

Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Kelurahan Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall* (Studi Kasus: Kelurahan Lengkong Wetan)

Dwi Riyanto¹, Hadi Zakaria^{2*}, Taufikurrohman³, Samirudin Annas Alfattah⁴

¹⁻⁴Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia
Email: ¹dwiriyanto7@gmail.com, ²dosen00274@gmail.com, ³ktaufik498@gmail.com,
⁴annas20160464@gmail.com,
(* : coressponding author)

Abstrak– Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi signifikan dalam pelayanan publik, termasuk di tingkat pemerintahan kelurahan. Kantor Kelurahan Lengkong Wetan masih menggunakan metode penyampaian informasi secara konvensional yang kurang efisien dan tidak mampu menjangkau masyarakat secara luas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis web yang dapat menyajikan informasi profil kelurahan, struktur organisasi, layanan, dan dokumentasi kegiatan secara lebih efektif. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini berupa website profil kelurahan yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk mengakses informasi kapan saja, serta menjadi sarana peningkatan efisiensi kerja pegawai kelurahan.

Kata Kunci: Kelurahan, Sistem Informasi Publik, *Waterfall*, Digitalisasi Pemerintahan

Abstract– The development of information technology has driven significant transformation in public services, including at the village government level. Lengkong Wetan Village Office still uses conventional information delivery methods that are less efficient and unable to reach the wider community. Therefore, this study aims to design and implement a web-based information system that can present village profile information, organizational structure, services, and activity documentation more effectively. The system development method used is Waterfall which includes the stages of needs analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The results of this study are in the form of a village profile website that can be used by the public to access information at any time, as well as being a means of increasing the efficiency of village employees.

Keywords: Model Sub-district, Public Information System, *Waterfall*, Digitalization of Government

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat dalam dekade terakhir telah membawa dampak besar di berbagai sektor, termasuk bidang literasi dan perpustakaan. Transformasi digital mendorong lembaga pengelola perpustakaan untuk mengadopsi sistem yang lebih efisien dan adaptif terhadap tuntutan zaman. Taman Bacaan Masyarakat House of Knowledge (TBM HOK), sebagai institusi literasi masyarakat, memiliki komitmen untuk meningkatkan kualitas layanan perpustakaan dengan menerapkan pendekatan berbasis website.

Kelurahan Lengkong Wetan merupakan salah satu instansi pemerintahan di Kecamatan Serpong, Kota Tangerang Selatan, yang memiliki peran penting dalam memberikan pelayanan publik kepada masyarakat. Namun, penyampaian informasi di kantor kelurahan masih dilakukan secara manual, seperti melalui papan pengumuman atau pemberitahuan langsung, yang kurang efektif dan tidak dapat menjangkau masyarakat secara luas.

Di era digital saat ini, masyarakat membutuhkan akses informasi yang cepat, transparan, dan dapat diakses kapan saja. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat memfasilitasi penyampaian informasi secara efisien. Website kelurahan dapat menjadi media digital yang menampilkan informasi penting seperti profil, visi dan misi, struktur organisasi, berita kegiatan, serta layanan yang tersedia.

Pembuatan website ini juga menjadi sarana pembelajaran bagi mahasiswa kerja praktek dalam menerapkan ilmu pengembangan sistem berbasis web secara langsung di lingkungan pemerintahan. Dengan adanya website ini, diharapkan pelayanan informasi publik di Kantor Kelurahan Lengkong Wetan menjadi lebih modern, efektif, dan bermanfaat bagi masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan guna mendukung proses analisis dan pengembangan sistem. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan meliputi:

a. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas dan kebutuhan pengguna pada lingkungan kerja yang menjadi objek penelitian. Observasi ini dilakukan untuk memahami alur kerja, kendala yang dihadapi, serta proses pengelolaan informasi yang ada.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan pihak-pihak terkait, seperti staf kantor, admin sistem, atau pengguna akhir. Tujuan dari wawancara ini adalah menggali informasi lebih mendalam mengenai kebutuhan sistem, fitur yang diharapkan, dan permasalahan yang sering terjadi.

c. Studi Dokumentasi

Peneliti mengumpulkan dan menganalisis dokumen-dokumen yang relevan, seperti dokumen laporan, form manual, arsip digital, dan peraturan yang berlaku. Studi dokumentasi ini bertujuan untuk memperoleh data sekunder yang dapat memperkuat analisis kebutuhan sistem.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi ini adalah metode Waterfall. Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang berurutan dan sistematis, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini dipilih karena sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah jelas dan ruang lingkup terbatas.

Tahapan metode Waterfall yang digunakan dalam proyek ini meliputi:

a. Analisis Kebutuhan

Mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara dengan staf kelurahan, dan studi dokumen yang ada. Tujuannya adalah memahami proses kerja serta masalah yang dihadapi, sehingga dapat dirumuskan solusi berbasis sistem informasi.

b. Desain Sistem

Merancang struktur sistem, antarmuka pengguna, serta basis data. Perancangan dilakukan menggunakan flowchart, ERD (Entity Relationship Diagram), dan DFD (Data Flow Diagram) untuk menggambarkan alur dan relasi antar data.

c. Implementasi

Menerjemahkan desain sistem ke dalam bentuk program menggunakan bahasa pemrograman seperti HTML, CSS, PHP, serta MySQL sebagai database. Website dibangun secara responsif agar dapat diakses melalui berbagai perangkat.

d. Pengujian

Dilakukan pengujian Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan dan tidak terjadi kesalahan logika program(bug).

e. Maintenance

Setelah sistem digunakan, dilakukan pemantauan serta perbaikan terhadap bug atau kebutuhan tambahan berdasarkan masukan dari pengguna.

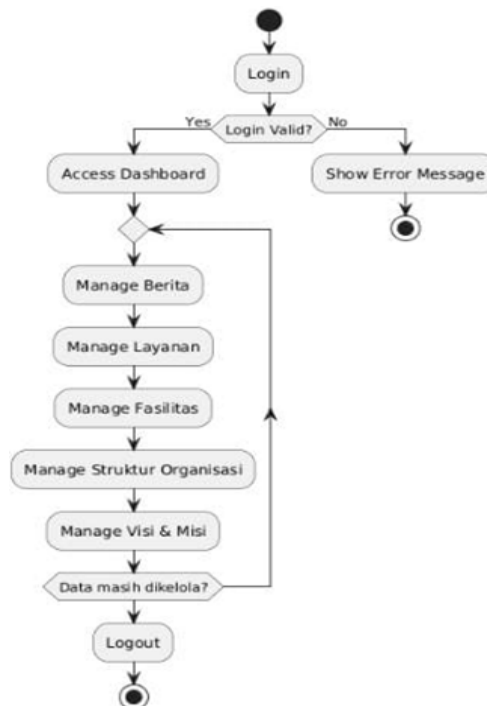
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini merupakan hasil perancangan yang sudah disusun oleh peneliti. Analisa dan perancangan tersebut sebagai berikut:

3.1 Analisa Sistem

a) Analisis System Berjalan

Sistem yang berjalan di Kantor Kelurahan Lengkong Wetan masih bersifat manual. Penyampaian informasi kepada masyarakat dilakukan melalui papan pengumuman dan secara lisan oleh petugas kelurahan. Proses pelayanan administrasi, seperti pengurusan surat-menyurat dan pencatatan data, masih menggunakan cara konvensional tanpa sistem digital terintegrasi. Hal ini menyebabkan proses pelayanan menjadi kurang efisien, lambat, dan rentan terjadi kesalahan dalam pencatatan atau penyampaian informasi.

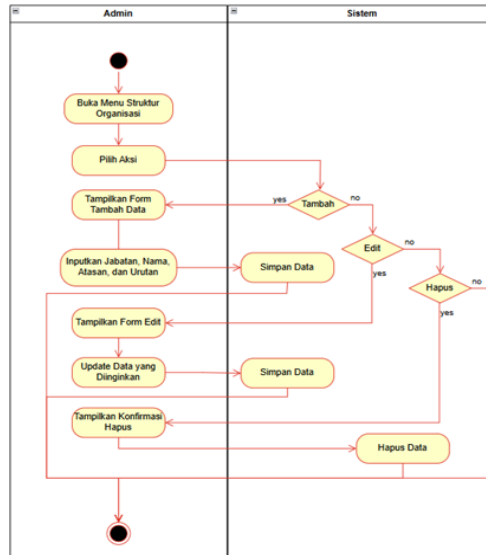


Gambar 1. Analisis System Berjalan

b) Analisis System Usulan

Sistem yang diusulkan berupa website profil kelurahan berbasis web yang dapat diakses oleh masyarakat secara online. Website ini menyediakan informasi penting seperti visi misi, struktur

organisasi, berita kegiatan, dan layanan yang tersedia. Dengan sistem ini, penyampaian informasi menjadi lebih cepat, transparan, dan mudah diakses kapan saja oleh warga.



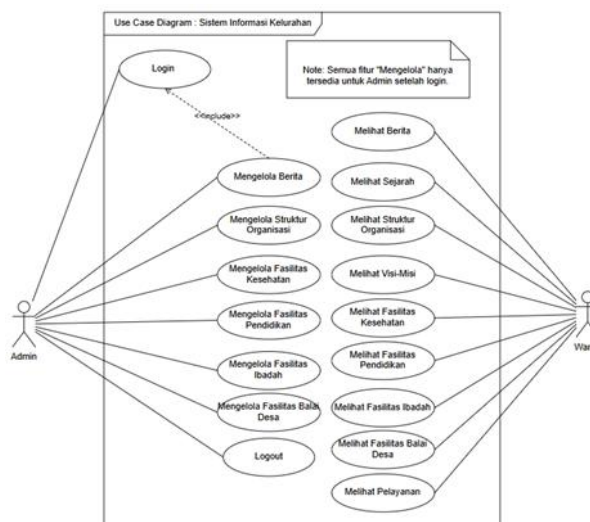
Gambar 2. Analisis System Usulan

3.2 Perancangan Sistem

a) *Use Case Diagram*

Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem yang dikembangkan. Dalam sistem ini, terdapat dua aktor utama:

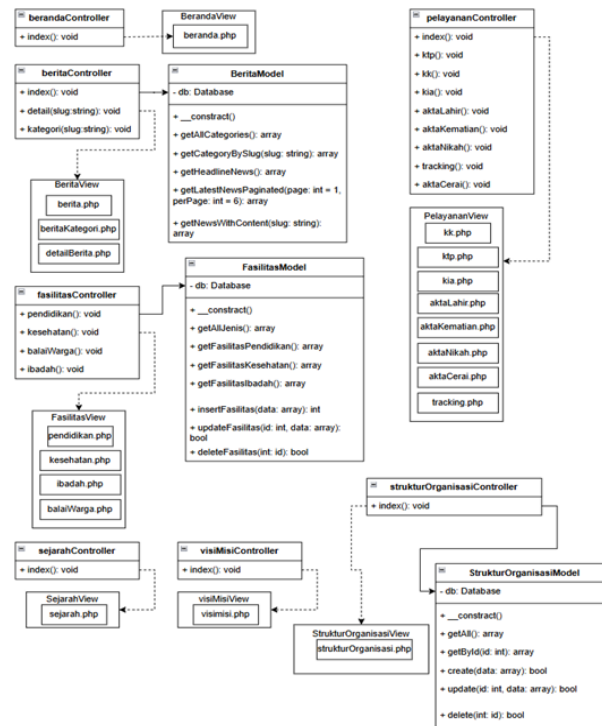
1. Administrator: bertugas mengelola konten website seperti menambahkan berita, memperbarui struktur organisasi, dan mengelola data layanan.
2. Pengunjung/Masyarakat: dapat mengakses informasi umum seperti profil kelurahan, berita, dan layanan tanpa perlu login.



Gambar 3. Use Case Diagram

b) Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur data pada sistem website Kelurahan Lengkong Wetan. Kelas utama terdiri dari User (data admin), Berita (informasi kegiatan), Layanan (jenis layanan), StrukturOrganisasi (jabatan dan nama pegawai), dan VisiMisi (informasi visi dan misi kelurahan). Setiap kelas memiliki atribut sesuai fungsinya dan saling terhubung untuk membentuk basis data yang terstruktur.



Gambar 4. Class Diagram

3.3 Implementasi

a) Halaman Dashboard



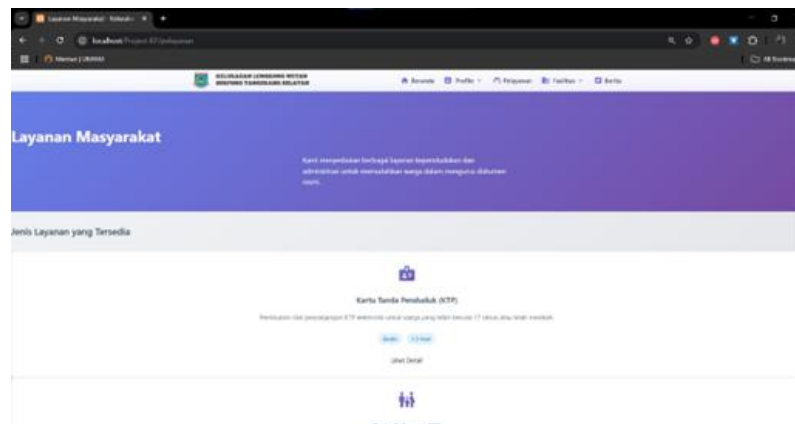
Gambar 5. Halaman Dashboard

b) Halaman Visi & Misi



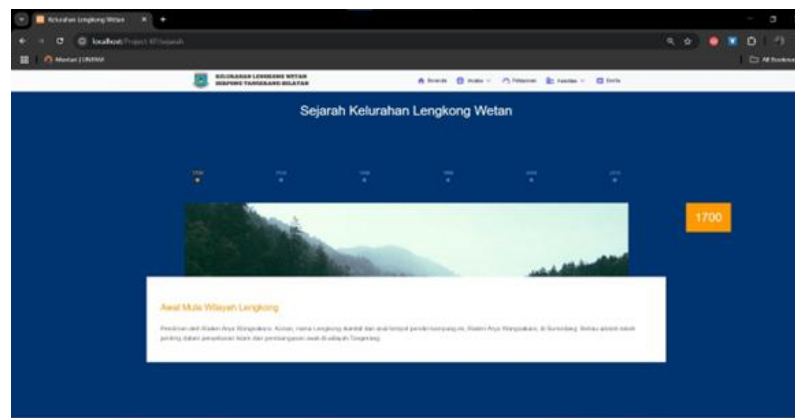
Gambar 6. Halaman Visi & Misi

c) Halaman Pelayanan



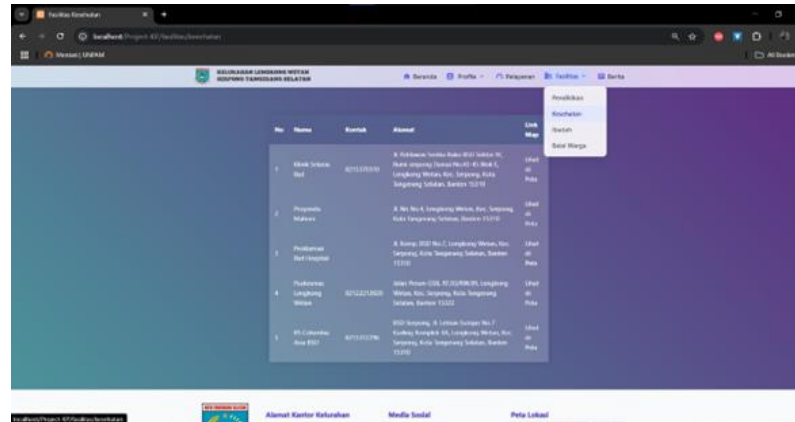
Gambar 7. Halaman Pelayanan

d) Halaman Sejarah



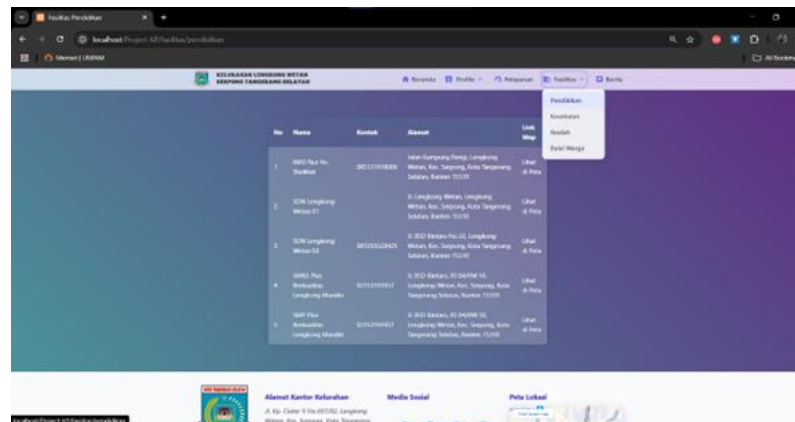
Gambar 8. Halaman Sejarah

e) Halaman Fasilitas Kesehatan



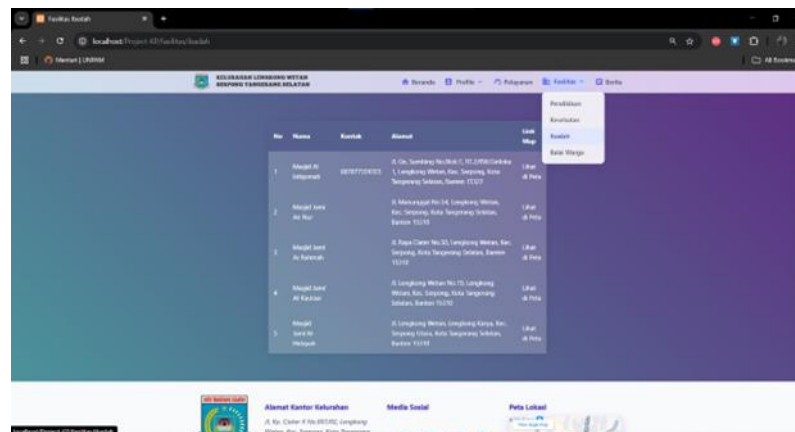
Gambar 9. Halaman Fasilitas Kesehatan

f) Halaman Pendidikan



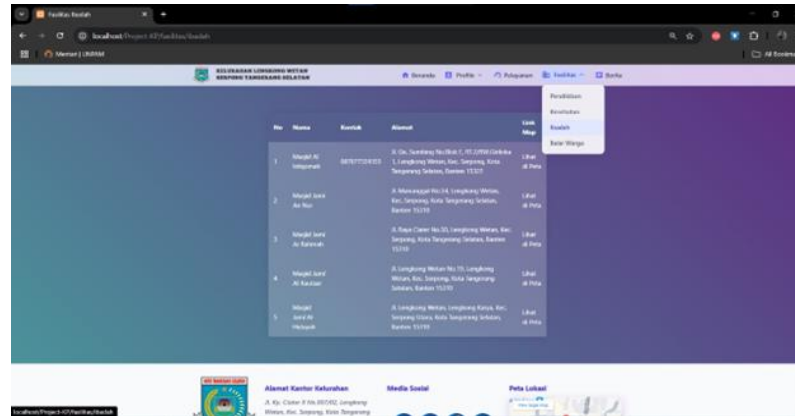
Gambar 10. Halaman Pendidikan

g) Halaman Fasilitas Ibadah



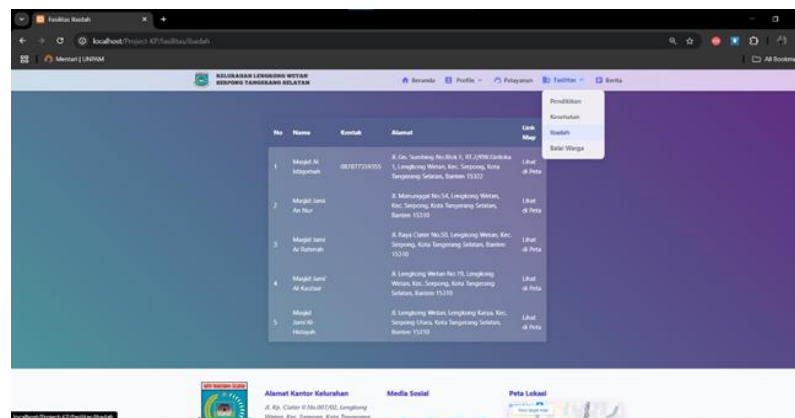
Gambar 11. Halaman Fasilitas Ibadah

h) Halaman Balai Warga



Gambar 12. Halaman Balai Warga

i) Halaman Berita



Gambar 13. Halaman Berita

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi kelurahan berbasis web yang dapat membantu menyampaikan informasi secara efektif dan efisien kepada masyarakat. Metode Waterfall terbukti sesuai dalam pengembangan sistem ini karena mendukung proses kerja yang sistematis dari tahap analisis hingga pemeliharaan. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi dan aksesibilitas informasi di Kelurahan Lengkong Wetan, serta menjadi media pendukung pelayanan publik yang lebih modern.

Ke depan, apakah sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mencakup layanan administrasi online seperti pengajuan surat atau pelaporan warga? Pertanyaan ini membuka peluang pengembangan sistem yang lebih terintegrasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan jurnal ini, terutama kepada pihak Kelurahan Lengkong Wetan atas kerja sama dan kesempatan yang diberikan untuk melakukan observasi langsung.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing dan seluruh sivitas akademika Universitas Pamulang atas bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan selama proses penelitian.

REFERENCES

- Herawati, S., Negara, Y. D. P., Febriansyah, H. F., & Fatah, D. A. (2021). *Application of the Waterfall Method on a Web-Based Job Training Management Information System at Trunojoyo University Madura*. *International Journal of Informatics Engineering*, 1(1), 1–10.
- Markani, Wanda, J., Utami, L., & Tamra. (2024). *Web-Based Work Practice Report Guidance Management Information System in Schools Using the Waterfall Method*. *Ceddi Journal of Education*, 3(1), 23–34.
- Mansur, M., & Kasmawi, K. (2017). *Pengembangan Sistem Database Terpadu Berbasis Web untuk Layanan Informasi Website Desa*. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(1), 73–82.
- Novaliendry, D., & Rahamana, D. S. (2022). *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kelurahan Berbasis Web di Kelurahan Koto Panjang Dalam*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Admin Pemerintahan (JPTAM)*, 7(3), 45–60.
- Kurniawan, A., Rizqi, A., Rahim, A. R., Sukaris, S., & Fauziyah, N. (2021). *Sistem Informasi Kelurahan Berbasis Web di Kelurahan Lumpur Kecamatan Gresik*. *DedikasiMU: Journal of Community Service*, 3(1), 779–788.
- Sihotan, H. T. (2019). *Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web pada Pengadilan Tinggi Medan*. *Journal of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 6–9.
- Web-Based Work Practice Report ... (purposely omitted redundant).
- Implementation of the Waterfall Method in Mobile Web-Based Outpatient Registration Application. (2025). *Teknosi Journal*, 1(1), 10–20.
- [Seminar/Prosiding Lokal] Arifin, Z. (2022). *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Desa Berbasis Web*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi, Bandung.