

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEANGGOTAAN IKATAN MAHASISWA MUHAMMADIYAH BERBASIS *WEBSITE* MENGUNAKAN *FRAMEWORK* LARAVEL

Ade Rifqy Aulian¹, Dafit Afianto², Ade Agung Kurniawan³

Universitas Muhammadiyah Muara Bungo, Jambi, Indonesia

Email: aderifqyreg.ti2@gmail.com

ABSTRAK

Manajemen data keanggotaan pada Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) Kabupaten Bungo sering kali terkendala oleh sistem administrasi manual yang memicu desentralisasi pencatatan, kerentanan hilangnya arsip, serta lambatnya proses pencarian informasi. Hambatan tersebut berdampak langsung pada inefisiensi operasional organisasi. Sebagai solusi, penelitian ini ditujukan untuk merancang sekaligus mengimplementasikan sebuah Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan terpadu berbasis *web*. Pendekatan *Rapid Application Development* (RAD) diterapkan dalam pengembangan perangkat lunak guna menghadirkan siklus pengerjaan yang adaptif, cepat, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Melalui pemanfaatan *framework* Laravel, sistem dibangun agar memiliki skalabilitas yang baik, keamanan data yang tangguh, serta struktur kode yang sistematis. Selain itu, sistem juga dirancang dengan antarmuka yang intuitif dan ramah pengguna (*user-friendly*) untuk memudahkan pengurus dalam pengoperasiannya. Guna menjamin keandalan aplikasi, fungsionalitas dievaluasi melalui metode *Blackbox Testing* untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi *input* dan *output* yang diharapkan. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah platform digital yang mampu mengotomatisasi birokrasi keanggotaan secara akurat, aman, dan mudah diakses secara *real-time* oleh jajaran pimpinan organisasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi Manajemen, Keanggotaan, Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah, Laravel, Rapid Application Development.

ABSTRACT

Membership data management at the Muhammadiyah Student Association (IMM) of Bungo Regency is frequently hindered by manual administrative systems, leading to decentralized recording, vulnerability to document loss, and sluggish information retrieval. These obstacles directly impact the organization's operational efficiency. As a solution, this research aims to design and implement an integrated, web-based Membership Management Information System. The Rapid Application Development (RAD) approach is utilized in the software development to provide an adaptive, fast, and user-centric life cycle. By leveraging the Laravel framework, the system is built to ensure excellent scalability, robust data security, and a systematic code structure. Furthermore, the system is designed with an intuitive and user-friendly interface to facilitate easy operation by administrators. To guarantee application reliability, the functionality is evaluated through the Blackbox Testing method, ensuring every feature operates in accordance with the expected input and output specifications. The final outcome of this research is a digital platform capable of automating membership bureaucracy accurately, securely, and with real-time accessibility for the organizational leadership.

Keywords: Management Information System, Membership, Muhammadiyah Student Association, Laravel, Rapid Application Development.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era transformasi digital telah mengubah paradigma operasional organisasi modern. Pengelolaan informasi manual perlahan digantikan oleh sistem informasi berbasis *web* yang dinamis, terpusat, dan mudah diakses dari mana saja tanpa kendala ruang dan waktu (Arafat dkk., 2022; Nafis, 2025). Transformasi ini krusial untuk menjamin transparansi, meminimalkan redundansi data, serta meningkatkan efektivitas kinerja kelembagaan (Rahmani Idris Ahmad dkk., 2023).

Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) merupakan organisasi otonom di bawah naungan persyarikatan Muhammadiyah yang bergerak pada tiga pilar utama: religiusitas (keagamaan), intelektualitas (kemahasiswaan), dan humanitas (kemasyarakatan) (Sitompul, 2023; Umar dkk., 2022). Dalam perjalanannya, IMM Kabupaten Bungo yang berpusat di Lembaga Pengkajian Al-Islam dan Kemuhammadiyahan (LPAIK) Universitas Muhammadiyah Muara Bungo membina basis anggota yang sangat besar. Berdasarkan data historis keanggotaan periode 2015 hingga 2026, total kader terdaftar terus meningkat secara konsisten dan mencapai 2.080 orang pada tahun 2026. Lonjakan kuantitas anggota ini secara langsung meningkatkan beban administrasi operasional organisasi.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di sekretariat LPAIK, tata kelola data keanggotaan dan administrasi organisasi masih bersifat semi-manual. Pendaftaran masih mengandalkan dokumen kertas atau Google Form yang disalin secara manual ke berkas *spreadsheet*, riwayat keaktifan dan kelulusan pelatihan perkaderan (seperti Darul Arqam Dasar) dicatat secara terpisah, serta dokumen arsip seperti surat masuk, proposal, dan LPJ belum terintegrasi pada repositori terpusat. Ketidadaan *database* terpadu ini memicu lambatnya pencarian arsip, rentannya risiko kehilangan rekam jejak kader, serta kesulitan jajaran pimpinan dalam melakukan verifikasi dan pemetaan potensi keanggotaan.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji perancangan sistem informasi manajemen, seperti penerapan *framework* Laravel untuk basis data klien perusahaan (Triana dkk., 2021) dan pemanfaatan *framework* Codeigniter untuk manajemen alur kerja kerja praktik mahasiswa (Choirudin dkk., 2023). Namun, kedua studi tersebut berfokus pada alur bisnis korporasi dan siklus akademik reguler. Oleh sebab itu, *novelty* dari penelitian ini terletak pada integrasi sistem manajemen keanggotaan organisasi kemahasiswaan (*multi-role*) yang tidak hanya mencakup *master data* kader, melainkan juga otomatisasi verifikasi pendaftaran daring, presensi kegiatan berbasis rekam jejak, penerbitan Kartu Tanda Anggota elektronik (E-KTA), pencetakan e-sertifikat asinkron (*Queue Job*), serta repositori pengarsipan digital terstruktur. Sistem ini dibangun menggunakan *framework* Laravel dengan menerapkan metodologi *Rapid Application Development* (RAD).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memadukan metode pengumpulan data lapangan dengan model pengembangan perangkat lunak Rapid Application Development (RAD).

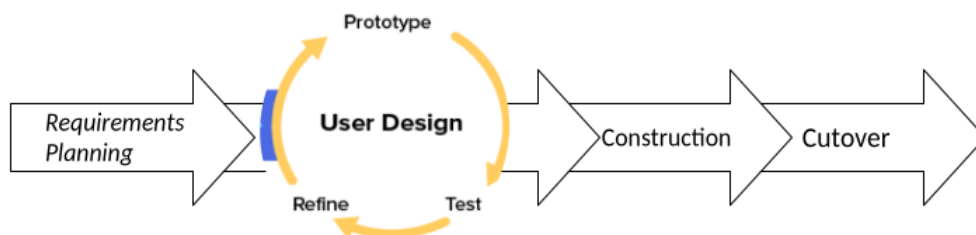
Pengumpulan Data

1. Observasi: Mengamati secara langsung prosedur administrasi pendataan anggota baru, verifikasi berkas, pengarsipan dokumen manual, dan pencatatan presensi di sekretariat LPAIK Universitas Muhammadiyah Muara Bungo.
2. Wawancara: Melakukan dialog mendalam bersama pengelola lembaga dan jajaran pengurus IMM Kabupaten Bungo untuk mengekstraksi kebutuhan pengguna (*user requirements*) dan kendala teknis yang dialami selama menggunakan sistem konvensional.
3. Studi Literatur: Mengkaji landasan konseptual mengenai Sistem Informasi Manajemen, arsitektur *framework* Laravel, serta tinjauan penelitian terdahulu yang relevan.

Metode Pengembangan RAD

Metodologi RAD dipilih karena karakteristiknya yang tangkas, iteratif, dan menekankan keterlibatan pengguna secara intensif guna mempersingkat waktu pembangunan sistem (Sukron Makmun, 2025; Masaid dkk., 2024). Tahapan RAD disajikan pada alur kerja berikut:

1. Perencanaan Kebutuhan (Requirements Planning): Merumuskan ruang lingkup masalah, hak akses pengguna, serta daftar kebutuhan modul utama seperti autentikasi, manajemen kader, presensi, sertifikat, dan arsip.
2. Desain Pengguna (User Design): Memodelkan alur sistem menggunakan diagram UML (*Use Case*, *Activity*, *Class Diagram*), menyusun relasi basis data (skema relasional), serta membangun maket antarmuka interaktif (*prototyping*) untuk dievaluasi langsung oleh pengguna.
3. Konstruksi (Construction): Menerjemahkan rancangan ke dalam baris kode program PHP menggunakan *framework* Laravel 11/13 dan *database* MySQL, serta melakukan pengujian modul (*Unit Testing*) secara simultan selama pengodean.
4. Peralihan (Cutover): Menggelar pengujian fungsional menyeluruh melalui *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT), dilanjutkan dengan migrasi basis data ke server lokal/produksi serta pelatihan operasional bagi pengurus.



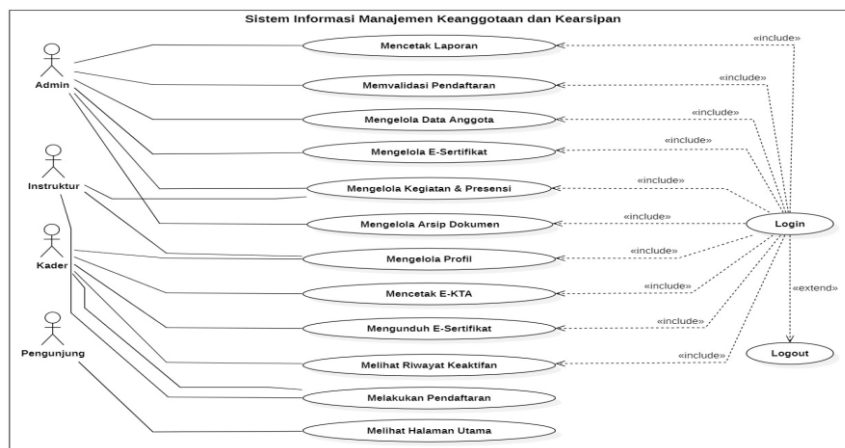
Gambar 1. Metode Pengembangan RAD

PEMBAHASAN

Bagian ini memaparkan hasil perancangan sistem, implementasi modul antarmuka, hasil pengujian, serta analisis terhadap efektivitas perangkat lunak yang telah dibangun.

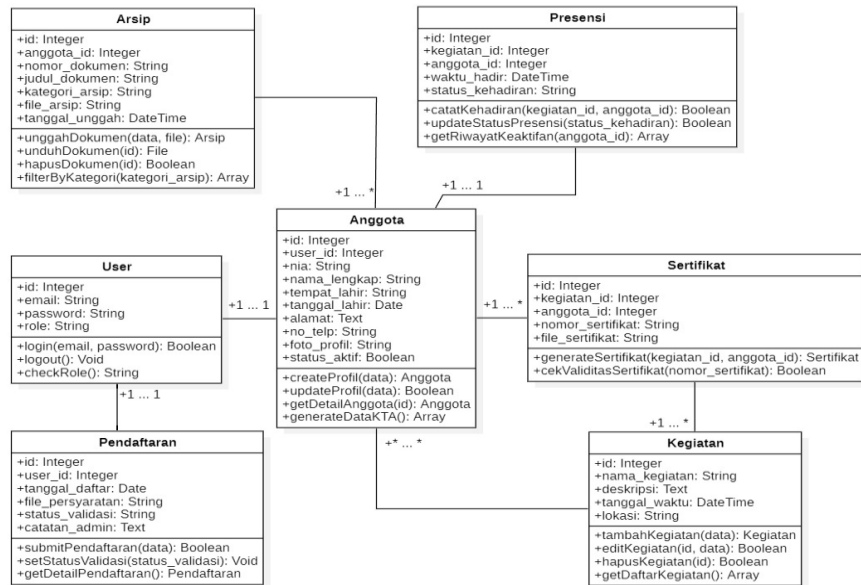
Perancangan Sistem

Perancangan arsitektur sistem dimodelkan melalui Unified Modeling Language (UML). Interaksi antar entitas pengguna dijabarkan dalam Use Case Diagram yang memetakan empat kelompok aktor: Guest, Kader, Instruktur, dan Admin.



Gambar 2. Use Case Diagram

- Berdasarkan gambar 2. di atas sistem ini dirancang atas 4 *role* yang mendapatkan hak akses sebagai berikut :
- Admin: Memiliki otoritas penuh dalam memvalidasi pendaftaran calon kader, mengelola *master data* anggota (CRUD), mengatur templat e-sertifikat, mengelola modul e-arsip, serta mencetak laporan rekapitulasi ke dalam format PDF/Excel.
- Instruktur: Mengelola agenda kegiatan, mencatat absensi kader per sesi acara, dan memverifikasi pengajuan klaim kehadiran kader.
- Kader: Mengakses profil data pribadi, mengunduh E-KTA ber-QR Code, melihat histori partisipasi kegiatan, mengajukan klaim kehadiran bersertifikat, dan mengunggah dokumen arsip mandiri.
- Guest: Mengakses profil keorganisasian dan mengisi formulir registrasi anggota. Struktur data didesain ke dalam basis data relasional ternormalisasi (minimal 3NF) yang terdiri atas tujuh entitas inti: *users*, pendaftaran, anggota, kegiatan, presensi, sertifikat, dan arsip. Relasi antar-tabel diperkuat menggunakan aturan integritas referensial *Foreign Key* dan *cascade delete* untuk menjaga konsistensi pangkalan data.



Gambar 3. Class Diagram

Berdasarkan gambar 3. Struktur data didesain ke dalam basis data relasional ternormalisasi (minimal 3NF) yang terdiri atas tujuh entitas inti: *users*, pendaftaran, anggota, kegiatan, presensi, sertifikat, dan arsip. Relasi antar-tabel diperkuat menggunakan aturan integritas referensial *Foreign Key* dan *cascade delete* untuk menjaga konsistensi pangkalan data.

Implementasi Antarmuka Sistem

Sistem diimplementasikan ke dalam antarmuka berbasis *web* responsif (*responsive web design*) yang mendukung tampilan *desktop* maupun perangkat seluler secara proporsional. Beberapa implementasi antarmuka utama meliputi:



Gambar 4. Halaman Publik



Gambar 8. Tampilan output e-KTA



Gambar 9. Tampilan Output Sertifikat

Modul Luaran Dokumen Digital (E-KTA dan Sertifikat): Sistem dilengkapi pustaka pembentuk dokumen otomatis (*PDF generator*). Kartu Tanda Anggota elektronik (E-KTA) memuat *QR Code* unik, sedangkan sertifikat kegiatan diproses secara asinkron memanfaatkan *Queue Job (GenerateCertificateJob)* sehingga penerbitan dokumen secara massal tidak membebani performa *server*.

Hasil Pengujian Sistem Black Box Testing

Tabel 1. Hasil Pengujian Menggunakan Metode Black Box Testing

No	Skenario Uji	Masukan (<i>Input</i>)	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Form Pendaftaran Anggota -	Nama lengkap, <i>email</i> valid, kata sandi + konfirmasi, peran	Data pendaftaran tersimpan dengan status <i>pending</i> dan pengguna diarahkan	Sistem menerima data, menyimpan ke tabel	100%

	<i>input</i> valid	(kader/instruktur), tempat/tanggal lahir, nomor telepon, dan alamat diisi lengkap	ke halaman sukses pendaftaran	pendaftaran, dan menampilkan halaman sukses	
2	<i>Form</i> Pendaftaran Anggota - data tidak lengkap	<i>Formulir</i> dikirim tanpa mengisi beberapa <i>field</i> wajib (misalnya <i>email</i> , kata sandi, atau nomor telepon dikosongkan)	Sistem menolak penyimpanan, menampilkan pesan validasi, dan data tidak masuk ke basis data	Sistem menampilkan pesan kesalahan validasi dan tidak membuat rekaman pendaftaran baru	100%
3	<i>Form</i> Pendaftaran Anggota - konfirmasi kata sandi tidak cocok	Kata sandi dan konfirmasi kata sandi diisi berbeda	Sistem menolak proses pendaftaran dan menampilkan kesalahan pada <i>field</i> kata sandi	Sistem mengembalikan ke <i>form</i> pendaftaran beserta pesan kesalahan validasi	100%
4	<i>Login</i> Multi-Role - Guest	Pengunjung mengakses halaman publik tanpa autentikasi	Guest dapat membuka <i>landing page</i> , detail kegiatan, dan <i>form</i> pendaftaran, tetapi tidak dapat mengakses <i>dashboard</i> terproteksi	Halaman publik dapat diakses; akses ke <i>dashboard</i> admin/kader dialihkan ke halaman <i>login</i>	100%
5	<i>Login</i> Multi-Role - Admin	<i>Email</i> dan kata sandi akun berperan admin	<i>Login</i> berhasil dan pengguna diarahkan ke <i>dashboard</i> admin	<i>Login</i> sukses dan <i>dashboard</i> admin tampil sesuai hak akses	100%
6	<i>Login</i> Multi-Role - Instruktur	<i>Email</i> dan kata sandi akun berperan instruktur	<i>Login</i> berhasil dan pengguna diarahkan ke area pengelolaan kegiatan	<i>Login</i> sukses dan diarahkan ke daftar kegiatan	100%
7	<i>Login</i> Multi-Role - Kader	<i>Email</i> dan kata sandi akun berperan kader	<i>Login</i> berhasil dan pengguna diarahkan ke <i>dashboard</i> kader	<i>Login</i> sukses dan <i>dashboard</i> kader tampil	100%

8	<i>Login</i> Multi-Role - kredensial salah	<i>Email</i> atau kata sandi tidak valid	Sistem menolak <i>login</i> dan menampilkan pesan autentikasi gagal	<i>Login</i> ditolak serta sesi pengguna tidak terbentuk	100%
9	Pengelolaan Data Anggota oleh Admin	Admin menambah, mengubah, mencari, dan menampilkan data anggota	Data anggota tersimpan/terbarui dan dapat ditampilkan pada daftar anggota	CRUD dan pencarian anggota berjalan sesuai peran admin	100%
10	Pengelolaan Kegiatan oleh Admin/Instruktur	Admin/Instruktur mengisi data kegiatan (nama, deskripsi, tanggal/waktu, lokasi, <i>thumbnail</i>) lalu menyimpan	Kegiatan baru tersimpan, <i>thumbnail</i> terunggah, dan muncul pada daftar kegiatan	Kegiatan berhasil disimpan beserta <i>thumbnail</i>	100%
11	Pembaruan/Penghapusan Kegiatan oleh Admin/Instruktur	Admin/Instruktur mengubah data kegiatan atau menghapus kegiatan beserta <i>thumbnail</i> lama	Data kegiatan terbaru atau terhapus; berkas <i>thumbnail</i> lama diganti/dihapus	Perubahan dan penghapusan kegiatan berjalan normal	100%
12	Pencatatan Presensi Kehadiran	Admin/Instruktur membuka <i>form</i> presensi suatu kegiatan dan menyimpan status kehadiran anggota	Status kehadiran tersimpan pada data presensi kegiatan terkait	Presensi tersimpan dan terhubung dengan kegiatan serta anggota	100%
13	<i>Form</i> Pengajuan Klaim Sertifikat oleh Kader - unggah bukti valid	Kader mengunggah berkas gambar bukti kehadiran (format gambar, ukuran sesuai batas)	Status klaim berubah menjadi <i>pending</i> , bukti tersimpan, dan klaim masuk antrean verifikasi	Klaim berhasil diajukan dengan status <i>pending</i> dan bukti tersimpan	100%
14	<i>Form</i> Pengajuan	Kader mengunggah	Sistem menolak unggahan dan	Unggahan ditolak; status	100%

	n Klaim Sertifikat oleh Kader - berkas tidak valid	berkas non-gambar atau melebihi batas ukuran	menampilkan pesan validasi pada <i>field</i> bukti	klaim tidak berubah	
15	Verifikasi Klaim Sertifikat oleh Admin/Instruktur	Admin/Instruktur menyetujui atau menolak klaim yang berstatus <i>pending</i>	Jika disetujui: status klaim disetujui, kehadiran diubah menjadi hadir, dan sertifikat terbentuk; jika ditolak: status dikembalikan/direset dan bukti dihapus	Persetujuan dan penolakan klaim berjalan sesuai aturan bisnis	100%
16	Pengaturan Background Sertifikat	Admin mengunggah gambar latar sertifikat baru dari menu pengaturan sertifikat	Latar tersimpan dan diproses sesuai <i>format</i> A4 <i>landscape</i> untuk kebutuhan pencetakan sertifikat	<i>Background</i> berhasil diunggah dan disimpan pada lokasi aset sertifikat	100%
17	Unggah Arsip oleh Kader	Kader mengisi judul, kategori, dan mengunggah berkas arsip yang diizinkan	Arsip tersimpan dan dapat diunduh sesuai hak akses	Unggahan arsip berhasil; berkas ilegal (misalnya .exe) ditolak	100%
18	Pengelolaan Arsip oleh Admin	Admin meninjau daftar arsip, mengunduh, atau menghapus arsip	Admin dapat mengelola arsip tanpa mengubah alur unggah kader	Index, unduh, dan hapus arsip berjalan pada akun admin	100%
19	Ekspor Laporan Bulanan - PDF	Admin memilih jenis laporan, rentang tanggal, lalu mengekspor PDF	Sistem menghasilkan unduhan laporan <i>berformat</i> PDF	Respons berhasil dengan tipe konten PDF	100%
20	Ekspor Laporan Bulanan - Excel	Admin memilih jenis laporan, rentang tanggal, lalu mengekspor Excel	Sistem menghasilkan unduhan laporan <i>berformat spreadsheet/Excel</i>	Ekspor Excel berhasil diunduh	100%

Menguji spesifikasi fungsional antarmuka masukan dan keluaran sistem. Dari 20 skenario uji yang mencakup formulir pendaftaran, autentikasi multi-peran, CRUD data

anggota/kegiatan, presensi, persetujuan klaim sertifikat, pengelolaan arsip, hingga ekspor laporan PDF/Excel, seluruhnya menghasilkan respons valid sesuai spesifikasi (Tingkat Ketercapaian 100%).

Hasil Pengujian Unit Testing

Tabel 2. Hasil Pengujian Metode Unit Testing

No	Aktor	Skenario Fungsional	Indikator Ketercapaian	Hasil
1	Guest	Pengisian Form Registrasi Anggota Baru	Data pendaftar berhasil tersimpan dengan status "pending" dan notifikasi registrasi berhasil ditampilkan.	Berhasil
2	Admin	Autentikasi & Login Multi-Role	Sistem memverifikasi kredensial dan mengarahkan Admin ke Dashboard Admin secara akurat.	Berhasil
3	Admin	Validasi & Verifikasi Pendaftaran Kader	Status pendaftaran berubah menjadi "disetujui", akun kader diaktifkan, dan NIA otomatis tergenerasi.	Berhasil
4	Instruktur	Pencatatan & Rekapitulasi Presensi Kegiatan	Data kehadiran kader terrekam secara real-time dan terhubung ke riwayat keaktifan anggota.	Berhasil
5	Kader	Generasi & Unduh E-KTA Ber-QR Code	Dokumen PDF E-KTA berhasil diunduh dengan tampilan identitas lengkap dan QR Code valid.	Berhasil
6	Admin	Penerbitan E-Sertifikat Asinkron (Queue Job)	Antrean pembuatan sertifikat massal diproses di latar belakang tanpa mengalami timeout pada server.	Berhasil
7	Kader	Pengunggahan & Manajemen Arsip Digital	Berkas arsip tersimpan ke repositori terpusat dan dapat diakses sesuai hak akses.	Berhasil

Menguji logika bisnis *backend* menggunakan Pest/PHPUnit dengan *trait RefreshDatabase*. Pengujian terhadap 20 butir skenario (mencakup keamanan *role middleware*, integritas *hashing* kata sandi Bcrypt, validasi formulir, otomatisasi *approval*, hingga pengiriman *Queue Job*) secara keseluruhan meraih predikat *PASSED*.

Hasil Pengujian Unit Acceptance Testing

Tabel 3. Hasil Pengujian Menggunakan Metode User Acceptance Testing

No	Aktor	Skenario Fungsional	Indikator Ketercapaian	Hasil
1	Guest	Mengakses landing page dan detail kegiatan	Informasi kegiatan publik tampil tanpa login	Tercapai
2	Guest	Mengisi form pendaftaran anggota/instruktur	Pendaftaran tersimpan dan menampilkan konfirmasi sukses	Tercapai
3	Guest	Mencoba mengakses dashboard terproteksi	Sistem mengalihkan ke halaman login	Tercapai
4	Admin	<i>Login</i> dan membuka dashboard admin	<i>Dashboard</i> admin menampilkan ringkasan data keanggotaan	Tercapai
5	Admin	Memvalidasi pendaftaran calon anggota	Persetujuan membentuk akun user dan data anggota	Tercapai
6	Admin	Mengelola data anggota dan arsip	Data dapat ditinjau, diunduh, diperbarui, atau dihapus sesuai hak	Tercapai
7	Admin	Mengatur background sertifikat dan mengekspor laporan	<i>Background</i> tersimpan; laporan PDF/Excel berhasil diunduh	Tercapai
8	Instruktur	<i>Login</i> dan mengelola kegiatan	Kegiatan dapat ditambah, diubah, dan dihapus	Tercapai
9	Instruktur	Mencatat presensi kehadiran	Status kehadiran tersimpan per kegiatan	Tercapai
10	Instruktur	Memverifikasi klaim sertifikat	Klaim dapat disetujui/ditolak sesuai bukti	Tercapai
11	Kader	<i>Login</i> dan mengakses dashboard kader	<i>Dashboard</i> kader menampilkan menu layanan anggota	Tercapai
12	Kader	Mengajukan klaim sertifikat dengan unggah bukti gambar	Klaim berstatus <i>pending</i> dan bukti tersimpan	Tercapai
13	Kader	Mengunggah arsip serta mengunduh E-KTA/sertifikat	Arsip tersimpan; unduhan dokumen berjalan	Tercapai
14	Kader	Memperbarui profil keanggotaan	Perubahan data profil tersimpan	Tercapai

Mengukur tingkat penerimaan pengguna akhir (*end-user*) yang melibatkan staf organisasi (Admin/Instruktur) dan kader. Rekapitulasi hasil pengujian dijabarkan pada Tabel 3

Analisis Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, sistem terbukti mampu menyelesaikan kendala fragmentasi pendataan pada organisasi IMM Kabupaten Bungo. Otomatisasi persetujuan pendaftaran langsung mengintegrasikan calon kader ke dalam *master data* anggota tanpa perlu penyalinan manual berulang. Penerapan *Queue Job* dalam pencetakan e-sertifikat berhasil memisahkan proses komputasi berat dari jalur respons HTTP utama, sehingga mencegah terjadinya *server timeout* saat melayani banyak anggota sekaligus. Selain itu, mekanisme *caching* pada *landing page* menjamin kecepatan akses informasi publik tetap optimal dan konstan. Kendati demikian, sistem saat ini masih memiliki batasan, di mana fitur *Progressive Web App* (PWA) baru mencakup *caching* halaman statis dan belum mendukung pengoperasian basis data luring (*offline*) secara penuh, yang dapat dijadikan fokus riset lanjutan.

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) Kabupaten Bungo berbasis *website* menggunakan *framework* Laravel dan metodologi *Rapid Application Development* (RAD). Sistem ini berhasil menyatukan tata kelola keorganisasian yang sebelumnya tersebar secara semi-manual ke dalam satu pangkalan data terintegrasi, mencakup registrasi daring *multi-role*, manajemen profil anggota, pencatatan absensi kegiatan, pengarsipan berkas (e-arsip), serta pencetakan E-KTA dan e-sertifikat berbasis antrean latar belakang (*Queue Job*). Hasil pengujian fungsionalitas melalui *Black Box Testing* berjalan dengan keberhasilan 100%, pengujian *backend* modul (*Unit Testing*) dinyatakan *PASSED*, serta pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) memperoleh skor 95% dengan predikat Sangat Layak.

Adapun rekomendasi untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya adalah melengkapi sistem dengan integrasi *WhatsApp Gateway* atau surel otomatis untuk notifikasi status berkas/kegiatan secara langsung kepada kader, serta memperluas fungsionalitas *Progressive Web App* (PWA) agar mendukung mode *full-offline* di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M., Rioboo, R., Ben-Yelles, C.-B., & Snook, C. F. (2020). Formal modeling and verification of UML activity diagrams (UAD) with FoCaLiZe. *Innovations in Systems and Software Engineering*, 16(3), 243–262.
- Abdillah, M. T., Kurniastuti, I., Susanto, A., & Yudianto, F. (2023). Implementasi Black box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya. *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*, 8(1), 35–44.

- Alturas, B. (2023). Connection between UML use case diagrams and UML class diagrams: A matrix proposal. *International Journal of Computer Applications in Technology*, 72(3), 211–222.
- Arafat, M., Trimarsiah, Y., & Susantho, H. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Online Percetakan Sriwijaya Multi Grafika Berbasis Website. *Jurnal INTECH*, 3(2), 6–11.
- Choirudin, M. A., Satyareni, D. H., & Kurniawan, E. (2023). Implementasi Framework Codeigniter Pada Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Kerja Praktik di Program Studi Sistem Informasi. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(1), 67–77. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v9i1.2023.67-77>
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2021). *Systems analysis and design* (8th ed.). John Wiley & Sons.
- Dika Pratama, S., & Noviansyah Dadaprawira, M. (2023). Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, 6(2), 560–569.
- Dillah, A., Nama, G. F., Budiyanto, D., & Muhammad, M. A. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Operasi P2tl Pengukuran Tidak Langsung 2 Fasa Di PT. PLN (PERSERO) Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) METRO. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3), 1953–1961. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4458>
- Indah Melyani, R., & Aji, S. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Agile Software Development. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 3(1), 1–10.
- Masaid, A. J., Suseno, P., Akhmal, M., Raidhan, A., & Setiawan, I. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Masyarakat Menggunakan Model Rapid Application Development (RAD) Studi Kasus Desa Harjatani. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 14(2), 115–124.
- Nafis, F. (2025). Sistem Informasi Manajemen Untuk Mengoptimalkan Proses Bisnis. *Jurnal Manajemen Akuntansi (JMA)*, 3(1), 45–55.
- Pecoraro, F., & Luzi, D. (2022). Using Unified Modeling Language to analyze business processes in the delivery of child health services. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), Article 13456. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013456>
- Rahmani Idris Ahmad, Diaz Ricky Aurelius Nurtanto, & Wijaya I Made Pasek Pradnyana. (2023). Sistem Informasi Remaja Masjid Alhikmah Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Ilmiah Teknologi Komputer*, 4(2), 80–89.
- Saefudin, M., Megawaty, D. A., Alita, D., Arundaa, R., & Tenda, E. (2023). Penerapan Framework Laravel Pada Sistem Informasi Posyandu Berbasis Website. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 213–220. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i2.2600>