Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology
Homepage: https://journal.ilmudata.co.id/index.php/ijmst
Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 1131-1144
P-ISSN: 2986-6790, e-ISSN: 2986-6782

Perancangan Sistem Informasi Buku Tamu Berbasis Website pada Rektorat UIN STS Jambi

Wajid Nur Karim, M. Yusuf
Sistem Informasi, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
wajidnurrkarim@gmail.com, yusufyssc@uinjambi.ac.id

Abstrak

Kehadiran era transformasi digital menuntut modernisasi pada berbagai sektor tata kelola administrasi publik, termasuk sistem manajemen pencatatan tamu di lingkungan institusi pendidikan tinggi. Berdasarkan identifikasi masalah faktual di Rektorat Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin Jambi, prosedur pencatatan kunjungan yang masih mengandalkan buku fisik konvensional memicu berbagai kendala operasional, seperti tingginya risiko kerusakan atau kehilangan arsip, lambatnya penelusuran riwayat kedatangan, serta ketiadaan sistem otomasi rekapitulasi laporan. Menjawab tantangan tersebut, riset ini berfokus merancang serta membangun perangkat lunak buku tamu berbasis web yang terintegrasi secara digital. Peneliti mengadopsi metodologi Research and Development (R&D) yang diselaraskan dengan model rekayasa perangkat lunak Waterfall, meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi kode program, integrasi, hingga pengujian kualitas. Konstruksi aplikasi ini dikembangkan dengan mengeksploitasi kerangka kerja Laravel berspesifikasi arsitektur Model-View-Controller (MVC) serta sistem manajemen basis data MySQL. Perangkat lunak ini mengakomodasi tiga hak akses pengguna utama, yakni administrator, pimpinan, dan pengunjung mandiri, dengan menyediakan ragam fitur komprehensif seperti formulir pendaftaran elektronik, manajemen data master (CRUD), pembuatan kartu identitas digital, dasbor analitik statistik interaktif, serta fasilitas ekspor laporan berkala. Hasil pengujian fungsional yang divalidasi menggunakan metode Black Box Testing mengonfirmasi bahwa seluruh modul program berjalan secara optimal dan selaras dengan spesifikasi perancangan. Dengan demikian, kehadiran sistem ini terbukti efektif merevolusi pengelolaan arsip kunjungan menjadi lebih akurat, transparan, serta efisien.

Kata kunci: Sistem Informasi Buku Tamu, Website, Laravel, Waterfall, R&D

Abstract

The digital transformation era demands comprehensive modernization across public administration sectors, including guest registration management within higher education institutions. Based on factual problem identification at the Rectorate of Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin Jambi, conventional visitor recording procedures relying on physical logbooks trigger critical operational bottlenecks, such as high risks of archive damage or loss, sluggish arrival history tracking, and the absence of automated reporting mechanisms. Addressing these challenges, this research focuses on designing and developing a digitally integrated web-based guestbook software. The researchers adopted the Research and Development (R&D) methodology harmonized with the Waterfall software engineering model, encompassing requirement analysis, system design, program implementation, integration, and quality testing. The application was constructed by exploiting the Laravel framework with Model-View-Controller (MVC) architecture alongside a MySQL database management system. This software accommodates three primary user access roles—administrators, executives, and self-service visitors—by providing comprehensive features including electronic registration forms, master data management (CRUD), digital identity card generation, interactive statistical analytics dashboards, and periodic report export facilities. Functional testing results validated through the Black Box Testing method confirm that all program modules operate optimally and align with initial design specifications. Consequently, this system effectively revolutionizes visitor archive management to become more accurate, transparent, and efficient.

Keywords: Guest Book Information System, Website, Laravel, Waterfall, R&D

1. Pendahuluan

Penanganan dan pendokumentasian data tamu memegang fungsi strategis dalam menjaga stabilitas layanan administratif di lingkungan Rektorat UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi. Sebagai pusat kendali serta koordinasi institusi, instansi ini setiap hari menyambut kedatangan berbagai elemen publik, mulai dari peserta didik, dosen, mitra instansi, hingga masyarakat umum. Perekaman setiap kunjungan menjadi kebutuhan mutlak agar informasi

mendasar seperti identitas pengunjung, asal instansi, maksud kedatangan, hingga keperluan spesifik dapat ditelusuri kembali secara cepat dan akurat. Dengan demikian, keberadaan sistem pencatatan ini tidak sekadar berperan sebagai arsip kehadiran formal, melainkan turut mendongkrak mutu pelayanan publik sekaligus menyuplai data analitik yang bernilai bagi jajaran manajemen rektorat.

Temuan wawancara awal bersama petugas resepsionis pada fase eksplorasi kebutuhan mengungkap bahwa pencatatan kunjungan di Rektorat UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi masih bergantung sepenuhnya pada buku tamu konvensional. Setiap tamu yang hadir menuliskan identitas serta tujuan kedatangan mereka secara manual pada lembaran buku di meja penerima tamu. Pola kerja tradisional semacam ini memicu hambatan operasional yang serius ketika staf harus melacak riwayat kunjungan lampau di antara tumpukan berkas fisik. Selain menyulitkan penelusuran, pencatatan berbasis kertas juga membawa kerentanan tinggi terhadap risiko kerusakan dan hilangnya arsip. Dampak lanjutannya, tim administrasi kesulitan menyusun laporan rekapitulasi secara cepat bagi pimpinan, padahal statistik serta rekam jejak kehadiran tersebut merupakan instrumen krusial untuk mengevaluasi kinerja pelayanan di lingkungan rektorat.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengaplikasikan sistem informasi buku tamu berbasis *web* sebagai instrumen strategis untuk meninggalkan metode konvensional. Misalnya, Colondam et al. berhasil membangun platform serupa di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Bangsa [1], sedangkan Pratiwi et al. mengembangkan sistem berbasis *web* untuk Kantor Kementerian Hukum dan HAM Banda Aceh [2]. Pada ranah pelestarian budaya, Salim beserta timnya turut mengintegrasikan buku tamu digital di Museum Musik Indonesia [3]. Tidak hanya itu, model rekayasa *Waterfall* juga terbukti andal saat diadopsi oleh Pasaribu et al. dalam mengotomatisasi pendataan serta pelaporan kunjungan di MA Nihayatul Amal [4], serta dimanfaatkan oleh Hakim et al. guna merancang aplikasi berbasis *web* dengan fitur pemberitahuan otomatis [5]. Seluruh catatan riset tersebut mengonfirmasi bahwa modernisasi manajemen tamu memiliki fleksibilitas tinggi untuk diimplementasikan pada beragam institusi sesuai dengan karakteristik organisasinya.

Secara spesifik pada objek penelitian yang identik, Rejeki et al. sebelumnya pernah merancang Sistem Informasi Buku Tamu (SUTAMU) di gedung Rektorat UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi [6] dengan bertumpu pada kerangka kerja *CodeIgniter*, model *Prototype*, serta prosedur pemindaian *barcode*. Berbeda dari pendekatan tersebut, riset ini mengimplementasikan kerangka kerja *Research and Development (R&D)* yang diselaraskan dengan model pengembangan *Waterfall*, serta memanfaatkan teknologi *Laravel*. Alur pengisian data dirancang sedemikian rupa agar pengunjung memiliki fleksibilitas penuh untuk melakukan registrasi mandiri ataupun memperoleh pendampingan dari petugas, dilengkapi pula dengan modul pencetakan kartu identitas fisik. Melalui pembeda-pembeda tersebut, penelitian ini tidak sekadar mereplikasi studi sebelumnya pada lokasi yang sama, melainkan menghadirkan alternatif solusi yang lebih komprehensif melalui integrasi model *R&D* berbasis *Waterfall*, keandalan ekosistem *Laravel*, metode masukan yang adaptif, serta fitur cetak kartu tamu yang terpadu.

Berdasarkan pemetaan kendala operasional di lapangan serta tinjauan pustaka yang relevan, riset ini berfokus pada perancangan dan konstruksi perangkat lunak buku tamu berbasis *web* yang dikhususkan bagi Rektorat UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi. Proses rekayasa sistem ini mengeksekusi kerangka kerja *Research and Development (R&D)* yang diselaraskan dengan tahapan model *Waterfall*, mencakup fase analisis kebutuhan, perancangan arsitektur, implementasi kode program, hingga validasi kualitas aplikasi. Kehadiran platform ini diharapkan mampu mentransformasi pola rekapitulasi data kunjungan menjadi jauh lebih praktis, mempercepat penelusuran riwayat kedatangan, serta menyajikan informasi analitik yang terorganisir secara optimal bagi pimpinan maupun administrator.

2. Metode Penelitian

Guna mewujudkan platform buku tamu berbasis *web* yang dioptimalkan khusus bagi lingkungan Rektorat UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi, riset ini mengadopsi pendekatan *Research and Development (R&D)*. Secara konseptual, alur penelitian bertumpu pada acuan pengembangan dari Borg dan Gall [7], sedangkan konstruksi perangkat lunaknya mengeksekusi model *Waterfall* yang digagas oleh Sommerville [8]. Kolaborasi kedua kerangka kerja ini memastikan bahwa seluruh tahapan penciptaan produk berjalan secara sistematis, terstruktur, serta memenuhi standar rekayasa perangkat lunak yang andal.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

2.1. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi
   Peneliti melakukan peninjauan langsung terhadap prosedur pencatatan kunjungan yang sedang beroperasi di gedung Rektorat UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik sekaligus memetakan hambatan pada sistem konvensional.

2. Wawancara
   Peneliti menggali informasi komprehensif melalui tanya jawab langsung dengan pihak yang bertanggung jawab dalam pengelolaan buku tamu khususnya petugas resepsionis guna mengungkap berbagai kendala operasional serta ekspektasi fungsional sistem baru.

3. Kajian Pustaka
   Peneliti menghimpun landasan teoretis serta referensi ilmiah dari literatur buku, jurnal peer-review, dan artikel kredibel yang berkaitan erat dengan perancangan sistem informasi, model rekayasa Waterfall, serta metodologi *Research and Development* (R&D).

2.2. Metode Perancangan Sistem

Peneliti menerapkan pendekatan Desain Berorientasi Objek dalam merancang sistem ini, serta memanfaatkan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai perangkat pemodelan. Penggunaan UML bertujuan memvisualisasikan fungsionalitas, alur proses, struktur, serta relasi antarobjek sebelum tahap implementasi perangkat lunak dimulai. Proses pemodelan ini mencakup tiga jenis diagram utama:

1. Use Case Diagram
   Peneliti menggunakan diagram ini untuk memetakan interaksi antara aktor dan fungsionalitas sistem guna mendefinisikan kebutuhan sistem berdasarkan aktivitas operasional nyata yang dijalankan oleh pengguna [9].

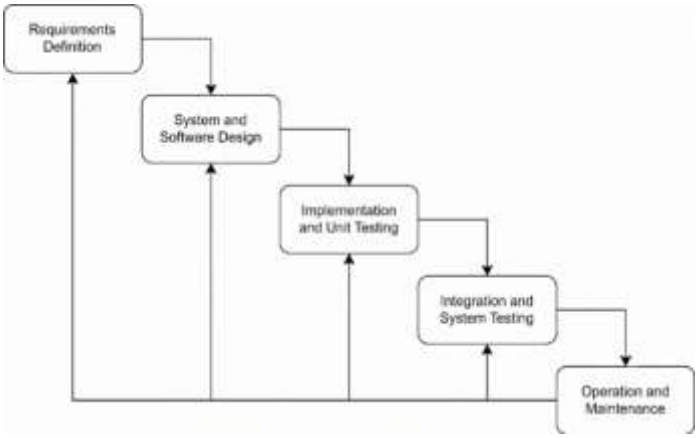
2. Activity Diagram
   Diagram ini memvisualisasikan alur kerja operasional perangkat lunak, mencakup pola interaksi pengguna, urutan eksekusi proses, serta berbagai kondisi percabangan yang menentukan jalannya logika sistem [9].

3. Class Diagram
   Diagram ini menjabarkan struktur kelas yang meliputi pendefinisian atribut, metode operasional, serta relasi antar-kelas, yang bertindak sebagai cetak biru fundamental dalam merancang pangkalan data dan objek pada fase konstruksi perangkat lunak [9].

2.3. Metode Pengembangan Sistem

Riset ini memadukan kerangka kerja *Research and Development (R&D)* dengan siklus rekayasa perangkat lunak *Waterfall* yang diperkenalkan oleh Sommerville [8]. Peneliti mengeksekusi setiap fase pengembangan secara berurutan dan terukur untuk mengakomodasi seluruh spesifikasi fungsional yang digali dari temuan observasi serta wawancara pada unit resepsionis Rektorat UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi. Secara komprehensif, rangkaian proses model *Waterfall* tersebut terbagi ke dalam lima tahapan fundamental sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 1 [8].

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 1 Waterfall (Sommerville, 2011)

1. *Requirements Definition* (Analisis Kebutuhan)
   Peneliti menggali spesifikasi sistem melalui pengamatan langsung terhadap alur layanan tamu serta sesi tanya jawab mendalam bersama petugas resepsionis. Informasi yang terkumpul menjadi fondasi utama dalam merumuskan batasan fungsional meliputi perekaman kunjungan, manajemen basis data, dan penelusuran informasi sekaligus menetapkan kriteria nonfungsional yang berfokus pada kemudahan interaksi pengguna.

2. *System and Software Design* (Perancangan Sistem)
   Mengacu pada spesifikasi kebutuhan yang telah dihimpun, peneliti menyusun cetak biru arsitektur aplikasi menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* yang mencakup diagram kasus penggunaan (*use case*), diagram aktivitas (*activity*), serta diagram kelas (*class diagram*). Fase ini juga merumuskan desain skema pangkalan data dan tata letak antarmuka (*user interface*) sebagai panduan teknis pembangunan perangkat lunak.

3. *Implementation and Unit Testing* (Implementasi)
   Peneliti menerjemahkan dokumen perancangan ke dalam wujud aplikasi berbasis *web* dengan mengeksploitasi bahasa pemrograman *PHP*, kerangka kerja *Laravel*, serta sistem manajemen pangkalan data *MySQL*. Konstruksi program ini berfokus pada perwujudan modul utama, mencakup formulir masukan data kunjungan mandiri, panel kontrol administratif, hingga halaman pemantauan khusus bagi jajaran pimpinan.

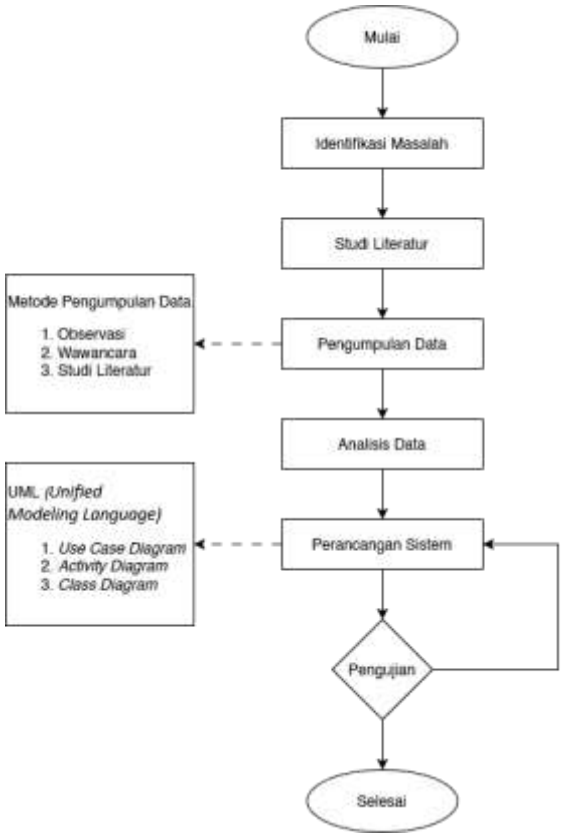
4. *Integration and System Testing* (Pengujian Sistem)
   Peneliti memvalidasi kinerja keseluruhan modul untuk memastikan sistem berjalan selaras dengan spesifikasi rancangan awal. Evaluasi kualitas fungsional menerapkan metode *Black Box Testing* guna memeriksa akurasi kesesuaian antara masukan dan keluaran pada setiap fitur, yang kemudian disempurnakan melalui uji coba langsung oleh staf resepsionis di lapangan.

5. *Operation and Maintenance* (Operasi dan Pemeliharaan)
   Fase operasional menandai dimulainya pemanfaatan aplikasi secara nyata di unit penerimaan tamu Rektorat UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi. Selanjutnya, tim melakukan pemeliharaan berkala melalui penanganan kendala teknis serta pembaruan fitur secara berkelanjutan agar perangkat lunak senantiasa berfungsi optimal dan adaptif terhadap dinamika kebutuhan institusi.

2.4. Tahapan Penelitian

Riset ini mengadopsi kerangka kerja *Research and Development (R&D)* yang diadaptasi dari model pengembangan Borg dan Gall, lalu diintegrasikan secara harmonis dengan siklus rekayasa perangkat lunak *Waterfall*. Peneliti mengeksekusi setiap rangkaian aktivitas secara sistematis dan terukur dimulai dari penelusuran masalah faktual di lapangan hingga perampungan dokumentasi akhir laporan. Secara komprehensif, skema tahapan operasional metode *R&D* tersebut divisualisasikan melalui struktur diagram pada Gambar 2 [7].

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 2 Tahapan Penelitian

1. Identifikasi Masalah
   Peneliti memulai langkah riset dengan mengevaluasi secara menyeluruh mekanisme pencatatan kunjungan yang sedang berjalan di gedung Rektorat UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi. Berdasarkan hasil tinjauan tersebut, terungkap bahwa penggunaan buku tamu konvensional menimbulkan beragam hambatan krusial, mulai dari tingginya kerentanan kehilangan arsip, lambatnya proses pelacakan rekam jejak kedatangan, hingga ketiadaan sistem otomasi dalam penyusunan laporan rekapitulasi.

2. Studi Literatur
   Peneliti menelaah berbagai referensi ilmiah, literatur buku, serta publikasi riset terdahulu yang relevan dengan topik sistem informasi buku tamu, siklus rekayasa perangkat lunak, model *Waterfall*, dan metodologi *Research and Development (R&D)* guna memperkokoh fondasi teoretis penelitian.

3. Pengumpulan Data
   Peneliti menghimpun data primer melalui observasi lapangan terhadap prosedur pelayanan tamu serta sesi tanya jawab mendalam dengan petugas resepsionis. Informasi yang digali mencakup alur pencatatan yang sedang berjalan, variabel data pengunjung yang esensial, serta kendala nyata yang dihadapi staf dalam mengelola administrasi kunjungan.

4. Analisis Data
   Peneliti memproses seluruh temuan data yang terkumpul untuk memetakan spesifikasi kebutuhan fungsional maupun nonfungsional perangkat lunak. Hasil analisis ini menjadi acuan utama dalam mendefinisikan batasan serta fitur-fitur yang akan dibangun ke dalam ekosistem aplikasi.

5. Perancangan Sistem
   Mengacu pada rumusan hasil analisis kebutuhan, peneliti merancang arsitektur perangkat lunak dengan mengaplikasikan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* yang meliputi diagram kasus penggunaan (*use case*), diagram aktivitas (*activity*), dan diagram kelas (*class diagram*). Fase ini juga mencakup

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

perancangan tata letak antarmuka pengguna serta skema pangkalan data sebagai panduan teknis konstruksi program.

6. Pengujian Sistem
   Peneliti menguji tingkat kelayakan operasional aplikasi dengan mengeksploitasi metode *Black Box Testing* guna memverifikasi akurasi kesesuaian antara masukan (*input*) dan keluaran (*output*) pada setiap modul fitur. Di samping pengujian fungsional tersebut, peneliti turut melibatkan pengguna secara langsung untuk menghimpun umpan balik, evaluasi, serta saran perbaikan terhadap performa sistem.

7. Penyusunan Laporan
   Fase penutup ini mencakup dokumentasi komprehensif atas seluruh rangkaian kegiatan penelitian mulai dari perumusan latar belakang, proses penghimpunan serta analisis data, konstruksi perancangan, implementasi program, hingga validasi pengujian sistem yang kemudian dirangkum ke dalam format laporan ilmiah yang utuh dan sistematis.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Gambaran Umum Rektorat UIN STS Jambi

Universitas Islam Negeri (UIN) Sultan Thaha Saifuddin Jambi berdiri sebagai institusi pendidikan tinggi terkemuka di Provinsi Jambi yang mengintegrasikan rumpun keilmuan Islam, sains, teknologi, dan humaniora. Perguruan tinggi ini berawal dari eksistensi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Sulthan Thaha Saifuddin Jambi yang telah beroperasi sejak tahun 1967. Berkat dinamika kemajuan dunia pendidikan serta penyesuaian regulasi nasional, status kelembagaan institusi ini resmi dikonversi menjadi universitas melalui Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2017. Transformasi tersebut berhasil memperluas horison akademik kampus, mencakup penguatan bidang penguasaan sains dan teknologi di samping disiplin keagamaan. Secara geografis, kampus utama UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi berkedudukan di Jalan Jambi Muara Bulian Kilometer 16, Simpang Sungai Duren, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi (Kode Pos 36361).

Saat ini, universitas menyelenggarakan jenjang studi yang komprehensif mulai dari program Sarjana (S1), Magister (S2), hingga Doktor (S3) melalui berbagai fakultas pendukung, salah satunya Fakultas Sains dan Teknologi yang menaungi Program Studi Sistem Informasi. Di dalam struktur tata kelola organisasi, Kantor Rektor UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi memegang peran sebagai pusat kendali urusan administratif serta operasional universitas. Unit pimpinan ini bertanggung jawab penuh dalam mengelola jejaring kerja sama, menyuplai layanan administratif bagi seluruh sivitas akademika, sekaligus berfungsi sebagai motor perumusan kebijakan strategis untuk mengarahkan roda kegiatan akademik maupun non-akademik institusi.

3.2. Buku Tamu

Buku tamu memegang peranan penting dalam sistem ini dengan memfasilitasi pengunjung untuk mendokumentasikan kehadirannya secara digital. Lewat antarmuka halaman tersebut, setiap pengunjung mengisi informasi biodata serta detail kedatangan secara langsung meliputi nama lengkap, nomor kontak, alamat domisili, asal institusi, unit atau pejabat tujuan, hingga maksud kunjungan. Setelah proses pengisian selesai, platform secara otomatis mengarsipkan seluruh entri tersebut ke dalam pangkalan data (*database*) sebagai dokumentasi digital yang terpusat. Tim pengembang merancang tata letak formulir ini secara ergonomis dan ramah pengguna sehingga para tamu dapat melakukan registrasi mandiri dengan mudah melalui perangkat yang disediakan di meja layanan.

3.3. Analisis Sistem Yang Berjalan

Sebelumnya, Rektorat UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi mengandalkan metode konvensional berbasis buku tulis fisik untuk merekam setiap kunjungan yang masuk. Rangkaian prosedur ini berproses ketika tamu tiba di area lobi rektorat, di mana petugas resepsionis langsung menyerahkan buku manual agar pengunjung dapat menorehkan data kedatangan secara tulis tangan. Selepas proses pengisian tersebut tuntas, staf resepsionis mengamankan kembali buku fisik ke dalam tumpukan arsip, lalu mempersilakan tamu untuk melanjutkan perjalanan menuju unit kerja atau pejabat yang dituju. Visualisasi menyeluruh mengenai tahapan alur kerja manual yang berlaku saat itu disajikan secara terstruktur pada Gambar 3.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 3 Sistem Yang Berjalan

3.4. Analisis Sistem Yang Ditawarkan

Penelitian ini menawarkan solusi berupa sistem informasi digital berbasis *web* untuk menggantikan metode pencatatan kunjungan konvensional. Melalui mekanisme baru ini, pengunjung dapat melengkapi formulir kedatangan secara daring (*online*), lalu sistem memverifikasi masukan tersebut sebelum menyimpannya ke dalam pangkalan data (*database*). Selain itu, aplikasi ini menerapkan sistem otorisasi yang membatasi hak akses berdasarkan peran setiap pengguna. Administrator memegang kendali untuk mengelola data tamu melalui panel kontrol, sementara pimpinan dapat memantau statistik serta laporan kunjungan terkini melalui antarmuka *dashboard*. Lebih lanjut, Gambar 4 memvisualisasikan alur distribusi kerja pada sistem usulan tersebut secara menyeluruh.



Gambar 4 Sistem Yang Ditawarkan

3.5. Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem

Tahapan analisis kebutuhan fungsional memetakan berbagai fitur esensial yang harus tertanam di dalam perangkat lunak guna mengakomodasi ekspektasi seluruh penggunanya. Cakupan spesifikasi ini meliputi serangkaian operasi yang dapat dijalankan oleh sistem dengan menyesuaikan otorisasi serta peran spesifik masing-masing pihak. Untuk memperjelas batasannya, peneliti mengidentifikasi seluruh entitas pengguna yang berinteraksi langsung dengan aplikasi sekaligus menetapkan lingkup wewenang mereka. Rincian lengkap mengenai daftar aktor beserta hak akses fungsional yang melekat pada sistem disajikan secara sistematis pada Tabel 1.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Tabel 1 Aktor Deskripsi

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Aktor admin merupakan petugas resepsionis yang berada di bawah Bagian Umum dan termasuk dalam unsur Administrasi Umum, Perencanaan, Keuangan, dan Kepegawaian (AUPKK) Rektorat UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Admin dapat melakukan *login* dan *logout*, melihat *dashboard,* mengelola data tamu, mengelola data *user,* mencetak kartu tamu, serta mengekspor data tamu ke dalam dokumen laporan.
2	Pimpinan	Aktor pimpinan merupakan pejabat atau pihak yang memiliki kewenangan dalam pengambilan keputusan di lingkungan Rektorat UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Aktor pimpinan hanya memiliki hak akses untuk melihat statistik dan data kunjungan terbaru yang tersaji dalam *dashboard* sistem dengan melakukan *login* dan *logout* untuk keluar dari sistem.
3	Pengunjung	Aktor pengunjung adalah tamu yang melakukan kunjungan ke Rektorat UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Pengunjung dapat mengisi *form* buku tamu melalui sistem, seperti nama, no hp, alamat, instansi, tujuan dan keperluan kunjungan.

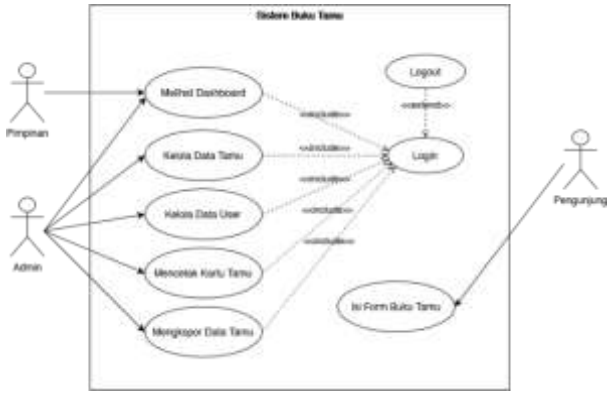
Usai memetakan seluruh aktor, peneliti merumuskan kebutuhan fungsional sistem dengan meninjau aktivitas serta batasan hak akses masing-masing pengguna. Daftar kebutuhan fungsional ini merinci berbagai layanan utama yang wajib disediakan oleh aplikasi buku tamu berbasis *web*, meliputi:

1. Sistem dapat menampilkan form pengisian buku tamu.
2. Pengunjung dapat mengisi form buku tamu.
3. Sistem dapat menyimpan data pengunjung ke dalam database.
4. Sistem menyediakan halaman login admin.
5. Pimpinan dapat melihat dashboard berisi statistik kunjungan terbaru.
6. Admin dapat mengelola data buku tamu dan user (tambah, ubah, hapus, dan lihat).
7. Sistem dapat mencetak kartu tamu dan mengekspor data tamu.

3.6. Perancangan Sistem

3.6.1. Use Case Diagram

Peneliti memodelkan kebutuhan fungsional sistem menggunakan *use case diagram* sebagaimana tersaji pada Gambar 5. Diagram ini memvisualisasikan pola interaksi antara aplikasi dengan tiga aktor utama, yakni administrator, pimpinan, dan pengunjung. Administrator memegang wewenang penuh untuk mengelola data pengunjung sekaligus mengatur hak akses pengguna. Pimpinan memantau statistik serta laporan informasi kunjungan melalui *dashboard* yang tersedia. Sementara itu, pengunjung mendokumentasikan kehadirannya dengan melengkapi formulir buku tamu digital.

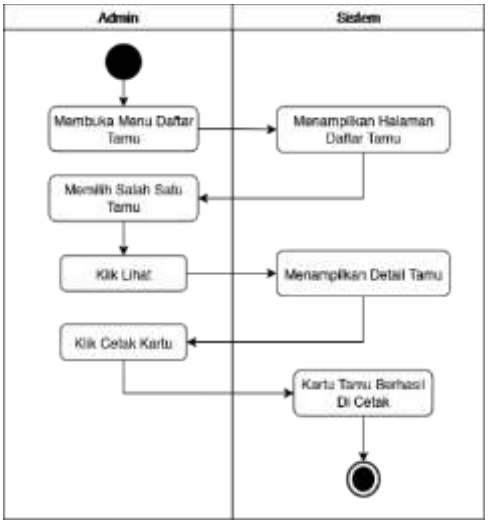


Gambar 5 Use Case Diagram

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

3.6.2. Activity Diagram

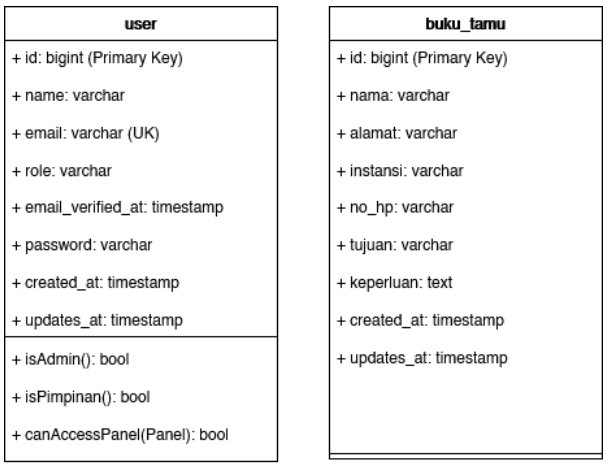
Penelitian ini merancang 13 *activity diagram* guna memetakan alur kerja setiap fitur dalam sistem, meliputi proses pengisian formulir buku tamu oleh pengunjung, otentikasi masuk (*login*) admin dan pimpinan, pengelolaan data tamu (penambahan, pengubahan, penghapusan, penayangan, ekspor data, serta pencetakan kartu tamu), manajemen akun pengguna (penambahan, pengubahan, penghapusan, dan penayangan data pengguna), hingga proses keluar sistem (*logout*). Secara spesifik, gambar 6 memvisualisasikan alur proses pada *activity diagram* pencetakan kartu tamu.



Gambar 6 Activity Diagram

3.6.3. Class Diagram

Peneliti memetakan kebutuhan struktur data aplikasi menggunakan *class diagram* sebagaimana disajikan pada Gambar 7. Diagram ini memvisualisasikan cetak biru arsitektur sistem, meliputi pendefinisian kelas-kelas entitas, atribut pendukung, metode operasional, serta relasi keterhubungan antar kelas yang membentuk fondasi logika perangkat lunak.



Gambar 7 Class Diagram

3.7. Perancangan Basis Data

Tahap perancangan basis data menterjemahkan spesifikasi kebutuhan sistem ke dalam struktur penyimpanan data yang terstruktur. Pangkalan data (*database*) ini berfungsi sebagai repositori sentral yang menampung seluruh

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

informasi aplikasi guna mendukung proses pengelolaan, penelusuran, serta penyajian data secara efektif. Peneliti merancang struktur pangkalan data ini berdasarkan spesifikasi analisis kebutuhan dengan menerapkan prinsip-prinsip perancangan pangkalan data relasional [10]. Dalam implementasinya, sistem memanfaatkan *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data yang terintegrasi penuh dengan kerangka kerja *Laravel*. Lebih lanjut, Tabel 2 menjabarkan rincian struktur tabel buku_tamu yang digunakan untuk merekam seluruh data kunjungan.

Tabel 2 buku_tamu

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id	*bigint*	*Primary Key*
2	nama	*varchar(50)*	Nama lengkap pengunjung
3	alamat	*varchar(150)*	Alamat pengunjung
4	instansi	*varchar(50)*	Instansi asal pengunjung
5	no_hp	*varchar(25)*	Nomor telepon pengunjung
6	tujuan	*varchar(50)*	Tujuan kunjungan
7	keperluan	*text*	Keperluan kunjungan
8	created_at	*timestamp*	Waktu pencatatan data
9	updated_at	*timestamp*	Waktu perubahan data

Tabel 3 merinci struktur tabel user yang bertugas merekam kredensial serta informasi akun pengelola sistem. Tabel ini memfasilitasi dua klasifikasi peran dengan batasan kewenangan yang berbeda, yaitu administrator dan pimpinan. Administrator memegang hak penuh untuk mengoperasikan serta mengelola seluruh modul fungsional di dalam aplikasi, sementara pimpinan hanya memiliki akses untuk memantau rekapitulasi data dan statistik kunjungan melalui antarmuka *dashboard*.

Tabel 3 user

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id	*bigint*	*Primary Key*
2	name	*varchar(50)*	Nama pengguna
3	email	*varchar(30), unique*	Email pengguna
4	role	*varchar(25)*	Hak akses pengguna (admin dan pimpinan)
5	email_verified_at	*timestamp*	Waktu verifikasi email
6	password	*varchar(25)*	Kata sandi pengguna
7	remember_token	*varchar(100)*	Token autentikasi
8	created_at	*timestamp*	Waktu pembuatan data
9	updated_at	*timestamp*	Waktu perubahan data

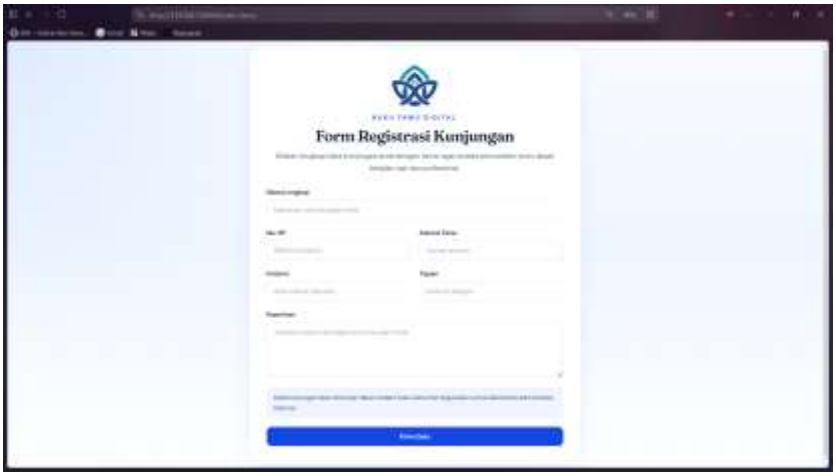
3.8. Implementasi

Peneliti membangun perangkat lunak ini dengan mengeksploitasi kerangka kerja *Laravel* yang mengadopsi pola arsitektur *Model-View-Controller (MVC)* guna mengoptimalkan efisiensi konstruksi aplikasi berbasis *web* [12], [13]. Pendekatan *MVC* dalam ekosistem *Laravel* terbukti memiliki tingkat keandalan tinggi serta banyak diadopsi

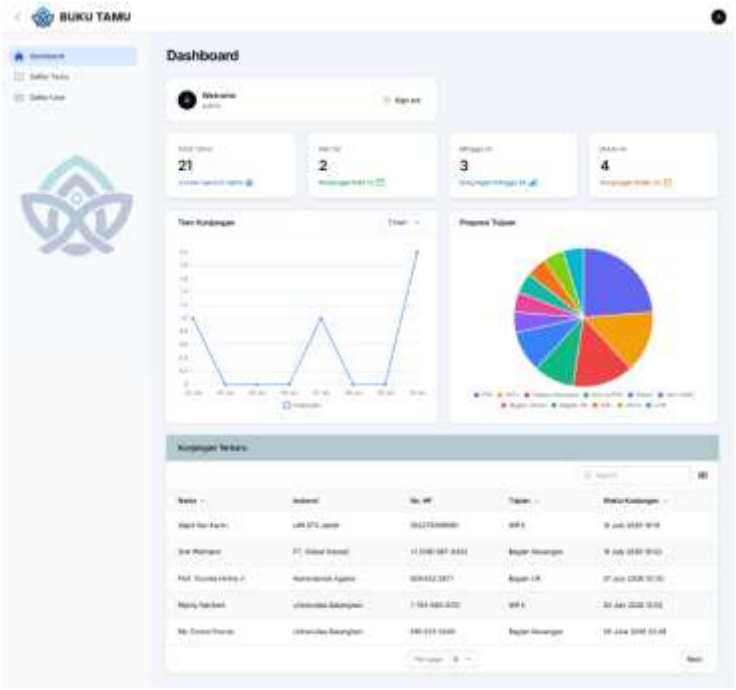
DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

dalam pengembangan beragam sistem informasi modern [15], yang ditopang sepenuhnya oleh keunggulan bahasa pemrograman *PHP* serta sistem manajemen pangkalan data *MySQL* [14]. Berkenaan dengan aspek visual, pengembang merancang tata letak sejumlah halaman utama secara khusus agar selaras dengan fungsi operasional serta hak akses masing-masing pengguna.

Gambar 8 memvisualisasikan antarmuka formulir pengisian data kunjungan yang diakses oleh pengunjung untuk melengkapi identitas serta keperluan kedatangannya. Selanjutnya, Gambar 9 menyajikan halaman *dashboard* yang memuat rekapitulasi statistik jumlah pengunjung secara berkala, sehingga mempermudah administrator dan pimpinan dalam memantau dinamika aktivitas di lingkungan gedung Rektorat. Sebagai pelengkap sistem keamanan, pengembang membangun antarmuka otentikasi masuk (*login*) sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 10, yang berfungsi sebagai gerbang utama penyaringan hak akses menuju panel administrasi maupun *dashboard* sesuai dengan batasan peran pengguna.



Gambar 8 Halaman Form Buku Tamu



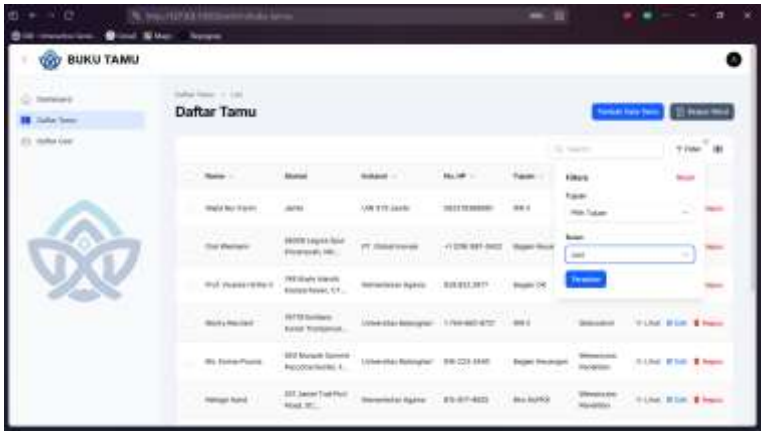
Gambar 9 Halaman Dashboard

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

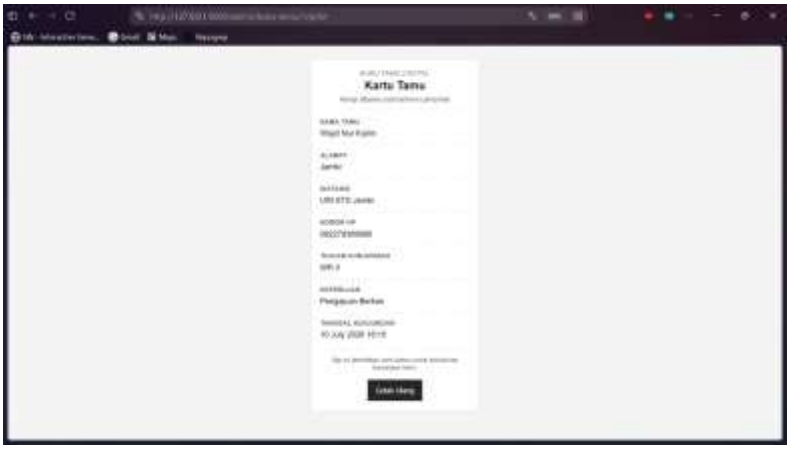


Gambar 10 Halaman Login

Di samping antarmuka utama tersebut, sistem turut melengkapi administrator dengan sejumlah halaman operasional pendukung, mencakup antarmuka manajemen serta ekspor data kunjungan (Gambar 11), fitur pencetakan kartu identitas tamu (Gambar 12), hingga halaman pengelolaan akun pengguna (Gambar 13).

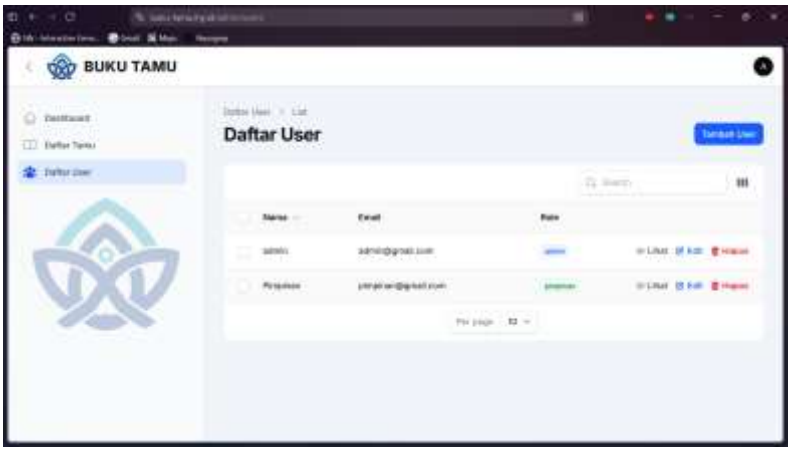


Gambar 11 Halaman Daftar Tamu Dan Ekspor Data Tamu



Gambar 12 Halaman Cetak Kartu Tamu

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 13 Halaman Data User

3.9. Pengujian Black Box

Riset ini mengeksekusi metode *Black Box Testing* untuk memvalidasi kelayakan fungsional sistem. Teknik pengujian ini memverifikasi ketepatan keselarasan antara data masukan (*input*) dan keluaran (*output*) pada setiap modul aplikasi tanpa perlu menelaah struktur kode sumber bagian internal program [11]. Seluruh rekapitulasi temuan pengujian yang disajikan secara terstruktur pada Tabel 4 mengonfirmasi bahwa seluruh fitur perangkat lunak telah beroperasi secara optimal dan sepenuhnya selaras dengan spesifikasi kebutuhan awal perancangan.

Apabila dikomparasikan dengan studi terdahulu oleh Rejeki et al. [6] pada objek penelitian yang sama yang menerapkan model *Prototype* berbasis pemindaian *QR code* aplikasi berbasis *Waterfall* dan kerangka kerja *Laravel* ini menghadirkan fleksibilitas pengisian data secara mandiri tanpa terikat pada prosedur pemindaian awal, sekaligus menyertakan fasilitas pencetakan kartu identitas tamu fisik. Secara praktis, implementasi sistem ini tidak sekadar menuntaskan kendala pencatatan konvensional, melainkan turut memperkuat komitmen institusi dalam mewujudkan modernisasi tata kelola administrasi dan birokrasi.

Tabel 4 Hasil Pengujian Balck Box

Skenario Pengujian	Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
Form Buku Tamu	Input data lengkap dan valid	Data tersimpan ke basis data dan muncul notifikasi sukses	Data tersimpan dengan akurat	Berhasil
Form Buku Tamu	Mengosongkan field wajib	Sistem menampilkan pesan validasi field kosong	Data tidak tersimpan & muncul peringatan	Berhasil
Autentikasi Login	Email & password valid	Pengguna diarahkan ke halaman dashboard	Berhasil masuk ke dashboard	Berhasil
Autentikasi Login	Kredensial tidak valid	Menampilkan peringatan kesalahan kredensial	Tetap di halaman login & muncul notifikasi error	Berhasil
Kelola Data Tamu	Tambah, edit, dan hapus data	Data diperbarui pada basis data & antarmuka	Data berhasil ditambah, diubah, dan dihapus	Berhasil
Ekspor Data	Klik tombol ekspor laporan	Mengunduh berkas rekapitulasi data kunjungan	Berkas laporan berhasil diunduh	Berhasil
Cetak Kartu Tamu	Klik cetak kartu tamu	Menampilkan pratinjau cetak kartu identitas	Kartu tamu siap dicetak	Berhasil

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

4. Kesimpulan

Peneliti berhasil merampungkan pembangunan sistem informasi buku tamu berbasis *web* untuk Rektorat Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin Jambi melalui perpaduan siklus rekayasa *Waterfall* dan pendekatan *Research and Development (R&D)*. Perangkat lunak ini dikonstruksi dengan memanfaatkan kerangka kerja *Laravel* serta pangkalan data *MySQL* sebagai solusi modern pengganti metode pencatatan kunjungan manual yang sebelumnya masih mengandalkan buku tulis fisik. Sistem ini mengakomodasi tiga entitas aktor utama yakni administrator, pimpinan, dan pengunjung dengan menyediakan ragam fitur fungsional yang komprehensif, mencakup registrasi kunjungan mandiri secara elektronik, manajemen data master beserta pengguna (*CRUD*), pencetakan kartu identitas digital, penyajian statistik analitik melalui dasbor interaktif, hingga ekspor dokumen rekapitulasi laporan. Berdasarkan serangkaian pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, seluruh modul program terkonfirmasi beroperasi secara optimal dan sepenuhnya selaras dengan spesifikasi rancangan awal. Secara substantif, implementasi sistem ini berhasil mendongkrak efisiensi kecepatan layanan administrasi, mempermudah penelusuran arsip data kunjungan, sekaligus mendorong perbaikan tata kelola birokrasi di lingkungan Rektorat secara lebih terstruktur. Guna menyempurnakan penelitian ini ke depan (*future works*), pengembangan selanjutnya direkomendasikan untuk mengintegrasikan fitur unggah dokumen pendukung kunjungan, memperkuat sistem keamanan melalui mekanisme enkripsi serta *auto-backup* data, dan menambahkan peran aktor baru berupa ajudan pimpinan guna mengakomodasi manajemen penjadwalan janji temu yang lebih komprehensif.

Reference

1. Colondam, E. G. S., Aryono, G. D. P., & Masyhuri, M. (2025). Perancangan Sistem Informasi Buku Tamu Pada Fakultas Ilmu Komputer Di Universitas Bina Bangsa. Jurnal Manajemen Pendidikan, 13(2), 191–199. https://doi.org/10.33751/jmp.v13i2.12527
2. Pratiwi, I. W., Ahmad, N., Hadinegoro, A., Hafizh, S., & Sulthanah, R. (2024). Perancangan Sistem Informasi Buku Tamu Berbasis Web Pada Kantor Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Banda Aceh. J-INTECH, 12(1), 129–137. https://doi.org/10.32664/j-intech.v12i1.1266
3. Salim, M. A. N., Sana, S., Aulia, N. I., Prasetya, A. A., & Utami, R. B. (2025). Perancangan Sistem Buku Tamu Digital dalam Museum Musik Indonesia. PRIMA: Portal Riset Dan Inovasi Pengabdian Masyarakat, 4(2), 62–71. https://doi.org/10.55047/prima.v4i2.1757
4. Pasaribu, M. F., Sunge, A. S., & Putra, F. E. (2024). Sistem Informasi Buku Tamu Berbasis Web pada MA Nihayatul Amal Menggunakan Metode Waterfall. Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi, 13(3), 2211–2222. https://doi.org/10.35889/jutisi.v13i3.2372
5. Prastika Buya Hakim, Basmalia, B., & Nur Azise. (2025). Sistem Informasi Buku Tamu Berbasis Web. Jurnal Riset Sistem Informasi, 2(1), 85–95. https://doi.org/10.69714/ytcbxt82
6. Rejeki, S. (2026). Sistem Informasi Buku Tamu (Sutamu) Berbasis Website Di Gedung Rektorat Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer, 15(2), 303–316.
7. Borg, W. R., & Gall, M. D. (1984). Educational research: An introduction (4th ed.). Longman.
8. Sommerville, I. (2011). Software engineering (9th ed.). Pearson Education.
9. Rizera Dwi Putri, & Wasino. (2025). Implementasi Unified Modeling Language dalam Perancangan Aplikasi Manajemen Organisasi Dharmayana. Jurnal Komputer Dan Ilmu Informasi, 13(1). https://doi.org/10.24912/jiksi.v13i1.32894
10. Iskandar, R. (2020). Desain basis data relasional dinas kesehatan kota sabang. Journal of Information Systems for Public Health, 4(1), 28. https://doi.org/10.22146/jisph.17098
11. Nur Ichsanudin, M., Uminingsih, Suraya, & Yusuf, M. (2022). Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula. STORAGE - Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer, 1(2), 1–8.
12. Rahmawati, L., & Sumarsono, S. (2024). Desain Pengembangan Website dengan Arsitektur Model View Controller pada Framework Laravel. Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis, 6(4), 785–790. https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i4.1497
13. Subecz, Z. (2021). Web-development with Laravel framework. Gradus, 8(1), 211–218. https://doi.org/10.47833/2021.1.CSC.006
14. Hamid, M. A., Aribowo, D., & Anggraini, R. (2021). Design and Development of Alumni Career Information System using PHP MySQL. El-Invo (Electronics, Informatics, and Vocational Education), 6(1), 81–89. https://doi.org/10.21831/elinvo.v6i1.30200
15. Sabna, E., Yasriady, D., & Giatman, M. (2021). Attendance Management Based on MVC and Laravel in the Municipal Government of Pekanbaru. Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan, 4(1), 1–7. https://doi.org/10.24036/jptk.v4i1.16423

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14675
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)