

Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Data Penduduk Desa Berbasis Web Menggunakan Laravel

Deri Andika^{1*}, Aminatuz Zahrah², Diajeng Putri Sekar Mayasari³, Friska Suryani Marpaung⁴,
Pebriana⁵, Siti Fatimah⁶, Abdul Rahman⁷.

Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Baturaja

*E-mail: deriandika253@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan data penduduk secara manual masih menjadi permasalahan umum di banyak desa, yang berdampak pada lambatnya pelayanan administrasi, tingginya risiko kesalahan, serta kesulitan dalam pencarian dan pembaruan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi manajemen data penduduk desa berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data kependudukan. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall, melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga evaluasi akhir. Teknologi yang digunakan mencakup Laravel sebagai framework utama, MySQL sebagai sistem basis data, dan Bootstrap untuk antarmuka pengguna yang responsif. Sistem ini memungkinkan pengguna dengan peran admin untuk menambah, mengubah, dan menghapus data penduduk secara terstruktur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai fungsinya dan dapat digunakan dengan mudah. Dengan adanya sistem ini, proses administrasi desa menjadi lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi secara digital, mendukung upaya modernisasi layanan publik di tingkat desa.

Kata Kunci : sistem informasi, Laravel, data penduduk, administrasi desa.

ABSTRACT

Manual population data management remains a common issue in many villages, leading to delays in administrative services, a high risk of errors, and difficulties in data retrieval and updates. This study aims to design and develop a web-based village population information management system to improve the efficiency and accuracy of population data handling. The system development follows the Waterfall method, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and final evaluation. The system is built using Laravel as the primary framework, MySQL as the database system, and Bootstrap for a responsive user interface. It allows users with admin roles to add, update, and delete population data in a structured manner. Testing results indicate that all features function correctly and are easy to use. This system enables faster, more accurate, and digitally documented administrative processes, supporting efforts to modernize public services at the village level.

Keywords: information system, Laravel, population data, village administration.

PENDAHULUAN DAN TINJAUAN PUSTAKA

Pada era digital seperti saat ini, adopsi teknologi informasi telah menjadi faktor krusial dalam mewujudkan pemerintahan yang lebih efisien dan transparan, termasuk pada skala pemerintahan desa. Salah satu aspek penting yang memerlukan perhatian adalah sistem pengelolaan data penduduk. Informasi kependudukan memegang peranan vital dalam perencanaan pembangunan, distribusi bantuan sosial, hingga pengambilan kebijakan publik. Namun, banyak desa di Indonesia masih menerapkan metode pencatatan manual atau menggunakan perangkat lunak sederhana seperti spreadsheet, yang memiliki risiko tinggi terhadap kesalahan pencatatan dan duplikasi data.

Pentingnya penerapan sistem informasi manajemen data kependudukan berbasis web semakin terasa, mengingat kebutuhan untuk mempercepat layanan publik, meningkatkan keakuratan data, serta mendukung agenda digitalisasi administrasi desa. Berdasarkan laporan Statistik (2023), hanya sekitar 27% dari total desa di Indonesia yang telah mengimplementasikan sistem administrasi berbasis digital secara menyeluruh. Angka ini menandakan adanya jurang digital yang cukup lebar, khususnya di wilayah pedesaan yang belum sepenuhnya tersentuh transformasi digital.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi pemerintah desa adalah ketiadaan sistem pencatatan data yang terintegrasi secara waktu nyata. Contohnya dapat dilihat di Desa Palangiseng, Kabupaten Soppeng, di mana proses pendataan masih dilakukan secara manual—petugas desa harus mengunjungi rumah warga satu per satu, mencatat data di buku, lalu memasukkannya kembali ke dalam komputer. Metode ini memakan waktu, rentan terhadap kehilangan data, serta memperlambat proses pembaruan dan sinkronisasi antar instansi.

Permasalahan tersebut menuntut adanya solusi berbasis teknologi yang memungkinkan pengelolaan data secara terintegrasi, terpusat, dan mudah diakses oleh perangkat desa. Selain itu, sistem semacam ini juga membuka kemungkinan pelibatan masyarakat melalui fitur pelaporan mandiri atau pembaruan data secara daring. Dari sisi akademis, pengembangan sistem informasi ini dapat memperkaya wacana dan praktik e-Government di tingkat desa, serta memperluas studi terkait penerapan teknologi informasi dalam tata kelola pemerintahan mikro.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi manajemen data penduduk desa berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi kerja aparat desa, keakuratan data, serta transparansi layanan. Kontribusi praktis dari sistem ini diharapkan dapat memperbaiki kualitas layanan administrasi desa, sementara dari sisi teoretis, penelitian ini diharapkan mampu memberikan model penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan data berbasis komunitas.

1. Website

Website merupakan aplikasi berbasis internet yang menyediakan akses informasi secara langsung dari berbagai lokasi melalui jaringan. Dalam konteks sistem informasi, teknologi web menjadi infrastruktur utama untuk membangun antarmuka

pengguna yang interaktif dan mudah dijangkau. Model client-server pada web memungkinkan terjadinya pertukaran data dua arah, yang sangat penting untuk pengelolaan data dinamis seperti data penduduk. Penggunaan web dalam sistem informasi desa mampu menciptakan pengelolaan data yang lebih terstruktur dan efisien, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas pelayanan publik.

2. PHP

PHP atau Hypertext Preprocessor adalah bahasa pemrograman sisi server yang dirancang khusus untuk membangun aplikasi web dinamis. Keunggulannya terletak pada sintaksis yang mudah dipahami serta kemampuannya untuk berintegrasi dengan berbagai sistem basis data seperti MySQL. Karena fleksibilitas dan dukungan komunitas globalnya yang kuat, PHP sering digunakan dalam proyek-proyek pengembangan web skala kecil hingga menengah. Dalam sistem informasi desa, PHP berfungsi memproses input pengguna, mengelola data dalam basis data, dan menghasilkan tampilan melalui browser.

3. Laravel

Laravel adalah framework PHP yang mengadopsi arsitektur MVC (Model-View-Controller), yang membagi aplikasi menjadi tiga komponen utama: logika bisnis, tampilan, dan manajemen data. Pendekatan ini mempermudah proses pengembangan dan pemeliharaan sistem. Laravel menyediakan berbagai fitur unggulan seperti routing, middleware, autentikasi, dan ORM (Object Relational Mapping) Eloquent. Laravel mempermudah pengembangan aplikasi web karena kemampuannya dalam menangani proses-proses kompleks seperti validasi data, otorisasi, dan integrasi dengan basis data secara efisien.

4. MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data relasional open-source yang sering digunakan dalam pengembangan aplikasi web karena performanya yang stabil dan kemudahan integrasinya dengan PHP maupun framework seperti Laravel. MySQL mendukung operasi-operasi dasar seperti penambahan, pembacaan, pembaruan, dan penghapusan data (CRUD). Dalam konteks sistem informasi kependudukan desa, MySQL digunakan untuk menyimpan data penting seperti identitas penduduk, riwayat layanan, dan dokumen administratif. Kolaborasi antara Laravel dan MySQL menghasilkan sistem pencatatan yang cepat, akurat, dan efisien.

5. Bootstrap

Bootstrap adalah framework CSS open-source yang digunakan untuk mendesain antarmuka pengguna yang responsif dan seragam pada berbagai perangkat. Framework ini menyediakan berbagai elemen siap pakai seperti tombol, formulir, navigasi, dan sistem grid, yang mempercepat proses perancangan tampilan web. Dalam proyek pengembangan sistem informasi desa, Bootstrap memainkan peran penting dalam memastikan bahwa tampilan aplikasi tetap konsisten dan mudah digunakan di perangkat mobile maupun desktop. Penggunaan Bootstrap dapat meningkatkan efisiensi pengembangan serta memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

METODE/EKSPERIMEN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak model Waterfall, yang memiliki pendekatan linear dan berurutan. Setiap tahap dilakukan secara sistematis, di mana hasil dari satu tahap menjadi masukan untuk tahap berikutnya. Model ini cocok digunakan dalam pengembangan sistem informasi yang kebutuhan dan spesifikasinya sudah jelas sejak awal, seperti dalam pengembangan sistem informasi manajemen data penduduk desa.

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi melalui wawancara dengan perangkat desa, observasi langsung ke lapangan, dan studi dokumen administrasi desa. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional (misalnya: tambah data penduduk, Kelola data penduduk, pencarian data) dan non-fungsional (kemudahan akses, keamanan, dan efisiensi).

2. Desain Sistem

Pada tahap ini, tim melakukan desain sistem dan merinci cara implementasi fitur-fitur yang telah direncanakan.

3. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan mengubah desain menjadi kode program. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, dengan Laravel sebagai framework utama. Struktur database diimplementasikan pada MySQL, sedangkan antarmuka sistem dibangun dengan Bootstrap untuk memastikan responsivitas dan kemudahan penggunaan.

4. Pengujian

Sistem diuji menggunakan metode Black-box Testing untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi utama seperti login, manajemen data penduduk, pencetakan surat, dan laporan berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian juga dilakukan bersama pengguna akhir (petugas desa) untuk mendapatkan umpan balik langsung.

5. Penerapan dan Pemeliharaan

Setelah pengujian selesai, sistem diimplementasikan pada server lokal atau hosting online agar dapat digunakan oleh perangkat desa. Tahap ini juga mencakup pelatihan singkat bagi pengguna, serta pemantauan performa sistem. Jika ditemukan bug atau kebutuhan baru, pengembang akan melakukan pembaruan sistem secara berkala.

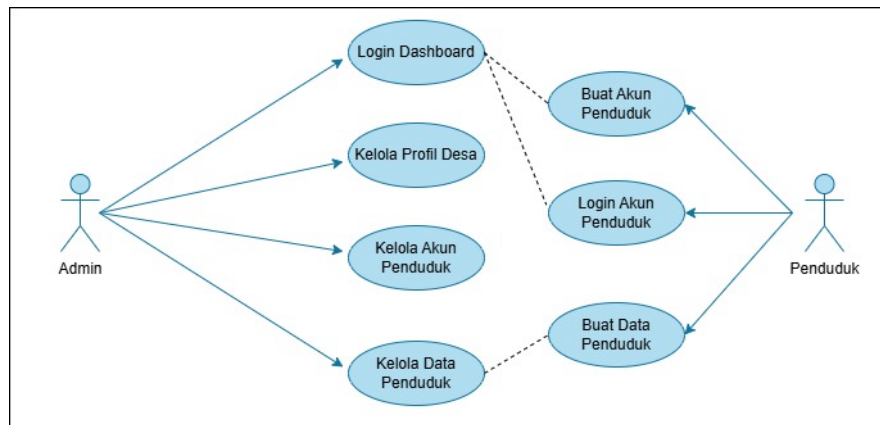
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Kebutuhan

1.1. Tahap Perancangan

a. *Use Case Diagram*

Kebutuhan pada website Sistem Informasi Manajemen ini adalah :

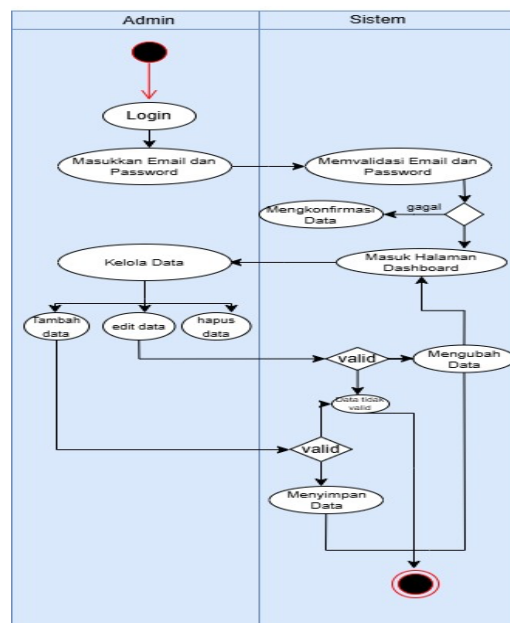


Gambar 1. Use Case Diagram

Berdasarkan gambar 1. *Use Case Diagram* Sistem Informasi Manajemen tersebut terdapat role admin dimana role admin tersebut dapat mengelola profil desa, akun penduduk dan melakukan Kelola data penduduk. Role Penduduk hanya bisa membuat data kependudukan.

b. activity diagram

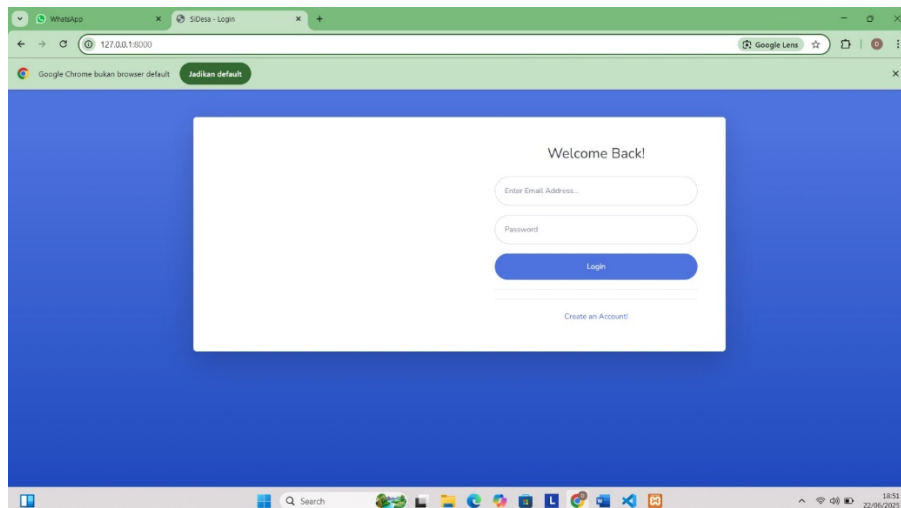
Didalam activity diagram menunjukkan aliran kerja atau aktivitas sistem atau menu yang ada di perangkat lunak.



Gambar 2. Activity Diagram

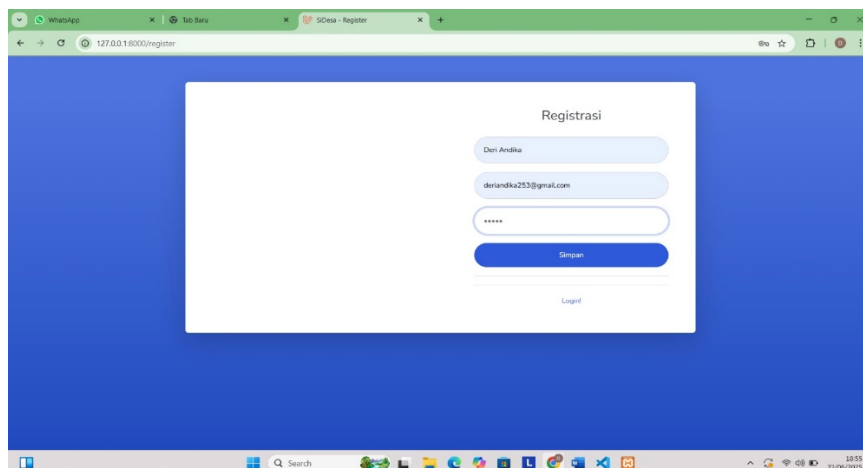
1.2 Tahap Pengkodean

Pada tahap ini, rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya digunakan untuk membuat kode program. Pengembangan website Sistem Informasi Manajemen ini menggunakan Framework Laravel.



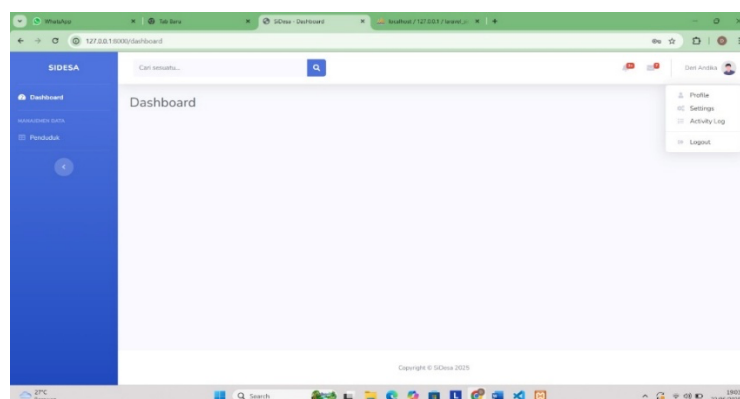
Gambar 3. Halaman Login

Pada gambar diatas merupakan view dari menu login admin dan penduduk untuk masuk ke dalam Sistem Informasi Manajemen Desa.



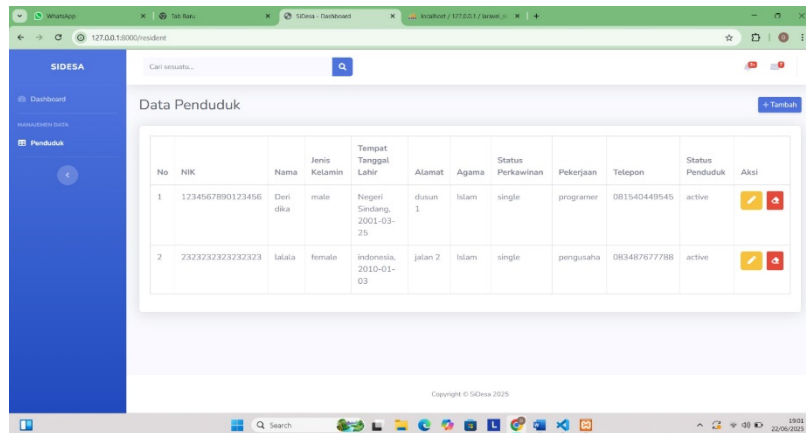
Gambar 4. Halaman Registrasi

Pada gambar diatas merupakan view registrasi atau pendaftaran akun admin dan penduduk.



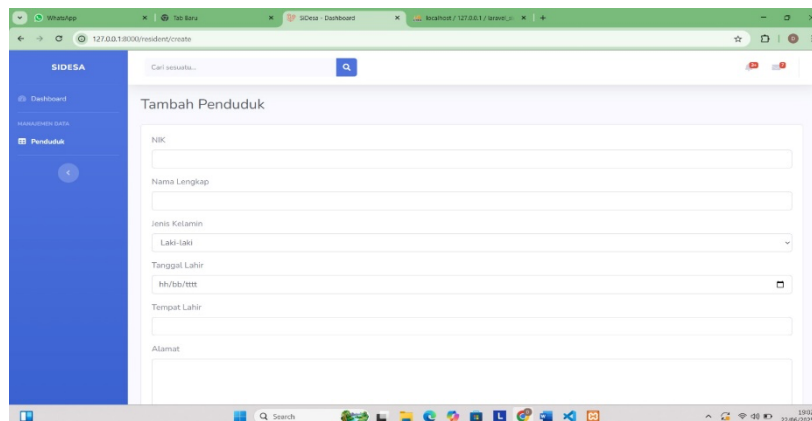
Gambar 5. Halaman Dashboard

Pada gambar diatas merupakan view dashboard yang akan menampilkan total data penduduk, total informasi, total ajuan, dan total surat. Halaman utama ini terdapat pencarian data, sidebar terdapat manajemen data



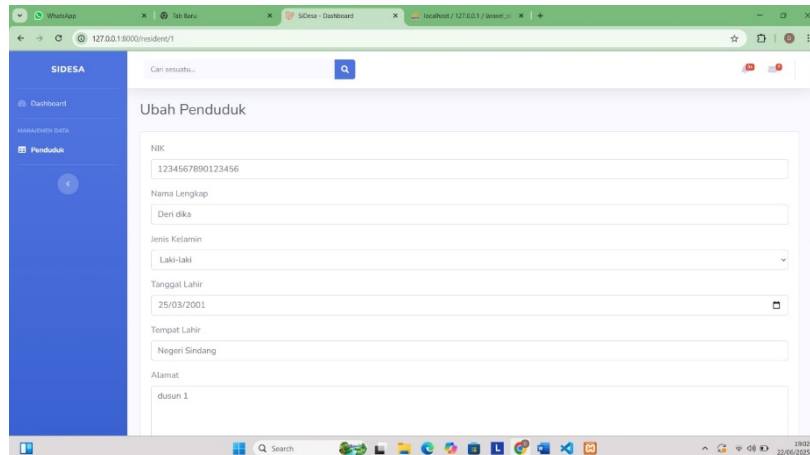
Gambar 6. Halaman Data Penduduk

Pada gambar diatas merupakan view data data kependudukan, data data ini hanya dapat diakses oleh admin. Halaman ini terdapat fitur CRUD dimana admin bisa menambah data, mengubah dan menghapus.



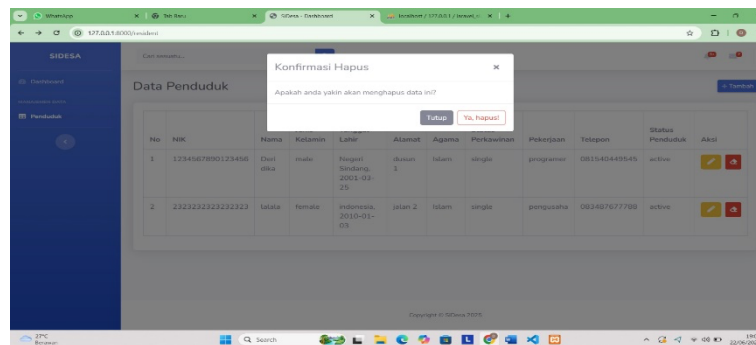
Gambar 7. Halaman Tambah Penduduk

Pada gambar diatas merupakan view tambah penduduk, halaman untuk menambah data kependudukan.



Gambar 8. Halaman Ubah Data

Pada gambar diatas merupakan view ubah data, halaman untuk mengubah data jika data data tersebut ada kesalahan.



Gambar 9. PopUp Aksi Hapus Data

Pada gambar diatas merupakan pop-up view untuk menghapus data kependudukan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil pengujian dan evaluasi sistem, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi manajemen data penduduk desa berbasis web ini telah berhasil memberikan solusi praktis terhadap permasalahan administrasi manual yang selama ini digunakan oleh desa. Sistem ini memungkinkan petugas desa untuk menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data penduduk secara cepat dan akurat. Dengan dukungan framework Laravel, basis data MySQL, dan antarmuka Bootstrap, sistem terbukti mampu memberikan kinerja yang baik, responsif, dan mudah digunakan oleh pengguna yang memiliki tingkat pemahaman teknologi dasar sekalipun.

Selama proses pengujian, seluruh fitur utama sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi. Evaluasi pengguna menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap kecepatan sistem, tampilan antarmuka, dan kemudahan dalam pengoperasian. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi kerja perangkat desa, mengurangi potensi kesalahan pencatatan, serta mendukung dokumentasi data secara rapi dan terstruktur.

Meskipun sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan dasar pengelolaan data penduduk, pengembangan lebih lanjut tetap diperlukan agar sistem dapat lebih adaptif terhadap dinamika kebutuhan desa. Salah satu langkah penting ke depan adalah menambahkan fitur-fitur lanjutan seperti cetak dokumen otomatis dan pengelolaan surat menyurat. Selain itu, aspek keamanan juga perlu diperkuat melalui perlindungan data dan pengelolaan akses berbasis peran yang lebih ketat. Untuk memastikan pemanfaatan sistem secara optimal, penting pula dilakukan sosialisasi dan pelatihan bagi petugas desa. Uji coba di beberapa desa dengan karakteristik berbeda juga dibutuhkan agar sistem ini dapat diuji skalabilitas dan fleksibilitasnya sebagai solusi digital pelayanan administrasi desa di Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada Universitas Baturaja, khususnya Program Studi Informatika pada Fakultas Teknik dan Komputer, atas segala dukungan moril dan fasilitas yang telah diberikan selama proses penelitian ini berlangsung. Rasa terima kasih juga ditujukan kepada pihak pemerintah desa yang telah membuka ruang kerja sama serta memberikan akses informasi yang sangat membantu dalam kegiatan analisis dan pengembangan sistem informasi desa. Kolaborasi yang terjalin dari berbagai pihak telah memberikan kontribusi yang berarti bagi kelancaran dan keberhasilan penelitian ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A., Rosita, Y. D., & Yanuarini, N. S. (2020). Sistem Informasi Pemantauan Penggunaan Anggaran Dana Desa. *Repository Universitas Muhammadiyah*. [http://repository.unim.ac.id/2967/2/BAB 2.pdf](http://repository.unim.ac.id/2967/2/BAB%202.pdf)
- Bangun, R., Informasi, S., Administrasi, M., Berbasis, D., Menggunakan, W., Ngurah, G., Putra, S., Satwika, P., Gede, I., & Putra, J. E. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Administrasi Desa Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (I Gusti Ngurah Swala Putra) Framework Laravel. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 9(2), 163.
- Christian, C., & Voutama, A. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Berbasis Website. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2), 1500–1509. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4259>
- Mahardiansyah, A. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Tabungan Siswa Berbasis Web Menggunakan PHP Framework Laravel. In *Repository STT Nurul Fikri*. [https://repository.nurulfikri.ac.id/id/eprint/669/1/2024-Aldi Mahardiansyah.pdf](https://repository.nurulfikri.ac.id/id/eprint/669/1/2024-AldiMahardiansyah.pdf)
- Nugraha, M., Sakinah, L., & Setiawan, R. A. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web Dengan Laravel. *Jurnal*

Teknik Elektro Universitas Lampung.
<https://journal.eng.unila.ac.id/index.php/jitet/article/view/4179>

Rachmat, Z., Wahyuddin, S., & Irfan, A. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Penduduk berbasis Web pada Desa Palangiseng Kabupaten Soppeng. *Jurnal Minfo Polgan.*
<https://www.jurnal.polgan.ac.id/index.php/jmp/article/view/12565>

Romadhon, A. L., & Maryam, M. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Administrasi Desa Berbasis Web. *JUPI (Jurnal Ilmiah Pendidikan Informasi)*, 7(1), 58–66. <https://jurnal.stkipggritlungagung.ac.id/index.php/jipi/article/view/3553>

Sarusu, A. M., Akmila, D., & Wijana, M. (2023). Sistem Informasi Manajemen Data Penduduk Berbasis Website. *Jurnal Internal, Masoem University.*
<http://www.jurnal.masoemuniversity.ac.id/index.php/internal/article/view/859>

Statistik, B. P. (2023). Statistik Potensi Desa Indonesia 2023. In *BPS Indonesia.*
<https://bps.go.id>

Wicaksono, R. (2024). Aplikasi Laundry Online Menggunakan Framework Laravel. In *Eprints Universitas Teknologi Digital Indonesia.*
https://eprints.utdi.ac.id/10273/3/3_185410201_BAB_II.pdf