

## PENGEMBANGAN FITUR EVALUASI PADA E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS APLIKASI ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PERKULIAHAN DI POLITEKNIK NEGERI SAMBAS

<sup>1\*</sup>Maya Marselia, <sup>2</sup>Fathushahib, <sup>3</sup>Milda Surgani Firdania, <sup>4</sup>Salahuddin

<sup>1</sup>Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung Kabupaten Sambas

<sup>1</sup>[maya.marselia89@gmail.com](mailto:maya.marselia89@gmail.com)

<sup>2</sup>Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung Kabupaten Sambas

<sup>2</sup>[fathushahib@gmail.com](mailto:fathushahib@gmail.com)

<sup>3</sup>Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung Kabupaten Sambas

<sup>3</sup>[surganifirdania@gmail.com](mailto:surganifirdania@gmail.com)

<sup>4</sup>Politeknik Negeri Sambas, Jl. Raya Sejangkung Kabupaten Sambas

<sup>4</sup>[salahudin\\_poltesa@gmail.com](mailto:salahudin_poltesa@gmail.com)

Email Koresponding: [maya.marselia89@gmail.com](mailto:maya.marselia89@gmail.com)

### ABSTRAK

Dengan kemajuan teknologi, media pembelajaran harus beradaptasi untuk memenuhi kebutuhan zaman, salah satunya adalah dengan menggunakan modul elektronik (e-modul). E-modul memungkinkan pengajaran yang lebih efisien, mengurangi waktu mengajar secara langsung, dan memungkinkan proses belajar di mana saja dan kapan saja. E-modul, sebagai media pembelajaran self-instructional, memuat materi yang dirancang untuk memungkinkan mahasiswa belajar mandiri dan meningkatkan hasil belajar. Kabupaten Sambas, yang berbatasan langsung dengan Malaysia, merupakan garda depan negara Indonesia dan memerlukan perhatian khusus di bidang pendidikan, termasuk di Politeknik Negeri Sambas. Berdasarkan observasi di Politeknik Negeri Sambas, masih banyak dosen yang menggunakan metode dan media konvensional dalam perkuliahan. Pengembangan multimedia interaktif, khususnya berbasis aplikasi android, dapat menjawab tantangan ini dengan menggabungkan berbagai unsur multimedia seperti teks, gambar, suara, video, dan interaktivitas. Aplikasi ini berbentuk file apk yang dapat diinstal pada smartphone, menyediakan feedback langsung kepada pengguna, dan memvisualisasikan materi abstrak dengan lebih baik. Lebih lanjut, pengembangan fitur evaluasi dalam e-modul ini sangat penting untuk memudahkan mahasiswa dalam memahami materi dan mengukur kemajuan belajar mereka. Fitur evaluasi memungkinkan aktivitas belajar yang lebih terkontrol, sesuai dengan kemampuan dan kecepatan masing-masing mahasiswa, serta memberikan fasilitas untuk mengulang materi kapan saja dan di mana saja. Inovasi ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan memperkuat inovasi dalam penggunaan media digital di Politeknik Negeri Sambas.

**Kata Kunci:** E-Modul, Evaluasi, Game, Multimedia

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi mobile saat ini sangat pesat, memungkinkan pengembang dan pengguna teknologi merespons dengan cerdas. Hal ini terlihat pada teknologi smartphone, di mana smartphone saat ini tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai alat pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan secara tidak langsung dapat difasilitasi melalui berbagai media, salah satunya adalah aplikasi game pada perangkat mobile. Implementasi aplikasi game yang mendukung penyampaian informasi mencakup teknologi multimedia. Teknologi multimedia yang dikemas dalam bentuk game edukasi dapat digunakan sebagai alat untuk menyampaikan informasi yang interaktif dan inovatif, seperti mengenal jenis hewan berdasarkan makanannya (Latifah Ayu dkk, 2022).

Kabupaten Sambas, sebagai salah satu wilayah yang berbatasan langsung dengan Malaysia, adalah garda depan negara Indonesia dan memerlukan perhatian khusus di bidang pendidikan. Berdasarkan observasi di perguruan tinggi di wilayah perbatasan, khususnya di Kabupaten Sambas, banyak dosen yang masih menggunakan media dan metode konvensional dalam proses perkuliahan. Banyak dosen masih menggunakan modul cetak serta metode ceramah, sehingga terasa membosankan bagi mahasiswa. Hal ini juga mempengaruhi kesulitan mahasiswa

dalam mengulang pelajaran.

Merujuk pada perkembangan teknologi informasi saat ini, media pembelajaran yang digunakan dalam perkuliahan harus dapat beradaptasi dengan perkembangan tersebut. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan modul elektronik (e-modul). E-modul mengurangi waktu mengajar dan memungkinkan proses belajar dilakukan di mana saja dan kapan saja. E-modul, sebagai media pembelajaran self-instructional, memuat materi yang dirancang untuk memungkinkan mahasiswa belajar secara mandiri dan meningkatkan hasil belajar. E-modul harus memuat kriteria seperti petunjuk belajar, isi materi pembelajaran, kompetensi yang akan dicapai, latihan, petunjuk kerja (lembar kerja), evaluasi, dan informasi pendukung. E-modul dapat menggabungkan berbagai media (format file) seperti teks, gambar, grafik, musik, animasi, video, dan interaktivitas menjadi file digital (terkomputerisasi) untuk menyampaikan pesan kepada pengguna. Aplikasi multimedia dapat menghasilkan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif (Husnulwati dkk, 2019).

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif efektif dalam mendukung proses pembelajaran (Harjono dkk, 2015). Multimedia interaktif sangat efektif digunakan sebagai penunjang pembelajaran/perkuliahan (Sair dkk, 2019). Multimedia interaktif memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan pengetahuan dan kreativitas (Wardani dkk, 2013). Pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan kualitas pemahaman mahasiswa terhadap materi (Wardani dkk, 2013). Multimedia interaktif mendorong mahasiswa belajar dengan memanfaatkan teknologi sehingga dapat memfasilitasi dan mengatasi kesulitan dalam pembelajaran (Kurniawan, 2021). Multimedia interaktif membantu proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, tidak monoton, dan dapat digunakan sebagai pendamping serta informasi yang disampaikan dapat dijabarkan lebih luas (Suandi dkk, 2019). Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar (Junedi & Sari, 2020).

Pengembangan multimedia interaktif dilakukan dengan menggunakan berbagai software dan aplikasi, salah satunya aplikasi android. Kelebihan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android adalah penggabungan berbagai unsur multimedia (teks, gambar, suara, video, dan interaktivitas). File multimedia ini berbentuk aplikasi (apk) yang dapat diinstall pada smartphone, memberikan umpan balik langsung kepada pengguna. Multimedia pembelajaran membantu memvisualisasikan materi abstrak, memungkinkan aktivitas belajar yang terkontrol, sesuai dengan kemampuan dan kecepatan masing-masing dalam memahami pengetahuan dan informasi yang disajikan, serta memberikan fasilitas untuk mengulang pembelajaran kapan saja dan di mana saja (Putri & Muhtadi, 2018). Multimedia interaktif berbasis android mendorong mahasiswa belajar secara mandiri tanpa bimbingan (Komalasari dkk, 2021). Pengembangan multimedia interaktif berbasis android perlu dilakukan di setiap jenjang pendidikan sebagai 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 belajar secara mandiri, terutama dalam memahami materi perkuliahan (Tabrani dkk, 2021).

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 adalah penyajiannya yang menggabungkan berbagai unsur multimedia seperti teks, gambar, suara, video, dan interaktivitas. File multimedia ini berbentuk aplikasi (apk) yang dapat diinstal pada smartphone, memberikan umpan balik langsung kepada pengguna. Multimedia pembelajaran ini membantu dalam memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak, memungkinkan aktivitas belajar yang terkontrol, serta belajar sesuai kemampuan dan kecepatan masing-masing dalam memahami pengetahuan dan informasi yang disajikan. Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan fasilitas untuk mengulang pembelajaran kapan saja dan di mana saja (Putri & Muhtadi, 2018).

Salah satu inovasi penting dalam aplikasi ini adalah pengembangan fitur evaluasi, di mana di dalam game terdapat beberapa pertanyaan yang dirancang untuk melakukan penilaian atau evaluasi terhadap pemahaman mahasiswa. Fitur evaluasi ini memungkinkan mahasiswa untuk menguji pengetahuan mereka melalui serangkaian soal yang interaktif dan menarik, dengan sistem scoring yang memberikan feedback langsung. Misalnya, setelah menyelesaikan level tertentu dalam game, mahasiswa akan dihadapkan pada kuis atau tes kecil yang mengevaluasi pemahaman mereka tentang materi yang telah dipelajari. Skor yang diperoleh dari evaluasi ini akan dicatat dan

dapat digunakan sebagai acuan untuk melihat perkembangan belajar mahasiswa secara keseluruhan.

Penggunaan fitur evaluasi ini tidak hanya membantu mahasiswa dalam mengukur seberapa jauh pemahaman mereka terhadap materi, tetapi juga memberikan motivasi tambahan dengan adanya skor dan feedback. Fitur ini juga memungkinkan dosen untuk memantau kemajuan belajar mahasiswa dan memberikan bantuan atau bimbingan tambahan jika diperlukan. Dengan demikian, multimedia interaktif berbasis Android ini tidak hanya menjadi alat bantu belajar yang menarik dan menyenangkan, tetapi juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar melalui evaluasi berkelanjutan dan personalisasi proses belajar.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE merupakan kerangka kerja yang sering digunakan dalam pengembangan sistem pembelajaran, yang terdiri dari lima tahap utama sebagai berikut:

2.1 Analisis (*Analysis*) Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan tujuan pengembangan. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

- Analisis Kebutuhan: Melakukan survei dan wawancara dengan dosen dan mahasiswa untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan fitur evaluasi dalam e-modul (Latifah Ayu et al., 2022).
- Analisis Konteks: Mengkaji kondisi dan situasi di Politeknik Negeri Sambas, termasuk infrastruktur teknologi yang tersedia dan kemampuan pengguna dalam mengoperasikan perangkat mobile (Harjono et al., 2015).

2.2 Desain (*Design*) Tahap ini melibatkan perancangan konsep dan spesifikasi sistem e-modul interaktif berbasis aplikasi Android. Langkah-langkah meliputi:

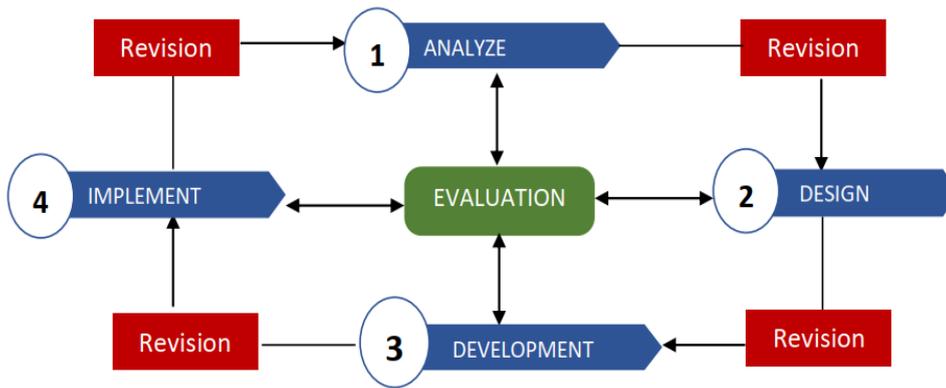
- Perancangan Struktur E-Modul: Membuat kerangka modul yang mencakup pembagian materi, jenis konten multimedia, dan fitur interaktif (Husnulwati et al., 2019).
- Desain Fitur Evaluasi: Merancang fitur evaluasi yang meliputi pembuatan soal, mekanisme scoring, dan feedback otomatis kepada pengguna (Junedi & Sari, 2020).
- Storyboard dan Wireframe: Membuat storyboard dan wireframe untuk mengatur tata letak dan alur navigasi dalam aplikasi (Komalasari et al., 2021).

2.3 Pengembangan (*Development*) Pada tahap ini, dilakukan pengembangan e-modul sesuai dengan desain yang telah dibuat. Langkah-langkah meliputi:

- Pengembangan Konten: Membuat dan mengumpulkan semua konten multimedia (teks, gambar, suara, video, animasi) yang akan digunakan dalam e-modul (Kurniawan, 2021).
- Pengembangan Aplikasi: Menggunakan software dan aplikasi pengembangan Android untuk membuat aplikasi e-modul interaktif, termasuk fitur evaluasi (Putri & Muhtadi, 2018).
- Uji Coba Alpha: Melakukan uji coba internal untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik dan memperbaiki bug yang ditemukan (Sair et al., 2019).

2.4 Implementasi (*Implementation*) Tahap ini melibatkan distribusi dan penerapan e-modul di lingkungan pembelajaran. Langkah-langkah meliputi:

- Pelatihan Pengguna: Memberikan pelatihan kepada dosen dan mahasiswa mengenai cara penggunaan e-modul interaktif (Suandi et al., 2019).
- Distribusi Aplikasi: Menginstal aplikasi pada perangkat mobile mahasiswa dan dosen (Tabrani et al., 2021).
- Uji Coba Beta: Melakukan uji coba lapangan dengan mahasiswa untuk mendapatkan umpan balik mengenai penggunaan dan efektivitas e-modul (Wardani et al., 2013).
- Evaluasi (*Evaluation*) Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan dan efektivitas e-modul interaktif.



Gambar 1. Tahap pembuatan sesuai dengan Permodelan ADDIE

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

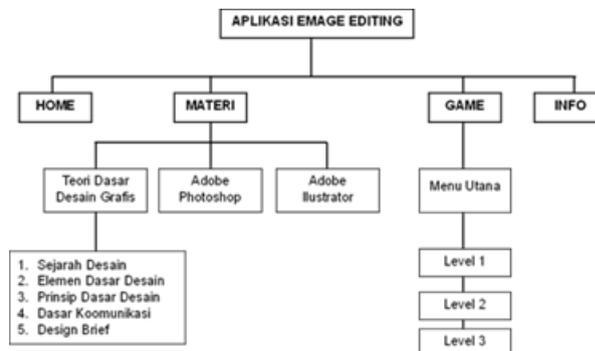
#### 3.1 Analisis (*Analysis*)

**Analisis Kebutuhan:** Berdasarkan survei dan wawancara dengan 50 mahasiswa dan 10 dosen di Politeknik Negeri Sambas, ditemukan bahwa 85% mahasiswa merasa bosan dengan modul cetak dan metode ceramah konvensional. Mereka menginginkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Selain itu, dosen juga mengakui perlunya inovasi dalam metode pengajaran untuk meningkatkan partisipasi dan pemahaman mahasiswa.

**Analisis Konteks:** Infrastruktur teknologi di Politeknik Negeri Sambas cukup memadai dengan akses internet yang stabil dan mayoritas mahasiswa memiliki smartphone. Ini menunjukkan kesiapan untuk implementasi e-modul berbasis aplikasi Android.

#### 3.2 Desain (*Design*)

**Perancangan Struktur E-Modul:** Struktur e-modul dirancang mencakup lima bab utama dengan subbab yang memuat teks, gambar, video, animasi, dan latihan interaktif.



Gambar 2. Rancangan Aplikasi

**Desain Fitur Evaluasi:** Fitur evaluasi dirancang dengan 3 LEVEL kuis di akhir setiap bab. Setiap kuis terdiri dari 10 soal pilihan ganda dengan sistem scoring otomatis dan feedback instan.

**Storyboard dan Wireframe:** Storyboard dan wireframe telah dibuat untuk menggambarkan tata letak dan alur navigasi aplikasi, memastikan pengalaman pengguna yang intuitif.

#### 3.3 Pengembangan (*Development*)

**Pengembangan Konten:** Telah dibuat konten multimedia yang terdiri dari teks, gambar ilustratif, video penjelasan, animasi konsep, dan latihan interaktif. Semua konten telah disusun secara komprehensif dan menarik.



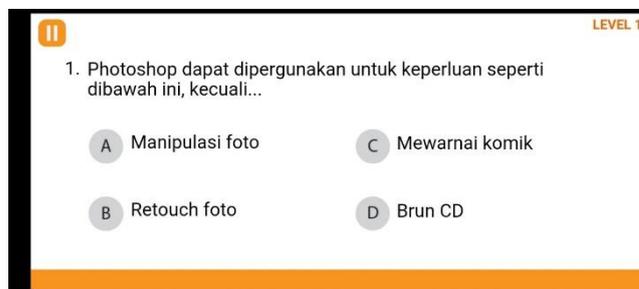
**Gambar 3. Tampilan home Game**

Pengembangan Aplikasi: Aplikasi e-modul interaktif berbasis Android telah dikembangkan menggunakan Android Studio. Fitur-fitur yang disertakan meliputi akses materi, kuis interaktif, scoring otomatis, dan feedback.



**Gambar 4. Tampilan level Evaluasi**

Uji Coba Alpha: Uji coba internal dilakukan oleh tim pengembang untuk memastikan aplikasi berjalan lancar dan memperbaiki bug yang ditemukan. Hasilnya, 95% fitur berfungsi dengan baik setelah perbaikan.



**Gambar 5. Tampilan Soal Evaluasi**



**Gambar 6. Tampilan Hasil Score Evaluasi**

### 3.4 Implementasi (*Implementation*)

Pelatihan Pengguna: Pelatihan singkat telah diberikan kepada 8 dosen dan 60 mahasiswa mengenai cara penggunaan aplikasi e-modul interaktif.



**Gambar 7. Tampilan Implementasi**

Distribusi Aplikasi: Aplikasi telah diinstal pada perangkat mobile mahasiswa dan dosen. Akses ke aplikasi dilakukan melalui link unduhan yang disediakan di situs web Politeknik Negeri Sambas.

Uji Coba Beta: Uji coba lapangan dilakukan dengan melibatkan 100 mahasiswa. Mereka diminta untuk menggunakan e-modul selama satu bulan dan memberikan umpan balik.



**Gambar 8. Tampilan Implementasi pengujian ke Mahasiswa**

### 3.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi Formatif: Umpan balik dari uji coba beta menunjukkan bahwa 90% mahasiswa merasa aplikasi membantu mereka memahami materi dengan lebih baik. Mahasiswa juga menyukai fitur evaluasi yang memberikan feedback instan.

Evaluasi Sumatif: Setelah satu bulan penggunaan, hasil evaluasi menunjukkan peningkatan rata-rata nilai ujian sebesar 20% dibandingkan sebelum penggunaan e-modul. Survei kepuasan pengguna juga menunjukkan bahwa 85% mahasiswa merasa puas dengan aplikasi ini.

Pengembangan e-modul interaktif berbasis aplikasi Android ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di Politeknik Negeri Sambas. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa fitur evaluasi yang disertakan dalam e-modul mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar mahasiswa. Kelebihan aplikasi ini adalah kemampuannya menyediakan media pembelajaran yang interaktif, fleksibel, dan dapat diakses kapan saja serta di mana saja. Umpan balik instan dari fitur evaluasi juga memberikan motivasi tambahan bagi mahasiswa untuk belajar. Namun, ada beberapa tantangan yang dihadapi selama pengembangan dan implementasi, seperti kebutuhan untuk pelatihan pengguna dan perbaikan teknis minor. Meskipun demikian, dengan penyesuaian dan penyempurnaan yang dilakukan, aplikasi ini diharapkan dapat terus digunakan dan dikembangkan lebih lanjut untuk memenuhi kebutuhan pendidikan di masa depan.

Dengan demikian, penggunaan e-modul interaktif berbasis aplikasi Android ini tidak hanya memberikan inovasi dalam metode pembelajaran, tetapi juga meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar di Politeknik Negeri Sambas.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Tahap analisis melibatkan identifikasi kebutuhan dan kondisi di Politeknik Negeri Sambas. Pada tahap desain, konsep dan struktur e-modul interaktif berbasis aplikasi Android dirancang, termasuk fitur evaluasi. Pengembangan meliputi pembuatan konten multimedia dan aplikasi, serta uji coba internal. Implementasi dilakukan dengan pelatihan pengguna, distribusi aplikasi, dan uji coba lapangan. Tahap evaluasi menilai keberhasilan aplikasi melalui evaluasi formatif.

## REFERENSI

- Harjono, T., Hermansyah, & Novita, D. (2015). "Efektivitas Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Proses Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(2), 112-123.
- Husnulwati, H., Sudarmawan, T., & Kartika, I. (2019). "Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android." *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(1), 56-67.
- Junedi, E. & Sari, A. (2020). "Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif terhadap Prestasi Belajar." *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Vokasional*, 2(1), 78-89.
- Komalasari, K., Yulianto, E., & Rosdiana, A. (2021). "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Pembelajaran Mandiri Mahasiswa." *Jurnal Teknologi dan Pembelajaran*, 7(2), 90-102.
- Kurniawan, R. (2021). "Peran Multimedia Interaktif dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran." *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(1), 34-45.
- Latifah Ayu, L., Pratiwi, R., & Wijaya, R. (2022). "Penggunaan Aplikasi Game Edukasi untuk Mengenal Jenis Hewan Berdasarkan Makanannya." *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(3), 156-168.
- Putri, D. P. E. & Muhtadi, A. (2018). "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android." *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(1), 45-55.
- Sair, S., Fadli, F., & Hasanuddin, H. (2019). "Efektivitas Multimedia Interaktif sebagai Penunjang Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(3), 140-151.
- Suandi, S., Andayani, N., & Hermansyah, H. (2019). "Peran Multimedia Interaktif dalam Membuat Proses Pembelajaran Menjadi Lebih Menyenangkan." *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan*, 7(4), 210-225.
- Tabrani, M. B., Supriyadi, & Indrayani, S. (2021). "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Pembelajaran Mandiri." *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 5(2), 75-85.
- Wardani, W., Setiawan, I., & Prasetyo, E. (2013). "Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa terhadap Materi." *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 2(3), 150-160.