

Oversans Turnitin

Template Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa UMSIDA-2

📁 5. 논문 및 과제 검사 - 유사도 검사시 DB 미저장 (Originality Check - No Repository)

Document Details

Submission ID

trn:oid::3618:127359059

Submission Date

Feb 2, 2026, 2:31 PM GMT+7

Download Date

Feb 2, 2026, 2:34 PM GMT+7

File Name

Template Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa UMSIDA-2.pdf

File Size

650.4 KB

9 Pages**3,696 Words****22,716 Characters**

19% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Cited Text
- Small Matches (less than 200 words)

Top Sources

- 0%  Internet sources
 - 0%  Publications
 - 19%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

0%  Internet sources
0%  Publications
19%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1 Student papers
Exeed College on 2025-11-18

19%

Designing a Web-Based Information System for Jasa Raharja Services at Samsat Sidoarjo Using the Waterfall Method

[Perancangan Sistem Informasi Layanan Jasa Raharja Berbasis Web Di Samsat Sidoarjo Menggunakan Metode Waterfall]

Annasdyto Virlib Aprillio¹⁾, Nuril Lutvi Azizah ^{*,2)}

¹⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: nurillutviazizah@umsida.ac.id

Abstract. *Jasa Raharja services at the Sidoarjo Samsat Office still face several challenges in service processes, including manual claim data recording, lengthy information verification, and reporting systems that are not fully computerized. These conditions reduce efficiency and increase the risk of data errors. PT Jasa Raharja, as a state owned enterprise, plays an important role in providing protection and compensation for traffic accident victims. This study aims to design and develop a web based Jasa Raharja service information system using the Waterfall method, which includes requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The system is developed using React JS for the frontend, Express JS for the backend, and MySQL as the database. Testing is conducted using Black Box Testing and a Likert scale to measure user satisfaction. Results show system functions operate properly and user satisfaction reaches 88.53 percent indicating high effectiveness overall performance.*

Keywords - *Jasa Raharja, Information System, Website, Waterfall, SAMSAT*

Abstrak. *Layanan Jasa Raharja di Samsat Sidoarjo masih menghadapi berbagai kendala dalam proses pelayanan, meliputi pencatatan data klaim yang dilakukan secara manual, verifikasi informasi yang memerlukan waktu lama, serta sistem pelaporan yang belum sepenuhnya terkomputerisasi. Kondisi tersebut menurunkan efisiensi layanan dan meningkatkan risiko terjadinya kesalahan data. PT Jasa Raharja sebagai badan usaha milik negara memiliki peran strategis dalam memberikan perlindungan serta santunan kepada korban kecelakaan lalu lintas. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi layanan Jasa Raharja berbasis web menggunakan metode Waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan React JS sebagai frontend, Express JS sebagai backend, serta MySQL sebagai basis data. Pengujian dilakukan dengan metode Black Box Testing dan skala Likert untuk mengukur kepuasan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan dan tingkat kepuasan pengguna mencapai 88,53 persen sehingga sistem dinilai efektif secara keseluruhan.*

Kata Kunci - *Jasa Raharja, Sistem Informasi, Website, Waterfall, SAMSAT*

I. PENDAHULUAN

Di era globalisasi, perkembangan teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia, terutama dalam mendukung aktivitas yang memungkinkan komunikasi secara mobile dan daring. Salah satu wujud pemanfaatan teknologi tersebut terlihat dalam layanan publik, termasuk di sektor transportasi dan administrasi kendaraan bermotor [1]. PT Jasa Raharja sebagai salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) bergerak di bidang asuransi atau santunan, dengan memberikan perlindungan kepada masyarakat yang menjadi korban kecelakaan lalu lintas, baik di darat, laut, maupun udara [2]. Di Samsat Sidoarjo, layanan Jasa Raharja memegang peranan penting dalam proses administrasi kendaraan bermotor. Jasa Raharja hadir sebagai bagian dari sistem pelayanan terpadu, khususnya dalam kaitannya dengan pembayaran pajak kendaraan bermotor dan pengurusan asuransi wajib bagi pemilik kendaraan. Saat ini, layanan tersebut telah terintegrasi secara digital dengan sistem informasi Samsat, yang memungkinkan proses pelayanan menjadi lebih cepat dibandingkan sistem manual sebelumnya [3].

Meskipun demikian, pada kenyataannya proses pelayanan Jasa Raharja di Samsat Sidoarjo masih menghadapi sejumlah tantangan. Beberapa proses masih dilakukan secara manual, seperti pencatatan data klaim, verifikasi informasi, hingga proses pelaporan yang belum sepenuhnya

terkomputerisasi. Di samping itu, akses manual terhadap data tersebut sangat rentan karena dapat dengan mudah dijangkau oleh pihak yang tidak berwenang [4]. Hal ini tidak hanya memperlambat proses pelayanan, tetapi juga membuka peluang terjadinya kesalahan pencatatan data serta ketidaksesuaian informasi antar unit layanan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Layanan Jasa Raharja Berbasis Web di Samsat Sidoarjo yang mampu mengoptimalkan proses pencatatan data klaim, mempercepat verifikasi informasi, serta menyediakan sistem pelaporan yang terkomputerisasi guna meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

Untuk memecahkan masalah tersebut, dibutuhkan sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat menunjang operasional layanan Jasa Raharja secara lebih efektif dan efisien. Dalam merancang sistem ini, Metode Waterfall dipilih sebagai pendekatan dalam pengembangan karena memiliki sejumlah keunggulan, salah satunya adalah mempermudah proses perancangan sistem dengan alur pengerjaan yang dilakukan secara bertahap dan terstruktur [5]. Sistem akan dikembangkan menggunakan React JS untuk frontend, Express JS untuk backend, dan MySQL sebagai database. Pengujian sistem akan dilakukan dengan metode Black-Box Testing untuk verifikasi fungsionalitas serta skala Likert untuk mengukur kepuasan pengguna.

II. METODE

Sistem informasi berbasis website ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall dengan tahapan sebagai berikut:



*Gambar 1 Alur Penelitian
SI Layanan Jasa Raharja*

2.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah bertujuan untuk menganalisis permasalahan pada sistem pelayanan Jasa Raharja di Samsat Sidoarjo. Permasalahan yang ditemukan antara lain: proses pencatatan data klaim masih manual, verifikasi informasi membutuhkan waktu lama, dan sistem pelaporan belum terkomputerisasi sepenuhnya.

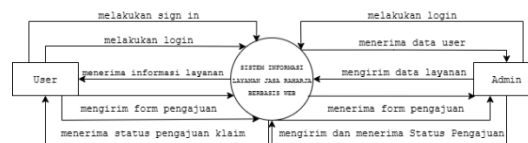
2.2. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi langsung pada proses pelayanan, wawancara terstruktur dengan petugas dan pengguna layanan, studi dokumentasi terhadap SOP dan formulir yang digunakan, serta studi literatur terhadap penelitian sebelumnya.

2.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi pembuatan flowchart sistem, flowchart admin, flowchart pengguna, Data Flow Diagram (DFD) Level 0, dan Use Case Diagram. Sistem dirancang dengan dua aktor utama yaitu Admin dan Pengguna dengan fitur-fitur seperti login, registrasi, form pengajuan klaim, cek status klaim, dan pengelolaan data.

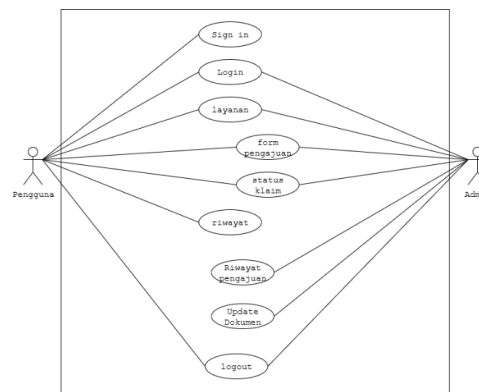
- Data Flow Diagram (DFD) Level 0



Gambar 2 Data Flow Diagram (level 0)

Data Flow Diagram (DFD) di atas menggambarkan sistem informasi layanan jasa raharja dengan dua entitas eksternal yaitu User dan Admin yang berinteraksi dengan sistem penyimpanan data "Sistem Informasi Layanan Jasa Kendaraan Bermotor Web". User memiliki empat alur data utama yaitu melakukan sign in dan login untuk akses sistem, mengirim form pengajuan untuk mengajukan layanan, dan menerima status pengajuan klaim untuk memantau progress permohonan mereka, sementara Admin memiliki lima alur data yang lebih komprehensif meliputi melakukan login untuk akses sistem, menerima data user dari sistem, mengirim data layanan ke sistem, menerima form pengajuan dari user melalui sistem, dan mengirimkan status pengajuan yang telah diproses kembali ke sistem untuk diteruskan ke user.

- Use Case Diagram



Gambar 3 Use Case Diagram

Use Case Diagram di atas menunjukkan sistem yang memiliki dua aktor utama yaitu Pengguna dan Admin yang memiliki akses berbeda terhadap fitur-fitur sistem. Pengguna memiliki akses ke enam use case yaitu Sign in untuk masuk ke sistem sebagai user yang belum terdaftar, Login untuk user yang sudah melakukan sign in, Layanan untuk mengakses informasi layanan yang tersedia, Form Pengajuan untuk mengajukan permohonan layanan, Status Klaim untuk memantau progress pengajuan mereka, dan Logout untuk keluar dari sistem. Admin memiliki akses yang lebih luas dengan delapan use case meliputi Login untuk masuk ke sistem sebagai administrator, Layanan untuk mengelola informasi layanan, Form Pengajuan untuk

memproses pengajuan dari pengguna, Status Klaim untuk mengupdate dan mengelola status pengajuan, Riwayat untuk melihat histori aktivitas sistem, Riwayat Pengajuan untuk meninjau semua pengajuan yang pernah masuk, Update Dokumen untuk mengelola dan memperbarui dokumen-dokumen sistem, dan Logout untuk mengakhiri sesi administratif.

2.4. Implementasi

Implementasi dilakukan menggunakan React JS untuk frontend, Express JS untuk backend, dan MySQL sebagai database. Proses coding dilakukan menggunakan Visual Studio Code dengan menerapkan version control menggunakan Git dan GitHub

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi layanan Jasa Raharja berbasis web yang dapat diakses oleh pengguna dan admin dengan fitur-fitur sebagai berikut:

Gambar 4 Halaman Registrasi

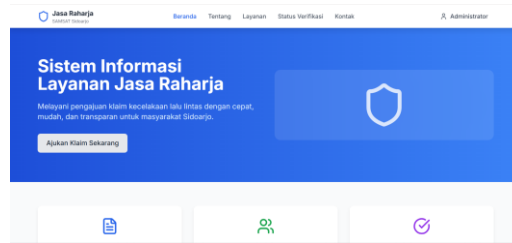
3.1. Halaman Registrasi

Pada gambar 4 halaman Registrasi berfungsi sebagai tempat untuk pengguna membuat akun apabila belum mempunyai akun jasa raharja.

Gambar 5 Halaman Login

3.2. Halaman Login

Pada gambar 5 Halaman Login berfungsi sebagai halaman awal untuk mengakses layanan – layanan yang tersedia di Website Jasa Raharja bagi pengguna yang sudah memiliki akun.



Gambar 6 Halaman Beranda

3.3. Halaman Beranda

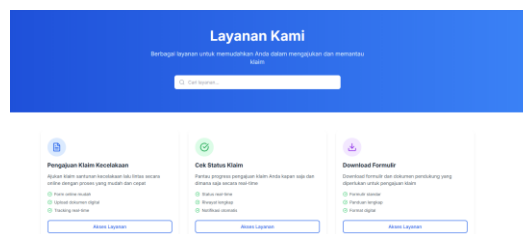
Pada Gambar 6 Halaman Beranda berfungsi sebagai tampilan awal untuk pengguna yang berhasil login yang menampilkan profil dari jasa raharja serta menampilkan semua layanan yang tersedia di Jasa Raharja.



Gambar 7 Halaman About

3.4. Halaman About

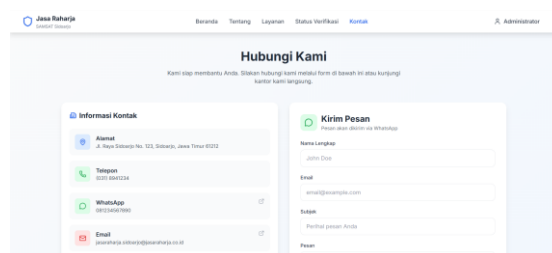
Pada Gambar 7 Halaman About berfungsi sebagai tampilan awal untuk pengguna yang berhasil login yang menampilkan profil dari jasa raharja serta menampilkan semua layanan yang tersedia di Jasa Raharja.



Gambar 8 Halaman Layanan

3.5. Halaman Layanan

Pada Gambar 8 Halaman Layanan Tersedia menampilkan semua layanan yang tersedia di Website Jasa Raharja misalnya Pendaftaran Klaim Kecelakaan dan Pengecekan Status Klaim.



Gambar 9 Halaman Kontak

3.6. Halaman Kontak

Pada Gambar 9 Halaman Kontak berfungsi sebagai sumber informasi kontak person dari Jasa Raharja Serta menampilkan lokasi akurat dari Jasa Raharja yang terintegrasi maps.

Gambar 10 Halaman Form Pengajuan

3.7. Halaman Form Pengajuan

Pada Gambar 10 Halaman Form Pengajuan menampilkan form yang wajib diisi untuk mengajukan klaim kecelakaan meliputi nama lengkap, NIK korban, nomor HP, alamat lengkap, dan detail kejadian.

Gambar 11 Halaman Cek Status Klaim

3.8. Halaman Cek Status Klaim

Pada Gambar 11 Halaman Cek Status Klaim menampilkan form pencarian yang digunakan untuk memeriksa apakah form pengajuan yang kita kirim sudah dikonfirmasi apa belum.

3.9. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan metode Black-Box Testing untuk verifikasi fungsionalitas sistem [10]. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black-Box

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login Admin	Menampilkan halaman dashboard admin	Sesuai
2	Registrasi Pengguna Baru	Sistem membuat akun baru dan menampilkan pesan sukses	Sesuai
3	Form Pengajuan Klaim	Data tersimpan di database	Sesuai
4	Cek Status Klaim	Menampilkan detail klaim beserta statusnya	Sesuai
5	Logout	Mengakhiri sesi dan kembali ke halaman login	Sesuai

Berdasarkan Tabel 1, seluruh skenario pengujian menunjukkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan siap digunakan.

Sementara itu, pengujian dengan *skala Likert* digunakan untuk mengukur persentase tingkat kepuasan dan penerimaan pengguna terhadap sistem yang telah dibangun [11]. Responden diminta memberikan penilaian terhadap beberapa aspek, seperti kemudahan penggunaan, kelengkapan fitur, kecepatan proses, keakuratan informasi, dan tingkat transparansi layanan. Perhitungan skala Likert dilakukan dengan menggunakan rumus persentase skor yang diperoleh dari total skor maksimal yang mungkin dicapai. Skala Likert yang digunakan terdiri dari 5 tingkat penilaian, yaitu: Sangat Tidak Setuju (STS) dengan skor 1, Tidak Setuju (TS) dengan skor 2, Netral (N) dengan skor 3, Setuju (S) dengan skor 4, dan Sangat Setuju (SS) dengan skor 5. Perhitungan persentase tingkat kepuasan menggunakan formula:

$$\text{Persentase} = (\text{Total Skor yang Diperoleh} / \text{Skor Maksimal}) \times 100\%$$

dimana skor maksimal dihitung dari jumlah responden dikali jumlah pertanyaan dikali skor tertinggi (5). Interpretasi hasil perhitungan menggunakan kategori interval persentase: 0%-20% (Sangat Tidak Baik), 21%-40% (Tidak Baik), 41%-60% (Cukup Baik), 61%-80% (Baik), dan 81%-100% (Sangat Baik). Hasil dari kedua jenis pengujian ini menjadi acuan dalam menilai kualitas akhir sistem serta menentukan perbaikan yang diperlukan sebelum sistem diimplementasikan secara penuh.

Tabel 2 Kepuasan pengguna

No	Aspek Penilaian	STS	TS	N	S	SS	Total
1	Kemudahan Penggunaan	0	0	1	6	8	67
2	Kelengkapan Fitur	0	0	2	7	6	64
3	Kecepatan Proses	0	0	1	5	9	68
4	Keakuratan Informasi	0	0	2	6	7	65
5	Transparansi Layanan	0	0	1	5	9	68
Total Keseluruhan		0	0	7	29	39	332

Berdasarkan Tabel 2, pengujian kepuasan pengguna dilakukan terhadap 15 responden yang terdiri dari petugas Jasa Raharja dan masyarakat pengguna layanan di Samsat Sidoarjo. Hasil pengujian menunjukkan total skor yang diperoleh adalah 332 dari skor maksimal 375 (15 responden $\times$ 5 pertanyaan $\times$ 5 skor tertinggi). Dengan menggunakan rumus persentase kepuasan, diperoleh nilai sebesar $(332/375) \times 100\% = 88,53\%$. Berdasarkan interpretasi skala Likert, nilai persentase 88,53% termasuk dalam kategori "Sangat Baik" (81%-100%). Hal ini menunjukkan bahwa pengguna merasa sangat puas dengan sistem informasi layanan Jasa Raharja yang telah dikembangkan, terutama pada aspek kecepatan proses dan transparansi layanan yang memperoleh skor tertinggi.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi layanan Jasa Raharja berbasis web berhasil dirancang dan dikembangkan menggunakan metode Waterfall. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pelayanan melalui penyediaan fitur registrasi, login, pengajuan klaim, serta pengecekan status klaim secara online. Hasil pengujian menggunakan metode Black-Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Evaluasi yang dilakukan menunjukkan bahwa sistem ini sangat membantu pihak Jasa Raharja Samsat Sidoarjo dalam mempermudah proses pengajuan klaim kecelakaan serta mempercepat alur administrasi pelayanan kepada masyarakat. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dinilai layak untuk digunakan sebagai solusi pendukung pelayanan Jasa Raharja.

Adapun pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan fitur notifikasi real-time, integrasi pembayaran online, serta pengembangan aplikasi berbasis mobile guna meningkatkan aksesibilitas pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah menyediakan fasilitas laboratorium dan juga fasilitas lainnya, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Terimakasih juga diucapkan kepada dosen pembimbing yang selalu mendampingi dan memberi masukan-masukan yang sangat berharga dalam penyusunan artikel ini.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada Ibunda tercinta, Efi Efo Arsantowati, sosok yang dua puluh dua tahun silam mempertaruhkan segenap jiwa dan raga demi menghadirkan penulis ke dunia. dengan keikhlasan yang tak pernah surut dan kesabaran yang tak terbatas, beliau menuntun langkah penulis melalui doa-doa yang senantiasa terlantun di setiap sujudnya, serta menggenggam dan melindungi penulis dengan kasih yang tak pernah lekang sejak masa kanak-kanak hingga hari ini.

Kepada Ayahanda tercinta, Dodik Erwanto, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya atas segala pengorbanan, kerja keras, dan ketulusan yang senantiasa diberikan. Dengan keteguhan, nasihat, serta doa yang selalu menyertai, Ayahanda menjadi sosok teladan dan penopang utama bagi penulis dalam menempuh setiap proses kehidupan dan penyelesaian studi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua saudari tercinta, Audrey Julia Marcella dan Annas Tasya Junia Marcelli, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kebersamaan, perhatian, dan dukungan yang senantiasa diberikan. Kehadiran kalian menjadi sumber semangat dan penguat bagi penulis dalam menghadapi berbagai proses dan tantangan selama menempuh studi. Dalam setiap canda, nasihat, dan kebersamaan yang terjalin, penulis menemukan dorongan untuk terus melangkah dan menyelesaikan tanggung jawab akademik ini dengan baik. Dukungan serta doa yang kalian berikan menjadi bagian penting yang turut mengantarkan penulis hingga sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini.

Kepada teman-teman SMA, Khususnya Kinan, Rifal, Desita, Rayhan, Salsa, Alan, Gita, Farhan, Fionna, Prabu, Aryani, Rafli dan Safira, penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas kesediaan untuk senantiasa menemani penulis dalam berbagai keadaan. Kalian telah menjadi tempat berbagi keluh kesah dan tawa, serta hadir dalam setiap senang dan sedih yang penulis lalui. Kebersamaan, perhatian, dan dukungan yang terus terjalin hingga saat ini menjadi sumber semangat dan penguat bagi penulis dalam menyelesaikan studi dan penyusunan skripsi ini.

Kepada teman-teman kuliah seperjuangan, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kebersamaan, kerja sama, dan dukungan yang senantiasa terjalin. Bersama kalian, penulis tidak hanya melalui berbagai proses akademik, tetapi juga berbagi cerita, tawa, dan kebahagiaan yang mewarnai perjalanan perkuliahan. Di sela-sela diskusi, tugas, dan dinamika perkuliahan, kebersamaan yang terbangun menjadi penghibur sekaligus penyemangat bagi penulis. Kenangan akan kebersamaan, canda, dan saling menguatkan tersebut menjadi bagian berharga yang turut mendorong penulis hingga mampu menyelesaikan studi dan penyusunan skripsi ini.

REFERENSI

- [1] B. S. Aji and P. O. N. Saian, "Perancangan Aplikasi Unggah Informasi Kecelakaan dari Masyarakat Berbasis Android di PT. Jasa Raharja," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 7, no. 4, pp. 589–599, 2023, doi: 10.35870/jtik.v7i4.1051.
- [2] Y. Fadillah, Damira, and Ahmad Dzul Ilmi, "Rasio Profitabilitas Sebagai Alat Mengukur Kinerja Keuangan Pt. Jasa Raharja Perwakilan Parepare," *Monet. J. Manaj. Keuang. Syariah*, vol. 1, no. 1, pp. 40–49, 2022, doi: 10.35905/moneta.v1i1.3209.
- [3] I. Widiastuti, "Sistem Informasi Pelayanan Desa Berbasis Web di Desa Wanajaya Jawa Barat," *Pendidik. Masy. dan Pengabd.*, vol. 3, no. September, p. 887, 2022, [Online]. Available: <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/dikmas/article/view/1509/1109>
- [4] B. Fachri, C. Rizal, and Supiyandi, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web," *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 591–597, 2024, doi: 10.62712/juktisi.v2i3.147.
- [5] K. Kharisma, S. Romlah, I. Herni Putri, and M. Martanto, "Penerapan Metode Agile dalam Pengembangan Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Politeknik Negeri Ketapang," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 11, no. 4, pp. 739–744, 2022, doi: 10.30591/smartcomp.v11i4.4265.
- [6] M. Fauzan, *Rancang Bangun Sistem Informasi Dashboard Monitoring Laporan Hasil Usaha Berbasis Web Pada Pt. Jasa Raharja Cabang Jambi Menggunakan Model Prototype*. 2021. [Online]. Available: [https://repository.unja.ac.id/29160/%0Ahttps://repository.unja.ac.id/29160/2/SKRIPSI FAUZAN MUARIFIN %28F1E117031%29-compressed.pdf](https://repository.unja.ac.id/29160/%0Ahttps://repository.unja.ac.id/29160/2/SKRIPSI%20FAUZAN%20MUARIFIN%20117031%29-compressed.pdf)
- [7] N. Hartatik, N. L. Azizah, and S. Busono, "Sistem Informasi Desa Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Waterfall," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 9, no. 1, pp. 264–271, 2024, doi: 10.29100/jupi.v9i1.4428.
- [8] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, p. 274, 2019.
- [9] J. D. Mulyanto, "Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Aplikasi Bkk Berbasis Web," *CONTEN Comput. Netw. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 27–36, 2022, doi: 10.31294/conten.v2i1.1205.
- [10] M. P. A. Ginting and A. S. Lubis, "Pengujian Aplikasi Berbasis Web Data Ska Menggunakan Metode Black Box Testing," *Cosm. J. Tek.*, vol. 2, no. 1, pp. 41–48, 2024, [Online]. Available: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- [11] M. F. Erinsyah, G. W. Sasmito, D. S. Wibowo, and V. K. Bakti, "Sistem Evaluasi Pada Aplikasi Akademik Menggunakan Metode Skala Likert Dan Algoritma Naïve Bayes," *Komputa J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 74–82, 2024, doi: 10.34010/komputa.v13i1.10940

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.