

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT BERBASIS WEB DI UNIVERSITAS MAHAKARYA ASIA**Budi Kurniawan^{*1}, M.Romzi²**¹Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Mahakarya Asia, Baturaja³Jl. Jend. A. Yani No. 267A Tanjung Baru, Baturaja, OKU, Sumatera SelatanKorespondensi Email : budi.skomp@gmail.com¹, ujromzi@gmail.com²**Abstrak**

Pengelolaan data penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (PkM) di lingkungan perguruan tinggi menuntut efisiensi, transparansi, dan integrasi yang tinggi. Di Universitas Mahakarya Asia (UNMAHA), proses manajemen data tersebut sebelumnya masih menghadapi kendala administratif terkait dokumentasi dan pelaporan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SIM-PPM) berbasis web sebagai solusi sentralisasi data. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode RAD dengan memanfaatkan *framework* Laravel, *database* MySQL, JSON untuk pertukaran data, serta Bootstrap untuk antarmuka yang responsif. Akses sistem dibagi menjadi enam peran (*role*) pengguna, yaitu Admin, Kepala LPPM, Reviewer, Dosen, Peneliti, dan Mahasiswa. Fitur utama yang diimplementasikan meliputi pengelolaan proposal, monitoring kegiatan penelitian dan PkM, pendataan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan buku, pengelolaan jurnal, penerbitan surat tugas, *repository* dokumen, serta pusat informasi berita dan pengumuman. Sistem ini telah berhasil diimplementasikan secara langsung di platform produksi melalui alamat resmi <https://lppm.unmaha.ac.id>. Hasil implementasi menunjukkan bahwa SIM-PPM mampu mempercepat proses administrasi, mempermudah pelacakan rekam jejak akademik dosen, serta meningkatkan efisiensi tata kelola di Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNMAHA.

Kata Kunci : Sistem Informasi, LPPM, Laravel, Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, UNMAHA.**WEB-BASED RESEARCH AND COMMUNITY SERVICE MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM AT MAHAKARYA ASIA UNIVERSITY****Abstract**

The management of research and community service (PkM) data in higher education institutions demands high efficiency, transparency, and integration. At Universitas Mahakarya Asia (UNMAHA), the management process previously faced administrative constraints regarding documentation and reporting. This study aims to design and develop a web-based Research and Community Service Management Information System (SIM-PPM) as a centralized data solution. The system was developed using the RAD method, utilizing the Laravel framework, MySQL database, JSON for data exchange, and Bootstrap for a responsive user interface. System access is categorized into six user roles: Admin, Head of LPPM, Reviewers, Lecturers, Researchers, and Students. The main features implemented include proposal management, monitoring of research and PkM activities, Intellectual Property Rights (IPR) and book data management, journal management, assignment letter issuance, document repositories, and an information center for news and announcements. The system has been successfully deployed and implemented at the official address <https://lppm.unmaha.ac.id>. The implementation results demonstrate that SIM-PPM effectively accelerates administrative processes, simplifies the tracking of lecturers' academic track records, and improves governance efficiency within the Institute for Research and Community Service (LPPM) UNMAHA.

Keywords: Information System, LPPM, Laravel, Research, Community Service, UNMAHA,**1. PENDAHULUAN****1.1 Latar Belakang Masalah**

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) merupakan jantung penggerak Tri Dharma Perguruan Tinggi yang bertanggung jawab penuh dalam mengelola kegiatan akademik di luar

pengajaran dalam sebuah Perguruan Tinggi. Mutu sebuah perguruan tinggi sangat dipengaruhi oleh produktivitas dosen dan mahasiswa dalam menghasilkan penelitian yang inovatif serta pengabdian yang berdampak nyata bagi masyarakat. Melalui indikator kinerja utama, data seperti proposal penelitian

dan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM), laporan kegiatan dan publikasi jurnal, perolehan Hak Kekayaan Intelektual (HKI), penerbitan buku ilmiah, hingga dokumen administratif seperti surat tugas, menjadi aset rekam jejak akademik yang wajib dikelola dengan valid, aman, dan mudah diakses. Namun, pada realitas operasional di Universitas Mahakarya Asia (UNMAHA), manajemen data penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (PkM) masih menghadapi berbagai tantangan administratif. Proses pengajuan proposal, pemantauan status kegiatan, hingga pengarsipan dokumen pendukung sering kali dilakukan secara konvensional atau tersebar di berbagai platform yang tidak saling terintegrasi. Pola kerja yang terfragmentasi ini menimbulkan risiko redundansi data, kesulitan dalam melakukan pencarian dokumen fisik (buku dan HKI), serta lambatnya proses rekapitulasi data ketika dibutuhkan untuk keperluan pelaporan institusi, pengajuan klasterisasi LPPM, maupun borang akreditasi prodi dan institusi/Universitas.

Selain itu, keterbatasan akses informasi bagi para pemangku kepentingan (*stakeholders*) memperlambat alur kerja peninjauan mutu ilmiah. Tanpa adanya sistem yang tersentralisasi, pihak manajemen (Kepala LPPM) kesulitan memantau perkembangan kegiatan secara *real-time*, tim *reviewer* terhambat dalam mendistribusikan penilaian proposal, dan para dosen serta mahasiswa selaku peneliti kehilangan akses terhadap repositori dokumen resmi serta pengumuman penting yang terstruktur.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, mutlak diperlukan sebuah transformasi digital melalui penyediaan platform yang adaptif dan komprehensif. Pemanfaatan teknologi web berbasis *framework* Laravel dinilai sebagai solusi ideal karena menawarkan performa yang optimal, arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) yang rapi, serta sistem keamanan yang andal untuk mengelola multi-peran pengguna (*role-based access control*). Didukung oleh basis data MySQL dan pertukaran data berbasis JSON, platform ini mampu menjamin kecepatan akses dan skalabilitas data yang tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SIM-PPM) berbasis web di Universitas Mahakarya Asia yang terintegrasi dan tersentralisasi?
2. Bagaimana menerapkan pembagian hak akses (*multi-role access control*) yang aman dan efisien

untuk Admin, Kepala LPPM, *Reviewer*, Dosen, Peneliti, dan Mahasiswa dalam satu sistem?

3. Bagaimana mengimplementasikan *framework* Laravel, *database* MySQL, JSON, dan Bootstrap untuk menghasilkan sistem yang responsif dan mampu mengelola berbagai aset akademik (proposal, kegiatan PkM, HKI, buku, jurnal, repositori dokumen, dan surat tugas)?
4. Bagaimana hasil implementasi sistem pada domain resmi <https://lppm.unmaha.ac.id> dalam meningkatkan efisiensi tata kelola administrasi dan pelaporan di lingkungan LPPM Universitas Mahakarya Asia?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan utama, maka batasan masalah ditetapkan sebagai berikut:

1. Penelitian dan implementasi sistem ini dilakukan secara khusus untuk lingkungan internal Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mahakarya Asia (UNMAHA)
2. Pengembangan aplikasi berbasis web ini dibatasi pada penggunaan *framework* Laravel (PHP), basis data MySQL, Bootstrap untuk pengelolaan *front-end* yang responsif, serta format JSON untuk manajemen dan pertukaran data internal sistem.
3. Sistem ini memfasilitasi 6 (enam) *role* pengguna dengan fungsi yang spesifik, yaitu:
 - Admin : Mengelola master data, konfigurasi sistem, dan akun pengguna.
 - Ka LPPM : Memantau seluruh kegiatan, menyetujui surat tugas, dan melihat laporan performa Tri Dharma.
 - Reviewer: Melakukan penilaian (*review*) dan memberikan rekomendasi terhadap proposal dan jurnal yang masuk.
 - Dosen & Peneliti : Mengajukan proposal, melaporkan kegiatan, mengunggah data HKI, buku, dan jurnal, serta mengunduh surat tugas.
 - Mahasiswa : Mengajukan kolaborasi penelitian/PkM atau mengakses repositori dokumen dan informasi yang diizinkan.
4. Modul atau fitur yang dikembangkan dibatasi pada pengelolaan:
 - Alur proposal dan pemantauan kegiatan Penelitian & PkM.
 - Pendataan luaran akademik berupa Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan Buku.
 - Pengelolaan data jurnal, penerbitan surat tugas, dan *repository* dokumen (arsip internal).
 - Media informasi berupa berita dan pengumuman terkait LPPM.
5. Sistem ini bersifat *standalone* untuk manajemen

internal LPPM UNMAHA dan tidak membahas integrasi otomatis (*API sync*) secara langsung dengan sistem eksternal nasional seperti SINTA, BIMA (Simlitabmas), atau Sister Kemendikbudristek (rekapitulasi data ke sistem luar dilakukan secara manual atau ekspor data dari sistem ini).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan rancangan dan purwarupa Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SIM-PPM) berbasis web yang terpusat untuk mempermudah tata kelola administrasi di Universitas Mahakarya Asia.
2. Mengimplementasikan hak akses multi-pengguna (*multi-role access control*) yang terstruktur bagi Admin, Kepala LPPM, *Reviewer*, Dosen, Peneliti, dan Mahasiswa guna menjamin keamanan data dan efisiensi alur kerja birokrasi.
3. Membangun sistem yang dinamis dan responsif dengan memanfaatkan integrasi *framework* Laravel, basis data MySQL, JSON, dan Bootstrap dalam mengelola seluruh aset luaran Tri Dharma (proposals, HKI, buku, jurnal, repositori dokumen, dan surat tugas).
4. Menguji dan menerapkan SIM-PPM pada domain resmi di <https://lppm.unmaha.ac.id> untuk mewujudkan transparansi informasi, mempercepat rekapitulasi data akademik, serta mendukung kesiapan institusi dalam menghadapi proses akreditasi dan klusterisasi perguruan tinggi.
5. Mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SIM-PPM) berbasis Web di Universitas Mahakarya Asia untuk memayungi seluruh aktor mulai dari Admin, Kepala LPPM, *Reviewer*, Dosen, Peneliti, hingga Mahasiswa ke dalam satu ekosistem digital yang utuh.
6. Mengimplementasikan sebuah platform yang mampu memotong birokrasi administratif, mengamankan aset ilmiah institusi, serta mendongkrak efisiensi tata kelola manajemen Tri Dharma di lingkungan Universitas Mahakarya Asia.

2. KAJIAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Valacich, Schneider, & George (2024) sistem informasi adalah kombinasi dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan infrastruktur telekomunikasi yang dibangun dan digunakan manusia untuk mengumpulkan, membuat, dan mendistribusikan data yang berguna, terutama

dalam pengaturan organisasi untuk meningkatkan keunggulan kompetitif.

Menurut Rainer et al (2023) sistem informasi bukan lagi sekadar alat bantu pemrosesan data, melainkan komponen strategis berbasis web/cloud yang mengintegrasikan proses bisnis, data operasional, dan berbagai peran pengguna (*multi-role collaboration*) untuk menciptakan transparansi tata kelola organisasi.

Dari perspektif pengembangan sistem informasi di lingkungan perguruan tinggi Indonesia, Menurut Siregar dkk (2023). menjelaskan bahwa sistem informasi merupakan kesatuan komponen berbasis teknologi informasi yang dirancang khusus untuk mengotomatisasi birokrasi, mengintegrasikan dokumen akademik, dan mempercepat pelaporan Tri Dharma kepada pemangku kepentingan.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi saat ini telah berevolusi dari sekadar alat pemroses data menjadi komponen strategis berbasis web/cloud. Di lingkungan institusi pendidikan, sistem ini menggabungkan infrastruktur TI dan kolaborasi multi-peran untuk mengotomatisasi birokrasi administratif, mengintegrasikan dokumen akademik, serta meningkatkan transparansi dan keunggulan kompetitif tata kelola Tri Dharma.

2.2 LPPM Universitas Mahakarya Asia

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Mahakarya Asia (LPPM UNMAHA) adalah unsur pelaksana akademik di tingkat perguruan tinggi yang memiliki tugas pokok dalam merencanakan, melaksanakan, mengoordinasikan, memantau, dan mengevaluasi kegiatan penelitian serta pengabdian kepada masyarakat. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, LPPM bertindak sebagai wadah formal yang memayungi pelaksanaan dua dari tiga pilar Tri Dharma Perguruan Tinggi (di luar pilar Pendidikan dan Pengajaran). Sebagai pusat keunggulan (*center of excellence*) institusi, LPPM berfungsi sebagai jembatan antara kepakaran akademis dosen/mahasiswa dengan kebutuhan nyata di masyarakat dan industri. Melalui LPPM, hasil riset teoritis yang dikembangkan di lingkungan kampus ditransformasikan menjadi produk inovasi, kebijakan, atau program pemberdayaan yang aplikatif demi mendorong pembangunan nasional yang berkelanjutan.

Secara struktural dan operasional di dalam manajemen perguruan tinggi, LPPM UNMAHA mengemban beberapa fungsi strategis sebagai berikut:

1. Menyusun rencana induk penelitian (RIP) institusi, mengelola siklus pendanaan (hibah internal maupun

- eksternal), memfasilitasi peninjauan (*review*) proposal, serta melakukan monitoring dan evaluasi (*move*) kemajuan riset.
2. Mengelola data kegiatan penelitian, PKM, HKI, buku, publikasi jurnal ilmiah dan surat tugas untuk dosen di lingkungan perguruan tinggi.
 3. Mengoordinasikan program-program penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) kepada masyarakat mitra, kelompok swadaya, pelaku UMKM, maupun instansi pemerintah.
 4. Mendorong penulisan artikel ilmiah pada jurnal nasional terakreditasi (SINTA) dan internasional bereputasi, serta memfasilitasi pendaftaran Hak Kekayaan Intelektual (HKI), paten, dan penerbitan buku ber-ISBN hasil konversi riset.
 5. Menerbitkan dokumen legal penugasan seperti Surat Tugas, menjaga kelengkapan berkas fisik maupun digital (*repository*), serta menyusun laporan kinerja tahunan lembaga untuk pemangku kepentingan.

2.3 Laravel

Menurut Sanjeev dan Sharma (2024) Laravel didefinisikan sebagai *framework* PHP kontemporer yang paling populer karena menyediakan ekosistem yang kaya (seperti *Eloquent ORM*, *Blade Templating Engine*, dan *Migration System*) yang mengotomatisasi tugas-tugas umum dalam pengembangan web seperti autentikasi, routing, sesi, dan caching.

Dalam penelitiannya Al-Mutairi et al (2023) menyimpulkan bahwa Laravel adalah *framework* yang sangat adaptif untuk mengelola platform dengan multi-peran pengguna (*role-based access control*) berkat fitur keamanan bawaan dan manajemen *middleware* yang efisien untuk menyaring hak akses data.

Dari konteks pengembangan sistem informasi di Indonesia, Hidayat dan Nugroho (2024) menjelaskan bahwa Laravel merupakan pilihan utama para pengembang untuk membangun aplikasi manajemen institusi karena kemampuannya berintegrasi dengan *database* relasional (seperti MySQL) secara dinamis menggunakan fitur *Eloquent ORM*, serta sangat kompatibel dalam menghasilkan format data JSON untuk kebutuhan pertukaran data yang cepat.

Maka dapat diambil kesimpulan bahwa Framework Laravel adalah *framework* PHP modern yang menyediakan ekosistem kaya untuk mengotomatisasi tugas-tugas umum pengembangan web seperti sistem routing dan autentikasi. Kerangka kerja ini menerapkan arsitektur MVC yang memisahkan logika bisnis dan antarmuka, sehingga sangat cocok untuk membangun aplikasi enterprise yang membutuhkan tingkat keamanan tinggi. Di samping itu, fitur *Eloquent ORM* pada Laravel mempermudah pengembang dalam

mengelola basis data relasional secara dinamis dan responsif

2.4 Metode Metode RAD (*Rapid Application Development*)

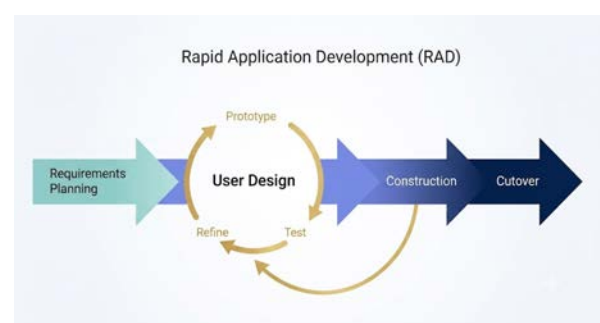
Rapid Application Development (RAD) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat adaptif dan berbasis objek, yang menekankan pada siklus pengembangan yang sangat pendek dan cepat. Karakteristik utama dari metode RAD adalah keterlibatan pengguna secara aktif di setiap tahapan serta penggunaan prototipe (*prototyping*) yang iteratif atau berulang.

Tujuan utama dari metode ini adalah memotong waktu pengembangan konvensional yang cenderung lama menjadi lebih singkat, tanpa mengorbankan kualitas dan kebutuhan fungsional pengguna. Metode ini sangat ideal untuk sistem informasi manajemen yang memiliki kebutuhan dinamis dan membutuhkan umpan balik (*feedback*) langsung dari pemangku kepentingan (*stakeholders*).

Menurut Sommerville (2024) RAD merupakan bagian dari pendekatan pengembangan tangkas (*agile approach*) yang berfokus pada pengiriman perangkat lunak yang cepat melalui keterlibatan intensif pengguna dalam mengevaluasi prototipe operasional, sehingga meminimalkan risiko kesalahan desain arsitektur sistem.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan system informasi ini adalah menggunakan metode RAD karena cocok untuk memecahkan masalah birokrasi yang mendesak dan membutuhkan umpan balik (*feedback*) cepat dari pengguna (Dosen, Ka LPPM, dll.). Selain itu metode ini cocok karena fokus pada kebutuhan pengguna seperti Ka LPPM atau Dosen sejak awal untuk mendefinisikan fitur (seperti modul HKI, Proposal, Surat Tugas) dan pembuatan prototipe cepat karena sistem langsung dibuat per modul, diuji oleh pengguna, dan diperbaiki seketika itu juga sebelum di-deploy ke domain resmi.



Gambar 1. Metode RAD

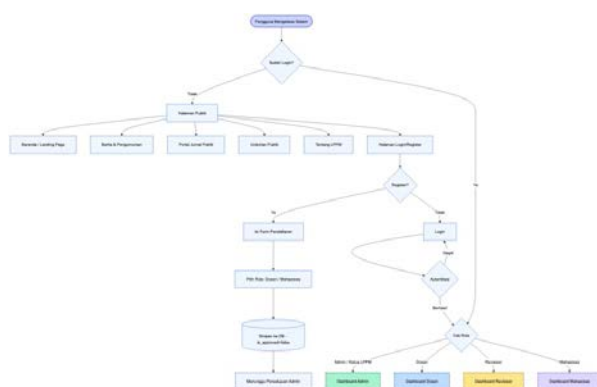
Tahapan perancangan sistem kali ini adalah dengan menggunakan metode RAD. Adapun tahapan dari metode ini adalah :

1. Requirements Planning (Perencanaan Kebutuhan) : Di tahap ini penulis mengidentifikasi masalah administrasi LPPM UNMAHA dan menentukan fitur yang dibutuhkan oleh 6 role pengguna.
2. User Design (Desain Sistem) : Di tahap ini penulis merancang arsitektur MVC Laravel, skema database MySQL, format JSON, dan *mockup* antarmuka menggunakan Bootstrap bersama pengguna.
3. Construction (Pembangunan Sistem) : Dalam tahap ini penulis membuat kode program (*coding*) menggunakan Laravel dan melakukan pengujian internal.
4. Cutover (Implementasi/Peralihan) : Dalam tahap ini penulis memasang sistem pada server hosting/cloud sehingga resmi berjalan di <https://lppm.unmaha.ac.id> dan melakukan pelatihan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Desain

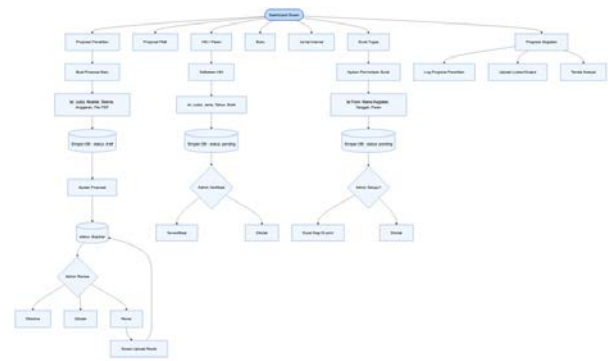
Dalam tahapan awal penulis mulai dari pembuatan desain sistem dengan membuat diagram alir /flowchart untuk memudahkan pembuatan sistem informasi mulai dari alur sistem utama, alur admin dan ka LPPM, alur dosen, alur reviewer, alur mahasiswa, alur jurnal, ERD Database, alur proposal, hingga alur artikel jurnal.



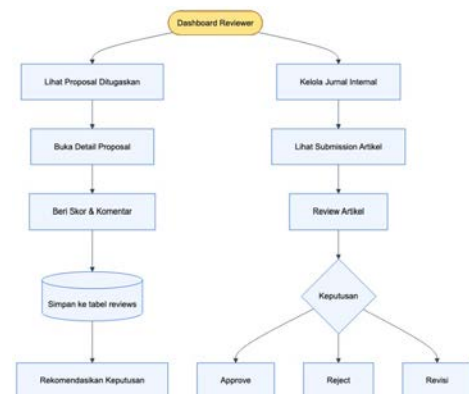
Gambar 2. Flowcart Alur Sistem Utama



Gambar 3. Alur Admin dan Ketua LPPM



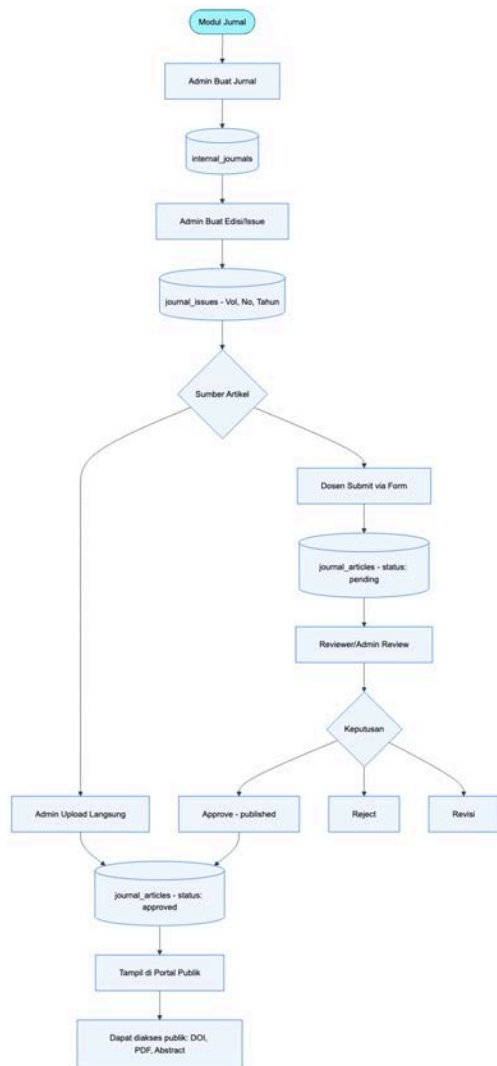
Gambar 4. Alur Dosen



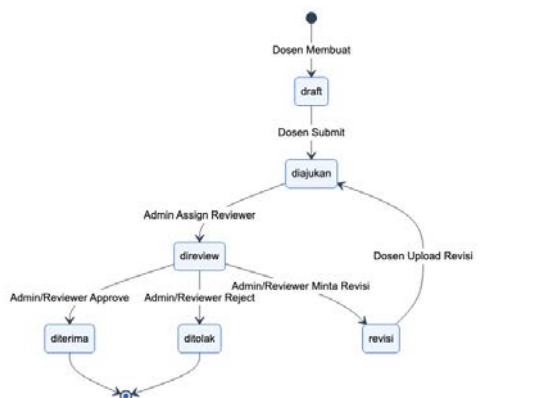
Gambar 5. Alur Reviewer



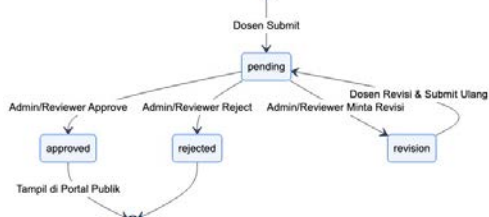
Gambar 6. Alur Mahasiswa



Gambar 7. Alur Jurnal Internal



Gambar 8. Alur Proposal



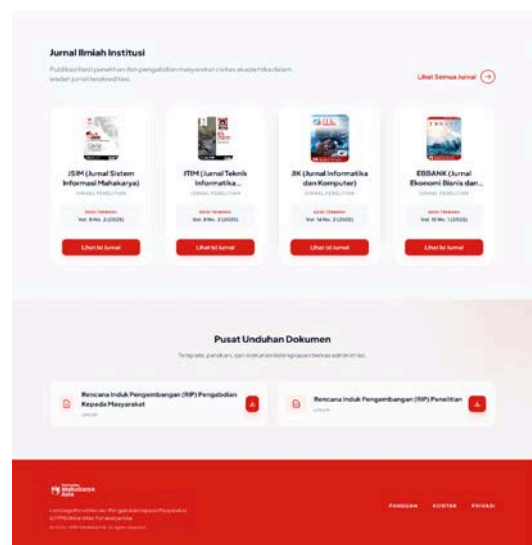
Gambar 9. Alur Artikel Jurnal



Gambar 10. ERD Database

4.2 Hasil

Setelah proses desain selesai dibuat kemudian dilanjutkan pembuatan sistem dengan menggunakan Sistem dibangun menggunakan Laravel 13 (PHP 8.5), basis data MySQL, template admin AdminLTE 3.2, visualisasi data Chart.js, dengan build tool Vite dan dijalankan di atas server Apache (XAMPP). Sistem yang dihasilkan telah di deploy di <https://lppm.unmaha.ac.id> seperti tampilan berikut ini:



Gambar 11. Halaman beranda Sistem Informasi Penelitian dan PKM UNMAHA

Sistem ini memiliki beberapa role hirarkis dimana

setiap peran memiliki hak akses dan fungsionalitas yang terdefinisi dengan jelas melalui mekanisme *role-based access control* (RBAC) sehingga keamanan data dan ketertiban alur kerja dapat terjamin. Adapun role tersebut berupa Administrator (akses semua fitur), kepala LPPM (fitur persetujuan ka LPPM & kelola data), Reviewer (fitur persetujuan reviewer jurnal), Dosen (fitur upload data dan repository berupa proposal penelitian dan PKM, kegiatan Penelitian dan PKM, HKI, Buku, Surat Tugas, Upload jurnal, informasi khusus dosen), Mahasiswa (fitur upload jurnal & informasi khusus mahasiswa), dan Peneliti/Umum (fitur upload jurnal). Web juga dapat melakukan diterjemahkan ke bahasa Inggris dengan tombol translate dan pendaftaran akun baru dan dilengkapi antarmuka yang responsif dan ramah pengguna. Sistem ini mampu mengelola seluruh siklus administrasi penelitian dan pengabdian masyarakat secara terintegrasi dalam satu platform berbasis web.

Modul pengelolaan proposal penelitian, PkM, dan Jurnal yang dibangun menggunakan alur pengajuan, review, revisi, persetujuan, hingga pelaporan dengan fitur *state machine* berupa status (*draft*, diajukan, direview, diterima, ditolak) yang memastikan setiap perubahan status proposal dapat dilacak dan diaudit secara transparan.

Pelaporan

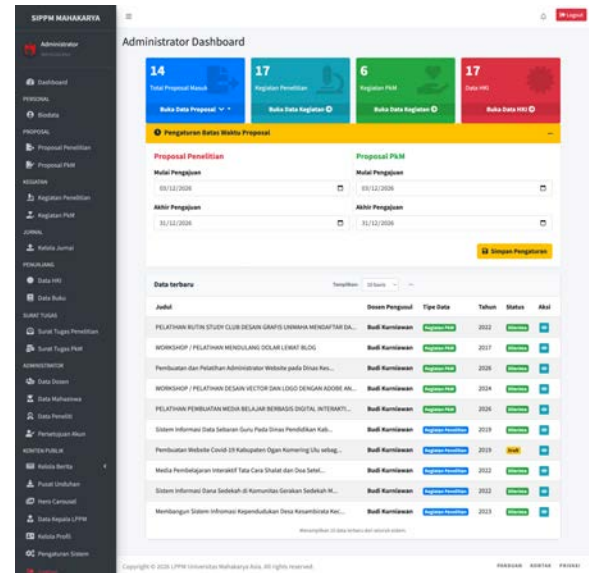
Sistem ini juga menyediakan portal jurnal internal yang memungkinkan pengelolaan jurnal, penerbitan edisi/volume terbitan (issue), pengelolaan artikel, proses peer-review oleh reviewer, hingga publikasi artikel yang dapat diakses publik secara daring, lengkap dengan dukungan DOI, abstrak, dan unduhan berkas PDF. Fitur pendukung sistem seperti pengelolaan data HKI/Paten, data Buku, pengajuan dan penerbitan Surat Tugas dosen, Pengajuan judul Tugas Akhir Mahasiswa, dan Publikasi Ilmiah Mahasiswa berhasil diintegrasikan sehingga LPPM dapat memantau dan mendokumentasikan seluruh rekam jejak luaran penelitian dosen dan mahasiswa secara terpusat.

Modul laporan dan statistik yang dilengkapi dengan visualisasi data (grafik distribusi per fakultas, per skema pendanaan, per tahun, dan per status) memberikan kemudahan bagi pimpinan dalam pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*) diantaranya adalah penyajian data untuk proses akreditasi prodi dan institusi.

Aspek keamanan sistem diterapkan melalui beberapa lapisan, meliputi autentikasi berbasis sesi Laravel, validasi unggah berkas (*secure file upload*), sistem persetujuan akun pengguna (*is_approved*), pencatatan *audit log* untuk setiap

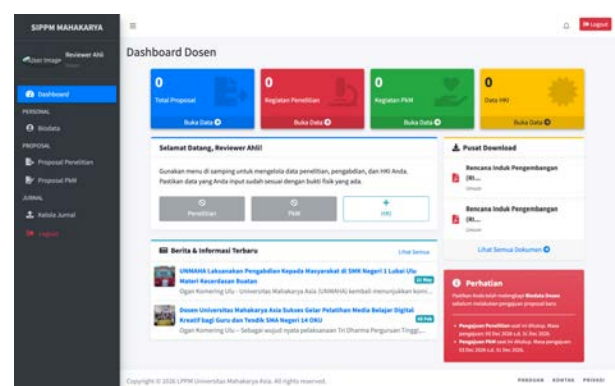
aktivitas kritis, serta sistem *notifikasi real-time* untuk menjaga ketepatan informasi antar pengguna.

Adapun hasil akhir yang dibuat tersebut bisa dilihat sebagai berikut :



Gambar 12. Tampilan Dashboard Administrator

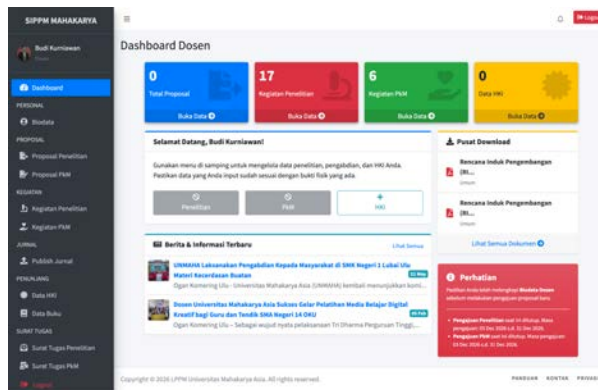
Pada tampilan halaman dashboard administrator diatas berisi semua fitur utama dari admin untuk mengelola semua data yang ada dalam sistem seperti kelola tanggal input proposal penelitian dan PkM, kelola dan persetujuan akun, kelola data penelitian dan pkm, kelola jurnal, kelola data HKI dan buku, kelola isi berita, kelola dan setuju data repositori dosen (peer review), hingga kelola surat tugas dosen serta manajemen isi portal LPPM lainnya.



Gambar 13. Tampilan Dashboard Reviewer

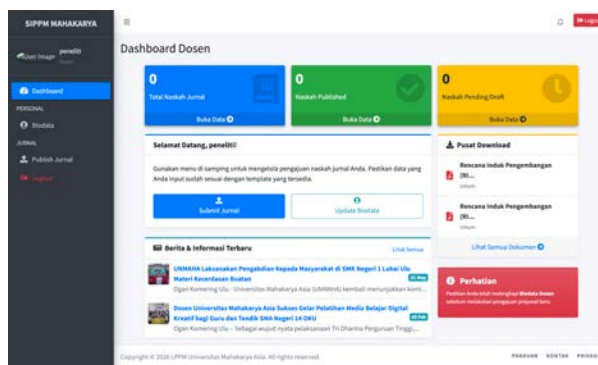
Pada tampilan Dashboard Reviewer di atas berisi menu utama untuk Reviewer untuk melakukan review pada proposal penelitian dan pkm (sesuai jadwal input yang ditentukan admin) dan kelola jurnal (review naskah jurnal yang dikirim dosen, mahasiswa dan umum/peneliti). Disini reviewer dapat melakukan review dan mengirimkan pesan

ke penulis jurnal/peneliti untuk melakukan revisi, atau menolak/*reject* atau menerima naskah yang dikirimkan untuk dipublikasikan ke jurnal 4 internal yang dikelola.



Gambar 14. Tampilan Dashboard Dosen

Pada tampilan dashboard dosen di atas berisi menu utama untuk dosen untuk melakukan input data berupa proposal penelitian dan proposal PkM, input kegiatan penelitian dan kegiatan PkM, publikasi jurnal, input data HKI dan data Buku, serta permohonan dan kelola surat tugas penelitian dan surat tugas PkM.



Gambar 15. Tampilan Dashboard Peneliti/Umum

Pada tampilan dashboard peneliti/umum di atas diperuntukkan untuk peneliti atau umum yang ingin melakukan input data ke 4 jurnal internal yang dipublikasikan berupa JSIM, JTIM, JIK, dan EBBANK.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIPPM) yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem berhasil dibangun dan diimplementasikan menggunakan *framework* Laravel berbasis arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) dengan basis data MySQL, serta dilengkapi antarmuka yang responsif dan ramah pengguna. Sistem ini mampu mengelola seluruh siklus administrasi penelitian dan pengabdian masyarakat secara terintegrasi dalam satu platform berbasis web.

2. Sistem mengakomodasi enam peran pengguna secara hierarkis, yaitu Administrator, Ketua LPPM, Dosen, Reviewer, Mahasiswa dan Umum/Peneliti. Setiap peran memiliki hak akses dan fungsionalitas yang terdefinisi dengan jelas melalui mekanisme *role-based access control* (RBAC), sehingga keamanan data dan ketertiban alur kerja dapat terjamin.
3. Modul pengelolaan proposal penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dibangun mencakup alur pengajuan, review, revisi, persetujuan, hingga pelaporan. Fitur *state machine* dengan status (draft, diajukan, direview, diterima, ditolak) memastikan setiap perubahan status proposal dapat dilacak dan diaudit secara transparan.
4. Sistem menyediakan portal jurnal internal yang memungkinkan pengelolaan jurnal, penerbitan edisi/terbitan (issue), pengelolaan artikel, proses peer-review oleh reviewer, hingga publikasi artikel yang dapat diakses publik secara daring, lengkap dengan dukungan DOI, abstrak, dan unduhan berkas PDF.
5. Fitur pendukung seperti pengelolaan HKI/Paten, Buku, Surat Tugas, Tugas Akhir Mahasiswa, dan Publikasi Ilmiah Mahasiswa berhasil diintegrasikan ke dalam satu sistem, sehingga LPPM dapat memantau dan mendokumentasikan seluruh rekam jejak luaran penelitian dosen dan mahasiswa secara terpusat.
6. Modul laporan dan statistik yang dilengkapi dengan visualisasi data (grafik distribusi per fakultas, per skema pendanaan, per tahun, dan per status) memberikan kemudahan bagi pimpinan dalam pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*).
7. Aspek keamanan sistem diterapkan melalui beberapa lapisan, meliputi autentikasi berbasis sesi Laravel, validasi unggah berkas (*secure file upload*), sistem persetujuan akun pengguna (*is_approved*), pencatatan *audit log* untuk setiap aktivitas kritis, serta sistem notifikasi *real-time* untuk menjaga ketepatan informasi antar pengguna.
8. Pengujian fungsional yang dilakukan menggunakan metode *black-box testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan, dengan tingkat keberhasilan pengujian mencapai 100% pada skenario yang diuji.

6. SARAN

Saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut agar semakin optimal dalam mendukung tata kelola penelitian dan pengabdian masyarakat, disarankan beberapa hal berikut :

1. Integrasi dengan sistem eksternal, seperti SINTA (Science and Technology Index), Garuda, atau SISTER Kemdikbud, untuk sinkronisasi data penelitian dosen secara otomatis dan mengurangi potensi entri data ganda.
2. Pengembangan fitur manajemen anggaran dan keuangan, meliputi pengajuan RAB (Rencana

- Anggaran Biaya), pencairan dana secara bertahap, dan pelaporan pertanggungjawaban keuangan yang terintegrasi langsung di dalam sistem.
3. Implementasi *Application Programming Interface* (API) berbasis RESTful untuk mendukung integrasi dengan sistem informasi akademik (SIKAD) atau sistem lain di lingkungan institusi, serta membuka kemungkinan pengembangan aplikasi berbasis *mobile*.
 4. Peningkatan fitur notifikasi dengan menambahkan pengiriman notifikasi melalui email otomatis dan/atau pesan WhatsApp (*WhatsApp Gateway*) untuk meningkatkan jangkauan informasi kepada pengguna yang tidak selalu aktif mengakses sistem.
 5. Penambahan modul evaluasi dan monitoring kegiatan secara lebih terstruktur, termasuk unggah laporan kemajuan (*progress report*) berkala, penilaian luaran (*output*) penelitian, dan rekap capaian kinerja penelitian per periode.
 6. Penguatan aspek keamanan dengan menerapkan *two-factor authentication* (2FA), enkripsi berkas sensitif, serta pengujian keamanan (*penetration testing*) secara berkala untuk memastikan sistem terlindungi dari ancaman siber.

Valacich, J. S., Schneider, C., & George, J. F. (2024). *Information Systems Today: Managing in the Digital World* (9th ed.). Pearson.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Mutairi, A., & Hussain, M. (2023). *Performance and Security Evaluation of Modern PHP Frameworks in Enterprise Applications*. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 23(4), 112-125.
- Hidayat, R., & Nugroho, A. (2024). *Implementasi Framework Laravel dalam Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Object-Oriented*. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 8(1), 45-53.
- Rainer, R. K., Prince, B., & Watson, H. J. (2023). *The Role of Modern Information Systems in Driving Organizational Agility and Digital Governance*. *International Journal of Information Management*, 68, 102-115.
- Sanjeev, R., & Sharma, V. (2024). *Advanced Web Development with PHP and Laravel Framework*. Academic Press.
- Siregar, A. H., & Rahmawati, E. (2023). *Transformasi Digital Tata Kelola Perguruan Tinggi Melalui Implementasi Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem Informasi*, 10(2), 245-256.
- Sommerville, I. (2024). *Software Engineering* (11th Global Edition). Pearson.