
PENGEMBANGAN APLIKASI BASIS INFORMASI PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PADA P3M POLITEKNIK NEGERI MEDAN

Purwa Hasan Putra^{1*}, Yuyun Yusnida Lase², Wira Bayu Asmara³

Politeknik Negeri Medan, Sumatera Utara

e-mail: ^{1*}pputra@polmed.ac.id, ²yuyunyusnida@polmed.ac.id

Abstract: *This study aims to analyze the utilization of the Simlibtamas system in managing research proposal submissions at the Medan State Polytechnic. Based on observations on the system dashboard, there are 1,299 registered users, 21 of whom are active, who have submitted proposals, and a total of 800 proposals that have been processed. This system is able to display information in a structured manner through a submission table containing the name of the proposer, the proposal title, the original scheme, document files, assessments, and the amount of proposed and recommended funding. In addition, a recapitulation graph of the amount of funding shows the existence of funding submissions within a certain time period, reflecting the dynamics of research activity. The results show that the Simlibtamas system has functioned well in supporting the administration and evaluation process of research proposals. However, the involvement of proposer users still needs to be improved for more optimal system utilization. In conclusion, Simlibtamas is able to facilitate monitoring, transparency, and management of research, and can be further developed to increase participation and effectiveness of research fund distribution.*

Keywords: *Information Systems, Applications, Simlibtimnas, Research, Community Service*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan sistem Simlibtamas dalam pengelolaan pengajuan proposal penelitian di Politeknik Negeri Medan. Berdasarkan hasil pengamatan pada dashboard sistem, tercatat sebanyak 1299 pengguna terdaftar dengan 21 pengguna aktif yang mengajukan proposal, serta total 800 proposal yang telah diproses. Sistem ini mampu menampilkan informasi secara terstruktur melalui tabel pengajuan yang memuat nama pengusul, judul proposal, skema pendanaan, file dokumen, penilaian, serta jumlah dana yang diusulkan dan direkomendasikan. Selain itu, grafik rekapitulasi jumlah dana menunjukkan adanya fluktuasi pengajuan dana dalam rentang waktu tertentu, yang mencerminkan dinamika aktivitas penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem Simlibtamas telah berfungsi dengan baik dalam mendukung proses administrasi dan evaluasi proposal penelitian. Namun, keterlibatan pengguna pengusul masih perlu ditingkatkan agar pemanfaatan sistem menjadi lebih optimal. Kesimpulannya, Simlibtamas mampu memudahkan monitoring, transparansi, dan pengelolaan penelitian, serta dapat dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan partisipasi dan efektivitas distribusi dana penelitian.

Kata kunci: Sistem Informasi, Aplikasi, Simlibtimnas, Penelitian, Pengabdian

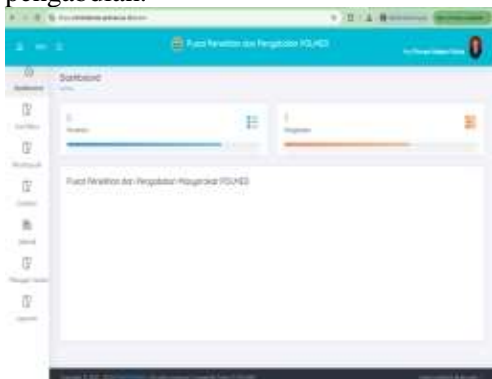
PENDAHULUAN

Perguruan tinggi merupakan sebuah institusi yang memiliki peranan penting dalam pelaksanaan pendidikan, peningkatan serta pengembangan ilmu

pengetahuan dan teknologi (Widiaastuti, Nur Aeni; Wibowo, Gentur Wahyu Nyipto; Wahono, 2023). Perkembangan teknologi informasi begitu cepat dimana hal ini memberikan dampak kepada banyak bidang terutama bidang

Pendidikan (Akhsani & Prayoga, 2022). Tampilan pada sistem informasi penelitian dan pengabdian sesuai dengan jurusan dan ketua peneliti, tahu, sumber dana, sifat publikasi, tempat publikasi dan judul yang menghasilkan statistik dan laporan (Fauziah & Retnoningsih, 2020) (Homaidi, 2021).

Politeknik Negeri Medan melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) memiliki peran penting dalam mengelola dan mendukung kegiatan penelitian serta pengabdian yang dilakukan oleh dosen dan civitas akademika. Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi mengingat pentingnya sistem informasi yang terintegrasi dalam mendukung kelancaran dan akuntabilitas kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan perguruan tinggi. Saat ini, P3M Politeknik Negeri Medan masih menghadapi berbagai tantangan dalam pengelolaan data kegiatan, seperti duplikasi data, keterbatasan akses informasi, kurangnya dokumentasi terpusat, serta proses pelaporan yang belum optimal. Kondisi ini dapat menghambat efektivitas pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi serta mengurangi daya saing institusi dalam bidang riset dan pengabdian.



Gambar 1 Aplikasi Simlibtamnas POLMED

Berdasarkan gambar 1, terlihat bahwa P3M Politeknik Negeri Medan telah memiliki sistem informasi berbasis web bernama SIMLIBTAMAS POLMED, yang digunakan untuk mendukung proses manajemen kegiatan

penelitian dan pengabdian kepada masyarakat oleh dosen. Meskipun aplikasi ini sudah berjalan, masih terdapat beberapa kendala dan keterbatasan dalam implementasinya yang berdampak pada efektivitas dan efisiensi operasional P3M.

Keterbatasan tersebut menunjukkan bahwa masih dibutuhkan pengembangan lebih lanjut terhadap sistem, baik dari sisi fungsionalitas, integrasi, maupun tampilan. Pengembangan aplikasi baru seperti BIMA dapat menjadi solusi untuk: Mengatasi kelemahan sistem yang ada. Memberikan pendekatan yang lebih user-friendly dan berbasis kebutuhan real-time. Meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas kegiatan penelitian dan pengabdian di P3M Politeknik Negeri Medan.

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan pengembangan sebuah aplikasi berbasis informasi yang mampu mengintegrasikan seluruh data dan proses terkait kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Aplikasi tersebut dirancang dengan tujuan utama untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan kegiatan P3M.

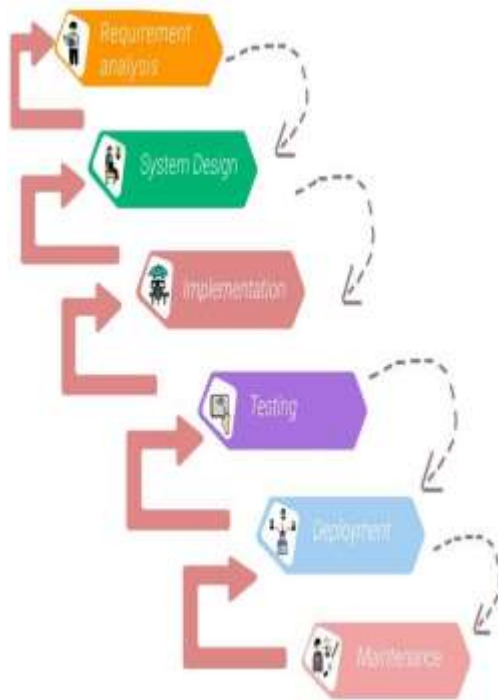
Aplikasi yang dinamakan BIMA (Basis Informasi Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat) ini diharapkan menjadi solusi digital yang mampu mendukung seluruh tahapan kegiatan—mulai dari pengusulan proposal, proses seleksi, pelaksanaan, hingga pelaporan akhir. Selain itu, aplikasi ini juga dapat menjadi alat monitoring dan evaluasi kinerja dosen secara sistematis, sekaligus mendukung keterbukaan informasi serta pelaporan institusional yang berbasis data.

Dengan adanya aplikasi BIMA, P3M Politeknik Negeri Medan dapat mengoptimalkan perannya sebagai pusat koordinasi riset dan pengabdian kepada masyarakat secara lebih modern, efektif, dan selaras dengan perkembangan teknologi informasi.

METODE

Tahapan Penelitian

Penelitian yang akan dibangun dengan menggunakan model waterfall yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar 2 Model Membangun Sistem

1. Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan sistem melalui wawancara, observasi, atau studi dokumen dari pengguna (user). Tujuannya adalah untuk memahami apa saja fungsi, fitur, dan spesifikasi yang dibutuhkan dalam sistem. Hasil tahap ini berupa dokumen spesifikasi kebutuhan (Software Requirement Specification) yang menjadi dasar dalam tahap perancangan. Contoh dalam penelitian: menganalisis kebutuhan aplikasi BIMA seperti fitur pengajuan proposal, penilaian penelitian, pelaporan, dan sistem login pengguna (admin, dosen, reviewer).

2. System Design (Perancangan Sistem)

Tahap ini bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan sistem menjadi rancangan teknis yang dapat diimplementasikan. Perancangan meliputi arsitektur sistem, desain database, antarmuka pengguna (UI/UX), dan alur proses (flowchart/DFD). Hasil tahap ini

adalah rancangan sistem yang siap untuk diimplementasikan oleh pengembang. Contoh dalam penelitian: merancang tampilan antarmuka aplikasi, struktur basis data penelitian dan pengabdian, serta hubungan antar modul dalam sistem BIMA.

3. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi adalah proses pengkodean (coding) sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Pengembang menggunakan bahasa pemrograman dan framework tertentu untuk membangun aplikasi. Hasil tahap ini adalah sistem atau aplikasi yang sudah dapat dijalankan secara internal. Contoh: pengembangan aplikasi BIMA menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel serta database MySQL.

4. Testing (Pengujian)

Setelah sistem selesai dibuat, dilakukan tahap pengujian untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan dan tidak ada kesalahan (error atau bug). Pengujian bisa dilakukan dengan metode Black Box Testing, yang fokus pada hasil keluaran sistem berdasarkan input tertentu tanpa melihat kode program. Contoh: menguji apakah fitur login, pengajuan proposal, dan laporan berjalan dengan benar di aplikasi BIMA.

5. Deployment (Penerapan / Implementasi ke Pengguna)

Tahap ini merupakan proses penerapan sistem ke lingkungan nyata atau pengguna sesungguhnya. Aplikasi dipasang pada server dan dapat diakses oleh user (admin, dosen, reviewer). Pada tahap ini, juga dilakukan pelatihan pengguna agar mereka dapat mengoperasikan sistem dengan baik. Contoh: penerapan aplikasi BIMA pada P3M Politeknik Negeri Medan dan pelatihan bagi staf P3M untuk menggunakannya dalam kegiatan penelitian dan pengabdian.

6. Maintenance (Pemeliharaan)

Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem, yaitu memperbaiki kesalahan yang ditemukan setelah sistem digunakan, memperbarui fitur, atau menyesuaikan

sistem dengan kebutuhan baru. Tahap ini dilakukan secara berkelanjutan untuk menjaga agar sistem tetap berfungsi dengan baik. Contoh: memperbarui fitur pelaporan otomatis, memperbaiki bug kecil, atau menambahkan modul baru sesuai permintaan P3M.

PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman server-side yang dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi web dan dapat disematkan langsung ke dalam HTML. PHP bersifat open source, sehingga banyak digunakan untuk membangun sistem informasi berbasis web secara efisien dan fleksibel. Menurut (Sahi, 2020) PHP merupakan bahasa pemrograman yang populer karena kemudahannya dalam membangun aplikasi dinamis, kemampuannya berinteraksi dengan berbagai database (seperti MySQL, PostgreSQL), serta kompatibilitasnya dengan berbagai server web, seperti Apache dan Nginx (Pratama et al., 2024) (Putra et al., 2025).

PHP mendukung paradigma pemrograman prosedural maupun objek (OOP), sehingga cocok digunakan baik untuk pengembangan aplikasi kecil maupun sistem informasi berskala besar. Dalam pengembangan aplikasi sistem informasi seperti BIMA, PHP dapat digunakan sebagai bahasa utama untuk membangun logika sistem, menangani permintaan dari pengguna (request handling), hingga mengelola interaksi dengan basis data (Rahayu et al., 2023). Keunggulannya lain dari PHP adalah komunitasnya yang luas dan dokumentasi yang lengkap, sehingga pengembangan dan pemeliharaan aplikasi menjadi lebih mudah dan terjangkau.

MySql

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (Relational Database Management System/RDBMS) yang bersifat open source dan banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web. MySQL menggunakan bahasa

Structured Query Language (SQL) sebagai standar untuk mengakses dan mengelola data dalam tabel-tabel yang saling berelasi (Ery Hartati, 2022).

Menurut Kurniawan (2019), MySQL menawarkan kinerja tinggi, kecepatan akses yang baik, dan kemudahan integrasi dengan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, Python, dan Java. Karena bersifat open source, MySQL sangat populer di kalangan pengembang aplikasi skala kecil hingga menengah, termasuk pengembangan sistem informasi di institusi Pendidikan (Sinlae et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

SIMLITABMAS (Sistem Informasi Manajemen Penelitian & Pengabdian Masyarakat) adalah platform terintegrasi untuk mengelola seluruh siklus kegiatan penelitian dan PkM di lingkungan perguruan tinggi. Sistem ini menyatukan proses administrasi, akademik, dan keuangan menjadi alur digital yang terdokumentasi, terstandar, dan dapat diaudit.

Pembahasan adalah penjelasan dasar, hubungan dan generalisasi yang ditunjukkan oleh hasil. Uraianannya menjawab pertanyaan penelitian. Jika ada hasil yang meragukan maka tampilkan secara objektif.

Hasil

Halaman Login-Tata Cara Penggunaan

Halaman login menyediakan akses terautentikasi bagi seluruh pengguna (dosen, reviewer, koordinator, operator, pimpinan). Antarmuka terdiri dari form Email/Username, Password, tombol Masuk, opsi Ingat saya, dan tautan Lupa password

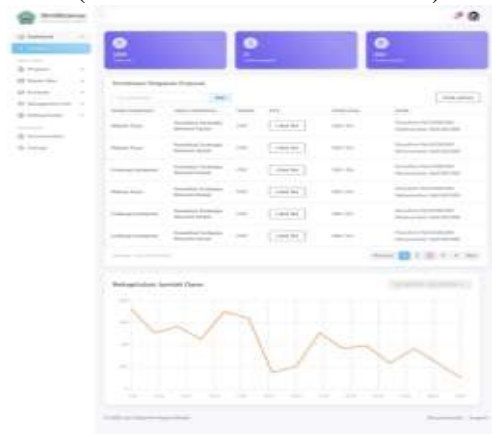


Gambar 3 Halaman Login

Halaman login berfungsi sebagai gerbang awal bagi pengguna untuk mengakses sistem atau aplikasi. Ini meminta pengguna memverifikasi identitas mereka dengan memasukkan informasi seperti email, username, dan password. Sistem dapat memastikan bahwa hanya pengguna yang sah yang dapat mengakses aplikasi dan menggunakan fiturnya dengan melakukan proses login. Halaman login juga dapat mengawasi aktivitas pengguna, memastikan data aman, dan membantu mengatur hak akses sesuai peran pengguna.

Dashboard Analytics: Struktur, Navigasi, & Analisis

Dashboard Analytics memberikan ringkasan status operasional: kartu metrik (Total user, Pengguna aktif periode, Total proposal), tabel Permintaan Pengajuan Proposal, dan grafik Rekapitulasi Jumlah Dana (tren nilai usulan/rekomendasi).



Gambar 4 Halaman Menu Utama

Halaman utama (dashboard) pada gambar tersebut merupakan tampilan awal setelah pengguna berhasil masuk ke sistem Simlibtamas. Dashboard ini didesain untuk memberikan informasi ringkas dan cepat mengenai aktivitas atau data penting dalam sistem.

Pada bagian kiri, terdapat sidebar menu yang berisi beberapa navigasi seperti Dashboard, Analytics, Proposal, Master Data, Kuesioner, Management User, Setting Usulan, serta menu bantuan seperti Documentation dan Settings.

Menu ini berfungsi untuk memudahkan pengguna menuju halaman atau fitur tertentu dalam sistem.

Di bawahnya, terdapat tabel permintaan pengajuan proposal yang menampilkan daftar proposal yang diajukan para pengguna. Tabel tersebut menampilkan informasi seperti nama pengusul, judul proposal, skema pendanaan, akses file proposal, nilai penilaian, dan jumlah dana yang diusulkan maupun direkomendasikan. Tersedia juga fitur pencarian proposal serta tombol lihat file untuk membuka berkas proposal.

Pada bagian paling bawah halaman, terdapat grafik rekapitulasi jumlah dana yang ditampilkan dalam bentuk grafik garis. Grafik ini menunjukkan perkembangan jumlah dana dalam rentang waktu tertentu, sehingga memudahkan pengguna untuk memantau tren pengajuan atau rekomendasi pendanaan.

Secara keseluruhan, halaman utama ini berfungsi untuk memberikan informasi ringkas, statistik, dan akses cepat terhadap data proposal, serta mempermudah pengelolaan proses administrasi penelitian secara terstruktur. Desainnya juga terlihat bersih, teratur, dan mudah dipahami.

Pembahasan

Halaman utama menampilkan hasil penelitian yang menunjukkan statistik dan aktivitas pengajuan proposal sistem Simlibtamas. Jumlah pengguna yang terdaftar adalah 1299, dengan 21 pengguna yang aktif mengajukan proposal, dan 800 proposal telah diajukan dalam sistem. Meskipun data menunjukkan bahwa sistem digunakan secara luas, jumlah pengusul aktif masih sedikit dibandingkan dengan jumlah pengguna yang terdaftar. Tabel daftar proposal menampilkan sejumlah proposal yang disebut "Penelitian Terhadap Ekonomi Sosial" dengan skema pendanaan PDP. Setiap proposal memiliki penilaian sebesar 900/0% dan termasuk informasi tentang dana yang diusulkan dan disarankan. Hal ini menunjukkan bahwa proses penilaian proposal telah

selesai; namun, rekomendasi dana belum lengkap atau masih berada di tahap evaluasi lebih lanjut.

Pada bagian bawah halaman, Anda akan menemukan grafik Rekapitulasi Jumlah Dana yang menunjukkan perubahan dalam pengusulan atau rekomendasi dana selama periode waktu tertentu. Grafik ini menunjukkan peningkatan jumlah dana yang diajukan, dengan beberapa titik penurunan tajam yang menunjukkan kemungkinan periode evaluasi ulang atau penurunan jumlah proposal pada tanggal tertentu. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem sedang mengawasi pengajuan proposal, tetapi ada perbedaan dalam jumlah dana yang diajukan, sehingga evaluasi lanjutan diperlukan untuk memastikan efisiensi distribusi dan kelayakan pendanaan.

SIMPULAN

Berdasarkan tampilan dan data yang disajikan pada halaman utama sistem Simlibtamas, dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah berjalan dengan cukup efektif dalam mengelola pengajuan proposal penelitian. Hal ini terlihat dari jumlah pengguna yang cukup banyak serta jumlah proposal yang telah diajukan. Namun, jumlah pengguna yang aktif dalam pengajuan proposal masih tergolong rendah dibandingkan total keseluruhan pengguna, sehingga diperlukan peningkatan sosialisasi atau motivasi agar lebih banyak pengguna terlibat. Proses penilaian dan pengajuan dana juga tampak sudah terfasilitasi dengan baik melalui tabel pengajuan proposal, meskipun nilai dana yang diusulkan dan direkomendasikan masih menunjukkan adanya variasi yang memerlukan evaluasi lebih lanjut. Grafik rekapitulasi dana menunjukkan fluktuasi jumlah dana yang diajukan dari waktu ke waktu, yang dapat menjadi dasar analisis dalam pengambilan keputusan terkait perencanaan dan pengelolaan anggaran penelitian di periode berikutnya. Secara

keseluruhan, sistem ini memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur mengenai aktivitas pengajuan proposal serta pendistribusian dana, sehingga dapat mendukung proses monitoring dan evaluasi penelitian dengan lebih optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan apresiasi atas dukungan pendanaan yang diberikan melalui dana DIPA Politeknik Negeri Medan tahun anggaran 2025, sesuai dengan nomor kontrak: B/405/PL5/PT.01.05/2025, beserta seluruh anggota tim yang berperan dalam pelaksanaan penelitian kerjasama melalui skema PNPM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhsani, R., & Prayoga, S. (2022). *Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan TOGAF Pada SMK Swasta Ponorogo*. 16(2), 71–80.
- Ery Hartati. (2022). Sistem Informasi Transaksi Gudang Berbasis Website Pada Cv. Asyura. *Klik - Jurnal Ilmu Komputer*, 3(1), 12–18. <https://doi.org/10.56869/klik.v3i1.323>
- Fauziah, N. F., & Retnoningsih, E. (2020). *Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis Web*. 4(2), 183–192.
- Homaidi, A. (2021). *Aplikasi Pengusulan dan Pemantauan Pelaksanaan Penelitian Pengabdian Masyarakat Universitas Ibrahimy Application for Proposing and Monitoring of the Research and Community Service Activity at Ibrahimy University*. 20(2), 225–236. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i2.942>
- Pratama, Y. A., Nababan, A. A., Maulana, A., Dulianto, D., & Luky, A. M. (2024). *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Jaringan Pengembangan*

-
- Sistem Informasi Pengelolaan Jadwal dan Ruang Berbasis Website*. 2, 31–36.
- Putra, P. H., Selvida, D., & Novelan, M. S. (2025). *Application of Apriori Algorithm in Data Mining to Find Consumer Purchasing Patterns in Supermarkets*. 4(1), 221–226.
- Rahayu, W. I., Mutiara Bintang, J., & Pramana, D. A. (2023). Implementasi Framework Laravel Pada Perancangan Aplikasi Sistem Pendaftaran Programming Course Roblox. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(1), 20–25.
- Sahi, A. (2020). Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk Lp3I Berbasis Web Online Menggunakan Framework Codeigniter. *Tematik*, 7(1), 120–129. <https://doi.org/10.38204/tematik.v7i1.386>
- Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024). Pengenalan Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MYSQL. *Jurnal Siber Multi Disiplin*, 2(2), 68–82. <https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2.156>
- Widiaastuti, Nur Aeni; Wibowo, Gentur Wahyu Nyipto; Wahono, B. B. (2023). 668-Article Text-2538-1-10-20230724. 2(2), 71–79. <https://doi.org/10.02220/jtinfo.v2i2.668>