PERANCANGAN SISTEM LAYANAN ADMINISTRASI BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DI KANTOR DESA PUNTIKALO

M. Fikri[1], Pol Metra[2]
m9805062@gmail.com[1], polmetra@uinjambi.ac.id[3]
Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin Jambi

ABSTRAK

Pelayanan administrasi di Kantor Desa Puntikalo sebelumnya masih bergantung pada proses manual, seperti pengajuan surat, pengecekan kelengkapan berkas, pencatatan data pemohon, serta penyampaian informasi perkembangan pengajuan kepada masyarakat. Metode operasional ini dinilai tidak praktis akibat durasi pemrosesan yang panjang. Selain itu, risiko terjadinya kekeliruan saat mendata cukup tinggi, serta menghambat staf dalam melacak ulang dokumen maupun berkas pengajuan yang telah disimpan. Kajian ini bertujuan untuk mengembangkan sekaligus mendesain sebuah platform administrasi desa berbasis web. Dalam proses pengembangannya, pendekatan yang digunakan adalah model Waterfall, di mana alur kerjanya berlangsung secara linear dan bertahap. Fase-fase tersebut mencakup identifikasi kebutuhan sistem, perancangan, penerapan, uji coba, hingga tahap perawatan. Dalam proses pembuatannya, sistem ini dibangun dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP serta didukung oleh kerangka kerja (framework) CodeIgniter 4, Bootstrap sebagai pendukung tampilan antarmuka, serta MySQL sebagai media penyimpanan data. Fitur yang disediakan dalam sistem ini mencakup informasi desa, pengajuan surat secara online, unggah berkas persyaratan, pelacakan status pengajuan, login admin, pengelolaan data pengajuan, perubahan status surat, pencetakan surat, pengelolaan data penduduk, berita, pengumuman, profil desa, pengguna, laporan, serta validasi surat oleh kepala desa. Untuk memvalidasi fungsionalitasnya, riset ini mengaplikasikan metode Black Box Testing yang berfokus pada pengecekan kesesuaian antara input dan output sistem. Selanjutnya, tingkat akseptabilitas atau penerimaan pengguna dievaluasi melalui instrumen skala Likert. Temuan kajian memaparkan bahwa platform yang dikembangkan sukses mewujudkan layanan administrasi desa yang lebih terstruktur, efisien, praktis, serta mampu mempercepat akses tata usaha bagi warga maupun aparatur desa.

Kata Kunci: Sistem Layanan Administrasi, Website, Waterfall, CodeIgniter 4, Desa Puntikalo.

ABSTRACT

Previously, administrative services at the Puntikalo Village Office relied on manual processes, such as letter submissions, verifying document completeness, recording applicant data, and providing updates on submission progress to the community. This operational method was deemed impractical due to the lengthy processing time. Additionally, the risk of data entry errors was quite high, which also hindered staff from tracking previously stored documents and submission files. This study aims to develop and design a web-based village administration platform. The development process utilized the Waterfall model approach, characterized by a linear and sequential workflow. These phases included system requirements identification, design, implementation, testing, and maintenance. The system was built using the PHP programming language, supported by the CodeIgniter 4 framework, Bootstrap for the user interface, and MySQL as the data storage medium. The features provided in this system include village information, online letter submissions, uploading requirement documents, submission status tracking, admin login, submission data management, letter status updates, letter printing, population data management, news, announcements, village profiles, user management, reports, and letter validation by the village head. To validate its functionality, this research applied the Black Box Testing method, which focuses on verifying the alignment between system inputs and outputs. Furthermore, the level of user acceptability was evaluated using a Likert scale instrument. The study's findings reveal that the developed platform successfully established a more structured, efficient, and practical village administration service, accelerating administrative access for both residents and village officials.

Keywords: *Administrative Service System, Website, Waterfall, CodeIgniter 4, Puntikalo Village.*

PENDAHULUAN

Penyelenggaraan pelayanan administrasi publik memegang peranan krusial dalam struktur pemerintahan, tak terkecuali di ranah desa. Sebagai instansi yang bersentuhan langsung dengan warga, pemerintah desa bertanggung jawab penuh atas pemenuhan layanan esensial, seperti penerbitan surat domisili, surat keterangan tidak mampu, maupun dokumen perizinan lainnya. Layanan yang tangkas, akurat, dan terorganisir menjadi syarat mutlak demi memenuhi hak masyarakat, sekaligus mewujudkan tata kelola birokrasi yang transparan, akuntabel, serta efisien.

Namun pada praktiknya, tidak sedikit instansi tingkat desa di tanah air yang masih mempertahankan sistem pencatatan konvensional berbasis kertas. Mekanisme manual ini kerap memunculkan sejumlah problematika, mulai dari birokrasi yang memakan waktu, tingginya potensi salah catat, redudansi (duplikasi) data, susahnya melacak arsip fisik, hingga minimnya keterbukaan informasi terkait progres permohonan warga. Mengacu pada Novianti dan Agustina (2024), ketiadaan sistem administrasi yang terdigitalisasi memicu tidak optimalnya layanan, yang pada akhirnya berimbas pada menurunnya tingkat kepuasan publik terhadap kinerja aparatur desa.

Di era modern ini, pesatnya kemajuan teknologi informasi mendesak sektor pemerintahan untuk segera mengadopsi transformasi digital guna mendongkrak mutu pelayanan publik. Kehadiran sistem informasi berplatform website hadir sebagai alternatif pemecahan masalah untuk menciptakan prosedur yang lebih singkat, sistematis, dan ramah akses. Berdasarkan studi Fadli et al. (2023), digitalisasi melalui web sangat menunjang pemusatan basis data, efisiensi penelusuran dokumen, meminimalisasi human error saat penginputan, serta memperkuat prinsip transparansi. Langkah inovatif ini juga selaras dengan amanat Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik, di mana masyarakat berhak mendapatkan akses layanan secara fleksibel tanpa terhalang oleh batasan jarak maupun waktu.

Dalam ranah birokrasi tingkat desa, digitalisasi tata usaha merupakan wujud nyata dari implementasi e-government. Langkah ini difokuskan pada eskalasi mutu layanan, perluasan jangkauan informasi bagi publik, serta optimalisasi manajemen data pemerintahan. Inovasi seperti OpenSID maupun Sistem Informasi Desa (SID) menjadi rujukan bagaimana teknologi sukses memfasilitasi urusan kependudukan dan persuratan (Andi Nurfadillah et al., 2025). Kehadiran platform semacam ini memungkinkan perangkat desa untuk bekerja dengan lebih efisien, sekaligus memberikan kemudahan dan kecepatan ekstra bagi warga dalam mengakses layanan.

Kondisi yang menuntut adanya pembaruan sistem ini juga ditemukan di Kantor Desa Puntikalo. Berdasarkan tinjauan observasi awal, mekanisme pelayanan di instansi tersebut masih sangat bergantung pada cara-cara tradisional. Seluruh tahapan, mulai dari pengajuan permohonan, pencatatan data, verifikasi kelengkapan, penerbitan dokumen, hingga pengarsipan masih diproses secara manual. Akibatnya, durasi pelayanan menjadi sangat lambat, terlebih ketika staf harus mencari tumpukan arsip atau data pemohon terdahulu. Di samping itu, ketiadaan fitur pelacakan real-time memaksa masyarakat untuk bolak-balik ke balai desa hanya demi mengecek sejauh mana progres surat yang mereka ajukan.

Permasalahan lain yang mencuat meliputi tingginya kerentanan berkas fisik yang hilang, potensi kekeliruan saat penginputan data (human error), serta belum adanya basis data yang terpusat dan terintegrasi. Faktor-faktor tersebut secara langsung mendegradasi produktivitas aparatur desa dan menurunkan standar pelayanan publik. Menanggapi situasi ini, Kantor Desa Puntikalo sangat membutuhkan sebuah platform administratif terstruktur yang sanggup mengakomodasi seluruh siklus persuratan mulai dari proses pengajuan, pengarsipan otomatis, verifikasi, pemantauan status, hingga pencetakan dan pengesahan

dokumen.

Pengembangan sistem pelayanan berbasis website dipandang sebagai jalan keluar paling ideal untuk menuntaskan berbagai kendala birokrasi tersebut. Dengan memanfaatkan platform daring ini, masyarakat dapat mengajukan permohonan, melampirkan berkas persyaratan digital, serta memonitor status dokumen dari mana saja tanpa harus hadir secara fisik di kantor desa. Dari sisi internal, sistem ini membekali aparatur desa dengan kemudahan untuk mengontrol antrean pengajuan, memperbarui status permohonan, mencetak arsip, menata data kependudukan, merekapitulasi laporan, serta memvalidasi persuratan secara praktis. Pada akhirnya, integrasi sistem ini diproyeksikan mampu mengakselerasi alur pelayanan dan mendongkrak efisiensi operasional Kantor Desa Puntikalo secara signifikan.

Pendekatan Waterfall dipilih dalam membangun perangkat lunak ini karena karakteristiknya yang sistematis dan linier, melingkupi fase analisis prasyarat, desain arsitektur, pemrograman, uji coba, hingga tahap perawatan. Menurut Nurhayati (2023), skema sekuensial ini sangat ideal diimplementasikan pada proyek dengan spesifikasi kebutuhan yang sudah terdefinisi secara gamblang, sebab seluruh progresnya terdokumentasi dengan rapi serta mudah dikendalikan. Keunggulan utama dari model ini berada pada keteraturan prosedurnya, yang mempermudah peneliti dalam menyelaraskan desain sistem dengan kebutuhan operasional riil di Kantor Desa Puntikalo (Rachmat et al., 2024).

Bertolak dari komparasi problematika yang telah dipaparkan, urgensi akan adanya platform digital sangat mendesak demi membenahi layanan tata usaha di Kantor Desa Puntikalo agar lebih taktis, teratur, dan mudah dijangkau. Kehadiran teknologi ini diproyeksikan mampu menyederhanakan birokrasi bagi warga dalam mengurus dokumen sekaligus mengoptimalkan efisiensi kerja aparatur desa dalam mengorganisasi data. Menindaklanjuti kebutuhan tersebut, riset ini dilakukan dengan tajuk **"PERANCANGAN SISTEM PELAYANAN ADMINISTRASI BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DI KANTOR DESA PUNTIKALO"**.

METODE PENELITIAN

Pendekatan kualitatif deskriptif diadopsi dalam studi ini guna memaparkan tahapan sistematis dari analisis kebutuhan, desain, hingga pembuatan sistem layanan administrasi di Kantor Desa Puntikalo. Pemilihan metode ini dilandasi oleh fokus riset pada eksplorasi kebutuhan pengguna (user), yang digali secara mendalam lewat teknik wawancara, observasi lapangan, serta studi dokumen. Seluruh data yang terkumpul kemudian menjadi landasan utama untuk merancang aplikasi berbasis web yang memanfaatkan database MySQL dan kerangka kerja (framework) CodeIgniter. Terkait rekayasa perangkat lunaknya, digunakan model Waterfall yang menerapkan siklus pengembangan secara sekuensial (berurutan). Tahapan tersebut mencakup identifikasi kebutuhan, perancangan, implementasi kode, pengujian, dan tahap pemeliharaan. Melalui pendekatan ini, sistem yang dibangun diharapkan memiliki struktur pengembangan yang terorganisasi dan tepat sasaran dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan

Fokus utama riset ini dialokasikan pada pengembangan platform administrasi berbasis web di lingkungan Desa Puntikalo. Sebelum adanya inovasi teknologi ini, mekanisme pelayanan masih bergantung pada prosedur konvensional. Warga diwajibkan hadir secara fisik ke balai desa guna mengurus berkas, menyerahkan lampiran prasyarat, menanti proses

rekapitulasi oleh staf, hingga terpaksa bolak-balik untuk meninjau progres permohonan maupun mengambil dokumen final. Skema tradisional semacam ini tidak hanya memakan durasi yang panjang, tetapi juga rentan memicu kelalaian pendataan, mempersulit staf dalam melacak arsip fisik, serta gagal menghadirkan aksesibilitas bagi warga yang ingin memantau status layanannya secara otonom.

Langkah pendahuluan dalam studi ini mencakup pemetaan masalah via penelusuran dokumen, sesi tanya jawab (wawancara), serta tinjauan lapangan (observasi). Evaluasi tersebut mengonfirmasi bahwa ekosistem tata usaha desa belum memanfaatkan teknologi komputasi secara memadai. Merujuk pada urgensi tersebut, pembangunan aplikasi web diusulkan guna mengakomodasi berbagai kebutuhan, mulai dari rekapitulasi laporan, validasi warkat, manajemen profil instansi, rilis pengumuman dan berita, pendataan kependudukan, pelacakan progres, unggah dokumen syarat, hingga fasilitas pengajuan daring (online). Inovasi ini diproyeksikan mampu mendongkrak keteraturan, efisiensi, dan kualitas operasional desa.

Siklus rekayasa perangkat lunaknya mengadaptasi kerangka kerja Waterfall, yang merangkum fase pemeliharaan, uji coba, implementasi kode, desain, dan identifikasi kebutuhan. Cetak biru aplikasi divisualisasikan melalui pendekatan Unified Modeling Language (UML) yang mencakup class diagram, activity diagram, serta use case diagram. Pemodelan use case difungsikan untuk memetakan interaksi fungsional dengan tiga aktor utamanya (kepala desa, staf/admin, dan masyarakat). Sementara itu, activity diagram memproyeksikan rute alur kerja tiap modul, dan class diagram mendeskripsikan arsitektur data beserta korelasi antar-entitas pembangun sistem.

Memasuki fase konstruksi, aplikasi ini direalisasikan menggunakan bahasa skrip PHP di atas framework CodeIgniter 4, dengan dukungan Visual Studio Code selaku text editor. Tampilan visualnya (front-end) disokong oleh pustaka Bootstrap, sedangkan kapabilitas penyimpanan datanya ditangani oleh MySQL. Skema database dirancang untuk menyimpan entitas krusial, meliputi rekam profil desa, publikasi (pengumuman dan berita), dokumen lampiran, riwayat pengajuan, kategori surat, data demografi penduduk, penetapan role, hingga kredensial user. Integrasi teknologi ini diterapkan agar struktur perangkat lunak lebih sistematis, terukur, dan selaras dengan standar operasional di Desa Puntikalo.

Capaian implementasi mengonfirmasi bahwa fungsionalitas aplikasi telah beroperasi secara optimal bagi tiap entitas pengguna. Masyarakat selaku pemohon diberikan akses untuk melacak status persuratan, mengunggah syarat administrasi, mengirim pengajuan, serta meninjau informasi publik (pengumuman, berita, visi-misi, profil desa). Di sisi lain, aparatur/admin memiliki otoritas untuk memproduksi laporan, mengendalikan kredensial user, memodifikasi profil dan publikasi, mengelola basis data penduduk, mencetak dokumen final, mengunggah arsip balasan, memperbarui status layanan, hingga mengawasi lalu lintas pengajuan melalui dashboard pasca-otentikasi (login). Selanjutnya, kepala desa difasilitasi dengan modul penandatanganan dan validasi, pemeriksaan detail permohonan, peninjauan data pengajuan, serta akses menu pelaporan akhir.

Validasi kelayakan teknis dieksekusi dengan bersandar pada metode Black Box Testing. Fokus pengujian murni diarahkan pada akurasi luaran (output) terhadap instruksi (input) pengguna, tanpa membedah arsitektur internal kodenya. Instrumen ini menyasar fungsionalitas sistem, yang meliputi tahap validasi, manajemen laporan, pengelolaan user dan profil, publikasi informasi, tata kelola kependudukan, fasilitas pencetakan dan pembaruan status, peninjauan dashboard, portal akses login, pemantauan progres, modul unggahan dokumen, hingga menu pengajuan warkat. Temuan riset memvalidasi bahwa sistem terbukti andal mengeksekusi peran operasionalnya tanpa adanya cacat fungsi.

Di luar validasi teknis, penerimaan pengguna terhadap sistem juga diukur mengandalkan instrumen skala Likert. Evaluasi ini meninjau metrik kemanfaatan, kecepatan pemrosesan, ketersediaan fitur, tata letak antarmuka, hingga aspek kemudahan pengoperasian. Kalkulasi pembobotan digunakan sebagai parameter absolut guna membuktikan kelayakan platform saat dioperasikan secara riil oleh kepala desa, staf, maupun warga.

Kesimpulan dari seluruh tahapan rekayasa ini menegaskan bahwa kehadiran aplikasi administrasi berbasis web sanggup mereformasi rutinitas pelayanan yang semula konvensional. Platform ini menghadirkan kemudahan bagi warga untuk mengurus dan memantau persuratan secara online. Secara paralel, sistem ini juga memfasilitasi aparatur pemerintahan dalam merekapitulasi laporan, mencetak surat final, memperbarui progres, dan mendata informasi secara lebih efektif. Konvergensi seluruh fungsionalitas ini sukses menciptakan birokrasi Desa Puntikalo yang lebih terorganisasi, gesit, responsif, dan inklusif bagi seluruh lapisan masyarakat.

KESIMPULAN

Mengacu pada keseluruhan siklus riset dan elaborasi yang telah dipaparkan, konklusi utama dari studi ini menegaskan keberhasilan konstruksi platform administrasi berbasis website di lingkungan Desa Puntikalo. Kehadiran perangkat lunak ini secara efektif mereformasi mekanisme birokrasi konvensional menjadi tata kelola digital. Dari sisi masyarakat, sistem mengakomodasi kemudahan untuk memantau progres layanan, mengunggah lampiran dokumen, dan mengeksekusi permohonan daring (online) tanpa mewajibkan kehadiran fisik di balai desa. Sementara itu, aparatur/admin diberikan otoritas komprehensif untuk mengelola rekapitulasi pelaporan, menata kredensial pengguna, memodifikasi profil instansi, merilis pengumuman beserta berita, memanajemen data demografi kependudukan, mencetak warkat final, memperbarui status pengajuan, hingga mengawasi lalu lintas permohonan. Di tingkat pimpinan, kepala desa difasilitasi dengan modul pemantauan laporan, pembubuhan tanda tangan persetujuan, tahapan validasi, serta peninjauan detail pengajuan. Rekayasa perangkat lunak ini mengadopsi model Waterfall yang dieksekusi secara runut, merangkum fase pemeliharaan berkesinambungan, uji coba program, penulisan sintaks kode (coding), perancangan arsitektur, dan diawali dengan identifikasi spesifikasi. Merujuk pada hasil validasi teknis, operasional fitur telah beroperasi selaras dengan ekspektasi fungsionalnya, sehingga platform ini direkomendasikan sebagai instrumen esensial untuk mendongkrak kualitas, efisiensi, dan efektivitas birokrasi di Desa Puntikalo.

Saran

Beranjak dari temuan dan evaluasi selama proses riset, terdapat sejumlah rekomendasi konstruktif yang diproyeksikan mampu menyempurnakan platform ini pada iterasi pengembangan berikutnya, di antaranya:

1. Penambahan fitur push notification yang terhubung langsung ke layanan surel (email) maupun WhatsApp sangat disarankan. Hal ini bertujuan untuk memfasilitasi warga agar dapat memantau transisi progres permohonan mereka secara real-time dan responsif.
2. Agar tingkat aksesibilitas layanan tata usaha desa menjadi lebih inklusif dan praktis, peneliti selanjutnya dianjurkan untuk mentransformasikan basis arsitektur sistem ini ke dalam wujud aplikasi mobile yang kompatibel dengan perangkat smartphone.

DAFTAR PUSTAKA

Adekamwa, Mursalim, & Indrayanti. (2024). Tren Penelitian Pelayanan Publik Di Indonesia: Suatu Tinjauan Sistematis Literatur Trends In Public Service Research In Indonesia: A Systematic Literature Review. Jurnal Administrasi Negara, 30, 2024.

Andi Nurfadillah, Nursamsir, & Mardiana. (2025). Penerapan E-Government pada Sektor Pelayanan Publik (Studi Kasus Aplikasi OpenSID di Desa Tondowolio Kecamatan Tanggetada Kabupaten Kolaka). PENA BANGSA: Bisnis Dan Tata Kelola Publik Adaptif, 1(1), 1–14. https://doi.org/10.69616/pb.v1i1.256

Aplikasi Hauling Trip Di Industri Tambang Batubara Ronal, P. (2022). Desain Unified Modeling Language (UML) Dalam. Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi, 9(4). http://jurnal.mdp.ac.id

Aspriyono, H. (2021). Implementasi Metode Waterfall Dalam Pembuatan E-Learning Pada SMK Teknik PAL Surabaya Menggunakan Codeigniter Dan MySQL. SIMKOM, 6(1), 58–65. https://doi.org/10.51717/simkom.v6i1.55

Desyani, T., Ramadhan Chaniago, R., Iswanto, H., Suroso, E., & Surya Hermanto, T. (n.d.). Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning dan Metode Black Box. Maret, 7(1), 2622–4615. https://doi.org/10.32493/informatika.v7i1.17528

Dwi Wijaya, Y., & Wardah Astuti, M. (n.d.). Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions Blackbox Testing Of Pt Inka (Persero) Employee Performance Assessment Information System Based On Equivalence Partitions. Jurnal Digital Teknologi Informasi, 4, 2021.

Fadli, G. K., Fitriyah,), & Astuti, P. (n.d.). Inovasi Pelayanan Publik Berbasis E-Governmnet Di Desa (Studi Keberhasilan Di Desa Banyubiru Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang).

Hadi Pratama, Y., & Irawan, D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Layanan Masyarakat Pada Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah Berbasis Web. In Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer (JMIK) (Vol. 03, Issue 01).

Hattke, F., & Vogel, R. (2023). Theories and theorizing in public administration: A systematic review. Public Administration Review, 83(6), 1542–1563. https://doi.org/10.1111/puar.13730

Herdiana, D., Royani, Y. M., & Wahidah, I. (2022). The Public Value of e-Government at The Village Level. Publica: Jurnal Pemikiran Administrasi Negara, 14(1), 78–90. https://doi.org/10.15575/jpan.v14i1.18011

Kabupaten Soppeng, A., Rachmat, Z., Irfan, A., Lamappapoleonro, U., & Amika Soppeng Sulawesi Selatan, S. (2024). Sistem Informasi Pelayanan Administrasi pada Desa. Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer, 8(1). https://doi.org/10.33395/remik.v8i1.13210

Lailiyah, K. (n.d.). RISTEK: Jurnal Riset, Inovasi dan Teknologi Kabupaten Batang.

Lim, N. E., & Silalahi, M. (2023). Rancang Bangun Sistem E-Administrasi Berbasis Codeigniter Framework Di Kp2a Batam. Jurnal Comasie, 08(1).

Maharani, H., & Ulfa, M. (2022). Sistem Informasi Desa dalam Meningkatkan Pelayanan Publik Berbasis Web Mobile. Jurnal Informasi Dan Teknologi, 136–141. https://doi.org/10.37034/jidt.v4i3.212

Novianti, R. D., & Agustina, I. F. (2024). Village Information System (SID) Effectiveness in Improving Village Administrative Services. Indonesian Journal of Public Policy Review, 25(1). https://doi.org/10.21070/ijppr.v25i1.1367

Nurhayati, W., & Yanti Kemala Sari Siregar, G. (2023). Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Perpustakaan Online Smk Negeri 1 Seputih Agung. In Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika (Vol. 4, Issue 2).

Nurlailah, E., & Nova Wardani, K. R. (2023). Perancangan Website Sebagai Media Informasi Dan Promosi Oleh-Oleh Khas Kota Pagaralam. Jipi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika), 8(4), 1175–1185. https://doi.org/10.29100/jipi.v8i4.4006

Pisgamargareta, A., Coyanda, J. R., & Yulianti, E. (n.d.). Sistem Informasi Layanan Administrasi Desa Berbasis Web pada Kantor Desa Ulak Kemang Baru.

Ramdany, S. W., Aulia Kaidar, S., Aguchino, B., Amelia, C., Putri, A., & Anggie, R. (n.d.). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. In Journal of Industrial and Engineering System (Vol. 5, Issue 1).

Randa, D. D., Putra, Y. M., & Sammir, H. (2023). Implementasi framework codeigniter untuk sistem informasi potensi dan peluang investasi (studi kasus di dinas DPMPTSP provinsi Sumatera Barat). JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia), 8(1), 87. https://doi.org/10.29210/30033051000

ridwanti. (2015). 723-1396-1-SM.

Seran, F. K., & Lamabelawa, M. I. J. (2025). Pengembangan Sistem Administrasi Desa Pusawa Berbasis Web. Sudo Jurnal Teknik Informatika, 4(2), 92–103. https://doi.org/10.56211/sudo.v4i2.881

Siska Ayu Widiana, Firdaus, I., & Supriyanto Supriyanto. (2025). Perancangan Sistem Informasi Desa (SID) pada Desa Bungko Kecamatan Kotamobagu Selatan. Saturnus: Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi, 3(1), 104–111. https://doi.org/10.61132/saturnus.v3i1.680

Sopriani, E., & Purwanto, H. (n.d.). Perancangan Sistem Informasi Persedian Barang Berbasis Web Pada Pt. Xyz (Department It Infrastructure).

Vita Aprilina, Timbul Dompak, Lubna Salsabila, & Karol Teovani Lodan. (2025). The Role Of Digitalization In Enhancing Public Service Efficiency: Challenges And Opportunities In Managing Public Complaints Through E-Government In Indonesia. International Journal of Social Welfare and Family Law, 2(1), 57–66. https://doi.org/10.62951/ijsw.v2i1.183

Wardhani, M., & Mawansyah, J. (n.d.). Implementasi Sistem Informasi Desa Berbasis Smart Village Dalam Mendukung Transformasi Digital Di Pedesaan Studi Kasus: Desa Sukadamai. https://doi.org/10.47111/JTI

Zahriyah, A., Wisda Tumarta Arif, Y., Tominanto, T., Fanny, N., Setyawan, A., Wijaya, A., Rizkyawan, M. Y., Pitoyoc, A. Z., H.S, E. S. D., Sangkot, H. S., Wibisono, A. C., Sutabri, T., Utomo, I., Imran, A., NFH, A., Taopik, H., Syaputra, R. D., Susanto, A. J., Tama, R. M., … Solecha, K. (2023). Sistem Informasi Pelayanan Klinik Hewan Berbasis Web Pada Klinik Vet to Pet. Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan, 2(1), 1–7.

Zein. (2022). Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak.