

Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Magang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Pada Diskominfo Binjai

Muhammad Abdillah Syam¹, Aninda Muliani Harahap², Fahmi Aditya Abdi³, Siddik Tambak⁴
^{1,2,3,4} Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Kota Medan, Indonesia

ARTICLE INFO

Keywords:

Information System; Internship Registration; Laravel; Model-View-Controller; Digitalization of Public Services

ABSTRACT

Internship registration at the Communication and Information Technology Office of Binjai City still uses a conventional system that requires prospective participants to attend in person, submit physical documents, and rely on informal communication through WhatsApp. This condition causes administrative process inefficiency, limited service accessibility, dependency on personal connections, risk of document loss, and minimal transparency in the registration process. This research aims to design a web-based internship registration information system to improve administrative process efficiency and public service quality at Diskominfo Binjai City. The development method used is Waterfall with stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system is built using the Laravel framework with Model-View-Controller (MVC) architecture, PHP programming language, as well as Bootstrap and jQuery for the user interface. System design uses Use Case Diagrams, Activity Diagrams, and Entity Relationship Diagrams (ERD) to model functional requirements and database structure. Research results show the system successfully transforms the registration process from manual to digital with features including online registration, administrator dashboard, applicant data management, automatic notification system, and contact message management. System implementation improves operational efficiency through process automation, eliminates geographical and temporal barriers, removes dependency on personal connections, and enhances public service transparency and accountability through standardized procedures and structured digital documentation. This system contributes significantly to modernizing government governance and improving public service quality at the local level.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Corresponding Author:

Muhammad Abdillah Syam
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Email: abdillahsyam89@gmail.com

PENDAHULUAN

Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) merupakan unit organisasi perangkat daerah yang memiliki peran strategis dalam pengelolaan layanan informasi publik dan pemanfaatan teknologi informasi guna mendukung tata kelola pemerintahan yang efektif. Salah satu program layanan yang diselenggarakan oleh Diskominfo adalah program magang, yang berfungsi sebagai wadah pembelajaran praktis bagi mahasiswa sekaligus memberikan

kontribusi terhadap kegiatan operasional instansi. Berdasarkan pengamatan di lapangan, mekanisme pendaftaran magang di Diskominfo Kota Binjai saat ini masih menggunakan sistem konvensional.[1] Calon peserta magang harus hadir secara langsung ke kantor untuk mengajukan permohonan, melakukan komunikasi verbal dengan petugas yang bertugas, dan menyerahkan berkas persyaratan dalam format cetak. Dalam beberapa kasus, terdapat calon peserta yang menyampaikan berkas pendaftaran melalui aplikasi pesan instan seperti WhatsApp, namun hal ini hanya dapat dilakukan oleh mereka yang memiliki koneksi atau kenalan di dalam instansi. Proses ini belum dilengkapi dengan sistem pencatatan yang terstruktur dan terpadu, sehingga seluruh alur pendaftaran sangat bergantung pada komunikasi tatap muka, hubungan personal, dan penanganan manual oleh staf kepegawaian.

Kondisi demikian mengakibatkan beberapa permasalahan ditinjau dari aspek proses bisnis dan tata kelola organisasi. Pertama, mekanisme pendaftaran menjadi kurang efisien karena membutuhkan alokasi waktu, tenaga, dan biaya tambahan baik dari pihak calon peserta magang maupun dari pihak Diskominfo.[2] Kedua, ketergantungan pada kehadiran fisik dan hubungan personal membatasi aksesibilitas layanan serta menimbulkan ketidakadilan akses, terutama bagi calon peserta yang berdomisili di luar wilayah atau tidak memiliki koneksi di dalam instansi. Ketiga, sistem pengelolaan data yang masih mengandalkan dokumen cetak dan komunikasi informal berpotensi menimbulkan risiko hilang atau rusaknya dokumen, serta menyulitkan proses pencarian dan analisis data historis.[3] Keempat, absennya mekanisme penyampaian informasi yang terstruktur menyebabkan kurangnya transparansi mengenai status dan tahapan pendaftaran, yang dapat menimbulkan ketidakjelasan serta miskomunikasi antara calon peserta dengan pihak pengelola program. Kelima, praktik pendaftaran melalui jalur informal seperti WhatsApp menciptakan ketidakseragaman prosedur dan berpotensi mengurangi akuntabilitas serta objektivitas dalam proses seleksi peserta magang.[4]

Permasalahan-permasalahan tersebut mengindikasikan bahwa hambatan utama yang dihadapi bukan hanya disebabkan oleh ketiadaan teknologi semata, melainkan oleh belum terbangunnya sebuah sistem informasi yang mampu mengintegrasikan sumber daya manusia, alur kerja, dan informasi secara sistematis dan terkoordinasi.[5] Dengan demikian, diperlukan sebuah rancangan sistem informasi pendaftaran magang berbasis web yang tidak hanya berfungsi sebagai sarana digitalisasi proses pendaftaran, tetapi juga sebagai instrumen perbaikan proses bisnis, peningkatan akurasi dalam pengelolaan data, pemerataan akses layanan, serta peningkatan kualitas layanan dan transparansi informasi di lingkungan Diskominfo Kota Binjai.[6] Studi empiris menunjukkan bahwa penerapan e-government dan layanan digital pada administrasi publik secara signifikan meningkatkan keterbukaan informasi dan akuntabilitas pemerintahan dengan memfasilitasi akses data publik serta mempercepat proses layanan administratif, sehingga mendukung perbaikan kualitas layanan yang responsif dan transparan di sektor pemerintahan daerah.[7]

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi pendaftaran magang berbasis web dengan berbagai pendekatan dan konteks implementasi. Penelitian yang dilakukan pada CV Amins Project Teknologi Indonesia menunjukkan bahwa transformasi dari proses pendaftaran manual menjadi sistem pendaftaran online mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data melalui digitalisasi dokumen dan otomatisasi alur kerja.

Sementara itu, penelitian pada sistem Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Kantor Regional VI Badan Kepegawaian Negara (BKN) Medan menghadirkan fitur pengunggahan berkas secara online dan verifikasi melalui dashboard administrator, yang terbukti dapat mempercepat proses administrasi dan meningkatkan kemudahan akses bagi mahasiswa peserta.[8]

Dalam konteks sistem pengelolaan beasiswa, penelitian yang mengimplementasikan sistem berbasis Laravel dan MySQL pada Yayasan Manu Widya Narayana berhasil

mengintegrasikan tahapan pendaftaran, seleksi, hingga pelaporan dalam satu platform yang transparan dan terstruktur. Sistem tersebut memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan akuntabilitas dan efektivitas pengelolaan program beasiswa.[9]

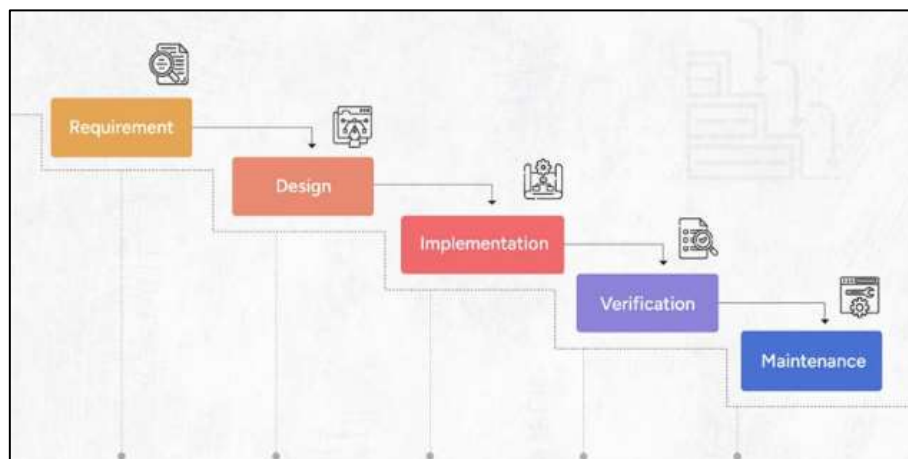
Keberhasilan penelitian-penelitian tersebut memberikan bukti empiris yang kuat bahwa implementasi sistem informasi berbasis web mampu menghadirkan dampak positif yang signifikan, meliputi peningkatan efisiensi operasional, kemudahan akses layanan, transparansi proses, dan akurasi pengelolaan data. Temuan-temuan ini memperkuat urgensi pengembangan sistem serupa di berbagai institusi, termasuk instansi pemerintah daerah seperti Diskominfo Kota Binjai. Dengan mengadopsi pendekatan serupa yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan spesifik instansi pemerintah daerah, diharapkan sistem informasi pendaftaran magang dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas layanan publik dan modernisasi tata kelola pemerintahan di tingkat lokal.[10]

METODE

Dalam penelitian ini, pengembangan sistem informasi pendaftaran magang menggunakan metode Waterfall sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak. Waterfall adalah suatu metode pengembangan perangkat lunak yang menggunakan pendekatan sistematis dan sekuensial, di mana setiap fase pengembangan dilaksanakan secara berurutan setelah fase sebelumnya diselesaikan.[11]

Pemilihan metode Waterfall didasarkan pada pertimbangan bahwa kebutuhan sistem dapat didefinisikan dengan jelas sejak awal, sehingga memungkinkan tahapan pengembangan dilakukan secara terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Metode ini terdiri dari beberapa tahapan utama yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap tahapan dalam metode Waterfall menghasilkan output yang menjadi input bagi tahapan berikutnya, sehingga proses pengembangan dapat dilakukan secara sistematis dan mudah dipantau progresnya.

Hasil kajian perbandingan metode pengembangan perangkat lunak menunjukkan bahwa meskipun pendekatan Agile unggul dalam hal fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan, metode pengembangan terstruktur seperti Waterfall masih dinilai sesuai untuk proyek yang memiliki kebutuhan sistem yang telah ditetapkan secara jelas sejak awal. Dalam kondisi tersebut, metode Waterfall mampu menyediakan alur kerja yang sistematis dan terdokumentasi dengan baik, mulai dari tahap analisis hingga pemeliharaan. Oleh karena itu, pemilihan metodologi pengembangan perlu disesuaikan dengan karakteristik proyek, khususnya tingkat stabilitas kebutuhan dan kejelasan ruang lingkup sistem yang dikembangkan.[12].



Gambar 1. Tahapan Waterfall

Berikut penjelasan tahapan-tahapan penelitian menggunakan metode Waterfall yang sesuai pada gambar 1:

a. Analisis Kebutuhan (Requirements Analysis)

Pengumpulan seluruh informasi mengenai kebutuhan sistem pendaftaran magang menjadi fokus utama pada tahap ini, meliputi identifikasi pengguna sistem, fungsi-fungsi yang diperlukan, serta batasan-batasan sistem. Metode wawancara dengan pegawai Diskominfo Kota Binjai yang mengelola program magang dan observasi terhadap proses pendaftaran yang sedang berjalan digunakan untuk mengumpulkan data. Hasil dari tahap ini berupa analisis kebutuhan fungsional yang digambarkan dalam Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi antara sistem dengan pengguna.

b. Perancangan Sistem (System Design)

Sebelum proses pengembangan kode program dimulai, maka dilakukan perancangan sistem untuk memberikan gambaran lengkap mengenai arsitektur sistem, alur kerja, dan tampilan antarmuka yang dibutuhkan. Perancangan mencakup penentuan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, serta pendefinisian struktur sistem secara keseluruhan dengan menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram sebagai blueprint pengembangan sistem.

c. Implementasi (Implementation)

Pembangunan sistem informasi pendaftaran magang dilaksanakan berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, Bootstrap sebagai kerangka tampilan antarmuka, dan jQuery untuk komponen HTML tambahan yang mendukung interaktivitas sistem.

d. Pengujian (Verification/Testing).

Untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan, dilakukan tahap pengujian menggunakan metode black box testing yang menguji fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna. Hasil pengujian kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi apakah sistem sudah berfungsi dengan baik atau masih terdapat fitur yang perlu diperbaiki.

e. Pemeliharaan (Maintenance).

Perbaikan terhadap kesalahan atau kekurangan yang ditemukan pada tahap pengujian sebelumnya menjadi fokus utama pada tahap pemeliharaan. Apabila ditemukan kesalahan atau bug, sistem akan dikembalikan ke tahap pengembangan untuk dilakukan perbaikan. Tahap ini bertujuan untuk memastikan sistem dapat beroperasi secara optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan salah satu jenis diagram behavioral dalam UML yang memiliki peran penting untuk mendeskripsikan kebutuhan fungsional dari sebuah perangkat lunak. Keberadaan diagram ini memungkinkan para developer dan user untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai alur kerja dan fungsionalitas sistem secara keseluruhan.[13]



Gambar 2. Use Case Diagram Makombi

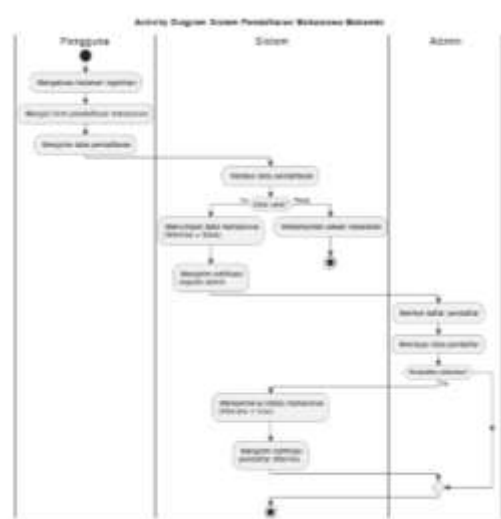
Gambar 2 menyajikan Use Case Diagram yang mengilustrasikan pola interaksi antara pengguna dan Sistem Pendaftaran Mahasiswa Makombi. Dalam diagram tersebut, terdapat dua aktor kunci yang memiliki fungsi dan tingkat akses yang berbeda, yakni Calon Mahasiswa dan Admin. Bagi Calon Mahasiswa, sistem menyediakan dua fungsi utama yang dapat diakses: fitur pendaftaran mahasiswa dan fitur pengiriman pesan kontak. Fungsi pendaftaran dirancang agar calon mahasiswa dapat mengisi formulir pendaftaran secara online, sementara fitur pesan kontak berfungsi sebagai saluran komunikasi untuk menyampaikan pertanyaan atau informasi kepada administrator sistem.

Sementara itu, Admin memiliki tanggung jawab yang lebih luas dalam mengoperasikan sistem melalui empat fungsi utama, meliputi pengelolaan data pendaftar, proses penerimaan mahasiswa, penanganan pesan kontak, dan pengaturan notifikasi. Keempat fungsi ini memungkinkan admin untuk melakukan validasi informasi calon mahasiswa, menetapkan keputusan penerimaan, memberikan respons terhadap pertanyaan yang diterima, serta memonitor berbagai aktivitas dalam sistem melalui notifikasi. Diagram ini juga memperlihatkan batas sistem (system boundary) yang mengindikasikan bahwa seluruh aktivitas pendaftaran dan manajemen data dikelola secara terpusat dalam Sistem Makombi. Kehadiran use case diagram ini memberikan pemahaman yang komprehensif tentang bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem berlangsung, sekaligus menjadi acuan fundamental dalam tahap perancangan dan pengembangan sistem.

b. Activity Diagram

Activity diagram dalam UML berfungsi untuk menggambarkan alur perilaku sebuah sistem melalui visualisasi serangkaian kegiatan yang dijalankan oleh objek sepanjang periode operasionalnya. Berbeda dengan diagram lainnya, diagram ini tidak menitikberatkan pada kejadian yang memicu suatu proses, melainkan lebih menekankan pada sekuens aktivitas serta kondisi-kondisi yang mengontrol transisi antar-proses, yang direpresentasikan melalui Object Constraint Language (OCL).[14]

Dalam implementasinya, diagram aktivitas memiliki cakupan penggunaan yang luas dalam pemodelan berbagai alur kerja. Diagram ini kerap dimanfaatkan dalam konteks pengembangan sistem perangkat lunak, perancangan komposisi layanan berbasis web, hingga pemetaan dan optimalisasi proses bisnis di berbagai industri.



Gambar 3. Activity Diagram Makombi

Gambar 2.3 menampilkan Activity Diagram yang mendeskripsikan rangkaian proses pendaftaran mahasiswa dalam Sistem Pendaftaran Mahasiswa Makombi. Diagram ini terbagi ke dalam tiga swimlane utama, yaitu Pengguna, Sistem, dan Admin yang menunjukkan bagaimana seluruh tahapan pendaftaran berlangsung secara terintegrasi, mulai dari akses awal pengguna hingga penetapan status penerimaan oleh administrator.

Tahapan awal dimulai saat pengguna membuka halaman registrasi dan melengkapi formulir pendaftaran, lalu mensubmit data tersebut ke dalam sistem. Sistem kemudian menjalankan proses validasi terhadap informasi yang telah dikirimkan. Jika terdapat ketidaksesuaian data, sistem akan memunculkan notifikasi kesalahan dan proses pendaftaran akan terhenti. Namun, apabila data terverifikasi dengan benar, sistem akan menyimpan informasi pendaftaran dengan status awal "belum diterima" serta mengirimkan pemberitahuan kepada admin.

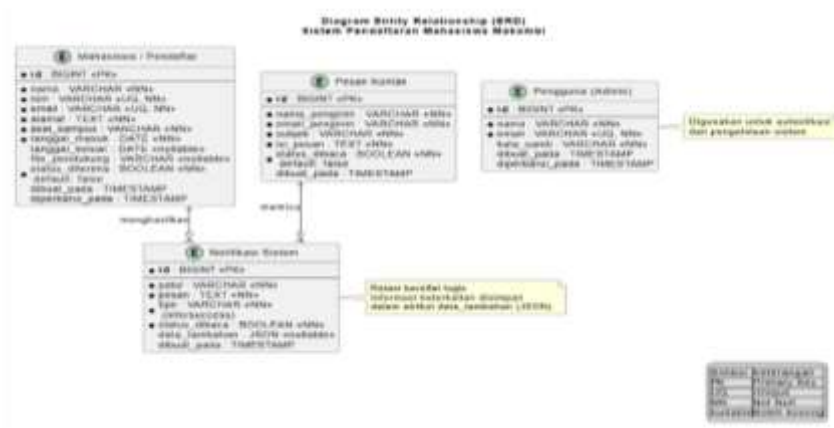
Selanjutnya, admin masuk ke dalam sistem untuk meninjau daftar calon mahasiswa yang telah mendaftar dan melakukan evaluasi terhadap data yang tersimpan. Berdasarkan hasil evaluasi ini, admin akan memutuskan apakah calon mahasiswa layak diterima atau tidak. Jika keputusannya adalah menerima, sistem akan mengubah status menjadi "diterima" dan secara otomatis mengirimkan notifikasi hasil seleksi kepada pendaftar yang bersangkutan. Melalui diagram ini, terlihat jelas bagaimana setiap aktor menjalankan perannya dalam alur kerja yang terstruktur dan terkoordinasi, sehingga memastikan bahwa keseluruhan proses pendaftaran berjalan secara efisien, sistematis, dan akuntabel.

Selain berfungsi sebagai sarana visualisasi struktur dan alur proses, Use Case Diagram dan Activity Diagram dalam Unified Modeling Language (UML) memiliki peran penting sebagai alat analisis kebutuhan dalam perancangan sistem informasi. Penerapan UML diawali dengan identifikasi kebutuhan fungsional sistem yang kemudian direpresentasikan melalui pemodelan interaksi antar aktor serta rangkaian aktivitas sistem. Dengan demikian, UML tidak hanya menghasilkan representasi grafis, tetapi juga membantu memperjelas kebutuhan pengguna, memetakan proses bisnis, serta memfasilitasi komunikasi yang efektif antara analis, pengembang, dan pemangku kepentingan. Peran analitis ini menjadikan UML sebagai landasan dalam perumusan kebutuhan dan desain sistem informasi secara terstruktur.[15]

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan salah satu diagram struktural yang memiliki peran penting dalam perancangan basis data. Fungsi utama dari ERD adalah untuk memvisualisasikan data yang tersimpan dalam sebuah sistem beserta batasan-batasan yang

mengaturinya. Secara umum, ERD tersusun atas tiga elemen fundamental, yakni entitas, atribut, dan relasi.[16]



Gambar 4. Entity Relationship Diagram Makombi

Gambar 4 menyajikan Entity Relationship Diagram (ERD) yang mendeskripsikan arsitektur basis data dalam Sistem Pendaftaran Mahasiswa Makombi. Diagram ini memuat empat entitas primer yaitu, Mahasiswa/Pendaftar, Pesan Kontak, Pengguna (Admin), dan Notifikasi Sistem yang saling berelasi secara logis guna menunjang keseluruhan proses operasional sistem. Entitas Mahasiswa/Pendaftar berfungsi sebagai repositori data inti calon mahasiswa, mencakup informasi identitas, riwayat pendidikan, berkas-berkas pendukung, serta status kelulusan seleksi. Data pada entitas ini menjadi inti dari proses pendaftaran dan menjadi sumber pemicu pembentukan notifikasi dalam sistem. Sementara itu, entitas Pesan Kontak bertugas menyimpan komunikasi yang disampaikan oleh pengguna atau calon mahasiswa melalui fitur formulir kontak, yang juga dapat mengaktifkan notifikasi bagi administrator.

Entitas Pengguna (Admin) dirancang untuk menyimpan informasi akun pengelola sistem yang digunakan dalam proses verifikasi identitas dan manajemen operasional sistem. Di sisi lain, entitas Notifikasi Sistem berperan sebagai media pencatatan berbagai kejadian krusial, seperti pendaftaran yang baru masuk, pesan yang diterima, serta perubahan status calon mahasiswa. Hubungan antar-entitas, khususnya dengan entitas notifikasi, dirancang secara logis dengan menggunakan atribut berformat JSON untuk menyimpan keterkaitan data. Pendekatan ini memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam proses pengembangan dan pemeliharaan sistem ke depannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Perancangan

Sistem informasi pendaftaran magang yang dibangun memiliki dua tampilan utama, yakni tampilan untuk pengguna biasa dan tampilan untuk pengelola sistem. Tampilan pengguna biasa berperan sebagai sarana penyebaran informasi program magang sekaligus fasilitas registrasi online bagi calon pendaftar, sementara tampilan pengelola dimanfaatkan untuk menunjang pengelolaan data serta kegiatan administratif pendaftaran.

Antarmuka pengguna umum dirancang dengan filosofi yang menekankan keramahan pengguna, aksesibilitas, dan kejelasan penyajian informasi. Hal ini memastikan bahwa calon pelamar dapat menavigasi sistem dengan mudah terlepas dari kemahiran teknis mereka. Di sisi lain, antarmuka administratif menyediakan alat komprehensif untuk manajemen proses administratif, memungkinkan staf untuk mempertahankan pengawasan penuh terhadap proses pendaftaran dari aplikasi awal hingga penerimaan akhir.

Halaman awal pada tampilan pengguna biasa didesain untuk menampilkan informasi pokok terkait Program Magang Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Binjai. Konten yang disajikan meliputi gambaran umum program, maksud penyelenggaraan magang, dan fungsi lembaga penyelenggara. Penyampaian informasi ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran dasar kepada calon pendaftar sebelum masuk ke tahap registrasi.

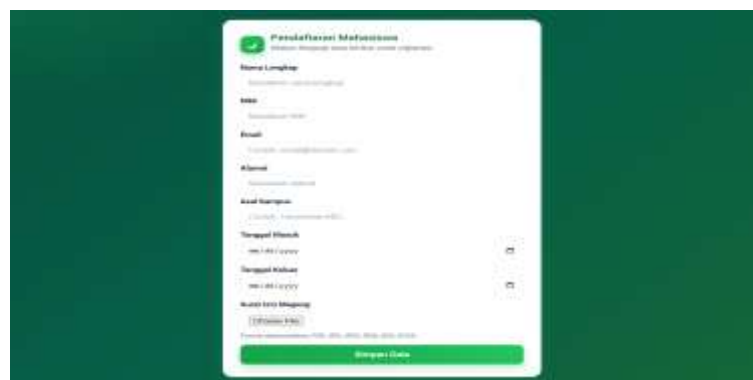
Di samping informasi yang bersifat deskriptif, halaman awal menyediakan tombol "Daftar Sekarang" yang membawa pengguna langsung menuju formulir registrasi. Rancangan ini menunjukkan pola interaksi yang simpel dan tersusun rapi, sehingga mempermudah pengguna mengakses layanan pendaftaran tanpa harus melalui navigasi yang rumit.



Gambar 3.1 Halaman Utama Makombi

Tahap selanjutnya adalah proses pendaftaran yang dilaksanakan melalui halaman formulir pendaftaran magang untuk memasukkan data calon peserta secara online. Formulir tersebut memuat kolom pengisian identitas mahasiswa, institusi pendidikan asal, periode pelaksanaan magang, serta fitur pengunggahan dokumen persyaratan. Desain formulir pendaftaran ini dirancang dengan tujuan untuk menyeragamkan format data pendaftaran, mengurangi ketergantungan terhadap dokumen cetak, serta meningkatkan efisiensi dalam proses administrasi pendaftaran magang.

Formulir menggabungkan mekanisme validasi bawaan yang memeriksa kelengkapan data dan kebenaran format sebelum pengiriman, mengurangi kemungkinan kesalahan dan aplikasi yang tidak lengkap. Umpan balik validasi real-time memandu pengguna untuk memperbaiki masalah segera, meningkatkan kualitas keseluruhan aplikasi yang dikirimkan dan mengurangi beban administratif penanganan aplikasi yang kurang.



Gambar 3.2 Halaman Pendaftaran Makombi

Halaman login administrator berfungsi sebagai gerbang utama untuk mengakses sistem pengelolaan. Di halaman ini, administrator harus melewati proses autentikasi dengan mengisi alamat email dan kata sandi yang sudah terdaftar dalam sistem. Untuk memberikan kemudahan akses, tersedia opsi "ingat saya" yang memungkinkan administrator masuk lebih cepat pada kunjungan berikutnya. Setelah menekan tombol Masuk, sistem akan

memverifikasi kredensial yang dimasukkan sebelum mengarahkan pengguna ke halaman dashboard utama.

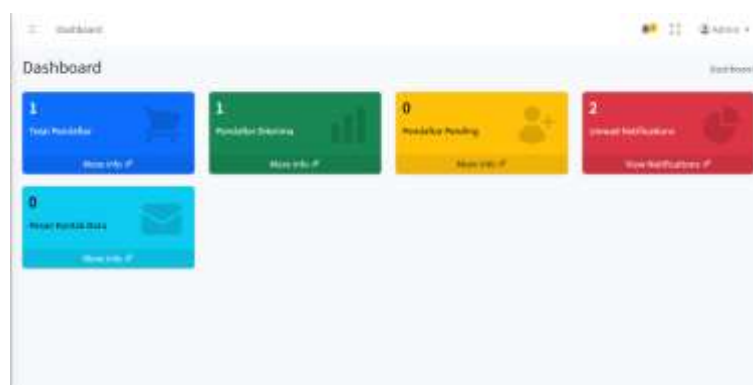
Sistem autentikasi menerapkan praktik penanganan kata sandi yang aman, termasuk enkripsi dan mekanisme hashing yang melindungi kredensial administrator dari akses tidak sah. Antarmuka login dirancang dengan prinsip kesederhanaan, mengutamakan aspek keamanan tanpa mengorbankan kenyamanan pengguna, sehingga memudahkan administrator dalam menjalankan tugas pengelolaan sistem secara aman dan efisien.



Gambar 3.3 Halaman Login Adminstrator Makombi

Antarmuka dashboard administrator didesain sebagai pusat kontrol untuk mengelola dan memantau proses pendaftaran magang di Diskominfo Kota Binjai. Dashboard menyediakan tampilan ringkasan data secara real-time yang mencakup total keseluruhan pendaftar, jumlah pendaftar yang diterima, pendaftar berstatus pending, notifikasi yang belum terbaca, serta pesan kontak yang masuk dari pengguna. Penyajian data dalam format ringkasan ini dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi kerja administrator dalam mengambil keputusan dan mengelola data pendaftaran secara terpadu.

Dashboard menggabungkan elemen visual seperti kartu statistik, grafik, dan diagram yang membuat interpretasi data menjadi intuitif dan cepat. Kode warna dan hierarki visual menarik perhatian pada metrik yang memerlukan tindakan segera, seperti aplikasi pending atau notifikasi yang belum dibaca. Antarmuka diperbarui secara dinamis saat aplikasi baru dikirim atau diproses, memastikan bahwa administrator selalu bekerja dengan informasi terkini.



Gambar 3.4 Halaman Dashboard Adminstrator Makombi

Administrator memiliki akses ke halaman khusus yang menyajikan data peserta magang yang telah melalui proses verifikasi dengan status "Diterima". Sistem mengklasifikasikan data pendaftar ke dalam dua kategori status, yakni "Pendaftar" yang mengacu pada calon peserta baru yang sedang menunggu validasi dari administrator, dan "Diterima" yang merujuk pada peserta yang telah mendapat persetujuan untuk mengikuti program magang.

Antarmuka halaman ini memiliki kemiripan dengan halaman pengelolaan pendaftar, namun dengan fitur aksi yang lebih terbatas, yaitu hanya dapat menampilkan informasi detail dan menghapus data, karena proses verifikasi sudah selesai dilakukan. Pembatasan tindakan ini mencerminkan alur kerja logis dari proses aplikasi dan membantu mempertahankan pemisahan yang jelas antara tahap yang berbeda dari siklus hidup aplikasi, mengurangi risiko perubahan status yang tidak disengaja atau korupsi data.



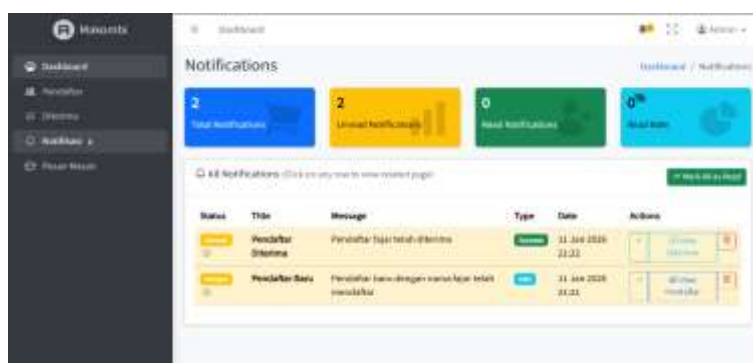
Gambar 3.5 Halaman Pendaftar Adminstrator Makombi



Gambar 3.6 Halaman Pendaftar Diterima Adminstrator Makombi

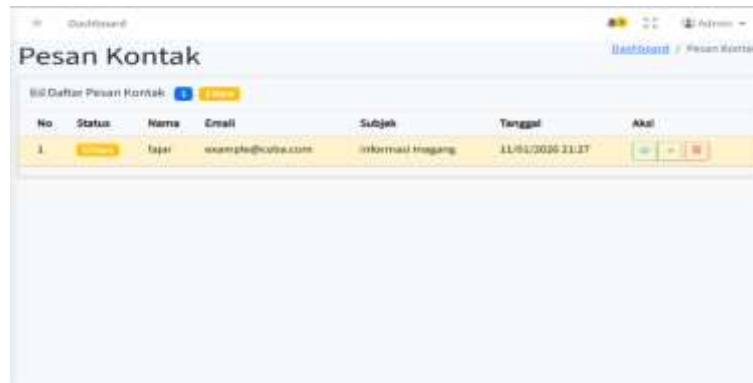
Halaman notifikasi berfungsi sebagai media pengelolaan pemberitahuan sistem yang menampilkan ringkasan statistik mencakup total notifikasi, jumlah notifikasi yang belum dibaca, jumlah notifikasi yang telah dibaca, dan persentase tingkat pembacaan. Daftar pemberitahuan menyajikan berbagai data seperti informasi pendaftar yang diterima dan pendaftar yang baru terdaftar, dilengkapi dengan status pembacaan, judul notifikasi, konten pesan, tipe pemberitahuan, waktu diterima, serta fitur untuk mengubah status menjadi sudah dibaca atau membuka detail informasi pendaftar.

Melalui halaman ini, administrator dapat senantiasa memperoleh informasi terkini terkait aktivitas yang terjadi dalam sistem. Sistem notifikasi berfungsi sebagai tulang punggung komunikasi antara proses sistem otomatis dan administrator manusia, memastikan bahwa peristiwa penting tidak luput dari perhatian.



Gambar 3.7 Halaman Notifikasi Adminstrator Makombi

Halaman pesan kontak berperan dalam mengelola komunikasi eksternal dengan menampilkan pesan-pesan yang dikirimkan oleh pengunjung situs web melalui formulir kontak. Data yang disajikan mencakup nama pengirim, alamat surel, subjek pesan, waktu pengiriman, dan status pembacaan. Administrator memiliki kemampuan untuk melihat detail pesan, memperbarui status menjadi telah dibaca, atau menghapus pesan yang tidak relevan untuk memastikan sistem komunikasi tetap terorganisir dengan baik.



Gambar 3.8 Halaman Pesan Kontak Adminstrator Makombi

Dampak Implementasi terhadap Proses Administrasi

a. Efisiensi Waktu dan Proses

Implementasi sistem informasi pendaftaran magang berbasis web telah membawa perubahan signifikan terhadap efisiensi waktu dan proses administrasi di Diskominfo Kota Binjai. Sistem ini mengubah mekanisme konvensional yang mengandalkan kehadiran langsung, interaksi verbal, dan penyerahan dokumen fisik menjadi proses digital yang terintegrasi melalui formulir online, panel administrator, dan sistem notifikasi otomatis.

Sebelum implementasi sistem, proses pendaftaran mengharuskan calon peserta magang untuk mengunjungi kantor Diskominfo secara fisik untuk mengajukan aplikasi, terlibat dalam percakapan tatap muka dengan anggota staf, dan menyerahkan dokumentasi fisik. Pendekatan konvensional ini menciptakan hambatan geografis bagi pelamar dari luar Kota Binjai, konsumsi waktu yang cukup besar baik untuk pelamar maupun staf, risiko kehilangan atau kerusakan dokumen fisik, serta transparansi yang terbatas mengenai status aplikasi.

Dengan adanya sistem digital, proses pendaftaran dapat diselesaikan dari mana saja dan kapan saja. Pengolahan data pendaftar yang sebelumnya memerlukan waktu untuk input manual kini dapat dilakukan secara otomatis oleh sistem. Proses verifikasi dokumen menjadi lebih cepat karena semua berkas sudah tersedia dalam format digital dan dapat diakses langsung melalui dashboard administrator. Sistem digital juga menyimpan semua dokumentasi secara elektronik dengan mekanisme cadangan, memastikan bahwa materi yang dikirimkan tetap dapat diakses dan aman sepanjang siklus hidup aplikasi.

Berdasarkan temuan empiris yang diperoleh dari implementasi sistem serta didukung oleh hasil penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa digitalisasi proses administrasi melalui sistem informasi tidak hanya mempercepat alur kerja pendaftaran, tetapi juga meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan mengurangi beban kerja administratif. Dengan demikian, penerapan sistem informasi pendaftaran magang di Diskominfo Kota Binjai menunjukkan kesesuaian antara hasil implementasi di lapangan dengan temuan empiris dalam konteks pengelolaan administrasi sektor publik.[17]

b. Perubahan Mekanisme Kerja Pegawai

Transformasi digital ini telah mengubah pola kerja pegawai Diskominfo secara fundamental. Mekanisme sebelum adanya sistem memerlukan kunjungan fisik dan komunikasi melalui WhatsApp yang bersifat informal dan tidak terstandar. Saluran komunikasi informal ini menciptakan masalah seperti kurangnya pencatatan resmi, kesulitan melacak riwayat percakapan, potensi miskomunikasi, serta tidak adanya manajemen alur kerja sistematis.

Setelah implementasi sistem, pegawai kini menggunakan pengunggahan berkas secara online dan verifikasi melalui dashboard yang mempercepat alur kerja mulai dari tahap pendaftaran hingga proses seleksi. Penerapan sistem ini meningkatkan produktivitas kerja pegawai dengan menyajikan ikhtisar data secara real-time, manajemen pendaftar yang sistematis, dan minimalisasi risiko kehilangan berkas. Hal ini memungkinkan staf lebih fokus pada aktivitas verifikasi dan pengambilan keputusan dibandingkan penanganan administratif manual.

Sistem berhasil mengurangi alokasi waktu pegawai untuk kegiatan administratif manual melalui beberapa fitur. Dashboard statistik memberikan gambaran cepat tentang jumlah pendaftar dan status verifikasi, pengelolaan komunikasi terintegrasi meminimalisir potensi miskomunikasi, sistem notifikasi otomatis menginformasikan staf tentang pendaftar baru tanpa perlu pengecekan manual, serta manajemen dokumen digital memudahkan akses dan pencarian berkas dibandingkan arsip fisik.

c. Transparansi dan Akuntabilitas Layanan

Implementasi sistem telah meningkatkan transparansi dan akuntabilitas layanan publik di Diskominfo Kota Binjai. Transformasi ini mengeliminasi ketergantungan pada koneksi personal dan meningkatkan keterbukaan informasi status pendaftaran melalui pemberitahuan otomatis.

Proses online yang terstandar memastikan bahwa semua pelamar mengalami prosedur pendaftaran yang sama, menerima informasi yang sama, dan memiliki aplikasi mereka diproses melalui langkah verifikasi yang identik. Standarisasi ini meningkatkan keadilan dan mengurangi potensi favoritisme atau perlakuan yang tidak konsisten.

Calon peserta magang dapat melacak status aplikasi mereka secara real-time, mengurangi ketidakpastian dan kebutuhan untuk melakukan pertanyaan berulang. Proses verifikasi yang terdokumentasi menciptakan jejak audit yang jelas, memudahkan penelusuran jika terjadi pertanyaan atau keluhan. Dokumentasi digital yang lengkap memfasilitasi audit dan evaluasi program yang lebih mudah dan akurat, sejalan dengan tujuan penguatan akuntabilitas di lingkungan instansi pemerintah daerah.

Implementasi sistem memberikan implikasi praktis yang signifikan bagi operasional Diskominfo Kota Binjai dalam jangka panjang. Dari sisi efisiensi operasional, pengurangan waktu pemrosesan aplikasi memungkinkan staf menangani volume pendaftar yang lebih besar tanpa penambahan sumber daya manusia. Hal ini penting mengingat tren peningkatan minat mahasiswa untuk magang di instansi pemerintah.

Dari perspektif penghematan biaya, eliminasi kebutuhan untuk mencetak, menyimpan, dan mengelola dokumen fisik menghasilkan pengurangan biaya operasional. Sistem digital juga mengurangi kebutuhan ruang penyimpanan fisik dan meminimalkan risiko kerusakan dokumen akibat faktor lingkungan atau bencana.

Aspek transparansi dan akuntabilitas yang ditingkatkan berkontribusi pada peningkatan kepercayaan publik terhadap layanan pemerintah. Sistem ini juga membuka peluang untuk analisis data yang lebih mendalam mengenai karakteristik pendaftar, pola pendaftaran, dan efektivitas program magang. Data yang terkumpul dapat digunakan untuk perencanaan program yang lebih baik, identifikasi area

perbaikan, dan pengambilan keputusan berbasis bukti dalam pengembangan kebijakan magang di masa mendatang.

Dampak Jangka Panjang dan Potensi Pengembangan

a. Manfaat Jangka Panjang

Implementasi sistem memberikan implikasi praktis yang signifikan bagi operasional Diskominfo Kota Binjai dalam jangka panjang. Dari sisi efisiensi operasional, pengurangan waktu pemrosesan aplikasi memungkinkan staf menangani volume pendaftar yang lebih besar tanpa penambahan sumber daya manusia. Hal ini penting mengingat tren peningkatan minat mahasiswa untuk magang di instansi pemerintah.

Dari perspektif penghematan biaya, eliminasi kebutuhan untuk mencetak, menyimpan, dan mengelola dokumen fisik menghasilkan pengurangan biaya operasional. Sistem digital juga mengurangi kebutuhan ruang penyimpanan fisik dan meminimalkan risiko kerusakan dokumen akibat faktor lingkungan atau bencana.

Aspek transparansi dan akuntabilitas yang ditingkatkan berkontribusi pada peningkatan kepercayaan publik terhadap layanan pemerintah. Sistem ini juga membuka peluang untuk analisis data yang lebih mendalam mengenai karakteristik pendaftar, pola pendaftaran, dan efektivitas program magang. Data yang terkumpul dapat digunakan untuk perencanaan program yang lebih baik, identifikasi area perbaikan, dan pengambilan keputusan berbasis bukti dalam pengembangan kebijakan magang di masa mendatang.

b. Potensi Pengembangan Lanjutan

Meskipun sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan dasar pendaftaran magang, terdapat beberapa peluang pengembangan lanjutan yang dapat meningkatkan fungsionalitas sistem, antara lain:

1. Integrasi dengan sistem informasi kepegawaian untuk otomatisasi proses penempatan dan pembimbing magang
2. Koneksi dengan platform akademik institusi pendidikan untuk verifikasi otomatis status mahasiswa.
3. Penambahan modul evaluasi kinerja peserta magang selama program berlangsung dan sistem monitoring kehadiran berbasis digital.
4. Pengembangan forum atau platform komunikasi antara peserta magang, pembimbing, dan staf, serta sistem pengumuman dan broadcast informasi terkait program.
5. Dashboard analitik yang lebih komprehensif dengan visualisasi data multi-dimensi dan fitur pelaporan otomatis untuk kebutuhan evaluasi program.
6. Pengembangan aplikasi mobile untuk memudahkan akses dan notifikasi real-time.

Pengembangan-pengembangan ini dapat dilakukan secara bertahap sesuai dengan prioritas kebutuhan dan ketersediaan sumber daya, dengan tetap mempertahankan prinsip user-centered design dan kemudahan pemeliharaan sistem.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pendaftaran magang berbasis web pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Binjai menggunakan metode Waterfall dengan framework Laravel dan arsitektur Model-View-Controller (MVC). Sistem yang dikembangkan secara efektif mentransformasi proses pendaftaran magang yang sebelumnya bersifat konvensional dan bergantung pada kehadiran fisik menjadi layanan digital yang terintegrasi, terstruktur, dan dapat diakses secara online.

Transformasi ini memberikan solusi komprehensif terhadap berbagai permasalahan yang telah diidentifikasi, meliputi inefisiensi proses administrasi, keterbatasan aksesibilitas layanan, ketergantungan pada hubungan personal, risiko kehilangan dokumen fisik, serta minimnya transparansi dalam proses pendaftaran.

Implementasi sistem ini menghasilkan dampak positif yang signifikan dalam beberapa aspek. Dari sisi efisiensi operasional, sistem berhasil mengotomasi proses pendaftaran, mempercepat verifikasi dokumen, dan mengurangi waktu pemrosesan aplikasi secara substansial. Digitalisasi dokumentasi mengeliminasi risiko kehilangan atau kerusakan berkas fisik sekaligus memudahkan proses pencarian dan akses data melalui dashboard administrator yang menyajikan informasi secara real-time. Dari perspektif aksesibilitas, sistem menghilangkan hambatan geografis dan temporal dengan memungkinkan calon peserta magang mendaftar dari lokasi manapun dan kapanpun tanpa harus mengunjungi kantor secara langsung. Standarisasi prosedur pendaftaran melalui sistem online juga berhasil mengeliminasi ketergantungan pada koneksi personal dan komunikasi informal melalui WhatsApp, sehingga menciptakan kesetaraan akses bagi seluruh calon peserta. Peningkatan transparansi dan akuntabilitas tercapai melalui proses yang terstandar, notifikasi otomatis mengenai status pendaftaran, serta dokumentasi digital yang lengkap dan dapat diaudit.

Meskipun sistem telah memberikan kontribusi signifikan terhadap modernisasi layanan publik dan peningkatan kualitas tata kelola pemerintahan di Diskominfo Kota Binjai, penelitian ini mengakui beberapa keterbatasan yang perlu menjadi perhatian untuk pengembangan selanjutnya. Ketergantungan sistem pada konektivitas internet yang stabil dapat menjadi kendala bagi pengguna di wilayah dengan akses internet terbatas. Variasi tingkat literasi digital di kalangan calon pendaftar memerlukan penyediaan panduan atau tutorial yang lebih detail untuk memastikan kemudahan penggunaan. Aspek keamanan siber memerlukan pemantauan dan pembaruan berkelanjutan untuk mitigasi ancaman keamanan yang terus berkembang sesuai standar OWASP Top 10. Sistem saat ini masih memiliki keterbatasan dalam fitur komunikasi dua arah dan interaksi yang lebih kompleks antara pendaftar dan administrator. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan integrasi dengan sistem informasi kepegawaian untuk otomasi penempatan pembimbing, penambahan modul evaluasi kinerja peserta magang, pengembangan dashboard analitik yang lebih komprehensif, serta pembuatan aplikasi mobile untuk meningkatkan aksesibilitas dan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

REFERENCES

- [1] D. B. Setyarto and L. Judijanto, "The role of e-government in increasing transparency and accountability of public administration in the digital era," vol. 9, no. 2, pp. 1771-1783, 2025, doi: 10.55214/25768484.v9i2.4908.
- [2] D. Alistya, K. Nisa, S. Anardani, A. Citra, A. Bima, and U. P. Madiun, "Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Meningkatkan Efisiensi dan Akurasi Data Magang untuk," vol. 5, no. 1, pp. 1-7, 2025.
- [3] M. F. Alyuda, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran PKL Berbasis Web Pada Kantor Regional VI Badan Kepegawaian Negara Medan," vol. 7, 2024.
- [4] P. G. Pujayana et al., "Pembangunan Sistem Informasi Beasiswa Yayasan Manu Widya Narayana Berbasis Web," pp. 129-138.
- [5] M. Yusuf et al., "Implementasi SIM-PKL sebagai bentuk Digitalisasi Administrasi Data Mahasiswa Magang Berbasis Website," vol. 5, no. 1, pp. 221-226, 2025.
- [6] J. Akuntansi, I. Oki, and D. Brata, "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM ' Study Literasi Merancang Masukan Yang Efektif (Designing Effective Input),'" vol. 7, no. 1, pp. 1831-1854, 2021.

- [7] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson Education, 2017. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=oBISDgAAQBAJ>
- [8] I. Dan, T. Intech, M. Arafat, Y. Trimarsiah, and H. Susantho, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Online Percetakan Sriwijaya Multi Grafika Berbasis Website," vol. 3, no. 2, pp. 6-11, 2022.
- [9] R. I. Melyani and S. Aji, "Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Agile Software Development," vol. 03, no. 01, pp. 31-36, 2023.
- [10] A. Herdiyanto, "Perancangan Sistem Informasi Akademik SMPN I Tajurhalang," pp. 1-18, doi: 10.36079/lamintang.jetas-0101.90.
- [11] J. Raynaldi, R. Somya, P. Studi, T. Informatika, F. T. Informasi, and F. Laravel, "PERANCANGAN APLIKASI E-KANTIN BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL (STUDI KASUS : KANTIN FTI UKSW)," no. 6, pp. 356-366, 2023.
- [12] A. Mishra and Y. Ibrahim, "Structured software development versus agile software development : a comparative analysis," *Int. J. Syst. Assur. Eng. Manag.*, vol. 14, no. 4, pp. 1504-1522, 2023, doi: 10.1007/s13198-023-01958-5.
- [13] R. Fauzan, "A Different Approach on Automated Use Case Diagram Semantic Assessment," vol. 14, no. 1, pp. 496-505, 2021, doi: 10.22266/ijies2021.0228.46.
- [14] M. Abbas, R. Rioboo, and F. Snook, "Jou rna IP," *J. Syst. Archit.*, p. 101911, 2020, doi: 10.1016/j.sysarc.2020.101911.
- [15] I. Uml, S. Informasi, and P. Studi, "Impression : Jurnal Teknologi dan Informasi," vol. 4, no. 2, 2025.
- [16] V. No, P. R. Togatorop, R. P. Simanjuntak, and S. B. Manurung, "PEMBANGKIT ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM DARI SPESIFIKASI KEBUTUHAN MENGGUNAKAN NATURAL LANGUAGE PROCESSING UNTUK," vol. 9, no. 2, pp. 196-206, 2021, doi: 10.35508/jicon.v9i2.5051.
- [17] Z. S. Rangkuti, M. Irwan, P. Nasution, F. Ekonomi, D. Bisnis, and P. Manajemen, "Pengaruh sistem informasi manajemen terhadap efisiensi operasional di sektor publik," vol. 2, no. 1, pp. 180-184, 2025.
- [18] O. Foundation, "OWASP Top 10: The Ten Most Critical Web Application Security Risks," 2021, OWASP. doi: <https://owasp.org/www-project-top-ten/>.