



Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Lembaga Kemahasiswaan Universitas Stella Maris Sumba Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dan Database MySQL

Rikardassara Swasti Bili^{1*}, Herman Huki Ratu², Paulus Mikku Ate³

¹⁻²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

*Penulis Korespondensi: rikardassaraswastibili@gmail.com

Abstract. *The management of student organizations in higher education requires accurate, accessible, and traceable information to support activity planning, administration, monitoring, and reporting. At Universitas Stella Maris Sumba, organizational information and activity administration can be consolidated through a web-based monitoring information system so that relevant stakeholders can access current data according to their roles. This study aims to design and develop a web-based student organization monitoring information system using the Laravel framework and MySQL database. The research uses a systems development approach consisting of system requirements analysis, UML-based system design, implementation, and functional and usability testing. System analysis is conducted using the PIECES framework to identify problems in performance, information, economy, control, efficiency, and service. System design employs use case, activity, sequence, class, and entity-relationship models, while the Waterfall model is used as the development method. Laravel is used to implement the application using an MVC architecture and MySQL is used for structured data management. The proposed system provides role-based access to organization data, administrators, activity programs, proposals, accountability reports, monitoring status, and reporting. The empirical testing values, including the number of test scenarios and usability score, should be inserted from the actual test results before publication. The study is expected to support more structured, transparent, and traceable management of student organization activities at Universitas Stella Maris Sumba.*

Keywords: *Information System; Laravel; MySQL; Student Organizations; Web Application.*

Abstrak. Pengelolaan lembaga kemahasiswaan di perguruan tinggi memerlukan informasi yang akurat, mudah diakses, dan dapat ditelusuri untuk mendukung perencanaan kegiatan, administrasi, monitoring, serta pelaporan. Pada Universitas Stella Maris Sumba, informasi organisasi dan administrasi kegiatan dapat diintegrasikan melalui sistem informasi monitoring berbasis web sehingga pemangku kepentingan dapat mengakses data sesuai hak aksesnya. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi monitoring lembaga kemahasiswaan berbasis web menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Penelitian menggunakan pendekatan pengembangan sistem yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem berbasis UML, implementasi, serta pengujian fungsional dan usability. Analisis sistem menggunakan kerangka PIECES untuk mengidentifikasi permasalahan pada aspek performance, information, economy, control, efficiency, dan service. Perancangan sistem menggunakan use case, activity, sequence, class, dan entity relationship diagram, sedangkan pengembangan sistem menggunakan model Waterfall. Laravel digunakan untuk membangun aplikasi dengan arsitektur MVC, sementara MySQL digunakan untuk pengelolaan data terstruktur. Sistem yang dirancang mencakup pengelolaan data lembaga, pengurus, program kerja, kegiatan, proposal, laporan pertanggungjawaban, status monitoring, pengguna, dan laporan. Nilai empiris pengujian, termasuk jumlah skenario dan skor usability, perlu diisi berdasarkan hasil pengujian aktual sebelum publikasi. Sistem ini diharapkan mendukung pengelolaan kegiatan lembaga kemahasiswaan yang lebih terstruktur, transparan, dan terdokumentasi di Universitas Stella Maris Sumba.

Kata kunci: Aplikasi Web; Laravel; Lembaga Kemahasiswaan; MySQL; Sistem Informasi.

1. LATAR BELAKANG

Transformasi digital di lingkungan perguruan tinggi tidak hanya berkaitan dengan layanan akademik, tetapi juga mencakup pengelolaan administrasi dan aktivitas kemahasiswaan. Sistem informasi berbasis web memungkinkan data dikumpulkan, disimpan, diproses, dan disajikan secara terintegrasi sehingga proses administrasi dapat dilakukan dengan

lebih terstruktur. Kajian mutakhir mengenai tata kelola data mahasiswa menunjukkan bahwa digitalisasi sistem informasi dapat mendukung efisiensi operasional, integrasi data, akses informasi, dan pengambilan keputusan berbasis data, meskipun kesiapan sumber daya manusia dan keamanan informasi tetap menjadi perhatian (Kamal et al., 2026).

Kebutuhan tersebut juga terlihat pada penelitian tentang pengelolaan organisasi mahasiswa dan kegiatan kampus. Putri dan Wasino (2025) menggunakan UML untuk memodelkan pengelolaan anggota, kegiatan, dan peminjaman perlengkapan pada organisasi mahasiswa. Nugroho et al. (2025) menempatkan aspek UI/UX sebagai bagian penting dalam sistem organisasi mahasiswa, sedangkan Ma'arif et al. (2025) mengembangkan sistem layanan mahasiswa berbasis web pada konteks Unit Kegiatan Mahasiswa. Pada konteks internasional, sistem manajemen kegiatan organisasi mahasiswa juga dikembangkan untuk mendukung pengajuan kegiatan, berbagi informasi, dan pengelolaan dokumen (Syed Mohd & Sulaiman, 2025).

Dari sisi teknologi, Laravel banyak digunakan untuk membangun aplikasi informasi berbasis web karena menyediakan pola MVC, routing, ORM, autentikasi, dan mekanisme pengembangan yang terstruktur. Pratama et al. (2024) menggunakan Laravel dan Waterfall untuk mengembangkan sistem informasi manajemen berbasis web, sedangkan Kaban et al. (2024) menerapkan Laravel dalam sistem informasi MBKM untuk mendukung aktivitas dan monitoring di lingkungan perguruan tinggi. Penelitian lain juga menunjukkan penggunaan Laravel bersama MySQL untuk sistem informasi kampus dan organisasi, termasuk sistem administrasi dokumen dengan hierarchical role-based access control (Destini & Tony, 2024; Arvanullah & Kurniawati, 2024).

Penelitian terdahulu telah banyak membahas sistem informasi organisasi mahasiswa, tetapi fokus dan ruang lingkupnya masih beragam, misalnya administrasi dokumen, pengelolaan kegiatan, layanan UKM, atau manajemen acara. Celah penelitian pada studi ini terletak pada kebutuhan untuk mengintegrasikan monitoring lembaga kemahasiswaan pada konteks Universitas Stella Maris Sumba dalam satu sistem berbasis web yang menghubungkan data lembaga, pengurus, program kerja, kegiatan, dokumen pengajuan, laporan pertanggungjawaban, status proses, dan pelaporan. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan tidak sekadar menghasilkan aplikasi administrasi, tetapi sistem monitoring yang menyediakan informasi status kegiatan secara terstruktur sesuai peran pengguna.

Berdasarkan permasalahan dan celah tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi Monitoring Lembaga Kemahasiswaan Universitas Stella Maris Sumba berbasis web menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Kontribusi penelitian

diarahkan pada rancangan proses monitoring yang terintegrasi, pengelolaan hak akses berbasis peran, pengarsipan dokumen kegiatan, serta penyajian informasi dan laporan yang dapat digunakan oleh pihak kemahasiswaan dan pengurus lembaga.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi dan Monitoring

Sistem informasi merupakan kombinasi sumber daya manusia, prosedur, perangkat lunak, perangkat keras, dan data yang digunakan untuk menghasilkan informasi bagi suatu tujuan organisasi. Dalam konteks pendidikan tinggi, sistem informasi berbasis web dapat berperan sebagai sarana integrasi data dan proses administrasi. Kajian Kamal et al. (2026) menegaskan bahwa transformasi menuju management information system berbasis web berkaitan dengan peningkatan efisiensi administrasi, validitas data, integrasi, dan dukungan terhadap keputusan berbasis data.

Monitoring dalam penelitian ini dipahami sebagai proses memperoleh dan menyajikan informasi perkembangan kegiatan secara berkala berdasarkan status dan data yang tercatat pada sistem. Dengan pendekatan tersebut, monitoring tidak hanya berarti melihat data, tetapi juga menyediakan jejak proses yang dapat digunakan untuk mengetahui tahapan pengajuan, pelaksanaan, dan pelaporan kegiatan.

Lembaga Kemahasiswaan

Lembaga kemahasiswaan merupakan wadah kegiatan mahasiswa yang memerlukan pengelolaan organisasi, anggota, program kerja, kegiatan, dan dokumen administrasi. Penelitian Hidayati dan Haryadi (2024) memperlihatkan kebutuhan sistem organisasi mahasiswa yang mampu memfasilitasi administrator organisasi dan reviewer kegiatan. Destini dan Tony (2024) juga menunjukkan bahwa proses administrasi organisasi mahasiswa membutuhkan alur persetujuan dan pengaturan hak akses yang jelas. Oleh karena itu, sistem monitoring pada penelitian ini menempatkan lembaga, pengurus, kegiatan, dokumen, dan status proses sebagai komponen utama.

Framework Laravel dan Database MySQL

Laravel merupakan framework pengembangan aplikasi web berbasis PHP yang menerapkan pola Model-View-Controller (MVC) dan menyediakan komponen untuk routing, middleware, autentikasi, pengelolaan database, serta ORM. Penggunaan Laravel dalam sistem informasi pendidikan dan administrasi telah diterapkan pada beberapa penelitian, antara lain sistem manajemen Murobbi, sistem informasi MBKM, dan sistem informasi berbasis web lainnya (Pratama et al., 2024; Kaban et al., 2024). MySQL digunakan sebagai relational

database management system untuk menyimpan data secara terstruktur dan mendukung relasi antartabel. Penggunaan PHP dan MySQL sebagai fondasi aplikasi web juga dibahas dalam literatur pengembangan web modern (Duckett, 2022; Murach & Harris, 2022).

Unified Modeling Language (UML)

UML digunakan untuk memodelkan kebutuhan, perilaku, dan struktur sistem sebelum implementasi. Dalam pengembangan sistem organisasi mahasiswa, use case diagram dapat digunakan untuk memetakan aktor dan fungsi, activity diagram untuk menggambarkan alur proses, sequence diagram untuk menggambarkan interaksi antarkomponen, dan class diagram untuk memodelkan struktur data dan objek. Putri dan Wasino (2025) serta Destini dan Tony (2025) menunjukkan penggunaan UML untuk membangun representasi sistem organisasi mahasiswa secara lebih terstruktur.

Pengujian Black-Box dan System Usability Scale

Black-box testing digunakan untuk memeriksa apakah fungsi sistem menghasilkan keluaran sesuai dengan kebutuhan berdasarkan masukan dan skenario yang ditentukan tanpa menilai struktur kode internal. Pendekatan ini sesuai untuk memvalidasi fungsi autentikasi, pengelolaan data, pengajuan dokumen, perubahan status, dan pelaporan. Untuk melengkapi pengujian fungsional, usability dapat dievaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS), yang menggunakan sepuluh pernyataan untuk memperoleh ukuran kuantitatif persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem. Herawati dan Azahra (2024) menerapkan SUS pada evaluasi website, sedangkan Destini dan Tony (2024) menggunakannya pada sistem administrasi organisasi mahasiswa.

3. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian dan Lokasi

Penelitian ini menggunakan desain *research and development* untuk mengembangkan sistem informasi monitoring lembaga kemahasiswaan berbasis web melalui tahapan identifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian, dengan perancangan sistem menggunakan UML, pengembangan menggunakan framework Laravel dan MySQL sebagai basis data, serta pengujian melalui *Black-Box Testing* dan System Usability Scale (SUS), sedangkan penelitian dilaksanakan di Universitas Stella Maris Sumba pada unit pengelola lembaga kemahasiswaan dengan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan pengelolaan data, program kerja, kegiatan, dokumentasi, dan pelaporan pada tahun akademik 2025/2026.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi digunakan untuk mengidentifikasi alur administrasi dan monitoring kegiatan yang berjalan. Wawancara dilakukan kepada pihak yang terlibat dalam pengelolaan kemahasiswaan dan pengurus lembaga untuk memperoleh kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Studi pustaka dilakukan dengan menelaah penelitian terdahulu mengenai sistem informasi organisasi mahasiswa, Laravel, UML, Waterfall, dan pengujian sistem. Teknik tersebut sejalan dengan praktik penelitian pengembangan sistem pada lingkungan pendidikan tinggi yang memanfaatkan observasi, wawancara, dan studi literatur untuk memperoleh kebutuhan sistem (Arvanullah & Kurniawati, 2024).

Metode Analisis Sistem

Analisis sistem menggunakan kerangka PIECES yang mencakup Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service. Performance digunakan untuk mengidentifikasi hambatan waktu proses dan pencarian data; Information untuk menilai kelengkapan, ketepatan, dan keterkinian informasi; Economy untuk melihat kebutuhan efisiensi biaya dan penggunaan dokumen; Control untuk menilai keamanan dan pengendalian hak akses; Efficiency untuk mengidentifikasi pekerjaan berulang; sedangkan Service digunakan untuk menilai kemudahan layanan kepada pengguna. Adapun hasil analisis dengan kerangka PIECES dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Hasil Analisis Sistem Menggunakan PIECES

Aspek	Kondisi/Permasalahan yang Dianalisis	Kebutuhan Sistem	Solusi yang Dikembangkan
Performance	Proses pencatatan, pencarian, pembaruan, dan pemantauan data lembaga serta kegiatan belum terintegrasi dalam satu sistem.	Sistem mampu menyediakan akses dan pencarian data secara terpusat.	Sistem berbasis web dengan pengelolaan data lembaga, program kerja, kegiatan, proposal, LPJ, dan monitoring dalam satu platform.
Information	Informasi mengenai lembaga, kegiatan, program kerja, dan status pelaksanaan perlu disajikan secara terstruktur agar mudah ditelusuri.	Informasi harus akurat, terstruktur, mudah diperbarui, dan dapat ditelusuri berdasarkan kebutuhan pengguna.	Sistem menyediakan data terpusat, status kegiatan, riwayat data, serta laporan yang dapat ditampilkan sesuai hak akses.
Economy	Pengelolaan dokumen dan pencatatan administrasi secara konvensional berpotensi meningkatkan penggunaan dokumen fisik dan waktu administrasi.	Sistem perlu mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan dan penyimpanan dokumen secara manual.	Sistem menyediakan pengelolaan data dan dokumen secara digital sehingga proses administrasi dapat dilakukan melalui sistem.
Control	Data dan dokumen lembaga membutuhkan pengendalian akses agar hanya pengguna yang memiliki kewenangan dapat mengelola informasi tertentu.	Sistem harus memiliki autentikasi dan hak akses berdasarkan peran pengguna.	Implementasi <i>role-based access control</i> untuk membatasi akses administrator, pengelola,

Efficiency	Terdapat aktivitas administrasi yang berpotensi dilakukan secara berulang, khususnya pada pencatatan data, pembaruan status, dan penyusunan laporan.	Sistem harus mengurangi proses berulang dan mengintegrasikan data yang saling berkaitan.	dan pengguna sesuai kewenangannya. Sistem menggunakan basis data terintegrasi sehingga data dapat digunakan kembali pada proses monitoring dan pelaporan tanpa pencatatan ulang.
Service	Pengguna membutuhkan media yang dapat memberikan informasi kegiatan dan status monitoring secara lebih mudah dan terstruktur.	Sistem harus mudah digunakan dan mampu memberikan layanan informasi sesuai kebutuhan pengguna.	Sistem berbasis web dengan antarmuka yang menyediakan menu sesuai peran pengguna serta informasi status kegiatan dan laporan.

Sumber: Penulis, 2026

Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML). Use case diagram digunakan untuk memetakan aktor dan fungsi sistem; activity diagram menggambarkan alur pengajuan dan monitoring kegiatan; sequence diagram menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem; class diagram menggambarkan struktur objek dan relasi; sedangkan Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk merancang struktur database. Pendekatan UML pada sistem organisasi mahasiswa terbukti membantu mendokumentasikan kebutuhan dan alur sistem secara terstruktur (Putri & Wasino, 2025; Destini & Tony, 2025).

Metode Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall, yang terdiri atas analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Waterfall dipilih karena kebutuhan inti sistem dapat dirumuskan dari proses administrasi dan monitoring lembaga yang telah berjalan. Pada tahap analisis ditentukan kebutuhan pengguna; tahap desain menghasilkan rancangan proses, antarmuka, dan database; tahap implementasi menerjemahkan rancangan ke dalam Laravel dan MySQL; tahap pengujian memverifikasi fungsi; dan tahap pemeliharaan digunakan untuk perbaikan setelah sistem digunakan. Waterfall juga digunakan pada pengembangan sistem informasi perguruan tinggi dan aplikasi berbasis Laravel pada penelitian sebelumnya (Kaban et al., 2024; Setiawan & Rizaldi, 2024).

Metode Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan black-box testing untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Skenario pengujian disusun untuk fungsi login, manajemen pengguna, data lembaga, data pengurus, program kerja, kegiatan, proposal, laporan pertanggungjawaban, perubahan status monitoring, dan laporan.

Teknologi yang Digunakan

Implementasi sistem dirancang menggunakan Laravel sebagai framework backend dan pengelola arsitektur MVC, PHP sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai database, HTML, CSS, dan JavaScript untuk antarmuka, serta server lokal seperti XAMPP atau lingkungan server yang setara selama pengembangan. Penggunaan Laravel dan MySQL dalam sistem informasi pendidikan dan organisasi telah dilaporkan pada penelitian terdahulu (Destini & Tony, 2024; Hisham & Zin, 2025).

Bagian ini memuat rancangan penelitian meliputi disain penelitian, populasi/ sampel penelitian, teknik dan instrumen pengumpulan data, alat analisis data, dan model penelitian yang digunakan. Metode yang sudah umum tidak perlu dituliskan secara rinci, tetapi cukup merujuk ke referensi acuan (misalnya: rumus uji-F, uji-t, dll). Pengujian validitas dan reliabilitas instrumen penelitian tidak perlu dituliskan secara rinci, tetapi cukup dengan mengungkapkan hasil pengujian dan interpretasinya. Keterangan simbol pada model dituliskan dalam kalimat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Kebutuhan

Kebutuhan fungsional sistem meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan role dan hak akses, pengelolaan data lembaga kemahasiswaan, data pengurus, program kerja, kegiatan, dokumen proposal, laporan pertanggungjawaban, monitoring status, serta laporan. Kebutuhan tersebut sejalan dengan penelitian Destini dan Tony (2024) yang menekankan pentingnya pengelolaan dokumen, hierarki persetujuan, dan traceability pada administrasi organisasi mahasiswa.

Berdasarkan hasil analisis PIECES, diperoleh sejumlah kebutuhan fungsional yang menjadi dasar pengembangan sistem. Kebutuhan tersebut meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan data lembaga dan pengurus, program kerja, kegiatan, proposal, laporan pertanggungjawaban, dokumentasi, monitoring, serta penyajian laporan. Sistem juga memerlukan mekanisme pengaturan hak akses agar setiap pengguna memperoleh fitur sesuai dengan kewenangannya. Hasil analisis tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam penyusunan rancangan sistem menggunakan UML dan perancangan basis data MySQL.

Perancangan Sistem

Pada rancangan konseptual, aktor utama dapat terdiri atas administrator kemahasiswaan, pengurus lembaga, dan pimpinan/reviewer sesuai struktur organisasi Universitas Stella Maris Sumba. Administrator mengelola data master, pengguna, dan monitoring keseluruhan.

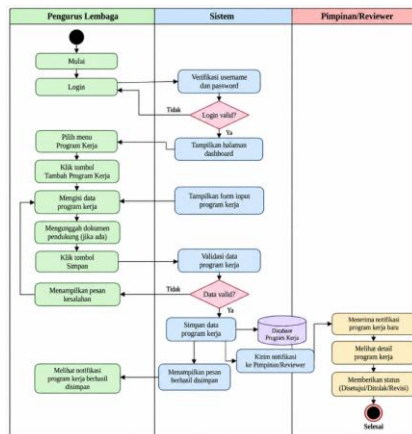
Pengurus lembaga menginput program kerja, kegiatan, proposal, dan laporan. Pimpinan atau reviewer melakukan pemeriksaan dan memberikan status sesuai kewenangannya. Struktur aktor tersebut perlu disesuaikan dengan pembagian tugas aktual di universitas sebelum sistem diimplementasikan

Use Case Diagram Sistem Informasi monitoring Lembaga Kemahasiswaan



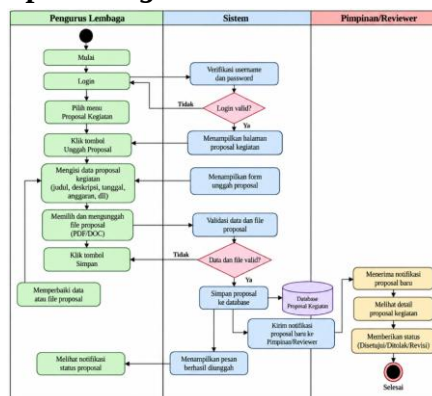
Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Informasi Monitoring Lembaga Kemahasiswaan
Sumber : Penulis, 20206

Activity Diagram Input Program Kerja



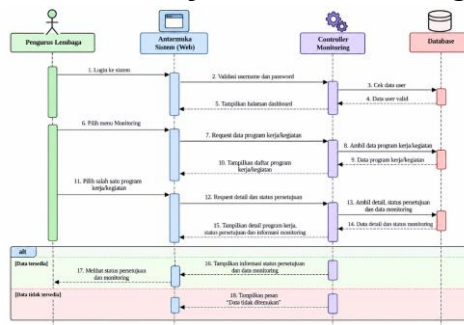
Gambar 2. Diagram Aktivitas Input Program Kerja
Sumber : Penulis, 2026

Activity Diagram .Unggah Proposal Kegiatan Mahasiswa



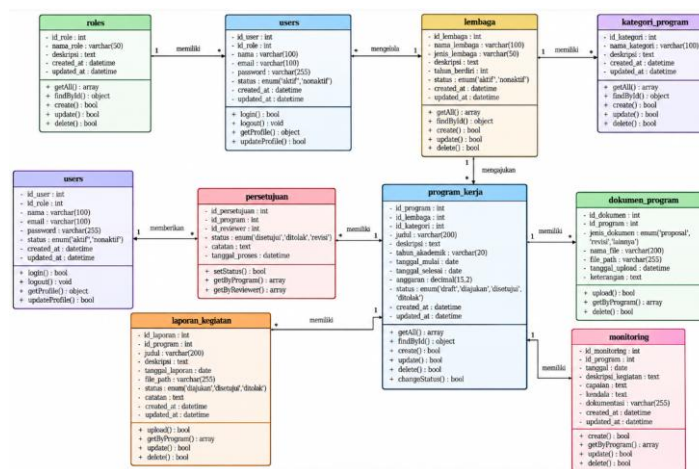
Gambar 3. Diagram Aktivitas Unggah proposal Kegiatan
Sumber : Penulis, 2026

Sequence diagram Melihat Status Persetujuan dan Monitoring



Gambar 4. Sequence Diagram lihat status persetujuan dan monitoring
Sumber : Penulis, 2026

Class Diagram



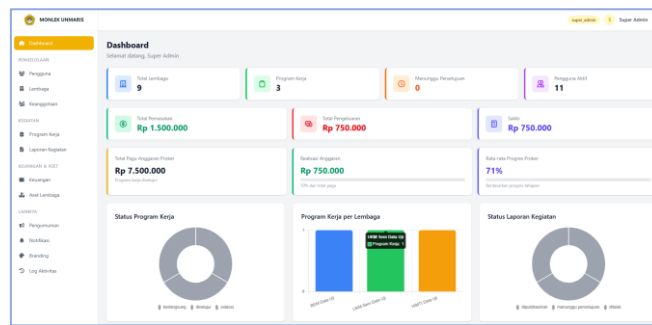
Gambar 5. Class Diagram Sistem Monitoring Lembaga Kemahasiswaan
Sumber : Penulis, 2026

Implementasi Sistem

Implementasi menghasilkan aplikasi web yang memusatkan pengelolaan data lembaga kemahasiswaan dalam satu basis data. Halaman dashboard dirancang untuk menampilkan ringkasan informasi yang relevan, seperti jumlah lembaga, program kerja, kegiatan, dokumen yang menunggu pemeriksaan, dan status kegiatan. Pengguna hanya dapat mengakses fungsi sesuai role sehingga pengelolaan data dapat dilakukan berdasarkan kewenangan.

Modul data lembaga digunakan untuk mencatat identitas dan informasi dasar organisasi. Modul pengurus digunakan untuk menyimpan struktur kepengurusan. Modul program kerja dan kegiatan digunakan untuk mencatat rencana serta realisasi aktivitas. Modul proposal dan laporan pertanggungjawaban digunakan untuk mengelola dokumen kegiatan, sedangkan modul monitoring digunakan untuk menampilkan status proses secara terstruktur. Penyajian laporan ditujukan untuk membantu pihak kemahasiswaan memperoleh rekapitulasi kegiatan tanpa melakukan penggabungan dokumen secara manual.

Antarmuka Dashboard Sistem Informasi Monotoring Lembaga Kemahasiswaan

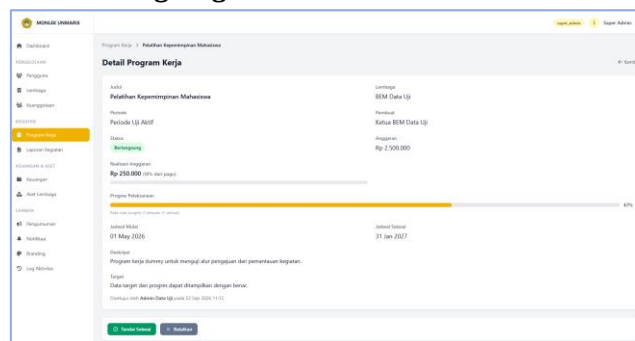


Gambar 6. Antarmuka Dashboard Monitoring Lembaga Kemahasiswaan
Sumber : Penulis, 2026

The 'Buat Program Kerja' form includes fields for 'Lembaga', 'Periode', 'Judul', 'Deskripsi', 'Target', 'Anggaran (Rp)', 'Jumlah Mula', and 'Jumlah Akhir'. There are also dropdown menus for 'Lembaga' and 'Periode'. The form is designed for creating and managing work programs.

Gambar 7. Halaman Form Input Program Kerja dan Pengajuan Anggaran Kegiatan
Sumber : Penulis, 2026

Status Persetujuan dan Monitoring Kegiatan



Gambar 8. Monitoring Kegiatan dan Status Persetujuan
Sumber : Penulis, 2026

Hasil Pengujian Fungsional

Pengujian black-box dilakukan dengan memberikan masukan pada setiap fungsi utama kemudian membandingkan hasil aktual dengan hasil yang diharapkan. Tabel pengujian perlu memuat modul, skenario, hasil yang diharapkan, hasil aktual, dan status. Untuk menjaga integritas ilmiah, nilai jumlah skenario dan persentase keberhasilan pada naskah ini sengaja tidak dibuat sebelum data pengujian aktual tersedia.

Tabel 2. Rancangan Skenario Pengujian *Black-Box*

No.	Modul	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Autentikasi	Login dengan akun valid	Pengguna masuk sesuai role	Berhasil
2	Data Lembaga	Tambah/ubah/hapus data lembaga	Data tersimpan dan tampil sesuai perubahan	Berhasil

3	Program Kerja	Tambah dan memperbarui program kerja	Data program kerja tersimpan	Berhasil
4	Kegiatan	Input dan perubahan status kegiatan	Status kegiatan berubah sesuai alur	Berhasil
5	Proposal/LPJ	Unggah dan verifikasi dokumen	Dokumen tersimpan dan status tercatat	Berhasil
6	Monitoring	Melihat status kegiatan	Status dapat ditampilkan sesuai hak akses	Berhasil
7	Laporan	Generate rekap kegiatan	Laporan dapat ditampilkan/cetak	Berhasil

Sumber : Penulis, 2026

Pembahasan

Rancangan dan implementasi sistem pada penelitian ini memperluas temuan penelitian sebelumnya dengan menempatkan monitoring sebagai bagian dari alur pengelolaan lembaga kemahasiswaan, bukan hanya sebagai media penyimpanan dokumen. Hidayati dan Haryadi (2024) berfokus pada fasilitasi administrasi organisasi mahasiswa dengan pendekatan User Centered Design, sedangkan Destini dan Tony (2024) menekankan administrasi dokumen dan pengendalian akses. Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini menggabungkan kebutuhan tersebut dengan data kegiatan, program kerja, status monitoring, dan pelaporan dalam satu konteks kelembagaan.

Dari sisi teknologi, penggunaan Laravel dan MySQL konsisten dengan penelitian yang mengembangkan sistem informasi pada lingkungan pendidikan tinggi. Kaban et al. (2024) menunjukkan penggunaan Laravel untuk mendukung pengelolaan dan monitoring kegiatan MBKM, sedangkan Hisham dan Zin (2025) mengembangkan sistem event management kampus menggunakan Laravel-PHP dan MySQL. Temuan tersebut memperkuat relevansi pemilihan teknologi pada penelitian ini, sementara penerapan konkret di Universitas Stella Maris Sumba menjadi konteks yang berbeda dan memberi ruang kontribusi pada pengelolaan lembaga kemahasiswaan setempat.

Penggunaan UML juga mendukung keterlacakan kebutuhan dari proses bisnis menuju implementasi. Putri dan Wasino (2025) menunjukkan bahwa use case, class, activity, dan sequence diagram dapat digunakan untuk memetakan fungsi organisasi mahasiswa. Dalam penelitian ini, pemodelan tersebut digunakan untuk memastikan hubungan antara aktor, proses pengajuan, verifikasi, monitoring, dan pelaporan dapat diturunkan secara konsisten ke dalam rancangan aplikasi.

Walaupun demikian, efektivitas sistem tidak cukup dinilai dari keberadaan fitur. Validasi empiris melalui black-box testing dan usability testing tetap diperlukan untuk memastikan sistem benar-benar memenuhi kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, hasil numerik pengujian harus berasal dari data aktual penelitian dan tidak boleh digantikan dengan angka contoh.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan pengembangan Sistem Informasi Monitoring Lembaga Kemahasiswaan Universitas Stella Maris Sumba berbasis web menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Sistem dirancang untuk mengintegrasikan pengelolaan data lembaga, pengurus, program kerja, kegiatan, proposal, laporan pertanggungjawaban, status monitoring, dan laporan dalam satu platform dengan pengaturan hak akses berdasarkan peran. Analisis sistem menggunakan PIECES, perancangan menggunakan UML, pengembangan menggunakan Waterfall, dan pengujian dirancang menggunakan black-box testing serta System Usability Scale. Struktur tersebut memberikan dasar metodologis yang dapat digunakan untuk membangun sistem yang lebih terorganisasi dan dapat ditelusuri.

Pada versi final artikel, kesimpulan perlu dilengkapi dengan temuan empiris dari hasil implementasi dan pengujian aktual, termasuk jumlah skenario yang berhasil, persentase keberhasilan, jumlah responden usability, dan skor SUS. Keterbatasan penelitian dapat mencakup ketergantungan sistem pada ketersediaan data dan kedisiplinan pengguna dalam memperbarui status kegiatan. Pengembangan berikutnya dapat diarahkan pada notifikasi otomatis, integrasi dengan sistem akademik, dashboard analitik, audit trail, dan pengembangan antarmuka mobile apabila kebutuhan tersebut telah teridentifikasi pada evaluasi penggunaan.

DAFTAR REFERENSI

- Alhambra, K., Purnama Putra, Y., & Suharto, E. (2024). Perancangan sistem informasi kerjasama berbasis web menggunakan framework Laravel di Politeknik Piksi Ganesha. *INFOKOM (Informatika & Komputer)*, 12(2), 55–62. <https://doi.org/10.56689/infokom.v12i2.1144>
- Arvanullah, & Kurniawati, R. (2024). Perancangan sistem informasi persediaan barang berbasis web dengan framework Laravel (studi kasus pada Direktorat Sarana Prasarana Universitas Kristen Maranatha). *INFOKOM (Informatika & Komputer)*, 12(1), 17–27. <https://doi.org/10.56689/infokom.v12i1.1141>
- Destini, J. S., & Tony. (2024). Implementing hierarchical role-based access control for document administration in student organizations. *Internet of Things and Artificial Intelligence Journal*, 4(4), 785–802. <https://doi.org/10.31763/iota.v4i4.832>
- Duckett, J. (2022). *PHP & MySQL: Server-side web development*. Wiley.
- Herawati, I. M., & Azahra, D. (2024). Evaluasi usability website JASUDA.NET menggunakan System Usability Scale (SUS). *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 9(2), 994–1000. <https://doi.org/10.29100/jipi.v9i2.4328>
- Hidayati, N. A., & Haryadi, D. (2024). User centered design method for designing a student organization information system at the University of Al Azhar Indonesia. *EXSACT-A*, 2(1). <https://doi.org/10.36722/exc.v2i1.3326>

- Hisham, A. A. A., & Zin, N. A. M. (2025). The development of UTHM campus event management system using Laravel framework. *Applied Information Technology and Computer Science*, 6(2), 1782–1800. <https://doi.org/10.30880/aitcs.2025.06.02.095>
- Huang, H., & Li, B. (2024). Design and implementation of student management system of integrated programmable device programming system. *Scientific Reports*, 14, Article 11873. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-62844-z>
- Jakaria, R. B., Sukmono, T., & Sumarmi, W. (2022). *Buku ajar manajemen organisasi dan sumber daya manusia*. UMSIDA Press. <https://doi.org/10.21070/2022/978-623-464-058-8>
- Kaban, S. M., Pincawan, I. K. B., Pangestu, F., Silitonga, T. K., & Nababan, M. N. K. (2024). Analysis of the management information system of MBKM at Prima Indonesia University using the Waterfall method. *Jusikom: Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer*, 8(1). <https://doi.org/10.34012/jurnalsisteminformasidanilmukomputer.v8i1.5464>
- Kamal, S. A. R., Rahmawati, D., Zulaikha, S., & Huda, S. A. (2026). Transforming student data governance through a web-based management information system (MIS): A systematic literature review. *Journal of Educational Sciences*, 10(3), 416–426. <https://doi.org/10.31258/jes.10.3.p.416-426>
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2023). *Systems analysis and design* (11th ed.). Pearson.
- Ma'arif, S., Ginting, N. B., & Fajri, H. (2025). Web-based student service information system at UIKA Bogor (case study: Student Activity Unit (UKM)). *E-Jurnal Penyelidikan dan Inovasi*, 12(5), 77–97. <https://doi.org/10.53840/ejpi.v12i5.313>
- Murach, J., & Harris, R. (2022). *Murach's PHP and MySQL* (4th ed.). Murach Books.
- Nugroho, A., Purwanto, J., Muin, M. A. M., & Mahardika, F. (2025). UI/UX design of a web-based student organizations system using the Design Thinking method approach. *Journal of Technology and Informatics*, 7(1). <https://doi.org/10.37802/joti.v7i1.893>
- Pratama, S. F., Sakethi, D., Ilman, I. S., Hermanto, B., Citra, E. E., & Ikhsan, M. (2024). Pengembangan sistem informasi manajemen pada aplikasi Murobbi berbasis website menggunakan framework Laravel. *Jurnal Pepadun*, 5(2), 150–160. <https://doi.org/10.23960/pepadun.v5i2.225>
- Putri, R. D., & Wasino. (2025). Implementasi Unified Modeling Language dalam perancangan aplikasi manajemen organisasi Dharmayana. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 13(1). <https://doi.org/10.24912/jiksi.v13i1.32894>
- Rahmah, N., Hidayat, N., & Wibowo, D. K. (2025). Development of a web-based management information system for Student Creativity Program (PKM) using Extreme Programming and Laravel framework. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 6(4). <https://doi.org/10.52436/1.jutif.2025.6.4.5267>
- Sethi, R. (2023). *Software engineering*. Cambridge University Press.
- Setiawan, A. B., & Rizaldi, T. (2024). The Waterfall model in the implementation of a room reservation information system: A case study at a university. *Journal of Information Technology and Cyber Security*, 2(2), 95–110. <https://doi.org/10.30996/jitcs.12248>
- Syed Mohd, S. M. A., & Sulaiman, N. L. (2025). ITC event management system. *Applied Information Technology and Computer Science*, 6(1), 842–860. <https://doi.org/10.30880/aitcs.2025.06.01.047>

- Valensyah, F. A., & Irnawati, O. (2024). Sistem informasi berbasis website menggunakan framework Laravel. *INSANtek*, 5(1), 7–14. <https://doi.org/10.31294/insantek.v5i1.3408>
- Wibowo, G., & Wardhani, J. A. (2026). Analysis of Agile methods in Laravel-based information system development: A review. *International Journal of Informatics and Computation*, 8(1), 69–86. <https://doi.org/10.35842/ijicom.v8i1.219>