

Pengembangan Sistem Informasi Rencana Kerja Pembangunan Infrastruktur Desa Batu Raja

Krisna Wahyudin¹, Ryan Aji Wijaya²

¹Sistem dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah kotabumi

² Sistem dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah kotabumi

¹krisn.2159201052@umko.ac.id, ²Ryan.Aji.Wijaya@Umko.ac.id

Abstract

The formulation of the Village Government Work Plan (RKPDesa) is a crucial annual agenda for determining the direction of village development, particularly regarding infrastructure. However, Baturaja Village still faces challenges due to conventional data management practices for project proposals, leading to risks such as document loss, data redundancy, and delays in project feasibility verification. This study aims to develop a web-based information system for RKPDesa formulation specifically tailored to infrastructure development to enhance administrative efficiency and transparency. The Waterfall method was selected for software development, as the system requirements were clearly defined from the outset based on government regulations. Black-Box Testing was employed to ensure the proper functioning of all processes, ranging from proposal submission and validation to budgeting and document generation. The results indicate that the information system successfully reduced bureaucratic processing time, minimized data recapitulation errors, and enabled village officials to compile planning reports accurately and in real-time. The implementation of this technology has proven capable of optimizing governance in Baturaja Village, moving the administration toward greater accountability through digitalization.

Keywords: RKPDesa, Infrastructure, Information System, Waterfall Method

Abstrak

Penyusunan Rencana Kerja Pemerintah Desa (RKPDesa) merupakan agenda tahunan krusial dalam menentukan arah pembangunan desa, khususnya pada bidang infrastruktur. Namun, Desa Baturaja masih menghadapi kendala dalam pengelolaan data usulan yang konvensional, sehingga memicu risiko kehilangan berkas, redundansi data, dan lambatnya proses verifikasi kelayakan proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Penyusunan RKPDesa berbasis web yang dikhususkan pada bidang pembangunan infrastruktur guna meningkatkan efisiensi dan transparansi administrasi. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode *Waterfall*. Pemilihan metode ini didasarkan pada karakteristik kebutuhan sistem yang telah terdefinisi secara jelas sejak awal berdasarkan regulasi pemerintah. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi penyerapan usulan, validasi, anggaran, hingga cetak dokumen berjalan dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi ini berhasil memangkas waktu birokrasi, meminimalkan kesalahan rekapitulasi data, serta mempermudah aparat desa dalam menyusun laporan perencanaan secara akurat dan *real-time*. Penerapan teknologi ini terbukti mampu mengoptimalkan tata kelola pemerintahan Desa Baturaja menuju digitalisasi administrasi yang lebih akuntabel.

Kata kunci: RKPDesa, Infrastruktur, Sistem Informasi, Metode *Waterfall*.

1. Pendahuluan

Pemerintah Desa memiliki peran sentral dalam mengakselerasi pembangunan nasional melalui pengelolaan potensi dan pemenuhan kebutuhan masyarakat lokal[1]. Berdasarkan regulasi yang berlaku, setiap desa wajib menyusun Rencana Kerja Pemerintah Desa (RKPDesa) sebagai dokumen perencanaan tahunan yang menjadi acuan pelaksanaan pembangunan[2]. Rencana Kerja Pemerintah Desa berfungsi memetakan secara lebih rinci rencana strategis yang ada di dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa ke dalam siklus perencanaan tahunan yang berskala satu tahun anggaran[3]. Pada Bidang Pembangunan Infrastruktur di Desa Baturaja, proses penyusunan rancangan kerja ini memegang porsi krusial karena berdampak langsung pada mobilitas, aksesibilitas, dan kualitas hidup warga. Oleh karena itu, akurasi, transparansi, dan efisiensi dalam mengelola usulan pembangunan sejak tahap musyawarah hingga penetapan dokumen menjadi tuntutan utama yang harus dipenuhi oleh aparatur desa.

Penerapan e-government pada dasarnya adalah bentuk metamorfosis total dalam menyusun kebijakan serta mengelola pelayanan masyarakat. Berlandaskan paradigma New Public Management (NPM), transformasi ini menitikberatkan pada penguatan desentralisasi birokrasi, produktivitas kerja, dan aspek akuntabilitas[4]. Dengan demikian, adopsi teknologi berbasis digital di sektor publik tidak boleh dinilai hanya sebagai pembaruan instrumen teknologi semata, melainkan harus dipandang sebagai reformasi menyeluruh yang mengubah struktur organisasi, etos kerja, serta mekanisme interaksi di instansi pemerintah. Melalui optimalisasi tata kelola tersebut, alokasi sumber daya yang bersumber dari dana masyarakat idealnya dapat diprioritaskan secara tepat untuk program peningkatan kapasitas serta pemberdayaan warga. Optimalisasi pengelolaan dana tersebut menyimpan potensi masif dalam mendorong roda pembangunan dan kemajuan di tingkat desa, yang pada akhirnya berorientasi utama untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat yang merata[5].

Namun pada realitasnya, proses penyusunan RKPDesa Bidang Pembangunan Infrastruktur di Desa Baturaja masih menghadapi berbagai kendala klasik akibat pengelolaan data yang konvensional. Sistem yang berjalan saat ini masih mengandalkan pencatatan manual dan rekapitulasi berbasis aplikasi perkantoran sederhana, sehingga rentan terhadap risiko kehilangan dokumen, redundansi data usulan, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan tahunan. Selain itu, tidak adanya standarisasi format dan basis data yang terpusat mengakibatkan proses verifikasi kelayakan usulan infrastruktur memakan waktu lama, serta menyulitkan kepala desa maupun instansi terkait dalam memantau perkembangan perencanaan secara

real-time. Kondisi tersebut diperparah oleh keterbatasan akses informasi bagi pemangku kepentingan (stakeholders) desa dalam mengawal usulan pembangunan dari setiap dusun. Kurangnya integrasi data menyebabkan sinkronisasi antara aspirasi masyarakat dengan ketersediaan anggaran desa sering kali tidak sejalan. Jika permasalahan ini terus dibiarkan tanpa adanya intervensi teknologi, maka kualitas perencanaan pembangunan di Desa Baturaja berpotensi menurun, yang pada akhirnya dapat memicu ketidaktepatan sasaran alokasi dana desa serta ketidakpuasan publik terhadap kinerja tata kelola pemerintahan desa.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, diperlukan sebuah platform digital berupa Sistem Informasi Penyusunan Rencana Kerja Pemerintah Desa Baturaja yang dikhususkan pada bidang pembangunan infrastruktur. Dalam membangun sistem ini, metode Waterfall (Air Terjun) dipilih sebagai kerangka kerja pengembangan perangkat lunak karena karakteristiknya yang sistematis, terstruktur, dan sekuensial[6]. Tahapan dalam metode Waterfall sangat cocok diterapkan pada sistem ini karena seluruh kebutuhan fungsional dan regulasi penyusunan RKPDesa telah terdefinisi dengan jelas sejak awal, sehingga meminimalkan risiko perubahan di tengah proses pengembangan.

Melalui pendekatan berbasis metode Waterfall, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi yang valid, andal, dan sesuai dengan kebutuhan tata kelola administrasi di Desa Baturaja. Sistem ini diharapkan mampu mengotomatisasi proses input usulan, mempermudah validasi kelayakan proyek infrastruktur, serta mempercepat penyusunan dokumen final RKPDesa yang transparan dan akuntabel. Dengan demikian, penerapan teknologi ini tidak hanya mengoptimalkan efisiensi kerja perangkat desa, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan mutu perencanaan pembangunan daerah secara berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dalam tahap pengumpulan data, yang dipadukan dengan metode *Waterfall* sebagai kerangka kerja pengembangan perangkat lunak. Pengumpulan data dilakukan secara komprehensif melalui teknik observasi dan wawancara guna mengidentifikasi kebutuhan sistem secara akurat. Selanjutnya, seluruh kebutuhan yang telah diidentifikasi tersebut diimplementasikan ke dalam tahapan metode *Waterfall* yang berjalan secara sekuensial dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengodean, hingga tahap pengujian.

2.1 Pengumpulan data

a. Observasi

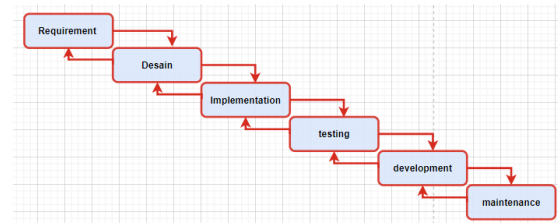
Observasi diimplementasikan dengan melakukan pengamatan objek secara langsung, sistematis, dan mendalam. Metode ini memungkinkan peneliti untuk meninjau secara personal sekaligus mengarsipkan fenomena serta tindakan yang terjadi di dalam lingkungan yang alamiah[7]. Kegiatan observasi dilakukan secara langsung di Kantor Pemerintah Desa Baturaja untuk mengamati dan menganalisis jalannya proses pencatatan serta rekapitulasi usulan pembangunan infrastruktur secara riil. Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan bahwa aparat desa masih mengandalkan tumpukan berkas fisik dan lembar kerja elektronik (*spreadsheet*) yang terpisah-pisah dalam mengelompokkan usulan pembangunan dari setiap dusun. Proses pengecekan ulang data usulan, penghitungan perkiraan anggaran, hingga pencocokan dengan kriteria kelayakan dokumen tahun lalu memakan waktu 1-2 hari karena tidak adanya standarisasi format baku. Kondisi lingkungan kerja ini menegaskan adanya hambatan efisiensi akibat pengelolaan data konvensional yang memperlambat finalisasi draf dokumen RKPDesa.

b. Wawancara

Wawancara diimplementasikan sebagai teknik komunikasi verbal terstruktur yang bertujuan untuk menghimpun data empiris yang akurat dari subjek penelitian[8]. wawancara terstruktur dilakukan bersama Kepala Desa dan Urusan Perencanaan Pemerintah Desa Baturaja guna menggali kebutuhan fungsional sistem secara lebih mendalam dari sudut pandang pemangku kebijakan. Dari hasil wawancara tersebut, pihak desa mengonfirmasi bahwa kendala terbesar yang sering dihadapi adalah seringnya terjadi redundansi usulan proyek infrastruktur yang sama dari dusun yang berbeda, serta sulitnya memantau alokasi dana secara transparan sebelum draf final ditetapkan. Informan menyatakan sangat membutuhkan sebuah platform digital terpusat yang mampu mengotomatisasi penginputan usulan, memfasilitasi filter kelayakan proyek berdasarkan prioritas anggaran, serta memiliki fitur cetak dokumen laporan RKPDesa Bidang Infrastruktur secara instan guna mempercepat pelaporan ke tingkat kecamatan.

2.2 pengembangan perangkat lunak

Metode *Waterfall* merupakan paradigma pengembangan perangkat lunak yang menerapkan pendekatan sekuensial, sistematis, dan kaya akan dokumentasi, di mana transisi ke tahapan berikutnya hanya dapat dilakukan setelah fase sebelumnya diselesaikan secara penuh[9].



Gambar 1. metode *waterfall*

Tahap pengembangan Sistem Informasi Penyusunan RKPDesa Bidang Infrastruktur di Desa Baturaja:

1. Requirement (Analisis Kebutuhan)

Tahap *requirement* merupakan langkah awal untuk mengumpulkan seluruh data dan kebutuhan sistem secara komprehensif langsung dari calon pengguna di Desa Baturaja. Pada tahap ini, dilakukan wawancara, observasi, dan studi dokumentasi terhadap regulasi penyusunan RKPDesa untuk memetakan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Hasil analisis ini mencakup penentuan hak akses pengguna, alur penginputan usulan infrastruktur, parameter penilaian kelayakan proyek, hingga format dokumen laporan akhir yang harus diakomodasi oleh sistem.

2. Desain (Perancangan Sistem)

Tahap desain berfokus pada perancangan arsitektur sistem, pemodelan proses menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*, serta perancangan basis data berupa *Entity Relationship Diagram* (ERD).

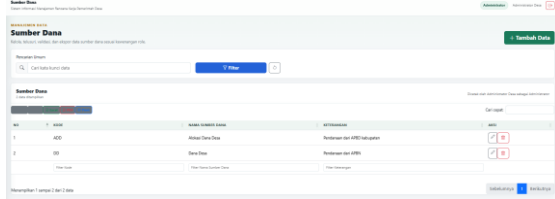
3. Implementation (Implementasi / Pengodean)

Pada tahap *implementation*, rancangan perangkat lunak yang telah dibuat pada tahap desain mulai direalisasikan ke dalam bentuk kode program yang sebenarnya. Menggunakan bahasa pemrograman dan *framework* web PHP dengan *CodeIgniter*, sistem informasi mulai dibangun modul demi modul secara terpisah. Penulisan kode difokuskan pada fungsionalitas inti, seperti pembuatan algoritma penyerapan data usulan dari setiap dusun, modul penghitungan estimasi anggaran infrastruktur, serta integrasi basis data terpusat agar seluruh elemen data terhubung secara akurat.

4. Testing (Pengujian Sistem)

Setelah modul-modul program selesai diimplementasikan, tahap *testing* dilakukan untuk menemukan kesalahan (*bug*) atau ketidaksesuaian fungsional pada aplikasi. Pengujian pada naskah ini menggunakan metode *Black-Box Testing*, di mana fokus utama ditekankan pada pengujian antarmuka dan fungsionalitas tombol, form, serta luaran (*output*) sistem tanpa melihat kode internalnya. Proses ini memastikan bahwa fitur-fitur kritis seperti penguncian data usulan yang tidak layak, kalkulasi otomatis sisa

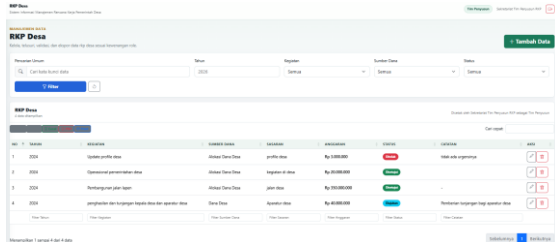
b. Halaman sumber dana



Gambar 7. Sumber dana

Halaman Manajemen Data Sumber Dana digunakan dalam pembiayaan rencana kerja pemerintahan desa. Pada antarmuka ini, terdapat tombol "+ Tambah Data" dan fitur pencarian atau filter terintegrasi untuk menyaring basis data keuangan secara cepat. Tabel utama menyajikan informasi krusial yang terbagi atas kolom kode anggaran, nama sumber dana, keterangan pelengkap, serta tombol aksi untuk memperbarui (edit) atau menghapus data keuangan yang bersangkutan. Berdasarkan tampilan sistem, komponen pendanaan desa telah dipetakan secara jelas menjadi beberapa instrumen anggaran, seperti Alokasi Dana Desa (ADD) yang bersumber dari APBD kabupaten serta Dana Desa (DD) yang dialokasikan langsung dari APBN, yang dilengkapi pula dengan fungsionalitas ekspor data ke dalam format Excel, PDF, dan cetak langsung (*Print*) demi mendukung validasi pelaporan yang transparan.

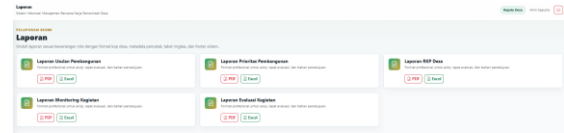
c. Halaman RKPDesa



Gambar 8. RKPDesa

Halaman Manajemen Data RKP Desa menyediakan tombol "+ Tambah Data" untuk memasukkan rencana kerja baru, yang didukung oleh panel filter multi-variabel berdasarkan kata kunci, tahun pelaksanaan, jenis kegiatan, sumber dana, dan status usulan guna mempercepat pencarian data. Tabel utama menyajikan rincian informasi yang komprehensif mencakup nama kegiatan seperti contoh proyek fisik "Pembangunan jalan lapen" dengan pagu Rp 350.000.000 sumber pendanaan, sasaran, anggaran, tombol aksi pengubahan (edit/hapus), serta kolom status pelacakan (*Ditolak*, *Disetujui*, *Diajukan*) yang disertai catatan transparansi alasan keputusan tim penilai. Selain itu, sistem menyediakan fitur ekspor instan ke format Excel, PDF, dan fungsi cetak langsung (*Print*) guna memfasilitasi kebutuhan pelaporan fisik dokumen RKPDesa ke tingkat birokrasi yang lebih tinggi.

d. Halaman laporan



Gambar 9. Laporan

Halaman laporan untuk mengunduh dokumen laporan akhir secara instan dan valid sesuai kewenangan perannya. Antarmuka ini menyediakan lima jenis dokumen utama yang siap cetak, yaitu Laporan Usulan Pembangunan, Laporan Prioritas Pembangunan, Laporan RKP Desa, Laporan Monitoring Kegiatan, dan Laporan Evaluasi Kegiatan. Setiap opsi dokumen dilengkapi dengan tombol unduh dalam format PDF dan Excel, di mana luaran berkas yang dihasilkan telah dikonfigurasi secara otomatis dengan standar format profesional yang mencakup kop resmi desa, tabel ringkasan, metadata pencetak, serta bagian kaki (*footer*) sistem guna keperluan arsip fisik, rapat evaluasi, maupun sebagai bahan persetujuan yang akuntabel.

3.3 Pengujian

Black box testing merupakan pendekatan pengujian perangkat lunak yang menitikberatkan evaluasi pada aspek fungsionalitas dan luaran (*output*) aplikasi, sehingga penguji tidak perlu memeriksa struktur internal maupun kode sumber (*source code*) program[15].

Tabel 1. Blackbox testing

No	Komponen / Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Autentikasi & Hak Akses	Mengakses sistem sesuai dengan <i>role</i> akun (<i>Administrator</i> , <i>Sekretariat</i> Tim Penyusun, Kepala Desa).	Sistem menampilkan menu utama dan hak akses data yang sesuai dengan kewenangan masing-masing <i>role</i> .	Sesuai Harapan	Valid
2	Manajemen Data RKP Desa	Menginput, mengubah, menyaring (<i>filter</i>), dan mengubah status kelayakan usulan kegiatan infrastruktur.	Data usulan berhasil disimpan ke basis data, fungsi filter berjalan tepat, dan status (<i>Disetujui/Ditolak</i>) berubah beserta catatannya.	Sesuai Harapan.	Valid
3	Manajemen Data Sumber Dana	Menambahkan pos anggaran baru (misal: ADD dari APBD atau DD dari APBN) pada tabel referensi.	Sistem berhasil menyimpan kode, nama sumber dana, serta deskripsi keterangan anggaran ke dalam <i>database</i> .	Sesuai Harapan.	Valid
4	Ekspor & Cetak Data	Mengklik tombol ekspor (Excel, PDF, <i>Print</i>) pada halaman Manajemen RKP Desa dan Sumber Dana.	Sistem mengunduh berkas dalam format .xlsx atau .pdf dan memunculkan jendela cetak dokumen dengan data tabel yang sesuai.	Sesuai Harapan.	Valid
5	laporan	Mengunduh lima format laporan (Usulan, Prioritas, RKPDesa, Monitoring, Evaluasi).	Sistem menghasilkan dokumen final siap cetak yang otomatis dilengkapi dengan kop resmi desa, metadata pencetak, tabel ringkasan, dan <i>footer</i> sistem.	Sesuai Harapan.	Valid

3.4 Pembahasan

Pengembangan Sistem Informasi Penyusunan RKPDesa Bidang Infrastruktur di Desa Baturaja dengan metode *Waterfall* ini memberikan transformasi nyata terhadap tata kelola administrasi desa. Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 1, sistem berhasil mengatasi tiga kendala utama yang sebelumnya terjadi pada sistem konvensional:

1. **Redundansi dan Kehilangan Data:** Melalui perancangan basis data yang terpusat (Subbab 3.1.4), risiko kehilangan dokumen fisik atau duplikasi usulan pembangunan antar-dusun dapat dieliminasi secara total. Setiap usulan yang masuk langsung dikunci oleh *primary key* yang unik dan dicatat dalam tabel *audit_logs*.
2. **Efisiensi Waktu Validasi:** Fitur filter multi-variabel dan pembagian hak akses (*role-based access*) pada *Use Case* mempercepat proses verifikasi kelayakan proyek fisik (seperti pembangunan jalan lapen). Kepala Desa dapat memantau, memberi catatan revisi, atau menyetujui anggaran secara *real-time* tanpa perlu menunggu rekapitulasi manual yang memakan waktu berhari-hari.

3. Transparansi dan Akuntabilitas Laporan:

Penyediaan fitur ekspor dokumen (PDF/Excel) yang otomatis menyertakan kop resmi desa, pagu anggaran (seperti total pagu Rp 413.800.000 pada *dashboard*), dan *footer* sistem, mempermudah perangkat desa dalam menyusun laporan tahunan yang valid bagi birokrasi yang lebih tinggi maupun bagi masyarakat.

Implementasi sistem ini selaras dengan paradigma **New Public Management (NPM)** yang menekankan pada efisiensi, produktivitas kerja, dan akuntabilitas sektor publik melalui adopsi teknologi (*e-government*). Penerapan metode *Waterfall* terbukti krusial dalam riset ini; karena regulasi dan tahapan penyusunan RKPDesa bersifat kaku dan prosedural (berdasarkan undang-undang), sifat *Waterfall* yang sekuensial dan terstruktur menjamin bahwa sistem yang dibangun tidak melenceng dari aturan hukum yang berlaku. Alokasi dana masyarakat (ADD dan DD) dapat diprioritaskan secara tepat sasaran demi mendorong kesejahteraan masyarakat Desa Baturaja yang merata.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Penyusunan Rencana Kerja Pemerintah Desa (RKPDesa) berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* berhasil diimplementasikan dengan valid dan andal di Desa Baturaja. Sistem ini terbukti mampu mengotomatisasi seluruh siklus manajemen perencanaan infrastruktur, mulai dari pusat kendali statistik pada halaman dasbor, transparansi penelusuran status usulan kegiatan, pengelolaan pos anggaran sumber dana, hingga pencetakan lima format dokumen laporan resmi. Penerapan platform digital terpusat ini sukses memangkas waktu birokrasi, mengeliminasi risiko tumpang tindih data usulan fisik, serta memberikan akurasi data yang tinggi bagi kepala desa dan pemangku kebijakan dalam mengevaluasi serta menetapkan dokumen tahunan desa secara akurat dan *real-time*.

Daftar Rujukan

- [1] T. S. Rahmadi, A. P. Ramadhan, dan Gushevinalti, "Evaluasi terhadap Penggunaan Sistem Informasi Pemerintahan Daerah dalam Penyusunan Rencana Kerja Pemerintah Daerah Studi di Sekretariat Daerah, Sekretariat DPRD, dan Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kota Bengkulu," *J. ragam Pengabd. da Penelit.*, no. February, hal. 2328–2343, 2026.
- [2] M. J. Rane, I. Surya, dan A. Setiawan, "PENGAWASAN PENGELOLAAN DANA DESA MENURUT UNDANG- (STUDI DI DESA SENGKERANG , KECAMATAN PRAYA TIMUR , KABUPATEN LOMBOK TENGAH)," *J. Adm. Dev.*, vol. 5, no. 1, hal. 422–436, 2026.
- [3] M. R. N. Alfian dan Nurbaedah, "IMPLEMENTASI PENDAPATAN PENGGUNAAN ANGGARAN DESA BERDASARKAN PASAL 72 UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMER 6 TAHUN 2014 JUNCTO UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 3 TAHUN 2024 TENTANG DESA," *J. Ilmu Huk.*, vol. 14, no. 2, hal. 546–554, 2025.
- [4] Soleh, "IMPLEMENTASI E-GOVERNMENT DAN AKUNTABILITAS PEMERINTAHAN DAERAH DI INDONESIA : KAJIAN MULTIDIMENSIONAL," vol. 16, no. 1, hal. 52–68, 2026, doi: 10.31943/aspirasi.v16i1.159.
- [5] F. Afdilla, *EFEKTIVITAS PENGELOLAAN DANADESADALAM MENINGKATKAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DI DESAAWO'GADING*. 2025.
- [6] S. Yudhatama, Rusito, Sumaryanto, M. U. Dewi, dan Migunani, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan dengan Metode Economic Order Quantity untuk Efisiensi Persediaan Barang menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web Pada Toko Sembako Anugerah," *J. Manaj. Inform. Teknol.*, vol. 6, no. 1, hal. 317–335, 2026.
- [7] N. Musfirah, Nurbaya, Nursalam, dan A. Rasyid, "Pengembangan Instrumen Hasil Penilaian Belajar Tes dan Non Tes," *J. Penelit. Ilmu-Ilmu Sos.*, vol. 2, no. 11, hal. 120–125, 2025.
- [8] P. D. Anggraeni dan A. Sunarso, "Implementasi Pendidikan Transformatif menurut Kurikulum Merdeka dalam Menumbuhkan Berpikir Kritis Peserta Didik di SDN Tawangharjo Wedarijaksa Pati," *J. papeda*, vol. 7, no. 2, 2025.
- [9] R. P. S. Dinata dan Y. Nugraha, "PERANCANGAN RENTAL AJM RANCABANGO TRUK METODE WATERFALL BERBASIS WEBSITE," *J. Sist. Inf. DAN Tek. Komput.*, vol. 11, no. 1, hal. 134–139, 2026.
- [10] F. G. Falentina dkk., "Pemodelan uml sistem informasi perpustakaan pada usn papua," *J. Humaniora, Sos. dan Bisnis*, vol. 2, no. 11, hal. 33–41, 2025.
- [11] Soleha dan M. A. J. P. R, "Sistem Informasi Manajemen Organisasi Ikatan Mahasiswa Program Studi Sistem Dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kotabumi," *J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 15, no. 1, hal. 431–442, 2026.
- [12] S. Siagian, R. Siagian, L. Panjaitan, dan I. Purnama, "Perancangan UML Untuk Sistem Informasi Perpustakaan Pada Sekolah SMPS Bakti Bagan Sinembah," *Pros. Semin. Nas. Inov. dan Ris. Multidisiplin*, vol. 1, no. 1, hal. 366–373, 2026.
- [13] Y. M. Simamora, H. Dalimunthe, dan I. Purnama, "Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Riset Multidisiplin Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Perancangan UML Untuk Sistem Informasi PDDB Pada Sekolah Jenjang SD Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Riset Multidisiplin," *Pros. Semin. Nas. Inov. dan Ris. Multidisiplin*, vol. 1, no. 1, hal. 293–298, 2026.
- [14] M. Rouf dan M. J. Marasabessy, "Implementasi Database Management System (DBMS) Pada Lembaga Pendidikan," *J. Lentera*, vol. 2, no. 2, hal. 53–68, 2024.
- [15] F. Utami dan K. Khotimah, "Sistem Informasi Tes Kepribadian Disc Untuk Mengetahui Minat Dan Bakat Siswa Sma Negeri 01 Abung Semuli Berbasis Web Mobile," *J. Sienna*, vol. 6, 2025.

