



Implementasi Model Sequential Waterfall dalam Rancang Bangun Website Official Universitas Adiwangsa Jambi sebagai Solusi Migrasi Sistem CMS

Ringga Chandra Perdana^{1✉}, Naufal Budiman², Ahmad Ferdian Shobur³

^{1,2,3}Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Adiwangsa Jambi, Kota Jambi, 36139, Indonesia

ringgaperdana1@gmail.com¹

Abstract

University websites play an essential role as the primary digital platform for delivering institutional information, academic services, and public communication. Previously, the official website of Universitas Adiwangsa Jambi (UNAJA) was developed using the Joomla Content Management System (CMS), which presented several limitations in system customization, maintenance, and long-term development. To address these challenges, this study developed a new official website by migrating from Joomla to the Laravel framework using the Sequential Waterfall software development model. The development process consisted of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance planning. The proposed system adopts the Model-View-Controller (MVC) architecture and implements role-based access management to support centralized administration while allowing each study program to manage its own content through a structured validation workflow. Functional testing demonstrated that all primary system features operated according to the specified requirements, including content management, user authentication, news publication, and public information services. The migration resulted in a website that is more flexible for future development, easier to maintain, and better suited to the organizational needs of Universitas Adiwangsa Jambi. The results indicate that the Sequential Waterfall approach effectively supports the development of a university website through a structured and systematic software engineering process.

Keywords: University Website, Laravel Framework, Sequential Waterfall, CMS Migration, Information System.

Abstrak

Website universitas berperan sebagai media utama dalam penyampaian informasi institusi, layanan akademik, serta komunikasi kepada masyarakat. Sebelumnya, website resmi Universitas Adiwangsa Jambi (UNAJA) dibangun menggunakan Content Management System (CMS) Joomla yang memiliki keterbatasan dalam pengembangan fitur, pemeliharaan sistem, dan penyesuaian kebutuhan institusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kembali website resmi UNAJA melalui proses migrasi dari CMS Joomla ke framework Laravel dengan menerapkan metode pengembangan perangkat lunak **Sequential Waterfall**. Tahapan pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan perencanaan pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan arsitektur **Model-View-Controller (MVC)** serta menerapkan mekanisme pengelolaan hak akses berbasis peran yang memungkinkan setiap program studi mengelola kontennya secara mandiri melalui proses validasi oleh administrator. Hasil implementasi menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem, meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan konten, publikasi berita, serta layanan informasi kepada masyarakat, telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional berdasarkan hasil pengujian. Migrasi ke framework Laravel menghasilkan website yang lebih mudah dikembangkan, dipelihara, dan disesuaikan dengan kebutuhan organisasi dibandingkan sistem sebelumnya. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode Sequential Waterfall dapat mendukung proses pengembangan website universitas secara terstruktur dan sistematis.

Kata kunci: Website Universitas, Waterfall, Laravel, Keamanan Web, Migrasi Sistem.

Jutekom is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perguruan tinggi untuk memanfaatkan website sebagai media utama dalam penyampaian informasi akademik, layanan administrasi, serta komunikasi kepada mahasiswa dan masyarakat. Website resmi tidak hanya berfungsi sebagai sarana publikasi informasi, tetapi juga menjadi representasi identitas digital institusi yang harus mampu menyediakan informasi secara akurat, mudah diakses, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pengelolaan website memerlukan sistem yang mampu mendukung kebutuhan organisasi sekaligus mudah dikembangkan sesuai perkembangan teknologi informasi [1].

Universitas Adiwangsa Jambi (UNAJA) sebelumnya menggunakan *Content Management System* (CMS) Joomla sebagai platform website resmi universitas. Penggunaan CMS memberikan kemudahan dalam pengelolaan konten tanpa memerlukan proses pengembangan yang kompleks. Namun, seiring meningkatnya kebutuhan institusi terhadap pengembangan fitur, pengelolaan hak akses, serta integrasi berbagai layanan informasi, penggunaan CMS memiliki beberapa keterbatasan. Selain bergantung pada *plugin* pihak ketiga, proses penyesuaian sistem sesuai kebutuhan organisasi menjadi kurang fleksibel dan memerlukan perhatian lebih dalam pemeliharaan sistem maupun pembaruan keamanan. Pada implementasinya, website UNAJA juga pernah mengalami penyalahgunaan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab melalui penyisipan konten ilegal yang berdampak pada kredibilitas institusi. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan sistem yang memberikan kendali lebih besar terhadap pengelolaan aplikasi dan konten website [2].

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah membangun sistem secara mandiri (*custom development*) menggunakan *framework* Laravel. Laravel merupakan *framework* PHP

yang menerapkan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) sehingga memudahkan pemisahan logika bisnis, pengelolaan data, dan antarmuka pengguna. Selain mendukung pengembangan aplikasi yang lebih terstruktur, Laravel menyediakan berbagai fitur bawaan seperti *routing*, *middleware*, autentikasi, validasi data, serta mekanisme perlindungan terhadap *Cross-Site Request Forgery* (CSRF) yang membantu pengembang dalam membangun aplikasi web yang lebih mudah dipelihara dan dikembangkan [3].

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas pengembangan sistem informasi berbasis Laravel maupun penerapan metode *Sequential Waterfall* pada pembangunan aplikasi berbasis web. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada pembangunan sistem informasi secara umum dan belum banyak membahas proses migrasi website perguruan tinggi dari platform CMS menuju aplikasi yang dikembangkan secara mandiri dengan mekanisme pengelolaan konten bertingkat. Pada lingkungan perguruan tinggi, kebutuhan pengelolaan informasi tidak hanya terpusat pada administrator utama, tetapi juga melibatkan berbagai program studi yang memerlukan kewenangan untuk mengelola kontennya masing-masing tanpa mengurangi konsistensi informasi pada tingkat universitas [4][5].

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan kembali website resmi Universitas Adiwangsa Jambi melalui migrasi dari CMS Joomla ke *framework* Laravel dengan menerapkan metode *Sequential Waterfall*. Metode ini dipilih karena menyediakan tahapan pengembangan perangkat lunak yang sistematis, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sehingga setiap proses dapat dilakukan secara terstruktur dan terdokumentasi dengan baik [5].

Sistem yang dikembangkan menggunakan Laravel, basis data MySQL, serta *web server*

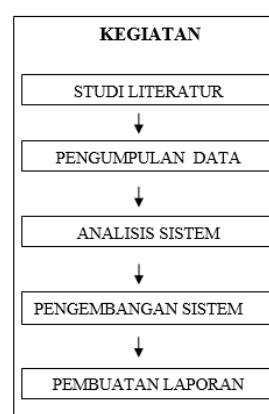
Nginx sebagai lingkungan implementasi. Pengembangan difokuskan pada pembangunan website resmi universitas yang mendukung pengelolaan informasi secara terpusat, pembagian hak akses berdasarkan peran pengguna, serta mekanisme validasi konten sebelum dipublikasikan. Selain itu, sistem memanfaatkan berbagai fitur bawaan Laravel, seperti autentikasi pengguna, *middleware*, validasi masukan, dan perlindungan CSRF, sebagai bagian dari implementasi aplikasi. Pengujian dalam penelitian ini difokuskan pada pengujian fungsional (*black-box testing*) untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan system [6].

Kontribusi penelitian ini adalah menghasilkan website resmi Universitas Adiwangsa Jambi yang dibangun melalui proses migrasi dari CMS Joomla menuju aplikasi berbasis Laravel dengan mekanisme pengelolaan konten yang mendukung kolaborasi antara administrator universitas dan administrator program studi. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi perguruan tinggi lain yang akan melakukan migrasi dari CMS menuju pengembangan aplikasi berbasis *framework* guna memperoleh sistem yang lebih mudah dikembangkan, dipelihara, dan disesuaikan dengan kebutuhan organisasi.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini disusun secara sistematis dengan mengacu pada kerangka kerja penelitian yang terdiri atas serangkaian tahapan terstruktur untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian ini mengombinasikan studi literatur, observasi lapangan, wawancara dengan pengelola website Universitas Adiwangsa Jambi, serta proses pengembangan perangkat lunak menggunakan metode **Sequential Waterfall**. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang jelas, berurutan, dan terdokumentasi dengan baik, sehingga sesuai untuk pembangunan website institusi yang memiliki kebutuhan sistem telah teridentifikasi sejak awal penelitian. Setiap tahapan, mulai dari analisis kebutuhan,

perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan, diselesaikan secara bertahap sehingga keluaran dari setiap fase menjadi dasar bagi tahap berikutnya. Pendekatan ini memudahkan proses pengendalian pengembangan, dokumentasi sistem, serta evaluasi terhadap hasil yang diperoleh. Selain itu, karakteristik metode Sequential Waterfall dinilai mampu mendukung proses migrasi website dari CMS Joomla menuju aplikasi berbasis Laravel secara lebih terstruktur, sehingga kebutuhan fungsional dan pengelolaan konten dapat diimplementasikan sesuai dengan tujuan penelitian. Tahapan penelitian yang dilakukan diilustrasikan pada Gambar 1 [7].



Gambar 1. Kerangka Kerja

- a) Tahapan penelitian dijalankan berdasarkan alur kegiatan yang sinkron dengan hasil yang diharapkan, guna memastikan setiap proses memiliki landasan ilmiah dan teknis yang kuat. Tahap pertama dimulai dengan Studi Literatur, di mana peneliti melakukan penelaahan mendalam terhadap buku, jurnal ilmiah, dan dokumen teknis terkait pengembangan web menggunakan *framework* Laravel, penguatan keamanan siber, serta manajemen *web server* Nginx. Kegiatan ini bertujuan untuk menghasilkan pemahaman teori dan konsep yang komprehensif mengenai arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) serta berbagai teknik mitigasi serangan *deface* pada aplikasi berbasis web.
- b) Langkah selanjutnya adalah Pengumpulan Data yang dilakukan melalui observasi langsung terhadap infrastruktur digital di Universitas Adiwangsa Jambi (UNAJA) serta wawancara intensif dengan unit pengelola IT.

Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi riwayat insiden keamanan pada CMS Joomla yang digunakan sebelumnya, sehingga diperoleh data dan informasi primer mengenai arsitektur sistem lama, kebutuhan konten website, serta parameter keamanan spesifik yang dibutuhkan oleh institusi.

- c) Setelah data terkumpul, peneliti melakukan Analisis Sistem untuk membedah celah keamanan pada sistem berbasis CMS lama, termasuk identifikasi kerentanan terhadap *SQL Injection* dan *Cross-Site Scripting* (XSS) yang menjadi pemicu utama infiltrasi konten ilegal seperti judi daring. Keluaran dari tahap ini adalah tersusunnya daftar masalah teknis yang membutuhkan solusi segera, yang kemudian menjadi acuan utama dalam merancang arsitektur sistem baru berbasis *framework* yang lebih tangguh.
- d) Memasuki fase inti, yaitu Pengembangan Sistem, peneliti menerapkan model *Sequential Waterfall* yang meliputi perancangan *Unified Modeling Language* (UML), penulisan kode program (*coding*) menggunakan Laravel, hingga konfigurasi lingkungan *production* pada *server* Nginx. Tahapan teknis ini menghasilkan luaran berupa Sistem Informasi atau Website Official Universitas Adiwangsa Jambi yang telah teruji secara fungsionalitas dan memiliki lapisan keamanan yang jauh lebih kuat dibandingkan sistem sebelumnya.
- e) Sebagai tahap akhir, dilakukan Pembuatan Laporan yang mencakup pendokumentasian seluruh proses penelitian secara kronologis, mulai dari fase analisis awal hingga hasil pengujian akhir, serta penyusunan saran strategis untuk pengembangan sistem di masa depan. Luaran akhir dari tahapan ini adalah Laporan Penelitian atau Artikel Ilmiah yang siap dipublikasikan pada jurnal terakreditasi sebagai bentuk kontribusi akademik yang nyata dalam bidang rekayasa perangkat lunak.

2.1. Universitas Adiwangsa Jambi

merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berlokasi di Provinsi Jambi, Indonesia. Universitas ini berperan sebagai institusi pendidikan tinggi yang menyelenggarakan berbagai program studi guna menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten, berdaya saing, serta mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

2.2. Website Unaja

Sebagai bagian dari transformasi digital di lingkungan pendidikan tinggi, Universitas Adiwangsa Jambi terus berupaya meningkatkan kualitas layanan akademik dan informasi melalui pemanfaatan teknologi informasi, khususnya dalam pengembangan sistem berbasis website. Website resmi universitas menjadi sarana utama dalam penyampaian informasi akademik, profil institusi, serta layanan publik kepada mahasiswa, dosen, dan masyarakat luas.

2.3. Transformasi CMS ke Laravel

Transformasi dari Joomla ke Laravel dilakukan untuk meningkatkan keamanan, fleksibilitas, dan kinerja sistem website. Joomla sebagai CMS memudahkan pengelolaan konten, namun memiliki keterbatasan dalam pengembangan fitur lanjutan serta berpotensi memiliki celah keamanan jika tidak dikelola dengan baik [8].

2.4. Laravel

Laravel merupakan *framework* berbasis PHP yang dirancang untuk mempermudah pengembangan aplikasi web dengan struktur yang terorganisir dan efisien. Laravel menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang memungkinkan pemisahan antara logika bisnis, tampilan, dan pengelolaan data sehingga kode menjadi lebih mudah dikelola dan dikembangkan. Selain itu, Laravel menyediakan berbagai fitur bawaan seperti sistem routing, autentikasi, proteksi keamanan (CSRF), serta ORM (Eloquent) yang membantu dalam pengolahan basis data secara lebih sederhana dan aman. Penggunaan Laravel dalam pengembangan sistem informasi dinilai mampu meningkatkan produktivitas pengembang serta menghasilkan aplikasi yang lebih stabil dan terstruktur [9].

a. Analisa Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan kebutuhan organisasi, sistem harus mampu memfasilitasi alur kerja (*workflow*) konten yang teratur. Pengguna prodi membutuhkan antarmuka yang memudahkan pembaruan profil tanpa harus memiliki keahlian teknis pemrograman, sementara pihak universitas membutuhkan mekanisme kurasi informasi melalui verifikasi Admin IT untuk mencegah kesalahan data atau penyalahgunaan akun.

b. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

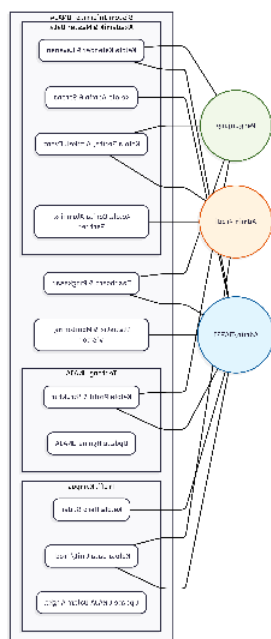
- **Sistem Operasi:** Windows 11 untuk lingkungan pengembangan dan VPS Ubuntu untuk lingkungan produksi.

- **Database Server:** MySQL sebagai tempat penyimpanan data Website secara terpusat.
- **Web Server:** Nginx yang dikonfigurasi untuk keamanan tinggi guna menangani trafik dinamis.
- **Web Builder:** Visual Studio Code dengan integrasi *framework* Laravel.
- **Browser:** Google Chrome sebagai media pengujian antarmuka.

c. **Analisa Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)**

- **Processor:** Intel Core I7 Gen 10 dan vCPU 4 Core (Produksi).
- **RAM:** Minimal 8 GB untuk menjalankan *environment* Laravel.
- **Kapasitas Hardisk:** Free space minimal 500 GB.
- **Perangkat Pendukung:** Monitor, Keyboard, Mouse, dan Koneksi Internet.

- d. Use Case Diagram ini menjelaskan interaksi antara aktor (pengguna) dengan fungsionalitas sistem yang dikembangkan.



Gambar 2. Use Case

a) Identifikasi Aktor

Admin: Aktor dengan otoritas tertinggi yang bertanggung jawab penuh atas manajemen data master, kontrol akses pengguna, dan pemeliharaan infrastruktur teknologi di lingkungan Universitas Adiwangsa Jambi.

Admin Prodi: Aktor yang memiliki akses terbatas untuk mengelola konten spesifik pada unit atau

program studi masing-masing guna mendukung desentralisasi pembaruan data.

Pengunjung: Masyarakat umum atau mahasiswa yang mengakses sistem untuk mendapatkan informasi publik tanpa memerlukan hak akses administratif.

b) Karakteristik Sistem

Sistem ini mengadopsi pola Centralized Validation, di mana meskipun Admin Prodi diberikan otonomi untuk mengelola konten unitnya (seperti Cerita Alumni dan Berita), keputusan publikasi tetap berada di bawah kendali Admin BAPSI. Hal ini selaras dengan penerapan model Sequential Waterfall, yang memastikan setiap tahap pengembangan—mulai dari perancangan database hingga antarmuka admin—berjalan secara sistematis untuk menjaga integritas data universitas.

3. Hasil dan Pembahasan

Perancangan sistem dalam penelitian ini merupakan tahap transformasi kebutuhan fungsional menjadi infrastruktur digital yang konkret untuk Universitas Adiwangsa Jambi (UNAJA). Fokus utama perancangan adalah membangun website resmi yang tidak hanya berperan sebagai media informasi profil, tetapi juga sebagai platform yang mendukung desentralisasi pengelolaan konten secara aman. Sistem ini dirancang untuk menggantikan arsitektur CMS Joomla yang sebelumnya rentan, dengan skema pengembangan mandiri menggunakan *framework* Laravel yang memungkinkan kontrol akses lebih ketat melalui fitur Middleware.

Solusi yang ditawarkan dalam rancang bangun ini adalah memberikan fleksibilitas kepada setiap Program Studi (Prodi) untuk mengelola data mereka sendiri secara mandiri namun tetap berada di bawah supervisi pusat. Hal ini bertujuan agar penyampaian informasi program studi dan berita kegiatan akademik dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat.

Sistem ini membagi hak akses pengguna ke dalam tiga tingkatan otoritas untuk menjaga integritas data institusi:

- **Admin IT (Administrator Utama):** Memegang kendali penuh atas sistem, termasuk manajemen akun pengguna, monitoring keamanan server Nginx, serta memiliki otoritas tunggal untuk memvalidasi dan mempublikasikan konten yang diajukan oleh unit prodi.

- **Admin Prodi (Kontributor):** Merupakan operator perwakilan dari masing-masing program studi yang diberikan hak akses untuk memperbarui

profil prodi dan mengunggah berita kegiatan. Konten yang dibuat tidak akan langsung tampil di website utama sebelum disetujui oleh Admin IT.

•Pengunjung: Masyarakat umum, calon mahasiswa, dan mahasiswa yang memiliki hak akses terbatas hanya untuk membaca informasi dan berita yang telah divalidasi dan dipublikasikan.

3.1. Implementasi Sistem

Antarmuka sistem pelaporan ini dirancang agar mudah digunakan, dengan tujuan utama memberikan kenyamanan bagi pengguna saat mengakses serta mengelola fitur-fitur yang tersedia dalam sistem.



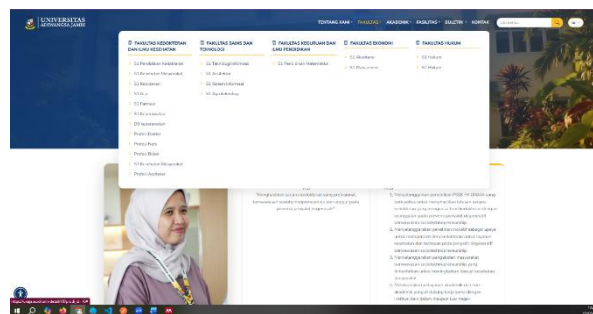
Gambar 3 Halaman Depan website

Halaman depan Website UNAJA menyajikan informasi dengan tampilan modern yang memudahkan navigasi ke berbagai layanan kampus. Halaman ini juga berfungsi sebagai pusat akses utama untuk berita terkini, agenda kegiatan, dan profil universitas secara terpadu serta lainnya.



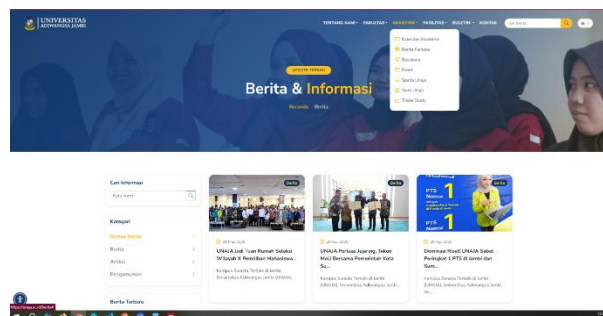
Gambar 4 Sambutan Rektor

Halaman sambutan Rektor Universitas Adiwangsa Jambi (UNAJA) memuat pesan resmi mengenai visi besar kampus dalam mencetak lulusan yang unggul di bidang *applied science* dan *socio technopreneurship*. Konten ini dirancang untuk memberikan gambaran mengenai komitmen Rektor dalam memajukan kualitas pendidikan tinggi di Jambi



Gambar 5 Halaman Fakultas dan Prodi

Halaman Fakultas dan Program Studi menyajikan struktur akademik Universitas Adiwangsa Jambi secara komprehensif, mulai dari bidang kesehatan seperti Kedokteran, Kebidanan, dan Farmasi, hingga bidang hukum dan teknologi. Setiap bagian dirancang untuk memudahkan calon mahasiswa maupun publik dalam mengakses detail kurikulum, profil pengajar, serta informasi spesifik mengenai unit-unit pendidikan di lingkungan universitas



Gambar 6 Berita

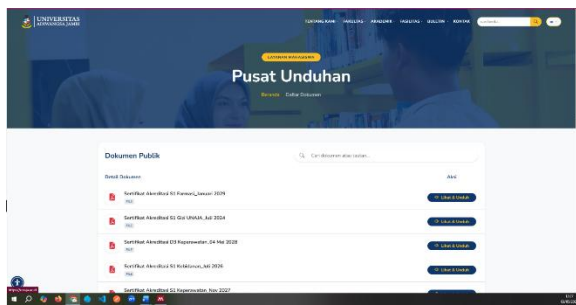
Halaman berita menyajikan kumpulan informasi terkini dan pengumuman resmi mengenai berbagai kegiatan akademik maupun non-akademik di lingkungan Universitas Adiwangsa Jambi



Gambar 7 Fasilitas

Halaman fasilitas menyediakan informasi visual dan deskriptif mengenai sarana penunjang di lingkungan kampus, seperti laboratorium, ruang perkuliahan, musholla dll. Bagian ini dirancang untuk memberikan gambaran lengkap mengenai infrastruktur yang tersedia guna mendukung

kenyamanan serta kelancaran kegiatan belajar nyata bagi masyarakat melalui pendidikan, mengajar bagi seluruh sivitas akademika penelitian, dan pengabdian.



Gambar 8 Pusat unduhan

Halaman Pusat Unduhan berfungsi sebagai repositori digital resmi yang memudahkan sivitas akademika dan publik untuk mengakses dokumen penting secara cepat. Di halaman ini, pengguna dapat mengunduh berbagai berkas seperti sertifikat akreditasi program studi, formulir administrasi, serta dokumen pendukung akademik lainnya yang telah disediakan oleh pihak universitas



Gambar 9 Sejarah Singkat

Halaman Sejarah Singkat memaparkan perjalanan transformatif institusi, mulai dari awal berdirinya sebagai STIKes Prima Jambi hingga berkembang menjadi Universitas Adi Wangsa Jambi



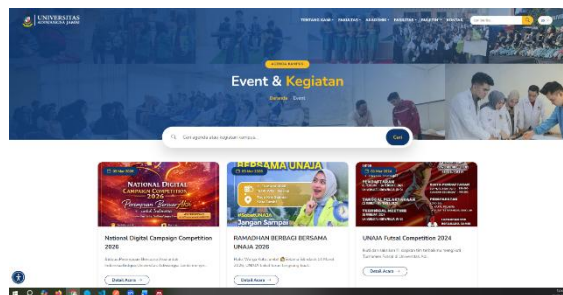
Gambar 10 Visi Misi

Halaman Visi Misi memuat pernyataan strategis mengenai arah pengembangan universitas untuk menjadi lembaga pendidikan yang unggul di bidang *applied science* dan *socio technopreneurship*. Bagian ini merinci nilai-nilai utama dan target pencapaian institusi dalam memberikan kontribusi



Gambar 11 Hymne Unaja

Bagian ini berfungsi untuk memperkenalkan identitas dan nilai-nilai luhur universitas kepada sivitas akademika melalui media audio-visual yang terintegrasi langsung dengan platform YouTube



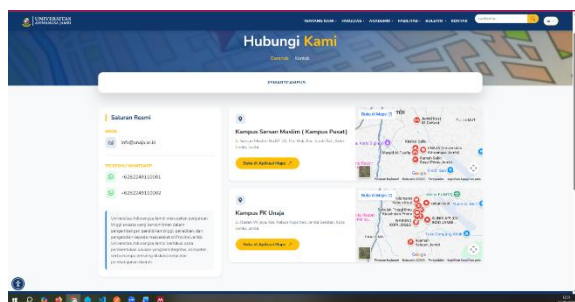
Gambar 12 Event dan Kegiatan

Halaman Event dan Kegiatan merupakan pusat informasi mengenai berbagai agenda kampus yang akan datang maupun yang telah terlaksana, seperti kompetisi olahraga, program berbagi di bulan Ramadhan, kampanye digital dll. Antarmuka ini dilengkapi dengan fitur pencarian agenda serta kartu informasi yang merinci tanggal pelaksanaan dan deskripsi singkat kegiatan guna mendorong partisipasi aktif seluruh sivitas akademika.



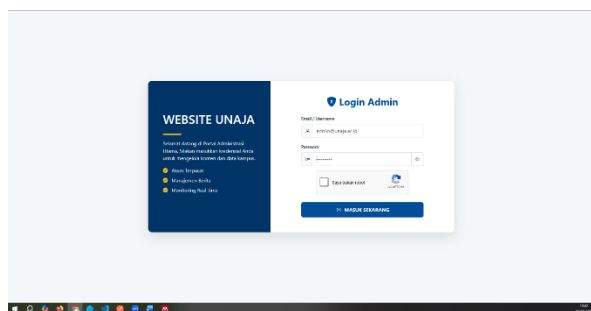
Gambar 13 Jadwal Sholat

Menyajikan informasi waktu ibadah harian yang disesuaikan khusus untuk wilayah Kota Jambi



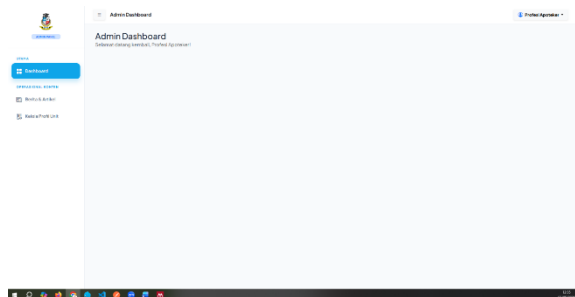
Gambar 14 Kontak

Berfungsi sebagai saluran komunikasi resmi yang menghubungkan publik dengan universitas melalui informasi email, nomor telepon, dan integrasi WhatsApp. Halaman ini juga dilengkapi dengan peta lokasi digital interaktif untuk memudahkan pencarian titik lokasi Kampus Pusat di The Hok maupun Kampus FK di Kebun Kopi



Gambar 15 Login

Halaman Login Admin merupakan gerbang masuk utama yang dirancang dengan sistem keamanan terpusat untuk memvalidasi identitas pengelola melalui email dan kata sandi resmi universitas, serta dilengkapi fitur **Google reCAPTCHA** untuk mencegah akses otomatis oleh *bot* atau serangan *brute force*. Integrasi reCAPTCHA ini memastikan bahwa setiap upaya masuk dilakukan oleh pengguna manusia, sehingga memperkuat perlindungan terhadap data akademik dan administratif di dalam system.



Gambar 16 Dashboard Admin

Menyajikan ringkasan panel secara komprehensif bagi admin BAPSI, mencakup statistik *real-time* seperti total artikel, jumlah berita, dan jumlah pengguna aktif yang terdaftar di seluruh system serta ada sidebar dengan menu menu yang telah di buat. Antarmuka khusus bagi admin program studi (seperti Profesi Apoteker) yang dirancang untuk mengelola konten unit secara mandiri, mulai dari pembaruan profil prodi hingga pengunggahan berita kegiatan yang akan divalidasi oleh admin pusat.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa proses migrasi website resmi Universitas Adiwanaga Jambi dari *Content Management System (CMS) Joomla* menuju aplikasi berbasis *framework* *Laravel* berhasil diimplementasikan menggunakan metode **Sequential Waterfall**. Penerapan metode ini memberikan alur pengembangan yang sistematis melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sehingga setiap proses pengembangan dapat dilakukan secara terstruktur dan terdokumentasi.

Website yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan fungsional Universitas Adiwanaga Jambi sebagai media penyampaian informasi institusi, pengelolaan konten, serta publikasi informasi kepada masyarakat. Implementasi arsitektur *Model-View-Controller (MVC)*, mekanisme autentikasi, pembagian hak akses berbasis peran, dan proses validasi konten mendukung pengelolaan website yang lebih terorganisasi serta memudahkan proses pengembangan dan pemeliharaan sistem di masa mendatang. Berdasarkan hasil pengujian fungsional (*black-box testing*), seluruh fitur utama sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap analisis.

Penelitian ini memberikan kontribusi berupa pengembangan website resmi universitas yang mendukung mekanisme pengelolaan konten secara terpusat dengan melibatkan administrator universitas dan administrator program studi dalam satu sistem yang

terintegrasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi bagi perguruan tinggi atau institusi lain yang akan melakukan migrasi dari platform *Content Management System* menuju pengembangan aplikasi berbasis *framework* untuk memperoleh sistem yang lebih mudah dikembangkan, dipelihara, dan disesuaikan dengan kebutuhan organisasi.

Daftar Rujukan

- [1] N. A. Syarifudin and L. Setiyani, "Analysis of Higher Education SIAKAD Website Security Gaps Using the Vulnerability Assessment Method," *Int. J. Multidiscip. Approach Res. Sci.*, vol. 1, no. 03, pp. 332–344, 2023, doi: 10.59653/ijmars.v1i03.177.
- [2] B. B. Aji, W. N. Alimyaningtias, M. F. Abdillah, D. Satrio, I. Utomo, and H. Artikel, "Tinjauan Keamanan terhadap Serangan Deface Website sebagai Bentuk Cybercrime Info Artikel Abstrak Kata Kunci: Deface website Cybercrime SQL injection Digital forensics Keamanan web," *JAITS J. Appl. Inf. Technol. Solut. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 7–11, 2025, [Online]. Available: <https://journal.universitasmulia.ac.id/index.php/jaits>
- [3] T. S. I. Saputra, Saraya, and M. Sholeh, "Penerapan Laravel untuk Mengatasi Kelemahan Keamanan WordPress pada Website Badan Layanan Umum Daerah System (CMS) sebagai solusi praktis termasuk Badan Layanan Umum Daerah Beberapa framework seperti CakePHP dan CodeIgniter juga digunakan dalam Adapun f," *J. Saintekom*, vol. 15, no. 2, pp. 141–152, 2025.
- [4] F. Affif Valensyah and O. Irnawati, "Sistem Informasi Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel," *INSANtek*, vol. 5, no. 1, pp. 07–14, 2024, doi: 10.31294/insantek.v5i1.3408.
- [5] R. Jurnal, T. Informatika, D. P. Nugraha, and M. Patria, "Penerapan Metode Waterfall pada Rancang Bangun Aplikasi Penyewaan Jasa Keamanan Berbasis Web di PT Kobri Dumar," vol. 5, no. 1, pp. 14–26, 2026.
- [6] F. Amir, F. Oriyasmi, and R. S. Hasibuan, "Enhancing the Effectiveness and Security of Study Program Profile Systems Using the Vulnerability Assessment Method Peningkatan Efektivitas dan Keamanan Sistem Profil Program Studi Menggunakan Metode Vulnerability Assessment," vol. 6, no. January, pp. 85–93, 2026.
- [7] N. Nilma, "Penerapan Model Software Development Life Cycle Pada Rancang Bangun Sistem Payroll Perusahaan," *J. Publ. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 61–69, 2022, doi: 10.55606/jupti.v1i2.334.
- [8] S. Buwono *et al.*, "J . A . I : Jurnal Abdimas Indonesia," *Abdimas Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 26–32, 2025, [Online]. Available: <https://dmi-journals.org/jai/article/view/226>
- [9] I. D. Nugroho and S. Y. J. Prasetyo, "Perancangan Website dan Sistem Informasi di Gereja Katolik Santo Paskalis Baylon Wangon Menggunakan Framework Laravel," *J. Indones. Manaj. Inform. dan Komun.*, vol. 5, no. 3, pp. 2456–2468, 2024, doi: 10.35870/jimik.v5i3.896.