

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PELAYANAN KEPENDUDUKAN DESA LEGOK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Marshanda Al Izza Putra Sudiono, Nuril lutvi Azizah*, Cindy Taurusta, Irwan Alnarus Kautsar

Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Jl. Mojopahit No.666 B, Sidowayah, Celep, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61215
nurillutviazizah@umsida.ac.id

ABSTRAK

Pelayanan administrasi kependudukan merupakan komponen vital dalam pemerintahan desa yang berkaitan langsung dengan kebutuhan warga. Desa Legok, Kecamatan Gempol, Kabupaten Pasuruan masih menjalankan pelayanan kependudukan secara manual menggunakan buku agenda dan aplikasi dasar seperti Microsoft Word dan Excel tanpa sistem database terintegrasi. Hal ini menimbulkan berbagai masalah seperti ketergantungan pada petugas tertentu, kesulitan pencarian data, dan risiko kehilangan data. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pelayanan kependudukan berbasis web menggunakan metode Waterfall. Sistem dikembangkan dengan PHP versi 8.2.12 dan MySQL versi 8.0.42, mencakup fitur registrasi pengguna, pengajuan surat online (surat keterangan domisili, surat keterangan usaha, akta kelahiran/kematian, surat pengantar nikah, KTP/KK, dan surat keterangan pindah), cek status permohonan, serta fitur notifikasi. Pengujian dilakukan dengan metode black box testing dan pengukuran kepuasan pengguna menggunakan skala Likert. Dengan demikian, tingkat keberhasilan pengujian black-box testing adalah 100% (8/8 fitur berhasil) dan pengujian user testing menggunakan skala Likert diperoleh persentase sebesar 94,38% yang berada pada rentang 80% - 100%. Dengan demikian, tingkat keberhasilan user testing adalah "Sangat Baik".. Hasil penelitian menunjukkan sistem dapat meningkatkan efisiensi pelayanan, mempercepat proses administrasi, dan memudahkan akses layanan bagi masyarakat dari mana saja dan kapan saja.

Kata kunci : *Sistem Informasi, Pelayanan Kependudukan, Website, Waterfall, Desa Legok*

1. PENDAHULUAN

Pelayanan administrasi kependudukan adalah komponen yang sangat vital dalam menjalankan pemerintahan di tingkat desa yang langsung berkaitan dengan kebutuhan warga [1]. Kebutuhan warga di tingkat desa meliputi pendaftaran penduduk, pengelolaan data keluarga, dan penerbitan berbagai surat penting seperti surat keterangan domisili, surat keterangan usaha, akta kelahiran/kematian, surat pengantar nikah, Kartu Tanda Penduduk (KTP), Kartu Keluarga (KK), dan surat keterangan pindah [2]. Ketersediaan data yang tepat dan sistem pelayanan yang efektif sangat mempengaruhi kecepatan serta kualitas layanan publik yang disediakan oleh pemerintah desa untuk warganya. Penerapan teknologi informasi dalam pemerintahan desa, khususnya melalui sistem informasi desa, telah terbukti meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pelayanan [5]. Dengan adanya sistem informasi berbasis web, perangkat desa dapat lebih mudah dalam mengelola data warga dan memberikan pelayanan dengan cepat dan tepat.

Namun, faktanya banyak desa di Jawa Timur yang belum menggunakan website, berkisar sekitar 20-25%, salah satunya Desa Legok, Kecamatan Gempol, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur [3]. Desa tersebut masih menjalankan pelayanan kependudukan dengan cara manual dimana proses pendaftaran masih menggunakan buku agenda dan pengolahan data dilakukan dengan aplikasi dasar seperti Microsoft Word dan Excel tanpa adanya sistem database yang terintegrasi. Keadaan ini menimbulkan berbagai

masalah dalam pengelolaan administrasi seperti ketergantungan pada petugas tertentu dalam pengarsipan [4]. Jika petugas arsip tidak ada, maka pengajuan surat bisa terhambat karena semua data arsip hanya bisa diakses pada satu komputer pribadi yang tidak dapat dijangkau oleh petugas lain. Selain itu, pencarian data menjadi sulit karena tidak adanya sistem database yang terintegrasi, serta terdapat risiko kehilangan data akibat penyimpanan yang tidak terpusat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pelayanan kependudukan berbasis web di Desa Legok. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pelayanan administrasi kependudukan, mempercepat proses pengajuan dan penerbitan surat-surat kependudukan, memudahkan akses layanan bagi masyarakat dari mana saja dan kapan saja, serta menyediakan sistem penyimpanan data yang terintegrasi dan aman.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem pelayanan kependudukan berbasis web menggunakan metode Waterfall. Metode Waterfall dipilih karena memiliki tahapan yang jelas dan terorganisir mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, pelaksanaan, pengujian, hingga pemeliharaan yang dilakukan secara berurutan dan dicatat dengan baik [6]. Hal ini sangat penting agar pengembangan sistem dapat diawasi dengan baik dan menghasilkan aplikasi yang stabil serta sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem dikembangkan

menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 8.2.12 dan database MySQL versi 8.0.42, mencakup fitur registrasi pengguna, pengajuan surat online, cek status permohonan, serta fitur notifikasi. Pengujian dilakukan dengan metode black box testing dan pengukuran kepuasan pengguna menggunakan skala Likert untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian pertama yg dilakukan oleh Galuh et al.[7] dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Eksekutif Laporan Desa Website Menggunakan Metode Waterfall”. Jurnal ini membahas tentang perkembangan sistem informasi pelayanan kependudukan berbasis web untuk mengganti pengerjaan manual menggunakan microsoft excel dan hanya dapat diakses melalui komputer desa, Hal itu dapat menimbulkan ketidakakuratan dan keterlambatan pelaporan. Aplikasi di bangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, HTML, dan MYSQL, dengan menggunakan metode waterfall sebagai pendekatan pengembangannya, dengan sistem ini admin kependudukan dapat mengelola data secara bersama, dan meningkatkan akurasi dan efisiensi [7].

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Endang dan Najib[8] dengan judul “Implementasi Sistem Informasi Data Kependudukan Desa Selokerto Berbasis Website dengan Metode Waterfall” Artikel ini membahas tentang pengembangan aplikasi menggunakan pendekatan metode waterfall, pada pengembangan aplikasi ini terdiri dari lima tahap utama: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian (blackbox testing), dan pemeliharaan. Memungkinkan pengembangan sistem secara bertahap dan responsif terhadap kebutuhan pengguna [8].

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Nuril dan Najib ini membahas tentang pengembangan Sistem Informasi Desa Kedungturi berbasis web untuk mempermudah penyebaran informasi dan pelayanan kepada masyarakat desa secara lebih cepat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall. Adapun tools atau teknologi yang digunakan meliputi pemanfaatan teknologi web (tanpa disebutkan secara spesifik framework atau bahasa pemrogramannya) yang diimplementasikan melalui halaman dashboard, profil desa, berita desa, lembaga desa, dan pelayanan desa. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi penyebaran informasi desa dan mempermudah warga dalam mengakses layanan desa secara digital [1].

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi yaitu sesuatu sistem yang digunakan untuk memperlihatkan informasi dengan melalui berbagai teknik seperti pengelompokan dan pengolahan data menjadi informasi yang nantinya dapat memiliki manfaat kepada orang yang

menerimanya [7]. Terdapat beberapa bagian di dalamnya yaitu sumber data, orang, perangkat lunak, jaringan komunikasi, perangkat keras serta suatu kebijakan. Informasi adalah hasil dari tahapan pemrosesan data yang dapat membantu seseorang untuk mengetahui suatu hal yang berharga dari data-data tersedia dimana ke depannya dapat digunakan menjadi bahan dasar dari pengambilan keputusan [8].

2.2. Website

Website yaitu terdiri dari beberapa halaman yang saling terintegrasi antara satu dengan lain yang berfungsi untuk memperlihatkan informasi baik berupa gambar, teks, animasi dan lain sebagainya dimana bisa diakses oleh banyak orang melalui aplikasi web browser seperti google chrome, internet explorer dan aplikasi lainnya yang serupa [9]. Website dibangun menggunakan HTML (HyperText Markup Language) sebagai bahasa pembuatan kode struktur halaman website, CSS (Cascading Style Sheet) untuk pengaturan tampilan, dan PHP (Hypertext Preprocessor) sebagai script yang disisipkan pada HTML agar website dapat bersifat dinamis [10].

2.3. Metode Waterfall

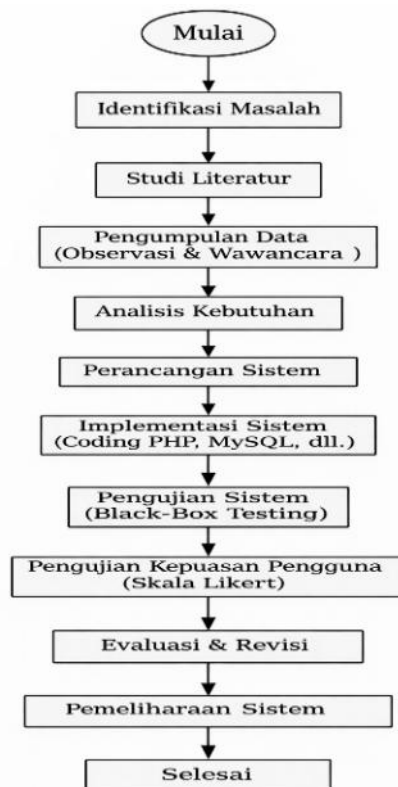
Model waterfall atau metode air terjun yaitu model pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan sistematis dengan melalui beberapa fase seperti analisis, pembuatan desain sistem, melakukan penerapan sistem serta melakukan uji coba terhadap sistem yang sudah dibuat [11]. Metode ini menggambarkan suatu proses yang terarah serta terurut dalam merancang sistem perangkat aplikasi yang akan dibangun. Metode Waterfall sangat sesuai untuk sistem informasi desa karena kebutuhan pengguna sudah terdefinisi dengan jelas sejak awal dan tidak banyak berubah sepanjang proses pengembangan.

2.4. Pengujian Black Box

Pengujian kotak hitam atau biasa disebut black box testing yaitu metode pengujian yang sudah di buat perencanaannya serta secara sistematis untuk melakukan uji evaluasi dari sebuah sistem yang sudah di buat [12]. Pengujian ini termasuk pengujian yang mudah untuk digunakan karena seorang penguji hanya perlu memahami masukan yang diberikan kepada sistem lalu melakukan analisis terhadap luaran dari sistem tersebut dimana penguji tidak perlu memahami kode program yang sudah dibuat.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini penulis menggunakan tahapan metode Waterfall yang merupakan salah satu jenis model pengembangan aplikasi dan termasuk ke dalam classic life cycle (siklus hidup klasik). Model ini menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah.



Gambar 1. Alur Penelitian

3.1. Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan di Kantor Desa Legok, Kecamatan Gempol, Kabupaten Pasuruan dengan waktu pelaksanaan selama Agustus sampai Oktober 2025. Studi literatur dilakukan untuk memperoleh landasan teoritis mengenai sistem pelayanan kependudukan dan pengembangan perangkat lunak berbasis web. Pengamatan langsung dilakukan di lapangan mengenai proses pelaporan data di Balai Desa Legok. Wawancara dilakukan dengan perangkat desa dan operator pelayanan administrasi kependudukan untuk menggali informasi terkait prosedur pelayanan saat ini, jenis-jenis layanan kependudukan, serta kendala yang dihadapi.

3.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan dengan membuat diagram alur (flowchart) untuk menggambarkan alur metodologi pengembangan sistem informasi. Sistem dirancang dengan dua level akses pengguna yaitu admin dan user. Admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola seluruh data dan fitur dalam sistem, sedangkan user memiliki hak akses terbatas sesuai kebutuhan dalam pengajuan layanan kependudukan.

3.3. Pembuatan Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 8.2.12 dan database MySQL versi 8.0.42. Fitur yang dikembangkan untuk user meliputi registrasi dan login pengguna, dashboard informasi, layanan desa online untuk pengajuan

berbagai surat, form pengajuan dengan upload dokumen digital, cek status permohonan, berita dan informasi desa, serta halaman kontak untuk pengaduan. Untuk administrator tersedia fitur manajemen permohonan, CRUD berita, pengelolaan data user, riwayat permohonan, dan laporan statistik.

3.4. Pengujian Website

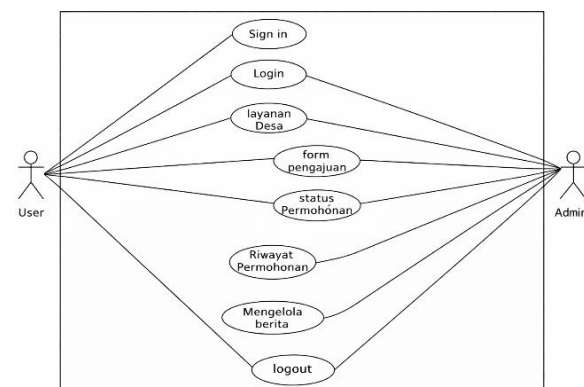
Pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing untuk memastikan semua fitur pada website berjalan dengan baik. Selain itu, pengujian kepuasan pengguna dilakukan menggunakan skala Likert dengan lima tingkat penilaian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan ditampilkan hasil implementasi sistem informasi pelayanan kependudukan Desa Legok berbasis web yang telah dikembangkan.

4.1. Implementasi Halaman User

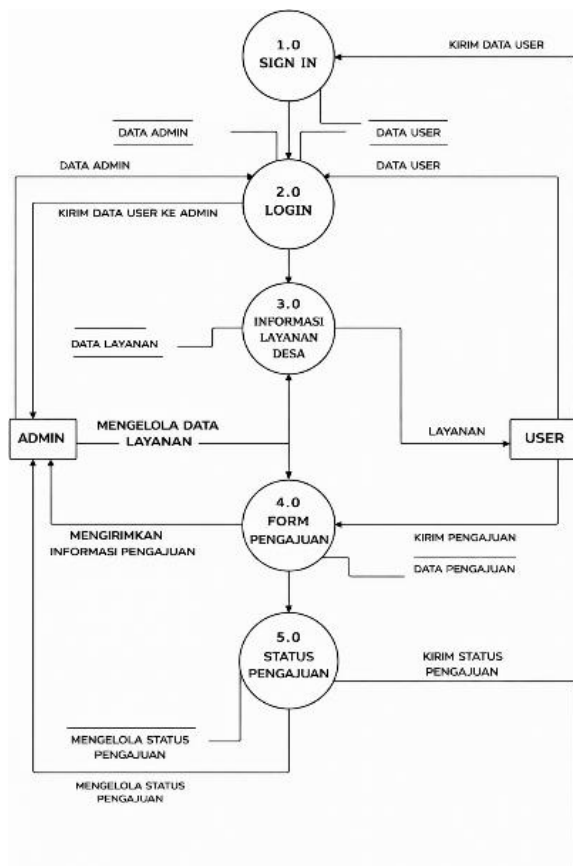
Perancangan sistem diwakili oleh Use Case Diagram, Flowchart, dan Data Flow Diagram (DFD) Sistem melibatkan dua aktor utama yaitu pengguna (user) dan admin.



Gambar 2. Use Case Diagram

Pada gambar 2 Use case diagram menggambarkan interaksi antara dua aktor utama dengan sistem. User memiliki akses ke fitur Sign in, Login, Layanan Desa, Form Pengajuan, Status Permohonan, Riwayat Permohonan, dan Logout. Sementara itu, Admin memiliki akses yang lebih luas, mencakup seluruh fungsi yang dimiliki User serta fitur tambahan seperti Pengelolaan Layanan Desa, Pengelolaan Berita, Pengelolaan dan Verifikasi Permohonan, serta Pemantauan Riwayat Permohonan.

Pada gambar 3 menunjukkan alur proses pada sistem informasi Web Desa berbasis website. Proses dimulai ketika User melakukan *sign in* (registrasi) dan *login* untuk dapat mengakses sistem. Setelah berhasil masuk, User memperoleh informasi layanan desa yang disediakan dan dikelola oleh Admin, kemudian mengisi dan mengirimkan form pengajuan sebagai permohonan layanan administrasi desa.



Gambar 3. Data Flow Diagram Level 1

Gambar 4. Halaman registrasi pengguna

Pada gambar 3 Diagram tersebut menunjukkan alur proses pada Sistem Informasi Web Desa. Proses dimulai dari User melakukan sign in dan login untuk mengakses sistem. Setelah masuk, User memperoleh informasi layanan desa yang dikelola oleh Admin serta

mengajukan permohonan melalui form pengajuan. Selanjutnya, Admin memproses dan memverifikasi data pengajuan, kemudian memperbarui status permohonan yang dapat dipantau oleh User. Sistem ini mendukung pelayanan administrasi desa yang terintegrasi dan efisien.

Pada gambar 4 halaman registrasi merupakan awal bagi pengguna baru untuk mendaftarkan akun pada sistem pelayanan kependudukan Desa Legok. Setelah mengisi semua data dengan benar dan menekan tombol daftar sekarang, sistem akan menyimpan data pengguna ke dalam database dan akun berhasil terdaftar.

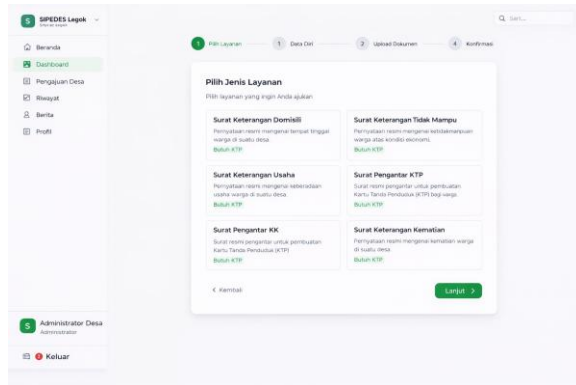
Gambar 5. Halaman login pengguna

Pada gambar 5 halaman login berfungsi untuk mengautentikasi pengguna yang sudah memiliki akun agar dapat mengakses sistem. Pengguna diminta memasukkan username dan password sebagai kredensial login. Jika data yang dimasukkan valid, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman dashboard sesuai dengan level aksesnya (user atau admin). Terdapat juga link untuk mengarahkan pengguna baru ke halaman registrasi.

Gambar 6. Halaman dashboard user

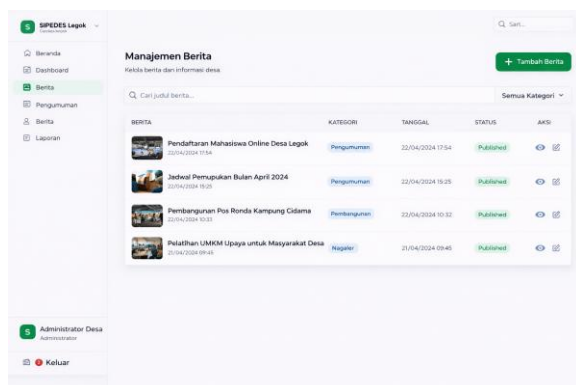
Pada gambar 6 halaman dashboard merupakan tampilan utama yang muncul setelah user berhasil login. Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi dan akses layanan administrasi desa secara online. Pada dashboard ditampilkan informasi statistik seperti

jumlah penduduk (5.432 jiwa), jumlah layanan tersedia (12 jenis layanan), permohonan hari ini (24 permohonan), dan tingkat selesai diproses (98%). Selain itu terdapat bagian Berita & Pengumuman yang menampilkan informasi terbaru dari desa, serta Link Cepat yang menyediakan akses langsung ke fitur-fitur utama seperti cek status permohonan, daftar layanan online, form pengajuan, dan download formulir.



Gambar 7. Halaman layanan desa online

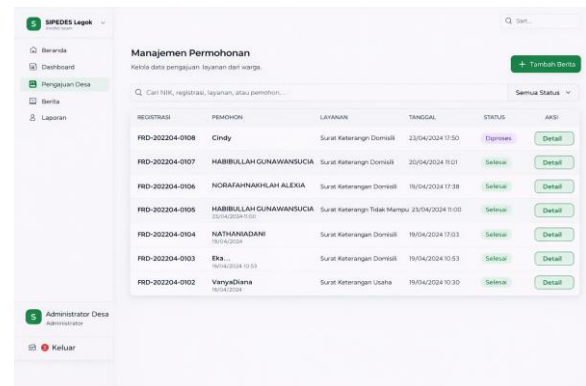
Pada gambar 7 halaman layanan desa online menampilkan berbagai jenis layanan administrasi kependudukan yang dapat diakses oleh masyarakat secara daring. Layanan yang tersedia meliputi Surat Keterangan Domisili untuk keperluan administrasi kependudukan, Surat Keterangan Usaha untuk keperluan usaha atau bisnis, Surat Pengantar Nikah untuk keperluan pernikahan, KTP & KK untuk pengajuan pembuatan KTP atau Kartu Keluarga, Surat Keterangan Pindah untuk keperluan pindah domisili, dan Akta Kelahiran/Kematian untuk pengajuan akta. Setiap layanan ditampilkan dalam bentuk kartu dengan deskripsi singkat sehingga memudahkan pengguna dalam memilih layanan yang dibutuhkan.



Gambar 8. Halaman berita dan informasi desa

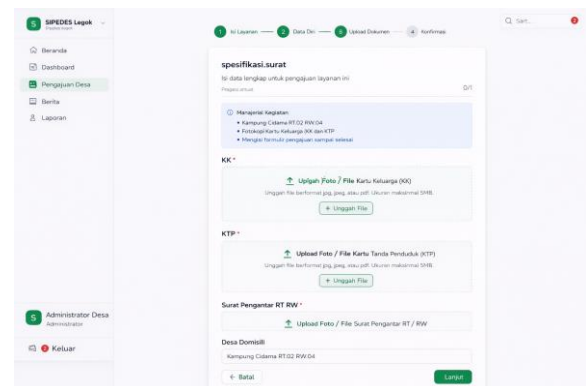
Pada gambar 8 halaman berita dan informasi desa berfungsi untuk menyampaikan informasi penting dan pengumuman terbaru kepada masyarakat desa. Berita ditampilkan dalam format daftar yang mencakup judul berita, tanggal publikasi, dan ringkasan isi berita. Contoh berita yang ditampilkan antara lain Program

Vaksinasi COVID-19 Booster Kedua, dan Pelatihan Kewirausahaan untuk Pemuda Desa. Halaman ini membantu masyarakat untuk selalu mendapatkan informasi terkini tentang kegiatan dan program yang dilaksanakan oleh pemerintah desa.



Gambar 9. Halaman cek status permohonan

Pada gambar 9 halaman cek status permohonan membantu masyarakat untuk memantau perkembangan pengajuan layanan secara online. Pada halaman ini tersedia kolom input untuk memasukkan Nomor Registrasi yang diberikan saat melakukan permohonan layanan, dengan contoh format nomor registrasi REG-2024-001234. Setelah nomor dimasukkan, pengguna dapat menekan tombol Cek Status untuk mengetahui apakah permohonannya sedang diproses, telah disetujui, atau sudah selesai. Fitur ini memudahkan masyarakat untuk mengetahui status permohonan tanpa harus datang langsung ke kantor desa.

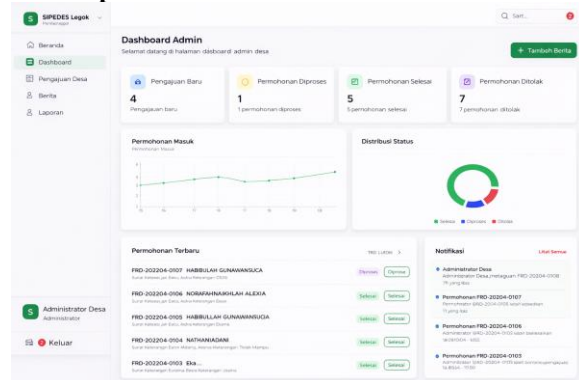


Gambar 10. Form pengajuan surat keterangan domisili

Pada gambar 10 halaman form pengajuan memfasilitasi masyarakat dalam mengajukan permohonan pembuatan surat kependudukan secara online. Contoh yang ditampilkan adalah Form Pengajuan Surat Keterangan Domisili yang berisi kolom Nama Lengkap (sesuai KTP), NIK (Nomor Induk Kependudukan), Alamat (lengkap sesuai KTP), dan No. HP/WA (nomor yang bisa dihubungi). Selain itu terdapat fitur Upload Dokumen Persyaratan yang memungkinkan pemohon mengunggah berkas

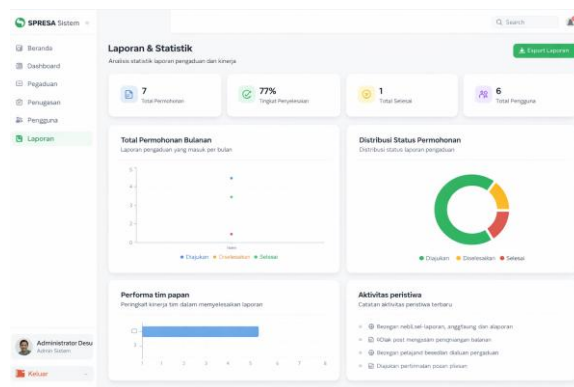
pendukung dalam format PDF, JPG, atau PNG dengan ukuran maksimal 5 MB. Setelah seluruh data terisi dan dokumen diunggah, pemohon dapat menekan tombol Kirim Permohonan untuk mengirim data ke pihak desa.

4.2. Implementasi Halaman Admin



Gambar 11. Halaman dashboard admin

Pada gambar 11 halaman dashboard admin menampilkan ringkasan informasi penting terkait pengelolaan permohonan layanan. Pada bagian Dashboard Overview ditampilkan empat kartu statistik yang menunjukkan Permohonan Hari Ini (24), Sedang Diproses (12), Selesai (156), dan Ditolak (3). Pada bagian bawah terdapat Notifikasi Terbaru yang memberikan informasi cepat mengenai aktivitas sistem seperti permohonan baru (Surat Keterangan Domisili - Ahmad Yani), dokumen menunggu verifikasi (5 dokumen perlu diperiksa), dan surat yang telah ditandatangani (3 surat). Menu navigasi di sisi kiri memudahkan admin mengakses fitur lain seperti Permohonan, Berita, Pengguna, Laporan, dan Logout.



Gambar 12. Halaman laporan dan statistik

Pada gambar 12 halaman laporan dan statistik merupakan dashboard monitoring yang menampilkan kinerja pelayanan desa secara komprehensif. Bagian pertama menampilkan empat kartu statistik ringkasan yang menunjukkan Total Permohonan Bulan Ini sebanyak 193 (naik 12% dari bulan lalu), Rata-rata Waktu Proses 2,3 hari kerja, Tingkat Kepuasan 94% (naik 3% dari bulan lalu), dan Tingkat Penolakan 2% (turun 1%). Bagian kedua berupa grafik batang horizontal yang memvisualisasikan Permohonan per Jenis Layanan dimana KTP & KK paling banyak diminati (52 permohonan), diikuti Surat Keterangan Domisili (48), dan Surat Keterangan Usaha (35). Bagian ketiga adalah Tabel Laporan Detail yang menampilkan breakdown per minggu meliputi periode, total permohonan, selesai, diproses, dan ditolak. Data ini membantu admin dalam monitoring real-time, analisis tren, dan perencanaan alokasi SDM.

4.3. Hasil Pengujian Website

Pengujian black box testing dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Validasi
1	Login User	Sistem dapat memverifikasi kredensial pengguna dan mengarahkan ke halaman utama	Berhasil
2	Pendaftaran Akun User	Sistem dapat mencatat informasi pengguna baru secara aman	Berhasil
3	Pengajuan Form Permohonan	Sistem dapat menerima dan memproses form permohonan	Berhasil
4	Cek Status Permohonan	Sistem dapat menampilkan status permohonan	Berhasil
5	CRUD Berita Admin	Admin dapat mengelola berita dan informasi desa	Berhasil
6	Dashboard Admin	Admin dapat mengakses dashboard ringkasan data sistem	Berhasil
7	Pengelolaan Data User	Admin dapat mengelola data pengguna sistem	Berhasil
8	Logout User/Admin	Sistem dapat keluar dan menghentikan sesi pengguna	Berhasil

Dari total uji coba yang dilakukan, didapatkan hasil berhasil 8 dari 8 total pengujian. Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pelayanan kependudukan berbasis web yang dibuat memperoleh nilai 100% dari kebutuhan fungsionalnya. Dalam penelitian ini, digunakan skala Likert sebagai alat ukur untuk menilai tanggapan responden terhadap sistem yang telah dikembangkan. Skala Likert digunakan untuk menilai tingkat kepuasan dan

penerimaan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan secara kuantitatif [13]. Skala ini memiliki lima tingkat penilaian, yaitu:

- Sangat Setuju (SS) = skor 5
- Setuju (S) = skor 4
- Netral (N) = skor 3
- Tidak Setuju (TS) = skor 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) = skor 1

Skala ini dipilih karena dapat menggambarkan sikap, pendapat, serta persepsi responden terhadap sistem secara kuantitatif dan terukur. Nilai yang diperoleh dari setiap butir pernyataan kemudian dijumlahkan dan dihitung untuk mengetahui tingkat kepuasan rata-rata responden menggunakan rumus skala Likert sebagai berikut:

$$\text{Skor Akhir (\%)} = \frac{\text{Total Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan :

- **Total Skor yang Diperoleh** = jumlah keseluruhan nilai jawaban responden.
- **Skor Maksimum** = jumlah responden $\times$ skor tertinggi (5).

Tabel 2 Pengelolaan Kuisisioner

No	Pernyataan	Jumlah Responden per Skala					Total Skor	Rata-rata
		1	2	3	4	5		
1	Sistem mudah digunakan oleh pengguna.	0	0	0	4	12	76	4,75
2	Tampilan antarmuka sistem menarik dan mudah dipahami.	0	0	0	5	11	75	4,69
3	Sistem mempercepat proses pelayanan administrasi kependudukan.	0	0	0	6	10	74	4,63
4	Sistem membantu mengurangi kesalahan dalam penginputan data.	0	0	0	6	10	74	4,63
5	Informasi yang ditampilkan sistem jelas dan sesuai dengan kebutuhan.	0	0	0	5	11	75	4,69
6	Sistem mempermudah akses layanan kapan saja dan di mana saja.	0	0	0	3	13	77	4,81
7	Sistem mendukung transparansi dan akurasi data kependudukan.	0	0	0	4	12	76	4,75
8	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem pelayanan berbasis web ini.	0	0	0	3	13	77	4,81
Total Keseluruhan		0	0	0	36	92	604	4.72

Berdasarkan hasil pengujian user testing menggunakan skala Likert, terhadap 16 responden, dan total skornya dihitung menggunakan rumus $(4 \times \text{jumlah responden pada skala 4}) + (5 \times \text{jumlah responden pada skala 5})$, karena tidak ada responden yang memberikan nilai pada skala 1–3. Perhitungan tersebut menghasilkan total skor 76, 75, 74, 74, 75, 77, 76, dan 77, yang jika dijumlahkan menjadi 604. Nilai rata-rata tiap pernyataan diperoleh dengan membagi total skor dengan jumlah responden (16), sehingga menghasilkan nilai 4.75, 4.69, 4.63, 4.63, 4.69, 4.81, 4.75, dan 4.81. Selain itu, rata-rata keseluruhan dihitung dari $604 \div 128$ (karena terdapat 16 responden dan 8 pernyataan), sehingga didapatkan nilai 4.72. Nilai ini sesuai dengan persentase kepuasan yang diperoleh melalui perhitungan $(604 \div 640) \times 100\%$ yaitu sebesar 94,38%. Pada skala interpretasi Likert, persentase tersebut masuk kategori **"Sangat Baik"**. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem informasi pelayanan kependudukan berbasis web yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna dengan sangat memuaskan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil perancangan dan implementasi sistem informasi pelayanan kependudukan berbasis web di Desa Legok menggunakan metode Waterfall telah berhasil dikembangkan dan bekerja sesuai yang diharapkan. Hal ini terlihat dari 8 pengujian black box testing yang semuanya berhasil dengan nilai 100%. Pengujian user testing menggunakan skala Likert terhadap 16 responden menghasilkan persentase kepuasan sebesar 94,38% yang berada pada kategori

"Sangat Baik". Sistem ini dapat membantu warga Desa Legok dalam proses pembuatan surat dan pemantauan status permohonan dari mana saja tanpa harus mengunjungi kantor desa secara langsung. Selain itu, sistem juga membantu perangkat desa dalam melakukan pengolahan data pendaftaran dan berkas surat dari masyarakat secara terkomputerisasi sehingga meningkatkan efisiensi kinerja pelayanan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Hartatik, N. L. Azizah, and S. Busono, "SISTEM INFORMASI DESA BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL," *JUPI (sJurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 1, pp. 264–271, Feb. 2024, doi: 10.29100/jupi.v9i1.4428.
- [2] N. Khaerunnisa, E. Maryanto, and N. Chasanah, "Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Di Desa Sidakangen Purbalingga," *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 99–108, Nov. 2021, doi: 10.54082/jiki.12.
- [3] Redaksi XNews, "23 Persen Desa Mandiri di Indonesia Ada di Jawa Timur," XNews.id.
- [4] I. Basten and M. Ardiansyah, "Perancangan Sistem Informasi Desa Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus Desa Banjarsari Kabupaten Lebak)," 2022. [Online]. Available: <http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia>

- [5] I. Reynata and M. Syaibani Anwar, "Tahun 2022 Call for papers dan Seminar Nasional Sains dan Teknologi Ke-1 2022 Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa," vol. 1, no. 1, p. 204, 2022.
- [6] 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.
- [7] S. Kasus *et al.*, "LEDGER: Journal Informatic and Information Technology RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF LAPORAN DESA WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL," 2024.
- [8] E. Wahyuningsih and A. J. Najib, "Implementasi Sistem Informasi Data Kependudukan Desa Selokerto Berbasis Website dengan Metode Waterfall," vol. 06, no. 1, 2024.
- [9] K. Lestari, S. Suyono, and A. Debiyansyah, "SISTEM INFORMASI PELAYANAN ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN DAN PERIZINAN DI KECAMATAN PAGELARAN BERBASIS WEB," *Technologia : Jurnal Ilmiah*, vol. 16, no. 2, p. 370, Apr. 2025, doi: 10.31602/tji.v16i2.18648.
- [10] A. Prabowo *et al.*, "DIGITAL SENSUS: PERANCANGAN SISTEM INFORMASI LAYANAN DESA BERBASIS WEB," *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 05, 2024.
- [11] J. Indriyanto, A. Ashari, and A. Wirasto, "IMPLEMENTASI APLIKASI KEUANGAN BERBASIS ANDROID UNTUK MEMBANTU KEGIATAN JIMPITAN DI TINGKAT RT DESA SOKARAJA KIDUL BANYUMAS."
- [12] E. A. Giofandi, A. Novalinda, D. Sekarjati, Muh. A. Pratama, and C. E. Sekarrini, "Analisis Aksesibilitas Fasilitas Kesehatan di Kota Pekanbaru, Indonesia," *Journal Information System Development (ISD)*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, Feb. 2023, doi: 10.19166/isd.v8i1.581.
- [13] I. A. Kautsar, M. H. Hamdi, R. S. H. F. Aziz, and M. R. Maika, "User-centered Approach and Low-Code Framework for Prototyping and Income-based Education," *Proc. 7th 2023 Int. Conf. New Media Stud. CONMEDIA 2023*, no. December 2023, pp. 1–6, 2023, doi: 10.1109/CONMEDIA60526.2023.10428254.