
Perancangan Sistem Informasi Manajemen Desa Berbasis Web Pada Kantor Desa Medan Krio

DOI: <http://dx.doi.org/10.35889/progresif.v22i2.3589>

Creative Commons License 4.0 (CC BY –NC)



Pinky Wuri Ranti^{1*}, Nurul Afni², Puji Chairu Sabila³

Sistem Informasi, Universitas Tjut Nyak Dhien Medan, Medan, Indonesia

*Email Corresponding Author: wuriantipinky@gmail.com

Abstract

Currently, the Medan Krio Village Office, Sunggal District, Deli Serdang Regency is still running information services and manual correspondence administration. This research aims to design a web-based management information system for the Medan Krio Village Office which includes information about the village, correspondence services that can be accessed by the public online, as well as population data management. The method used in this research is Waterfall which includes five stages, namely Requirements, Design, Implementation, Testing, and Operation, with system testing using Black Box Testing. This system development uses programming languages such as CSS, JavaScript, HTML, and PHP, and is connected to the MySQL database. It is hoped that with this web-based information system, administrative activities at the Medan Krio Village Office can run more effectively and make it easier for the public to access information and submit request for correspondence online.

Keywords: Village Management Information System; Website; Waterfalls.

Abstrak

Pada Saat ini Kantor Desa Medan Krio Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang masih menjalankan pelayanan informasi dan administrasi surat menyurat secara manual. Pengolahan data terkait penduduk juga masih dilakukan dengan cara manual. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi manajemen berbasis web untuk Kantor Desa Medan Krio yang mencakup informasi tentang desa, layanan surat menyurat yang dapat diakses masyarakat secara online, serta pengelolaan data penduduk. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Waterfall yang meliputi lima tahap, yaitu Requirement, Design, Implementation, Testing, dan Operation, dengan pengujian sistem menggunakan Black Box Testing. Pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman seperti CSS, JavaScript, HTML, dan PHP, serta terhubung dengan database MySQL. Berdasarkan hasil uji fungsional, sistem dinilai telah berjalan dengan baik dalam mengelola sentralisasi basis data, pemrosesan dan pengiriman surat, serta mendukung penyebaran informasi secara terpusat melalui fitur artikel sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang.

Kata Kunci: Sistem Informasi Manajemen Desa; Website; Waterfall.

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi telah membawa perubahan besar dalam aspek kehidupan manusia, termasuk di bidang pemerintahan. Era digital ditandai dengan meluasnya penggunaan teknologi informasi serta penerapan sistem basis data secara menyeluruh. Perubahan ini menuntut setiap organisasi pemerintahan untuk mampu beradaptasi, bersikap responsif, dan terus berinovasi dalam merancang strategi, khususnya dalam pengelolaan sistem informasi. Saat ini, sistem informasi tidak lagi sekedar berfungsi sebagai alat alternatif, melainkan telah menjadi komponen penting dalam mendukung pengambilan keputusan strategis, menciptakan nilai tambah, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan data secara cepat. Perkembangan teknologi digital telah menjadi kebutuhan utama bagi individu, organisasi maupun pemerintahan untuk menghadapi kompleksitas dan dinamika lingkungan yang terus berkembang. Berbagai studi mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kualitas pengambilan

keputusan. Selain itu, hal tersebut juga memperkuat kepercayaan masyarakat dalam percepatan inovasi layanan publik melalui sistem informasi yang dibangun [1].

Dalam pelaksanaannya, Kantor Desa Medan Krio sering menghadapi kendala operasional, khususnya terkait informasi terkait desa, pengelolaan data penduduk dan kecepatan pelayanan surat menyurat dalam pelayanan akibat menggunakan metode manual. Kondisi ini dapat dilihat pada Kantor Desa Medan Krio, sebuah Kantor Desa yang memiliki jumlah kunjungan masyarakat yang cukup banyak. Dengan meningkatnya intensitas kunjungan masyarakat berulang, sistem pelayanan secara manual menjadi kurang efisien, sehingga menambah beban kerja perangkat desa dan beresiko menurunkan kualitas kepercayaan masyarakat secara keseluruhan. Disisi lain, dengan semakin berkembangnya teknologi digital khususnya dalam dunia pemerintahan, hal ini menjadikan solusi pada Kantor Desa Medan Krio untuk mengkaji bagaimana penerapan sistem informasi digital yang mampu meningkatkan efisiensi layanan sekaligus memberikan informasi terkasi dengan pemerintahan desa [2].

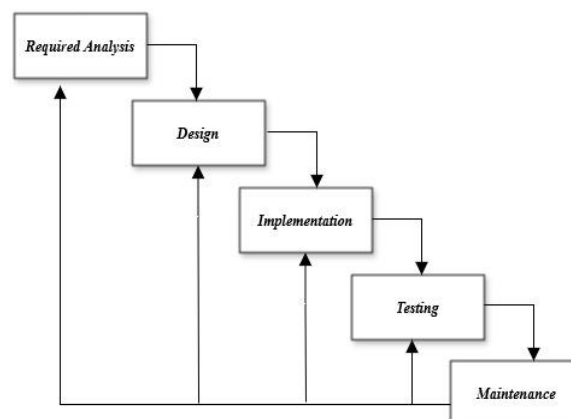
Beberapa penelitian telah mengembangkan model sistem informasi untuk manajemen pemerintahan. Penelitian [3] mengembangkan model aplikasi untuk sistem pelayanan terpadu pada kantor Kelurahan. Sistem yang dikembangkan berbasis Web dengan fitur-fitur utama untuk mengelola berbagai perizinan, layanan kependudukan, dan layanan sosial kemasyarakatan. Serupa dengan penelitian [3], penelitian [4] dan [5] juga mengembangkan model aplikasi sistem informasi manajemen desa berbasis web, dengan fitur utama layanan administrasi kependudukan.

Model sistem informasi layanan masyarakat berbasis web mobile telah dikembangkan oleh [6]-[8], sedangkan model berbasis mobile Android dengan dikembangkan oleh [9]-[11]. Berbagai model sistem yang mereka kembangkan pada umumnya menyediakan fitur-fitur fungsionalitas yang berkaitan dengan layanan administrasi kependudukan.

Tidak jauh berbeda dengan penelitian-penelitian terdahulu yang serupa, *state of the art* penelitian ini hanya pada jenis fitur fungsionalitas pada sistem yang dikembangkan. Sistem yang dikembangkan juga mengusung konsep berbasis web, dengan fitur-fitur fungsionalitas utama berupa layanan berita dan informasi seputar desa, layanan kependudukan dasar, serta layanan surat-surat ketengan. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi baik praktis maupun secara ilmiah. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai pedoman bagi pemerinta desa dalam merancang serta mengimplementasikan sistem informasi manajemen desa yang sesuai dengan tuntutan pelayanan dan tata kelola pemerintahan di era digital. Sementara itu dari sisi ilmiah, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan di bidang sistem informasi dengan menyajikan analisis menyeluruh mengenai perkembangan penelitian, pendekatan yang digunakan, serta berbagai tantangan dan peluang dalam pengembangan sistem informasi manajemen desa.

2. Metodologi

Metode pengembangan sistem menggunakan *Waterfall*, yang bersifat sekuensial linier yang berarti proses pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan dan sistematis [1]. Metode ini menyajikan alur kerja yang terorganisir dan sistematis dimulai dari tahap *Required Analysis*, *desain*, *implementasi*, *testing* dan *maintenance* [12].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

1) Required Analysis

Tahap *Required Analysis* dalam melakukan pengembangan perangkat lunak yaitu mengidentifikasi masalah dalam sistem berjalan. Kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi meliputi kebutuhan fungsional sebagai berikut:

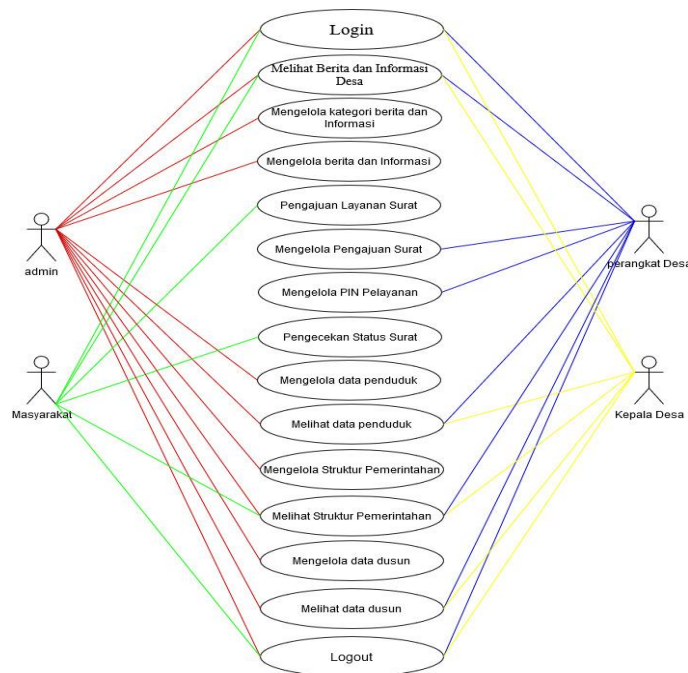
- 1) Sistem mampu mengelola dan menampilkan berita, pengumuman serta agenda kegiatan pada Desa Medan Krio.
- 2) Sistem mampu memproses serta mengelola data pengajuan surat menyurat secara digitalisasi
- 3) Sistem mampu mengelola data penduduk
- 4) Sistem dapat mengelompokkan status surat ke dalam kategori ditolak, sudah selesai, dan sedang diproses.
- 5) Sistem mampu menyediakan pemberitahuan otomatis terkait dengan pengajuan surat oleh masyarakat
- 6) Sistem memiliki fitur pencarian dan penyaringan data penduduk

2) Sistem Desain

Pada tahap perancangan desain ini, sistem dirancang untuk memberikan gambaran terkait dengan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, menentukan fitur-fitur yang harus dibuat dalam sistem Informasi Manajemen Desa Medan Krio. Dalam perancangan sistem ini, digunakan *Unified Modeling Language (UML)* sebagai alat bantu untuk memodelkan dan merancang stuktur serta alur sistem secara sistematis.

a. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem menerapkan *client-server* berbasis *web*, di mana pengguna seperti admin dapat mengakses aplikasi melalui *browser*, sementara seluruh proses pengolahan dan manajemen data dilakukan pada sisi server. Arsitektur sistem aplikasi ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur Sistem

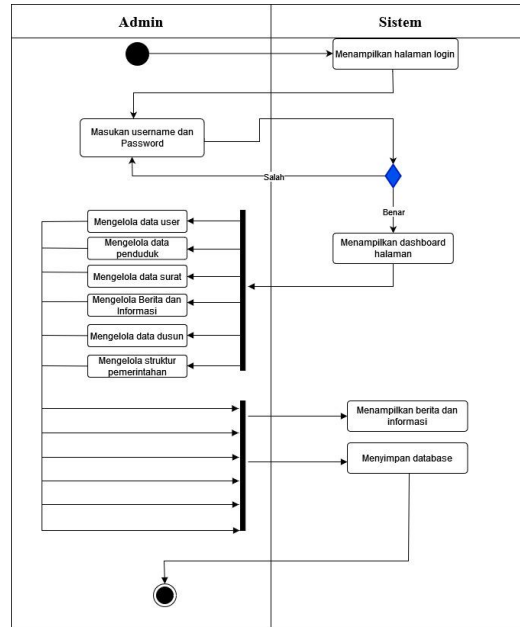
b. Alur Proses Sistem

Alur proses sistem menggambarkan aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh pengguna didalam sistem informasi manajemen desa.

1. Activity Diagram Admin

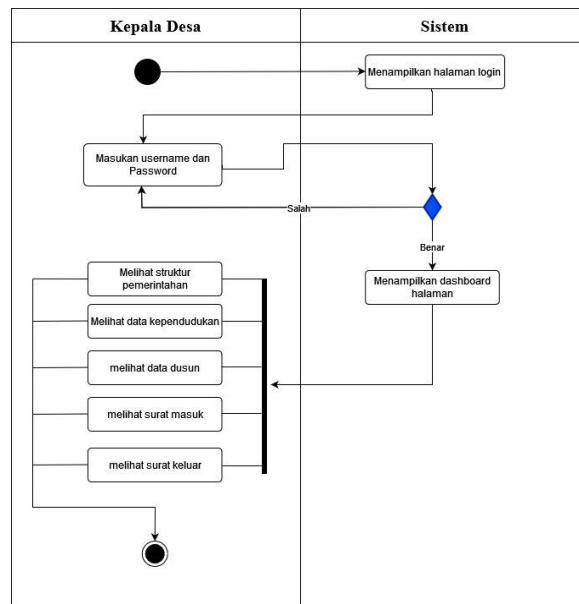
Pada Gambar 3. diatas dijelaskan urutan tindakan yang dilakukan oleh administrator, dimulai dengan proses *login* oleh admin. Sistem kemudian melakukan validasi, jika berhasil, halaman admin akan ditampilkan, jika gagal pengguna akan kembali ke halaman *login*. Setelah

berhasil *login*, admin dapat melakukan berbagai aktivitas seperti mengelola data user, mengelola pengaturan layanan surat, mengelola data penduduk, mengelola data dusun, mengelola data struktur pemerintahan, serta mengelola berita dan informasi desa untuk ditampilkan pada halaman utama *web* desa. Data yang dimasukkan akan disimpan dalam *database*, dan admin dapat melakukan *logout* setelah pengelolahan data selesai.



Gambar 3. Activity Diagram Admin

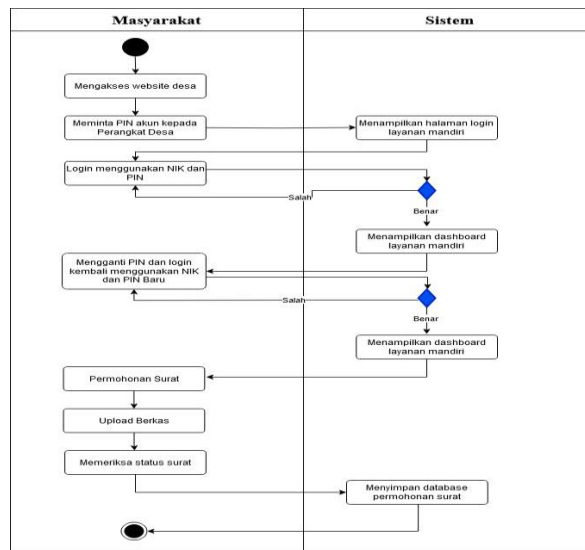
2. Activity Diagram Kepala Desa



Gambar 4. Activity Diagram Kepala Desa

Pada Gambar 4. diatas jelaskan urutan tindakan yang dilakukan oleh Kepala Desa, dimulai dengan proses *login* oleh admin. Sistem kemudian melakukan validasi, jika berhasil, halaman admin akan ditampilkan, jika gagal, pengguna akan kembali ke halaman logim. Setelah berhasil *login*, Kepala Desa hanya dapat melihat struktur pemerintahan, data kependudukan, data dusun, data surat masuk dan surat keluar.

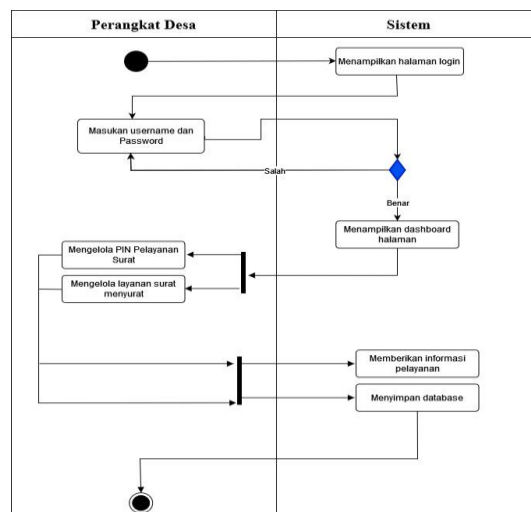
3. Activity Diagram Masyarakat



Gambar 5. Activity Diagram Masyarakat

Pada Gambar 5. diatas jelaskan urutan tindakan yang dilakukan oleh pengguna masyarakat, dimulai dengan mengakses *website* Desa Medan Krio kemudian masyarakat dapat meminta PIN akun kepada Perangkat Desa dengan cara datang ke Kantor Desa dengan membawa berkas E-KTP dan Kartu Keluarga untuk mendapatkan PIN akun, setelah PIN akun diberikan oleh Desa maka masyarakat dapat *login* menggunakan NIK dan PIN, maka sistem menampilkan halaman *dashboard* pelayanan, masyarakat dapat mengganti PIN akun baru untuk keamanan akun kemudian login kembali dengan menggunakan NIK dan PIN baru. Setelah selesai verifikasi akun maka sistem akan menampilkan halaman *dashboard* kemudian masyarakat dapat mengajukan permohonan surat, *upload* berkas pelengkap surat dan memeriksa status surat. Permohonan surat yang telah di ajukan oleh masyarakat maka akan disimpan oleh sistem dan akan segera diproses oleh pihak Perangkat Desa.

4. Activity Diagram Perangkat Desa



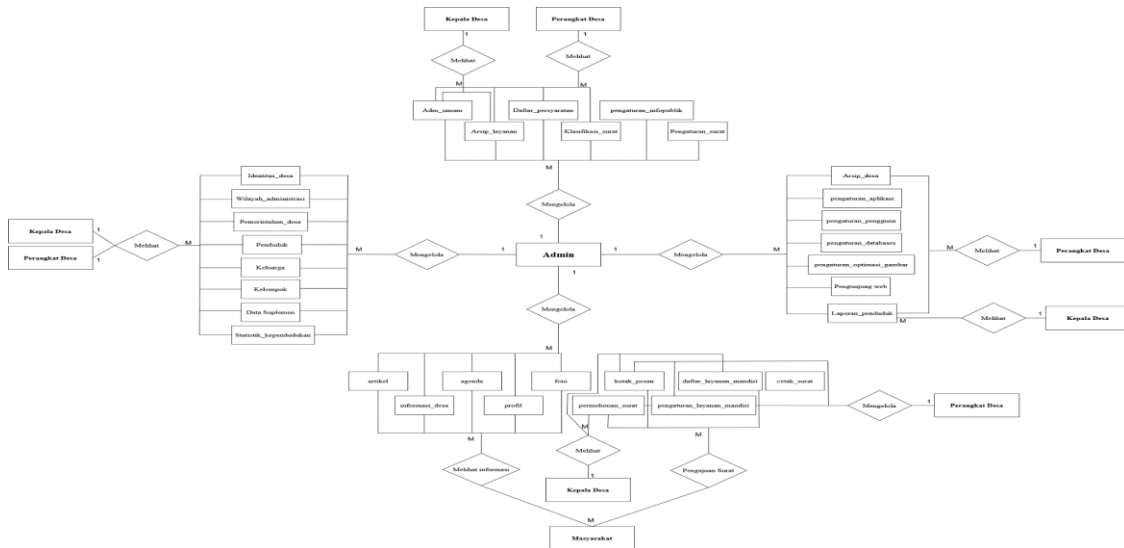
Gambar 6. Activity Diagram Perangkat Desa

Pada gambar diatas jelaskan urutan tindakan yang dilakukan oleh pengguna Perangkat Desa, dimulai dengan proses login oleh Perangkat Desa. Sistem kemudian melakukan validasi, jika berhasil, halaman admin akan ditampilkan, jika gagal, pengguna akan kembali ke halaman *login*. Setelah berhasil *login*, perangkat dapat melakukan berbagai aktivitas seperti mengelola

PIN pelayanan surat serta mengelola layanan permohonan surat pada masyarakat. Data yang dimasukkan akan disimpan dalam *database*, dan perangkat desa dapat melakukan *logout* setelah pengolahan data selesai.

5. Desain *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Diagram yang menggambarkan hubungan antar entitas yang ada didalam sistem, berikut rancangan ERD dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram

Gambar 7 menggambarkan entitas dan hubungan pada *database*. Pembuatan ERD tersebut bertujuan untuk mempermudah dalam memahami proses pembuatan *database*. Dalam sistem informasi manajemen desa ini memiliki 4 aktor yaitu Admin, Perangkat Desa, Kepala Desa, dan Masyarakat Desa. Aktor Admin dapat mengelola entitas identitas desa, wilayah administrasi, pemerintahan desa, penduduk, keluarga, kelompok, data suplemen, stastistik kependudukan, adm umum, arsip layanan, daftar persyaratan, klasifikasi surat, arsip desa, pengaturan infopublik, pengaturan surat, pengaturan aplikasi, artikel, profil, pengaturan database, pengunjung web, pengaturan optimasi gambar, agenda, laporan penduduk, informasi desa, foto. Aktor Perangkat desa dapat melihat entitas identitas desa, wilayah administrasi, pemerintahan desa, penduduk, keluarga, kelompok, data suplemen, stastistik kependudukan, daftar persyaratan, klasifikasi surat, arsip layanan, adm, umum, arsip desa, laporan penduduk, serta dapat mengelola entitas permohonan surat, kotak pesan, daftar layanan mandiri, pengaturan layanan mandiri, cetak surat. Aktor Kepala desa dapat melihat entitas identitas desa, wilayah administrasi, pemerintahan desa, penduduk, keluarga, kelompok, data suplemen, stastistik kependudukan, adm umum, arsip layanan, laporan penduduk, daftar layanan mandiri, kotak pesan, permohonan surat. Sedangkan aktor masyarakat dapat melihat entitas artikel, informasi desa, agenda, profil, foto serta dapat melakukan pengajuan surat berupa entitas daftar layanan mandiri, kotak pesan, dan permohonan surat.

3) Implementasi

Penulisan serta pengelolaan kode program menggunakan aplikasi *Visual Studio Code* sebagai *Integrated Development Environment* (IDE) yang mendukung efisiensi pengkodean. Sementara itu, *Localhost* sebagai server lokal karena bersifat, cepat, dan telah terintegrasi dengan *Apache dan MySQL*, sehingga memudahkan pengujian sistem secara *offline*.

Dalam melakukan penulisan kode program terdapat beberapa bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan sistem yaitu PHP, HTML, CSS dan *JavaScript*.

Seluruh perangkat lunak tersebut digunakan untuk mendukung proses implementasi sistem, mulai dari pengembangan fitur, uji antarmuka pengguna, hingga koneksi dengan basis data.

4) *Testing*

Pada tahap pengujian ini, *web* yang dikembangkan dievaluasi untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu pendekatan yang berfokus pada pemeriksaan keluaran sistem berdasarkan data masukan tanpa meninjau struktur internal program.

3. Hasil dan Pembahasan

Perancangan sistem informasi manajemen desa berbasis *web* dilakukan untuk menyediakan *platform digital* yang mampu meningkatkan efisiensi pelayanan administrasi dan kemudahan akses informasi bagi masyarakat. Sistem ini dirancang dengan memperhatikan kebutuhan aparatur desa serta integrasi proses surat-menyurat, data penduduk, dan layanan informasi secara *online*.

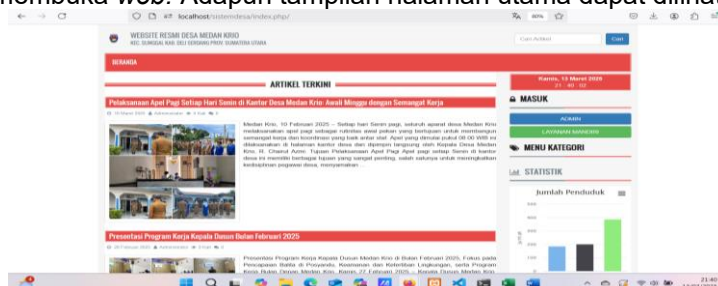
Hasil perancangan meliputi struktur basis data, diagram alur proses seperti *use case*, *activity diagram* dan *Entity Relationship Diagram*, serta rancangan antarmuka berbasis *AdminLTE* dan *Bootstrap* yang responsif dan mudah digunakan. Implementasi sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS dan *JavaScript* dengan *MySQL* sebagai basis data utama.

3.1 Hasil Implementasi Sistem

Hasil dari pembuatan dashboard Sistem Informasi Manajemen Desa yang berfungsi sebagai layanan informasi desa dan juga layanan surat menyurat. Sistem ini memiliki beberapa fitur utama, yaitu autentikasi pengguna, unggah data penduduk, filter data, dashboard, statistik data penduduk, serta pengelolaan data layanan surat menyurat.

1. Antarmuka Halaman Utama

Halaman ini adalah tampilan awal saat pertama kali masyarakat, pengguna atau yang berkepentingan membuka *web*. Adapun tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 8.



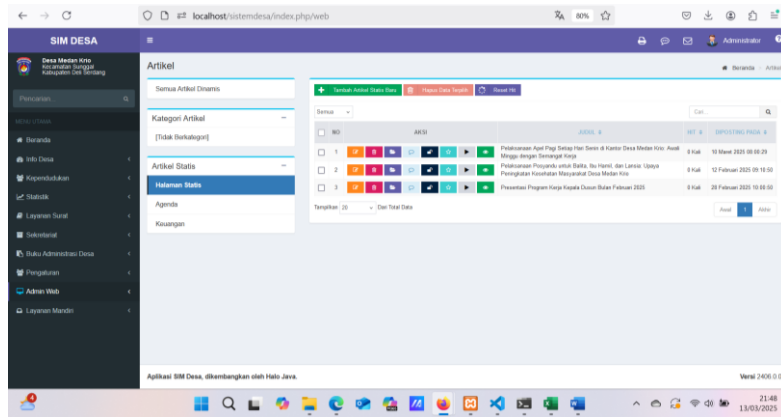
Gambar 8. Tampilan Antarmuka Halaman Utama

2. Halaman *Login* Admin, Perangkat Desa dan Kepala Desa

Halaman ini digunakan untuk *login* kedalam sistem informasi manajemen desa, jika *user* memasukkan *username* dan *password* yang benar maka dapat masuk kedalam halaman disetiap *user*. Untuk dapat login pada sistem, *user* dapat masuk ke *web* Sistem Informasi Manajemen Desa pada Kantor Desa Medan Krio, kemudian klik menu admin pada tampilan awal sistem dan masukan *username* serta *password* pengguna.

3. Halaman Antarmuka Berita

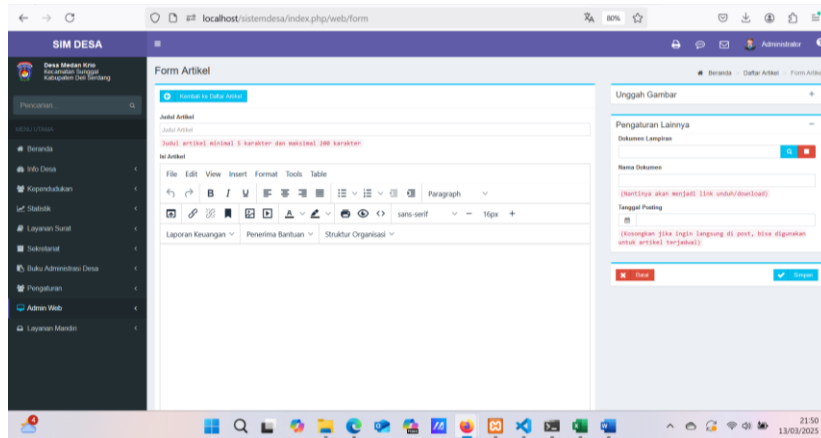
Halaman berita yang dimaksud adalah halaman tentang program kerja desa, ekonomi, pertanian, atau kegiatan lainnya, baik berita yang akan dilaksanakan maupun yang sudah terlaksanakan. Adapun tampilannya dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Halaman Antarmuka Berita

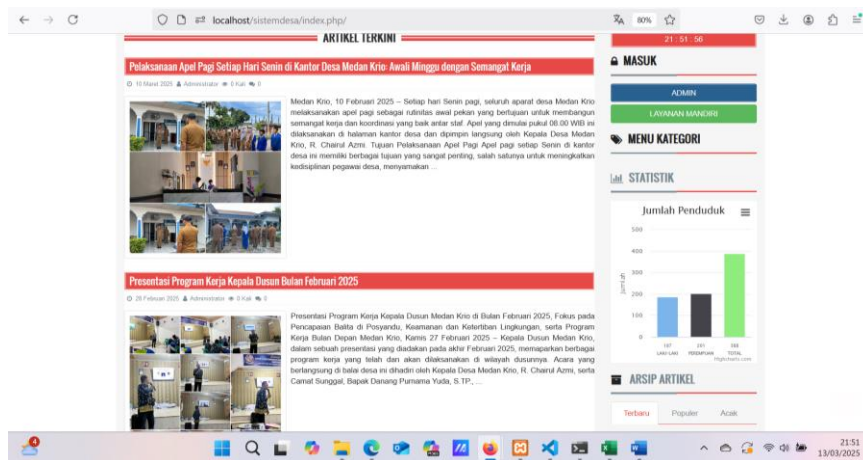
4. Halaman Antarmuka Penginputan Berita dan Informasi

Halaman input berita yang dimaksudkan adalah halaman untuk menginput tentang program kerja desa, ekomi, pertanian, atau kegiatan lainnya, baik berita tentang akan dilaksanakan maupun yang sudah terlaksana. Adapun tampilannya dapat dilihat Gambar 10. dibawah ini :



Gambar 10. Tampilan Antarmuka Penginputan Berita dan Informasi

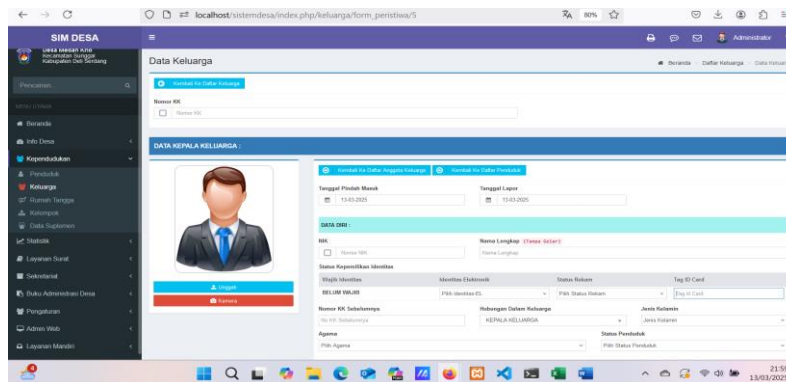
Setelah berita diinput oleh admin, pembaca atau masyarakat yang membuka web ini dapat membaca dan melihat berita terkait dengan ekonomi, pertanian dan program kerja desa lainnya, seperti pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Artikel Berita dan Informasi

5. Halaman Penginputan Data Kartu Keluarga

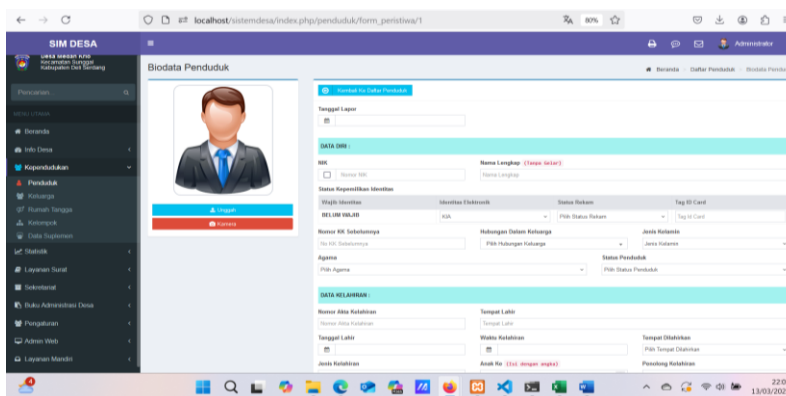
Halaman ini digunakan admin untuk menambah, memperbaiki ataupun menghapus data Kartu Keluarga. Adapun tampilan halaman seperti Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Penginputan Data Kartu Keluarga

6. Halaman Penginputan Data Penduduk

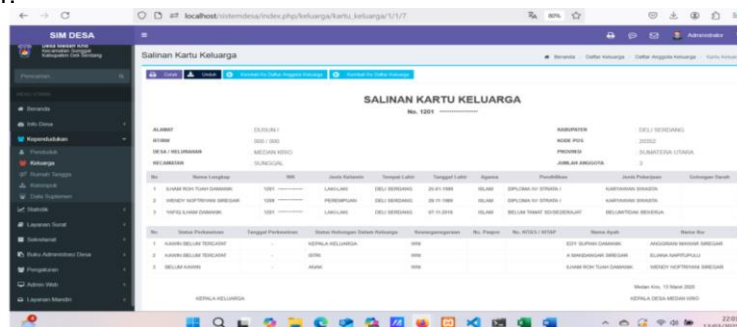
Halaman ini digunakan oleh admin untuk menambah, memperbaiki atau menghapus data penduduk. Adapun tampilan antarmuka penduduk seperti Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Penginputan Data Penduduk

7. Halaman Antarmuka Kartu Keluarga dan Anggota Keluarga

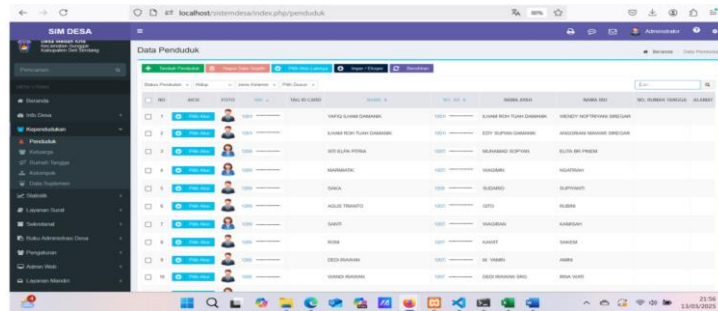
Halaman ini digunakan oleh admin, Kepala Desa atau pihak yang berkepentingan untuk melihat data sesuai Kartu Keluarga maupun data penduduk. Adapun tampilannya dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Salinan Kartu Keluarga

8. Halaman Data Penduduk

Perangkat desa dan Kepala Desa dapat melihat jumlah penduduk serta data penduduk pada Desa Medan Krio Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang. baik berdasarkan Nama, Nomor Kartu Keluarga, maupun Nomor Induk Kependudukan. Adapun tampilan data penduduk Desa Medan Krio dapat dilihat pada Gambar 15.



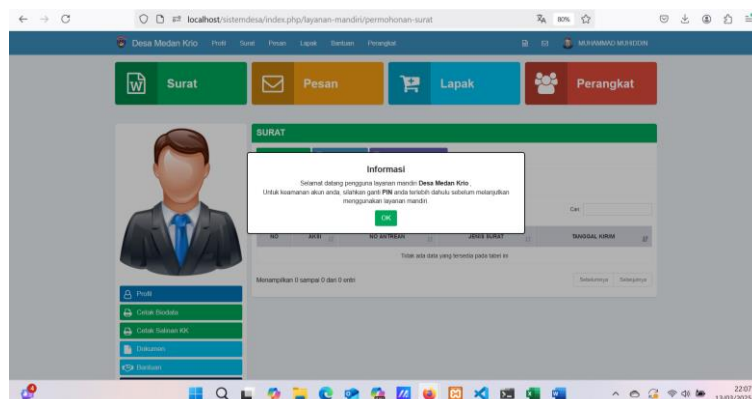
Gambar 15. Tampilan Data Penduduk

9. Halaman Antarmuka *Login* Masyarakat

Halaman ini digunakan oleh masyarakat untuk *login* kedalam sistem dengan tujuan untuk mengajukan permohonan layanan surat menyurat. Adapun langkah-langkah dalam *login* untuk masyarakat dengan cara, masyarakat mengakses *web* desa, datang ke kantor desa dengan membawa Kartu Keluarga dan KTP untuk mendapatkan PIN akun, kemudian *login* dengan menggunakan NIK dan PIN yang telah diberikan oleh perangkat desa.

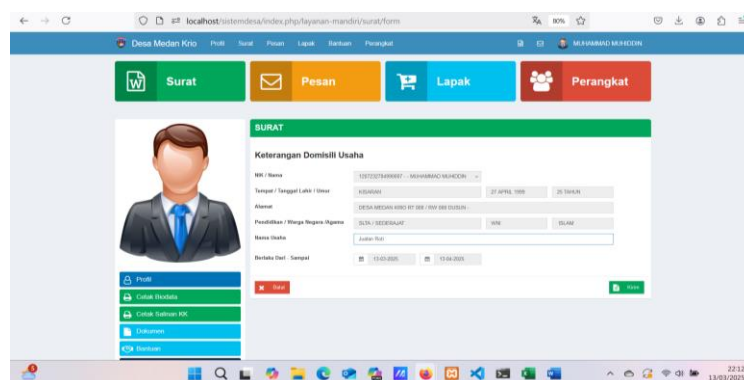
10. Halaman Permohonan Surat Pada Masyarakat

Halaman ini digunakan oleh masyarakat untuk mengajukan permohonan surat kepada pemerintahan desa, adapun tampilannya dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Tampilan halaman utama *dashboard* masyarakat

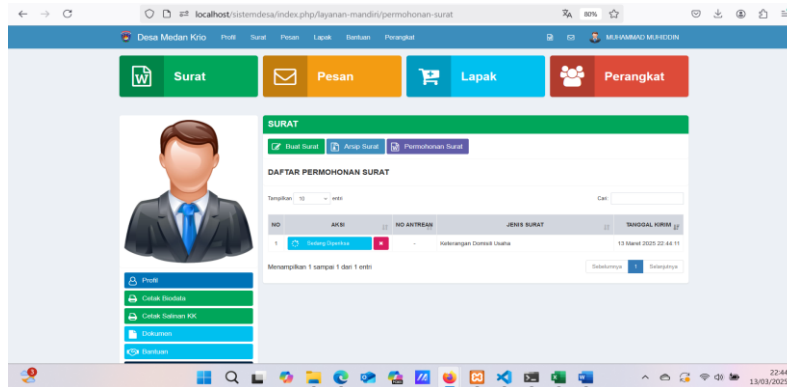
Setelah masyarakat *login* menggunakan NIK dan PIN yang telah diberikan oleh Perangkat Desa, masyarakat dapat mengubah PIN akun sesuai dengan keinginannya sendiri, hal ini bertujuan untuk menjaga keamanan data akun serta data masyarakat.



Gambar 17. Tampilan Halaman Permohonan Surat

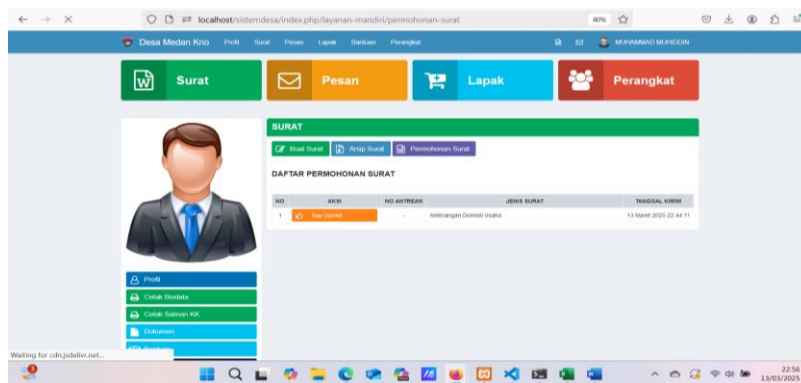
Setelah masyarakat berhasil mengganti PIN akun, selanjutnya masyarakat dapat mengajukan permohonan surat cara klik buat surat, pilih jenis permohonan surat, mengisi

keterangan tambahan dan keperluan surat kemudian klik kirim dan mengupload berkas yang diperlukan pada kolom dokumen.



Gambar 18. Tampilan Halaman Pemeriksaan Status Surat

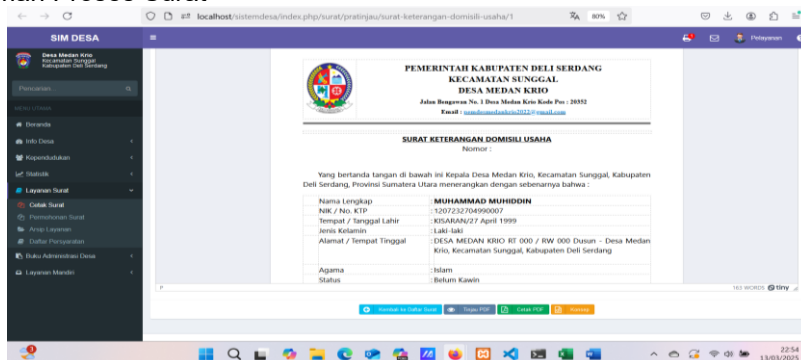
Setelah masyarakat mengirim permohonan surat, masyarakat dapat memeriksa status surat dengan melihat kolom aksi pada daftar permohonan surat.



Gambar 19. Tampilan Halaman Pemeriksaan Status Surat

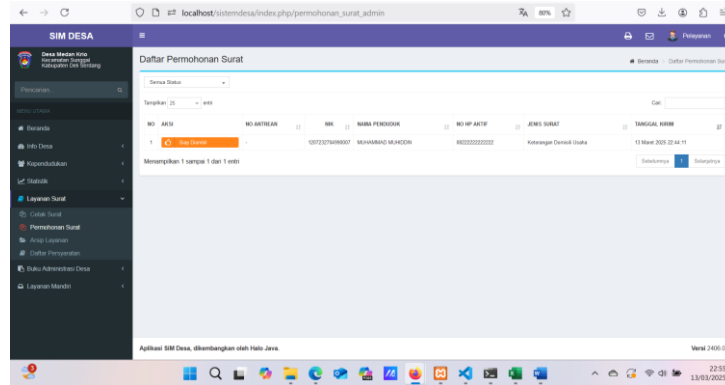
Jika telah selesai diproses oleh perangkat Desa maka status surat pada kolom aksi akan berubah menjadi “siap diambil”. Kemudian masyarakat wajib mengambil surat ke Kantor Desa Medan Krio.

11. Halaman Proses Surat



Gambar 20. Tampilan Memproses Surat Menyurat

Setelah masyarakat selesai mengirimkan permohonan surat, maka surat akan diproses oleh perangkat desa dengan cara memeriksa notifikasi pada pojok kanan atas, setelah itu melakukan pengisian nomor registrasi dan memeriksa surat, dan mencetak surat dalam bentuk PDF dan mengirimkan kepada Kepala Desa melalui *whatsapp* untuk di tandatangani secara elektronik.



Gambar 21. Tampilan Halaman Daftar Permohonan Surat

Setelah surat di tandatangani secara elektronik oleh Kepala Desa maka Perangkat Desa dapat mengubah aksi pemberitahuan surat yaitu “siap diambil” perubahan aksi ini terkoneksi pada akun masyarakat, yang bertujuan memberikan informasi terkait surat yang telah dikirim oleh masyarakat.

3.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem informasi manajemen desa berbasis web ini dilakukan untuk menguji program yang telah selesai di kembangkan, dengan tujuan untuk mengidentifikasi kesalahan yang mungkin belum ditemukan sebelumnya. Program yang telah dirancang dijalankan di *localhost* menggunakan *xampp*. Jika pengujian berhasil menyelesaikan masalah yang tidak terduga, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi apakah program yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memenuhi persyaratan sistem yang diinginkan.

Dalam pengujian ini, digunakan metode *black box testing*. *Black box testig* merupakan jenis pengujian yang fokus pada pengecekan apakah fungsi-fungsi dalam sistem berjalan sesuai dengan yang diinginkan, tanpa memperhatikan bagaimana sistem beroperasi di dalamnya.

Tabel 1. *Black Box Testing*

No	Skenario Pengujian	Aktor	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login sistem	Admin	Masukan username dan Password	Masuk ke <i>dashboard</i>	Valid
2	Tambahkan pengguna baru	Admin	Klik menu pengaturan, tambahkan pengguna baru, lalu masukkan data pengguna	Pengguna baru berhasil ditambahkan	Valid
3	Lihat data pengguna	Admin	Klik menu pengaturan kemudian pilih <i>icon</i> pengguna	Masuk ke halaman detail pengguna	Valid
4	Edit pengguna	Admin	Klik menu pengaturan, kemudian pilih <i>icon</i> pengguna, lalu edit data pengguna	Data pengguna berhasil di edit	Valid
5	Hapus pengguna	Admin	Klik menu pengaturan, pilih <i>icon</i> pengguna, lalu klik <i>icon</i> sampah pada kolom aksi	Pengguna berhasil di hapus	Valid
6	Tambah penduduk	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu penduduk, lalu masukan data penduduk	Data penduduk berhasil ditambahkan	Valid
7	Edit penduduk	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu penduduk, lalu klik aksi edit penduduk	Data penduduk berhasil di edit	Valid
8	Hapus penduduk	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu penduduk, lalu klik aksi hapus	Data penduduk berhasil dihapus	Valid
9	Masukan profil desa	Admin	Klik menu Profil desa, kemudian isi data profil desa	Profil desa berhasil di simpan	Valid

No	Skenario Pengujian	Aktor	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
10	Tambah data keluarga	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu keluarga, lalu tambah data keluarga	Data keluarga berhasil ditambahkan	Valid
11	Cetak Kartu Keluarga Sementara	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu keluarga, lalu pilih <i>icon</i> cetak	Kartu Keluarga Sementara berhasil di cetak	Valid
12	Tambah data rumah tangga	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu rumah tangga, lalu pilih aksi tambah data	Data rumah tangga berhasil ditambahkan	Valid
13	Ubah data rumah tangga	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu rumah tangga, lalu pilih aksi ubah data	Data rumah tangga berhasil di ubah	Valid
14	Hapus data rumah tangga	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu rumah tangga, lalu pilih aksi hapus data	Data rumah tangga berhasil dihapus	Valid
15	Tambah data kelompok	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu kelompok, lalu tambahkan kategori kelompok, dan masukan data kelompok	Data kelompok berhasil di tambahkan	Valid
16	Edit data kelompok	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu kelompok, lalu tambahkan kategori kelompok, pilih aksi edit	Data kelompok berhasil di edit	Valid
17	Hapus data kelompok	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu kelompok, lalu tambahkan kategori kelompok, lalu pilih <i>icon</i> sampah	Data kelompok berhasil di hapus	Valid
18	Tambahkan data suplemen	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu data suplemen, lalu pilih <i>icon</i> tambah suplemen baru, masukan data suplemen	Data suplemen berhasil disimpan	Valid
19	Edit data suplemen	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu data suplemen, lalu pilih <i>icon</i> edit	Data suplemen berhasil di edit	Valid
20	Hapus data suplemen	Admin	Klik menu Kependudukan, kemudian pilih menu data suplemen, lalu pilih <i>icon</i> sampah	Data suplemen berhasil dihapus	Valid
21	Mengajukan layanan surat	Masyarakat	Pilih menu surat keterangan	Sistem akan menampilkan halaman status surat	Valid
22	Mengelola data pengajuan layanan surat	Perangkat Desa	Pilih tombol proses pada salah satu data pengajuan surat	Sistem akan menampilkan halaman data pengajuan surat	Valid
23	Edit surat masuk	Perangkat Desa	Pilih <i>icon</i> edit, lalu edit surat masuk	Surat keluar berhasil di edit	Valid
24	Cetak surat keluar	Perangkat Desa	Pilih <i>icon</i> cetak surat	Surat keluar berhasil di cetak	Valid
25	Mengelola data informasi dan berita	Admin	Mengisi seluruh data pada masing-masing kolom	Sistem akan menyimpan data yang di <i>input</i> ke dalam <i>database</i> , lalu menampilkan di halaman <i>dashboard</i>	Valid

3.3 Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini difokuskan pada penilaian sejauh mana fitur-fitur fungsional yang telah dirancang dan diimplementasi mampu menjawab berbagai permasalahan administrasi yang terjadi di Kantor Desa Medan Krio. Permasalahan utama yang diidentifikasi pada bagian pendahuluan meliputi keterbatasan perangkat desa dalam pengelolaan data secara terintegrasi, kesulitan dalam melakukan pencarian data secara cepat, serta pelayanan administrasi surat menyurat yang lama, dan belum terjadinya sistem yang mampu menyajikan informasi desa secara efektif dan transparan. Hasil perancangan sistem menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen desa berbasis web yang dikembangkan mampu mengatasi permasalahan tersebut melalui integrasi pengelolaan data dan penyajian informasi dalam satu platform terpadu.

Fitur pengelolaan data penduduk yang dirancang dari logika sistem memungkinkan proses pencatatan, pembaharuan, dan pencarian data dilakukan secara lebih sistematis dan terstruktur. Dengan adanya pengelompokan data penduduk serta penyimpanan berbasis *database*, perangkat desa dapat dengan mudah mengakses informasi yang dibutuhkan tanpa harus melakukan pencarian secara manual. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu Syarifah Alvira Udini [13] yang menyatakan bahwa sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data, namun penelitian ini memberikan penguatan dengan menghadirkan integrasi data secara menyeluruh dalam satu sistem.

Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan fitur administrasi surat menyurat secara digital yang memungkinkan pembuatan surat dapat dilakukan secara otomatis berdasarkan data yang telah tersimpan. Fitur ini mampu mempercepat proses pelayanan kepada masyarakat serta mengurangi potensi kesalahan dalam penulisan data. Dengan adanya otomatisasi ini, kinerja perangkat desa menjadi lebih efisien dibandingkan dengan metode manual yang sebelumnya digunakan.

Penyajian informasi dalam bentuk *dashboard* yang terdiri dari ringkasan data, grafik, dan tabel juga memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memahami kondisi administrasi desa secara keseluruhan. Visualisasi data ini membantu perangkat desa dalam melakukan pemantauan dan pengambilan keputusan secara lebih cepat dan tepat. Pendekatan ini melengkapi penelitian sebelumnya [14]-[16] dengan menghadirkan tampilan informasi yang lebih ringkas dan mudah dipahami.

Fitur notifikasi dan pengelolaan informasi desa juga memberikan nilai tambahan dalam meningkatkan komunikasi antara pihak pemerintahan desa dengan masyarakat. Informasi seperti pengumuman, kegiatan, dan agenda kegiatan desa dapat disampaikan secara luas dan cepat melalui sistem. Hal ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya berfungsi sebagai alat pengelolaan data, tetapi juga sebagai media penyampaian informasi yang efektif.

Secara keseluruhan, kontribusi utama ini terletak pada perancangan sistem informasi manajemen desa berbasis web yang terintegrasi dan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, serta transparansi dalam pengelolaan administrasi desa. Sistem ini tidak hanya mendukung kinerja perangkat desa, tetapi juga memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengakses layanan dan informasi. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi di tingkat desa, khususnya dalam mendukung peningkatan kualitas pelayanan publik.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, sistem informasi manajemen desa berbasis web yang diterapkan pada Kantor Desa Medan Krio Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang dapat memberikan kemudahan dalam pengelolaan administrasi desa. Sistem ini memungkinkan pengelolaan data yang lebih efisien, transparan, dan akurat, serta mempermudah proses pelaporan dan pengambilan keputusan bagi pemerintah desa. Selain itu, akses informasi dapat dilakukan secara online, yang mempercepat proses komunikasi dan koordinasi antara aparat desa dan masyarakat.

Namun, meskipun sistem ini memiliki berbagai kelebihan, masih terdapat beberapa kendala, seperti kurangnya pelatihan bagi petugas desa dalam menggunakan sistem, serta keterbatasan infrastruktur dan sumber daya teknologi yang ada. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi sistem informasi ini sangat bergantung pada dukungan dari pemerintah daerah dan komitmen dari aparat desa dalam mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi.

Daftar Referensi

- [1] A. Firmansyah, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pemerintahan Desa Berbasis Web Pada Desa Palawan Jaya Kabupaten Sarolangun," *Jurnal Informasi dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, vol. 4, no. 2, pp. 1156-1166, 2024.
- [2] B.L. Sutawijaya, "Pengembangan Aplikasi Sistem Pemesanan Digital Berbasis QR Barcode Menggunakan Metode Prototyping," *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, Vol. 22, No. 1, pp.159-168, 2026. DOI: <http://dx.doi.org/10.35889/progresif.v22i1.3393>,
- [3] B.M. Ariyadi, & B. Bahar, "Model aplikasi sistem pelayanan terpadu pada kantor kelurahan. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 895-906, 2017
- [4] M. Kasran, S. Syamsuddin, S. Sahrir, & K. Nisa, "Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Desa Berbasis Web di Desa Lebani Kecamatan Belopa Utara. *Jurnal PkM (Pengabdian kepada Masyarakat)*, vol. 6, no. 3, pp. 292-298, 2023.
- [5] D.A. Royani, & A. Rohman, "Sistem Informasi Manajemen Surat Menyurat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Di Desa Bodeh Kecamatan Randublatung Kabupaten Blora. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 2, no. 2, pp. 31-38, 2023.
- [6] R. Adawiali, S. Setyawan, A. Triyono, E.P. Saputro, H. Siswanto, & J. Triyanto, "Adopsi Inovasi Program SIMADE (Sistem Informasi Manajemen Desa/Kelurahan) di Desa Papahan Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Keilmuan Dan Keislaman*, Vol. 5, no. 3, pp. 106-127, 2022.
- [7] N.P. Pancarro, & L.E. Astrianty, "Pengembangan Sistem Informasi Layanan Masyarakat Berbasis Web Mobile Menggunakan Metode Waterfall. *Bulletin of Computer Science Research*, vol. 6, no. 1, pp. 95-105, 2025.
- [8] A. Z. Kamala, A.P. Kharisma, & F. Pradana, "Pengembangan Aplikasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Desa berbasis Mobile Web (Studi Kasus: Kantor Desa Wonodadi). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 8, pp. 3811-3820, 2022.
- [9] F. Ambadar, & A.H. Rustam, "Rancang Bangun Aplikasi Pendataan Penduduk Berbasis Android Dengan Penerapan Sistem Mobile Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). (*JITEK*) *Jurnal Ilmiah Teknosains*, vol. 11, no. 2, pp. 10-24, 2025.
- [10] N. Nuryati, A. Lusiani, E. Sartika, E. Habinuddin, & A. Binarto, "Penguatan Sistem Pelayanan Administrasi Desa Pameuntasan Berbasis Android. *ARSY: Jurnal Aplikasi Riset kepada Masyarakat*, vol. 6, no. 3, pp. 746-754, 2025.
- [11] S.I. Serarawani, R. Soekarta, & I. Amri, "Rancang Bangun Sistem Administrasi Kependudukan Berbasis Android. *Framework: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 70-78, 2023.
- [12] H. T. Sihotang, "Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan," *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, vol. 3, no. 1, pp. 6-9, 2018.
- [13] S. Supiyandi, "Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, No. 2, p. 274, 2022.
- [14] D. Novita Tanjung, "Sistem Informasi Administrasi Kepegawai Pada Dinas Tenaga Kerja di Kabupaten Mandailing Natal Berbasis Web," *Juournal of Visions and Ideas*, vol. 2, no. 2, pp. 243-251, 2022.
- [15] M.V. Al Hasri, & E. Sudarmilah, "Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Website Kelurahan Banaran. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 20, no. 2, pp. 249-260, 2021.
- [16] F. Haris, M. Ichsan, & M.H. Qamaruzzaman, "Implementasi Aplikasi Android Pada Antrian Pelayanan Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) Kota Palangka Raya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat-PIMAS*, vol. 4, no. 4, pp. 428-434, 2025.