

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 atmosfer 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.

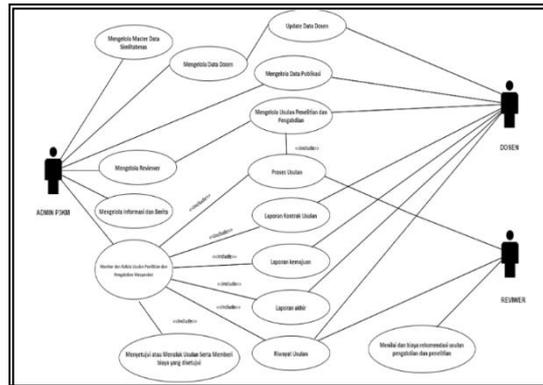
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

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%.



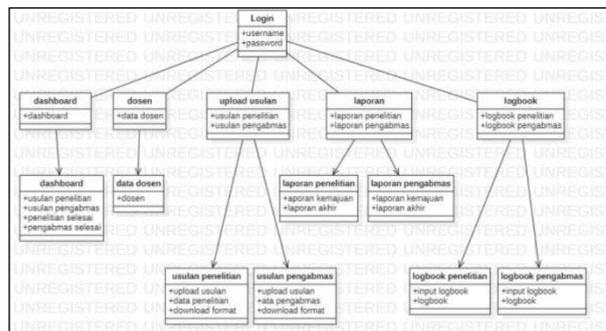
Gambar 1. Gambar desain Use Case Diagram

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

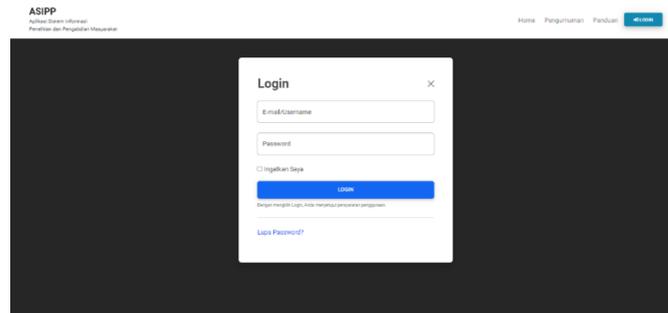
4. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan aktifitas interaksi yang terjadi antara actor dan object dalam suatu urutan waktu.

2. Hasil

a) Tampilan halaman Login

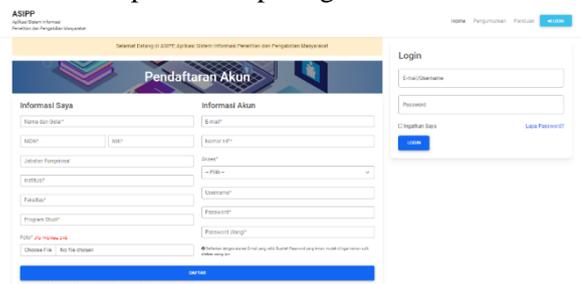
Pada halaman ini merupakan halaman login bagi user maupun bagi reviewer serta login page tersebut juga digunakan bagi admin dari pihak p3m. Adapun tampilan login dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

b) Tampilan Halaman Home

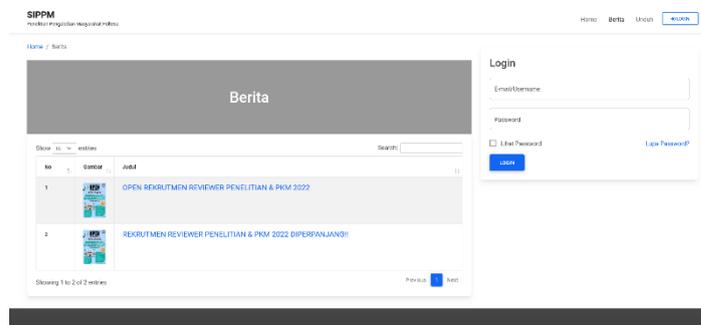
Pada page ini, merupakan halaman *home* yang mana jika belum terdaftar sebagai user atau *reviewer*. Tampilan halaman *home* dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Tampilan Halaman Home

c) Tampilan Halaman Pengumuman

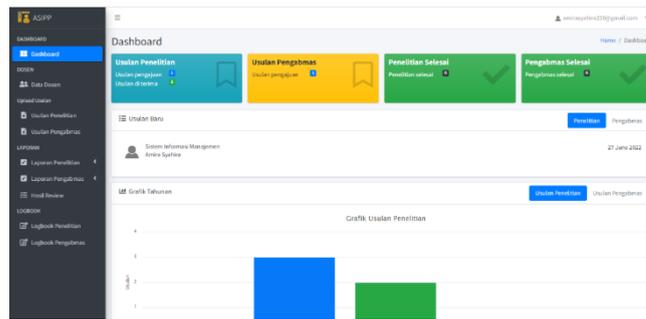
Pada halaman ini merupakan halaman pengumuman. Adapun tampilan pengumuman dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini.



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

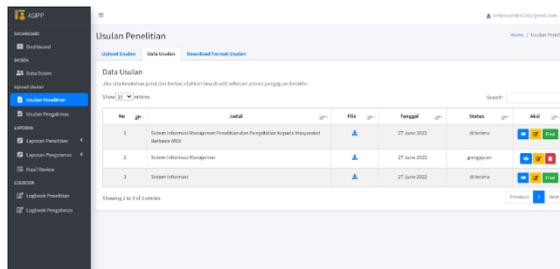
Pada halaman form berikut, merupakan halaman form *upload* usulan penelitian dimana ketua pengusul dapat menginputkan data pengusul penelitian termasuk anggota sesuai dengan yang ingin diusulkan terkait penelitian. Adapun tampilan form *Upload* Usulan Penelitian dapat dilihat pada gambar 8 dibawah ini.

The screenshot shows the 'Upload Usulan' form. It has a sidebar on the left with navigation items. The form contains several input fields: 'Nama Ketua / Ketua*', 'Jenis Penelitian*', 'Anggota Internal' (with a dropdown menu), 'Anggota Eksternal' (with a dropdown menu), 'Alamat', 'Maksimal', 'Alamat', 'Tempat Penelitian', and 'Nama Tempat'. There are also buttons for 'Berikut*', 'Luaran Wajib*', 'Luaran Tambahan*', 'Biaya Penelitian', and 'Tahun Pelaksanaan'. At the bottom, there are 'Simpan' and 'Batal' buttons.

Gambar 8 Tampilan halaman Usulan Penelitian

g) Tampilan Data Usulan Penelitian

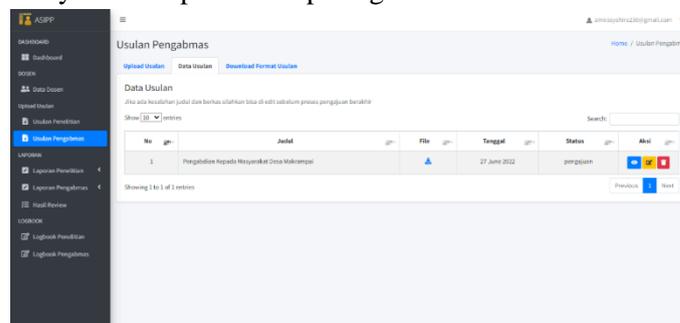
Pada halaman ini merupakan form data usulan penelitian dimana Ketua Peneliti dapat melihat hasil usulan Poposal, Laporan 70% & 30% yang telah diupload di form Usulan Penelitian. Berikut tampilan halaman Data Usulan Penelitian dapat dilihat pada gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9. Tampilan halaman Data Usulan Penelitian

h) Tampilan halaman Data Usulan Pengabdian Kepada Masyarakat

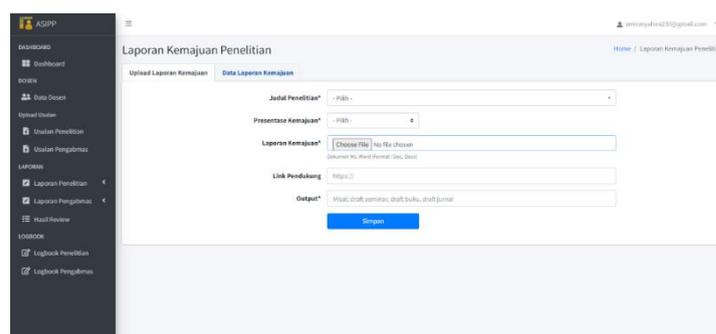
Pada halaman ini merupakan form data usulan Pengabdian kepada Masyarakat dimana Ketua Pengabdian kepada Masyarakat dapat melihat hasil data yang telah diupload di halaman form Usulan Proposal Pengabdian kepada Masyarakat. Adapun tampilan form Data Usulan Pengabdian kepada Masyarakat dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10 Tampilan Halaman Data Usulan Pengabmas

i) Tampilan Halaman Laporan Kemajuan Penelitian

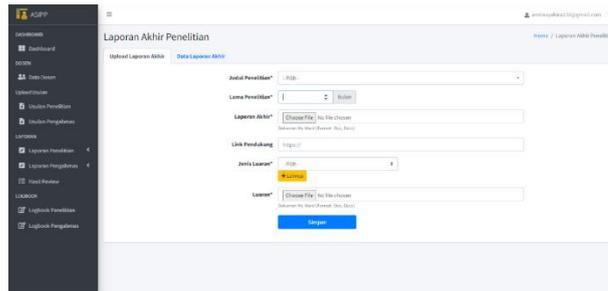
Pada Halaman ini terdapat form laporan kemajuan penelitian, Ketua Peneliti dapat menginputkan judul penelitian, persentase kemajuan, link pendukung, output dan mengupload laporan kemajuan penelitian yang sudah dibuat sebelumnya. tampilan halaman Laporan Kemajuan Penelitian dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan halaman Laporan Kemajuan Penelitian

j) Tampilan Halaman Laporan Akhir Penelitian

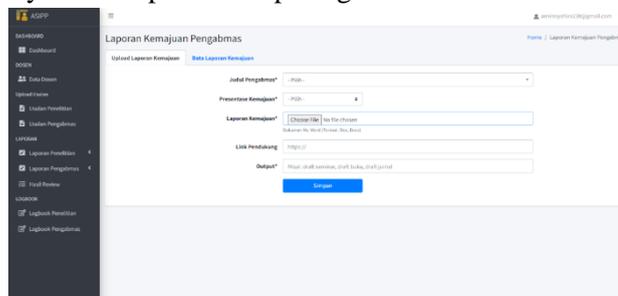
Pada halaman ini terdapat form laporan akhir penelitian dimana Ketua Peneliti dapat menginputkan judul laporan akhir penelitian, persentase laporan, link pendukung, output dan mengupload laporan akhir penelitian yang sudah dibuat sebelumnya. tampilan halaman Laporan akhir Penelitian dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Halaman Laporan Akhir Penelitian

k) Tampilan halaman Laporan Kemajuan Pengabmas

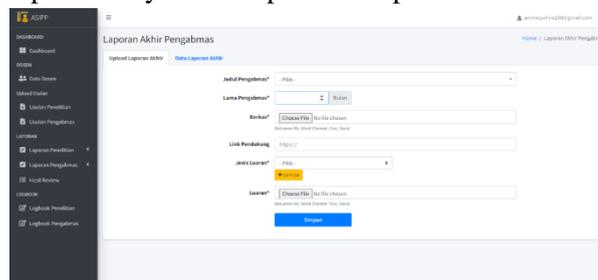
Pada Halaman ini terdapat form laporan kemajuan Pengabdian kepada Masyarakat, Ketua Pengabdian kepada Masyarakat dapat menginputkan judul Pengabdian kepada Masyarakat, persentase kemajuan, link pendukung, output dan mengupload laporan kemajuan Pengabdian kepada Masyarakat yang sudah dibuat sebelumnya. tampilan halaman Laporan Kemajuan Pengabdian kepada Masyarakat dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan halaman Laporan Kemajuan Pengabmas

l) Tampilan Laporan Akhir Pengabmas

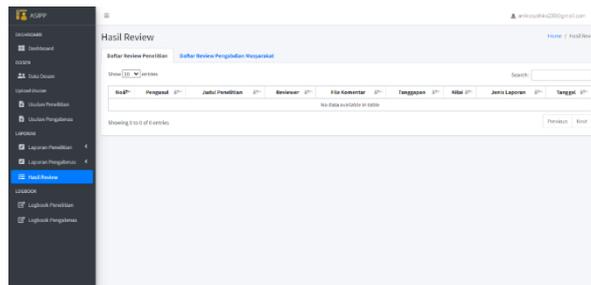
Pada Halaman ini terdapat form laporan akhir Pengabdian kepada Masyarakat, Ketua Pengabdian kepada Masyarakat dapat menginputkan judul Pengabdian kepada Masyarakat, persentase terselesaikan, link pendukung, output dan mengupload laporan akhir kemajuan Pengabdian kepada Masyarakat yang sudah dibuat sebelumnya. tampilan halaman Laporan Kemajuan Pengabdian kepada Masyarakat dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan halaman Akhir Laporan Akhir Pengabmas

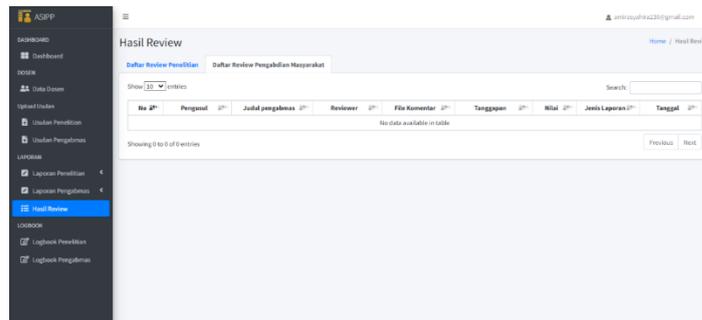
m) Tampilan Halaman Daftar *Review* Penelitian

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>.