

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DESA PAGELAK MADUKARA BERBASIS WEB

DEVELOPMENT OF A WEB-BASED INFORMATION SYSTEM FOR PAGELAK MADUKARA VILLAGE

¹Asril Lintang Ardias*, ²Ledy Elsera Astrianty

^{1,2}Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Univeritas Teknologi Yogyakarta
Jl. Siliwangi, Jombor Lor, Sendangadi, Kec. Mlati, Kab.Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta,
Indonesia

*e-mail: ¹ardiaslintang03@gmail.com, ²ledy.elsera.astrianty@staff.uty.ac.id

Abstrak

Dalam era digital yang semakin maju dan berkembang pesat, penggunaan teknologi informasi semakin penting dalam meningkatkan pengelolaan administrasi dan pelayanan publik, termasuk di tingkat desa. Namun, di Desa Pagelak, proses administrasi seperti pembuatan surat dan pengaduan masih dilakukan secara manual, yang mengharuskan warga datang langsung dan mengantri di kantor desa. Hal ini menyebabkan ketidakefisienan, terutama terkait dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan urusan administrasi. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem informasi desa berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi dalam proses administrasi dan pelayanan publik. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur-fitur penting seperti pendataan penduduk, layanan surat-menyurat, dan pengelolaan pengaduan masyarakat. Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari studi literatur, observasi langsung, serta wawancara dengan pihak pegawai desa dan masyarakat desa. Metode penelitian mencakup identifikasi masalah, tahapan pengumpulan data, analisis dan perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi Desa Pagelak berbasis web yang dapat membantu mengurangi antrian, waktu tunggu, serta meningkatkan responsivitas dalam penanganan pengaduan. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box yang mencakup 14 poin menunjukkan nilai 100%, yang berarti sistem berfungsi dengan baik. Hasil implementasi menunjukkan bahwa adanya sistem informasi desa dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pelayanan administrasi desa, sehingga berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan publik di Desa Pagelak.

Kata kunci: Administrasi Pelayanan Publik, Berbasis Web, Desa Pagelak, Sistem Informasi

Abstract

In the rapidly advancing digital era, the use of information technology has become increasingly important in improving administrative management and public services, including at the village level. However, in Pagelak Village, administrative processes such as letter creation and complaint handling are still conducted manually, requiring residents to visit and queue at the village office. This leads to inefficiencies, particularly in terms of the time required to complete administrative tasks. Therefore, the aim of this research is to design and develop a web-based village information system that can improve efficiency in administrative processes and public services. The developed system includes important features such as population data management, correspondence services, and community complaint management. Data sources for this research were obtained from literature studies, direct observations, and interviews with village officials and residents. The research method includes problem identification, data collection stages, system analysis and design, system implementation, and system testing. This study produces a web-based village information system for Pagelak Village that helps reduce queues, waiting times, and improves responsiveness in handling complaints. Testing the system using the Black

Box method, which includes 14 points, yielded a 100% result, indicating that the system functions well. The implementation results show that the village information system has improved the efficiency and effectiveness of village administration services, thereby contributing to the enhancement of public service quality in Pagelak Village.

Keywords: *Public Service Administration, Web-Based, Pagelak Village, Information System*

1 PENDAHULUAN

Era transformasi digital, pemanfaatan teknologi informasi menjadi semakin penting dalam berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan administrasi dan pelayanan publik di tingkat desa. Sebagai unit terkecil dalam struktur pemerintahan, desa memerlukan sistem informasi yang efektif dan efisien untuk mempermudah proses administrasi, pengelolaan data, dan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat[1]. Kualitas pelayanan pemerintah desa dalam menyediakan informasi masih belum maksimal, sehingga memanfaatkan teknologi untuk memberikan akses informasi yang mudah dan langsung bagi masyarakat menjadi solusi yang tepat[2]. Penggunaan sistem informasi menjadi hal yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat, khususnya di tingkat desa[3].

Desa Pagelak, yang berada di Kecamatan Madukara, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah menghadapi sejumlah tantangan dalam menyediakan layanan publik yang efektif bagi masyarakat desa. Salah satu kendala utama adalah kurangnya akses terhadap teknologi informasi, yang menyebabkan administrasi desa meliputi pencatatan penduduk, pengaduan dari masyarakat dan pengelolaan surat-menyurat sering kali berjalan kurang terstruktur dan memerlukan proses yang lebih panjang. Ketergantungan pada metode manual dalam administrasi menimbulkan risiko kesalahan pencatatan, keterlambatan layanan, serta ketidaktepatan dalam penyampaian informasi kepada masyarakat. Selain itu, masyarakat yang ingin mengajukan surat harus membawa berkas-berkas persyaratan dalam bentuk fisik. Jika penyimpanan berkas-berkas tidak dikelola dengan baik, hal ini dapat menyebabkan kerusakan atau kehilangan berkas-berkas tersebut[4]. Tantangan ini secara langsung memengaruhi kualitas layanan yang dirasakan oleh warga desa. Proses administrasi yang lambat dan terbatasnya transparansi pelayanan menciptakan ketidakpuasan di kalangan masyarakat, yang merasa layanan kurang memenuhi kebutuhan mereka secara memadai. Tanpa teknologi yang memadai, perangkat desa juga mengalami kesulitan dalam memantau dan menindaklanjuti berbagai permintaan warga, seperti permohonan surat keterangan dan pelaporan keluhan. Sebagai solusi, pada penelitian ini mengembangkan sistem informasi berbasis web yang dapat mengintegrasikan berbagai fungsi administrasi desa dalam satu platform digital. Sistem ini dirancang untuk mendukung pengelolaan data kependudukan, administrasi surat-menyurat, dan penanganan keluhan warga secara lebih terstruktur dan akurat.

Sistem informasi desa adalah penerapan *e-Government* yang berperan sebagai solusi bagi desa dalam mengelola berbagai data, seperti administrasi, surat-menyurat, dan pengelolaan data kependudukan[5]. Sistem informasi desa memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengumpulkan, mengelola, dan mendistribusikan informasi kepada masyarakat dan meningkatkan pelayanan publik di tingkat desa. Sistem ini dirancang untuk menyediakan akses informasi yang lebih mudah, cepat, dan tepat kepada masyarakat desa, sekaligus menjadi alat yang efektif bagi pemerintah desa dalam mengelola berbagai aspek kehidupan masyarakat[3]. Sistem ini juga membantu meningkatkan kecepatan operasional, transparansi, dan partisipasi masyarakat dalam proses pengelolaan desa serta mendukung visi pemerintah dalam mewujudkan desa yang modern dan berkembang.

Penelitian ini menawarkan pengembangan platform digital terpusat yang memungkinkan pengelolaan administrasi desa secara cepat dan transparan. Berbeda dari penelitian sebelumnya, sistem informasi desa ini mengintegrasikan layanan surat-menyurat, pendataan kependudukan, dan pengaduan dalam satu sistem berbasis web yang mudah diakses oleh petugas desa dan masyarakat. Selain itu, penambahan layanan pengaduan memungkinkan masyarakat untuk mengajukan permohonan layanan pengaduan secara *online* dan melacak status pengaduan mereka. Dengan adanya sistem ini, dapat memperoleh manfaat dari pengelolaan administrasi yang lebih akurat, terstruktur, dan cepat, sehingga meningkatkan kualitas layanan publik.

2 TINJAUAN PUSTAKA

Berbagai penelitian tentang pengembangan sistem informasi desa menunjukkan adanya dampak positif yang signifikan dalam memperbaiki akses informasi serta layanan publik di tingkat desa. Penelitian mengenai sistem informasi desa berbasis web di Desa Manulondo[6], menunjukkan pentingnya pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan efisiensi administrasi desa dan aksesibilitas informasi bagi masyarakat. Sistem yang dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* ini menyertakan tahapan-tahapan penting seperti analisis kebutuhan, desain, implementasi dengan *PHP* dan *MySQL*, serta pengujian menggunakan *Black Box Testing* untuk memastikan fungsionalitas yang sesuai. Hasil penelitian ini menyoroti bagaimana penerapan sistem informasi yang terstruktur dengan baik dapat mempermudah pengelolaan data desa, termasuk informasi kependudukan, potensi kerajinan, pertanian, galeri, serta UMKM, yang semuanya dapat diakses secara transparan oleh masyarakat. Sistem ini tidak hanya memudahkan admin dalam mengelola data desa tetapi juga memberikan kemudahan bagi warga dalam mengakses informasi penting, yang pada akhirnya meningkatkan pelayanan publik dan efisiensi administrasi di tingkat desa.

Penelitian serupa lainnya, yang berfokus pada Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Web dengan studi kasus di Desa Netpala[7], menekankan pentingnya platform digital dalam memperbaiki akses informasi serta membantu pengembangan ekonomi desa melalui promosi usaha lokal. Dalam sistem yang dikembangkan ini, pengelolaan data kependudukan dilakukan dengan lebih terstruktur, yang bukan hanya bermanfaat untuk administrasi desa, tetapi juga mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan keteraturan proses administratif. Selain itu, sistem ini menyediakan fitur promosi usaha lokal, yang bertujuan untuk membantu para pengusaha desa memasarkan produk mereka baik dalam maupun di luar wilayah desa. Melalui sistem ini, produk lokal dapat dikenalkan kepada masyarakat luas, sehingga potensi ekonomi desa dapat lebih optimal dikembangkan.

Penelitian lainnya, yakni Perancangan Sistem Informasi Desa Berbasis Web yang dilaksanakan di Desa Banjarsari[8], menunjukkan peran sistem informasi dalam memperkuat manajemen data dan layanan administrasi desa. Sistem yang dikembangkan ini menawarkan fitur yang sangat bermanfaat untuk pengelolaan surat-menyurat dan layanan administrasi, memungkinkan proses pembuatan surat-surat resmi menjadi lebih efisien dan akurat. Dengan adanya sistem ini, proses administrasi desa dapat dilakukan dengan lebih mudah dan cepat, sehingga perangkat desa dapat memberikan layanan yang lebih baik dan masyarakat dapat memperoleh layanan yang mereka butuhkan secara optimal. Selain itu, sistem berbasis web ini juga mempermudah pengelolaan data kependudukan dan memberikan akses yang lebih baik bagi warga desa untuk mengakses informasi penting secara langsung.

Penelitian yang dilakukan di Desa Cageur mengenai Rancang Bangun Sistem Informasi Desa[9] menunjukkan peran krusial teknologi dalam meningkatkan pengelolaan administrasi desa, terutama dalam pengelolaan data kependudukan. Dengan fokus pada proses pencatatan kelahiran dan kematian, sistem yang dikembangkan memungkinkan pengolahan dan pelaporan data secara otomatis, yang secara signifikan mengurangi waktu dan kesalahan dalam pengolahan data. Penggunaan *framework CodeIgniter 4* dan *MySQL* dalam sistem ini tidak hanya mempercepat proses administrasi, tetapi juga memastikan kestabilan dan kemudahan pemeliharaan sistem. Selain itu, sistem berbasis web ini mendukung transparansi yang lebih besar dalam pengelolaan data kependudukan, karena data yang diolah dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat dan pihak terkait. Ini juga mengarah pada peningkatan kualitas layanan publik di tingkat desa, dengan mempercepat respon terhadap kebutuhan warga. Penelitian ini menunjukkan bagaimana adopsi teknologi berbasis web telah berhasil mengoptimalkan interaksi antara pemerintahan desa dan masyarakat, sekaligus memperkuat efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data administratif.

Beberapa tinjauan pustaka yang telah dipaparkan menunjukkan adanya kesamaan tujuan penelitian, yaitu mengembangkan sistem informasi yang mendukung pengelolaan administrasi surat dan data penduduk desa. Dengan demikian, artikel ini fokus pada pengembangan website yang tidak hanya berfungsi sebagai administrasi surat dan data penduduk, namun juga menyediakan fitur tambahan yang dianggap penting, seperti pengaduan masyarakat. Dengan

adanya fitur ini, masyarakat dapat menyampaikan keluhan, masalah, atau permintaan secara langsung kepada pemerintah desa melalui platform tersebut. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pelayanan dan memudahkan pemerintah desa dalam merespon kebutuhan masyarakat dengan lebih cepat.

3 METODE PENELITIAN

Penelitian ini terdapat 5 tahapan yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis dan perancangan, implementasi sistem dan pengujian sistem. Adapun alur dari tahapan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang timbul di Desa Pagelak. Permasalahan yang ada antara lain pengelolaan administrasi yang masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan ketidakefisienan dan potensi kesalahan dalam pencatatan. Selain itu, terbatasnya akses informasi dan ketiadaan sistem pelayanan yang terintegrasi menyebabkan masyarakat kesulitan dalam memperoleh layanan publik yang cepat dan efektif. Pemerintah desa juga menghadapi kesulitan dalam memantau dan menindaklanjuti permintaan layanan administrasi serta pengaduan warga, karena belum ada sistem yang dapat mengintegrasikan seluruh data administrasi dan pengaduan dalam satu platform.

3.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.2.1 Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan terhadap objek yang diteliti[10]. Kegiatan observasi dilakukan dengan cermat di kantor Desa Pagelak untuk mengamati secara langsung kegiatan administrasi sehari-hari. Dengan mencatat aktivitas seperti penerimaan surat, pencatatan penduduk, dan interaksi petugas dengan warga, peneliti mendapatkan wawasan tentang efisiensi, kendala, dan area yang

perlu ditingkatkan dalam tata kelola desa. Data dari observasi ini digunakan untuk dasar dalam mengembangkan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan desa.

3.2.2 Wawancara

Wawancara diadakan dengan perangkat desa dan masyarakat Desa Pagelak untuk memahami langsung kebutuhan dan harapan terkait sistem informasi desa. Hasil wawancara ini memberikan pandangan lebih dalam tentang kondisi administrasi desa dan mengidentifikasi masalah yang ada, sehingga solusi yang dirumuskan menjadi lebih tepat sasaran.

3.2.3 Studi Literatur

Melalui studi literatur, peneliti mempelajari berbagai referensi tertulis yang berkaitan, seperti buku, jurnal dan bahan akademis lainnya. Analisis literatur ini memberikan landasan teoritis dan metodologis bagi penelitian, serta menjadi referensi untuk pengembangan sistem informasi desa. Pengetahuan ini memperkaya pemahaman terhadap konsep sistem informasi yang efektif dan penerapannya sesuai dengan konteks penelitian.

3.3 Analisis dan Perancangan

Tahap analisis dan perancangan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dalam pengembangan sistem informasi desa berbasis web. Setelah kebutuhan ditentukan, tahap berikutnya meliputi perancangan konseptual sistem seperti *Usecase diagram* dan *Entity Relation Diagram (ERD)*. Tahapan analisis dan perancangan sebagai berikut:

3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional ini mencakup fungsi-fungsi yang perlu ada bagi sistem untuk memenuhi tujuan dan kebutuhan pengguna. Beberapa kebutuhan fungsionalnya sebagai berikut:

- a. Admin dan pegawai dapat mengelola data penduduk desa dalam sistem.
- b. Admin dan pegawai dapat mengelola surat-surat administrasi, dan menindaklanjuti permohonan surat dari masyarakat.
- c. Admin dan pegawai dapat menangani pengaduan masyarakat, menerima, menanggapi, dan menindaklanjuti pengaduan yang diajukan oleh masyarakat.
- d. Admin dan pegawai dapat mengelola galeri desa.
- e. Admin mempunyai hak untuk mengelola user dalam sistem.
- f. Masyarakat dapat mengajukan permohonan pembuatan surat.
- g. Masyarakat dapat melakukan tracking perkembangan status permohonan surat.
- h. Masyarakat dapat mengajukan pengaduan.
- i. Masyarakat dapat memantau status pengaduan dan menerima respon tentang tindak lanjut yang diambil oleh admin atau pegawai.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Terdapat beberapa kebutuhan non fungsional, dimana pada bagian ini menjelaskan tentang semua peralatan *hardware* maupun *software* dalam penelitian ini. Kebutuhan non fungsionalnya adalah antara lain:

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Kebutuhan non fungsional dalam bentuk perangkat keras adalah sebagai berikut:

1. Acer Swift 4 Infinite
2. *Processor* Intel
3. RAM 16GB
4. SSD 500GB.

- b. Perangkat Lunak (*Software*)

Kebutuhan non fungsional dalam bentuk perangkat lunak adalah sebagai berikut:

1. OS Windows 11
2. *XAMPP Control Panel Apache*
3. *Framework Codeigniter*
4. MySQL
5. *Visual Studio Code*
6. *Draw.io*.

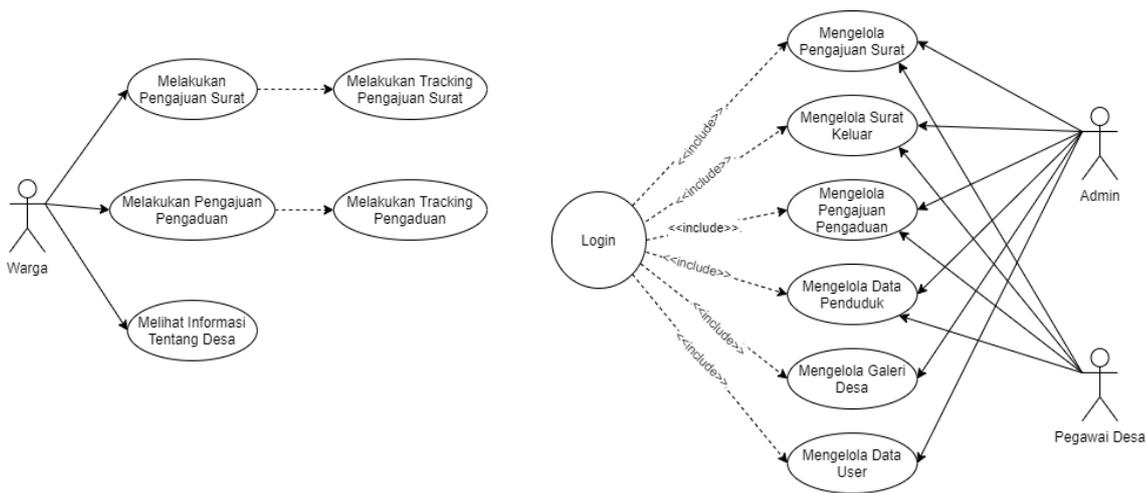
3.2.3 Perancangan Konseptual

Perancangan konseptual adalah tahapan awal dalam desain sistem yang bertujuan membangun gambaran umum fungsi dan alur sistem tanpa mendetailkan aspek teknis. Tahap ini mengidentifikasi komponen utama, alur kerja, dan hubungan antar-entitas. Rancangan ini

berfungsi sebagai panduan keseluruhan, memastikan kebutuhan pengguna telah terakomodasi sebelum memasuki desain teknis lebih lanjut. Berikut adalah rancangan konseptualnya:

a. Use Case Diagram

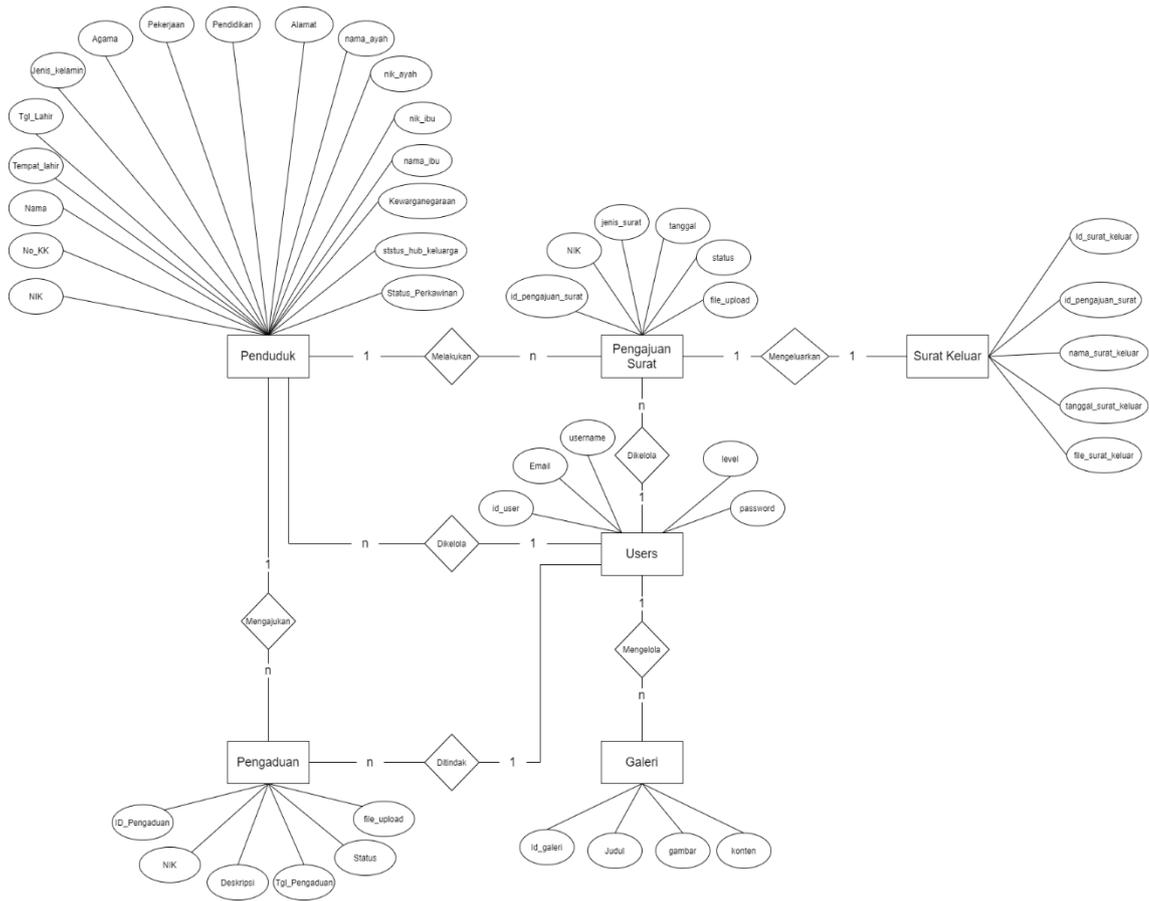
Use Case Diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem[11]. *Use Case Diagram* yang dimiliki oleh sistem informasi Desa Pagelak terdapat tiga aktor yaitu admin, pegawai desa dan warga. Terdapat 6 fitur yang bisa diakses oleh admin meliputi pengelolaan pengajuan surat, mengelola surat keluar, mengelola ajuan pengaduan, mengelola data penduduk, mengelola galeri desa dan mengelola user. Sedangkan untuk pegawai desa terdapat 4 fitur yang dapat diakses meliputi mengelola pengajuan surat, mengelola surat keluar, mengelola ajuan pengaduan, mengelola data penduduk. Untuk mengakses fitur-fitur tadi, baik admin ataupun pegawai desa harus melakukan proses login terlebih dahulu. Selanjutnya untuk warga terdapat 3 fitur yaitu melakukan permohonan pengajuan surat, melakukan pengajuan pengaduan, dan melihat informasi tentang desa. Dalam proses pengajuan surat dan pengaduan masing-masing warga dapat melakukan proses tracking untuk mengetahui status pengajuannya. *Use Case Diagram* sistem informasi Desa Pagelak dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Use Case Diagram*

b. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram notasi grafis yang digunakan dalam desain database untuk menggambarkan hubungan antara data yang satu dengan yang lainnya [12]. ERD berfungsi untuk mengenali komponen-komponen utama seperti entitas, atribut, dan relasi, serta memahami cara elemen-elemen ini terhubung satu sama lain dalam lingkungan basis data. Sistem ini memiliki 6 entitas yaitu penduduk, pengajuan surat, surat keluar, pengaduan, galeri dan users. Penduduk mencakup data warga desa, pengajuan surat mencatat permohonan surat dari warga, dan surat keluar menyimpan informasi mengenai surat yang telah dikeluarkan oleh desa. Pengaduan berisi keluhan yang diajukan warga, galeri menyimpan dokumentasi visual desa, sementara users mengelola data pengguna sistem untuk keperluan akses dan otorisasi. Rancangan ERD yang menggambarkan hubungan antar entitas tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.4 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem bertujuan untuk merancang versi awal dari sistem informasi desa berbasis web yang dapat diuji coba. Implementasi sistem dibangun menggunakan framework CodeIgniter dengan bahasa pemrograman PHP, berdasarkan analisis kebutuhan dan desain yang telah ditentukan. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran awal tentang fitur utama, tampilan, dan alur kerja sistem.

3.5 Pengujian Sistem

Penelitian ini, dilakukan pengujian yang menggunakan metode *black box testing*. Pengujian blackbox berfokus pada pengujian yang dilakukan pada antarmuka pengguna perangkat lunak[13]. Metode *black box* hanya berfokus pada menguji fungsi-fungsi yang ada dalam sistem, tanpa memeriksa bagaimana struktur internal atau kode programnya bekerja[14]. Proses pengujian dimulai dengan perumusan kasus uji berdasarkan kebutuhan sistem, diikuti dengan pelaksanaan pengujian untuk memastikan akan hasil yang diperoleh sesuai dengan yang dirancang. Berikut merupakan formulasi perhitungan metode *black box*[15]:

$$\text{Hasil (\%)} = \frac{\text{Jumlah kasus uji berhasil}}{\text{total pengujian}} \times 100 \quad (1)$$

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan mengenai kelayakan dan fungsionalitas sistem yang dikembangkan, serta memberikan arahan untuk perbaikan lebih lanjut dalam proses pengembangan sistem.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memaparkan hasil pengembangan sistem informasi Desa Pagelak berbasis web, termasuk hasil uji aplikasi yang telah dilakukan. Pembahasan akan mencakup fitur-fitur yang diimplementasikan dalam sistem, serta bagaimana sistem tersebut memenuhi kebutuhan administrasi desa.

4.1 Implementasi Sistem

1). Halaman Pengajuan Pengaduan

Halaman pengajuan pengaduan, warga desa dapat memanfaatkan fitur ini untuk menyampaikan pengaduan terkait masalah yang mereka hadapi di desa atau lingkungan sekitar. Pada halaman ini, warga diharuskan untuk mengisi formulir yang terlampir, memberikan keterangan terkait masalah yang terjadi, serta menyertakan bukti atau foto jika diperlukan. Setelah mengisi form, warga dapat mengirimkan pengaduan untuk diproses lebih lanjut. Tampilan halaman pengajuan pengaduan dapat dilihat pada Gambar 4.

The screenshot shows a web interface for 'DESA PAGELAK' with a navigation bar containing 'PROFIL', 'STRUKTUR ORGANISASI', 'LAYANAN SURAT', 'PENGADUAN', and 'LOGIN'. The main heading is 'PENGAJUAN PENGADUAN ONLINE' with a sub-heading 'Isi Form Pengajuan Pengaduan Dibawah:'. The form contains the following fields:

- NIK ***: Input field with placeholder 'Silahkan masukkan NIK anda'.
- Nama ***: Input field with placeholder 'Silahkan masukkan nama anda'.
- No Hp ***: Input field with placeholder 'Silahkan masukkan No Hp anda'.
- Judul Pengaduan ***: Input field with placeholder 'Silahkan masukkan judul pengaduan anda'.
- Deskripsi Pengaduan ***: Text area with placeholder 'Jelaskan detail pengaduan anda di sini'.
- File Lampiran (Opsional)**: File upload section with a 'Choose Files' button and 'No file chosen' text.

Below the form, there are two red warning messages:

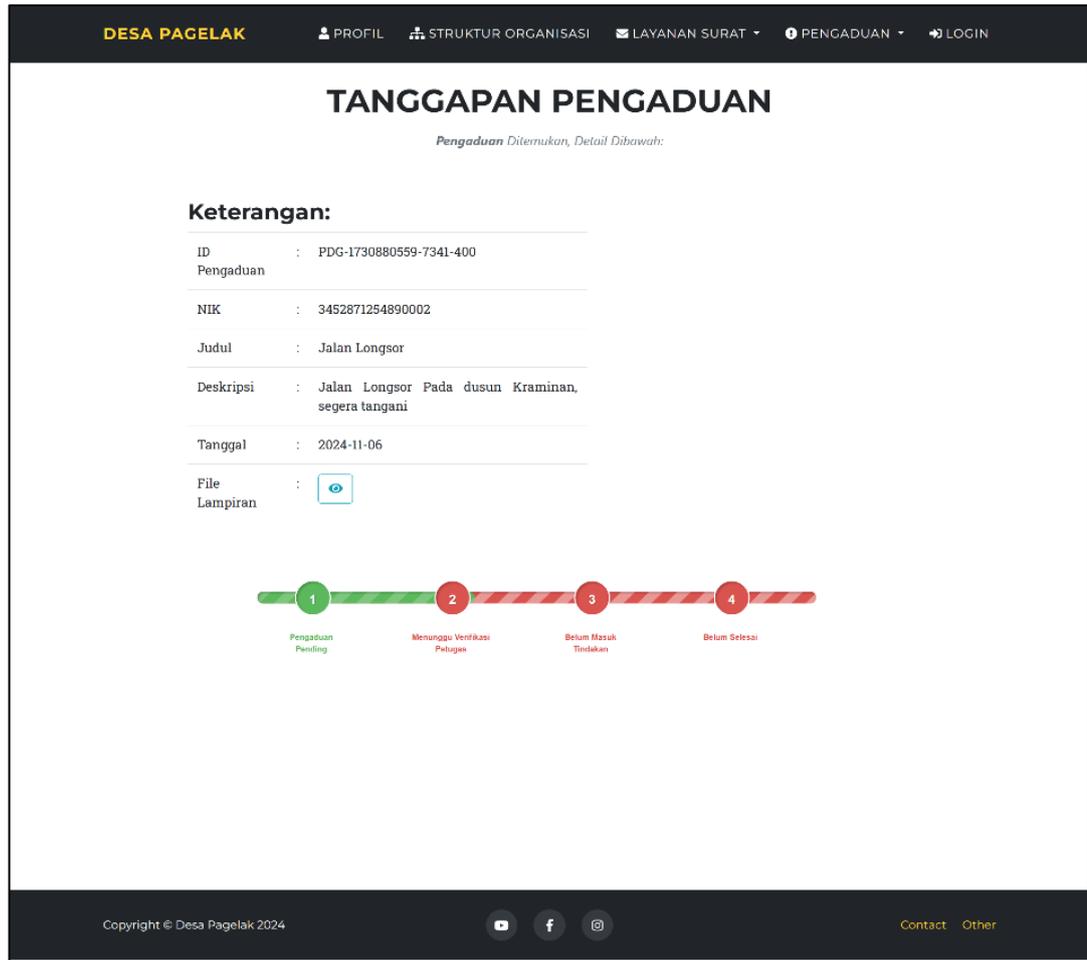
- * Pastikan data pengaduan sudah lengkap dan akurat.
- * Lampiran opsional, tetapi dapat membantu memperjelas pengaduan.

A yellow button labeled 'KIRIM PENGADUAN' is positioned below the warnings. The footer includes 'Copyright © Desa Pagelak 2024', social media icons for YouTube, Facebook, and Instagram, and links for 'Contact' and 'Other'.

Gambar 4. Pengajuan Pengaduan

2). Halaman Tanggapan Pengaduan

Halaman tanggapan pengaduan, ditampilkan tanggapan atau respon dari petugas atau admin desa terhadap pengaduan yang diajukan oleh warga. Pada halaman ini, warga dapat melacak status pengaduan yang telah dikirim menggunakan ID pengaduan yang telah diterima. Status pengaduannya akan berupa pending, diproses, ditolak, ditindak dan selesai, serta melihat komentar atau tindakan yang telah diambil oleh pihak terkait untuk menyelesaikan masalah yang diadukan. Tampilan halaman tanggapan pengaduan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tanggapan Pengaduan

3). Halaman Pengajuan Surat

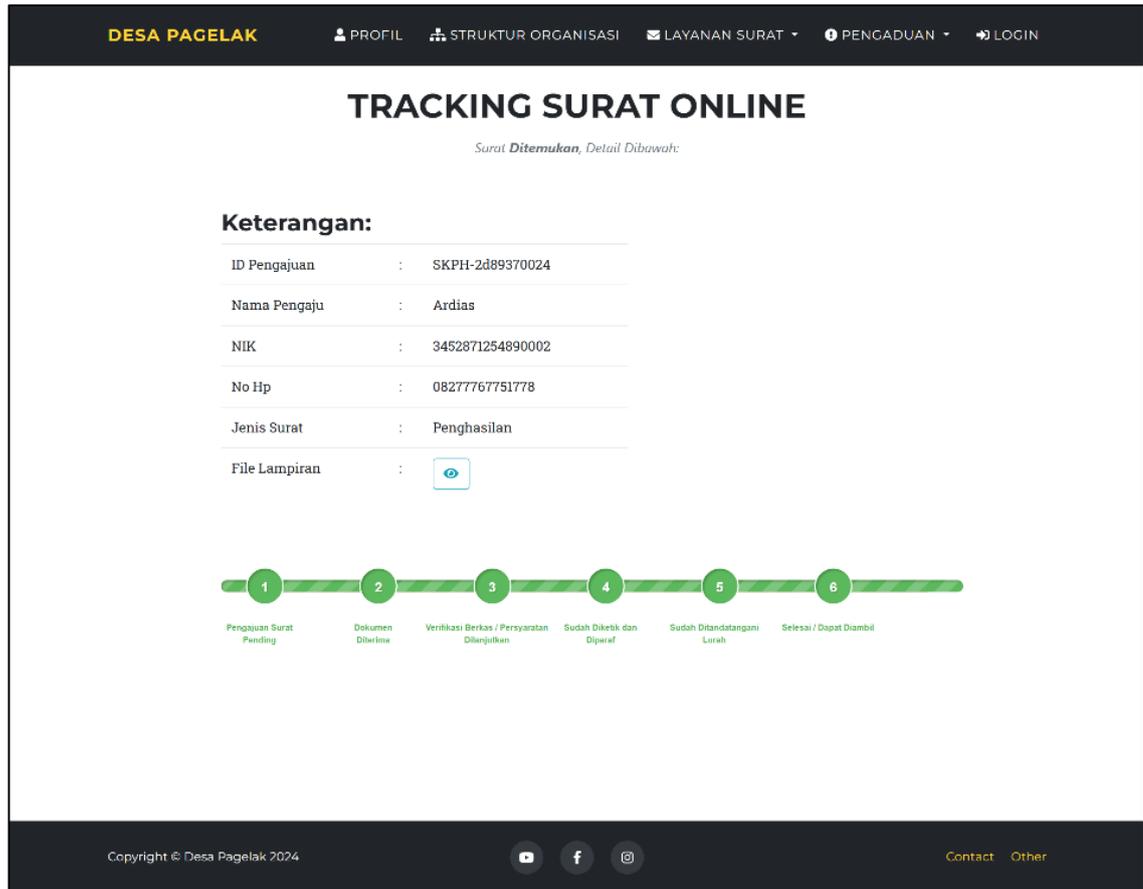
Halaman pengajuan surat, warga bisa mengajukan permohonan surat resmi, seperti surat keterangan, surat izin, atau surat lainnya yang diperlukan. Pada halaman ini, warga diminta untuk mengisi formulir permohonan surat meliputi nama, NIK, nomor telepon, memilih jenis surat dan mengupload dokumen pendukung jika diperlukan selanjutnya mengirimkan permohonan untuk diproses oleh petugas desa. Tampilan halaman untuk pengajuan surat dapat dilihat pada Gambar 6.

The screenshot shows a web interface for online letter submission. At the top, there is a navigation bar with the logo 'DESA PAGELAK' and menu items: 'PROFIL', 'STRUKTUR ORGANISASI', 'LAYANAN SURAT', 'PENGADUAN', and 'LOGIN'. The main heading is 'PENGGAJUAN SURAT ONLINE' with a subtitle 'Isi Form Pengajuan Surat Dibawah:'. The form contains several input fields: 'NIK *' with a placeholder 'Silahkan masukkan NIK anda', 'Nama *' with 'Silahkan masukkan nama anda', 'No Hp *' with 'Silahkan masukkan No Hp anda', and 'Pilih Jenis Surat *' with a dropdown menu showing 'Pilih'. There is a file upload section for 'File Berkas/Lampiran' with a note '*PDF Recommended | Max 5MB each' and a 'Choose Files' button. Below the form, there are two red warning messages: '*Persyaratan Harus diScan/difoto dan digabungkan dalam 1 File' and '*Syarat Harus Terpenuhi, Jika Tidak Pengajuan Tidak Diproses'. A yellow 'KIRIM PERMOHONAN' button is positioned below the warnings. The footer includes 'Copyright © Desa Pagelak 2024', social media icons for YouTube, Facebook, and Instagram, and links for 'Contact' and 'Other'.

Gambar 6. Pengajuan Surat

4). Halaman Tracking Surat

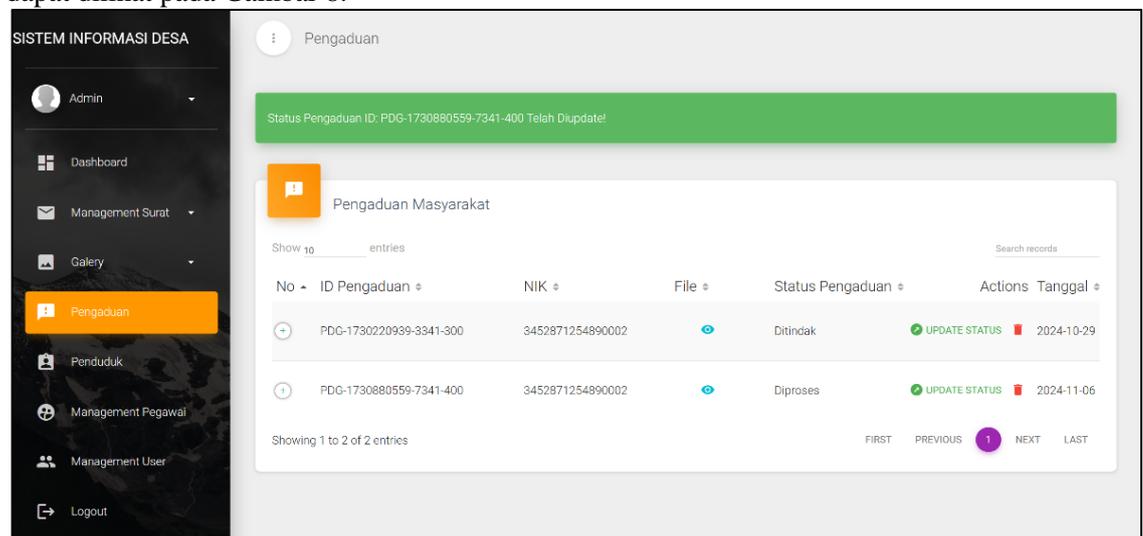
Tampilan halaman tracking surat memungkinkan warga untuk memantau dengan mudah status surat yang telah diajukan, mulai dari status pending yang menunjukkan surat masih menunggu proses lebih lanjut, syarat tidak terpenuhi jika ada persyaratan yang belum lengkap, diterima dan dilanjutkan ketika surat telah diterima dan sedang diproses, sudah diketik dan diparaf yang menandakan bahwa surat telah diketik dan disetujui pada tahap awal, hingga ditandatangani lurah yang menandakan bahwa proses pengajuan surat selesai. Halaman ini juga memberikan informasi rinci tentang setiap tahapan yang dilalui dalam proses pengajuan surat. Tampilan halaman tracking surat dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tracking Surat

5). Halaman Pengaduan

Pada halaman pengaduan merupakan fitur dalam sistem yang digunakan oleh petugas atau admin desa untuk mengelola pengaduan yang masuk. Di halaman ini, petugas dapat melihat daftar pengaduan, memperbarui statusnya, memberikan tanggapan, atau menindaklanjuti pengaduan sesuai dengan prosedur yang berlaku. Halaman ini juga menyediakan opsi untuk mencari dan memfilter pengaduan berdasarkan kategori, tanggal, atau statusnya. Halaman kelola pengaduan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Kelola Pengaduan

4.2 Pengujian Sistem

Tahapan pengujian sistem, digunakan metode *blackbox testing* yaitu pengujian dari sisi fungsionalitasnya. Hasil dari pengujian *blackbox* terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Blackbox*

| No. | Fitur | Skenario Pengujian | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|-----|--|---|---|-----------------|
| 1. | Input data penduduk baru | Masukkan data penduduk baru dengan NIK yang unik dan informasi lengkap, kemudian simpan. | Data tersimpan, NIK unik, dan data muncul di daftar. | Berhasil |
| 2. | Edit data penduduk | Pilih data penduduk yang sudah ada, lakukan perubahan (misal, nama, alamat), dan simpan perubahan tersebut. | Data terupdate dan konsisten di seluruh sistem. | Berhasil |
| 3. | Hapus data penduduk | Pilih data penduduk yang ada, kemudian hapus data tersebut dari sistem. | Data tidak ditemukan saat dicari. | Berhasil |
| 4. | Cari data penduduk | Gunakan filter pencarian berdasarkan NIK, nama, atau kriteria lainnya untuk mencari data penduduk tertentu. | Data yang dicari ditampilkan dengan akurat. | Berhasil |
| 5. | Mengajukan surat | Masukkan data permohonan surat dengan informasi lengkap, kemudian simpan pengajuan surat. | Surat tersimpan, nomor id unik, tanggal sesuai, dan dapat dilihat di daftar permohonan surat. | Berhasil |
| 6. | Melakukan tracking pengajuan surat | Gunakan ID pengajuan untuk melacak status pengajuan surat yang telah diajukan. | Dapat menampilkan status pengajuan surat | Berhasil |
| 7. | Mengajukan pengaduan | Masukkan data pengaduan warga lengkap dengan nomor pengaduan dan tanggal, kemudian simpan pengaduan tersebut. | Pengaduan tersimpan, nomor unik, tanggal sesuai, dan dapat dilihat di daftar pengaduan. | Berhasil |
| 8. | Mengupdate status pengajuan surat | Pilih pengajuan surat yang akan diperbarui statusnya dan lakukan perubahan status. | Status pengajuan surat berubah sesuai dengan yang diinputkan. | Berhasil |
| 9. | Arsip surat keluar | Setelah surat selesai dibuat dan ditandatangani, lakukan proses pengarsipan surat keluar. | Surat sudah tidak muncul lagi pada daftar pengajuan surat | Berhasil |
| 10. | Melakukan tracking pengajuan pengaduan | Gunakan ID pengaduan untuk melacak status pengaduan yang telah diajukan. | Dapat menampilkan status pengajuan pengaduan | Berhasil |

| No. | Fitur | Skenario Pengujian | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|-----|-------------------------------------|--|---|-----------------|
| 11. | Mengupdate status pengaduan | Pilih pengaduan yang akan diperbarui statusnya, kemudian lakukan perubahan status pengaduan. | Status pengaduan berubah sesuai dengan yang diinputkan. | Berhasil |
| 12. | Memberikan tanggapan pada pengaduan | Pilih pengaduan yang akan diberikan tanggapan dan masukkan komentar atau solusi dari petugas. | Tanggapan tersimpan dan terkait dengan pengaduan yang bersangkutan. | Berhasil |
| 13. | Login dan autentikasi pengguna | Masukkan data login pengguna yang valid dan invalid untuk memastikan sistem hanya menerima pengguna terotorisasi. | Sistem menolak akses bagi pengguna yang tidak valid. | Berhasil |
| 14. | Manajemen pengguna | Admin melakukan penambahan, pengeditan, dan penghapusan data pengguna untuk memastikan pengelolaan data pengguna berjalan dengan baik. | Data pengguna dapat dikelola dengan baik. | Berhasil |

Berdasarkan 14 poin pengujian yang tercantum pada Tabel 1 dapat ditarik hasil pengujiannya menggunakan rumus *black box* sebagai berikut:

$$\text{Hasil (\%)} = \frac{14}{14} \times 100 = 100 \%$$

Dengan hasil nilai 100%, menunjukkan bahwa sistem informasi Desa Pagelak, Madukara, Banjarnegara tidak mengalami kesalahan fungsionalitas pada sistem yang dikembangkan.

5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan, dapat ditarik kesimpulannya yaitu sistem informasi yang dikembangkan berhasil memenuhi kebutuhan administrasi desa dengan mempercepat proses pelayanan, dan mempermudah akses informasi bagi masyarakat. Khususnya dalam layanan surat-menyurat dan pengaduan masyarakat yang dapat dilakukan secara online. Pengujian sistem menggunakan *blackbox testing* menunjukkan bahwa sistem informasi Desa Pagelak berjalan tanpa ada kesalahan fungsionalitas. Saran dalam penelitian selanjutnya adalah penerapan teknologi baru seperti aplikasi mobile dan integrasi dengan sistem lain untuk meningkatkan aksesibilitas dan memperluas fungsi layanan yang tersedia bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Kurniawan, R. R. Putra, and Aldi Alvin, "Peran Sistem Informasi Desa Dalam Peningkatan Pelayanan Publik Di Desa Pertumbuhan Kecamatan Wampu," *Jurnal Mahajana Informasi*, vol. 9, no. 1, pp. 25–32, Jun. 2024, doi: 10.51544/jurnalmi.v9i1.5066.
- [2] R. Ritnawati, R. Suppa, and M. Muhallim, "Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat Berbasis Android pada Kantor Desa Kaliba Mamase," *Spekta*, vol. 1, no. 2, pp. 95–100, 2020, doi: 10.12928/spekta.v1i2.2860.
- [3] A. Kholili and M. Sulthony, "Perancangan Sistem Informasi Desa berbasis Mobile dengan konsep Government To Citizen," *INTECH (Informatika dan Teknologi)*, vol. 5, no. 1, pp. 22–27, May 2024, doi: 10.54895/intech.v5i1.2474.
- [4] E. Aribowo, "Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Desa Plawikan Dengan Metode Extreme Programming," *Jurnal Simantec*, vol. 12, no. 1, pp. 59–74, 2023.

- [5] J. E. Pujiantoro, A. N. Saputra, A. M. Leksono, and S. Setiawan, "Perancangan Sistem Informasi Desa (Sidesaka) Berbasis Web Pada Desa Karangsalam Kecamatan Kemranjen Kabupaten Banyumas," *Abditeknika Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 23–31, 2023.
- [6] M. Y. Nggewa and Ferdinandus Lidang Witi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Manulondo Berbasis Web," *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 75–78, Oct. 2021, doi: 10.54259/satesi.v1i2.38.
- [7] A. Jimi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala)," *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, May 2019, doi: 10.37792/jukanti.v2i1.17.
- [8] I. Basten and M. Ardiansyah, "Perancangan Sistem Informasi Desa Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall:(Studi Kasus Desa Banjarsari Kabupaten Lebak)," *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 147–156, 2022.
- [9] S. P. Nabila and H. Amnur, "Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Menggunakan Framework Codeigniter 4 Bagian Kelahiran dan Kematian pada Desa Cageur," *JITSI: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 56–62, 2021.
- [10] Y. Apriyanti, E. Lorita, and Y. Yusuarsono, "Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Pusat Kesehatan Masyarakat Kembang Seri Kecamatan Talang Empat Kabupaten Bengkulu Tengah," *Professional: Jurnal Komunikasi dan Administrasi Publik*, vol. 6, no. 1, Jul. 2019, doi: 10.37676/professional.v6i1.839.
- [11] S. Supiyandi, M. Zen, C. Rizal, and M. Eka, "Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 274, Apr. 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3986.
- [12] M. Angelin and H. P. Prasetya, "Sistem Informasi Manajemen pada Toko Bangunan (Studi Kasus: TB Al-haidar Kabupaten Malang)," *Prosiding Seminar Nasional Universitas Ma Chung*, vol. 1, pp. 44–60, Nov. 2021, doi: 10.33479/snumc.v1i.223.
- [13] D. febriantoro, "Perancangan Sistem Informasi Desa Pada Kecamatan Sendang Agung Menggunakan Extreme Programming," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 2, no. 2, pp. 230–238, 2021.
- [14] I. W. Sudiarsa and I. G. A. Anom, "Perancangan Sistem Informasi E-Arsip Di Desa Adat Kesiman Denga Metode Sekuensial Linear," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 6, no. 3, Oct. 2020, doi: 10.36002/jutik.v6i3.1154.
- [15] A. Nurkholis, E. R. Susanto, and S. Wijaya, "Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, vol. 5, no. 1, pp. 124–134, 2021.