berikutnya adalah melakukan perendaman pada biji menggunakan baskom atau ember yang berisi air sesuai ukuran yang ditetapkan.
 - d. Tahapan berikutnya adalah menambahkan kemiri yang telah dihaluskan dan kapur sirih sesuai dengan berat masing-masing kedalam ember atau baskom yang sudah berisi biji dan air tersebut. Lalu lakukan pengadukan agar kapur sirih dan kemiri tercampur secara merata.
 - e. Selanjutnya lakukan perendaman selama 2 - 4 hari.
 - f. Setelah dilakukan perendaman, lalu cucilah biji tersebut dan tiriskan.
 - g. Tahapan selanjutnya adalah menyangrai biji untuk mempermudah pengulitan atau pemisahan biji dari kulit.
 - h. Setelah terpisah antara biji dan kulit, lalu lakukan pengirisan/pemotongan sesuai dengan tingkat ketebalan yang diinginkan.
 - i. Lakukan penggorengan pada irisan biji tersebut dalam wajan yang sudah berisi minyak goreng.
 - j. Dinginkanlah terlebih dahulu hasil penggorengan tersebut sebelum diberi penyedap rasa yang sesuai dengan keinginan masing-masing dan dikemas.
- Adapun produk yang dihasilkan dalam bentuk keripik biji rambutan seperti pada gambar 3. berikut.



Gambar 3. Keripik biji rambutan

4) Teh Kulit Rambutan

Dalam pembuatan teh kulit rambutan memerlukan alat-alat seperti pisau, pengaduk, corong, terpal/tikar plastik, baskom, talenan, gelas ukur/timbangan, tabung gas, kompor gas, siller, kemasan teh, labeling, tisu dengan bahan utama yang diperlukan adalah kulit rambutan. Adapun prosedur kerjanya seperti berikut:

- a. Memisahkan kulit, biji, dan daging buah rambutan dan ambil kulitnya.
 - b. Mencuci kulit buah rambutan dengan air sampai sampai bersih.
 - c. Tahapan berikutnya adalah melakukan pemotongan rambut pada kulit dan pemotongan atau pengirisan ataupun dicincang sampai halus.
 - d. Selanjutnya adalah melakukan penjemuran hasil pemotongan tersebut sampai kering selama 2 - 4 hari.
 - e. Setelah dijemur, lalu lakukan pemanasan dengan oven selama 5-10 menit dengan tujuan untuk menghilangkan bakteri-bakteri yang mungkin masih ada pada hasil jemuran tersebut.
 - f. Setelah dioven, lalu lakukan pendinginan sampai dingin sebelum dilakukan pengemasan.
- Adapun produk yang dihasilkan dalam bentuk teh kulit rambutan seperti pada gambar 4. berikut.



Gambar 4. Teh kulit rambutan

4. KESIMPULAN

Melalui pelatihan pembuatan produk dodol, selai keripik biji dan teh kulit, mitra diharapkan dapat menciptakan dan mengembangkan usaha yang lebih baik yang pada akhirnya akan dapat memanfaatkan hasil perkebunan dengan lebih maksimal, menambah sumber pendapatan dan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat. Ucapan terimakasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPPM) Politeknik Negeri Sambas yang telah mendanai program ini melalui Hibah Dipa Poltesa tahun 2023.

REFERENSI

- Anggara, D., Harianja, MS., Musfitasari, A., Marselinha, M., Wahyudianto, FXA., dan Fernandes, A. 2019. Potensi Limbah Kulit Rambutan (*Nephelium lappaceum*) Sebagai Minuman Seduhan Herbal. Jurnal Agroteknologi Vol. 13 No. 02 (2019)
- Apriliana, E dan Hawarina, V. 2016. Kandungan Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) sebagai Antibakteri terhadap *E. coli* Penyebab Diare. Jurnal Majority, Volume 5 Nomor 2. April 2016. Halaman 126
- BPS. 2021. Sambas Dalam Angka 2021.
- Irawati, DY., Suryawati, N., Bellanov, A., dan Pical, AJ. 2022. Olahan Rambutan Untuk meningkatkan Kesejahteraan Keluarga di Desa Bilaporah, Kabupaten Bangkan, Madura. Jurnal Vol 7, No 3 (2022). Jurnal Akses Pengabdian Indonesia.
- Rezekiah, AA., dan Fitriani, A. 2018. Diversifikasi Produk Olahan Buah Rambutan Sebagai Upaya Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Pedesaan Hutan di Desa Kolam Kiri. Jurnal Hutan Tropis, Volume 6 No. 3. November 2018.
- Sribianti, I., Satrianti, S., Muhsin, MA. 2018. Pengembangan Diversifikasi Olahan Buah di Desa Bonto Bangun Kabupaten Bulukumba Menuju Kampung Agro Industri. Jurnal Vol 1, No 2 (2018). Edupreneur : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Kewirausahaan.

PEMBUATAN *COOKIES* DENGAN MEMANFAATKAN BUAH NANAS (ANANAS COMOSUS) SEBAGAI OLEH – OLEH WISATA DESA SEBUBUS KECAMATAN PALOH

¹Uray Dian Novita, ²Nur Istiqamah, ³Nur Astri Fatihah
¹Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung Sambas
²Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung Sambas
³Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung Sambas

Email Korespondensi: diannovi_281182@yahoo.com

ABSTRAK

Nanas adalah salah satu komoditi yang cukup banyak hasilnya di Kabupaten Sambas. Namun untuk pengolahan lebih lanjut belum banyak yang melakukan. Desa Sebus sebagai salah satu desa yang merupakan destinasi wisata Kabupaten Sambas sampai sekarang belum memiliki oleh-oleh untuk wisatawan yang mendatangi desa tersebut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan menargetkan ibu-ibu PKK di Desa Sebus untuk memanfaatkan nanas menjadi cookies yang bisa dijadikan sebagai oleh-oleh. yang dilakukan adalah dengan memberikan pelatihan dan praktek langsung membuat cookies (nastar), sampai dengan dikemas kedalam toples yang sudah dilabeli sehingga siap dijual. Perbedaan akhir dari cookies yang dibuat disini dengan yang sudah pernah dibuat oleh peserta adalah tekstur cookies yang lebih renyah dan lumer dimulut. Kegiatan ini mendapat respon yang baik dari peserta yang mengikuti kegiatan ini.

Kata kunci: Cookies, Nanas, oleh-oleh, Sebus

1. PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Nanas adalah salah satu komoditi tanaman hortikultura yang banyak tumbuh subur di Kabupaten Sambas. Rasanya yang segar dan cocok untuk diolah dalam berbagai olahan menjadikannya sebagai salah satu buah yang memiliki banyak penggemar. Selain itu kandungan gizi yang cukup baik dimilikinya membuat nanas bermanfaat bagi manusia. Banyaknya hasil buah nanas tidak diimbangi dengan pengolahan lebih lanjut. Padahal daya simpan dari buah itu sendiri tidak bisa lama. Sehingga perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut misalnya dengan membuat keripik, dodol, selai, cookies dan lain – lain.

Desa Sebus memiliki luas wilayah 438,55 km² dengan jumlah penduduk tercatat pada tahun 2020 sebanyak 9.598 penduduk dengan jumlah KK sebanyak 2813. Terletak di Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas dengan jarak kurang lebih 1km dari pusat pemerintahan kecamatan dan kurang lebih 100 km dari pusat pemerintahan kabupaten. Desa Sebus merupakan salah satu desa dengan terdiri dari beberapa suku dan etnis, yang paling dominan di dalam Desa Sebus adalah Melayu Sambas. Sebagian besar penduduk Desa Sebus bekerja nelayan dan sebagiannya lagi bekerja sebagai petani/pekebun, salah satunya adalah petani nanas. Pendidikan di Desa Sebus bisa di bilang sangat meningkat dengan adanya sumber daya manusia yang tinggi dengan dukungan majunya teknologi.

Sebus Memiliki Aset wisata seperti Pantai, Air Terjun, Hutan Mangrove serta biota yang beragam salah satunya biota langka terancam punah Penyu dan Bekantan. Desa Sebus memiliki Wilayah Pantai Pendaratan Penyu Terpanjang Di Indonesia yaitu 63 KM ,yang berhadapan Langsung dengan laut cina Selatan. Desa ini terdiri dari 11 (sebelas) dusun yakni Dusun Sebuluh, Dusun Serumpun, Dusun Melati, Dusun Setingga Asin, Dusun Setingga, Dusun Jeruju, Dusun Jeruju Utara, Dusun Merbau, Dusun Cermat, Dusun Sungai Dungun, Dusun Sungai Tengah.

Dengan dijadikannya Desa Sebus sebagai desa wisata, memberikan celah kepada

warganya untuk mendapatkan pendapatan lebih misalnya dengan menjual oleh – oleh kepada wisatawan. Salah satu oleh – oleh yang biasa digemari oleh para wisatawan adalah makanan ringan, cookies, dan lain sebagainya. Dengan memanfaatkan buah nanas yang cukup banyak jumlahnya tapi dengan olahan lebih lanjut dan dikemas dengan sedemikian rupa sehingga akan menarik wisatawan untuk membelinya.

PKK di Desa Sebus adalah salah satu perkumpulan yang cukup aktif. Beberapa diantara mereka ada yang berjualan cemilan, cookies dan lain sebagainya. Tapi hal itu belum cukup memadai karena belum dikenal karena belum dikemas secara baik. Maka dengan adanya PKM ini diharapkan selain bisa membuat cookies tapi juga dikemas dengan baik sehingga bisa menjadikannya sebagai oleh – oleh kepada wisatawan yang datang berkunjung.

1.2. Permasalahan Mitra

Berangkat dari beberapa persoalan dan fakta dilapangan belum adanya produk yang bisa menjadi oleh – oleh wisata, dengan memanfaatkan buah nanas yang cukup banyak, tapi belum diolah dan dikemas dengan baik sehingga permasalahan mitra ini bisa diatasi.

1.3 Tujuan Kegiatan

Tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat olahan cookies dengan memanfaatkan buah nanas
2. Memberikan pelatihan cara mengemas produk sehingga menarik dan bisa dijadikan sebagai oleh - oleh.

2. METODE

Pelaksanaan kegiatan akan dilakukan dalam beberapa tahapan yang nantinya sampai kegiatan ini selesai dilaksanakan dimasyarakat. Metode pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

1. Melakukan koordinasi dengan mitra. Hal ini penting dilakukan setelah sebelumnya kita tahu tentang masalah yang ada dilapangan. Koordinasi dilakukan untuk menentukan kegiatan apalagi yang akan dilakukan setelah pertemuan awal. Kemudian menentukan waktu pelaksanaan semua kegiatan tersebut.
2. Melakukan penyuluhan tentang desa wisata yang ada dengan memanfaatkan semua sumber daya yang ada sehingga pada akhirnya mereka tahu bahwa hal baik yang akan mereka dapatkan adalah pendapatan yang untuk perekonomian mereka.
3. Melakukan proses awal pengolahan nanas yaitu membuat selai dan lain sebagainya. Pada prinsipnya mereka tahu bagaimana cara membuat selai tapi diharapkan yang akan diberikan kepada mereka adalah selai yang benar – benar baik dan memiliki daya simpan tinggi pula.
4. Hal selanjutnya adalah membuat olahan cookies dengan selai yang sudah ada. Selain itu juga akan ada tambahan beberapa cookies lainnya,
5. Kemudian mendesain kemasan agar tampilan dari luar menarik sehingga menimbulkan minat wisatawan untuk membelinya.
6. Mengemas produk sedemikian rupa sehingga sangat – sangat menarik untuk dilihat.
7. Menghitung harga pokok penjualan yang akan menjadi dasar harga penjualan produk yang diharapkan nantinya ramah dikantong wisatawan tapi juga menguntungkan mereka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada bulan September di Laboratorium Perikanan Politeknik Negeri Sambas yang diikuti oleh Ibu – ibu PKK Desa Sebus. Peserta senang mengikuti kegiatan pelatihan ini. Kegiatan pelatihan ini dilakukan dengan tahapan pembuatan selai nanas, pembuatan cookies dan pengemasan cookiesnya.

Pada pembuatan selai nanas, bahan yang dipelukan adalah buah nanas yang masih segar dan dalam kondisi matang dan penambahan gula pasir. Dimasak hingga kandungan air nya menyusut dan memiliki daya simpan yang cukup lama. Selai nanas dibuat tanpa bahan tambahan lainnya selain gula. Hal ini dilakukan agar rasa dari selai itu tetap original. Pembuatan selai ini dilakukan beberapa

hari sebelum pembuatan cookies. Karena penggunaan selai itu sendiri dalam kondisi yang dingin agar tidak merusak adonan dari cookies itu sendiri.



Gambar 1. Pembuatan selai nanas

Tahapan selanjutnya adalah pembuatan cookies. Bahan – bahan yang diperlukan adalah tepung terigu, tepung maizena, gula tepung, telur, mentega dan susu. Penggunaan tepung maizena agar tekstur dari cookies menjadi renyah dan lumer dimulut. Bahan – bahan tersebut terutama mentega dan gula dimixer sebentar agar tercampur sempurna dan kemudian ditambah dengan bahan – bahan lainnya tanpa dikocok dengan mixer. Setelah tercampur adonan tersebut dibentuk sesuai dengan keinginan. Disini adonan dibentuk bulatan – bulatan kecil dan memiliki ukuran yang sama. Adonan kemudian diisi dengan selai nanas yang telah dibuat sebelumnya dan kemudian dipanggang setengah matang, dioles telur dan mentega serta ditaburi keju.ntik. Alasan mengapa pengolesan dilakukan pada kondisi setengah matang adalah agar hasil akhir dari cookies tidak merekah sehingga ketika dikemas bentuknya rapi. Kemudian lanjut dipanggang lagi sampai matang sempurna berwarna kuning kecokelatan. Setelah cookies dingin dan siap dikemas maka lanjut disusun dalam toples yang sudah diberi label. Cookies siap dipasarkan. Harga cookies menyesuaikan dengan biaya yang dikeluarkan untuk membuat satu toples.



Gambar 2. Proses Pembuatan adonan cookies



Gambar 3. Proses pengisian selai kedalam adonan dan membentuk adonan



Gambar 4. Cookies yang siap dipanggang



Gambar 5. Foto bersama dengan peserta

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat pembuatan cookies dengan memanfaatkan buah nanas telah dilakukan. Proses pembuatan cookies mulai dari pembuatan selai nanas sampai dengan cookies jadi siap kemas. Proses pengabdian selanjutnya adalah proses pengemasan cookies. Kegiatan ini dilakukan dengan membuat kemasan yang sudah dilabeli dengan stiker sehingga menarik dan siap untuk dijual.

REFERENSI

- BPS Kabupaten Sambas, 2021, Kecamatan Sambas Dalam Angka 2021.
- Ekawati, Sondang Sylvia Manurung, Ellyta dan Donna Youlla. (2019). Diversifikasi Pengolahan Buah Nenas Desa Galang Dalam Meningkatkan Pendapatan Petani Nenas. *Jurnal Al-Ikhlas*. Volume 5 Nomor 1, Oktober 2019, hal. 25-35. ISSN : 2461- 0992. Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Panca Bhakti.
- Helilusiatiningsih, N., Astoko, E. P., Winahyu, N., Arief, R., & Irawati, T. (2022). Pemberdayaan UMKM Dan Mentoring Teknologi Produk Olahan Nanas Di Desa Babadan Kecamatan Ngancar Kabupaten Kediri. *Jurnal Abdiraja*, 5 (1), 24–31
- Wiguna, Meilda., Hardi, Dasrol, Sem Paulus Silalahi 1, Mudrika Alamsyah Hasan, Astrid Faradisty, Isma Mulyani. (2020). Pemanfaatan potensi lokal buah Nanas untuk meningkatkan perekonomian keluarga di Kecamatan Bangko Pusako Kabupaten Rokan Hilir. Artikel. Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat, Pekanbaru, 2020-11-19. Unri Conference Series: Community Engagement. Volume 2, hal. 471-477. ISSN 2685-9017. Universitas Riau.
- Winahyu, N. (2022). Perencanaan Bisnis Produk Olahan Berbasis Komoditas Nanas Di Kabupaten Kediri. 19 (1), 65–76.

PENINGKATAN KEMAMPUAN GURU BAHASA INGGRIS PADA DESAIN PRESENTASI MATERI SEBAGAI PENDUKUNG MEDIA PEMBELAJARAN

¹Milda Surgani Firdania, ²Narti Prihartini, ³Maya Marselia

¹²³Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung

Email korespondensi: mildasurganif@gmail.com

ABSTRAK

Guru mata pelajaran perlu mengembangkan kemampuannya dalam teknologi agar terus memperbaharui metode pengajarnya, terutama dalam membuat media pembelajaran. Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Bahasa Inggris SMA yang berada di Kabupaten Sambas, Provinsi Kalimantan Barat, dalam hal ini juga memerlukan pengembangan kemampuan menggunakan perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran yang atraktif. Selama ini media pembelajaran berbasis teknologi digital yang digunakan untuk presentasi guru MGMP Bahasa Inggris di Sambas saat mengajar di kelas adalah *slide* Power Point, hal ini dikarenakan keterbatasan guru dalam penguasaan perangkat lunak untuk membuat desain presentasi. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah memberdayakan guru-guru yang tergabung dalam MGMP Bahasa Inggris di Sambas melalui peningkatan kompetensi pembuatan desain media pembelajaran atraktif menggunakan Canva. Canva merupakan perangkat lunak atau aplikasi yang sangat mendukung pembuatan media pembelajaran dengan berbagai macam template dan fitur yang lengkap. Berdasarkan permasalahan guru-guru tersebut, dibutuhkan edukasi yang sistematis untuk dapat membuat media pembelajaran atraktif dan praktis sehingga dapat diimplementasikan oleh guru-guru dalam kegiatan belajar mengajar. Temuan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah guru-guru yang terlibat mendapatkan pengetahuan baru untuk membuat desain presentasi media pembelajaran melalui Canva. Dari hasil survei yang telah dilakukan, sebanyak 84,2% dari 19 guru yang mengisi survei tersebut sangat setuju tertarik untuk membuat desain presentasi materi sebagai pendukung media pembelajaran di kelas menggunakan aplikasi Canva. Kesimpulannya, kegiatan ini berdampak positif bagi guru-guru dalam meningkatkan kemampuannya menggunakan teknologi, terutama teknologi di dunia desain.

Kata kunci: atraktif, Canva, guru, media pembelajaran, teknologi

1. PENDAHULUAN

Kegiatan belajar yang efektif dan menyenangkan menjadi bagian dari penyelenggaraan pendidikan yang berkualitas di sekolah. Pendidikan yang berkualitas menjadi jalan lahirnya sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu tolak ukurnya adalah bagaimana pendidikan dilaksanakan secara komprehensif dan berkesinambungan pada segala aspek kehidupan (Rahmatullah & Inanna, 2017). Demi mewujudkan sumber daya manusia yang bermoral dan bermartabat maka pendidikan berperan penting (Nasrullah et al., 2018). Oleh karena itu, diperlukan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi serta strategi pembelajaran untuk digunakan di dalam kelas (Ramli et al., 2018). Sehingga, pembelajaran berkualitas dimulai dari pendidik (guru) yang berkualitas. Apabila guru bertambah baik dari hari ke hari, maka pendidikan juga akan bertambah baik dan semakin berkualitas (Fatmawati et al., 2018).

Guru mata pelajaran juga perlu mengembangkan kemampuannya dalam teknologi agar terus memperbaharui metode pengajarnya, terutama dalam membuat media pembelajaran. MGMP atau

Musyawarah Guru Mata Pelajaran adalah sebuah komunitas yang memfasilitasi berkumpulnya guru mata pelajaran yang sama untuk mengembangkan profesionalitas kerja.

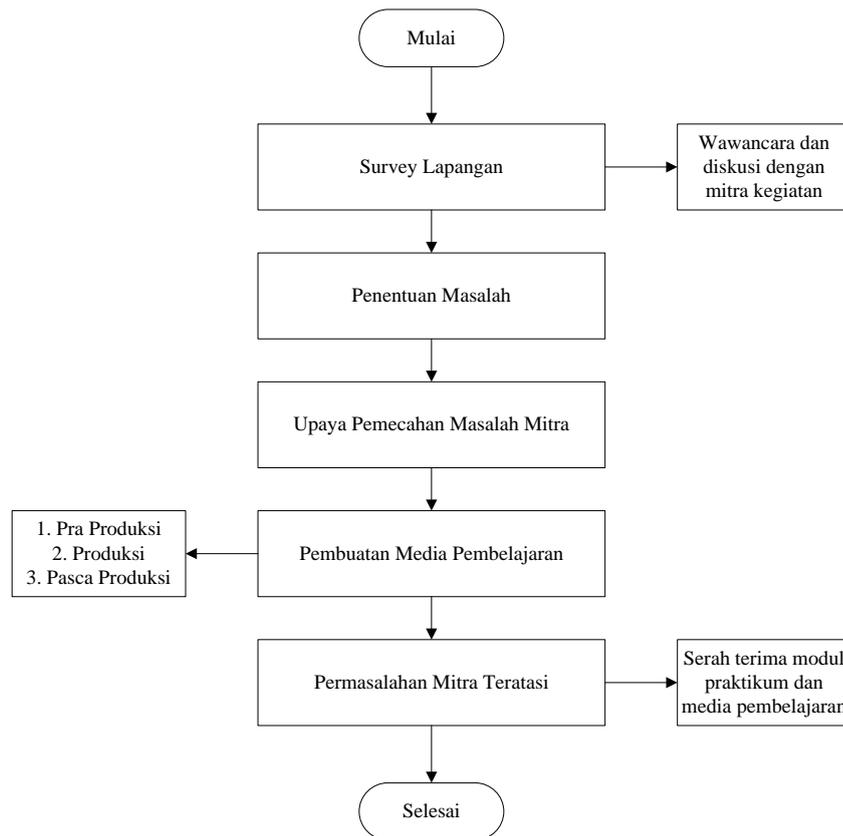
MGMP Bahasa Inggris SMA yang berada di Kabupaten Sambas, Provinsi Kalimantan Barat, dalam hal ini juga memerlukan pengembangan kemampuan menggunakan perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran yang atraktif. Selama ini media pembelajaran berbasis teknologi digital yang digunakan untuk presentasi guru MGMP Bahasa Inggris di Sambas saat mengajar di kelas adalah slide PowerPoint, hal ini dikarenakan keterbatasan guru dalam penguasaan perangkat lunak untuk membuat presentasi.

Suatu media pembelajaran yang dapat menjadikan proses pembelajaran di sekolah sebagai kegiatan yang dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dan dapat meningkatkan kreativitas guru pada pembuatan media yang menarik serta tidak membutuhkan waktu yang lama dalam mendesain media pembelajaran adalah hal yang diperlukan pada kegiatan pembelajaran. Dikarenakan media sebagai alat dalam menyalurkan informasi pembelajaran (Arsyad, 2005). Perangkat lunak atau aplikasi yang saat ini sedang populer digunakan untuk membuat media pembelajaran adalah aplikasi Canva. Guru-guru yang tergabung dalam forum MGMP Bahasa Inggris di Sambas belum mengetahui cara penggunaan Canva dalam membuat media pembelajaran, sehingga perlu upaya edukasi dalam menambah kemampuan guru-guru tersebut membuat media pembelajaran memanfaatkan Canva.

Canva merupakan aplikasi untuk membuat desain yang menyediakan bermacam *template* seperti *template* untuk membuat desain poster, *banner*, spanduk, brosur, grafik, sertifikat, info grafis, undangan, logo, label, *wallpaper*, sampul buku, presentasi, dan berbagai macam desain untuk kebutuhan promosi digital atau media sosial. Jenis-jenis *template* presentasi yang terdapat di Canva yaitu presentasi kreatif, pendidikan, sederhana, bisnis, pemasaran, penjualan, arsitektur, periklanan, dan teknologi. Pada jenis presentasi pendidikan, tersedia beragam jenis desain. Saat mendesain, guru cukup memasukan teks, gambar, dan memilih jenis desain grafis, *template* serta nomor halaman yang telah disediakan sesuai dengan yang diinginkan (Tanjung et al., 2019). Penggunaan media pembelajaran Canva dapat membantu dan menyingkat waktu guru dalam membuat desain media pembelajaran serta mempermudah guru dalam menjelaskan materi pembelajaran. Media pembelajaran yang sudah dibuat menggunakan Canva juga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran dikarenakan media ini dapat menampilkan teks, video, animasi, audio, gambar, grafik dan sebagainya sesuai dengan tampilan yang diinginkan dan dapat membuat peserta didik untuk fokus memperhatikan pelajaran karena tampilannya yang menarik (Sudrajad, 2007).

2. METODE

Metode pelaksanaan yang disetujui dalam upaya menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh mitra dapat dilihat dalam Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Flowchart Kegiatan

2.1 Survey Lapangan

Survey lapangan dilakukan oleh tim pelaksana kegiatan terhadap permasalahan dan kebutuhan guru-guru di MGMP Bahasa Inggris SMA Kabupaten Sambas. Pada kegiatan survey lapangan ini, dilakukan pengamatan terhadap kegiatan proses belajar mengajar guru.

2.2 Penentuan Masalah

Hasil dari survey lapangan selanjutnya yaitu membahas permasalahan prioritas yang harus diselesaikan. Berdasarkan diskusi dengan mitra, disimpulkan permasalahan mitra yang diupayakan untuk diselesaikan adalah kesulitan dalam membuat media pembelajaran yang menarik dan atraktif, terutama dalam mempresentasikan materi pelajaran agar mudah dipahami oleh siswa.

2.3 Upaya Pemecahan Masalah

Prioritas pemecahan masalah mitra didiskusikan lebih lanjut oleh tim pelaksana kegiatan untuk mendapatkan solusi yang sesuai. Solusi yang ditawarkan terhadap permasalahan yang dihadapi mitra yaitu membuat kegiatan pemberdayaan guru melalui peningkatan kompetensi pembuatan media pembelajaran atraktif menggunakan *software* Canva.

2.4 Pembuatan Media Pembelajaran

Pembuatan media pembelajaran menggunakan *software* Canva sebagai media presentasi guru dilakukan dalam tiga tahapan. Tahapan pertama yaitu tahapan pra produksi, pada tahapan ini tim pelaksana kegiatan dan mitra mengumpulkan materi dan aset media pembelajaran. Tahapan kedua yaitu tahap produksi, pada tahapan ini seluruh aset yang telah dikumpulkan akan disusun sesuai urutan materi menggunakan *software* Canva. Tahapan ketiga yaitu pasca produksi, pada tahapan ini media pembelajaran yang sudah diproduksi diselesaikan melalui proses rendering agar

hasilnya bisa langsung diputar dan ditonton, serta dibagikan untuk presentasi saat kegiatan proses belajar mengajar di kelas.

2.5 Permasalahan Mitra Teratasi

Setelah menyelesaikan pembuatan media pembelajaran yang akan digunakan oleh guru-guru untuk belajar desain menggunakan Canva, selanjutnya adalah serah terima modul praktikum sebagai salah satu media pembelajaran di kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil dari rangkaian kegiatan yang dilakukan, mulai dari tahap persiapan kegiatan hingga ke pelaksanaan kegiatan edukasi yang berlokasi di salah satu sekolah yang ada di Kabupaten Sambas, yaitu SMAN 1 Sambas.

3.1 Persiapan Kegiatan

Persiapan kegiatan dilakukan dengan berkoordinasi antara tim pengabdian dengan mitra mengenai permasalahannya dan solusi yang disepakati untuk menyelesaikan masalahnya. Ketua tim pengabdian melakukan koordinasi dengan Ketua MGMP Bahasa Inggris SMA Kabupaten Sambas. Berdasarkan kesepakatan, mitra setuju untuk mengikuti kegiatan peningkatan kemampuan guru bahasa inggris pada desain presentasi materi sebagai pendukung media pembelajaran.

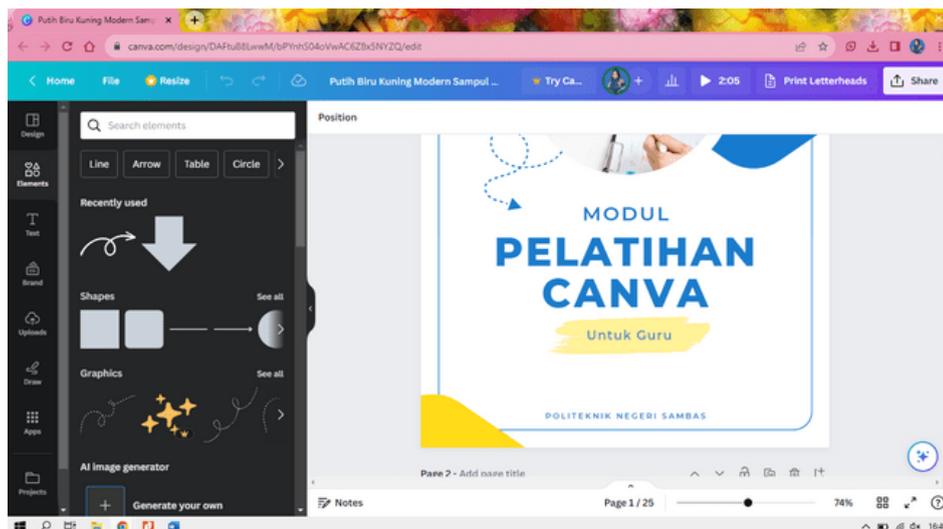
Selanjutnya, tim pengabdian melakukan persiapan kegiatan edukasi desain media pembelajaran untuk guru. Persiapan dilakukan di SMAN 1 Sambas yang akan menjadi tempat Kegiatan Edukasi Desain Media Pembelajaran untuk Guru. Persiapan dan koordinasi kegiatan berlangsung dengan lancar, tim pengabdian diterima dengan ramah dan hangat oleh perwakilan sekolah.



Gambar 2. Koordinasi dengan Mitra PKM

3.2 Pembuatan Modul Pelatihan Canva untuk Guru

Kegiatan peningkatan kemampuan guru bahasa inggris pada desain presentasi materi sebagai pendukung media pembelajaran memerlukan modul praktikum yang dapat digunakan oleh guru-guru agar mempermudah proses pemahaman saat praktikum berlangsung. Pembuatan modul ini juga didesain menggunakan aplikasi Canva.



Gambar 3. Tangkapan Layar dari Desain Modul

3.3 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dalam 2 bagian, bagian pertama adalah kegiatan Peningkatan Kemampuan Guru Bahasa Inggris Pada Desain Presentasi Materi Sebagai Pendukung Media Pembelajaran. Bagian kedua adalah kegiatan evaluasi media pembelajaran guru di sekolah yang sudah didesain menggunakan aplikasi Canva.

Kegiatan Edukasi Desain Media Pembelajaran untuk Guru berjalan dengan lancar. Kegiatan ini dihadiri oleh ketua dan anggota MGMP Bahasa Inggris SMA Kabupaten Sambas berjumlah 20 orang, dihadiri juga oleh seluruh tim pengabdian dan reporter dari surat kabar KIM Pojok Kata.



Gambar 4. Foto Bersama Sebelum Memulai Kegiatan Bagian Pertama

Kegiatan pengabdian bagian pertama berlangsung pada hari Sabtu tanggal 23 September 2023, jam 08.00-12.00 WIB. Kegiatan dimulai dengan kata sambutan dari Ketua MGMP Bahasa Inggris SMA Kabupaten Sambas yaitu Bapak Baharuddin, S.Pd. Kemudian dilanjutkan kata sambutan dari Ketua Tim Pengabdian dari Politeknik Negeri Sambas. Berikutnya adalah pemaparan dari perwakilan Guru Penggerak yaitu Ibu Yauma Yulida Hasanah, S.Pd., M.TESOL. Setelah itu, masuk ke kegiatan inti, yaitu edukasi mengenai aplikasi Canva untuk guru dan materi mengenai

desain serta praktikum membuat media pembelajaran menggunakan aplikasi Canva. Pemateri untuk kegiatan edukasi Canva ini dilakukan oleh perwakilan dari tim pengabdian, yaitu Ibu Milda Surgani Firdania, S.T., M.T. dan Ibu Narti Prihartini, S.T., M.T.

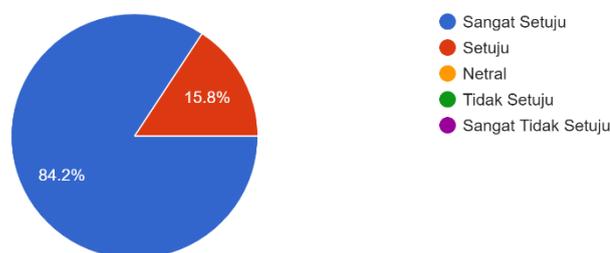


Gambar 5. Kegiatan Inti

Peserta yang terdiri dari guru-guru ini mengikuti kegiatan dengan semangat, walaupun ada sedikit kendala karena belum terbiasa menggunakan aplikasi Canva dan ada guru yang tidak membawa laptop, sehingga agak kesulitan mengakses menu Canva yang terbatas lewat *smartphone*. Selesai praktikum membuat desain presentasi menggunakan Canva, perwakilan dari guru mendemonstrasikan hasil dari desain media pembelajarannya. Selanjutnya, guru-guru diminta untuk mengisi survei evaluasi kegiatan. Berdasarkan hasil survei, sebanyak 84,2% dari 19 guru yang mengisi survei tersebut sangat setuju tertarik untuk membuat desain presentasi materi sebagai pendukung media pembelajaran di kelas menggunakan aplikasi Canva.

1. Setelah mempelajari modul dan praktikum, saya tertarik untuk membuat desain presentasi materi sebagai pendukung media pembelajaran di kelas menggunakan aplikasi Canva.

19 responses



Gambar 6. Hasil Survei

Kemudian kegiatan ditutup dengan penyerahan plakat kerjasama dari tim pengabdian kepada pihak mitra yang diwakilkan oleh Ketua MGMP Bahasa Inggris SMA Kabupaten Sambas. Agenda selanjutnya yaitu implementasi media pembelajaran yang sudah di desain oleh guru menggunakan Canva. Agenda ini dilaksanakan seminggu setelah kegiatan inti, bertempat di SMAN 1 Sambas pada mata pelajaran Bahasa Inggris kelas XI pada tanggal 29 September 2023.



Gambar 7. Penyerahan Plakat ke Mitra



Gambar 8. Implementasi Desain Canva

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa telah dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh dosen-dosen Politeknik Negeri Sambas dengan mitra yaitu guru-guru yang tergabung dalam komunitas MGMP Bahasa Inggris SMA yang berada di Kabupaten Sambas, Provinsi Kalimantan Barat, dengan baik dan lancar. Secara rinci simpulan kegiatan adalah sebagai berikut:

1. MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) Bahasa Inggris SMA yang berada di Kabupaten Sambas, Provinsi Kalimantan Barat, memerlukan pengembangan kemampuan menggunakan teknologi dalam membuat desain presentasi materi sebagai pendukung media pembelajaran yang atraktif.
2. Selama ini media pembelajaran berbasis teknologi digital yang digunakan untuk presentasi guru MGMP Bahasa Inggris di Sambas saat mengajar di kelas adalah slide PowerPoint, hal ini dikarenakan keterbatasan guru dalam penguasaan perangkat lunak untuk membuat presentasi. Penggunaan aplikasi Canva dapat mempermudah dan menghemat waktu guru dalam mendesain media pembelajaran serta membantu guru dalam menjelaskan materi pembelajaran.
3. Dari hasil survei yang telah dilakukan, sebanyak 84,2% dari 19 guru yang mengisi survei tersebut sangat setuju tertarik untuk membuat desain presentasi materi sebagai pendukung media pembelajaran di kelas menggunakan aplikasi Canva.

REFERENSI

- Arsyad, Azhar. (2005). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Farmawati, E., Ramli, A., & Rahmatullah, R. (2018). *Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Guru Ekonomi Pada Sma Negeri Di Kota Makassar*. JEKPEND: Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan, 1(2), 23.
- Nasrullah, M., Ilmawati, I., Saleh, S., Niswaty, R., & Salam, R. (2018). *Minat Menjadi Guru Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Administrasi Perkantoran Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Makassar*. Jurnal Ad'ministrare, 5(1), 1–6.
- Rahmatullah, & Inanna. (2017). *Identifikasi Nilai-Nilai Ekonomi Sebagai Dasar Merumuskan Materi Pengantar Ilmu Ekonomi Berjatidiri Bangsa*. Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian UNM, 700–704.
- Ramli, A., Rahmatullah, R., Inanna, I., & Dangnga, T. (2018). *Peran Media Dalam Meningkatkan Efektivitas Belajar*. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar, 5–7.
- Sudrajad, A. (2007). *Kompetensi Guru dan Kepala Sekolah*. diakses dari www.akhmadsudrajad07.wordpress.com pada tanggal 12 April 2023.
- Tanjung, Rahma E., Faiza. (2019). *Canva Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika*. Voteknika: Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika vo. 7 no.2.

PELATIHAN AKUNTANSI BERBASIS KOMPUTER MENGGUNAKAN PROGRAM ACURATE DALAM UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SMK JURUSAN AKUNTANSI DI KOTA PONTIANAK DALAM MEMASUKI PASAR TENAGA KERJA DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0.

¹Theresia Siwi Kartikawati, ²Ninik Kurniasih, ³Elsa Sari Yuliana, ⁴Sari Zawitri, ⁵Zulham Al Farizi, ⁶Soraya, ⁷Arianto, ⁸Wahyudi, ⁹Risti Rahmaniar
¹²³⁴⁵⁶⁷⁸⁹Jurusan Akuntansi, Politeknik Negeri Pontianak

Email Korespondensi : theresiakartikawati@yahoo.com

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang demikian pesat saat ini membawa lompatan besar dalam hampir semua lini kehidupan, yang mengakibatkan banyak kegiatan berubah menjadi berbasis digital. Sektor industri menjadi sektor yang paling cepat mengadopsi perkembangan teknologi ini, kegiatan industri yang konvensional berkembang ke arah digitalisasi industri. Demikian juga dalam pembukuan dan penyusunan laporan keuangannya, sebagian besar industri sudah menerapkan kemajuan teknologi dalam pemrosesan datanya, sehingga tidak lagi dilakukan secara manual. Beberapa software telah dikembangkan untuk mendukung digitalisasi dalam pembukuan dan penyusunan laporan keuangan perusahaan, diantaranya, program komputer akuntansi Accurate. Perkembangan ini harus segera direspon oleh lembaga pendidikan seperti Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang menghasilkan lulusan di bidang akuntansi, untuk membekali siswanya dengan penguasaan praktek akuntansi yang terkomputerisasi. Sehingga lulusan yang dihasilkan memiliki daya saing di pasar tenaga kerja dan memiliki kompetensi tinggi untuk dapat bekerja bersama dengan perkembangan teknologi yang sudah diterapkan di industri. Namun tidak semua lembaga pendidikan memiliki laboratorium komputer yang sudah dilengkapi software akuntansi, sehingga siswa tidak dapat melaksanakan praktek akuntansi yang terkomputerisasi.

Kata Kunci : Praktik Akuntansi, Kompetensi, Aplikasi Accurate.

1. PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

1.1.1 Analisis Situasi Mitra Sasaran

Terdapat fenomena baru yang melanda dunia saat ini, dimana kegiatan manusia yang konvensional berkembang dengan cepat menjadi kegiatan yang serba digital (Kirana, 2022). Fenomena ini disebut dengan dirupsi teknologi. Dirupsi teknologi terjadi karena terdapat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang demikian pesat, yang membawa lompatan besar dalam hampir semua lini kehidupan, yang mengakibatkan banyak kegiatan berubah menjadi berbasis digital.

Sektor industri menjadi sektor yang paling cepat mengadopsi perkembangan teknologi ini, kegiatan industri yang konvensional berkembang ke arah digitalisasi industri. Demikian juga dalam pembukuan dan penyusunan laporan keuangannya, sebagian besar industri sudah menerapkan kemajuan teknologi dalam pemrosesan datanya, sehingga tidak lagi dilakukan secara manual. Beberapa *software* telah dikembangkan untuk mendukung digitalisasi dalam pembukuan dan penyusunan laporan keuangan perusahaan, diantaranya, program komputer akuntansi *Accurate*.



Gambar 1. Aplikasi *Accurate*

Program akuntansi *Accurate* yang merupakan produk buatan putra Indonesia sudah digunakan oleh banyak industri, hal ini disebabkan penggunaan teknologi dalam pemrosesan data dan penyusunan laporan keuangan dapat meminimalkan terjadinya kesalahan jika dibandingkan dengan pemrosesan data secara manual, sehingga hasilnya akan lebih efektif dan efisien bagi industri.

Perkembangan ini harus segera direspon oleh lembaga pendidikan seperti Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang menghasilkan lulusan di bidang akuntansi, untuk membekali siswanya dengan penguasaan praktek akuntansi yang terkomputerisasi. Sehingga lulusan yang dihasilkan memiliki daya saing di pasar tenaga kerja dan memiliki kompetensi tinggi untuk dapat bekerja bersama dengan perkembangan teknologi yang sudah diterapkan di industri.

Di kota Pontianak terdapat 15 lembaga pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan yang memiliki jurusan Akuntansi, yang terdiri dari 4 SMK Negeri dan 11 SMK swasta (Annibuku.com, 2022). Survey awal yang dilaksanakan oleh tim PPM jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Pontianak, menemukan bahwa tidak semua lembaga pendidikan memiliki laboratorium komputer yang sudah dilengkapi *software* akuntansi, sehingga siswa tidak dapat melaksanakan praktek akuntansi yang terkomputerisasi. Kondisi ini akan berdampak pada kurangnya kompetensi yang dimiliki oleh sebagian siswa SMK untuk dapat bersaing di era revolusi 4.0 saat ini. Untuk itu kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan memberikan pelatihan praktek akuntansi dengan menggunakan *software Accurate* urgen untuk dilaksanakan, karena pelatihan ini akan membekali siswa SMK sebagai mitra sasaran dengan ketrampilan dan pengetahuan dalam melaksanakan praktek akuntansi berbasis komputer yang sangat diperlukan dalam menghadapi dunia kerja di era revolusi 4.0.

1.1.2 Potensi Yang Dimiliki Mitra Sasaran PPM

Tim PPM Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Pontianak mengidentifikasi potensi yang dimiliki oleh mitra sasaran sebagai berikut :

- Siswa-siswi SMK Jurusan Akuntansi di kota Pontianak memiliki motivasi dan keinginan yang tinggi untuk meningkatkan kompetensi Praktik Akuntansi berbasis komputer.
- SMK Jurusan Akuntansi di kota Pontianak sebagian besar sudah memiliki laboratorium komputer untuk menunjang proses belajar mengajar, terutama Praktik Akuntansi berbasis Komputer.

1.2. Permasalahan Mitra

Setelah melaksanakan survey awal, Tim PPM Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Pontianak mengidentifikasi permasalahan yang dimiliki oleh mitra sasaran :

- Pada beberapa SMK, lab komputer yang ada belum dilengkapi dengan aplikasi *Accurate* yang menunjang praktik Akuntansi berbasis komputer. Hal ini menyebabkan siswa-siswanya belum dapat meningkatkan kompetensi mereka dengan keahlian penggunaan aplikasi akuntansi, yang akan dapat mereka terapkan pada industri yang ada setelah mereka menyelesaikan pendidikan.
- Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan guru pada beberapa SMK akan penggunaan aplikasi Akuntansi *Accurate* untuk menunjang peningkatan kompetensi siswa dalam melaksanakan Praktik Akuntansi berbasis Komputer.

2. METODE

Dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh kelompok mitra sasaran, Tim PPM Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Pontianak memberikan solusi sebagai berikut:

1. Memberikan pelatihan mengenai Praktik Akuntansi berbasis komputer dengan menggunakan aplikasi Accurate

Pada hari pertama dari pelatihan adalah pemaparan materi pengenalan aplikasi Accurate, manfaat dari penggunaan aplikasi Accurate dalam pemrosesan data bisnis dan penyusunan laporan keuangan. Setelah peserta mengenal dan memahami aplikasi Accurate dilanjutkan dengan melakukan import database dari excel ke aplikasi Accurate.

2. Melaksanakan praktek akuntansi dengan menggunakan aplikasi Accurate

Pada hari kedua dilaksanakan praktek membukukan transaksi bisnis dengan menggunakan aplikasi Accurate dan menyusun laporan keuangan untuk perusahaan jasa.

Partisipasi Mitra Dalam Ipteks

Mitra berpartisipasi untuk secara aktif mengikuti semua proses pelaksanaan kegiatan PPM. Mitra mengikuti pelatihan dan melaksanakan praktek membukukan transaksi bisnis ke dalam aplikasi Accurate dengan pendampingan dari Tim PPM Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Pontianak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat bagi siswa SMK di kota Pontianak mendapat sambutan yang positif dari beberapa sekolah yang dikunjungi Tim PPM jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Pontianak. Kegiatan Pengabdian pada masyarakat oleh dosen jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Pontianak ini dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 11 November 2023 bertempat di ruang Laboratorium Komputer Jurusan Akuntansi. Kegiatan pelatihan diikuti oleh 47 siswa SMK kelas 3 jurusan Akuntansi yang berasal dari SMKN 1, SMK LKIA dan SMK YPK Pontianak. Sebelum kegiatan dimulai para siswa SMK melakukan registrasi terlebih dahulu (gambar 2).

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dosen jurusan Akuntansi dimulai dengan menyanyikan lagu kebangsaan Republik Indonesia, Lagu Indonesia Raya. Dilanjutkan dengan laporan pelaksanaan kegiatan dan pembukaan oleh ketua PKM jurusan Akuntansi. Acara pembukaan diakhiri dengan doa dan foto bersama dengan peserta workshop.



Gambar 2. Registrasi peserta Pelatihan



Gambar 3. Foto bersama Tim Pelaksana dan Guru Pendamping



Gambar 4. Foto bersama Tim Pelaksana dan peserta pelatihan

Pre test

Sebelum dimulai sesi penyampaian materi oleh nara sumber, para peserta diberikan kuesioner yang berisikan pertanyaan mengenai program Accurate. Peserta mengisi kuesioner yang berisikan 10 pertanyaan mengenai penggunaan program Accurate. Hasil dari pre test adalah nilai rata-rata jawaban peserta adalah 4,5, yang berarti rata-rata siswa peserta pelatihan belum mengetahui

dan memahami program Accurate sehingga hanya bisa menjawab pertanyaan 4-5 pertanyaan pre test dengan benar.

Penyampaian materi Accurate

Setelah pretest, dilanjutkan dengan penyampaian materi mengenai Program Accurate yang dilaksanakan oleh salah satu tim PKM jurusan Akuntansi, yaitu ibu Merry Triani dengan didampingi moderator ibu Ninik Kurniasih. Materi yang disampaikan terdiri dari pengenalan mengenai program Accurate. Materi berikutnya peserta belajar menginstal program Accurate di perangkat komputer. Peserta melakukan instalasi dengan dibimbing oleh ibu Merry Triani, ibu Sari Zawitri dan pak Arianto. Dilanjutkan dengan sesi praktik kerja akuntansi perusahaan jasa dengan menggunakan program *accurate*.



Gambar 5. Foto peserta pelatihan sedang praktik menginstal program *accurate*

Peserta kegiatan Pelatihan Accurate yang terdiri dari 47 siswa-siswi SMK dari 3 SMK jurusan Akuntansi di kota Pontianak, yaitu SMKN 1, SMK LKIA dan SMK YPK sangat antusias mengikuti penjelasan dari tim PPM dan melaksanakan praktek dengan penuh semangat.

Post test

Setelah penyajian materi dan pelaksanaan praktek, peserta kembali diberikan kuesioner berisikan pertanyaan untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan program. Hasil dari kuesioner menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang diperoleh para peserta workshop, hal ini terlihat dari rata-rata nilai peserta naik menjadi 8,5 dari sebelumnya 4,5. Peningkatan nilai post test ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta pelatihan mengenai program Accurate, serta ketrampilan peserta pelatihan dalam praktek menggunakan program *accurate*. Sebelum mengikuti pelatihan, peserta tidak bisa menggunakan aplikasi *accurate*, setelah mengikuti pelatihan peserta dapat melaksanakan praktek akuntansi perusahaan jasa dengan menggunakan program *accurate*.

4. KESIMPULAN

kegiatan pengabdian pada masyarakat dosen jurusan akuntansi politeknik negeri pontianak dengan judul pelatihan akuntansi berbasis komputer menggunakan program accurate dalam upaya meningkatkan kompetensi siswa smk jurusan akuntansi di kota pontianak dalam memasuki pasar tenaga kerja di era revolusi industri 4.0, telah dilaksanakan dengan baik pada hari sabtu tanggal 11 november 2023 di laboratorium komputer jurusan akuntansi polnep. kegiatan diikuti oleh 47 siswa peserta pelatihan dengan didampingi guru pendamping dari sekolah. terdapat peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan workshop, yang terlihat dari adanya peningkatan hasil tes / kuesioner yang dibagikan kepada para peserta workshop.

REFERENSI

- Accurate, Kelola bisnis dengan efektif, Accurate solusinya, diakses pada 14 Februari 2022 dari <https://accurate.id>
- Annibuku, 2022, SMK jurusan Akuntansi se kota Pontianak, diakses pada 21 Maret 2022 dari <https://annibuku.com/smk-jurusan-akuntansi-dan-keuangan-lembaga-se-kota-pontianak>.
- Ida Farida, Aryanto A, Sunandar S, Hetika H, Krisdiyawati K, 2020, Ibm Pelatihan Komputer Akuntansi Menggunakan Aplikasi Accurate Pada Siswa - Siswi SMK Muhammadiyah Lebaksiu Kabupaten Tegal, Jurnal Abdimas PHB Vol 3 No 2 Juni Tahun 2020
- Kirana, 2022, Pandemi Covid-19 dan dampaknya terhadap ekonomi digital, diakses pada 23 Maret 2022, dari <https://feb.ugm.ac.id/id/berita/3558-pandemi-covid-19-dan-dampaknya-terhadap-ekonomi-digital>.
- Sheila krikhoff, Ennis Sarenah Krikhoff, Joel Kumbangsila, 2022, PELATIHAN KOMPUTER AKUNTANSI PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 3 BURU SELATAN, Jurnal pengabdian masyarakat Jamak, Vol. 5 No. 2.

PELATIHAN PEMBUATAN AKSESORI INTERIOR UNTUK DAPUR DI PERSEKUTUAN KAUM PEREMPUAN GEREJA MISI INJILI INDONESIA JEMAAT TESALONIKA KOTA BATU

Grace Setiati

Petra Christian University, Jl. Siwalankerto 121-131 Surabaya

Email korespondensi: gracesika@petra.ac.id

ABSTRAK

Persekutuan Kaum Perempuan Gereja Misi Injili Indonesia Jemaat Tesalonika di Kota Batu adalah komunitas para ibu yang memiliki ibadah khusus untuk pertumbuhan iman dan mempersatukan seluruh kaum ibu di lingkungan gereja tersebut. Sebagai upaya untuk mengembangkan potensi, kreativitas dan mempererat persekutuan kaum ibu, maka dilaksanakan kegiatan pelatihan pembuatan kerajinan tangan untuk interior rumah tinggal. Kegiatan berupa pembuatan aksesoris interior untuk dapur menggunakan bahan talenan kayu dan kain flanel dengan teknik cak dan tempel. Metode yang dilaksanakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah ceramah singkat, demonstrasi dan praktik langsung. Hasil dari pelatihan ini menunjukkan bahwa 1) para ibu antusias untuk menyelesaikan pembuatan aksesoris interior hingga selesai, 2) keterampilan para ibu makin terasah dan menginspirasi untuk membuat aksesoris interior yang cantik untuk rumah tinggal. Kegiatan berjalan dengan lancar dan pihak mitra menyukai hasil karya yang dibuat serta mengharapkan kegiatan sejenis dapat dijadikan sebagai kegiatan pemberdayaan perempuan di lingkungan GMII Jemaat Tesalonika Kota Batu.

Kata kunci: aksesoris, interior, kreativitas, komunitas, perempuan

1. PENDAHULUAN

Seni rupa merupakan salah satu kesenian, yang terdiri dari seni lukis, seni patung, seni grafis, seni pertunjukan, seni kriya dan lain-lain. Salah satu seni yang berkembang hingga saat ini adalah seni kriya. Kriya berarti pekerjaan atau pembuatan, yang dalam bahasa Inggris berarti *'craft atau handy craft'* atau kerajinan tangan (Kusnadi, 1983). Implementasi dari karya seni kriya adalah seni kerajinan yang telah diproduksi secara massal (*mass product*) dan dikerjakan oleh para pengrajin (Raharjo, 2011). Dalam prosesnya kerajinan tangan membutuhkan kerajinan dan ketekunan dari pembuatnya (Kusnadi, 2008). Terdapat polemik terkait perbedaan antara seni kriya dan kerajinan, seni kriya tidak hanya sebatas seni yang memiliki nilai guna untuk kebutuhan sehari-hari, tetapi lebih mengutamakan keterampilan mencipta melalui penghayatan, eksplorasi dan teknik yang tinggi. Sedangkan seni kerajinan mengutamakan ergonomisme pada kebutuhan sehari-hari atau benda pakai (Afrianto, 2016). Proses pembuatan karya kerajinan dalam perkembangannya dapat melalui keterampilan tangan maupun menggunakan alat bantu teknologi sederhana (Paresti et al., 2014). Seni kerajinan mulai diperkenalkan sejak sekolah dengan tujuan agar siswa dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan kreativitas. Seni kerajinan juga berkembang di tengah masyarakat, yaitu dalam kelompok-kelompok kecil pengrajin sebagai industri rumahan yang digolongkan sebagai Usaha Kecil Menengah (UKM). Sejak masa pandemi berakhir, kegiatan *workshop* dan pelatihan kerajinan bagi UKM kembali marak dilakukan selain bertujuan untuk menghasilkan produk-produk kreatif juga diharapkan dapat memiliki nilai ekonomi dan berdampak pada peningkatan penghasilan (Dewi et al., 2019). Dewasa ini seni kerajinan juga telah menjadi tren dan gaya hidup di kota-kota besar yang dilakukan oleh komunitas-komunitas sebagai kegiatan untuk mengisi waktu luang, terapi, hobi, aktualisasi diri dan kegiatan rekreasi.

Salah satu komunitas keagamaan di Kota Batu adalah Persekutuan Kaum Perempuan Gereja Misi Injili Indonesia Jemaat Tesalonika. Komunitas para ibu dari jemaat gereja tersebut rutin

melakukan ibadah khusus setiap minggunya dengan tujuan untuk menumbuhkan iman dan mempersatukan seluruh kaum ibu di lingkungan gereja tersebut. Sering kali para ibu tidak hadir dalam persekutuan karena kesibukan rumah tangga masing-masing dan aktivitas yang lain. Hal ini mengakibatkan persekutuan yang diadakan setiap hari Selasa tersebut hanya dihadiri beberapa ibu dan kurangnya kesatuan di dalam komunitas tersebut. Mengacu pada kondisi tersebut, pihak mitra mengajukan permohonan kepada dosen Prodi Desain Interior Universitas Kristen Petra untuk melakukan pelatihan pembuatan kerajinan yang diharapkan dapat mengembangkan potensi, kreativitas dan mempererat persekutuan kaum ibu tersebut.

Kegiatan membuat kerajinan telah dilakukan satu tahun sebelumnya di komunitas ini, dimana kreativitas dan keterampilan para ibu menjadi terasah karena mereka mampu membuat hiasan kran Natal dari limbah kertas hingga menjadi karya yang dapat dipajang di rumah masing-masing (Setiati, 2023). Merujuk pada level kemampuan berkreasi yang dimiliki para ibu di komunitas tersebut, kegiatan pelatihan kali ini ditetapkan membuat kerajinan dengan teknik yang berbeda dari pelatihan sebelumnya, yaitu teknik cat dan merangkai bunga dari kain flanel. Kegiatan yang direncanakan adalah pelatihan membuat aksesoris interior untuk rumah tinggal, yaitu ruang dapur. Target luaran dari kegiatan ini adalah aksesoris interior berupa hiasan talenan gantung. Pemilihan pembuatan kerajinan ini selain karena talenan identik dengan kegiatan yang ada di dapur, juga karena kaum ibu sebagian besar waktunya banyak dilakukan di dalam rumah, khususnya di dapur. Banyak pula yang beranggapan bahwa aksesoris interior merupakan produk yang mahal, tetapi dengan keterampilan dan ketelatenan sehingga para ibu dapat membuat aksesoris sendiri untuk mempercantik interior dapur rumah masing-masing.

2. METODE

Sasaran mitra dalam pengabdian masyarakat ini adalah ibu-ibu di Persekutuan Kaum Perempuan Gereja Misi Injili Indonesia Jemaat Tesalonika Kota Batu. Metode yang digunakan adalah:

Metode ceramah

Pada tahapan ini dosen memberikan penjelasan singkat mengenai aksesoris interior. Dijelaskan juga mengenai bahan-bahan yang digunakan serta penjelasan mengenai pembuatan karya sehingga peserta dapat memahami proses pembuatan aksesoris interior hingga selesai.

Metode demonstrasi

Dosen memberikan contoh dan langkah-langkah pembuatan agar lebih mudah dipahami dan dapat diikuti oleh semua para ibu. Terdapat 3 (tiga) langkah pembuatan yang akan dikerjakan oleh para ibu, yaitu: 1) Pembuatan pola dan pengecatan di talenan kayu, 2) Pembuatan pot bunga dari kain perca dan bunga dari kain flanel, 3) Pembuatan pita dan *finishing* akhir.

Metode praktik langsung

Setelah memberikan contoh pembuatan karya secara langsung, diharapkan para ibu dapat mengerjakan setiap tahapan sesuai instruksi. Dengan metode ini diharapkan setiap ibu dapat mengerjakan tiap tahapan dengan baik dan tidak ada yang tertinggal.

Dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini terdapat beberapa tahapan kegiatan dari program, yaitu:

Tahap Persiapan

Pada tahapan persiapan, dosen menyiapkan semua bahan dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk pelatihan ini. Bahan yang disiapkan adalah 1) talenan kayu pinus, 2) lem 3) akrilik putih, 4) kuas, 5) kain flanel, 6) busa, 7) kain perca, 8) pita, 9) *double tape*, 10) lem, dan 11) gunting. Setiap bahan disiapkan dalam bentuk kit bahan sesuai dengan jumlah peserta yang mengikuti kegiatan dan

bahan seperti kain dipotong sesuai kebutuhan sehingga dalam proses pengerjaan tidak membuang banyak bahan.

Tahap Pelaksanaan

Mengacu pada tingkat kemampuan para ibu dalam berkreasi yang cukup baik sehingga dalam pelatihan ini diharapkan para ibu berperan aktif dan dapat membuat aksesoris interior hingga selesai. Terdapat dua teknik yang akan dikerjakan oleh para ibu yang pertama adalah teknik mengecat pola dan kemudian dilanjutkan dengan teknik kedua, yaitu merangkai bunga dari kain flanel sesuai pola. Pada teknik pertama, pengecatan pola dibantu dengan *double tape* agar menghasilkan pola yang diinginkan dan pengecatan dengan cat akrilik akan lebih rapi. Pada aktivitas mengecat dengan cat akrilik di bidang talenan kayu, para ibu diberikan kebebasan untuk membuat pola sesuai dengan imajinasi dan kreasi masing-masing. Sementara pada teknik kedua dibutuhkan ketekunan untuk merangkai bunga hingga menjadi rangkaian bunga sesuai contoh. Kedua teknik tersebut perlu dikerjakan dengan kesabaran dan ketelitian sehingga dapat menghasilkan karya yang baik dan rapi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat terlaksana sesuai jadwal, yaitu pada hari Selasa, 12 April 2022, disesuaikan dengan jadwal Persekutuan para ibu setiap hari Selasa per minggunya di Rumah Pujian Gereja Misi Injili Indonesia Jemaat Tesalonika Kota Batu, yang berlokasi di Jl. Samadi No. 18 Pesanggrahan, Kota Batu. Sasaran komunitas adalah ibu-ibu yang berjumlah 21 orang.

Pelatihan diawali dengan penjelasan singkat mengenai peran aksesoris interior di dalam rumah tinggal. Honggowidjaja (2003) menyebutkan aksesoris interior atau biasa disebut juga dengan elemen dekoratif berkaitan erat dengan estetika dan keindahan. Aksesoris interior adalah produk yang memberikan nilai keindahan di dalam ruang, yang dapat memberikan kesenangan visual untuk mata, efek tekstur, dan stimulasi untuk pikiran (Ching, 1996). Jenis aksesoris interior antara lain: *wall décor*, lukisan, *standing lamp*, jam, cermin, *cushion*, baki, lentera, dan lain-lain. Setiap produk aksesoris yang ditempatkan pada sebuah ruang memiliki fungsi dan peran tersendiri untuk membangun suasana yang diinginkan di dalam ruangan. Aksesoris interior dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu sebagai produk fungsional dan dekoratif. Dalam pengabdian masyarakat ini, aksesoris interior yang akan dibuat adalah aksesoris interior dekoratif, yaitu sebagai pajangan yang digantung di ruang dapur.



Gambar 1. Para ibu membuat pola dan mengecat talenan kayu dengan cat akrilik

Berdasarkan pengamatan selama kegiatan pengabdian masyarakat di komunitas ini, seluruh peserta memahami setiap langkah pengerjaan karya dengan baik. Kemampuan para ibu memecahkan masalah dan berkreasi baik, sehingga semua karya dapat diselesaikan tepat waktu. Kesabaran dan ketelatenan diperlihatkan para ibu saat membuat pola, mengecat talenan dan membuat bunga dari kain flanel. Para ibu semangat untuk menyelesaikan tahapan demi tahapan hingga akhir. Hal ini memberikan dampak yang positif karena kegiatan yang dilakukan sesuai dengan penelitian Collier (2011), yaitu memberikan makna bagi para peserta, menumbuhkan harapan dan suasana hati yang positif.



Gambar 2. Para ibu membuat bunga dari bahan kain flanel

Beberapa faktor pendukung kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik, yaitu para peserta memiliki kemauan yang besar dan semangat yang tinggi untuk berkreasi melalui ceramah singkat dan pelatihan yang dilakukan. Sifat pelatihan yang santai dan menyenangkan, dilengkapi penjelasan dengan sketsa membuat para peserta dapat menikmati setiap tahapan dan menyelesaikan karya dengan baik. Keikutsertaan seluruh pengurus mitra dan anggota komunitas sehingga kegiatan dapat berlangsung dengan baik.



Gambar 3. Beberapa hasil karya aksesoris interior untuk dapur

Manfaat dan dampak dari hasil kegiatan ini adalah para ibu merasa senang dan puas karena dapat membuat karya yang cantik dan dapat dipajang di rumah masing-masing. Dampak yang dirasakan oleh para ibu setelah kegiatan ini adalah melatih kesabaran dan keterampilan tangan makin terasah. Selain itu kegiatan keterampilan ini juga menjadi pendorong ibu-ibu untuk hadir ke Persekutuan Kaum Perempuan setiap hari Selasa, karena beberapa ibu merupakan wajah baru yang jarang hadir di persekutuan. Dengan demikian kegiatan ini dapat mempererat dan mempersatukan para ibu di lingkungan GMII Tesalonika Batu.



Gambar 4. Para ibu dengan hasil karya aksesoris interior yang telah dibuat

4. KESIMPULAN

Seluruh peserta dapat berkreasi sesuai tema dan arahan yang diberikan. Ketelitian, kesabaran dan keterampilan yang dimiliki para ibu membuahkan hasil yang baik. Kegiatan berjalan dengan lancar dan terbukti dapat mengembangkan potensi, kreativitas dan mempererat persekutuan kaum ibu. Pihak mitra menyukai hasil karya yang dibuat serta mengharapkan kegiatan sejenis dapat dijadikan sebagai kegiatan pemberdayaan perempuan di lingkungan GMII Jemaat Tesalonika Kota Batu.

REFERENSI

- Afrianto, D. T. (2016). Keramik “Pursuit of Dream” Karya Aries BM (Kajian Semiotika Piercean). *Jurnal Seni Budaya “Pakarena”*, 1(1), 56-64. <https://doi.org/10.26858/p.v1i1.8968>
- Ching, F. D. K. (1996). *Architecture; Form, Space, And Order*. Cetakan ke – 6. Jakarta, Penerbit Erlangga.
- Collier, A. F. (2011). The well-being of women who create with textiles: Implications for art therapy. *Journal of the American Art Therapy*, 28(3), 104–112. <https://doi.org/10.1080/07421656.2011.597025>
- Dewi, S. R., Andari, A., & Masitoh, M. R. (2019). Peran pelatihan dan workshop bagi peningkatan motivasi, inovasi dan kreativitas pada umkm kerajinan tangan dari manik-manik. *Kaibon Abhinaya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 59-65. <http://dx.doi.org/10.30656/ka.v1i2.1509>
- Honggowidjaja, S. P. (2003.) Menyadari Potensi Aksesoris Dalam Upaya Penghadiran Sebuah Tempat. *Dimensi Interior*, 1(2), 127-140. <https://doi.org/10.9744/interior.1.2.pp.%20127-140>
- Koesnadi. (1983). Peranan Seni Kerajinan (Tradisional dan Baru) dalam Pembangunan. *Majalah Analisis Kebudayaan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Edisi 2, tahun III. Jakarta.
- Kusmadi. (2008). Nilai-Nilai Seni Kriya Antara Ekspresi dan Desain. 56-67.
- Paresti, S. (2017). *Prakarya*. Edisi Revisi Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Raharjo, T. (2011). *Seni Kriya & Kerajinan*. Yogyakarta: Program Pascasarjana Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
- Setiati, G. (2023). Pelatihan Membuat Hiasan Natal untuk Melatih Kreativitas Komunitas Kaum Perempuan di GMII Tesalonika Batu. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(2), 463-469. <https://doi.org/10.33379/icom.v3i2.2376>

ANALISIS ELEMEN BIAYA DALAM STRATEGI PENERAPAN HARGA PAKET WISATA EDUKASI TOPENG MALANGAN

¹Angelia Pribadi, ²Yavida Nurim, ³Nung Harjanto

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Janabadra, Yogyakarta

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Janabadra, Yogyakarta

³Departemen Akuntansi Sektor Publik Politeknik YKPN, Yogyakarta

Email Korespondensi : angeliapribadi@janabadra.ac.id

ABSTRAK

Wayang topeng adalah salah satu kesenian Indonesia yang diwariskan di lingkungan masyarakat Jawa. Kesenian ini masih menjadi warisan seni pertunjukan yang masih terus dilestarikan di Malang Jawa Timur. Kesenian ini dikenal dengan penyebutan Topeng Malangan. Sebagai upaya untuk terus melestarikan seni Topeng Malangan ini, beberapa seniman mendirikan beberapa sanggar tari yang berlokasi di sekitar Kabupaten Malang. Mereka juga membuka edukasi wisata bagi siapapun yang tertarik mempelajari seni Topeng Malangan ini dan telah menjadi objek kunjungan wisatawan. Berdasarkan hasil observasi oleh tim Abdimas ke padhepokan seni Asmoro Bangun, edukasi wisata ini masih kesulitan untuk menentukan harga paket wisata Edukasi Topeng Malangan yang tepat dan terjangkau bagi wisatawan. Selama ini penetapan harga paket hanya berdasarkan perkiraan, tanpa dilakukan perumusan penghitungan yang terstruktur. Selanjutnya metode pelaksanaan Abdimas adalah melakukan ceramah tentang struktur biaya, serta pelatihan dan demonstrasi tentang penetapan harga jual paket wisata. Hasil dari kegiatan Abdimas ini adalah telah ditemukannya solusi rumusan penetapan harga tiket dengan cara riset pasar serta mengidentifikasi elemen biaya, menghitung biaya operasional serta menetapkan besaran marginnya. Dengan demikian kegiatan Abdimas ini berhasil memberikan strategi tentang pengkalkulasian harga jual paket Wisata Edukasi Topeng Malangan.

Kata kunci: *Wayang; Topeng Malangan; Kesenian; Paket Wisata; Penetapan Harga*

1. PENDAHULUAN

Negara Indonesia dikenal berkebudayaan yang kaya, dan telah menghasilkan warisan budaya yang unik dan beragam selama berabad-abad. Warisan budaya ini mencakup berbagai aspek kehidupan mulai dari arsitektur yang megah hingga seni pertunjukan yang memukau, kerajinan tangan yang indah hingga tradisi lisan yang kaya (Rachmadian, 2016). Banyak warisan budaya Indonesia ini telah diakui dunia Internasional dan ditetapkan sebagai warisan dunia oleh UNESCO. Salah satu dari kesenian yang masih dipertahankan hingga sekarang adalah kesenian Wayang Topeng. Kesenian Wayang Topeng ini adalah kesenian yang masih sering dipertunjukkan di Malang Jawa Timur. Kesenian ini dikenal dengan nama Topeng Malangan (M. Pratiwi et al., 2022; Rachmadian, 2016). Pada mulanya cerita yang disajikan di kesenian Topeng Malangan ini adalah bersifat sakral karena memuat kisah religi pewayangan India seperti Ramayana dan Mahabarata. Namun kesenian Topeng Malangan ini sejak pemerintahan Raja Erlangga diubah menjadi kebudayaan biasa dan hanya sebagai seni tari saja. Fungsi lain dari topeng yaitu sebagai filter wajah penari sehingga tidak lagi memerlukan riasan.

Semua karya seni berfungsi sosial selama mereka dihadirkan bagi masyarakat (Eldman, 1967). Seni berfungsi secara sosial manakala: a) bertujuan mempengaruhi perilaku sekelompok orang yang menyaksikannya, b) disajikan ke publik untuk menceritakan suatu fenomena yang terjadi di masyarakat dan c) menggambarkan situasi lingkungan sosial atau keterkaitannya dengan politik bahkan pengalaman pribadi seseorang terhadap sebuah situasi. Topeng Malangan sebagai karya seni yang telah diciptakan sebagai tanggapan terhadap dorongan yang paling pribadi dan personal

(ekspresi upaya spiritual dan ekspresi estetika), tetap berfungsi dalam konteks sebagai sesuatu yang menyerukan respon sosial, dan bahkan penerimaan sosial.

Tradisi Topeng Malang sebenarnya sudah dikenal lama oleh warga Malang yang menandakan bahwa kesenian ini tidak bisa ditinggalkan begitu saja. Namun seiring dengan berkembangnya jaman, kesenian ini sudah banyak ditinggalkan oleh warga Malang. Perkembangan teknologi yang dianggap lebih modern turut berperan dari keengganan kesenian itu diteruskan. Kehidupan modern telah merubah gaya hidup masyarakat yang lebih mementingkan karir dipekerjaan dibandingkan focus meneruskan warisan budaya leluhur mereka (Liu-Lastres et al., 2020; Rachmadian, 2016). Selain itu, kesenian tradisional cenderung menggunakan konteks jaman dulu dan bahasa yang sangat sulit difahami oleh generasi muda saat ini. Penerus kesenian Topeng ini kebanyakan hanya berasal dari meneruskan profesi orang tua mereka (Yoeti, 1996).

Sebagai upaya untuk terus melestarikan budaya Topeng Malang ini, beberapa seniman topeng membuat tempat berlatih menari. Abdimas ini berkegiatan di Padhepokan Seni Asmoro Bangun yang terletak di Dusun Kedungmonggo, Malang. Padhepokan seni Asmoro Bangun ini merupakan pusat seni topeng panji sebagai kesenian khas Kabupaten Malang yang merujuk kepada semangat untuk menghidupkan kembali nilai-nilai budaya leluhur. Seni topeng yang berkembang di Malang erat kaitannya dengan Kerajaan Majapahit, saat dipimpin oleh Raja Hayamwuruk yang bergelar Rajasanagara dari tahun 1350 hingga 1389 Masehi. Semangat melestarikan budaya ini tentu saja harus didukung oleh kekuatan finansial agar terus berlanjut. Kekuatan finansial ini tentu berasal dari pendapatan Padhepokan ini sendiri. Selama ini mereka masih tidak memungut biaya bagi siapapun yang ingin belajar karena sangat sulit mendapatkan orang yang berkepedulian tinggi untuk belajar seni tari topeng. Meskipun pada mula awal pembukaan, Wisata Topeng Malang ini berhasil menarik pengunjung hampir 70-100 orang per hari. Namun, setelah pandemi melanda tepatnya tahun 2020 wisata ini dibuka kembali dan didapati sangat sepi pengunjung, bahkan tidak ada pengunjung yang datang, sehingga mereka membebaskan tiket masuk bagi pengunjung. Sebagai konsekuensinya, pemilik padhepokan seni Asmoro Bangun ini harus bekerja ekstra untuk menutupi biaya operasional sanggar. Selama ini mereka hanya mengandalkan dari hasil penjualan kerajinan topeng. Seiring dengan berjalannya waktu, permintaan kerajinan terus meningkat dari peruntukkan sebagai aksesoris hotel, perhiasan rumah, hingga souvenir untuk pernikahan. Perkembangan ini menandakan bahwa edukasi topeng Malang harus terus dilestarikan dan tentu saja memerlukan tarif yang terjangkau bagi wisatawan (Alvianna & Hidayatullah, 2020). Paket edukasi Topeng Malang ini masih belum ada ketetapan harga yang akurat karena hanya berdasarkan perkiraan dan mempertimbangkan kemampuan wisatawan yang mengaksesnya. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu formulasi harga yang akurat agar biaya operasional padhepokan juga tidak hanya dibantu dari penjualan topeng, namun edukasi ini sendiri mampu menopang operasionalnya sendiri. Selain membantu pemilik, ekonomi warga sekitar juga turut berdampak karena aktivitas wisata pasti mengakses dagangan warga sekitar.

Abdimas Topeng Malang ini dilakukan secara tim dan masing-masing anggota tim bertugas menggali permasalahan mitra dan dari hasil amatan tim Abdimas, ditawarkan solusi atas perbaikan kepada Mitra. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, Topeng Malang ini belum ada penetapan harga paket wisata edukasi Topeng Malang yang tepat dan terjangkau bagi masyarakat. Penetapan harga Paket Wisata Edukasi Topeng Malang ini hanya berdasarkan taksiran-taksiran saja tanpa memperhatikan elemen-elemen yang termasuk paket wisata edukasi Topeng Malang. Harga taksiran ini memungkinkan membuat harga dinilai terlalu tinggi atau dinilai terlalu rendah. Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, tujuan dan manfaat dari Abdimas ini adalah melakukan pelatihan dan penyuluhan tentang penetapan harga jual paket Wisata Edukasi Topeng Malang dengan memperhatikan elemen-elemen biaya mencakup tiket masuk, transportasi, akomodasi, makanan, pandu wisata, dan kegiatan edukatif terkait Topeng Pakisaji. Berikut disajikan gambar topeng Malang yang dikenal sebagai salah satu symbol dari kesenian daerah Malang.



Gambar 1. Topeng Malang

2. METODE

Kegiatan ini dilakukan dengan dua pendekatan yaitu metode ceramah. Metode ini tim Abdimas memberikan paparan tentang biaya yang harus diketahui ketika menetapkan harga jual. Biaya –biaya ini sangat penting ditelaah karena berkaitan dengan penetapan margin. Selain itu, perlu dilakukannya penelaahan biaya yang dikeluarkan sesungguhnya untuk padhepokan dan untuk keperluan pribadi. Kedua jenis ini tentu saja sangat mempengaruhi penetapan harganya. Penetapan biaya yang baik adalah harus ada pemisahan antara biaya pribadi dan biaya usaha. Biaya usaha inilah yang digunakan oleh padhepokan sebagai dasar penentuan harga tiket wisatanya. Selain itu tim Abdimas juga membuka sesi diskusi kepada pemilik dan tim padhepokan untuk menggali kembali permasalahan dan solusi yang disarankan oleh tim Abdimas. Selama ini pihak manajemen tidak pernah melakukan pembukuan secara tertata dan melakukan pemisahan asset serta transaksi di laporan keuangan mereka. Seluruh transaksi yang terjadi hanya dicatat secara global, tidak dikategorikan menurut jenis biayanya. Kedua adalah metode pelatihan dan demonstrasi tentang penetapan harga jual paket wisata edukasi topeng Malang. Demonstrasi ini mencakup diskusi cara penentuan jenis biaya yang dikeluarkan oleh padhepokan. Begitu juga untuk pengkategorian asset yang dimiliki oleh padhepokan harus dipisahkan dari harta milik pribadi pemiliknya. Selanjutnya, biaya yang telah disusun, adalah sebagai dasar pemilik untuk menentukan berapa margin laba ditentukan. Namun masih mempertimbangkan kemampuan wisatawan untuk membeli tiket wisatanya.

Fokus dari Padhepokan seni Asmoro untuk paket wisata yang ditawarkan adalah edukasi Topeng Panji. Sosok Panji digambarkan sebagai seorang kesatria atau sosok manusia yang utuh dan menjadi panutan atau contoh keteladanan dalam menjalani kehidupan. Panji Asmoro Bangun adalah tokoh protagonist yang mengatur naik turunnya konflik dalam suatu cerita. Warna hijau pada wajah melambangkan bahwa ia seorang yang baik hati, bersifat jujur, sabra, gesit, dan perwira ditunjukkan oleh matanya yang berbentuk bulir padi. Titik emas diantara alisnya menunjukkan bahwa ia adalah keturunan dewa. Alisnya berbentuk nanggal sepisan, berhidung mancung, dan juga terdapat kumis (Nirwana, 2015). Singkatnya, dalam cerita Panji disampaikan suatu ajaran luhur di setiap pertunjukkan wayang topeng Malangan untuk kemudian dimaknai, diinterpretasi oleh penontonnya.



Gambar 2. Karakter Panji dalam Topeng

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada mulanya paket wisata edukasi ke padhepokan Panji Asmoro Bangun belum terformulasi dengan baik. Laporan keuangan padhepokan masih belum memisahkan asset serta biaya dari usaha dan pribadi pemilik. Mereka hanya mencatat biaya-biaya yang telah dikeluarkan tanpa mengelompokkan masing-masing biaya berdasarkan klasifikasi biaya operasional. Selain itu, mereka juga belum memasukkan semua komponen biaya yang semestinya dibebankan dalam menghitung harga penjualan tiket wisata edukasi. Akibatnya, penghitungan harga paket wisata edukasi topeng malangan ini belum tepat seperti yang seharusnya. Tim Abdimas melakukan pendekatan diskusi permasalahan yang dihadapi oleh padhepokan atas penetapan harga paket edukasinya, selanjutnya dilakukan demonstrasi cara pengelompokkan biaya operasional yang wajib mereka kenakan atas peredaran usahanya. Hasil dari diskusi dan demonstrasi, diungkapkan bahwa dalam menetapkan harga jualnya, padhepokan Panji Asmoro Bangun harus menetapkan harga jual dengan mempertimbangkan beberapa faktor. Salah satunya adalah harga pasar (M. A. Pratiwi et al., 2022). Selanjutnya, dalam menetapkan harga jual paket wisata edukasi, tindakan yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Riset Pasar
Riset pasar adalah kegiatan yang perlu dilakukan sebelum menetapkan harga pake wisata edukasi. Riset ini dilakukan untuk melihat harga paket wisata edukasi yang serupa di daerah yang sama atau harga yang ditetapkan oleh pesaing. Harga ini memberikan gambaran yang wajar dan kompetitif untuk harga paket wisata edukasi topeng malangan.
- b. Identifikasi elemen-elemen biaya
Mengidentifikasi komponen paket wisata yaitu dengan menetapkan elemen-elemen biaya seperti tiket masuk, transportasi, akomodasi, makan, pandu wisata, dan kediatan edukatif terkait Topeng Pakisaji.
- c. Menghitung biaya operasional
Menghitung biaya operasional terkait penyelenggaraan paket wisata edukasi seperti biaya transportasi, tiket masuk ke tempat wisata, makanan, honor pemandu wisata, sewa kendaraan dan biaya administrasi.
- d. Menetapkan margin dan keuntungan
Penetapan margin dan keuntungan yang ditargetkan dari paket wisata edukasi topeng malangan adalah langkah yang paling penting. Persentase yang ditetapkan harus mencakup biaya pengelolaan dan memberikan keuntungan yang wajar.
- e. Mengkalkulasi harga jual paket wisata edukasi

Setelah dilakukan penetapan margin dan keuntungan, maka yang dilakukan selanjutnya adalah mengkalkulasi harga jual. Pengkalkulasian harga jual paket wisata edukasi dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Harga jual} = \text{Biaya operasional} + (\text{Biaya pengelolaan} \times \text{Margin keuntungan})$$

4. KESIMPULAN

Kesenian Topeng Malangan ini adalah tradisi Indonesia yang harus dipertahankan dan dilestarikan dari generasi ke generasi. Setiap karakter dalam pertunjukan wayang topeng malangan ini berciri khas yang menggambarkan karakter dan sifat mereka. Topeng-topeng ini seringkali dihiasi dengan warna-warna cerah dan designa yang rumit. Cerita dan pertunjukan pada Wayang Topeng Malangan biasanya menampilkan cerita epic dari mitologi Jawa atau cerita legendaris lainnya. Tantangan dalam pemeliharaan Wayang Topeng seperti kebanyakan seni tradisional lainnya, wayang topeng Malangan menghadapi tantangan dalam pemeliharaan dan kelangsungan hidupnya. Banyak generasi muda sudah beralih ke kebudayaan yang lebih modern dan berterima umum di usia mereka. Selain itu bagi para pekerja yang mengejar karir juga sangat sedikit yang peduli untuk melestarikan kebudayaan leluhur mereka. Salah satu kendalanya adalah ketidak mampuan generasi muda untuk memahami makna yang disampaikan dari pertunjukan seni topeng ini karena dianggap sangat tradisional. Selain itu, bahasa yang digunakan dalam pertunjukan topeng tentu saja dengan bahasa sastra Jawa yang sangat sedikit generasi muda memahaminya. Upaya yang perlu dilakukan untuk memastikan bahwa seni ini harus tetap hidup adalah melakukan pendekatan dan lebih diperkenalkan kepada generasi muda dengan cara membuka kesempatan bagi siapapun untuk belajar sejarah maupun cara pembuatan topeng Malangan ini. Secara keseluruhan kesenian Wayang Topeng Malangan ini adalah kegiatan budaya yang harus dilestarikan sehingga harus ada kerjasama yaitu baik antara perangkat pemerintah dan masyarakat di Indonesia. Kegiatan ini diharapkan terus berkelanjutan diperkenalkan sehingga masyarakat tertarik dengan kebudayaan Wayang Topeng Malangan ini. Keberlanjutan perkenalan ini harus didukung prasarana yang memadai yang ditawarkan melalui paket edukasi Topeng Malangan. Paket Edukasi Topeng Malangan ini harus terjangkau oleh masyarakat dan juga mampu memberikan keuntungan bagi pemilik padhepokan sebagai salah satu sumber penghasilannya.

Hasil Abdimas ini memberikan solusi bagi penetapan harga paket dengan memformulasi biaya-biaya yang dikeluarkan terkait dengan operasional paket wisata dan besaran persentase keuntungan yang diinginkan oleh pemilik padhepokan Seni. Strategi untuk menarik wisatawan lokal maupun wisatawan asing untuk melihat pesona Wayang Topeng Malangan adalah bagian yang sangat berharga dari kekayaan budaya Indonesia untuk patut dilestarikan dan dihargai.

Kelemahan di Abdimas ini adalah belum dilakukannya survai harga paket wisata edukasi yang sesuai kemampuan wisatawan. Survai ini sebaiknya dilakukan kepada para pengunjung lokasi wisata topeng Malangan dengan cara wawancara kepada wisatawan atau menyebarkan kuesioner tentang harga paket edukasi topeng Malangan yang terjangkau oleh mereka. Saran untuk Abdimas selanjutnya adalah perlu dilakukan peninjauan harga dari segi kemampuan wisatawan. Hasil tinjauan harga ini kemudian disesuaikan dengan perumusan harga paket yang telah diperoleh dari penelaahan biaya operasional paket wisata ditambah dengan margin yang ditentukan oleh pemilik. Akhirnya rumusan penentuan harga paket edukasi topeng Malangan lebih tepat dan terjangkau bagi wisatawan.

REFERENSI

- Alvianna, S., & Hidayatullah, S. (2020). Pengaruh Kualitas Harga Layanan dan Kepuasan terhadap Kesetiaan Usia Millennial Berkunjung ke Tempat Wisata. *Media Wisata*, 18(1), 69-80.
- Eldman, E. B. (1967). *Art as Image and Ide*. Prentice-Hall.

- Liu-Lastres, B., Mariska, D., Tan, X., & Ying, T. (2020). Can post-disaster tourism development improve destination livelihoods? A case study of Aceh, Indonesia. *Journal of Destination Marketing & Management*, 18, 100510.
- Nirwana, A. (2015). Kajian estetik topeng malangan (studi kasus di sanggar asmorobangun, desa Kedungmonggo, Kec. Pakisaji, kab. Malang). *Imaji*, 13(2).
- Pratiwi, M. A., Giriwati, N. S. S., Yusran, Y. A., & Santosa, H. (2022). Strategi Pengembangan Kampung Topeng Malang sebagai Kampung Wisata Budaya. *RUAS*, 20(2), 85-96.
- Rachmadian, A. (2016). Pengaruh masuknya budaya asing terhadap pelestarian kebudayaan tari tradisional wayang topeng malangan di Malang Raya, Jawa Timur. *Jurnal Pariwisata Pesona*, 1(2).
- Yoeti, O. A. (1996). Pariwisata berbasis budaya, masalah dan solusinya. *Jakarta: PT*

PENGUATAN PENGETAHUAN TAHAPAN PRODUKSI FILM PENDEK PADA EKSTRAKURIKULER SINEMATOGRAFI SEKOLAH MENENGAH ATAS

Ady Santoso

Program Studi Seni Drama Tari dan Musik, Jurusan Sejarah Seni dan Arkeologi,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi

Email Korespondensi : ady.santoso1987@unja.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan ini berangkat dari pentingnya keberadaan ekstrakurikuler pada Sekolah Menengah Atas, yang mana dengan adanya kegiatan yang dilaksanakan oleh ekstrakurikuler tersebut menjadi wadah pengembangan bakat dan minat dari para siswa yang tergabung di dalam sebuah ekstrakurikuler. Permasalahan yang kemudian hadir dari keberadaan ekstrakurikuler sinematografi di Sekolah Menengah Atas Negeri Titian Teras Jambi adalah masih minimnya pengetahuan dari para anggotanya mengenai tahapan-tahapan pada proses produksi film pendek. Berangkat dari permasalahan tersebut kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan mitranya adalah anggota ekstrakurikuler sinematografi Sekolah Menengah Atas Negeri Titian Teras Jambi yang dilakukan dengan menggunakan metode: (1) penyampaian materi; (2) pelatihan penggunaan perangkat peralatan produksi film pendek; dan (3) mensimulasikan proses produksi film pendek. Hasil temuan yang didapatkan dari terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah: (1) para anggota ekstrakurikuler semakin mengetahui akan tahapan-tahapan proses produksi film pendek; (2) para anggota ekstrakurikuler semakin mengetahui cara mengoperasikan perangkat peralatan produksi film pendek; (3) para anggota ekstrakurikuler mampu untuk mensimulasikan proses produksi film pendek. Kesimpulan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan adalah semakin pemahannya dari para anggota ekstrakurikuler sinematografi terhadap tahapan-tahapan proses produksi film pendek, kemudian semakin mampu mengoperasikan perangkat peralatan produksi film pendek, dan mampu untuk mensimulasikan proses produksi film pendek.

Kata kunci: Ekstrakurikuler Sinematografi, Pelatihan Film Pendek, Pengabdian Kepada Masyarakat

1. PENDAHULUAN

Produksi sebuah film adalah kerja kolektif antar pribadi-pribadi yang tergabung di dalam sebuah tim produksi film guna menciptakan/menghasilkan/memproduksi sebuah karya film. Dalam hal itu, dibutuhkanlah berbagai gagasan dan kreativitas dari tim produksi guna menghasilkan karya film yang berkualitas, baik dari kualitas cerita film saat tahapan praproduksi, kualitas kerja dalam memproduksi film saat tahapan produksi film, dan kualitas hasil film saat tahapan paska produksi. Dalam menghasilkan karya film, dibutuhkanlah pengetahuan akan tahapan-tahapan dari memproduksi sebuah film, termasuk memproduksi sebuah film pendek.

Film pendek adalah film yang berdurasi antara 1-30 menit (Latif & Utud, 2013). Dalam tahapan memproduksi film pendek terhadap tahapan yang sangat penting, yakni tahapan dalam menentukan ide cerita, yang merupakan tahapan sebelum tahapan praproduksi dilaksanakan. Hal tersebut dikarenakan pada pembuatan film pendek membutuhkan konsep/ide yang menjadi kreativitas utama sekaligus tantangan dalam memproduksi film pendek (Santoso, 2022). Oleh karenanya, pembuatan film pendek adalah proses menseleksi materi-materi yang akan dituangkan dalam film pendek (Prakosa, 2001). Dengan demikian, pada pemilihan *shot-shot* (gambar) yang akan ditampilkan dalam

karya film pendek adalah gambar-gambar yang memiliki makna besar yang dapat diartikan oleh penontonnya (Santoso, 2022).

Pemilihan gambar yang nantinya ditampilkan dalam film pendek mempertimbangkan unsur cerita sebagai landasan utamanya, yang mana hal tersebut demi tersampainya pesan dengan sebaik mungkin (Alfathoni & Wahyuni, 2021). Singkatnya durasi yang tersaji di dalam karya film pendek harus tetap memperhatikan nilai-nilai estetika, yang mana untuk dapat tetap memperhatikan nilai-nilai estetika tersebut tidak terlepas dari pentingnya mengetahui dan menjalani setiap tahapan-tahapan dari proses produksi pada film pendek. Setidaknya secara umum terdapat empat tahapan proses pembuatan film pendek, yaitu: (1) ide dan pengembangan; (2) praproduksi; (3) produksi; dan (4) pascaproduksi. Setiap tahapan tersebut memiliki kegiatan yang harus dipenuhi dan dijalani dari pembuat film pendek agar hasil dari film pendek tersebut dapat menarik perhatian penonton. Sebaliknya, apabila dalam setiap tahapan proses pembuatan film pendek tidak dipenuhi oleh pembuat film pendek, berbagai hambatan/kendala akan ditemui oleh pembuat film pendek baik dari tahapan praproduksi, produksi, bahkan sampai pascaproduksi (Santoso, 2022).

Pengetahuan mengenai tahapan-tahapan proses pembuatan film pendek perlu diketahui dan dijalani bagi setiap individu-individu ataupun kelompok-kelompok yang ingin memproduksi film pendek, termasuk bagi kalangan siswa/i dari Sekolah Menengah Atas (SMA) yang banyak tergabung atau terhimpun di sebuah ekstrakurikuler sinematografi/film yang fokus pada pengembangan bakat dan minat dalam bidang sinematografi/film. Keberadaan ekstrakurikuler sinematografi yang banyak diminati oleh para siswa/i SMA tak lepas dari realitas yang kuat dari cerminan hidup yang kemudian diekspresikan melalui karya film yang menceritakan realitas kehidupan (Pratiwi, dkk. 2019). Peminatan siswa/ i SMA terhadap kegiatan produksi film tak lepas dari manfaat yang didapatkan dari para siswa/i dalam memproduksi sebuah film, yakni sebagai saluran penyampaian pesan kepada penonton. Selain itu sebuah film memberikan maaf, diantaranya: (1) dapat memengaruhi perilaku dan sikap *audience* secara sungguh sungguh; (2) dapat berbicara ke dalam hati sanubari *audience* secara meyakinkan; (3) alat propaganda dankomunikasi politik; dan (4) dapat memberikan perubahan sikap kepada *audience* (Munadi, 2012).

Pentingnya pengetahuan akan tahapan-tahapan dari proses produksi film pendek dikalangan siswa/i SMA yang tergabung di dalam ekstrakurikuler sinematografi menjadi penting untuk dikuatkan akan pemahaman dari tahapan-tahapan proses produksi film pendek. Oleh karena itu kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan materi penguatan pengetahuan tahapan-tahapan proses produksi film pendek dilaksanakan kepada mitra yakni ekstrakurikuler sinematografi SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti Jambi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang kemudian dilaksanakan adalah penyampaian materi perihal tahapan-tahapan proses produksi film pendek dan simulasi, *pelatihan penggunaan perangkat peralatan produksi film pendek, dan simulasi proses produksi film pendek*

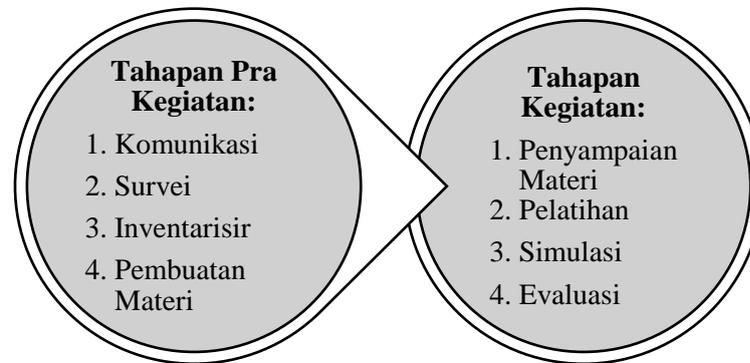
2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan menggunakan pertemuan secara langsung yang dilaksanakan di salah satu ruangan laboratorium komputer SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti Jambi. Proses kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan dua tahapan sebagai metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, dimana tahapan pertama adalah tahapan pra pelaksanaan dan tahapan kedua adalah tahapan pelaksanaan.

Adapun setiap tahapan tersebut terdiri dari beberapa kegiatan yang dilaksanakan, dimana pada tahapan pra pelaksanaan terdiri dari kegiatan: (1) komunikasi dengan pihak pembina ekstrakurikuler sinematografi SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti Jambi, Bapak Saftriadi, S.Pd; (2) survey langsung ke sekolah SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti Jambi; (3) inventarisir kebutuhan kegiatan pengabdian kepada masyarakat penguatan pengetahuan tahapan proses produksi film; dan (4) pembuatan materi pengabdian kepada masyarakat berupa penguatan pengetahuan tahapan proses produksi film.

Sementara dalam tahapan kedua yakni tahapan pelaksanaan terdiri dari kegiatan: (1) *penyampaian materi* tahapan proses produksi film; (2) *pelatihan penggunaan perangkat peralatan produksi film*

pendek; (3) mensimulasikan proses produksi film pendek; dan (4) tanya jawab dan evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat kepada mitra.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 3 Februari 2023 mulai pukul 13.30 – 17.00 WIB bertempat di kelas laboratorium komputer SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti Jambi dengan mitra adalah anggota dari ekstrakurikuler sinematografi. Adapun jumlah peserta kegiatan sebanyak 13 peserta, yang terdiri dari 7 siswa, 5 siswi, dan 1 guru pembina ekstrakurikuler sinematografi. Ekstrakurikuler sinematografi SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti Jambi aktif dalam mengikuti berbagai kompetisi perlombaan film pendek di tingkat SMA se-derajat, setidaknya berdasarkan wawancara dengan guru pembina, yakni Bapak Safriadi, S.Pd menyampaikan bahwa ekstrakurikuler sinematografi dalam setiap tahunnya mengikuti ajang perlombaan film pendek di Festival Lomba Seni Siswa Nasional (FLS2N) jenjang SMA dan juga mengikuti ajang perlombaan film pendek di Gebyar Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat berlangsung dengan diawali adanya jalinan komunikasi antara mitra dalam hal ini adalah guru pembina ekstrakurikuler sinematografi. Ekstrakurikuler sinematografi SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti dengan pengabdian untuk dapat memberikan materi penguatan tahapan-tahapan proses produksi film pendek sebagai upaya dalam meningkatkan pengetahuan dari proses produksi film pendek. Berangkat dari kegiatan awal tersebutlah maka terlaksanalah kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yang menekankan perihal penguatan pengetahuan tahapan-tahapan proses produksi film pendek, yang dilanjutkan dengan menjelaskan pengoperasian dari peralatan produksi film pendek yang dimiliki oleh ekstrakurikuler sinematografi, yang selanjutnya dirangkai dengan kegiatan simulasi produksi film pendek dengan menggunakan peralatan yang dimiliki oleh ekstrakurikuler sinematografi. Berikut pembahasan dari tiap-tiap tahapan kegiatan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

3.1 Tahapan Pra Kegiatan

Tahapan pra kegiatan yang pertama dilakukan adalah menjalin komunikasi dengan pihak pembina ekstrakurikuler sinematografi SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti Jambi, Bapak Safriadi, S.Pd. Dimana dalam kegiatan ini, pengabdian pertama kali dihubungi oleh pembina

ekstrakurikuler untuk dapat memberikan materi penguatan dalam tahapan-tahapan proses produksi film pendek sebagai upaya dalam meningkatkan pengetahuan dari proses produksi film pendek. Hal tersebut dilandasi dari upaya peningkatan pengetahuan dari para anggota ekstrakurikuler sebagai persiapan dalam memproduksi film pendek yang nantinya akan diikutsertakan dalam festival perlombaan. Dalam tahapan ini kemudian dilanjutkan dengan survei langsung ke sekolah SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti Jambi yang dilaksanakan pada tanggal 1 Februari 2023 dan bertemu dengan pembina ekstrakurikuler di ruangan kelas laboratorium komputer tempat pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.

Setelah tahapan survei langsung ke sekolah dan bertemu dengan pembina ekstrakurikuler sinematografi, didapatkan permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh para anggota ekstrakurikuler, hal itulah yang kemudian pada tahapan ini dinamakan tahapan inventarisir dari permasalahan yang nantinya akan diberikan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Adapun permasalahan yang utama adalah penguatan pengetahuan tahapan proses produksi film, dan bagaimana cara mengoperasikan peralatan yang telah dimiliki oleh ekstrakurikuler sinematografi dan bagaimana cara mempraktekannya. Setelah didapati inventarisir dari permasalahan yakni untuk penguatan pengetahuan tahapan proses produksi film maka tahapan berikutnya ialah pembuatan materi pengabdian kepada masyarakat berupa penguatan pengetahuan tahapan proses produksi film.

Materi yang diberikan sebagai salah satu kegiatan utama dari pengabdian kepada masyarakat, terdiri dari pemaparan: (1) penjelasan kegiatan tahapan proses produksi mulai dari pra produksi, produksi, dan pasca produksi; (2) review hasil karya film "Congkak" dari ekstrakurikuler sinematografi SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti Jambi; (3) Peluang industri dan program studi dari dunia sinematografi; (4) pengenalan pengambilan gambar yang terdiri dari angle dan komposisi gambar; (5) pembuatan skenario film pendek; (7) storyboard; (8) petunjuk simulasi produksi film pendek. Berikut pengabdian tampilan materi penguatan tahapan-tahapan proses produksi film pendek.

Pelatihan Sinematografi
Oleh: Ady Santoso, S.I.Kom., M.Sn.
SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti
Jumat, 3 Februari 2023

3 Tahapan Proses Produksi

Karya Film

Pra Produksi	Produksi	Pasca Produksi
1. Ide	1. Pengambilan Gambar Film	1. Editing
2. Draft Skenario (Treatment)	2. Pencapaian Lokasi Film	2. Special Efek
3. Skenario	3. Musik dan Sound Efek	
4. Storyboard		
5. Pemain (Cast)		
6. Crew Produksi/ Penatawara Lokasi		
7. Survei Lokasi/ Penatawara Lokasi		

Produksi
Produksi adalah tahapan pembuatan film, pencahayaan dasar, penggunaan dan pergerakan peralatan film yang benar, bagian-bagian kamera, konsep audio, bidikan kamera, komposisi bidikan, dan gerakan kamera.

Penjelasan Proses Produksi

- FILM**: Proses pengambilan gambar untuk menangkap film dari rangkaian gambar bergerak, membuat film dari cerita atau peristiwa.
- LIGHTING**: Faktor kunci dalam menciptakan film yang sukses adalah pencahayaan, dimana tidak hanya menentukan keseragaman dan kedalaman, tetapi juga suasana hati, dan suasana apapun yang diinginkan oleh pencahayaan.
- SOUND RECORDINGS**: Tonalitas suara untuk memastikan dialog yang digunakan terakam dengan jelas, baik berupa dialog, nyanyian, musik, atau efek suara lainnya. Kegagalan suatu saat pengambilan gambar akan memengaruhi proses editing dan membuat hasil akhir film.
- VOICE OVER**: Bertanggung jawab terhadap pengalihan narasi dalam film, ini juga merupakan bagian penting dari film, yang dapat memengaruhi suasana hati dan suasana film.

Materi Pelatihan

1. Keilmuan Sinematografi/ Film/ Broadcasting (TV)
2. Proses Produksi Sinematografi
3. Penekanan Pra Produksi

Proses Produksi

Penjelasan Proses Pra Produksi

- IDEA**: Perikiran atau seruan untuk kemungkinan. Undakan mengambil pesan utama hasil bekerja sama. Proses untuk membuat tahu apa terbaik, menyempulkannya kepada audiens, mengedit, gaya, nada, dan materi apa pun yang ingin akan terungkap di film.
- SCRIPT**: Draft dan skenario merajut gerakan, tindakan, ekspresi dan dialog karakter juga diarsitektur, hasil dari ide. Pembuatan sebuah ide hanya menguraikan jalan yang tepat tetapi juga menyempulkannya, dengan cara yang mudah diingat dan keramahnya pasak ke audiens pada durasi, gaya, nada, dan materi yang tepat.
- STORY BOARD**: Membuat urutan gambar, biasanya dengan beberapa arahan dan dialog, mewakili pengambilan gambar yang direncanakan untuk produksi film. Dengan kata lain, representasi grafis tentang bagaimana film bergerak, shot dalam shot. Sebuah skenario dan juga disetujui, kemudian mulai mendapatkan visual dari storyboard.
- CAST & CREW**: Penentuan aktor/aktris yang akan bermain di film. Penentuan crew adalah anggota inti lalu penentuan kebutuhan dan produksi film nyata, yang terdiri dari: Sutradara, Asisten Editor, Musik Director, Anisak, Make-Up, Kostum, Director of Photography, Sound Director, ds.

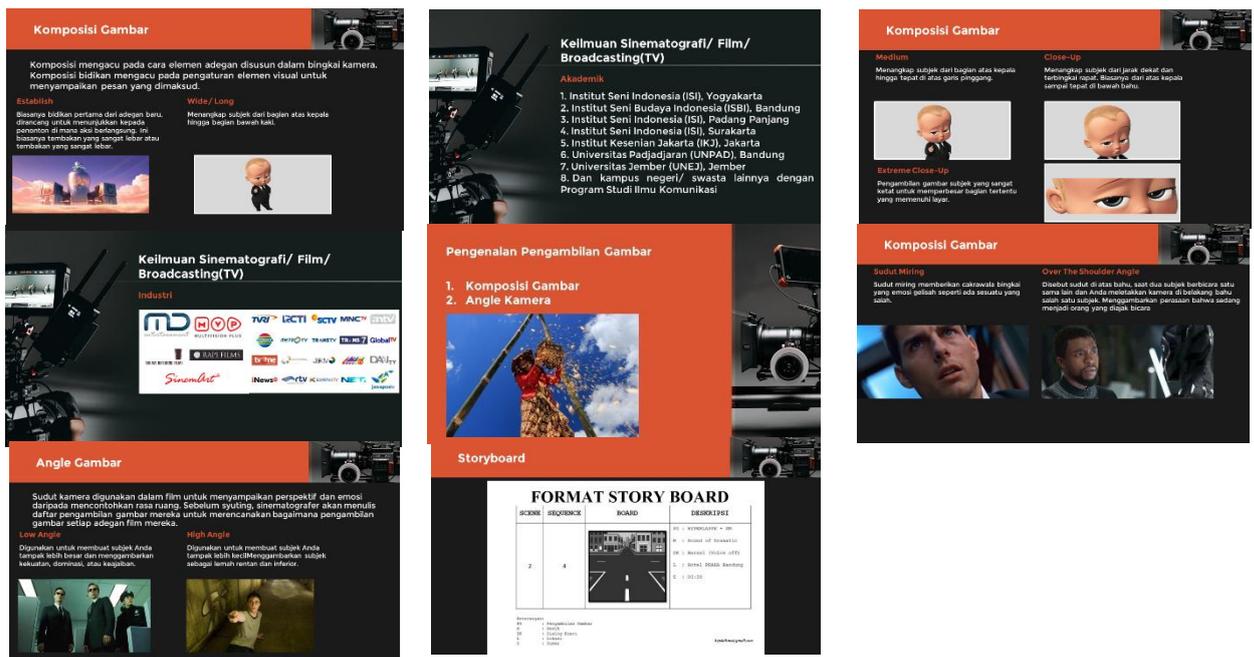
Pasca Produksi

Tahapan akhir produksi film, yang berisikan kegiatan mengedit audio/video, efek khusus dasar, dan kontinuitas dari gambar.

Review Film Pendek "Congkak" Karya Ekstrakurikuler Sinematografi SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti, Tahun 2022

KAK CONG

Review Film Pendek "Congkak" Karya Ekstrakurikuler Sinematografi SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti, Tahun 2022



Gambar 2. Materi pengabdian kepada masyarakat

3.2 Tahapan Kegiatan

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada hari Jum'at tanggal 3 Februari 2023 mulai pukul 13.30 – 17.00 WIB bertempat di kelas laboratorium komputer SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti Jambi dengan mitra adalah anggota dari ekstrakurikuler sinematografi. Adapun jumlah peserta kegiatan sebanyak 13 peserta, yang terdiri dari 7 siswa, 5 siswi, dan 1 guru pembina ekstrakurikuler sinematografi. Kegiatan dibuka dengan sambutan dari pembina ekstrakurikuler sinematografi, Bapak Safriadi, S.Pd, yang selanjutnya dilanjutkan dengan penyampaian materi dari pengabdian yang mana penyampaian materi menggunakan perangkat LCD proyektor untuk menampilkan materi presentasi. Adapun durasi waktu dalam penyampaian materi ini adalah 60 menit yang dilanjutkan dengan tanya jawab kepada peserta.



Gambar 3. Penyampaian materi oleh pengabdian

Setelah kegiatan penyampaian materi, dilanjutkan dengan pengenalan pengoperasian perangkat produksi film pendek yang telah dimiliki oleh ekstrakurikuler sinematografi. Pengenalan perangkat produksi film pendek yang pengabdian operasionalkan adalah kamera, lighting, tripod, dan pengambilan gambar dengan menggunakan kamera. Adapun durasi waktu dalam penyampaian materi ini adalah 30 menit yang dilanjutkan dengan tanya jawab kepada peserta.



Gambar 4. *Pengenalan pengoperasian perangkat produksi film pendek*

Setelah kegiatan pelatihan penggunaan perangkat peralatan produksi film pendek, para peserta melanjutkan dengan simulasi proses produksi film pendek, yang mana seluruh peserta turut semua dalam simulasi produksi film pendek. Adapun dalam teknis lapangan, pengabdian mengarahkan untuk membagi tugas dari setiap peserta ke dalam sebuah tim produksi, yang mana terdapat peserta yang bertugas sebagai penulis skenario/ pembuat cerita, sutradara, kameramen, operator lampu, pencatat adegan, dan menjadi pemain/cast. Kegiatan simulasi proses produksi film pendek berjalan selama 60 menit dengan pendampingan dan pengarahan dari pengabdian.



Gambar 5. *Simulasi produksi film pendek*

Setelah kegiatan simulasi produksi film pendek, para peserta melanjutkan dengan diskusi tanya jawab akan hasil dari kegiatan yang terlaksana. Adapun hasil dari kegiatan yang dilaksanakan, menurut salah satu siswa, Vinsen Dwi Putra menyampaikan bahwa kegiatan yang telah dilaksanakan semakin membuatnya paham akan suatu tahapan-tahapan dari proses produksi film pendek, selain itu dengan adanya pengenalan dalam pengoperasian perangkat peralatan produksi film yang dilanjutkan dengan simulasi produksi film pendek, semakin membuat dirinya bersemangat untuk memproduksi film yang baik dan bagus. Hal lain juga diutarakan oleh salah satu peserta, yakni Nabila Salsabila, dimana menurutnya dengan kegiatan ini semakin membuatnya paham bahwa hal yang utama dari memproduksi film pendek adalah cerita yang menarik, yang kemudian diturunkan ke dalam skenario film pendek dan juga storyboard untuk memudahkan dalam produksi film pendek. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ditutup dengan foto bersama.



Gambar 6. Foto bersama dengan peserta mitra pengabdian kepada masyarakat

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan adalah para peserta yang merupakan anggota ekstrakurikuler sinematografi *SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti Jambi* semakin paham terhadap tahapan-tahapan proses produksi film pendek, serta semakin mampu dalam mengoperasikan perangkat peralatan produksi film pendek, dan mampu untuk mensimulasikan proses produksi film pendek. Hal lain adalah dengan terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, para siswa semakin bersemangat untuk memproduksi film pendek yang lebih baik dan berkualitas.

Saran ke depan bagi kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mengangkat tema mengenai pelatihan film pendek, perlu kiranya untuk menambahkan motivasi dari peluang berkarya dan peluang bekerja di bidang industry dari kegiatan sinematografi/film, sehingga dengan adanya motivasi peluang kerja di bidang industry akan semakin menambah semangat dari para siswa untuk menekuni bidang sinematografi/film dan bukan hanya sekedar pengisi waktu luang. Selain itu perlu juga diberikan motivasi terkait informasi dari jenjang pendidikan tinggi dari kegiatan sinematografi/film.

REFERENSI

- Alfathoni, M. A. M., & S. Wahyuni. (2021). *Workshop Pembuatan Film Pendek Dengan Memanfaatkan Smartphone Pada Siswa SMA PAB 8 Saentis*. PUBLIDIMAS, Vol. 1 No. 2 November 2021. Hal 137–142
- Latief, Rusman dan Yusiatie Utud. (2013). *Kamus Pintar Broadcasting*. Bandung: Yrama Widia.
- Prakosa, Gotot. (2001). *Ketika Film Pendek Bersosialisasi*. Jakarta: Penerbit Layar.
- Pratiwi, Meliana., Surahman, Sigit., & Annisarizki. (2019). *Cross Culture Generasi Milenial Dalam Film "My Generation"*. Rekam: Jurnal Fotografi, Televisi, Animasi, Vol. 15 No.1. Hal 13-32.
- Munadi, Yudhi. (2012). *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaun Persada.
- Santoso, Ady. (2022). *Kendala Penyelesaian Produksi Film Pendek Dalam Tahapan Pasca Produksi Pada Siswa Sekolah Menengah Atas*. Prosiding Seminar Seni Media Rekan 2022. Yogyakarta: BP ISI Yogyakarta. Hal 123-132 Retrieved from <http://digilib.isi.ac.id/13462/1/Rev%20E-Prosiding%20Seminar%20Seni%20Media%20Rekam%202022.pdf#page=136>

LENERA EDUKASI *LIFE SKILLS* BAGI KOMUNITAS INKLUSIF PEREMPUAN *KOLOK* DI DESA BENGKALA

¹I Wayan Sugiharta, ²I Nengah Edi Budiarta, ³Ni Puti Devi Kristina, ⁴Kadek Sinta
Kristiani, ⁵I Ketut Satria Ardana

Universitas Pendidikan Ganesha, Jl. Udayana No.11 Singaraja – Bali

Email Korespondensi : suyan.sugiharta@gmail.com

ABSTRAK

Desa Bengkala dikenal sebagai desa inklusif *kolok* (tuli bisu) dengan sekitar 1,5% penduduknya merupakan masyarakat penyandang disabilitas *kolok*. Mayoritas anggota komunitas *kolok* termasuk dalam kelompok Rumah Tangga Miskin (RTM) dengan pendapatan rata-rata per keluarga sebesar Rp.1.448.000, - per bulan. Beberapa tantangan yang dihadapi antara lain rendahnya kemampuan literasi dan numerasi dasar, rendahnya kompetensi wirausaha, literasi digital, dan *life skills*, kurangnya apresiasi terhadap seni dan budaya, serta tingginya angka pernikahan dini. Dalam rangka menangani permasalahan ini, sebuah solusi diusulkan, yaitu program Lentera Edukasi *Life Skills* bagi Komunitas Inklusif Perempuan *Kolok* di Desa Bengkala. Program ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan perempuan terkait literasi dan numerasi, apresiasi kesenian, kesehatan, *life skills* dan kemampuan dalam teknologi informasi. Pelaksanaan PPK Ormawa ini menggunakan metode PALS (*Participation Action Learning System*), yang terdiri dari tahapan penyadaran, pengkapasitasan, pendampingan, dan pelembagaan. Kelompok masyarakat sasaran adalah perempuan inklusif *kolok* di Desa Bengkala yang terbagi dalam dua rombongan belajar. Kegiatan meliputi sarasehan, diklat, dan lokakarya dengan mengacu pada indikator keberhasilan standar mutu CREAM (*Clear, Relevant, Economic, Adequate, Monitorable*). Hasil dari program ini meliputi buku pengembangan *soft skills*, kurikulum, silabus, perangkat ajar, serta publikasi ilmiah dan media massa. Dengan demikian, program ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas hidup dan keterampilan perempuan inklusif *kolok* di Desa Bengkala.

Kata kunci: Desa Bengkala, Edukasi, Perempuan *Kolok*, Pelatihan, PPK Ormawa

1. PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Desa Bengkala merupakan salah satu desa yang sangat unik di kecamatan Kubutambahan, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali, yang terkenal di manca negara dengan sebutan desa inklusif *kolok* (tuli bisu) Bengkala. Meskipun jumlah masyarakat penyandang disabilitas *kolok* (tuli bisu) hanya berjumlah mencapai 1,5% dari total keseluruhan penduduk, namun semua warga masyarakat di wilayah desa Bengkala diwajibkan menggunakan bahasa komunikasi isyarat *kolok*, bila ditempat itu hadir warga yang benar-benar *kolok* (Yuli, 2019). Bahasa isyarat *kolok* yang digunakan adalah bahasa isyarat khas *kolok* Bengkala, yang berbeda dengan bahasa isyarat *kolok* di sekolah formal tuli bisu (Angelita, 2021). Jumlah komunitas tuli-bisu (*kolok*) sekitar 40 orang, 22 orang perempuan, dan 18 orang laki-laki (Putri, 2019). Komunitas *kolok* secara inklusif menjalani kehidupan dengan warga masyarakat non-*kolok* lainnya menggunakan bahasa komunikasi isyarat *kolok* yang sangat unik. Keterbatasan akses dalam aspek ekonomi dan pendidikan, mengakibatkan kelompok masyarakat *kolok* sebagian besar termasuk dalam kelompok Rumah Tangga Miskin (RTM). Dari total seluruh masyarakat *kolok* di desa Bengkala. Dikaji dari riwayat pendidikan masyarakat *kolok* Bengkala, sekitar 10 % hanya lulus SD, dan sekitar 3 % menamatkan bangku

SMP, dan masih banyak terdapat masyarakat *kolok* yang buta aksara yang mencapai angka 87 %. Mayoritas masyarakat *kolok* tersebut memiliki mata pencaharian sebagai petani dan buruh tani dengan pendapatan pertanian Rp. 725.000,-/bulan dan perkebunan Rp. 655.000,-/bulan. Rata-rata pendapatan per keluarga sebesar Rp. 1.448.000,- /bulan (Profil Desa Bengkulu, 2022). Nilai tersebut sangat jauh dibandingkan dengan UMK kabupaten Buleleng yang mencapai Rp 2.714.642,-/bulan. Dengan kata lain, masyarakat *kolok* di desa Bengkulu terkategori kelompok masyarakat pada tingkat ekonomi yang rendah, sehingga berdampak pada kesulitan dalam memenuhi kebutuhan hidup serta kurangnya akses terhadap pendidikan, kesehatan, teknologi serta aspek penting lainnya. Namun demikian, sebenarnya masyarakat *kolok* desa Bengkulu memiliki modalitas investasi ekonomi yang cukup, namun belum tergarap secara optimal, di berbagai bidang berupa: (1) investasi fisik berupa lahan garapan (*tegalan*) rata-rata 0,5 Ha; (2) potensi sumber daya alam seperti pohon jambu mete, kelapa, bambu rata-rata 10 pohon; (3) tanaman musiman seperti kunyit dan jagung, (4) ternak ayam, babi, dan sapi masing-masing 15 ekor, 5 ekor, 3 ekor; dan (5) kelompok tari *Janger Kolok*, yang sangat terkenal hingga tingkat internasional. Hambatan utama yang dihadapi masyarakat *kolok* dalam memperoleh akses pendidikan adalah sulitnya dalam berkomunikasi serta kendala biaya pendidikan (Trisnawatia, 2020). Kesulitan akses pendidikan mengakibatkan mayoritas masyarakat *kolok* Desa Bengkulu buta aksara.



Gambar 1. Kondisi Eksisting Warga Inklusif *Kolok* di desa Bengkulu

Permasalahan Mitra

Berdasarkan analisis lapangan dan interaksi mendalam, teridentifikasi beberapa permasalahan yang dihadapi oleh kelompok sasaran perempuan inklusif *kolok* di Desa Bengkulu, yaitu: 1) Rendahnya tingkat literasi dan numerasi pada masyarakat perempuan inklusif *kolok* di Desa Bengkulu; 2) Keterbatasan dalam ekspresi kreatif dan pengembangan potensi pada masyarakat perempuan inklusif *kolok* di Desa Bengkulu; 3) Rendahnya tingkat inklusi keuangan dan kemampuan kewirausahaan di kalangan masyarakat perempuan inklusif *kolok* di Desa Bengkulu; 4) Tingginya prevalensi kekerasan domestik yang dialami oleh perempuan inklusif *kolok* di Desa Bengkulu; 5) Rendahnya adopsi dan utilitas teknologi digital pada masyarakat perempuan inklusif *kolok* di Desa Bengkulu.



Gambar 2. Aktivitas Sosio-Culture-Ekonomi Komunitas Inklusif *Kolok* Bengkulu

Solusi Permasalahan

Berdasarkan analisis rasionalitas problematika yang dihadapi oleh komunitas perempuan inklusif *kolok* di Desa Bengkulu, solusi untuk mengatasi masalah tersebut dalam komunitas perempuan inklusif *kolok* di Desa Bengkulu meliputi: (1) penyelenggaraan program pendidikan keaksaraan dalam rombongan belajar (*rombel*) berbasis keluarga, (2) pelaksanaan diklat keterampilan *life skills*, (3) pelatihan kewirausahaan, (4) penyediaan pendidikan literasi digital, dan

(5) revitalisasi kegiatan apresiasi seni budaya melalui lembaga paguyuban *kolok*, serta (6) penyelenggaraan konseling dan seminar mengenai kesehatan reproduksi.

Tujuan

Tujuan program PPK Ormawa Lentera Edukasi *Life Skills* di Desa Bengkala adalah memberdayakan masyarakat melalui edukasi dan pelatihan. Secara khusus bertujuan: (1) menyusun kurikulum untuk meningkatkan literasi, keterampilan hidup, dan kewirausahaan perempuan; (2) melaksanakan kegiatan edukasi dan pelatihan bagi 20-25 perempuan per pertemuan; (3) meningkatkan kompetensi mahasiswa pelaksana; (4) meningkatkan kapasitas organisasi kemahasiswaan; (5) membentuk lembaga pendidikan non formal untuk keberlanjutan program dan komunikasi masyarakat.

2. METODE

Program PPK Ormawa Lentera Edukasi *Life Skills* Bagi Komunitas Inklusif Perempuan *Kolok* di Desa Bengkala, ini menggunakan metode *Participation Action Learning System* (PALS) dalam melaksanakan pemberdayaan masyarakat. Metode PALS menekankan pada keterlibatan masyarakat untuk belajar dan melaksanakan aktivitas sehari-hari secara berkelanjutan sesuai cara yang khas yang menjadi karakteristik masyarakat tersebut untuk tujuan meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidupnya. Kegiatan meliputi sarasehan, diklat, dan lokakarya dengan mengacu pada indikator keberhasilan standar mutu CREAM (*Clear, Relevant, Economic, Adequate, Monitorable*).

Tahap Penyadaran

Tahapan ini dilakukan untuk menginformasikan masyarakat atau target audiens tentang tujuan, manfaat, dan proses program tersebut, serta untuk merekrut peserta atau anggota untuk terlibat dalam program tersebut.



Gambar 3. Sosialisasi dan Rekrutmen Masyarakat Mitra

Tahap Pengkapisitan dan Pendampingan

Tahap ini bertujuan untuk memberdayakan peserta dengan pengetahuan, keterampilan, dan sumber daya yang diperlukan untuk mencapai tujuan program atau proyek tersebut.



Gambar 4. Pengkapisitan dan Pendampingan

Tahap Pelembagaan

Tahap ini melibatkan pembentukan atau penguatan struktur organisasi, kebijakan, dan sistem yang mendukung kelangsungan program atau proyek tersebut setelah periode pelaksanaan awal selesai



Gambar 5. Audiensi dengan Pemangku Kebijakan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil pelaksanaan dari program PPK Ormawa Lentera Edukasi *Life Skills* Bagi Komunitas Inklusif Perempuan *Kolok* di Desa Bengkala, sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Pelaksanaan

No	Aspek Kegiatan	Pra-PPK	Pasca-PPK	Indikator Keberhasilan	Pengukuran
1	Keaksaraan	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat buta aksara masyarakat <i>kolok</i> mencapai 87%. Mahasiswa pelaksana program belum memiliki pengalaman pendidikan pada komunitas disabilitas. Program kerja dan kapasitas Ormawa pada bidang pendidikan belum optimal. 	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat buta aksara menurun menjadi 30 % Mahasiswa pelaksana program berpartisipasi aktif pada bidang pendidikan dan pengajaran di komunitas inklusif <i>kolok</i> perempuan dengan 2 rombongan belajar dalam 38 pertemuan. Adanya dokumen kurikulum, silabus, dan modul pendidikan keaksaraan mengacu pada literasi dasar dan numerasi dasar dengan materi dan sistematika pembelajaran mengakomodasi masyarakat <i>kolok</i> ber-ISBN dan HKI sebanyak 5 buah 	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah masyarakat <i>kolok</i> perempuan yang buta aksara kurang dari 25%. Dilaksanakannya pelatihan dan bimbingan pembelajaran terdiri dari 2 rombongan belajar dengan jumlah peserta 20-25 orang per rombongan belajar selama program berjalan dalam 16 pertemuan. Dihasilkannya dokumen kurikulum, silabus, dan modul pendidikan keaksaraan mengacu pada literasi dasar dan numerasi dasar dengan materi dan sistematika pembelajaran mengakomodasi masyarakat <i>kolok</i>, <i>life skills</i>, kewirausahaan, literasi digital, konseling, dan apresiasi seni. 	<ul style="list-style-type: none"> Membandingkan jumlah masyarakat buta aksara dengan masyarakat yang sudah mengikuti program
2	<i>Life skills</i>	<ul style="list-style-type: none"> Belum ada lembaga nonformal untuk pelatihan kerja bagi masyarakat inklusif <i>kolok</i> perempuan Tingginya tingkat pengangguran dan rendahnya pendapatan masyarakat mitra < Rp. 1.448.000 Rendahnya <i>soft</i> dan <i>life skills</i> masyarakat <i>kolok</i> Mahasiswa pelaksana PPK 	<ul style="list-style-type: none"> Terbentuk lembaga pelatihan pembuatan kerajinan dupa, ingke, dan kain tenun khas Bengkala yang menaungi 90% Masyarakat mitra Pendapatan rata-rata masyarakat <i>kolok</i> > Rp. 2.714.642 Meningkatnya pengetahuan sikap dan keterampilan kelompok inklusif perempuan <i>kolok</i> terhadap <i>soft skills</i> dan <i>life skills</i> dan 38 pertemuan 	<ul style="list-style-type: none"> 86% kelompok masyarakat inklusif <i>kolok</i> bengkala memiliki keterampilan membuat kerajinan dupa, ingka, dan kain tenun khas Bengkala dengan kualitas jual tinggi. Dilaksanakannya pelatihan pembuatan kerajinan terdiri atas 2 rombongan belajar yang terbagi menjadi 3 peminatan keahlian usaha yang terdiri dari dupa, ingke dan kain tenun dengan jumlah peserta 20-25 orang per rombongan belajar dalam 	<ul style="list-style-type: none"> Membandingkan jumlah masyarakat sebelum memiliki keterampilan dengan sudah mengikuti program

		<p>berpartisipasi pasif dalam pengembangan <i>soft skills</i> dan <i>life skills</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mahasiswa pelaksana berpartisipasi aktif dalam pelatihan <i>soft skills</i> dan <i>life skills</i>. ● Ormawa memiliki kapasitas dalam melaksanakan pelatihan <i>life skills</i>. 	<p>16 pertemuan;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Terbentuknya lembaga pelatihan non-formal <i>kolok</i> Bengkulu. 	
3	Kewirausahaan	<ul style="list-style-type: none"> ● Persentase masyarakat <i>kolok</i> perempuan yang menjadi wirausaha mandiri rendah. ● Branding dan skema pemasaran produk masyarakat <i>kolok</i> perempuan tidak terfokus target pasar. ● Rendahnya kemampuan kewirausahaan masyarakat <i>kolok</i> ● Keikutsertaan mahasiswa pelaksana pada kegiatan kewirausahaan belum optimal. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Masyarakat <i>kolok</i> perempuan yang mengembangkan usaha mandiri 90% ● Terbentuknya branding produk dan target pasar serta memiliki Nomor Izin Berusaha (NIB : 0811230111858) ● Meningkatkan pendapatan masyarakat mitra dengan pemberdayaan usaha kerajinan ingke, tenun dan dupa >2.714.642 ● Terbentuk lembaga pendidikan dan non-formal pada bidang kewirausahaan dengan pelatihan sebanyak 38 pertemuan 	<ul style="list-style-type: none"> ● 70% kelompok inklusif perempuan <i>kolok</i> Bengkulu menginisiasi usaha mandiri. ● Dilaksanakannya pelatihan kewirausahaan terdiri atas 2 rombongan belajar dengan jumlah peserta 20- 25 orang per rombongan belajar dalam 16 pertemuan ● Dihasilkannya <i>branding</i> produk dan skema pemasaran produk kerajinan yang bersifat unik dan representatif desa Bengkulu. ● Terbentuknya komunitas wirausaha wanita inklusif <i>kolok</i> Bengkulu. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Terbentuknya lembaga kewirausahaan yang dikoordinor oleh desa dengan kelompok usaha masyarakat
4	Literasi digital	<ul style="list-style-type: none"> ● Belum adanya sistem pembelajaran non formal kaum perempuan terkait pemanfaatan piranti digital ● Rendahnya literasi digital yang menyebabkan penjualan produk menggunakan metode konvensional. ● Rendahnya partisipasi mahasiswa dalam penggunaan sosial media untuk kegiatan peduli komunitas inklusif <i>kolok</i>. ● Ormawa belum berpartisipasi dalam publikasi digital kegiatan inklusif <i>kolok</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Terbentuknya kurikulum pembelajaran non formal kaum perempuan terkait pemanfaatan piranti digital yang dapat diakses melalui web https://lenteraedurji.github.io/ ● Masyarakat Perempuan inklusif <i>kolok</i> 100% dapat mengoperasikan gawai dengan pelaksanaan pelatihan sebanyak 38 pertemuan. ● Terjalannya kerjasama dengan pola ekspansi jangkauan luas mengandalkan <i>e-commerce shopee</i> dan branding produk dupa, ingke, tenun dan madu. ● Mahasiswa pelaksana terlibat aktif dalam publikasi kegiatan PPK dengan adanya publikasi media massa di radarbali.id serta siaran di RRI PRO1 Singaraja 	<ul style="list-style-type: none"> ● 50% masyarakat <i>kolok</i> inklusif perempuan dapat mengoperasikan gawai. ● Pelatihan literasi teknologi digital terdiri atas 2 rombongan belajar dengan jumlah peserta 20-25 orang per rombongan belajar dalam 16 pertemuan. ● Terbentuknya kemitraan melalui <i>e-commerce</i> dengan pendaftaran akun di berbagai platform shopee, tokopedia, whatsapp bisnis, dan instagram dengan Branding Lentera Edukasi <i>Life skills</i>. ● Mahasiswa pelaksana terlibat dalam sosial media kegiatan dan publikasi digital kegiatan >80%. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kuisioner/ angket ● Berita acara serah terima piranti
5	Apresiasi Seni Budaya	<ul style="list-style-type: none"> ● Belum terwujudnya diversifikasi minat bakat masyarakat <i>kolok</i>. ● Belum adanya kelembagaan non 	<ul style="list-style-type: none"> ● Terbentuknya diversifikasi pengembangan minat dan bakat dalam bidang kesenian berupa tari joget, 	<ul style="list-style-type: none"> ● 90% kelompok masyarakat inklusif perempuan <i>kolok</i> Bengkulu dapat menarikan janger <i>kolok</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Adanya kelompok seni budaya <i>kolok</i> ● Adanya SK pembentuk

		<p>formal terkait pelatihan apresiasi seni dan budaya <i>kolok</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belum optimalnya keikutsertaan mahasiswa pelaksana dalam bidang kesenian. • Pelaksanaan kegiatan kesenian dalam program kerja Ormawa masih relatif rendah. 	<p>rejang, dan janger.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok Masyarakat 100% dapat menarik janger <i>kolok</i> dengan pelatihan sebanyak 38 pertemuan • Tersedianya dan terwujudnya lembaga non formal yang mewadahi pelatihan apresiasi seni dan budaya <i>kolok</i> • Mahasiswa pelaksana terlibat aktif dalam kegiatan seni budaya. • Adanya pementasan janger <i>kolok</i> yang dilaksanakan pada serangkaian kompetisi Tingkat Provinsi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dilaksanakannya pelatihan minat dan bakat kesenian terdiri atas 2 rombongan belajar dengan jumlah peserta 20-25 orang per rombongan belajar dalam 16 pertemuan. • Terbentuknya paguyuban seni budaya <i>kolok</i> Bengkala. • 75% mahasiswa pelaksana berpartisipasi sebagai pendamping. 	<p>n paguyuban</p>
6	Konseling	<ul style="list-style-type: none"> • Rendahnya pemahaman masyarakat <i>kolok</i> terkait usia pernikahan ideal dan kesehatan reproduksi • Tingginya tingkat kasus kekerasan dalam rumah tangga disebabkan oleh finansial keluarga • Pernikahan dini di bawah 19 tahun tinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatnya pemahaman masyarakat <i>kolok</i> terkait usia pernikahan ideal dan kesehatan reproduksi wanita • Terlaksananya kegiatan konseling usia ideal pernikahan dan Kesehatan reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Masyarakat inklusif perempuan <i>kolok</i> yang menikah dini <10%. • Dilaksanakannya konseling dan seminar kesehatan reproduksi perempuan kepada 2 rombongan belajar dengan jumlah peserta 20-25 orang per rombongan belajar. • Dihasilkannya dokumen materi sosialisasi tentang usia pernikahan ideal dan kesehatan reproduksi. • 75% mahasiswa pelaksana mendampingi konseling. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya nota kesepahaman dengan pemerintah desa • Adanya SK pembentukan lembaga konseling

3.4 Implementasi Program PPK Ormawa Lentera Edukasi *Life Skills* bagi Komunitas

Perempuan *Kolok* di Desa Bengkala mengadopsi metode PALS (*Participatory Action Learning System*). Tahap sosialisasi dilaksanakan melalui workshop di Desa Bengkala-Buleleng, dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan seperti masyarakat *kolok*, paguyuban *kolok*, pokdarwis, perangkat desa, tokoh masyarakat, bumdes, dan instansi dinas terkait. Tujuannya adalah membangun kesadaran, komitmen, dan program aksi terkait pelaksanaan program PPK Ormawa. Tahap rekrutmen berfokus pada identifikasi dan segmentasi masyarakat untuk pendidikan dan pelatihan *life skills*, termasuk pembuatan dupa, tenun, dan ingke. Dilanjutkan dengan pembimbingan teknis dan pendampingan kewirausahaan untuk mengoptimalkan potensi. Upaya pembangunan kapasitas kewirausahaan bertujuan untuk memperkuat kompetensi kelompok melalui proses pendidikan, pendampingan, dan inkubasi usaha. Sasaran utamanya adalah pembentukan kelompok usaha skala rumah tangga mandiri yang merupakan hasil dari kegiatan pendidikan dan pelatihan. Dampak positif pada masyarakat meliputi penurunan tingkat buta aksara menjadi 35%, pendirian lembaga pendidikan pelatihan Sekolah Perempuan Lentera Edukasi Bengkala, peningkatan kognitif, afektif, dan psikomotorik kelompok inklusif perempuan *kolok* sebesar 80% melalui pelatihan kewirausahaan dan *life skill*. Selain itu, rata-rata pendapatan masyarakat *kolok* meningkat menjadi lebih dari Rp. 2.714.642, terjadi diversifikasi pengembangan minat dan bakat dalam bidang kesenian, serta peningkatan pemahaman masyarakat terkait usia pernikahan yang ideal.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi masalah serta analisis kebutuhan kelompok masyarakat inklusif perempuan *kolok* di Desa Bengkala, diperlukan program edukasi dan pelatihan keterampilan kecakapan hidup (*life skills*) yang meliputi pendidikan keaksaraan, pelatihan pembuatan dupa, ingke,

kain tenun khas Bengkulu, edukasi pemanfaatan piranti digital, edukasi kewirausahaan, edukasi apresiasi seni budaya *kolok*, edukasi pendewasaan usia perkawinan dan kesehatan reproduksi perempuan. Perubahan yang terjadi di Masyarakat meliputi (1) Tingkat buta aksara menurun menjadi 35 %, (2) Terbentuk lembaga pendidikan pelatihan Sekolah Perempuan Lentera Edukasi Bengkulu, (3) Meningkatnya pengetahuan sikap dan keterampilan kelompok inklusif perempuan *kolok* 80% melalui pelatihan kewirausahaan, dan life skill, (4) Pendapatan rata-rata masyarakat *kolok* > Rp. 2.714.642, (5) Terbentuknya diversifikasi pengembangan minat dan bakat dalam bidang kesenian, (6) Meningkatnya pemahaman masyarakat *kolok* terkait usia pernikahan.

REFERENSI

- Angelita, C. (2021). Kesetaraan Hak Warga *Kolok* sebagai Wujud integrasi Sosial Warga Desa Bengkulu. *HUMANIS Journal of Arts and Humanities*, 25, 242-249.
- Kantor Kepala Desa. 2023, *Profil* kecamatan Kubutambahan, Kabupaten Buleleng. <http://bengkala-buleleng.desa.id/index.php/first/artikel/1>
- Putri, D. R. (2019). A Morphological Study of Sign Language: Reduplication in Kata *Kolok*. *Fifth PRASASTI International Seminar on Linguistics* (pp. 112-117). Published by Atlantis Press.
- Trisnawatia, & I. W. Yasa. (2020). The Potential of Bengkulu Village as a Balinese Village consisting of Disabled Residents in the field of Tourism and Alternative Tourism. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12 (5), 631-64.
- Yuli Isnen, I., & Aji Utomo, N. (2019). Unraveling Disability Participation in Indigenous Peoples. *Nurrahman, Unraveling Disability Participation in Indigenous Peoples (December 2, 2019)*.

PERAWATAN DAN EDUKASI KUSTA DI GEMA KASIH

¹Pomarida Simbolon, ²Nagoklan Simbolon, ³Pestaria Saragih, ⁴Arjuna Ginting, ⁵Jev Boris,
⁶Adrian Hutauruk, ⁷Nasipta Ginting

¹²³⁴⁵⁶⁷STIKes Santa Elisabeth Medan, Jalan Bunga Terompet No. 118 Medan

Email korespondensi: pomasps@gmail.com

ABSTRAK

Kusta merupakan penyakit menular infeksi yang bersifat kronik dan akut yang disebabkan oleh *Mycobacterium leprae* dan sampai saat ini masih ditakuti oleh masyarakat. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang kusta membuat jumlah penderita kusta semakin meningkat, sehingga perlu dilakukan edukasi tentang kusta bagi penghuni kusta di Gema kasih Galang. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Panti Rehabilitasi Kusta pada bulan April 2023 dengan jumlah peserta 18 orang. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai penyakit kusta dan memotivasi masyarakat untuk menjaga pola hidup bersih dan sehat. Metode yang dilakukan dengan observasi dan wawancara. Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat dimulai dengan edukasi, pemeriksaan kesehatan berupa tanda-tanda vital dan perawatan luka. Hasil pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa pengetahuan peserta tentang kusta dan pemahaman tentang perawata luka juga meningkat. Kesimpulan yang didapat dari kegiatan ini penghuni kusta dapat merasakan manfaat dengan menambah pengetahuan mengenai penyakit kusta dan pengobatannya sehingga perlu tetap rutin untuk dilakukan.

Kata kunci: kusta, edukasi, perawatan

1. PENDAHULUAN

Kusta merupakan suatu kondisi yang disebabkan oleh kuman kusta (*Mycobacterium leprae*) yang menyerang kulit, saraf tepi, dan jaringan tubuh lainnya. Kusta sebagai penyakit menular dan menahun ini dapat disembuhkan dengan pengobatan (Dinkes, 2023). Berdasarkan data Kementerian Kesehatan (Kemenkes) RI, Indonesia merupakan pengidap kasus kusta terbanyak di dunia dari tiga negara yaitu Indonesia, India dan Brazil. 7.146 pengidap kusta tahun 2021, anak-anak memiliki proporsi terbanyak yaitu 11 persen berdasarkan data tersebut (Detik, 2023).

Berdasarkan *Sustainable Development Goals* menargetkan penurunan orang yang memerlukan intervensi terhadap penanggulangan Penyakit Tropis Terabaikan pada tahun 2030 di tingkat global salah satunya yaitu penyakit kusta. Hal tersebut dijabarkan pada indikator peningkatan jumlah negara dengan nol kasus *indigenous* kusta dalam roadmap bagi Penyakit Tropis terabaikan 2021-2030 (Kemenkes, 2021).

Hasil riset Kementerian Kesehatan diperoleh hasil prevalensi kasus kusta di Indonesia sebesar 0,5 per 10.000 penduduk. Pada tahun 2022 sebesar 0,55 per 10.000 penduduk pada 2022. Hal itu seiring adanya 15.052 kasus kusta terdaftar pada 2022, sedangkan, ada 12.095 kasus kusta baru yang ditemukan di dalam negeri sepanjang tahun lalu. Adapun, proporsi kasus kusta tanpa catat di Indonesia sebanyak 82,87%. Proporsi pasien kusta yang mengalami cacat tingkat dua sebesar 6,37%. Sementara, proporsi kasus kusta yang diderita anak di Indonesia sebanyak 9,89% pada 2022. Lebih lanjut, Papua Barat menjadi provinsi dengan prevalensi kusta tertinggi di Indonesia, yakni 9,89 per 10.000 penduduk. Posisinya diikuti oleh Maluku Utara dengan prevalensi kusta sebesar 5,32 per 10.000 penduduk. Prevalensi kusta di Papua tercatat sebesar 4,18 per 10.000 penduduk. Kemudian, prevalensi kusta per 10.000 penduduk di Maluku dan Sulawesi Utara masing-masing sebesar 2,08 dan 1,94. Sementara, Sumatera Barat menjadi wilayah dengan prevalensi kusta paling sedikit, yakni 0,1 per 10.000 penduduk. Di atasnya ada Sumatera Utara dan Jambi dengan prevalensi kusta sama-

sama sebesar 0,11 per 10.000 penduduk (Widi, 2022).

Pengetahuan perlu diberikan kepada penderita kusta agar bertambah informasi para penderita kusta tentang penyakit tersebut. Pengetahuan adalah suatu informasi disadari atau yang diketahui oleh seseorang. Pengetahuan dapat muncul saat seseorang sedang menggunakan pikiran untuk mengetahui suatu kejadian yang belum pernah dirasakan sebelumnya atau melihat benda atau kejadian tertentu yang belum pernah dilihat (Notoadmodjo, 2017).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan antara lain keyakinan, usia, sosial, budaya, ekonomi, pendidikan, pekerjaan, sosial, dan lingkungan. Umumnya apabila pengetahuan seseorang maka tinggi maka akan semakin tinggi tingkat kemampuan seseorang tersebut dalam melakukan penilaian terhadap suatu objek atau materi. Tingkat penilaian tersebutlah yang akan menjadi landasan individu dalam bertindak. Hal ini juga berlaku pada individu yang menderita kusta akan memiliki keterbatasan pengetahuan sehingga masyarakat memiliki sikap negatif dan berakhir dengan tindakan semena-mena terhadap penyandang kusta.

Perlakuan semena-mena terhadap pasien kusta menjadi salah satu faktor penyebabnya karena masih rendahnya pengetahuan masyarakat tentang kusta. Pada penderita kusta kita sebagai masyarakat harus bisa memberikan motivasi masyarakat antara lain tidak mencela, mengisolasi, menjauhi, maupun melakukan tindakan semena-mena lainnya. Dukungan masyarakat sangat diperlukan baik bagi pasien kusta maupun yang telah pernah menagalami kusta. Tujuan tersebut dilakukan agar masyarakat bisa menghilangkan pandangan yang negatif pada penderita kusta (Gunawan, 2018).

Akibat dari pengetahuan masyarakat yang rendah tentang kusta dan pandangan buruk masyarakat terhadap penderita kusta mengakibatkan masyarakat biasanya mempunyai prasangka, harapan yang tidak benar kepada penderita kusta, perasaan yang pada akhirnya memiliki perilaku negative, dan sikap yang tidak baik. Apabila kita mengetahui penyebaran penyakit kusta, penyebab, dan pengobatannya serta pandangan yang buruk pada penderita kusta, pasti akan muncul *lepraphobia* (ketakutan yang berlebihan terhadap penyakit kusta atau keberadaan penderita kusta). Perwujudan tersebut dapat dilakukan dengan memberikan peranan melalui kegiatan pendidikan kesehatan kepada penderita dan keluarga serta masyarakat, melalui kegiatan edukasi pendidikan kesehatan diharapkan penderita tidak perlu dikucilkan dan dijauhi oleh keluarga serta masyarakat, tidak perlu mempunyai rasa takut yang berlebihan serta dapat berobat secara rutin dan teratur (Kemenkes, 2015).

Pendidikan kesehatan adalah suatu proses yang dilakukan dalam keadaan sadar dalam menciptakan kesempatan bagi suatu masyarakat yang senantiasa belajar untuk memperbaiki kesadaran (*literacy*), keterampilan (*life skills*) serta meningkatkan pengetahuan demi kepentingan kesehatannya (Efendi, 2012).

Desa Gaharu Kecamatan Galang terletak \pm 4 km dari kota. Daerah ini terisolasi dari kota, karena daerah ini tinggal penduduk yang menderita penyakit kusta. Hasil wawancara dengan pimpinan pada panti rehabilitasi kusta Gema Kasih Galang dan perencanaan untuk derajat kesehatan masyarakat belum terdapat program edukasi kesehatan sehingga perlu adanya tindakan melalui kegiatan pemberian edukasi pada penderita kusta.

2. METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu:

1. Persiapan

Pada tahap persiapan proses kegiatan yang dilakukan beberapa tahap persiapan, seperti: melakukan komunikasi dan kerjasama dengan pimpinan pusat rehabilitasi kusta Gema Kasih Galang terkait rencana pengabdian masyarakat, penentuan topik kegiatan, pemberitahuan jadwal pelaksanaan. Persiapan dimulai dengan melakukan survei permasalahan tentang pengetahuan pasien tentang kusta dan teknik perawatan luka. Hasil survei penderita kusta kurang rutin melakukan perawatan terhadap penyakitnya dan bagaimana cara melakukan perawatan luka. Lokasi dari pengabdian kepada masyarakat merupakan mitra dari STIKes Santa Elisabeth Medan yang selalu rutin dikunjungi oleh STIKes Santa Elisabeth Medan. Pelaksanaan kegiatan dapat dilakukan setelah mendapat persetujuan dari pengelola kampus STIKes Santa Elisabeth Medan.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan edukasi dan perawatan luka pada pasien kusta, dilakukan pada bulan Januari 2023 dengan jumlah peserta 20 orang. Kegiatan edukasi diawali dengan pengenalan tim pelaksana pengabdian masyarakat dengan memaparkan maksud dan tujuan dari kegiatan. Selanjutnya tim melakukan perawatan kusta dan mengedukasi para penderita kusta yang berobat. Saat edukasi selalu ditekankan agar tidak jemu-jemu untuk rutin dalam melakukan perawatan luka. Tim pengusul memberikan edukasi beberapa pertanyaan diberikan kepada peserta terkait kusta dan apa yang dirasakan oleh penderita kusta. Selanjutnya dilakukan diskusi tentang sejauh mana pemahaman mereka tentang kusta. Setelah selesai edukasi tentang kusta dilanjutkan dengan pemeriksaan fisik tanda-tanda vital tubuh dan menanyakan apa saja yang menjadi keluhan mereka. Selanjutnya pasien yang menderita kusta apabila masih terdapat luka mereka harus merendam dahulu luka tersebut dengan air hangat. Hal ini dilakukan untuk melembutkan luka yang terdapat pada bagian jaringan yang sudah nekrotik agar lebih mudah dalam melakukan perawatan luka. Apabila tahap perendaman luka telah usai dilanjutkan dengan pembersihan luka dengan larutan NaCl 0,9% dan debridemen sederhana dan luka dibalut dengan balutan kasa hidrofil.

3. Evaluasi

Pada tahap evaluasi pembagian kuisioner dilakukan terkait pemahaman topik edukasi kepada para penderita kusta. Setelah pemberian edukasi tentang kusta, pemeriksaan tanda-tanda vital, perawatan luka, tim edukasi menanyakan umpan balik kepada peserta melalui sesi tanya jawab. Para peserta senang dan mengetahui tentang kusta dan bagaimana cara merawat luka dengan baik serta berupaya akan rutin untuk melakukan perawatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada bulan Januari 2023 dilaksanakan secara langsung dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan penderita terkait penyakit kusta dan perawatan luka. Edukasi diberikan agar para penderita tetap bersemangat untuk hidup dan tidak merasa dikucilkan. Kegiatan tersebut berjalan dengan baik dan lancar tanpa hambatan, terlihat dari keaktifan dari peserta pada saat dilakukan edukasi serta diskusi. Pemberian edukasi pada penderita kusta pada tabel 1 diawah ini:

Tabel 1. Pengetahuan Peserta tentang Edukasi Kusta di Gema Kasih Tahun 2023

Kategori	Mean	Standar Deviasi
Pre tes	56.90	14.31
Post tes	63.25	15.23

Pada tabel tersebut diketahui setelah dilakukannya pre tes dan post tes terkait pengetahuan penderita kusta ada perbedaan pada pre tes dan post tes. Sebelum edukasi dilakukan pre tes, sebanyak 56.90 yang telah mengetahui terkait beberapa pertanyaan yaitu penyakit kusta, pencegahan dan perawatan kusta dengan standar deviasi 14.31, peningkatan sebesar 6.35 dan setelah disampaikannya materi dilakukan kembali post tes ada peningkatan pengetahuan peserta mengenai perawatan dan pencegahan kusta diketahui sebanyak 63,25 telah memahami pencegahan dan perawan kusta dengan standar deviasi 15.23.

Edukasi yang telah dilakukan pada penderita kusta mengalami perubahan pengetahuan sehingga diharapkan seluruh masyarakat dan penderita kusta mampu memahami tentang penanganan penyakit kusta, dan pencegahan kusta serta bisa rutin dalam melakukan perawatan luka. Tujuan edukasi tersebut yaitu untuk memperbaharui perilaku individu dan masyarakat terutama di bidang kesehatan, serta tercapainya derajat kesehatan yang baik mulai dari individu, keluarga, dan masyarakat.

Hal ini sejalan dengan Efend Samidah (2023) pendidikan kesehatan yang dilakukan melalui penyuluhan adalah suatu tahapan pemberian informasi yang bermaksud memperbaharui perilaku individu, kelompok, atau masyarakat sehingga terpelihara perilaku yang sehat demi terwujudnya derajat kesehatan masyarakat yang optimal. Tenaga kesehatan dalam pemberian edukasi harus

mampu memberikannya dengan baik melalui teknik komunikasi yang baik agar *goal* dari edukasi dapat terlaksana, dan tercapai secara maksimal

Pendidikan kesehatan melalui edukasi merupakan proses pemberian informasi yang memiliki tujuan untuk melakukan perubahan pada individu, kelompok, atau masyarakat agar dapat berperan aktif demi mewujudkan derajat kesehatan yang optimal sehingga terpelihara perilaku sehat yang baik. Seorang tenaga kesehatan memiliki tugas mampu dalam memberikan edukasi kesehatan dimanapun dan dengan cara berbicara yang baik sehingga tujuan dari edukasi itu terlaksana dan tercapai. Fungsi dari pemberian edukasi yaitu untuk mendapatkan pengetahuan dan pemahaman pentingnya pencegahan penularan kusta secara produktif baik ekonomi maupun sosial sehingga tercapai perilaku kesehatan yang optimal (Wedayani dkk, 2023).

Kegunaan dari edukasi penyakit kusta yaitu untuk memperoleh pengetahuan pemahaman dan pengetahuan tentang pentingnya pencegahan demi tercapainya perilaku kesehatan yang baik dan mengurangi penularan kusta sehingga masyarakat lebih produktif secara ekonomi maupun sosial. Melalui perubahan pengetahuan diharapkan kelompok sasaran bisa memahami tentang pencegahan dan penanganan penyakit kusta sehingga tujuan dari edukasi untuk mengubah perilaku individu dan masyarakat dapat tercapai secara baik dan sehat (Sumantri, 2021).



Gambar 1. Pemeriksaan tanda- tanda vital



Gambar 2. Kegiatan Perawatan Luka



Gambar 3. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

4. KESIMPULAN

Peserta kusta yang diberikan edukasi mampu menjelaskan secara singkat penyakit kusta dan dimotivasi agar tetap rutin untuk menjaga pola hidup bersih dan sehat sehingga mengurangi penularan kusta dan kesehatannya tetap terjaga. Selain itu, para peserta kusta berantusias melalui kegiatan edukasi dan perawatan yang dilaksanakan yang dapat meningkatkan pengetahuan tentang penyakit kusta. Sehingga para peserta sangat senang mengikuti pemeriksaan penyakit kusta, perawatan luka dan edukasi.

REFERENSI

- Dinas Kesehatan. (2023). Hari Kusta Sedunia 2023: *Act Now. End Leprosy*. <https://dinkes.sumutprov.go.id/artikel/hari-kusta-sedunia-2023-act-now-end-leprosy-1675036800>
- Detik Sumut. (2023). *Hari Kusta Sedunia 2023 Dperingati 29 Januari, Ini Sejarah dan Temanya*. <https://www.detik.com/sumut/berita/d-6537882/hari-kusta-sedunia-2023-diperingati-29-januari-ini-sejarah-dan-temanya>
- Efendi, N. F. (2012). *Pendidikan dalam keperawatan*. Jakarta, Salemba Medika.
- Gunawan, H., Achdiat, P. A., & Rahardjo, R. M. (2018). Tingkat pengetahuan penyakit kusta dan komplikasinya pada siswa sekolah menengah atas negeri Jatinangor. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 7(2), 101-105. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v7i2.19379>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Info Datin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (Kusta)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Mari Bersama Hapuskan Stigma dan Diskriminasi Kusta di Masyarakat*. <https://p2p.kemkes.go.id/mari-bersama-hapuskan-stigma-dan-diskriminasi-kusta-di-masyarakat/>
- Notoatmodjo, S. (2012). *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta, Rineka Cipta.
- Samidah, I., Murwati, M., Sojais, D. A. R., Suyanto, J., Pebriani, E., Sulastri, S., Royana, W., & Elpina, E. (2023). Edukasi Dan Pemeriksaan Penyakit Kusta Dan Frambusia Di RT 27 Dusun Besar Wilayah Kerja Puskesmas Jembatan Kecil. *Jurnal Dehasen Untuk Negeri*, 2(1), 79-84. <https://doi.org/10.37676/jdun.v2i1.2872>

- Sumantri, A. W. (2021). Hubungan Pengetahuan dan Perilaku Terhadap Pencegahan Penularan Penyakit Kusta di Wilayah Kerja Puskesmas Tempiral Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA*, 5(1), 52-58. <https://doi.org/10.32524/jksp.v5i1.389>
- Wedayani, N. W., Hidajat, D., & Ramdhani, D. (2022). Pengenalan dan Edukasi Penyakit Kusta (Morbus Hansen) di RSUD Manambae, Sumbawa Besar. *Jurnal Gema Ngabdi*, 4(1), 85-89. <https://doi.org/10.29303/jgn.v4i1.231>
- Widi. (2022). Prevalensi Kusta di Indonesia Meningkat pada 2022. <https://dataindonesia.id/kesehatan/detail/prevalensi-kusta-di-indonesia-meningkat-pada-2022>

PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK PENGEMBANGAN DESA WISATA MELALUI PENDAMPINGAN KELOMPOK SADAR WISATA (POKDARWIS) KETUNJUNG DESA SUMBER HARAPAN

¹Fathushahib, ²Muhammad Usman, ³Fiqih Akbari, ⁴Salahuddin

¹²³⁴Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung

Email korespondensi: fathushahib@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan digital marketing pada era industri 4.0 dapat dijadikan alternatif strategi dalam pemasaran produk agar memudahkan pelaku usaha memantau dan menyediakan kebutuhan serta keinginan calon konsumen, Terutama pada situasi Covid-19 seperti saat ini, Sektor ekonomi mengalami banyak gejala. Semenjak peraturan pemerintah menerapkan aturan pembatasan aktifitas sosial diluar rumah dan dilarang untuk berkegiatan yang melakukan atau mengundang kerumunan warga. Akibatnya roda perputaran perekonomian pun menjadi kacau, dan tidak sedikit pula yang sangat susah untuk menyesuaikan termasuk pengrajin Tenun Songket di Pokdarwis Ketunjung Desa Sumber Harapan Kabupaten Sambas. Permasalahan di desa Sumber Harapan terkait wisata adalah belum adanya website wisata yang berkualitas, menarik, serta informatif, yang digunakan untuk mempromosikan potensi wisata desa tersebut. Pengembangan aspek unggulan desa membutuhkan sarana dan prasarana yang tepat guna sekaligus efektif untuk digunakan. Sebuah sarana teknologi seperti website desa wisata dapat membantu mengembangkan potensi pariwisata desa sekaligus dapat menjadi sarana promosi. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pelatihan pengembangan dan penggunaan website desa wisata sebagai media pengenalan potensi wisata oleh Pokdarwis Ketunjung desa Sumber Harapan. Target luaran yang diharapkan adalah berkembangnya website desa sebagai sarana promosi pariwisata serta peningkatan pengetahuan keahlian kelompok sadar wisata (Pokdarwis) Ketunjung dalam pengelolaan website desa wisata.

Kata kunci: desa wisata, ketunjung, sumber harapan

1. PENDAHULUAN

Desa Sumber Harapan merupakan desa yang terletak di bagian timur laut Kecamatan Sambas dengan luas wilayah 22,56 km². Desa ini terdiri dari 3 (tiga) dusun yakni Dusun Semberang 1, Dusun Semberang II dan Dusun Sulus Medan. Desa ini memiliki lansekap yang unik karena permukimannya dibelah oleh Sungai Sambas Kecil. Pada tahun 2020 jumlah penduduk Desa Sumber Harapan mencapai 2.898 jiwa. Meskipun secara legal belum ditetapkan sebagai desa wisata, namun Desa Sumber Harapan sudah lama dikenal sebagai sentra kerajinan tenun dan desa wisata budaya di Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. Namun demikian, untuk membentuk Sumber Harapan sebagai Desa Wisata sedang diupayakan oleh Pemerintah setempat, salah satunya dengan melakukan pembinaan dan pendampingan kepada Perangkat Desa, Homestay, Pokdarwis Ketunjung di Desa Sumber Harapan.

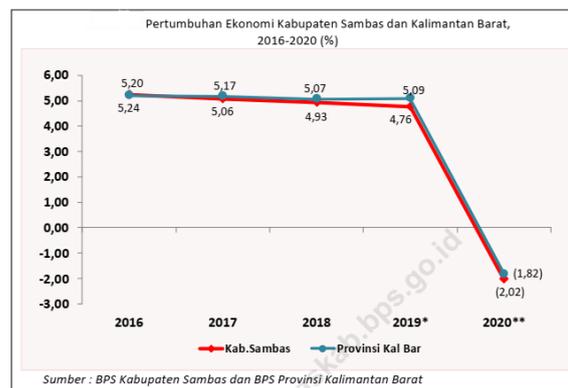


Gambar 12. Logo Pokdarwis.

Desa Sumber Harapan memiliki daya tarik wisata berupa wisata agro dan wisata air, dimana terdapat lahan-lahan kosong maupun perkebunan milik masyarakat serta lokasi desa yang dapat dilalui oleh jalur darat dan jalur sungai. Peneliti memilih Desa Sumber Harapan sebagai wilayah kajian karena Desa Sumber Harapan merupakan sentra kain tenun Sambas yang pertama dan masih memproduksi hingga saat ini dimana proses pembuatannya masih bersifat tradisional serta memiliki kualitas produk yang tak kalah baik dibandingkan dengan desa lainnya di daerah Sambas.

Keberadaan Tenun Songket Sambas menunjukkan bahwa tenun mempunyai keistimewaan tertentu yang membuatnya senantiasa dilestarikan. Berdasarkan data Dinas Koperasi UMKM Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sambas tahun 2013, jumlah pengrajin tenun pada data daftar industry kecil menengah non formal hanya tinggal 256 orang, yang sebagian besar berada di Desa Sumber Harapan. Keadaan ini sangat mengkhawatirkan mengingat dari tahun ke tahun jumlah penenun mengalami penurunan. Pekerjaan menjadi pengrajin tenun kurang diminati karena penghasilan yang diperoleh dari hasil tenun kurang menjanjikan. (Suhendra, 2018)

Disisi lain pandemi covid-19 memperburuk kondisi penjualan tenun songket sambas serta menurunnya jumlah wisatawan ke desa Sumber Harapan, Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2020 pertumbuhan ekonomi Kabupaten Sambas mengalami kontraksi atau pertumbuhan minus sebagai akibat adanya pandemi covid-19 yang melanda seluruh dunia termasuk Indonesia dan Kabupaten Sambas. Beberapa kategori/sector ekonomi pada tahun 2020 terutama di sector jasa mengalami kontraksi yang cukup tinggi. (Statistik, 2020)



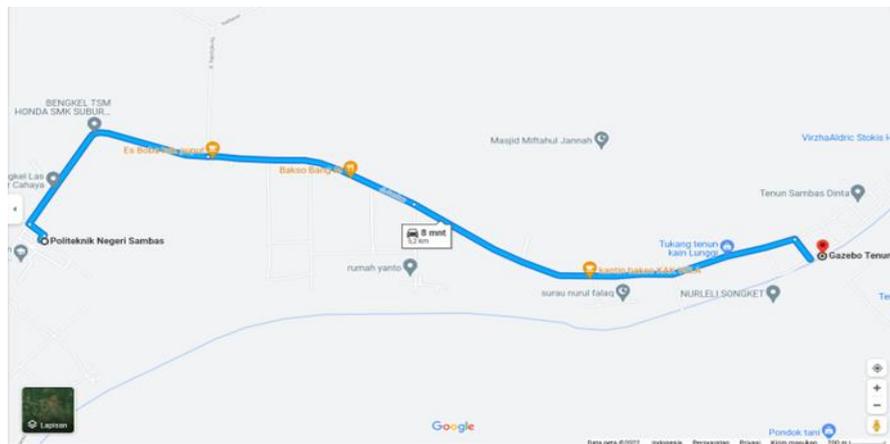
Gambar 13. Grafik Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Sambas dan Kalimantan Barat, 2016-202 (%)

Penurunan Pertumbuhan Ekonomi secara tidak langsung berdampak terhadap penurunan wisatawan Pokdarwis Ketunjung Desa Sumber Harapan, Hal ini dikarenakan rata-rata pengerajin tenun masih menggunakan sistem penjualan offline, pada saat observasi awal kepada pihak pengelola wisata Desa Sumber Harapan, pada umumnya wisatawan yang berkunjung ke wisata desa ini masih didominasi oleh wisatawan domestik dan sedikit dari mancanegara. Salah satu kendala adalah masalah promosi wisata yang terbatas serta belum adanya media digital seperti website desa. Padahal

saat ini para konsumen sangat bergantung kepada informasi yang mereka dapatkan dari dunia digital terutama dari website dan sosial media (Yousaf & Xiucheng, 2018) (Polus & Bidder, 2016). Hal ini disebabkan pengetahuan dan pemahaman dari pengurus wisata dan Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Desa Sumber Harapan yang kurang tentang pengelolaan website desa wisata dan kontennya untuk mempromosikan potensi wisata desa Sumber Harapan. Berdasarkan pemaparan permasalahan diatas, sebagai solusi yang dapat dilakukan melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam pengembangan website desa wisata untuk meningkatkan promosi desa Sumber Harapan sebagai desa wisata. Kemudian dengan menerapkan promosi wisata yang ada di Desa Sumber Harapan melalui website desa wisata serta pengembangan potensi kelompok sadar wisata (Pokdarwis) Ketunjung Desa Sumber Harapan melalui pelatihan pengelolaan website desa wisata.

2. METODE

Tempat pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan di Gedung LAB Terpadu, Ruang 2.1 Politeknik Negeri Sambas. LAB 2.1 dipilih mengingat Fasilitas yang digunakan untuk pelaksanaan kegiatan ini cukup banyak, salah satunya adalah koneksi internet yang stabil dan cepat untuk mengakomodir proses edit upload dan post kegiatan, serta jarak yang tidak jauh dari Pokdarwis Ketunjung Desa Sumber Harapan.



Gambar 14. Jarak POKDARWIS dengan POLTESA

2.1 Mitra Sasaran

Mitra Sasaran adalah Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Ketunjung Desa Sumber Harapan, Kabupaten Sambas.

2.2 Tahapan kegiatan

- Identifikasi permasalahan dan solusi mitra
Pada kunjungan mitra adalah mengadakan diskusi terarah untuk menemukan beberapa permasalahan dan harapan mitra dan setelah menemukan permasalahan yang terjadi, setelah itu akan ditentukan kegiatan apa yang akan diberikan sebagai bentuk solusi untuk mitra.
- Sosialisasi kegiatan dilakukan setelah menemukan solusi dari hasil kunjungan melalui kegiatan *focus group discussion*. Sosialisasi yang diberikan adalah dengan sosialisasi penggunaan dan pemanfaatan teknologi informasi dengan meningkatkan kualitas gambar serta proses edit post kegiatan guna promosi desa wisata sumber harapan pada laman website desawisatasumberharapan.com.
- Pelatihan Teknik penggunaan CMS wordpress yang diperuntukan untuk anggota pokdarwis ketunjung dan karang taurna Lestari Desa Sumber Harapan Kabupaten Sambas.

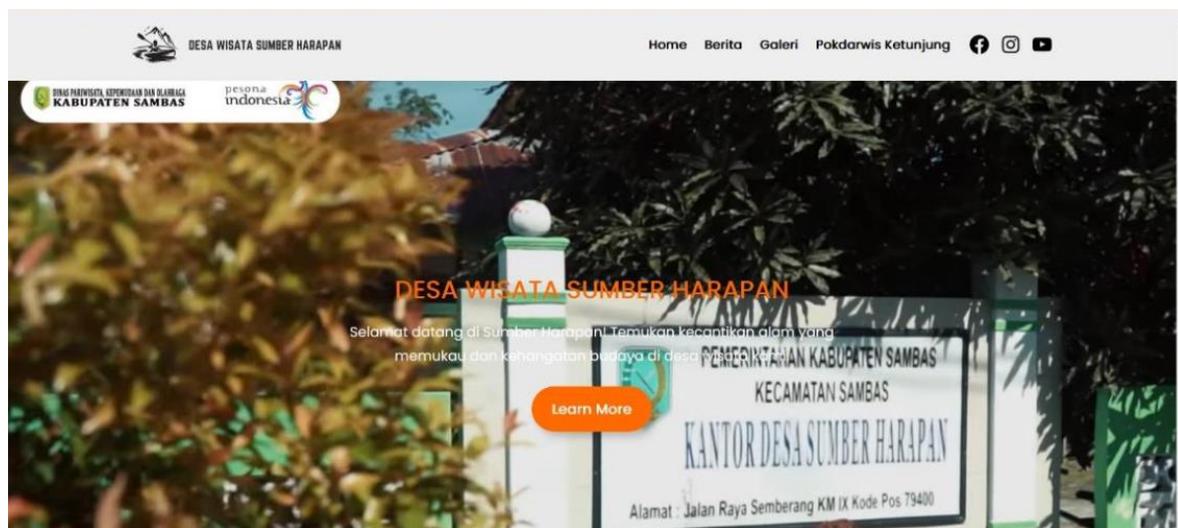
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi permasalahan dan solusi mitra

Atas dasar latar belakang permasalahan yang ada di Desa Sumber Harapan, yaitu kurangnya pengetahuan tentang pengelolaan website desa wisata dan kontennya untuk mempromosikan potensi wisata Desa Sumber Harapan. Berdasarkan pemaparan permasalahan diatas, sebagai solusi yang dapat dilakukan melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam pengembangan website desa wisata untuk meningkatkan promosi Desa Sumber Harapan sebagai desa wisata. Kemudian dengan menerapkan promosi wisata yang ada di desa Sumber Harapan melalui website desa wisata serta pengembangan potensi kelompok sadar wisata (Pokdarwis) Ketunjung Desa Sumber Harapan melalui pelatihan pengelolaan website desa wisata

3.2 Pelatihan Teknik pengelolaan website desa wisata dan kontennya

Pada pelatihan ini ada 2 kegiatan yang dilakukan yaitu Teknik pengelolaan CMS wordpress dan Tatakelola website desawisatasumberharapan.com.



Gambar 4. Laman Homepage desawisatasumberharapan.com

a) Teknik pengelolaan CMS wordpress

Peserta Pelatihan Halaman blog wordpress diarahkan untuk mengunjungi url <https://desawisatasumberharapan.com>. Beberapa point penting dalam hal pengelolaan cms wordpress yang diberikan ke peserta yaitu, tatakelola akun user, menu dashboard, templete dan lain-lain.



Gambar 5. Anggota Pokdarwis mengikuti kegiatan pelatihan 1

b) Tatakelola website desawisatasumberharapan.com

Anggota Pokdarwis ketunjung dan Karang Taruna Lestari juga dibekali dengan kemampuan tatakelola website desawisatasumberharapan.com dalam hal manajerial, terkait hosting, konfigurasi web melalui dashboard website.



Gambar 6. Anggota Pokdarwis mengikuti kegiatan pelatihan 2



Gambar 7. Anggota Pokdarwis mengikuti kegiatan pelatihan

4. KESIMPULAN

Dari Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan ini terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil selama berjalannya kegiatan ini dan dirangkum dalam beberapa point seperti dibawah:

1. Kegiatan ini bersifat positif dan bagus untuk pengembangan Desa Wisata Sumber Harapan Sambas, khususnya pada Kelompok Sadar Wisata Ketunjung Desa Sumber Harapan.
2. Perlu pendampingan yang lebih lagi terkait pemanfaatan teknologi informasi.
3. Dengan berlangsungnya kegiatan pengabdian masyarakat ini, Kelompok Sadar Wisata Ketunjung Desa Sumber Harapan menjadi lebih terbantu untuk memulai Kembali promosi Desa Wisata Sumber Harapan.

REFERENSI

Hanoatubun Silpa. (2020). "Dampak Covid-19 Terhadap Perekonomian Indonesia", *EduPsyCouns Journal*, Volume 2 Nomor 1.

Setyowardhani Hapsari, Susanti Hera, Riyanto. (2019). “Optimalisasi Media Sosial Sebagai Alat Promosi Untuk Desa Wisata Lebakmuncang”, *Dinamisia Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Vol. 3, Special Issue Juni

Rohimah, A. (2019). Era Digitalisasi Media Pemasaran Online dalam Gugurnya Pasar Ritel Konvensional. *KANAL: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 6(2),

PERSEMAIAN BIBIT KELAPA SAWIT UNGGUL SEBAGAI MEDIA PENGEMBANGAN UNIT USAHA DI KAMPUS POLTESA

^{1*}Harmoko, ²Hidayat Asta, ³Andiyono, ⁴Yuliansyah

¹²³⁴Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung

Email korespondensi: harmoko.ok@gmail.com

ABSTRAK

Perkebunan kelapa sawit di wilayah Kabupaten Sambas menjadi sektor usahatani yang mampu memberikan pendapatan yang lebih baik dibanding sektor lainnya. Industri perkebunan kelapa sawit memiliki industri hilir yang mampu menyerap produksi sawit rakyat. Jumlah pelaku usaha sektor perkebunan sawit di wilayah pedesaan terbilang tidak sedikit. Industri pengolahannya juga mampu menampung hasil panen dari perkebunan rakyat. Hilirisasi pada industri kelapa sawit dapat memberikan perkembangan dan pertumbuhan ekonomi pada masyarakat. Poltesa merintis unit usaha pembibitan kelapa sawit unggul. Unit usaha ini dipilih dan dikerjakan karena lingkungan Kampus Poltesa dan Kabupaten Sambas pada umumnya merupakan perkebunan kelapa sawit rakyat. Usaha pembibitan ini akan membantu pelaku usaha baik di kampus Poltesa dan di luar kampus khususnya dari kalangan pekebun dalam mempermudah mendapatkan bibit yang berkualitas. Unit usaha persemaian bibit kelapa sawit unggul tentunya akan memberikan dampak langsung maupun tidak langsung bagi pelaku usaha khususnya di dalam kampus. Tujuan dari pengabdian adalah agar basis ilmu pengetahuan khususnya bidang agribisnis kelapa sawit dapat dijadikan unit usaha kampus. Metode pelaksanaan dari kegiatan pengabdian menggunakan teknis langsung pembuatan persemaian. Mulai dari pengisian polybag, penanaman, perawatan sampai pemasaran. Hasil yang telah dilaksanakan yaitu pengisian polybag, penanaman benih dan perawatan. Sedangkan untuk pemasaran belum dilaksanakan karena bibit belum siap jual. Agar unit usaha berjalan baik dan berkelanjutan, maka perlu diupayakan aspek ekonomi, lingkungan dan sosial dapat berjalan bersamaan.

Kata kunci: Berkelanjutan, bibit , kelapa sawit, unit usaha

1. PENDAHULUAN

Menurut Menko Bidang Ekonomi, Keuangan dan Industri, industri kelapa sawit Indonesia tahun 2022 mampu menyerap tenaga kerja langsung maupun tidak langsung sebesar 16,2 juta. Selain itu hasil pengolahan berupa minyak kelapa sawit dihasilkan sebanyak 52 juta ton. Dengan produksi tersebut menempatkan Indonesia sebagai nomor satu pada industri kelapa sawit di dunia. Fakta tersebut tentunya memiliki dampak pada pertumbuhan ekonomi di beberapa wilayah Indonesia. Sektor ekonomi dari hasil industri kelapa sawit terdapat di beberapa wilayah Indonesia khususnya Kabupaten Sambas. Sehingga industri kelapa sawit menjadi strategis di beberapa wilayah karena menyangkut basis pertanian dimana penduduk Indonesia adalah petani. Hal tersebut seperti yang tertulis pada laporan Masykur (2013) yang menyebutkan bahwa industri Perkebunan kelapa sawit akan semakin strategis karena permintaan kebutuhan masyarakat, khususnya kebutuhan pokok dan industri lainnya.

Perkebunan kelapa sawit di wilayah Kabupaten Sambas menjadi sektor usahatani yang mampu memberikan pendapatan yang lebih baik di banding sektor lainnya. Industri perkebunan kelapa sawit memiliki industri hilir yang pasti. Selain pasca panen yang memiliki pelaku usaha di wilayah pedesaan, industri pengolahannya juga mampu menampung hasil panen dari perkebunan rakyat. Hilirisasi pada industri kelapa sawit dapat memberikan perkembangan dan pertumbuhan ekonomi pada Masyarakat.

Melihat industri kelapa sawit yang berkembang tersebut tentunya dapat dimanfaatkan oleh lembaga pendidikan khususnya Politeknik Negeri Sambas (Poltesa). Poltesa selaku institusi Pendidikan tinggi memiliki peran penting dalam menghasilkan sumberdaya manusia, produk inovasi dan teknologi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dalam meningkatkan kualitas hidup khususnya pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya. Basis berupa inovasi dan teknologi menjadi keunggulan Poltesa dalam mengemas sebuah produk. Produk tersebut adalah bibit unggul kelapa sawit. Bibit merupakan salah satu sarana produksi penting dalam usahatani, terlebih dalam Perkebunan kelapa sawit. Hasil penelitian Ardana dan Karyasa (2016) menyebutkan bahwa bibit unggul kelapa sawit memberikan kontribusi besar dalam peningkatan produksi sawit di Kalimantan Barat. Lebih lanjut dijelaskan penggunaan input bibit unggul memberikan kontribusi peningkatan produksi kelapa sawit sebesar 6,70%.

Untuk itu bibit kelapa sawit menjadi sarana produksi penting. Sehingga perlu dikembangkan sebagai unit usaha di Kampus Poltesa. Sektor hulu khususnya pembibitan belum banyak pelaku usaha yang menjalankannya. Rencana pemasaran yang akan dikerjakan adalah melalui media sosial yaitu facebook dan twitter. Sebagai Langkah awal dikembangkan pembibitan pada persemaian. Setelah benih berkecambah, dilakukan perawatan dengan intensif agar mendapatkan kualitas bibit yang baik. Seperti Adrianto (2023) dkk, menyebutkan bahwa bibit kelapa sawit dipersemaian membantu membentuk bibit yang bermutu dengan perawatan berupa pemupukan.

Bibit unggul kelapa sawit dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) memiliki kualitas yang baik. Sesuai hasil dari Nasution dan Tarigan (2021), bahwa preferensi bibit dari PPKS banyak disukai oleh petani dengan alasan produktifitas tinggi dan hasilnya stabil setiap tahun. merupakan sumber masukan utama dalam usaha pembibitan. Benih dari PPKS Usaha pembibitan kelapa sawit yang dikelola diharapkan menjadi jembatan bagi civitas akademika dan masyarakat luar untuk mengembangkan wirausaha di bidang perkebunan. Selain itu unit usaha didirikan untuk membangun kontribusi positif bagi industri perkebunan kelapa sawit di wilayah Kabupaten Sambas. Dari sisi dunia Pendidikan, unit usaha ini menjadi penghubung antara dunia industri, masyarakat dan pemerintah dalam membangun sumberdaya manusia yang kompeten.

2. METODE

Metode yang digunakan sebagai bentuk awal pengembangan unit usaha persemaian kelapa sawit unggul adalah : 1) sosialisasi, 2) menanam benih dan merawat, 3) sosialisasi lanjutan ke pada civitas akademik dan Masyarakat, 4) pemasaran bibit. Beberapa kegiatan telah dilakukan dan ada beberapa kegiatan belum dilakukan. Hal ini dikarenakan proses menunggu bibit kelapa sawit memerlukan waktu. Oleh karena itu, beberapa kegiatan yang telah dilakukan akan ditulis dan dilaporkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

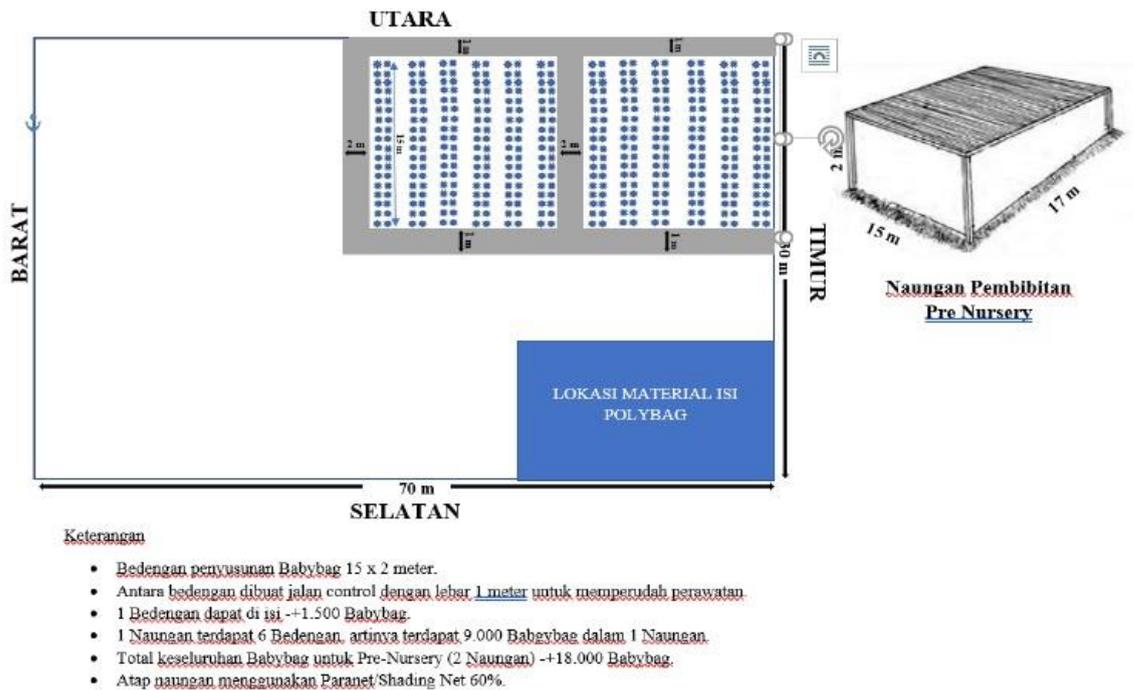
Hasil yang telah dilaksanakan dari kegiatan pengembangan unit usaha persemaian kelapa sawit unggul adalah :

1. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan mulai bulan Agustus sampai September 2023. Sasaran sosialisasi adalah civitas akademika. Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan terbuka melalui diskusi. Dari kegiatan tersebut terdapat diperoleh informasi bahwa Civitas akan menunggu produk berupa bibit kelapa sawit unggul. Hal ini akan dijadikan bukti bahwa bibit unggul benar-benar tersedia.

2. Membuat Persemaian dan Penanaman Benih

Persemaian merupakan tempat dimana benih kelapa sawit ditanam. Persemaian dibuat sedemikian rupa sehingga mempermudah pengamatan pertumbuhan kecambah dan bibit. Benih yang ditanam ditempatkan pada polybag berukuran 20 x 15 cm. Ukuran polybag ini dipilih dan digunakan untuk pre nursery, selanjutnya bibit akan dipindah pada polybag berukuran 30 x 40 cm setelah berumur 3 bulan.



Gambar 1. Sketsa Persemaian Kelapa Sawit

Gambar 1 merupakan sketsa tata letak bibit dan material persemaian. Letak persemaian berada di selatan Gedung Laboratorium Perikanan Poltesa. Lokasi persemaian ini persis di Tengah-tengah kampus Poltesa. Hal ini sangat strategis sebagai tempat sosialisasi dan display produk. Persemaian yang telah dikerjakan saat ini berupa susunan polybag yang telah ditanam kecambah kelapa sawit. Jumlah benih atau kecambah yang telah ditanam sebanyak 1.500 biji. Jumlah tersebut bertahan hidup hingga laporan ini ditulis. Usia bibit sampai saat ini 60 hari. Aktivitas berupa penanaman benih sampai fase perawatan benih melibatkan tiga orang mahasiswa.



Gambar 2. Kegiatan Penanaman Benih

Sebelum benih ditanam, benih direndam dengan fungisida selama 2 – 4 jam. Hal ini dilakukan dengan tujuan melindungi benih dari jamur, karena kondisi lembab pada kemasan yang dikirim dari produsen. Selanjutnya setelah direndam fungisida, benih ditanam ke dalam polybag yang telah diisi media tanam. Tunas akan tumbuh setelah 3 hari ditanam. Selanjutnya pada fase ini dilakukan pengamatan intensif agar bibit tumbuh sempurna.

3. Perawatan Bibit di Persemaian

Perawatan bibit setelah penanaman di persemaian dilakukan sejak benih ditanam. Perawatan yang dilakukan diantaranya pengamatan pertumbuhan kecambah dan organisme. Pertumbuhan kecambah selama 2 minggu setelah tanam merupakan masa kritis, artinya pertumbuhannya sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal. Faktor tersebut diantaranya organisme seperti semut, jangkrik, orong-orong dan organisme pengganggu lainnya. Setelah melewati fase tersebut kecambah akan keluar daun pertama diikuti pertumbuhan akar.

Selain itu perawatan lainnya adalah penyiraman tanaman. Penyiraman dilakukan jika cuaca panas atau tidak turun hujan. Pada masa pertumbuhan kebutuhan akan air sangat penting. Penyiraman juga disertai dengan pemberian pestisida, fungisida dan pupuk. Pestisida dan fungisida diberikan setiap seminggu sekali. Begitu juga pemberian pupuk. Pupuk yang diberikan adalah pupuk daun. Diberikan dengan cara diseprot dengan sprayer. Perawatan yang dilakukan di persemaian tersebut akan memberikan pertumbuhan bibit yang maksimal dan berkualitas. Rosnina dan Sapareng (2018) menyebutkan bahwa pertumbuhan bibit pada persemaian akan memberikan pertumbuhan pada akar, batang dan daun sesuai dengan karakteristik tanaman. Sedangkan perlakuan penyiraman dengan intensitas tinggi, pemupukan dan media tanam tidak memberikan pengaruh nyata bagi pertumbuhan bibit di persemaian.



Gambar 3. Perawatan Benih

Pada gambar 3, kegiatan perawatan benih dilakukan setelah benih ditanam dalam polybag. Pengamatan dilakukan secara intensif agar meminimalisir gangguan hama dan penyakit. Sehingga usia 2 bulan setelah tanam, kondisi tanaman sehat dan siap untuk diganti polybag.

Aspek teknis yang telah dilaksanakan berupa rangkaian kegiatan mulai dari pembuatan persemaian, penanaman hingga perawatan bibit dapat dikerjakan oleh mahasiswa pendukung pelaksana kegiatan. Untuk memperoleh informasi tentang bibit sawit yang unggul dilakukan survey ke mahasiswa prodi agrobisnis melalui media sosial. Mereka merespons sebanyak 45 % belum mengetahui bibit unggul. Sedangkan sisanya yaitu 55% mengetahui bibit sawit unggul. Informasi ini

perlu diperoleh untuk mempermudah mengemas pesan dalam menyebarluaskan pesan tentang bibit sawit unggul.

Sebagai sosialisasi lanjutan, pesan tentang benih unggul dilakukan dengan membuat informasi keunggulan varietas bibit kelapa sawit yang ditanam. Tujuannya agar civitas akademika khususnya mahasiswa mengetahui tentang varietas yang dijadikan bibit. Media sosialisasi yang digunakan adalah media sosial dengan membuat pesan seperti gambar berikut :



Gambar 4. Informasi Varietas Yangambi

Pesan yang ingin disampaikan adalah keunggulan varietas bibit kelapa sawit yang digunakan sebagai produk pilihan. Dengan harapan bibit yang ditanam dan dikenal dapat diketahui keunggulannya. Selvina (2023) menyebutkan keunggulan varietas yangambi adalah : produksi tandan tinggi, jumlah tandan banyak, ukuran tandan relatif kecil, kandungan minyak dalam tandan sangat baik, cocok ditanam di berbagai areal. Keunggulan pada bibit tersebut merupakan nilai jual. Sehingga masyarakat luas dapat diedukasi dari informasi yang disampaikan.

Sebagai pengembangan unit usaha di dalam institusi pendidikan khususnya kampus Poltesa, kegiatan persemaian bibit kelapa sawit tentunya akan menjadi tantangan tersendiri dalam menjamin keberlanjutan usaha. Oleh karena itu beberapa aspek penting yang telah didiskusikan tim pelaksana diantaranya membuat analisis SWOT sebagai berikut :

Tabel 1. Analisis SWOT

Kekuatan	Kelemahan
Kebijakan tentang keharusan peremajaan tanaman kelapa sawit rakyat	Investasi awal mahal
Kelapa sawit menjadi usahatani dengan pendapatan relative baik	Memerlukan luas lahan yang besar
Industri hilir telah ada	Sarana produksi seperti pupuk mahal
Potensi pengembangan inovasi pada kegiatan tridharma	Belum didukung SDM yang terampil
Peluang	Ancaman
Kebutuhan akan bibit dan produk turunan dari CPO relative tinggi	kompetitor sejenis

Regulasi tentang dukungan pemerintah pusat terhadap pengembangan industri Perkebunan	Fluktuasi harga CPO mempengaruhi perilaku pelaku usahatani
Menciptakan lapangan pekerjaan	Kebutuhan benih pada produsen cenderung meningkat, akibatnya menimbulkan antrian
Pendapatan sektor perkebunan relative tinggi	Hama dan penyakit pada perkebunan monokultur

Berdasarkan tabel 1, usaha yang akan dijalankan memiliki pertimbangan dengan analisis SWOT. Dengan mempertimbangkan kondisi internal yang didukung analisis kekuatan, maka usaha persemaian kelapa sawit unggul diprediksi akan berjalan. Kekuatan dengan dimensi jangka panjang yang dimiliki persemaian kelapa sawit tentunya telah memiliki hilirisasi yang baik sehingga menjamin pendapatan usahatani. Sedangkan peluang dari usaha yang akan dijalankan berasal dari kondisi yang diciptakan dari hadirnya industri perkebunan kelapa sawit. Peluang yang ada tidak berupa nilai ekonomi tetapi dapat berupa manfaat sosial. Manfaat sosial berupa nilai hadirnya unit usaha untuk Masyarakat sekitar. Seperti Muchsin dan Hidayah (2016) menyebutkan bahwa hadirnya usaha pembibitan kelapa sawit dapat memberikan peluang pemberdayaan bagi Masyarakat sekitar untuk bekerja. Seperti pemberian pekerjaan Borongan, harian ayau lainnya yang bermanfaat bagi Masyarakat untuk meningkatkan pendapatan.

Peluang yang telah disebutkan di atas hadir dari eksternal kampus Poltesa. Oleh karena itu pengembangan unit usaha hendaknya dapat dikembangkan kepada pihak eksternal. Artinya unit usaha yang dijalankan dapat memberikan kontribusi pada industri perkebunan di wilayah sekitar kampus. Seperti laporan Fauzuddin, dkk (2019) menyebutkan bahwa keberhasilan unit usaha kampus akan memberikan keberlanjutan jika dijalankan pada kebutuhan industri sekitar. Pihak kampus dapat menjalin Kerjasama dengan beberapa pelaku usaha, sehingga dikenal luas. Selanjutnya pihak eksternal dapat membantu mempromosikan unit usaha kampus. Dengan demikian tenaga ahli seperti dosen dapat dikenal dan diminta kontribusi bagi pelaku usaha sehingga dapat memberikan dampak bagi unit usaha.

Hasil tersebut sejalan dengan konsep keberlanjutan. Keberlanjutan memiliki tiga indikator yaitu, ekonomi, sosial dan lingkungan. Jika tiga indikator tersebut dapat berjalan bersamaan maka akan tercapai keberlanjutan. Hal ini seperti di sampaikan oleh Mukaromah (2020) yang menyebutkan bahwa keberlanjutan perlu didukung oleh perencanaan anggaran (ekonomi) dengan memperhatikan lingkungan kampus dan keterlibatan seluruh civitas akademik dalam seluruh kegiatan pembangunan berkelanjutan di lingkungan kampus.

Sedangkan dari sisi ancaman usaha ini berupa faktor eksternal seperti faktor teknis di persemaian dan hama penyakit. Beberapa ancaman penyakit khususnya saat musim hujan adalah bercak daun. Bercak daun disebabkan oleh jamur. Sehingga pengendaliannya dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi fungisida. Susanto dan Prasetyo (2013), menyebutkan bahwa penyakit jamur pada kelapa sawit yang menyerang bibit dipersemaian dapat diatasi dengan merotasi bahan aktif fungisida. Sehingga intensitas observasi dan pemberian fungisida pada musim hujan dapat dilakukan dengan intensif.

4. KESIMPULAN

Dari kegiatan teknis yang telah dilaksanakan, dapat memberikan gambaran bahwa aspek teknis dapat terus dilanjutkan dengan menerapkan standar yang berlaku khususnya pembibitan kelapa sawit. Agar pengembangan unit usaha berjalan perlu diperhatikan peluang dan kekuatan dari analisis yang diuraikan. Keberlanjutan usaha dapat berjalan jika aspek ekonomi, lingkungan dan sosial dapat berjalan bersama

REFERENSI

- Adrianto, A S; Wirianata, H dan Andayani, N (2023). Respons Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elais guinensis*) di Main Nursery Dengan Dosis Pupuk N dan P Serta Volume Penyiraman. Jurnal Agroforetech. Vol 1 Nomor 3. 1560-1564.
- Ardana, I K dan Kariyasa, K. (2016). Pengaruh Inovasi dan Teknologi dan Penggunaan Input Terhadap produktivitas Kelapa Sawit di Provinsi Kalimantan Barat. Jurnal Littri. Volume 22. Nomor 3. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Fauzuddin, Y, Murti, AB dan Karlin. (2019). Program Pengembangan Usaha Produk Intelektual Kampus Berkelanjutan “Jasa Konsultansi Manajemen Bisnis dan Ekonomi”. Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship. Vol 4:1. 71-84.
- Masykur (2013). Pengembangan Industri Kelapa Sawit Sebagai Penghasil Energi Bahan Bakar Alternatif dan Mengurangi Pemanasan Global (Studi di Riau Sebagai Penghasil Kelapa Sawit Terbesar di Indonesia). Jurnal Reformasi. Vol 3. Nomor 2. 96-107
- Muchsin dan Hidayah, A K. (2016). Analisis Finansial Kelapa Sawit (*Elais guinensis*) Pada Tingkat Petani di Desa Badak Mekar Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kertanegara. Jurnal Agrifor. Vol 15:2. 259-270.
- Mukaromah, H. (2020). Strategi Menuju Kampus Berkelanjutan (Studi Kasus: Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret). Jurnal Penataan Ruang. Vol 15:1. 30-35.
- Naution, M P. dan Tarigan, P S Br. (2021). Analisis Peferensi Petani Kelapa Sawit Dalam Membeli Kelapa Sawit Bersertifikat di Kabupaten Batu Bara. Jurnal Agrimor. Agribisnis Lahan Kering. Vol 6 :1. 1-8.
- Rosnina, I dan Sapareng, S. (2018). Optimalisasi dan Jenis Polybag Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. Jurnal Agrovita. Vol. 3:2. 47-50.
- Selvina, EJH. (2023). Identifikasi beberapa Varietas Kelapa Sawit di PT ASN Kebun Batee Puteh. Jurnal Biofarm. Vol 19:2. 331-336.
- Susanto, A dan Prasetyo, A S. (2013). Respons Curvularia lunata Penyebab Penyakit Bercak Daun Kelapa Sawit terhadap Berbagai Fungisida Jurnal Fitopatologi Indonesia. Volume 9 : 6. 165-172.



SEHATI ABDIMAS 2023

*Achieving Sustainable Development
Goals in the Digital Era: Navigating
Challenges and Embracing
Opportunities*



**Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Politeknik Negeri Sambas**