

Penerapan Aplikasi Web Pelayanan Surat Desa Punggulan sebagai Upaya Meningkatkan Efisiensi Administrasi

Zunaida Sitorus^{1*}, Elfin Efendi², Nabila khairunnisa³, Grevi Ardiansyah⁴, Cindi Irwansyah⁵, Iswi Julatifah⁶, Muhammad Farhan Hifzillah⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Universitas Asahan, Jl. Jend. A. Yani, Kisaran Naga, Kec. Kota Kisaran Timur, Kisaran, Sumatera Utara 21216, Indonesia

E-mail: z_sitorus@yahoo.com

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.7565>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 18 July 2026

Revised: 25 July 2026

Accepted: 10 Aug 2026

Kata kunci :

aplikasi web; pelayanan surat; administrasi desa; Google Apps Script; pengabdian masyarakat;

Keywords :

application; letter service; village administration; Google Apps Script; community service



ABSTRACT

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan efisiensi pelayanan administrasi surat menyurat di Kantor Desa Punggulan, Kecamatan Air Joman, Kabupaten Asahan melalui penerapan aplikasi web Sistem Surat Desa. Permasalahan yang ditemukan adalah proses pembuatan surat masih dilakukan secara manual dengan mencari template Microsoft Word dan mengetik ulang identitas pemohon sehingga berisiko menimbulkan keterlambatan, kesalahan pengetikan, dan kesulitan pengarsipan. Pelaksanaan kegiatan meliputi observasi kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, pengujian fungsi, pelatihan penggunaan, serta penyerahan aplikasi kepada perangkat desa pada 29 Juli 2026. Aplikasi dibangun menggunakan Google Apps Script, HTML, CSS, JavaScript, Google Spreadsheet, Google Docs, dan Google Drive. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa aplikasi dapat mendukung login admin, pengelolaan data penduduk, pemilihan template, pencarian penduduk atau pengisian identitas manual, penomoran surat otomatis, pembuatan PDF, dan pengarsipan digital. Pelatihan membantu perangkat desa memahami alur penggunaan aplikasi sehingga pelayanan surat dapat dilakukan lebih cepat, tertib, dan terdokumentasi.

This community service activity aimed to improve the efficiency of correspondence administration at the Punggulan Village Office, Air Joman District, Asahan Regency, through the implementation of the Sistem Surat Desa web application. The identified problem was that letters were still prepared manually by searching for Microsoft Word templates and retyping applicant identities, which could cause delays, typing errors, and archive management difficulties. The activity included needs observation, system design, application development, functional testing, user training, and application handover to village officials on July 29, 2026. The application was developed using Google Apps Script, HTML, CSS, JavaScript, Google Spreadsheet, Google Docs, and Google Drive. The results showed that the application supported admin login, resident data management, template selection, resident search or manual identity entry, automatic letter numbering, PDF generation, and digital archiving. The training helped village officials understand the application workflow, enabling letter services to be delivered more quickly, systematically, and with better documentation.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Zunaida Sitorus et al (2026). Penerapan Aplikasi Web Pelayanan Surat Desa Punggulan sebagai Upaya Meningkatkan Efisiensi Administrasi 5(1). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.7565>

PENDAHULUAN

Pelayanan administrasi surat menyurat merupakan salah satu layanan dasar yang rutin dilakukan oleh pemerintah desa. Dalam kegiatan observasi di Kantor Desa Punggulan, Kecamatan Air Joman, Kabupaten Asahan, ditemukan bahwa proses pembuatan surat masih dilakukan dengan cara manual, yaitu petugas mencari dokumen template, membuka file Microsoft Word, kemudian mengetik ulang identitas pemohon dan keterangan surat. Pola kerja tersebut dapat menghambat pelayanan karena

membutuhkan waktu lebih lama, bergantung pada ketelitian petugas, serta menyulitkan penelusuran arsip ketika surat lama perlu dicetak ulang.

Permasalahan serupa banyak dijumpai pada layanan administrasi surat di tingkat desa dan kelurahan. Nurhasanah (2022) menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi pelayanan administrasi surat desa berbasis web dapat membantu pembuatan surat keterangan usaha, surat keterangan tidak mampu, domisili, pindah, kelakuan baik, dan kelahiran. Siregar, Satriansyah, Hidayat, dan Wijaya (2023) juga menegaskan bahwa sistem informasi pelayanan surat menyurat dapat membantu proses pembuatan surat menjadi lebih cepat dan menghemat waktu. Temuan tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi pembuatan surat merupakan kebutuhan praktis bagi pemerintah desa yang masih bergantung pada dokumen manual.

Pemanfaatan aplikasi berbasis web menjadi pilihan yang relevan karena aplikasi dapat diakses melalui browser tanpa instalasi khusus di setiap komputer. Kusnadi, Fitriani, Ripandi, Kusnadi, dan Supiandi (2025) mengembangkan sistem informasi pelayanan surat keterangan desa berbasis web untuk membantu pegawai desa dalam proses pembuatan surat keterangan. Setiawan dan Kadafi (2023) menerapkan metode waterfall dalam sistem informasi administrasi surat berbasis web pada kantor desa dan menempatkan pengujian fungsi sebagai bagian penting untuk memastikan sistem dapat digunakan dengan baik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan menerapkan aplikasi web Sistem Surat Desa untuk mendukung pelayanan surat menyurat di Kantor Desa Punggulan. Aplikasi dirancang agar petugas dapat login, memilih template surat, mencari data penduduk, mengisi identitas manual jika data belum tersedia, membuat nomor surat otomatis, menghasilkan dokumen PDF, serta menyimpan arsip surat secara digital. Kegiatan ini juga dilengkapi dengan pelatihan penggunaan kepada aparatur desa dan penyerahan aplikasi agar sistem dapat digunakan secara mandiri.

METODE

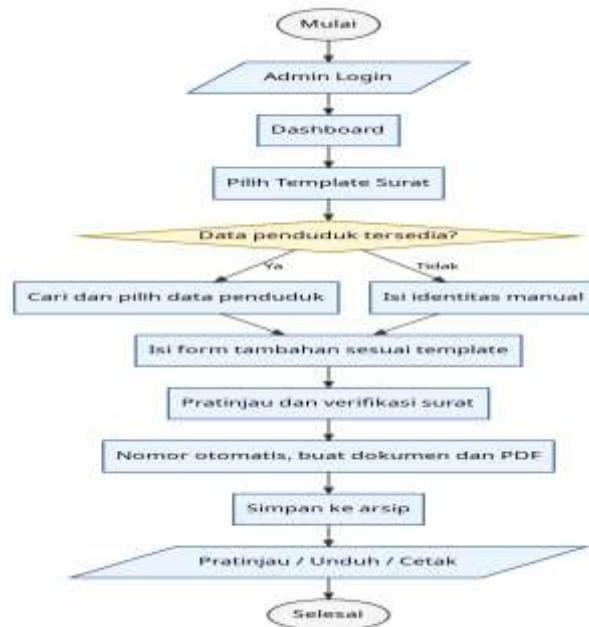
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kantor Desa Punggulan, Kecamatan Air Joman, Kabupaten Asahan. Kegiatan penyerahan aplikasi sekaligus pelatihan penggunaan web administrasi surat menyurat desa punggulan dilaksanakan pada 29 Juli 2026. Subjek kegiatan adalah aparatur desa yang terlibat dalam pelayanan administrasi dan tim dosen dan mahasiswa Universitas Asahan.

Metode pelaksanaan kegiatan terdiri atas enam tahapan. Tahap pertama adalah observasi dan identifikasi kebutuhan, yaitu mengamati proses pembuatan surat yang masih dilakukan secara manual. Tahap kedua adalah analisis kebutuhan sistem, meliputi identifikasi fitur login, data penduduk, template surat, pembuatan surat, arsip, akun admin, dan pengaturan desa. Tahap ketiga adalah perancangan sistem menggunakan flowchart, Unified Modeling Language (UML) berupa use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram, serta Entity Relationship Diagram (ERD). Tahap keempat adalah pembuatan aplikasi menggunakan Google Apps Script, HTML, CSS, JavaScript, Google Spreadsheet, Google Docs, dan Google Drive. Tahap kelima adalah pengujian sistem melalui pembuatan surat, pembuatan PDF, serta pengecekan arsip. Tahap keenam adalah sosialisasi, pelatihan, dan penyerahan aplikasi kepada perangkat desa.

Instrumen kegiatan berupa aplikasi web, template surat desa, data penduduk contoh, dokumentasi kegiatan, dan tampilan sistem. Teknik evaluasi dilakukan secara deskriptif melalui pengamatan terhadap keberhasilan fitur utama dan kemampuan perangkat desa mengikuti alur penggunaan aplikasi. Evaluasi difokuskan pada kelancaran login, pemilihan template, pencarian penduduk, pengisian identitas manual, pembuatan surat, pembuatan PDF, dan penyimpanan arsip.

Flowchart, Unified Modeling Language (UML), dan Entity Relationship Diagram (ERD)

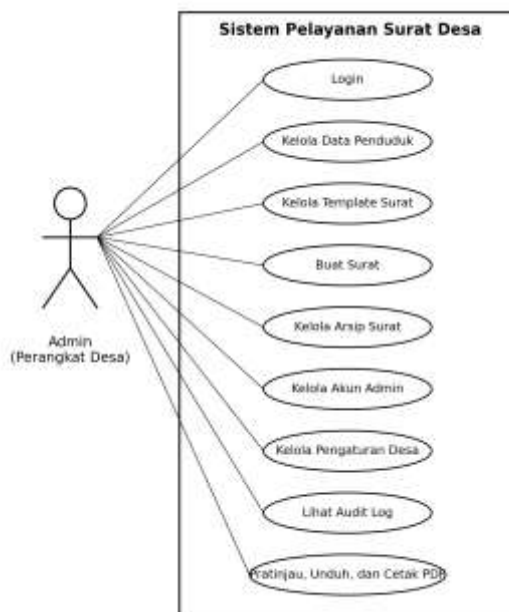
Perancangan sistem divisualisasikan menggunakan flowchart, diagram UML, dan ERD agar alur penggunaan serta hubungan antar-data aplikasi lebih mudah dipahami. Diagram yang digunakan terdiri atas flowchart alur sistem, use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan Entity Relationship Diagram. Sistem hanya memiliki satu role pengguna, yaitu Admin yang dioperasikan oleh perangkat desa yang berwenang.



Gambar 1. Flowchart alur sistem pelayanan surat desa

Penjelasan flowchart pada Gambar 1 dimulai dari Admin melakukan login ke sistem. Setelah berhasil login, Admin diarahkan ke dashboard untuk memilih template surat sesuai kebutuhan pelayanan. Sistem kemudian memeriksa apakah data penduduk tersedia. Jika data tersedia, Admin memilih data penduduk dari database; jika tidak tersedia, Admin dapat mengisi identitas pemohon secara manual.

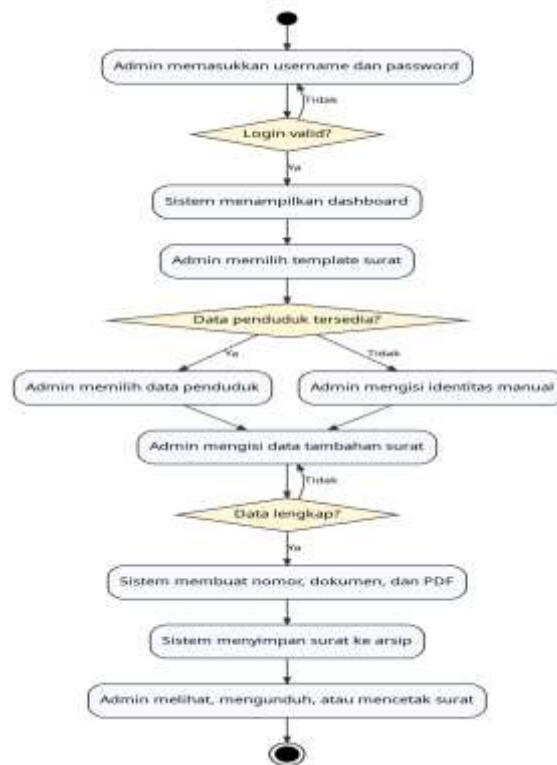
Setelah identitas pemohon diperoleh, Admin mengisi data tambahan sesuai jenis surat, melakukan pratinjau dan verifikasi isi surat, lalu sistem membuat nomor surat otomatis. Selanjutnya sistem menghasilkan dokumen Google Docs dan PDF, menyimpan surat ke arsip, kemudian surat dapat dipratinjau, diunduh, atau dicetak oleh Admin.



Gambar 2. Use case diagram Sistem Surat Desa

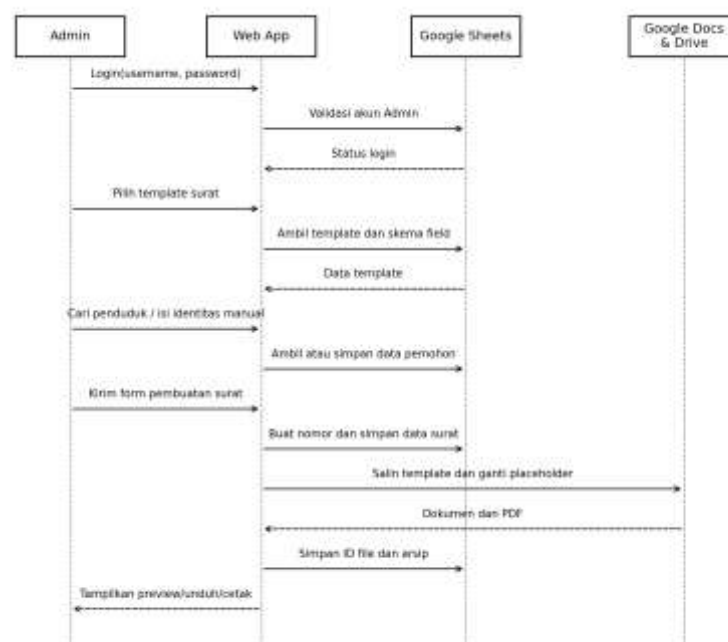
Use case diagram pada Gambar 2 memperlihatkan bahwa sistem hanya memiliki satu aktor, yaitu Admin sebagai perangkat desa yang berwenang mengoperasikan aplikasi. Admin dapat melakukan login, mengelola data penduduk, mengelola template surat, membuat surat, mengisi identitas manual,

mengelola arsip, mengelola akun Admin, memperbarui pengaturan desa, melihat audit log, serta melakukan pratinjau, unduh, dan cetak PDF. Tidak terdapat role Operator atau role lain di dalam sistem.



Gambar 3. Activity diagram proses pembuatan surat

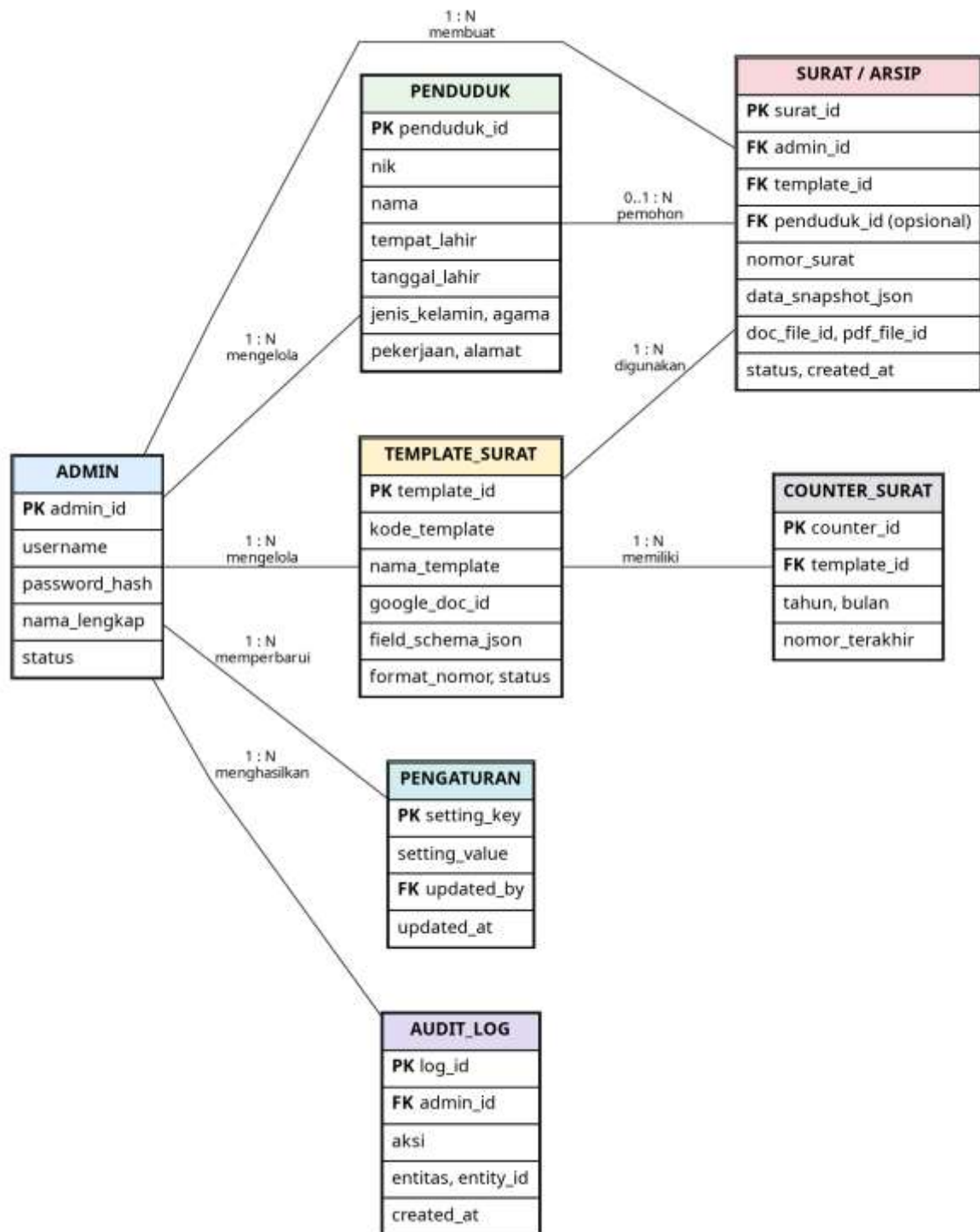
Activity diagram pada Gambar 3 menunjukkan aktivitas Admin dan sistem mulai dari proses login sampai surat selesai dicetak. Diagram ini juga memperlihatkan kondisi ketika login tidak valid, data penduduk tidak ditemukan, serta isian surat belum lengkap sehingga Admin harus memperbaiki data sebelum sistem membuat PDF dan menyimpan arsip.



Gambar 4. Sequence diagram pembuatan surat hingga arsip

Sequence diagram pada Gambar 4 menggambarkan urutan interaksi antara Admin, Web App, Google Sheets, serta Google Docs dan Google Drive. Proses dimulai dari login, validasi akun Admin,

pemilihan template surat, pencarian data penduduk atau pengisian identitas manual, pengisian data tambahan, pembuatan nomor surat otomatis, penggantian placeholder, pembuatan dokumen dan PDF, penyimpanan arsip, hingga hasil dapat dipratinjau, diunduh, atau dicetak.



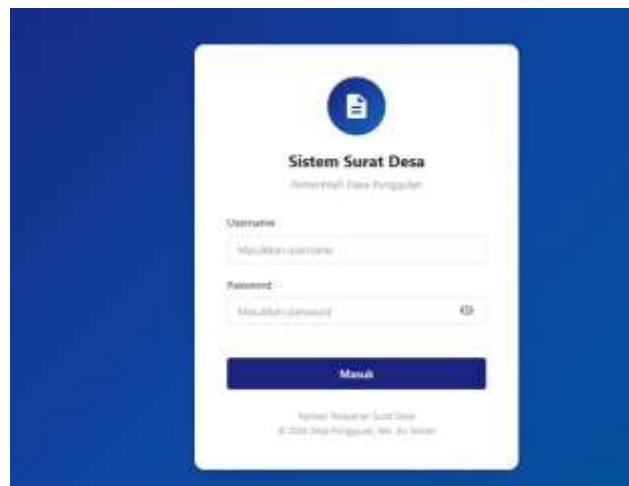
Gambar 5. Entity Relationship Diagram Sistem Surat Desa

Entity Relationship Diagram pada Gambar 5 menggambarkan struktur data utama pada aplikasi, yaitu Admin, Penduduk, Template Surat, Surat/Arsip, Counter Surat, Pengaturan, dan Audit Log. Satu Admin dapat mengelola banyak data penduduk dan template, membuat banyak surat, memperbarui pengaturan, serta menghasilkan banyak catatan audit. Setiap surat menggunakan satu template dan dibuat oleh satu Admin. Relasi penduduk pada surat bersifat opsional karena sistem menyediakan pilihan pengisian identitas secara manual apabila data pemohon belum tersimpan pada database.

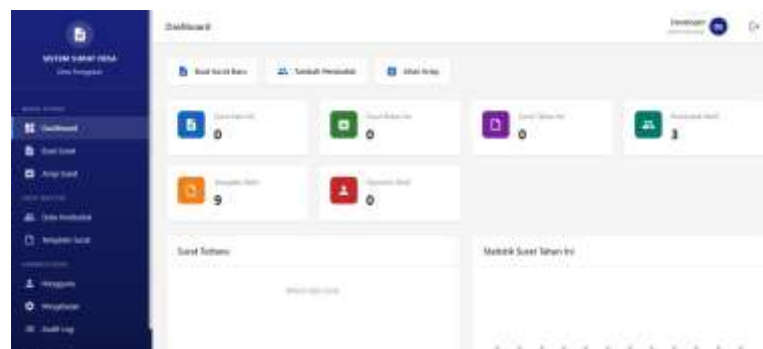
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian ini berupa aplikasi web Sistem Surat Desa yang dapat digunakan untuk membantu pelayanan surat menyurat di Kantor Desa Punggulan. Aplikasi memiliki beberapa menu utama, yaitu Dashboard, Buat Surat, Arsip Surat, Data Penduduk, Template Surat, Pengguna, Pengaturan, dan Audit Log. Setiap menu disusun untuk mendukung proses administrasi surat agar lebih terarah dan terdokumentasi.

Aplikasi diawali dengan halaman login. Fitur login membatasi akses hanya kepada Admin yang memiliki akun, sehingga data penduduk dan arsip surat tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang. Setelah login berhasil, Admin diarahkan ke dashboard yang menampilkan ringkasan jumlah surat, jumlah penduduk aktif, jumlah template aktif, dan akses cepat menuju menu Buat Surat, Tambah Penduduk, serta Arsip Surat.



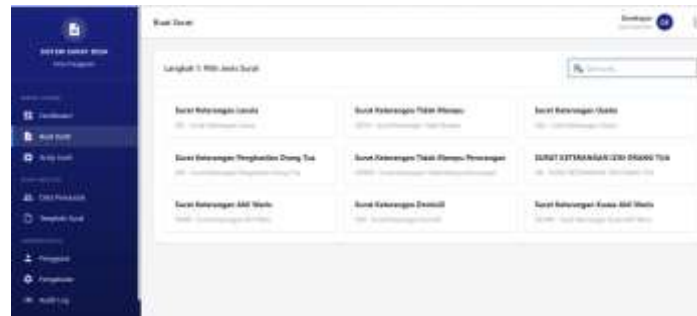
Gambar 6. Halaman login Sistem Surat Desa



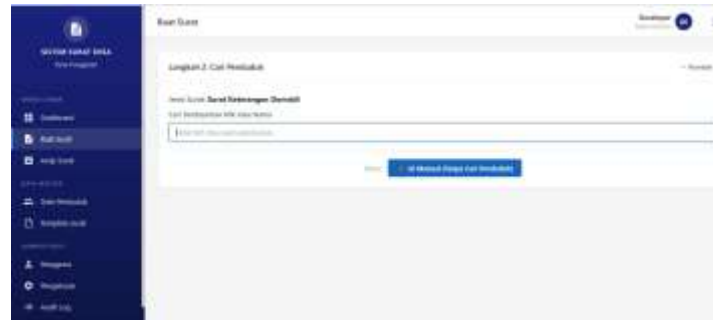
Gambar 7. Dashboard aplikasi Sistem Surat Desa

Fitur utama aplikasi terdapat pada menu Buat Surat. Admin memilih jenis surat yang dibutuhkan, seperti Surat Keterangan Lansia, Surat Keterangan Tidak Mampu, Surat Keterangan Usaha, Surat Keterangan Penghasilan Orang Tua, Surat Keterangan Domisili, atau template lainnya. Setelah memilih template, sistem menyediakan dua pilihan sumber identitas, yaitu mencari penduduk dari database atau mengisi identitas secara manual. Opsi identitas manual penting karena dalam kondisi pelayanan nyata tidak semua data warga sudah tersedia di database.

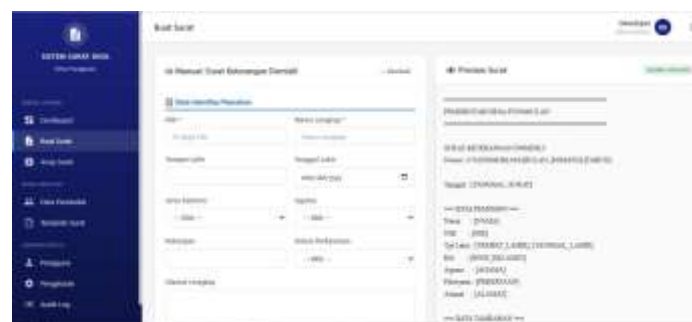
Pada saat identitas dan form tambahan telah diisi, sistem menggabungkan data tersebut dengan template surat. Placeholder pada template, seperti {{NAMA}}, {{NIK}}, {{ALAMAT}}, {{NOMOR_SURAT}}, dan {{TANGGAL_SURAT}}, diganti secara otomatis sesuai data yang dimasukkan. Sistem juga menghasilkan nomor surat otomatis dengan format yang telah ditentukan, kemudian membuat file PDF yang dapat diunduh, dicetak, dan disimpan pada arsip.



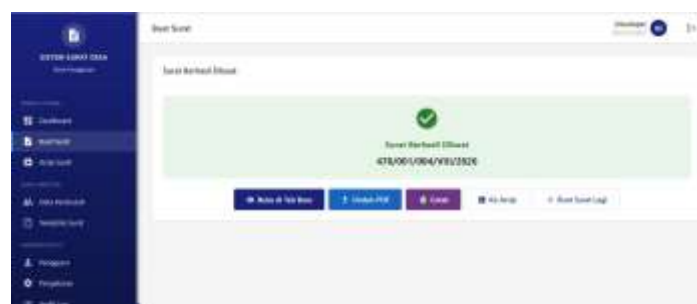
Gambar 8. Halaman pemilihan jenis surat



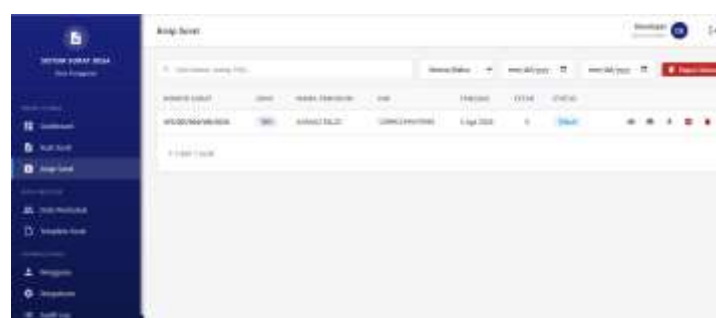
Gambar 9. Halaman pencarian penduduk atau isi manual



Gambar 10. Form identitas manual dan pratinjau surat



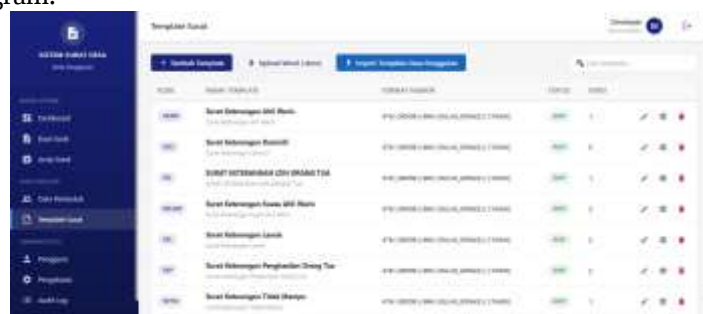
Gambar 11. Notifikasi surat berhasil dibuat



Gambar 12. Halaman arsip surat

Menu Template Surat digunakan untuk mengelola format surat yang akan dipakai oleh sistem. Template dapat ditambahkan, diunggah dalam format Word, atau diimpor melalui Google Drive. Penggunaan placeholder membuat satu template dapat dipakai berulang kali untuk berbagai warga. Mekanisme ini mengurangi pengetikan manual dan menjaga keseragaman format surat. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nasution, Candra, Hadiwandura, Andhi, dan Marpaung (2022) yang menerapkan sistem administrasi desa berbasis web dan mobile untuk membantu pegawai kantor desa dalam pelayanan surat.

Selain itu, aplikasi menyediakan menu Pengguna untuk mengelola akun yang dapat mengakses sistem. Seluruh akun pada aplikasi menggunakan satu role yang sama, yaitu Admin. Dengan demikian, tidak terdapat pembagian role Admin dan Operator; setiap akun Admin memiliki hak akses terhadap fitur pengelolaan data penduduk, template surat, pembuatan surat, arsip, pengguna, pengaturan, dan audit log. Menu Pengaturan menyediakan informasi desa seperti nama desa, kecamatan, kabupaten, provinsi, negara, kepala desa, dan data lain yang dapat digunakan pada surat. Apabila terdapat perubahan data instansi atau penandatanganan, Admin dapat melakukan pembaruan melalui menu pengaturan tanpa mengubah kode program.



Gambar 13. Menu template surat



Gambar 14. Menu manajemen akun Admin



Gambar 15. Menu pengaturan informasi desa

Pelatihan penggunaan aplikasi dilakukan untuk memastikan perangkat desa memahami fungsi dan alur kerja sistem. Kegiatan pelatihan mencakup penjelasan tujuan aplikasi, simulasi login, pemilihan template, pencarian penduduk, pengisian identitas manual, pembuatan surat, pencetakan PDF, dan pemeriksaan arsip. Sosialisasi dan pelatihan menjadi bagian penting karena keberhasilan penerapan sistem tidak hanya ditentukan oleh tersedianya aplikasi, tetapi juga kemampuan pengguna dalam

mengoperasikannya. Pendekatan pelatihan semacam ini relevan dengan kegiatan pengabdian berbasis sistem informasi desa yang menekankan demonstrasi dan praktik langsung kepada perangkat desa.

Dokumentasi kegiatan menunjukkan proses penyampaian materi, demonstrasi aplikasi, serta penyerahan aplikasi kepada pihak desa. Pada kegiatan tersebut, mahasiswa menjelaskan fitur aplikasi dan perangkat desa melihat langsung bagaimana sistem dapat digunakan untuk mempercepat pembuatan surat. Penyerahan aplikasi dilakukan sebagai bentuk luaran kegiatan pengabdian agar sistem dapat digunakan dalam pelayanan administrasi desa secara berkelanjutan.



Gambar 16. Dokumentasi pelatihan penggunaan aplikasi kepada perangkat desa



Gambar 17. Dokumentasi penyerahan dan demonstrasi aplikasi web

Secara umum, hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu mendukung proses pelayanan surat mulai dari pengisian data hingga pengarsipan. Perbedaan utama antara proses manual dan proses menggunakan aplikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Proses Manual dan Proses Menggunakan Aplikasi

Aspek	Cara Manual	Dengan Aplikasi
Pencarian template	Petugas mencari file Word satu per satu	Template tersedia di menu aplikasi
Pengisian data	Identitas diketik ulang manual	Data dapat diambil dari database atau diisi manual
Nomor surat	Berpotensi tidak tertib jika dicatat manual	Dibuat otomatis sesuai format
Output surat	Dokumen Word diedit langsung	Sistem membuat PDF siap cetak

Arsip	Tersimpan di folder atau komputer tertentu	Tercatat di menu arsip dan tersimpan di Drive
Cetak ulang	Harus mencari file lama	Dapat dicari berdasarkan nomor, nama, atau NIK

Berdasarkan perbandingan tersebut, aplikasi memberikan kontribusi utama pada efisiensi waktu, kerapian arsip, dan pengurangan pengetikan berulang. Aplikasi juga tidak bergantung pada satu komputer tertentu karena berjalan melalui web dan menggunakan penyimpanan Google Drive. Namun, aplikasi tetap memerlukan koneksi internet dan pengelolaan akun yang baik agar data penduduk serta arsip surat tetap aman.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil menerapkan aplikasi web Sistem Surat Desa untuk mendukung pelayanan administrasi surat menyurat di Kantor Desa Punggulan. Aplikasi dibangun menggunakan Google Apps Script, Google Spreadsheet, Google Docs, Google Drive, HTML, CSS, dan JavaScript. Fitur yang dihasilkan meliputi login Admin, dashboard, data penduduk, template surat, pembuatan surat, identitas manual, nomor surat otomatis, pembuatan PDF, arsip surat, manajemen akun Admin, pengaturan desa, dan audit log. Sistem hanya menggunakan satu role, yaitu Admin.

Pelaksanaan pelatihan dan penyerahan aplikasi pada 29 Juli 2026 membantu perangkat desa memahami alur penggunaan aplikasi secara langsung. Aplikasi ini dapat menjadi solusi untuk mengurangi pengetikan manual, mempercepat pembuatan surat, menjaga keseragaman template, dan menyimpan arsip surat secara digital. Rekomendasi pengembangan selanjutnya adalah penambahan fitur verifikasi QR code, tanda tangan elektronik, backup terjadwal yang lebih terstruktur, serta integrasi dengan data penduduk yang lebih lengkap.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pemerintah Desa Punggulan, Kecamatan Air Joman, Kabupaten Asahan yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Asahan, Dosen Pendamping Lapangan Zunaida Sitorus, S.Si., M.Si., serta seluruh mahasiswa KKN yang telah berkontribusi dalam proses perancangan, pembuatan, pelatihan, dan penyerahan aplikasi web pelayanan surat desa.

REFERENSI

- Nurhasanah (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Surat Desa Berbasis Web Menggunakan Metode Unified Approach. *Jurnal Algoritma*, 18(2), 376-384. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-2.842> [Sinta 3].
- Siregar, A., Satriansyah, A., Hidayat, R., & Wijaya, M. S. (2023). Sistem Informasi Pelayanan Surat Menyurat Di Kelurahan Desa Sriwijaya Lampung Tengah. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 9(1). [Sinta 4].
- Kusnadi, W., Fitriani, A., Ripandi, R., Kusnadi, I. T., & Supiandi, A. (2025). Sistem Informasi Pelayanan Surat Keterangan Di Desa Perbawati Berbasis Web. *Swabumi*, 13(1), 1-8. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v13i1.24624> [Sinta 4].
- Setiawan, A., & Kadafi, A. R. (2023). Sistem Informasi Administrasi Surat Berbasis Web Pada Kantor Desa Menerapkan Metode Waterfall. *Bulletin of Computer Science Research*, 3(6), 400-407. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v3i6.289> [Sinta 4].
- Nasution, S., Candra, F., Hadiwandura, T. Y., Andhi, R. R., & Marpaung, N. L. (2022). Sistem Informasi Administrasi Desa Berbasis Web dan Mobile Di Desa Tanah Merah, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar Riau. *Jurnal PkM: Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(6), 725-732. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v5i6.8127> [Sinta 4].
- Hanif, A., Astuti, N. R. D. P., & Aribowo, E. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Desa Plawikan dengan Metode Extreme Programming. *International Journal on Informatics for Development*. <https://doi.org/10.14421/ijid.2025.4984> [Sinta 2].

- Nirsal, N., Jumardi, A., Syafriadi, S., Nurfalaq, A., & Putri, I. K. (2024). Penerapan Sistem Informasi Layanan Publik di Desa Sumberdadi Kecamatan Tanalili Kabupaten Luwu Utara. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 1500-1508. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i4.1849> [Sinta 4].
- Nirsal, N., Karmila, I., & Syafriadi, S. (2023). Penerapan Sistem Informasi Pelayanan Desa untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Publik dan Mewujudkan Smart Village pada Perangkat Desa Bungapati Kabupaten Luwu Utara. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(3), 631-638. <https://doi.org/10.35914/tomaega.v6i3.2234> [Sinta 4].
- Yulianoor, A., & Aribowo, E. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Desa Plawikan dengan Metode Extreme Programming. *Jurnal Simantec*, 12(1), 59-74. <https://doi.org/10.21107/simantec.v12i1.22792> [Sinta 4].
- Indana, L., & Ilmananda, A. S. (2025). Perancangan Sistem Informasi Surat Administrasi Penduduk Elektronik Menggunakan Metode Scrum. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 5(2), 143-152. [Sinta 4].