Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
5 (3) 2025, Page: 28652-28664

Sistem Informasi Manajemen Kantor Desa Sungai Luar Berbasis Web

Mohd Hafiz Dasuqi[1], Abdullah[2], Usman[3]
[123]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri
Corresponding Author: Mohd Hafiz Dasuqi: hafizdasuqi044@gmail.com

Published: October , 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Kantor Desa Sungai Luar berbasis web yang berfungsi untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan transparansi pelayanan publik di tingkat desa. Permasalahan utama yang dihadapi oleh Desa Sungai Luar adalah proses administrasi dan penyampaian informasi yang masih dilakukan secara manual, sehingga menyebabkan keterlambatan pelayanan, duplikasi data, dan keterbatasan akses informasi bagi masyarakat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Analisis kebutuhan dilakukan menggunakan pendekatan PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service) guna memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kebutuhan pengguna. Sistem dirancang menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP serta basis data MySQL.

Tahap pengujian dilakukan dengan dua metode, yaitu Black Box Testing untuk menguji fungsionalitas sistem berdasarkan masukan dan keluaran, serta Usability Testing untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan oleh pengguna. Hasil Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem, seperti login, pengaduan masyarakat, informasi desa, dan administrasi penduduk, berfungsi dengan baik tanpa kesalahan. Sementara itu, hasil Usability Testing memperoleh nilai sebesar 81,1% yang termasuk dalam kategori "Sangat Baik", menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan dan diterima oleh pengguna. Dengan demikian, sistem informasi ini dinilai layak diimplementasikan sebagai solusi digital untuk mendukung pelayanan publik dan tata kelola pemerintahan desa yang transparan dan efisien..

Keywords: sistem informasi desa, web, manajemen administrasi, pengaduan masyarakat, *usability testing*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Sistem informasi merupakan kombinasi antara teknologi informasi dan aktivitas manusia yang memanfaatkan teknologi tersebut untuk mendukung kegiatan operasional serta proses manajemen organisasi (Yogi et al., 2024). Dalam era modern, hampir seluruh sektor kehidupan manusia telah bergantung pada sistem informasi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mempermudah manusia dalam mengelola data dan menyampaikan informasi dengan cepat serta akurat. Sistem informasi memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan administrasi dan pengambilan keputusan melalui pengolahan data yang efektif dan efisien. Dengan adanya sistem informasi, pekerjaan yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat dikerjakan secara otomatis dan terstruktur, sehingga mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas pelayanan publik (Lerian sari & Sari, 2024).

Dalam konteks pemerintahan, teknologi informasi berperan penting untuk meningkatkan kinerja dan transparansi pelayanan. Pemerintah di berbagai tingkatan, mulai dari pusat hingga daerah, dituntut untuk memanfaatkan kemajuan teknologi dalam memberikan pelayanan publik kepada masyarakat. Di era digital saat ini, masyarakat menuntut pelayanan yang cepat, mudah, dan transparan. Oleh karena itu, penerapan sistem informasi berbasis web menjadi solusi strategis dalam

mendukung tata kelola pemerintahan yang baik (Munir et al., 2025). Website merupakan salah satu media efektif untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat karena mampu menjangkau khalayak luas dengan cepat dan efisien. Website juga memungkinkan adanya interaksi langsung antara penyedia layanan dan pengguna informasi, sehingga masyarakat dapat memperoleh akses informasi secara real time (Etin Indrayani, 2024).

Perkembangan teknologi informasi telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang, termasuk pemerintahan desa. Pemerintahan desa memiliki peran strategis dalam memberikan pelayanan langsung kepada masyarakat dan menjadi garda terdepan dalam penyelenggaraan administrasi kependudukan, pengelolaan bantuan sosial, serta penyampaian informasi publik. Namun, tidak semua desa mampu memanfaatkan teknologi informasi dengan optimal. Banyak desa di Indonesia masih menggunakan sistem manual dalam pelayanan administrasi, pengarsipan data, dan penyampaian informasi. Kondisi ini menyebabkan pelayanan publik menjadi lambat, tidak efisien, serta berpotensi menimbulkan ketidaktepatan dalam pengelolaan data (Firmansyah & Rahmawati, 2021).

Desa Sungai Luar, Kecamatan Batang Tuaka, Kabupaten Indragiri Hilir, merupakan salah satu desa dengan kondisi tersebut. Desa ini terdiri dari empat dusun dengan lima Rukun Warga (RW) dan empat belas Rukun Tetangga (RT). Sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani dan nelayan, sementara aktivitas pemerintahan desa berpusat di kantor desa yang menjadi tempat utama dalam pengelolaan administrasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan Operator Desa Sungai Luar, Ibu Ratika, pada tanggal 19 Desember 2024, diketahui bahwa sistem pelayanan yang digunakan masih bersifat manual. Pengelolaan data administrasi dan pelayanan pengaduan masyarakat belum terintegrasi secara digital. Proses pengaduan, misalnya, masih mengharuskan masyarakat datang langsung ke kantor desa untuk menyampaikan laporan. Selain itu, penyampaian informasi kepada masyarakat masih dilakukan secara konvensional melalui pengeras suara atau papan pengumuman, sehingga informasi tidak selalu tersampaikan secara cepat dan merata (Saeful Abdulloh Sayuti et al., 2023).

Masalah lain yang dihadapi adalah keterbatasan kemampuan sumber daya manusia dalam penguasaan teknologi. Sebagian aparatur desa belum terbiasa menggunakan perangkat berbasis komputer, dan masyarakat pun belum sepenuhnya memahami cara memanfaatkan teknologi informasi dalam mengakses layanan publik. Akibatnya, banyak data yang masih tersimpan secara manual dalam bentuk arsip kertas, yang rentan hilang atau rusak, serta sulit untuk diperbarui. Kondisi ini menunjukkan bahwa Desa Sungai Luar memerlukan sistem informasi yang dapat membantu dalam pengelolaan administrasi, penyampaian informasi, dan pengaduan masyarakat secara lebih efisien dan terpusat (Sulistyanto, 2020).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang Sistem Informasi Manajemen Kantor Desa Sungai Luar berbasis Web. Sistem ini dirancang untuk membantu perangkat desa dalam mengelola data administrasi, memberikan informasi kepada masyarakat, dan menerima pengaduan secara daring. Melalui sistem ini, masyarakat dapat mengakses informasi desa kapan saja dan di mana saja tanpa harus datang langsung ke kantor desa. Selain itu, sistem ini juga menyediakan fitur pengaduan online yang dilengkapi dengan fasilitas unggah foto atau video sebagai bukti pendukung, sehingga laporan masyarakat dapat diproses dengan lebih cepat dan akurat (Apriliyanti et al., 2021).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web di pemerintahan desa dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan pelayanan publik. Penelitian yang dilakukan oleh Ali Ikhwan dan Dina Amelia Putri Lubis (2022) tentang Perancangan Sistem Informasi Laporan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web pada Dinas ESDM Sumut menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dan Unified Modeling Language (UML). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mempermudah masyarakat menyampaikan aspirasi serta membantu instansi dalam mengelola data pengaduan dengan baik (Ikhwan & Lubis, 2023). Penelitian ini menjadi rujukan penting karena memiliki kemiripan dalam konteks sistem pengaduan masyarakat berbasis web.

Penelitian lainnya oleh Mukhsin (2022) berjudul Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Penerapan Sistem Informasi Desa untuk Publikasi Informasi di Era Globalisasi menjelaskan

bahwa pemanfaatan TIK sangat membantu desa dalam penyebaran informasi dan meningkatkan kemampuan aparatur dalam pengelolaan data publik. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya peran teknologi dalam mendukung keterbukaan informasi di tingkat desa (Mukhsin, 2020). Selain itu, Supiyandi dkk (2021) melakukan penelitian mengenai Pelatihan Perangkat Desa dalam Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Informasi Desa dan hasilnya menunjukkan peningkatan kemampuan perangkat desa dari 55% menjadi 85% setelah pelatihan (Supiyandi, Rizal, et al., 2022).
Penelitian berikutnya dilakukan oleh Abdiansah dkk (2021) melalui Penerapan Sistem Informasi Desa Menggunakan OpenSID di Desa Tanjung Dayang Selatan, Kabupaten Ogan Ilir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas peserta pelatihan (80%) memahami sistem OpenSID dan mampu menggunakannya untuk mengelola administrasi desa secara mandiri (Abdiansah et al., 2021). Mugi Praseptiawan dkk (2021) juga melakukan pelatihan sistem informasi desa di Desa Taman Sari dan menemukan peningkatan literasi digital perangkat desa dari 21,5% menjadi 84,25% setelah pelatihan (Praseptiawan et al., 2021). Erwin Mardinata dkk (2021) dalam penelitiannya Transformasi Digital Desa melalui Sistem Informasi Desa (SID) menyimpulkan bahwa penerapan sistem informasi di tingkat desa mampu meningkatkan transparansi, efisiensi pelayanan publik, dan kesejahteraan masyarakat, meskipun masih terdapat kendala seperti keterbatasan infrastruktur dan resistensi masyarakat terhadap teknologi (Mardinata et al., 2023).
Dari berbagai penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web di tingkat desa terbukti meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan publik. Namun, sebagian besar penelitian terdahulu hanya berfokus pada satu fungsi tertentu, seperti pengaduan masyarakat atau publikasi informasi desa, tanpa mengintegrasikan berbagai kebutuhan dalam satu sistem yang terpadu. Oleh karena itu, penelitian ini berbeda karena mengembangkan sistem informasi manajemen desa yang terintegrasi, mencakup pengelolaan informasi desa, administrasi kependudukan, pengaduan masyarakat, serta penyajian peta wilayah secara digital.
Selain itu, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki fitur unggulan, yaitu kemampuan unggah foto dan video dalam laporan pengaduan. Fitur ini memungkinkan masyarakat memberikan bukti langsung terhadap keluhan yang disampaikan, sehingga perangkat desa dapat menindaklanjuti laporan dengan lebih akurat dan cepat. Fitur ini belum banyak dijumpai pada penelitian terdahulu, yang umumnya hanya berfokus pada data teks atau laporan berbasis form sederhana. Dengan adanya fitur ini, partisipasi masyarakat dalam sistem pelayanan desa diharapkan meningkat karena masyarakat memiliki saluran yang mudah dan cepat untuk menyampaikan aspirasi maupun keluhan.
Penelitian ini memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan penelitian sebelumnya karena tidak hanya membangun sistem informasi yang berfungsi secara administratif, tetapi juga menekankan aspek interaksi antara pemerintah desa dan masyarakat. Sistem yang dikembangkan mampu mendukung partisipasi masyarakat dalam pelaporan, pengaduan, serta akses informasi secara mandiri. Dengan demikian, masyarakat tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga terlibat aktif dalam proses pelayanan publik. Pendekatan ini selaras dengan prinsip good governance yang menekankan transparansi, partisipasi, dan akuntabilitas dalam tata kelola pemerintahan.
Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi manajemen desa berbasis web merupakan langkah penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan publik di Desa Sungai Luar. Sistem ini diharapkan mampu mengatasi kendala pelayanan manual yang selama ini terjadi, seperti keterlambatan penyampaian informasi, kesulitan dalam pengaduan masyarakat, dan pengarsipan data yang tidak efisien. Dengan adanya sistem informasi ini, pelayanan publik dapat dilakukan dengan lebih cepat, transparan, dan terukur. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi desa-desa lain di Kabupaten Indragiri Hilir maupun daerah lain yang memiliki permasalahan serupa untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web sebagai solusi digital dalam tata kelola pemerintahan desa yang modern.

METODE PENELITIAN

Subjek Penelitian

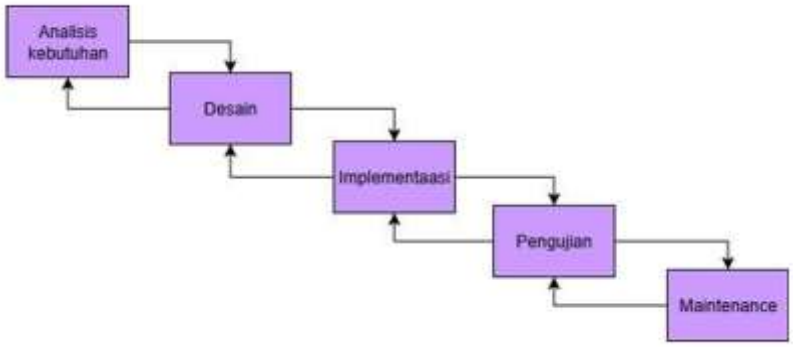
Subjek dalam penelitian ini adalah Desa Sungai Luar, yang terletak di Kecamatan Batang Tuaka, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau. Desa ini terdiri atas empat dusun dengan lima Rukun Warga (RW) dan empat belas Rukun Tetangga (RT). Sebagian besar penduduknya bekerja sebagai

petani dan nelayan, dengan aktivitas ekonomi yang bergantung pada sungai utama yang melintasi wilayah tersebut.

Desa Sungai Luar dipilih sebagai lokasi penelitian karena masih menggunakan sistem pelayanan administrasi dan pengaduan masyarakat secara manual. Proses penyampaian informasi di desa ini juga masih dilakukan secara konvensional, seperti melalui pengeras suara dan papan pengumuman. Kondisi ini menimbulkan berbagai kendala dalam efisiensi pelayanan publik dan menjadi dasar dilaksanakannya penelitian untuk mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Kantor Desa Sungai Luar berbasis Web.

Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian ini menggunakan model pengembangan sistem Waterfall. Model ini menggambarkan proses penelitian dan pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap, di mana setiap tahap menjadi dasar bagi tahap berikutnya (Supiyandi, Zen, et al., 2022). Adapun alur penelitian digambarkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Penelitian dilakukan di Kantor Desa Sungai Luar, Kecamatan Batang Tuaka, Kabupaten Indragiri Hilir, pada bulan April hingga Mei 2050. Proses penelitian terdiri atas beberapa tahapan utama sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan perangkat desa untuk mengetahui permasalahan sistem pelayanan yang masih bersifat manual. Analisis dilakukan menggunakan metode PIECES untuk menilai aspek kinerja, efisiensi, dan kualitas pelayanan.

2. Desain Sistem

Sistem dirancang menggunakan Unified Modeling Language (UML), termasuk use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Desain antarmuka dibuat sederhana agar mudah digunakan oleh perangkat desa dan masyarakat.

3. Implementasi Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem mencakup fitur informasi desa, pengaduan masyarakat berbasis web, dan administrasi surat menyurat secara daring.

4. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan Blackbox Testing untuk memeriksa fungsionalitas sistem dan Usability Testing untuk menilai kemudahan penggunaan serta kepuasan pengguna (Siahaan et al., 2022).

5. Pemeliharaan Sistem (Maintenance)

Tahap ini mencakup pembaruan sistem, perbaikan kesalahan, dan peningkatan fitur agar sistem tetap stabil dan sesuai kebutuhan pengguna.

Analisis Sistem

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service). Metode ini digunakan untuk mengevaluasi kinerja sistem yang berjalan di Kantor Desa Sungai Luar dan menentukan kebutuhan sistem baru yang akan dikembangkan (Disnasari & Rasyid Ridha, 2022).

Analisis dilakukan dengan menilai enam aspek utama:

1. Performance (Kinerja) – menilai kecepatan dan keakuratan proses pelayanan administrasi desa.
2. Information (Informasi) – mengukur sejauh mana sistem lama mampu menyediakan informasi yang dibutuhkan masyarakat dan perangkat desa.
3. Economy (Ekonomi) – menilai efisiensi penggunaan sumber daya, baik waktu maupun biaya dalam pelayanan.
4. Control (Kontrol) – melihat sejauh mana sistem memiliki mekanisme pengawasan terhadap alur data dan informasi.
5. Efficiency (Efisiensi) – mengevaluasi kesesuaian proses kerja dengan hasil yang dicapai.
6. Service (Pelayanan) – mengukur kualitas pelayanan yang dirasakan oleh masyarakat, khususnya dalam kecepatan dan kemudahan akses informasi.

Hasil analisis PIECES menjadi dasar dalam merancang sistem informasi berbasis web yang lebih efisien, transparan, dan mampu meningkatkan kualitas pelayanan publik di Desa Sungai Luar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa perancangan dan implementasi Sistem Informasi Manajemen Kantor Desa Sungai Luar berbasis Web. Sistem dikembangkan untuk mempermudah perangkat desa dalam pengelolaan data administrasi, penyampaian informasi kepada masyarakat, serta layanan pengaduan secara daring. Penelitian dilakukan melalui tahapan sesuai dengan model pengembangan sistem Waterfall, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan.

Analisi Kebutuhan Sistem

Tahap awal pengembangan sistem adalah analisis kebutuhan, yang dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan Operator Desa Sungai Luar, Ibu Ratika, pada tanggal 19 Desember 2024. Hasil observasi menunjukkan bahwa sistem pelayanan masih bersifat manual dan tidak terdokumentasi dengan baik. Masyarakat harus datang langsung ke kantor desa untuk menyampaikan pengaduan yang hanya disampaikan secara lisan, sehingga proses penanganan menjadi lambat dan tidak terstruktur. Informasi desa seperti jadwal kegiatan, pemberitahuan, dan pengumuman penting masih disampaikan secara konvensional melalui pengeras suara atau papan pengumuman, yang jangkauannya terbatas.

Dari hasil identifikasi tersebut, ditemukan kebutuhan utama untuk membangun sistem informasi berbasis web yang mampu menyediakan fasilitas pengaduan masyarakat secara online, mendokumentasikan laporan secara otomatis, dan memberikan akses informasi desa yang cepat serta mudah diakses. Untuk menilai kebutuhan sistem, digunakan metode PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service) sebagai berikut:

1. Performance (Kinerja)

Sistem lama masih sepenuhnya manual sehingga pelayanan lambat dan menumpuk. Dengan sistem baru berbasis web, proses pengaduan, pengajuan surat, serta penyampaian informasi dapat dilakukan secara cepat dan otomatis, meningkatkan produktivitas perangkat desa.

2. Information (Informasi)

Informasi desa sebelumnya hanya disampaikan melalui papan pengumuman dan pengeras suara, sehingga tidak terdokumentasi dengan baik. Sistem baru menyediakan fitur informasi desa online yang dapat diakses kapan saja dan menyimpan seluruh data secara digital untuk memastikan transparansi dan keterjangkauan informasi bagi seluruh warga.

3. Economy (Ekonomi)

Sistem manual memerlukan banyak biaya operasional seperti kertas, tinta, dan waktu kerja. Sistem digital mampu menghemat biaya jangka panjang karena mengurangi penggunaan sumber daya dan meningkatkan efisiensi waktu pelayanan.

4. Control (Kontrol)

Pada sistem lama, data pengaduan dan pelayanan tidak memiliki catatan resmi, sehingga sulit untuk dilacak kembali. Sistem baru menyimpan data dalam database terstruktur, memudahkan proses monitoring dan evaluasi, serta mendukung transparansi pelayanan publik.

5. Efficiency (Efisiensi)

Proses manual membuat masyarakat harus datang langsung untuk setiap layanan. Sistem baru memungkinkan masyarakat mengajukan pengaduan dan permohonan surat secara daring, dengan fitur unggah foto/video untuk memperjelas laporan. Hal ini memangkas waktu dan meningkatkan efisiensi kerja perangkat desa.

6. Service (Pelayanan)

Pelayanan manual hanya bisa dilakukan pada jam kerja, sehingga akses masyarakat terbatas. Sistem berbasis web dapat diakses 24 jam, memberikan fleksibilitas waktu bagi masyarakat untuk mendapatkan layanan kapan pun, di mana pun, dengan tampilan antarmuka yang mudah digunakan.

Desain

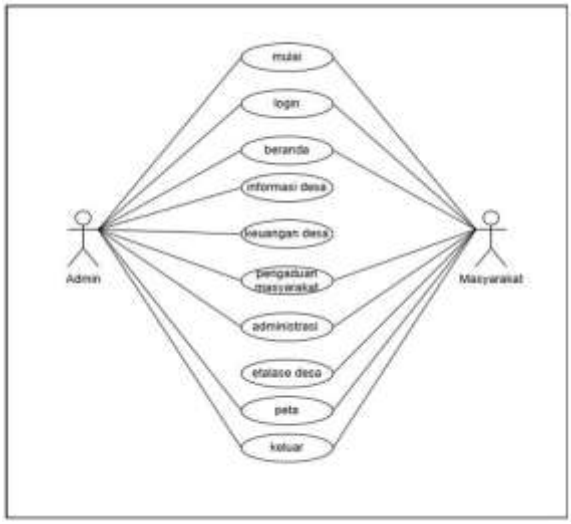
Tahap desain sistem bertujuan untuk menggambarkan struktur, alur kerja, serta hubungan antar komponen dalam Sistem Informasi Manajemen Kantor Desa Sungai Luar berbasis Web. Desain sistem dibuat menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML), yang membantu memvisualisasikan bagaimana sistem bekerja serta bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem berlangsung.

1. Use Case Diagram

Desain awal sistem digambarkan melalui Use Case Diagram, yang menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem. Dalam sistem ini terdapat dua aktor utama, yaitu Admin Desa dan Masyarakat.

- Admin Desa memiliki akses penuh untuk mengelola data, seperti menambah, mengubah, dan menghapus informasi, serta memverifikasi pengaduan dan permohonan surat.
- Masyarakat dapat mengakses informasi desa, mengajukan pengaduan secara online, serta mengajukan surat administrasi tanpa harus datang langsung ke kantor desa.

Diagram ini memberikan gambaran umum mengenai fungsi utama sistem yang dikembangkan.



Gambar 2. Use Case Diagram

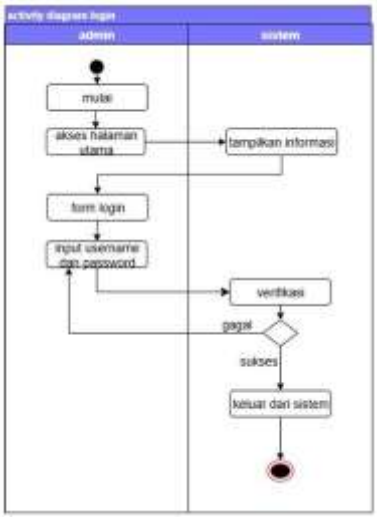
Use Case Diagram pada Gambar 2 menggambarkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu Admin dan Masyarakat, dengan berbagai fungsi sistem. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola data, pengaduan, administrasi, keuangan, serta informasi desa, sedangkan masyarakat dapat mengakses informasi, melakukan pengaduan, melihat peta, dan mengajukan surat secara daring. Diagram ini menunjukkan bahwa sistem dirancang untuk memfasilitasi pelayanan publik secara cepat dan terintegrasi berbasis web.

2. Activity Diagram

Untuk menjelaskan proses kegiatan dalam sistem, digunakan Activity Diagram yang memperlihatkan alur kerja pengguna dalam melakukan pengaduan secara daring.

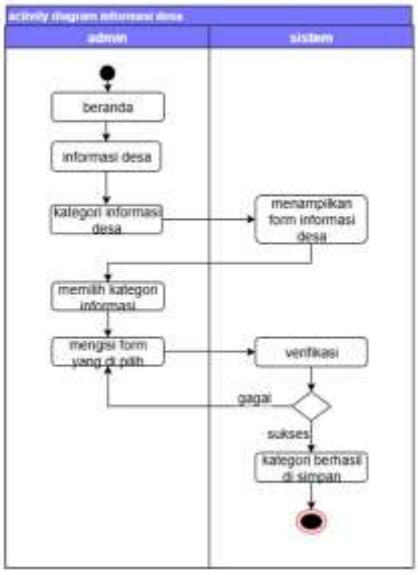
Proses dimulai ketika masyarakat membuka halaman pengaduan dan mengisi formulir dengan data diri, isi laporan, serta bukti pendukung berupa foto atau video. Setelah itu, data pengaduan dikirim dan tersimpan secara otomatis ke database. Admin desa kemudian memeriksa laporan tersebut dan menindaklanjuti sesuai kategori pengaduan.

Activity diagram ini membantu memperjelas alur proses dari sisi pengguna dan admin dalam menangani pengaduan masyarakat.



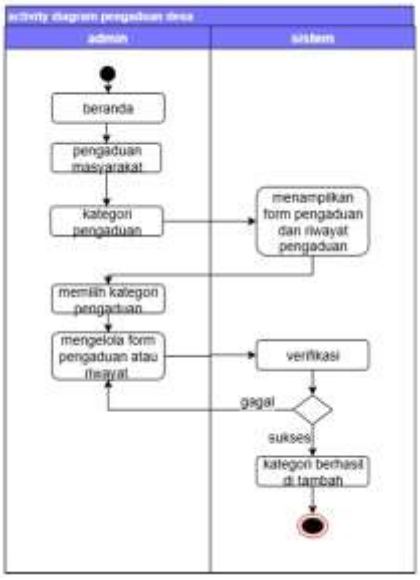
Gambar 3. Activity Diagram Login

Gambar 3 menunjukkan alur aktivitas dalam proses login pada sistem. Proses dimulai ketika admin mengakses halaman utama, kemudian sistem menampilkan informasi awal. Selanjutnya, admin membuka form login dan memasukkan username serta password. Sistem akan melakukan proses verifikasi terhadap data yang dimasukkan. Jika proses verifikasi gagal, admin diminta untuk mengulangi input data login. Namun, jika verifikasi berhasil, admin dapat masuk ke sistem dan melakukan aktivitas selanjutnya. Diagram ini menggambarkan interaksi antara admin dan sistem dalam memastikan keamanan serta validitas akses pengguna.



Gambar 4. Activity Diagram Informasi Desa

Gambar 4 menunjukkan alur aktivitas dalam pengelolaan informasi desa pada sistem. Proses dimulai ketika admin mengakses menu informasi desa melalui beranda. Selanjutnya, admin memilih kategori informasi desa, kemudian sistem menampilkan formulir sesuai kategori yang dipilih. Admin mengisi form tersebut dengan data yang relevan, lalu sistem melakukan proses verifikasi terhadap data yang dimasukkan. Jika verifikasi gagal, admin perlu memperbaiki data yang belum valid. Namun, apabila verifikasi berhasil, kategori informasi desa akan disimpan ke dalam sistem. Diagram ini menggambarkan interaksi terstruktur antara admin dan sistem dalam memastikan pengelolaan informasi desa dilakukan secara akurat dan efisien.



Gambar 5. Activity Diagram Pengaduan Desa

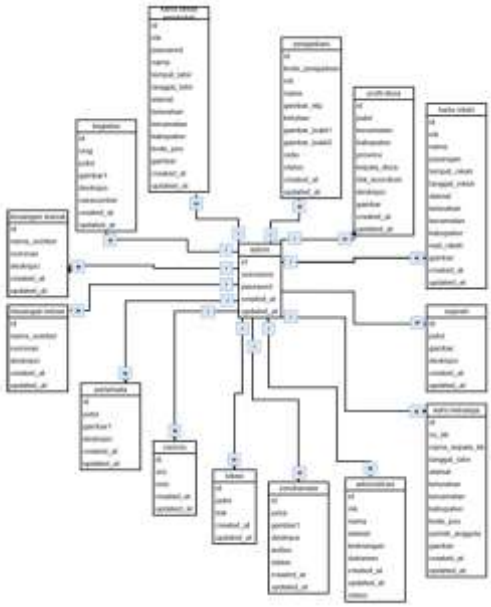
Gambar 5 menunjukkan alur aktivitas dalam pengelolaan pengaduan masyarakat pada sistem. Proses diawali ketika admin membuka menu pengaduan masyarakat melalui beranda, kemudian memilih dan mengelola kategori pengaduan. Sistem menampilkan formulir serta riwayat pengaduan yang telah ada. Selanjutnya, sistem melakukan proses verifikasi terhadap data yang dimasukkan. Jika verifikasi gagal, admin perlu melakukan perbaikan data; sedangkan jika berhasil, kategori pengaduan akan disimpan ke dalam sistem. Diagram ini menggambarkan alur kerja yang terstruktur antara admin dan sistem dalam menangani laporan masyarakat secara digital.

3. Class Diagram

Selanjutnya, struktur data sistem digambarkan melalui Class Diagram yang menunjukkan hubungan antar entitas dalam sistem. Beberapa kelas utama dalam sistem ini meliputi:

- User, yang menyimpan data pengguna (admin dan masyarakat).
- Pengaduan, yang berisi data laporan masyarakat, termasuk bukti foto atau video.
- Surat, yang mencatat data permohonan surat dari masyarakat.
- Informasi Desa, yang berisi berita, pengumuman, dan agenda kegiatan desa.

Setiap kelas saling terhubung melalui relasi relasional yang membentuk sistem database terstruktur untuk mendukung pengelolaan data secara efisien.



Gambar 6. Class Diagram

Gambar 6 memperlihatkan struktur hubungan antar kelas dalam sistem informasi yang dikembangkan. Diagram ini menunjukkan bahwa sistem terdiri dari sejumlah entitas utama seperti

admin, pengaduan, administrasi, keuangan, profil desa, dan kependudukan. Setiap kelas memiliki atribut yang merepresentasikan data penting yang disimpan di dalam basis data.
Kelas admin berfungsi sebagai pengendali utama sistem dengan relasi one-to-many terhadap kelas lain, seperti pengaduan, keuangan, dan administrasi. Kelas pengaduan menyimpan data laporan masyarakat, sedangkan kelas administrasi memuat informasi terkait permohonan surat. Selain itu, terdapat kelas keuangan masuk dan keuangan keluar yang mencatat transaksi desa, serta profil desa yang menampilkan informasi umum mengenai identitas dan kondisi wilayah.
Struktur ini dirancang agar data antar kelas saling terhubung dengan baik, sehingga sistem mampu mengelola informasi secara terpusat, efisien, dan mudah diakses oleh perangkat desa maupun masyarakat.

Implementasi

Tahap implementasi merupakan kelanjutan dari tahap perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini, hasil desain sistem seperti diagram aktivitas, diagram use case, dan rancangan antarmuka direalisasikan menjadi sebuah sistem yang dapat dijalankan. Implementasi bertujuan untuk mengonversi rancangan konseptual menjadi bentuk nyata melalui proses pengkodean dan integrasi komponen sistem. Selain itu, tahap ini juga memastikan bahwa setiap fungsi yang telah dirancang dapat beroperasi sesuai kebutuhan pengguna. Dengan demikian, implementasi menjadi tahap penting untuk menguji sejauh mana desain yang telah dibuat dapat diimplementasikan secara efektif dan mendukung tujuan utama sistem.



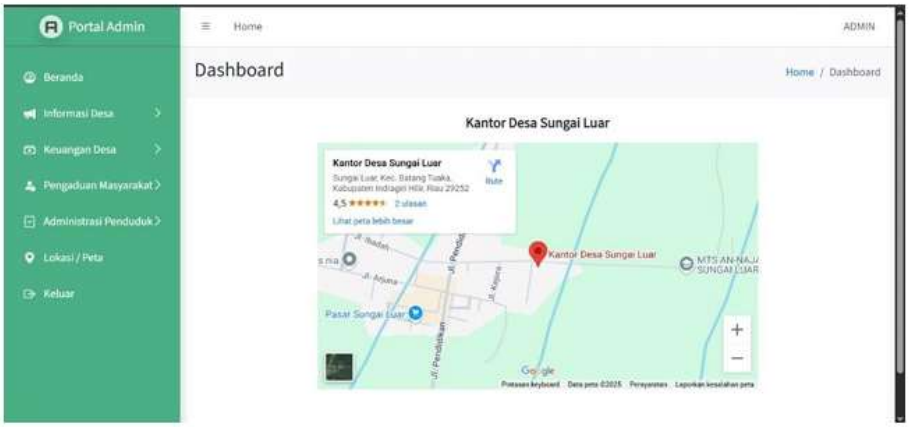
Gambar 7. Tampilan Awal

Gambar 7 menampilkan halaman awal atau beranda dari sistem informasi Desa Sungai Luar. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat informasi umum mengenai desa, seperti nama kepala desa, lokasi administratif yang mencakup kecamatan, kabupaten, provinsi, serta titik koordinat desa. Selain itu, halaman ini juga dilengkapi dengan menu navigasi utama yang terdiri dari Beranda, Sejarah, Kegiatan, Pariwisata, Etalase, Pembangunan, dan Login. Tampilan ini dirancang agar informatif dan mudah diakses, sehingga pengguna dapat memperoleh gambaran umum tentang Desa Sungai Luar serta mengakses fitur lain dengan lebih efisien.



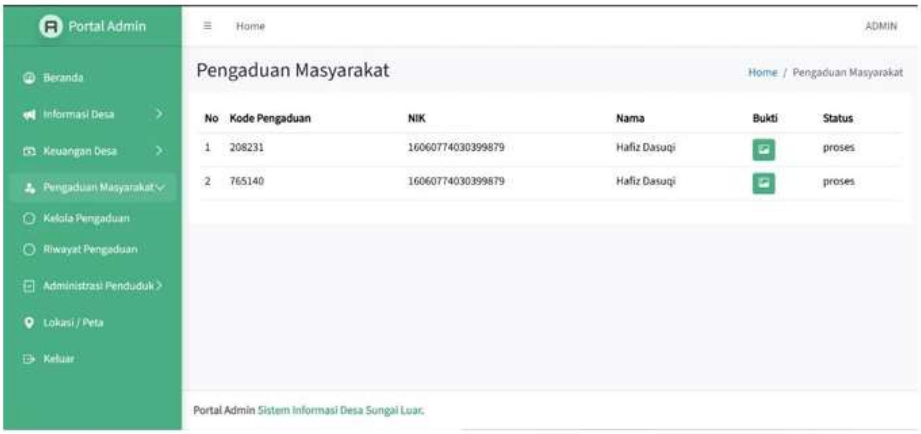
Gambar 8. Tampilan Halaman Login

Gambar 8 merupakan tampilan halaman login, Halaman login digunakan sebagai tahap autentikasi bagi admin dengan memasukkan username dan password yang telah terdaftar sebelumnya. Tujuan dari proses ini adalah untuk memastikan bahwa hanya admin yang berwenang yang dapat mengakses dan mengelola data pada aplikasi.



Gambar 9. Tampilan Dashboard

Gambar 9 menampilkan halaman dashboard pada portal admin sistem informasi Desa Sungai Luar. Halaman ini berfungsi sebagai pusat kendali bagi admin untuk mengakses berbagai fitur pengelolaan data desa. Pada bagian sisi kiri, terdapat menu navigasi yang terdiri atas Beranda, Informasi Desa, Keuangan Desa, Pengaduan Masyarakat, Administrasi Penduduk, Lokasi/Peta, dan Keluar. Sementara itu, bagian utama halaman menampilkan peta lokasi Kantor Desa Sungai Luar yang terintegrasi dengan layanan Google Maps, sehingga memudahkan admin maupun pengguna dalam mengetahui letak geografis desa secara akurat. Tampilan dashboard ini dirancang sederhana dan interaktif untuk mendukung kemudahan penggunaan serta efektivitas pengelolaan data desa.



Gambar 10. Tampilan Pengaduan

Gambar 10 menampilkan halaman Pengaduan Masyarakat pada portal admin sistem informasi Desa Sungai Luar. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar pengaduan yang telah diajukan oleh masyarakat, meliputi informasi seperti nomor pengaduan, NIK pelapor, nama pelapor, bukti pendukung, serta status pengaduan. Melalui halaman ini, admin dapat memantau dan mengelola setiap laporan yang masuk, baik yang masih dalam proses maupun yang telah diselesaikan. Fitur ini membantu meningkatkan transparansi dan efektivitas dalam penanganan pengaduan masyarakat, sehingga proses pelayanan publik di tingkat desa dapat berjalan dengan lebih cepat dan terstruktur.

Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Pengujian menggunakan metode Black Box Testing untuk memeriksa fungsionalitas sistem berdasarkan masukan dan keluaran, serta Usability Testing untuk menilai kemudahan dan kenyamanan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Kedua metode ini digunakan guna memastikan bahwa sistem informasi desa berjalan dengan baik dan mudah digunakan oleh pengguna.

1. Blackbox Testing

Pengujian blackbox dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem berdasarkan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan tanpa melihat struktur internal kode program. Pengujian ini difokuskan pada input dan output dari setiap fitur sistem untuk memastikan bahwa sistem informasi manajemen Desa Sungai Luar dapat berjalan sesuai harapan, pengujian dapat dilihat pada tabel 1 pengujian blackbox testing (functionality testing) yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Blackbox Testing

No	Proses	Berhasil/Gagal	Diuji Oleh	Tanggal Test
1	Login	Berhasil	Admin Masyarakat	9 Juli 2025
2	Registrasi Pengguna	Berhasil	Masyarakat	9 Juli 2025
3	Pengajuan Surat	Berhasil	Masyarakat	9 Juli 2025
4	Verifikasi Surat	Berhasil	Admin	9 Juli 2025
5	Manajemen Data Penduduk	Berhasil	Admin	9 Juli 2025
6	Cetak Surat	Berhasil	Admin	9 Juli 2025
7	Pengaduan Masyarakat	Berhasil	Masyarakat	9 Juli 2025
8	Tanggapan Pengaduan	Berhasil	Admin	9 Juli 2025
9	Etalase Desa	Berhasil	Admin Masyarakat	9 Juli 2025
10	Profil Desa	Berhasil	Admin	9 Juli 2025
11	Logout	Berhasil	Admin Masyarakat	9 Juli 2025

Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian dilakukan pada tanggal 9 Juli 2025 oleh admin dan masyarakat untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh proses mulai dari login, registrasi pengguna, pengajuan surat, verifikasi surat, manajemen data penduduk, cetak surat, pengaduan masyarakat, tanggapan pengaduan, etalase desa, profil desa, hingga logout dinyatakan berhasil. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh fitur dalam sistem informasi desa telah berfungsi dengan baik sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

2. Usability Testing

Pengujian usability testing dilakukan untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan sistem informasi manajemen Desa Sungai Luar berbasis web oleh admin dan masyarakat. Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah antarmuka sistem mudah dipahami, navigasi mudah digunakan, serta memberikan kepuasan bagi pengguna. Instrumen pengujian menggunakan USE Questionnaire yang dikembangkan oleh STC Usability and User Experience Community dari Arnold M. Lund, dengan skala Likert lima tingkat (1–5). Hasil kuesioner dari responden dihitung menggunakan rumus persentase kelayakan untuk menentukan tingkat penerimaan sistem oleh pengguna.

$$Presentase\ Kelayakan\ (\%) = \left(\frac{Skor\ Total\ Jawaban}{Skor\ Maksimal}\right) x\ 100$$

Persentase kelayakan yang diperoleh kemudian akan dibandingkan dengan kriteria interpretasi, seperti berikut:

Tabel 2. Presentase Kelayakan

Presentase Kelayakan	Kriteria
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Netral
21%-40%	Tidak Baik
<21%	Sangat Tidak baik

Berikut skor perhitungan kuesioner pengujian yang dilakukan terhadap 30 Responden, antara lain sebagai berikut:

Tabel 3. Usability Testing

No	Pertanyaan	Bobot					Skor Total Jawaban	Skor Maksimal
		1 (STS)	2 (TS)	3 (N)	4 (S)	5 (SS)		
1	Saya dapat cepat memahami tampilan web.	0	1	5	14	10	123	150

2	Saya tidak kesulitan saat login ke dalam aplikasi.	0	2	2	18	8	120	150
3	Saya bisa mengisi data pengaduan atau administrasi dengan lancar.	1	1	3	11	14	126	150
4	Menu-menu pada aplikasi mudah ditemukan dan digunakan.	0	1	0	18	11	129	150
5	Saya bisa menyelesaikan tugas di aplikasi dengan cepat	0	1	3	15	11	126	150
6	Aplikasi ini membantu saya menghemat waktu.	0	2	5	14	9	120	150
7	Saya merasa puas menggunakan aplikasi ini.	1	0	7	9	13	114	150
8	Tampilan aplikasi terlihat menarik dan tidak membingungkan.	0	1	7	13	9	120	150
9	Saya merasa web ini membantu administrasi dengan mudah.	1	0	3	15	11	125	150
10	Secara keseluruhan saya puas dengan web ini.	1	0	2	18	9	124	150
	Total						1127	1500

Skor maksimal untuk pengujian ini adalah:

= Jumlah Responden x Jumlah Pertanyaan x Nilai Maksimum

= 30 x 10 x 5 =1500

Presentase Usability:

$$\frac{1227}{1500} x100\% = 81{,}8\%$$

Tabel di atas merupakan rekapitulasi hasil pengujian usability (kegunaan) aplikasi. Penilaian dilakukan oleh 30 responden menggunakan skala Likert 5 poin. Hasil nilai pengujian menuadalah 81,1% menunjukkan bahwa tingkat usability aplikasi termasuk dalam kategori "Sangat Baik".

Maintenance

Setelah proses implementasi, dilakukan tahap pemeliharaan sistem secara rutin. Kegiatan ini meliputi pengecekan dan pembersihan data yang menumpuk atau terduplikasi, serta peningkatan kapasitas hosting agar kinerja sistem informasi desa tetap stabil dan berjalan sesuai fungsinya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Kantor Desa Sungai Luar berbasis web berhasil dikembangkan dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini mampu mengintegrasikan berbagai layanan, seperti pengelolaan data administrasi, informasi desa, dan pengaduan masyarakat secara daring. Hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan dengan baik tanpa kesalahan fungsional, sedangkan pengujian Usability Testing memperoleh nilai 81,1% dengan kategori "Sangat Baik", yang berarti sistem mudah digunakan dan diterima oleh pengguna. Penerapan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi kerja perangkat desa, mempercepat proses pelayanan, serta mendukung transparansi informasi publik di Desa Sungai Luar.

REFERENSI

Abdiansah, A., Alvi Syahrini Utami, Novi Yusliani, Kanda Januar Miraswan, & Ahmad Fali Oklilas. (2021). Penerapaan Sistem Informasi Desa Menggunakan OpenSID di Desa Tanjung Dayang Selatan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(6), 1472–1479. https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i6.5621

Apriliyanti, N. F., Susanto, A., & Evanita. (2021). Sistem Respon Cepat dan Tanggap Penanganan Pengaduan. *Dinamika Informatika*, *13*(2), 79–87.

Disnasari, R., & Rasyid Ridha, M. (2022). Sistem Informasi Desa Sialang Panjang Kecamatan Tembilahan Hulu Berbasis Web. *Jurnal Perangkat Lunak*, *4*(2), 96–103.

https://doi.org/10.32520/jupel.v4i2.1992
Etin Indrayani. (2024). *Integrasi Sistem Layanan Digital* (Issue January). Cendikia Press- Bandung.
Firmansyah, N. A., & Rahmawati, Y. (2021). *Website-Based Village Information System Design [Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website]*. 1–14.
Ikhwan, A., & Lubis, D. A. P. (2023). Perancangan Sistem Informasi Laporan Pengaduan Masyarakat Berbasis WEB pada Dinas ESDM SUMUT. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, *2*(1), 1–13. https://doi.org/10.56211/helloworld.v2i1.193
Lerian sari, L., & Sari, M. (2024). Sistem Pendataan Desa Berbasis Website Di Desa Kampet. *Jurnal Sains Dan Komputer*, *8*(01), 18–22. https://doi.org/10.61179/jurnalinfact.v8i01.456
Mardinata, E., Cahyono, T. D., & Muhammad Rizqi, R. (2023). Transformasi Digital Desa Melalui Sistem Informasi Desa (SID): Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik dan Kesejahteraan Masyarakat. *Parta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(1), 73–81. https://doi.org/10.38043/parta.v4i1.4402
Mukhsin. (2020). Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi Menerapkan Sistem Informasi Desa dalam Publikasi Informasi Desa di Era Globalisasi. *Teknokom*, *3*(1), 7–15.
Munir, M., Muhallim, M., Paembonan, S., & Abduh, H. (2025). Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *JITET(Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, *13*(1).
Praseptiawan, M., Dwi Nugroho, E., & Iqbal, A. (2021). Abdimas Umtas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM-Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya Pelatihan Sistem Informasi Desa untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Perangkat Desa Taman Sari. *Abdimas Umtas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(1), 522–528.
Saeful Abdulloh Sayuti, Hani Fitriani Desi, Sri Wulansari, M. Azri Riyandi, Siti Olis, & Sudin Saepudin. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Menggunakan Metode Sdlc Berbasis Web (Studi Kasus Desa Taman Jaya) – Sukabumi. *Jurnal Abdi Nusa*, *3*(2), 25–33. https://doi.org/10.52005/abdinusa.v3i2.46
Siahaan, O. V. Y., Damanik, F. C., Zebua, C. J., Damanik, F. N. S., & Pipin, S. J. (2022). Evaluasi Usability pada Aplikasi PeduliLindungi Menggunakan Metode Usability Testing. *Jurnal SIFO Mikroskil*, *23*(2), 209–224.
Sulistyanto, H. (2020). Pakom Pelatihan Pengoperasian Komputer Bagi Perangkat Desa Di Kecamatan Gondangrejo Kabupaten Karanganyar. *Warta LPM*, *20*(2), 111–119. https://doi.org/10.23917/warta.v20i2.4757
Supiyandi, S., Rizal, C., Zen, M., & Eka, M. (2022). Pelatihan Perangkat Desa Dalam Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Desa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *6*(3), 2346. https://doi.org/10.31764/jmm.v6i3.8533
Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, *9*(2), 274. https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.3986
Yogi, P. C., Zulhipni, S. R., & Karnadi. (2024). Sistem Informasi Desa Delta Upang Berbasis Web. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, *2*(12), 86–96. https://ejournal.warunayama.org/index.php/kohesi/article/download/2788/2634