

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI LAYANAN ADMINISTRASI DESA BERBASIS WEB (STUDI KASUS: DESA GERBO PASURUAN)

Faris Dwi Prasetya, Irwan Alnarus Kautsar, Uce Indahyanti, Suhendro Busono

Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Jl. Raya Gelam No.250, Pagerwaja, Gelam, Kec. Candi, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur

irwankautsar@umsida.ac.id

ABSTRAK

Pelayanan administrasi desa merupakan bagian penting dalam tata kelola pemerintahan yang profesional dan transparan di era transformasi digital. Namun, di Desa Gerbo, Kabupaten Pasuruan, proses pelayanan masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan antrean panjang, keterbatasan akses layanan, serta rendahnya transparansi informasi. Permasalahan ini berdampak pada kurang optimalnya efisiensi dan akuntabilitas pelayanan publik. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi layanan administrasi desa berbasis web guna meningkatkan kualitas pelayanan. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall. Analisis permasalahan dilakukan menggunakan Cause-Effect-Solution (CES) Framework, sedangkan analisis kebutuhan sistem menggunakan Functional and Non-Functional (FNF) Framework. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur pengajuan surat daring, verifikasi dan pembuatan surat berbasis template, persetujuan kepala desa, pengarsipan digital, serta notifikasi status permohonan. Pengujian dilakukan dengan metode Black Box Testing untuk memastikan kesesuaian fungsi sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan keterpaduan pelayanan administrasi desa, sehingga layak diimplementasikan sebagai pendukung transformasi digital pelayanan publik di tingkat desa.

Kata kunci : sistem informasi desa, pelayanan administrasi, transformasi digital, e-government.

1. PENDAHULUAN

Era revolusi industri 4.0 telah menghadirkan transformasi digital yang menyeluruh dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pemerintahan. Dalam era digitalisasi yang berkembang pesat, salah satu agenda utama pemerintah untuk meningkatkan efisiensi adalah transformasi pelayanan publik, transparansi, dan akuntabilitas tata kelola pemerintahan, termasuk di tingkat desa [1]. Di Indonesia, program desa digital merupakan bagian integral dari agenda transformasi digital nasional, di mana lebih dari 12.000 desa ditargetkan untuk dipercepat layanan internetnya guna meningkatkan kualitas hidup masyarakat desa [2]. Transformasi digital desa mencakup tiga pilar utama yaitu digital *government*, digital *society*, dan digital *economy* yang harus terintegrasi dalam memberikan pelayanan publik yang optimal [3]. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin cepat memberi kesempatan besar bagi pemerintahan desa untuk memperbaiki kualitas pelayanan administratif kepada warga masyarakat dengan menggunakan sistem informasi berbasis web dengan akses secara langsung dan terbuka.

Namun demikian, pelayanan administrasi desa di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan. Proses administrasi yang dilakukan secara manual cenderung kurang efisien, menimbulkan antrean panjang, meningkatkan risiko kesalahan pencatatan data, serta membatasi akses masyarakat terhadap informasi yang dibutuhkan. Kondisi ini tidak hanya menurunkan kualitas pelayanan, tetapi juga dapat

menghambat partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan dan pengawasan publik [4]. Situasi ini semakin relevan seiring meningkatnya ekspektasi masyarakat terhadap layanan publik yang mudah diakses, responsif, dan transparan, terutama setelah pandemi COVID-19 yang mempercepat adopsi teknologi digital di berbagai sektor pemerintahan.

Meskipun digitalisasi desa telah ditetapkan sebagai salah satu prioritas pembangunan nasional, realisasi implementasinya di tingkat desa masih menghadapi beragam kendala operasional. Sejumlah desa di Indonesia, termasuk Desa Gerbo, Kabupaten Pasuruan, hingga saat ini masih mengandalkan sistem administrasi konvensional yang memiliki keterbatasan struktural. Permasalahan utama yang muncul mencakup proses pelayanan administrasi yang masih dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu yang relatif lama, keterbatasan akses masyarakat terhadap informasi yang akurat terkait program dan kegiatan pemerintah desa, serta kesulitan dalam pengelolaan data kependudukan dan dokumen administrasi secara terintegrasi. Selain itu, tingkat transparansi dalam penyampaian informasi publik masih tergolong rendah, sementara akses masyarakat terhadap layanan administrasi juga terbatas oleh kendala jarak dan waktu. Kondisi ini menunjukkan bahwa transformasi digital di tingkat desa tidak hanya menuntut kesiapan teknologi, tetapi juga penguatan tata kelola dan mekanisme pelayanan publik yang adaptif. Kondisi ini berdampak pada rendahnya efisiensi pelayanan publik, meningkatnya potensi kesalahan dalam pengolahan data, dan berkurangnya

kepercayaan masyarakat terhadap kinerja pemerintah desa [5]. Oleh karena itu, diperlukan solusi teknologi informasi yang dapat mengintegrasikan seluruh proses administrasi desa dalam satu platform yang mudah diakses dan digunakan [6].

Studi ini menjadi sangat *urgen* mengingat beberapa faktor strategis. Pertama, adanya tuntutan masyarakat akan pelayanan publik yang cepat, akurat, dan transparan sejalan dengan perkembangan teknologi digital. Kedua, implementasi Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa yang mengamanatkan penyelenggaraan pemerintahan desa yang profesional dan akuntabel [7]. Ketiga, program prioritas desa digital dari pemerintah pusat yang mengharuskan sistem pemerintahan digital dimulai dari tingkat desa. Keempat, diperlukan upaya darurat untuk meningkatkan kemampuan dan efisiensi karyawan desa dalam melayani masyarakat. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi konkret dalam mendukung percepatan transformasi digital di tingkat desa, terutama pada pelayanan administrasi yang merupakan kebutuhan mendasar masyarakat. Tanpa dukungan sistem informasi yang memadai, desa berpotensi tertinggal dalam perkembangan digital serta kurang optimal dalam memberikan layanan kepada masyarakat [8].

Studi ini relevan dengan studi yang dilakukan oleh Amalia dkk (2024) dalam penelitiannya tentang rancang bangun sistem informasi layanan administrasi desa berbasis web menegaskan bahwa implementasi sistem dapat meningkatkan efisiensi pelayanan dan mengurangi kesalahan data [9]. Studi tersebut berhasil membuktikan bahwa sistem pelayanan administrasi desa berbasis web dapat meningkatkan kualitas pelayanan publik. Akan tetapi, studi tersebut belum membahas secara mendalam penerapan *security measures*, terutama autentikasi pengguna berbasis peran (*role-based authentication*), enkripsi data, serta pengamanan akses sistem. Perbedaan utama penelitian ini dan penelitian sebelumnya adalah penekanan terhadap aspek keamanan sistem sebagai bagian integral dari perancangan sistem informasi administrasi desa, sehingga sistem tidak hanya efisien tetapi juga aman dan terpercaya.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem informasi layanan administrasi desa berbasis web yang terintegrasi, efisien, transparan, dan aman. Sistem yang dikembangkan dilengkapi dengan mekanisme autentikasi pengguna yang terstruktur guna memastikan setiap akses dilakukan oleh pihak yang berwenang sesuai perannya. Penerapan autentikasi ini bertujuan untuk melindungi data administrasi dan kependudukan dari akses tidak sah serta meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap keamanan sistem. Oleh karena itu, diperlukan solusi teknologi informasi yang dapat mengintegrasikan seluruh proses administrasi desa. Melalui implementasi sistem informasi yang terintegrasi, berbagai permasalahan klasik dalam pelayanan administrasi desa seperti

proses manual yang lambat, keterbatasan akses informasi, dan minimnya transparansi dapat diatasi secara komprehensif [10]. Selain itu, sistem yang dirancang dilengkapi dengan mekanisme autentikasi pengguna yang terstruktur untuk memastikan bahwa setiap akses dan aktivitas dalam sistem dilakukan oleh pihak yang berwenang sesuai dengan perannya. Penerapan autentikasi ini bertujuan untuk melindungi data administrasi dan kependudukan dari akses tidak sah, sekaligus meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap keamanan sistem.

Pengembangan dan implementasi sistem informasi layanan administrasi desa berbasis web dalam penelitian ini tidak hanya menjawab kebutuhan lokal masyarakat desa terhadap layanan yang lebih efisien, transparan, dan mudah diakses, tetapi juga selaras dengan arah kebijakan nasional mengenai penguatan desa digital [11]. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berorientasi pada peningkatan kualitas pelayanan publik, tetapi juga menjadi bagian integral dari upaya mewujudkan transformasi digital nasional yang inklusif dan berkelanjutan. Melalui sistem informasi yang handal dan aman, diharapkan tercipta ekosistem digital desa yang mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. E-Government

Transformasi digital pada sektor pemerintahan adalah bagian dari reformasi birokrasi yang dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas pelayanan publik. Konsep *e-government* menekankan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelenggaraan layanan pemerintahan secara elektronik [12]. Implementasi *e-government* tidak hanya berorientasi pada digitalisasi proses administratif, tetapi juga pada integrasi sistem, peningkatan aksesibilitas layanan, serta penguatan akuntabilitas dan partisipasi masyarakat. Dalam pemerintahan desa, transformasi digital menjadi strategi penting untuk mewujudkan tata kelola yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat yang semakin dinamis. Penelitian terdahulu menegaskan bahwa sistem informasi administrasi desa berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi pelayanan. Amalia dkk. (2024) dalam penelitiannya, menyatakan bahwa sistem mampu membantu pengelolaan data administrasi desa secara lebih terstruktur dan meningkatkan kualitas layanan publik [9].

2.2. SDLC Waterfall

Model *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *Waterfall* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang dilaksanakan secara terstruktur dan bertahap, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga tahap pemeliharaan sistem [13]. Model ini sesuai diterapkan pada sistem dengan kebutuhan yang relatif jelas dan stabil, karena setiap tahapan

diselesaikan secara terstruktur sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Pendekatan ini mendukung dokumentasi yang baik serta memudahkan pengendalian kualitas sistem.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan model *System Development Life Cycle* (SDLC) menggunakan metode *Waterfall*, yang dipilih karena karakteristik kebutuhan sistem telah terdefinisi secara jelas dan relatif stabil. Tahapan penelitian diawali dengan analisis kebutuhan melalui kegiatan observasi dan wawancara guna mengidentifikasi permasalahan dalam pelayanan administrasi desa serta merumuskan kebutuhan sistem baik secara fungsional maupun nonfungsional. Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem yang meliputi penyusunan arsitektur sistem, perancangan struktur basis data, serta desain antarmuka pengguna berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan. Setelah proses perancangan selesai, dilakukan tahap implementasi dengan mengembangkan aplikasi berbasis web sesuai dengan

spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Tahap akhir penelitian adalah pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu teknik pengujian yang menitikberatkan pada kesesuaian antara data masukan dan keluaran tanpa menelaah struktur kode program secara internal. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fitur dan fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirumuskan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. CES Framework

Tahap awal dalam pengembangan sistem diawali dengan analisis kondisi eksisting pelayanan administrasi desa menggunakan pendekatan *Cause-Effect-Solution* (CES) Framework. Pendekatan ini digunakan untuk mengidentifikasi akar permasalahan yang terjadi dalam proses pelayanan administrasi, dampak yang ditimbulkan, serta solusi sistematis yang dapat diterapkan melalui pemanfaatan teknologi informasi.

Tabel 1. CES framework

No	CAUSE	EFFECT	SOLUTION
1	Pencatatan menggunakan buku register fisik dan formulir yang harus diisi berulang, tidak adanya proses digitalisasi.	Waktu pembuatan surat lama, antrian panjang dan warga harus datang berkali-kali.	Membangun sistem informasi berbasis website, digitalisasi formulir dan implementasi sistem online 24/7
2	Keterbatasan waktu operasional kantor desa yang hanya buka saat jam kerja	Warga yang bekerja sulit untuk datang ke kantor pelayanan desa	Layanan online yang dapat diakses 24/7, sistem permohonan mandiri
3	Kurangnya transparansi informasi hanya secara lisan dan tidak ada panduan maupun persyaratan yang jelas	Masyarakat bingung persyaratan dokumen dan estimasi waktu tidak dapat dipastikan	Menyediakan panduan dan daftar persyaratan yang jelas didalam portal informasi lengkap di website

Hasil analisis menunjukkan bahwa pelayanan administrasi desa masih didominasi proses manual menggunakan buku register dan formulir fisik, sehingga pelayanan menjadi lambat, menimbulkan antrean, dan meningkatkan risiko kesalahan pencatatan. Keterbatasan jam operasional kantor desa juga membatasi akses masyarakat, terutama bagi warga yang bekerja pada jam yang sama. Selain itu, rendahnya transparansi informasi karena prosedur dan persyaratan hanya disampaikan secara lisan menyebabkan kebingungan masyarakat terkait dokumen dan estimasi waktu layanan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem

informasi layanan administrasi desa berbasis web yang mendigitalisasi formulir, menyediakan layanan daring 24 jam, serta menyajikan informasi secara transparan dan terstruktur.

4.2. FNF Framework

Setelah permasalahan diidentifikasi, dilakukan analisis kebutuhan sistem menggunakan kerangka *Functional and Non-Functional* (FNF) Framework. Analisis ini bertujuan untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan fungsional pengguna sekaligus menjaga kualitas sistem secara keseluruhan.

Tabel 2. Kebutuhan fungsional

No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi Terukur
1	Manajemen pengguna dan otentikasi	Login/logout system yang ter-autentikasi untuk admin dan Masyarakat pengguna.
2	Pengajuan Surat Online	Warga dapat mengajukan permohonan pembuatan surat melalui formulir digital yang terdapat di sistem.
3	Verifikasi Permohonan	Admin dapat memverifikasi data warga melalui integrasi dengan database desa.
4	Pembuatan Surat	Admin dapat memilih template surat, melengkapi dengan data warga, dan menyimpannya.
5	Persetujuan Surat	Kepala Desa dapat meninjau surat yang diajukan untuk memberikan status disetujui atau ditolak.
6	Cetak & Arsip Surat	Admin dapat mencetak surat yang disetujui dan menyimpannya ke arsip digital.
7	Notifikasi Status Permohonan	Sistem memberikan notifikasi perubahan status permohonan (diterima, diproses, disetujui) kepada warga.

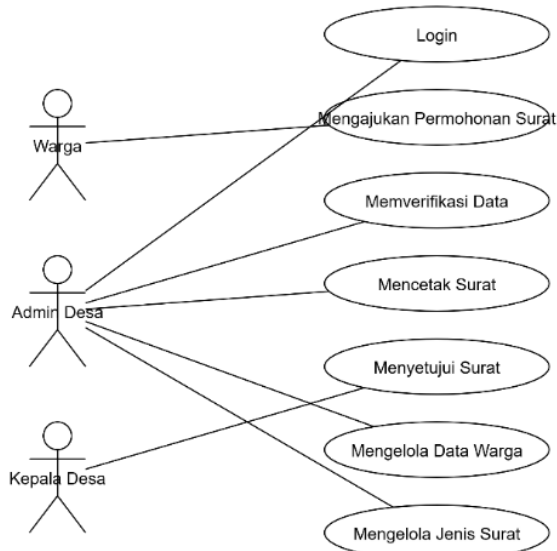
Tabel 3. Kebutuhan non fungsional

No	Kebutuhan Non Fungsional	Deskripsi Terukur
1	Keamanan	Sistem menggunakan autentikasi, enkripsi data
2	Ketersediaan	Warga dapat mengajukan permohonan pembuatan surat melalui formulir digital yang terdapat di sistem.
3	Usability	Antarmuka sistem <i>user-friendly</i> dengan desain responsif untuk desktop.
4	Maintainability	Sistem mudah diperbarui dan dikelola karena menggunakan teknologi <i>open source</i> (PHP & MySQL)

Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem harus mendukung manajemen pengguna dengan autentikasi berbasis peran untuk membedakan hak akses administrator, kepala desa, dan masyarakat. Sistem memfasilitasi pengajuan surat daring, verifikasi data, pembuatan surat berbasis template, persetujuan, serta pencetakan dan pengarsipan digital yang terintegrasi. Fitur notifikasi disediakan agar masyarakat dapat memantau status permohonan secara real time. Dari sisi non-fungsional, sistem menekankan keamanan melalui autentikasi dan enkripsi data, ketersediaan layanan 24 jam, serta antarmuka yang *user-friendly* dan responsif guna menjamin kemudahan dan keandalan penggunaan.

4.3. Unified Modeling Language (UML)

Untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, penelitian ini menggunakan pemodelan UML yang terdiri dari *use case diagram* dan *sequence diagram*. *Use case diagram* digunakan untuk memvisualisasikan peran aktor sistem, yaitu masyarakat, administrator, dan kepala desa, beserta interaksi mereka dengan sistem. Diagram ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai fungsi utama sistem dan batasan kewenangan setiap aktor.

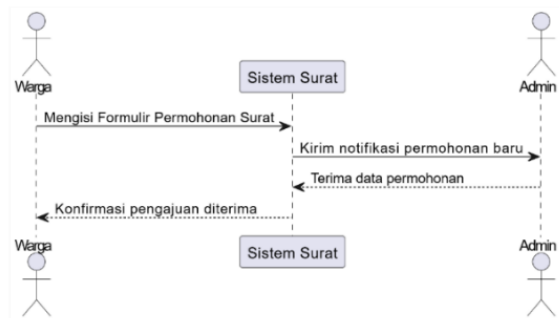


Gambar 1. Use Case Diagram

Selanjutnya, *sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan alur interaksi sistem secara lebih rinci pada setiap tahapan layanan administrasi, mulai dari pengajuan surat, verifikasi data, pembuatan surat, persetujuan, hingga proses pencetakan dan pengarsipan. Pemodelan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap proses berjalan secara

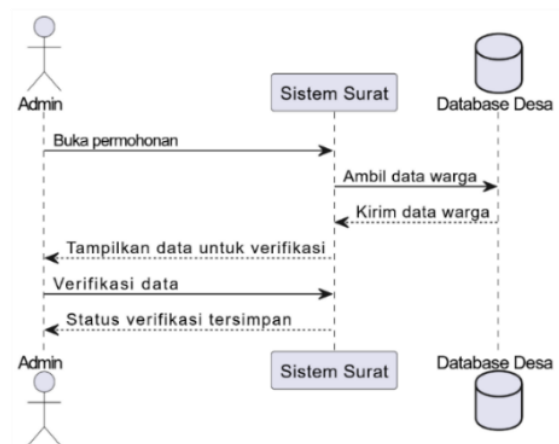
sistematis dan terintegrasi, serta meminimalkan potensi kesalahan alur kerja dalam implementasi sistem.

4.4. Tahap pengajuan surat



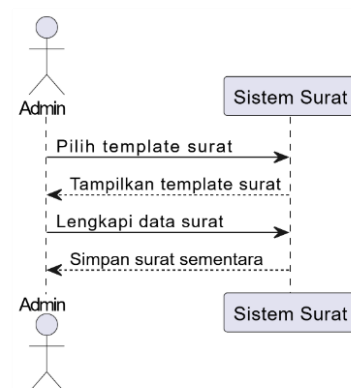
Gambar 2. Sequence diagram tahap pengajuan surat

4.5. Tahap verifikasi data



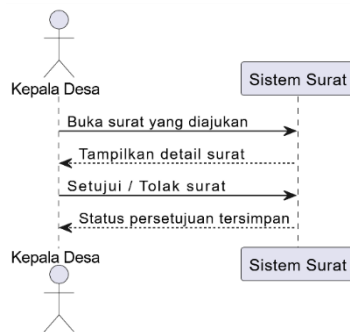
Gambar 3. Sequence diagram tahap verifikasi data

4.6. Tahap pembuatan surat



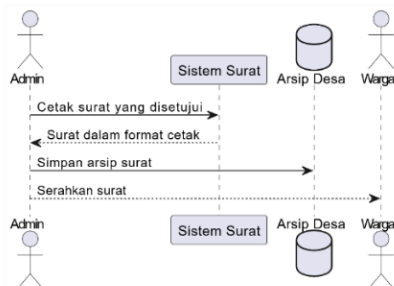
Gambar 4. Sequence diagram tahap pembuatan surat

4.7. Tahap persetujuan surat



Gambar 5. Sequence diagram tahap persetujuan surat

4.8. Tahap cetak dan pengarsipan



Gambar 6. Sequence diagram tahap cetak dan pengarsipan

4.9. Implementasi

Tahap implementasi merupakan realisasi dari hasil analisis kebutuhan dan perancangan sistem yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Implementasi sistem informasi layanan administrasi desa berbasis web ini dirancang untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah diidentifikasi dapat dioperasionalkan secara nyata dan terintegrasi dalam satu platform layanan. Secara umum, sistem diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat diakses oleh tiga aktor utama, yaitu masyarakat, administrator desa, dan kepala desa. Setiap aktor memiliki hak akses dan fungsi yang berbeda sesuai dengan perannya masing-masing, sehingga proses pelayanan administrasi dapat berjalan secara terstruktur dan terkendali. Penerapan mekanisme autentikasi pengguna menjadi fondasi utama dalam implementasi sistem untuk menjamin keamanan akses serta mencegah penggunaan sistem oleh pihak yang tidak berwenang [14].

Pada sisi pengguna masyarakat, sistem menyediakan fitur pengajuan surat secara daring melalui formulir digital yang telah distandarisasi. Implementasi formulir digital ini bertujuan untuk menggantikan proses pengisian manual yang sebelumnya dilakukan secara berulang, sekaligus meminimalkan potensi kesalahan input data. Setelah permohonan diajukan, data secara otomatis tersimpan dalam basis data sistem dan dapat langsung diproses oleh administrator desa tanpa memerlukan dokumen fisik pada tahap awal. Bagi administrator desa, sistem

menyediakan antarmuka khusus untuk melakukan verifikasi data pemohon, pengelolaan permohonan surat, serta pembuatan dokumen administrasi berdasarkan *template* yang telah disediakan. Selain itu, sistem juga mendukung proses pengarsipan digital, sehingga seluruh dokumen yang telah diproses dapat disimpan dan ditelusuri kembali dengan lebih mudah.

Peran kepala desa dalam sistem diimplementasikan melalui fitur persetujuan surat, di mana kepala desa dapat meninjau permohonan yang telah diverifikasi oleh administrator sebelum memberikan keputusan akhir berupa persetujuan atau penolakan. Implementasi alur persetujuan ini tidak hanya memperkuat aspek tata kelola administrasi, tetapi juga meningkatkan akuntabilitas proses pelayanan, karena setiap tahapan tercatat secara sistematis di dalam sistem [15]. Sebagai bagian dari peningkatan kualitas layanan, sistem juga mengimplementasikan fitur notifikasi status permohonan yang dapat diakses oleh masyarakat. Melalui fitur ini, masyarakat dapat memantau perkembangan permohonan secara mandiri tanpa harus datang langsung ke kantor desa. Implementasi fitur notifikasi ini berkontribusi pada peningkatan transparansi pelayanan serta mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap informasi yang disampaikan secara lisan [16].

Dari sisi non-fungsional, implementasi sistem memperhatikan aspek keamanan, ketersediaan, dan kemudahan penggunaan. Sistem dilengkapi dengan mekanisme autentikasi berbasis peran dan pengamanan data untuk melindungi informasi administrasi desa. Selain itu, sistem dirancang agar dapat diakses tanpa terikat waktu operasional kantor desa, sehingga layanan administrasi menjadi lebih inklusif. Antarmuka pengguna dikembangkan dengan pendekatan *user-friendly* untuk memastikan sistem dapat digunakan oleh pengguna dengan latar belakang teknologi yang beragam. Berdasarkan hasil implementasi, sistem informasi layanan administrasi desa berbasis web yang dikembangkan telah berhasil memenuhi seluruh kebutuhan yang dirumuskan pada tahap analisis dan perancangan. Penerapan sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan administrasi, tetapi juga mendukung transparansi, akuntabilitas, serta peningkatan kualitas tata kelola layanan publik di tingkat desa [17].

Berikut adalah *user interface* dari sistem informasi layanan desa berbasis web :

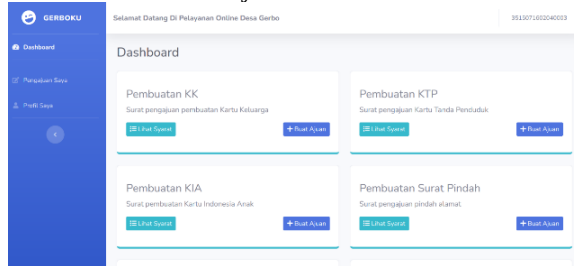
4.10. Halaman Login



Gambar 7. Halaman login

Halaman login berperan sebagai sarana autentikasi sebelum pengguna dapat mengakses sistem. Pengguna diminta memasukkan username dan kata sandi, kemudian sistem melakukan proses verifikasi dengan mencocokkan data tersebut ke dalam basis data. Apabila data dinyatakan valid, pengguna akan diarahkan ke dashboard sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Sebaliknya, jika data tidak sesuai, sistem akan menolak akses dan menampilkan notifikasi kesalahan. Fitur “Buat Akun” disediakan untuk proses pendaftaran pengguna baru sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

4.11. Dashboard Masyarakat



Gambar 8. Dashboard masyarakat

Halaman dashboard menampilkan daftar layanan administrasi yang tersedia, seperti pembuatan KK, KTP, KIA, dan surat pindah. Pengguna dapat memilih menu “Lihat Syarat” untuk melihat persyaratan dokumen sebelum pengajuan atau tombol “Buat Akun” untuk mengisi formulir permohonan secara langsung. Sistem akan merekam data pengajuan ke dalam basis data dan memprosesnya sesuai alur pelayanan yang telah ditetapkan oleh admin desa.

4.12. Halaman Data Pengajuan



Gambar 9. Halaman data pengajuan

Halaman ini menampilkan daftar pengajuan administrasi yang telah dilakukan oleh pengguna, lengkap dengan informasi NIK, nama lengkap, jenis surat, dan status pengajuan. Sistem secara otomatis memperbarui status (misalnya diproses, disetujui, atau ditolak) berdasarkan verifikasi oleh admin desa. Pengguna dapat memantau perkembangan permohonan secara *real-time* serta melihat detail pengajuan melalui menu aksi yang tersedia.

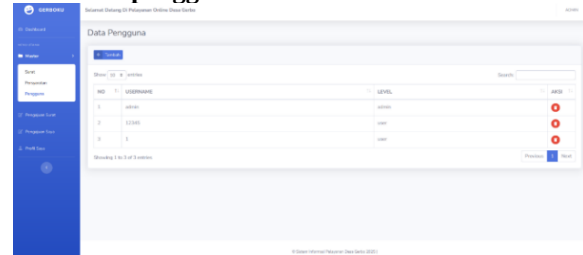
4.13. Halaman Unggah Persyaratan



Gambar 10. Halaman unggah persyaratan

Halaman ini digunakan untuk mengunggah dokumen persyaratan sesuai jenis layanan yang dipilih. Pengguna menekan tombol “Telusuri” untuk memilih file dari perangkat, kemudian mengunggahnya melalui tombol “Unggah”. Sistem melakukan validasi format dan ukuran file sebelum menyimpan data ke basis data. Setelah seluruh berkas dinyatakan lengkap, pengguna dapat menekan tombol “Kirim Pengajuan” untuk melanjutkan proses verifikasi oleh admin desa.

4.14. Data pengguna



Gambar 11. Data Pengguna

Halaman ini menampilkan daftar akun pengguna yang terdaftar dalam sistem, termasuk informasi *username* dan level akses. Admin dapat menambahkan pengguna baru melalui tombol “Tambah” serta mengelola akun yang ada melalui fitur aksi, seperti mengubah data atau menghapus akun. Sistem menerapkan pengaturan hak akses berbasis peran untuk memastikan setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai kewenangannya.

4.15. Pengujian

Pengujian sistem pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, yang fokus pada pengujian fungsionalitas sistem berdasarkan kesesuaian antara input dan output tanpa meninjau struktur internal program. Pengujian dilakukan dengan mensimulasikan interaksi pengguna, yaitu masyarakat, administrator desa, dan kepala desa, melalui skenario penggunaan riil layanan administrasi desa.

Tabel 4. Pengujian fungsionalitas sistem

Skenario Pengujian	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
Login pengguna (data valid)	Sistem menampilkan dashboard sesuai peran pengguna	Sistem menampilkan dashboard sesuai hak akses	Valid
Login pengguna (data tidak valid)	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Sistem menampilkan notifikasi gagal login	Valid
Logout pengguna	Sistem kembali ke halaman login	Sistem berhasil keluar dari akun	Valid
Pengajuan surat oleh masyarakat (data lengkap)	Data permohonan tersimpan dan status “Diajukan”	Data tersimpan dan status berhasil ditampilkan	Valid
Pengajuan surat (data tidak lengkap)	Sistem menolak dan menampilkan pesan kesalahan	Sistem menampilkan peringatan pengisian data	Valid
Verifikasi permohonan oleh admin	Status permohonan berubah menjadi “Diproses”	Status berubah sesuai alur	Valid
Pembuatan surat oleh admin	Surat berhasil dibuat sesuai template	Surat berhasil dihasilkan	Valid
Persetujuan surat oleh kepala desa	Status berubah menjadi “Disetujui” atau “Ditolak”	Status berubah sesuai keputusan	Valid
Cetak surat	Surat dapat dicetak atau diunduh	Dokumen berhasil dicetak	Valid
Pengarsipan surat	Surat tersimpan dalam arsip digital	Arsip tersimpan dan dapat diakses	Valid
Notifikasi status permohonan	Masyarakat melihat status terbaru	Status tampil secara real time	Valid

Berdasarkan hasil pengujian fungsional menggunakan metode *Black Box* sebagaimana disajikan pada Tabel 4, dapat diketahui bahwa seluruh fitur utama sistem informasi layanan administrasi desa telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Setiap skenario pengujian menunjukkan kesesuaian antara input yang diberikan dengan output yang dihasilkan oleh sistem. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa sistem mampu menangani kesalahan input dengan baik melalui mekanisme validasi dan notifikasi, sehingga dapat meminimalkan kesalahan penggunaan oleh pengguna. Dengan demikian, hasil *pengujian Black Box* membuktikan bahwa sistem telah memenuhi aspek fungsionalitas dan layak untuk diimplementasikan sebagai pendukung pelayanan administrasi desa berbasis web.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan perancangan dan penerapan sistem informasi layanan administrasi desa berbasis web yang berkontribusi dalam mengoptimalkan efisiensi proses pelayanan, memperkuat transparansi, serta meningkatkan akuntabilitas dalam penyelenggaraan layanan publik di tingkat desa. Sistem mendukung pengajuan surat daring, verifikasi, persetujuan, pengarsipan digital, serta notifikasi status secara *real time*, dan telah terbukti berjalan sesuai kebutuhan berdasarkan hasil pengujian. Dengan demikian, sistem layak diimplementasikan sebagai transformasi digital pelayanan desa. Serta, pengembangan dapat difokuskan pada integrasi ttd digital, dan sosialisasi kepada perangkat desa dan masyarakat agar pemanfaatannya lebih optimal dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Malikha and A. Riyantomo, “Rancang Bangun Sistem Pelayanan Surat Berbasis Web Kelurahan Desa Kalitengah,” pp. 178–183, 2021.
- [2] M. S. Huda and N. Susanti, “Sistem Informasi Pelayanan Surat Keterangan pada Kantor Desa (SI SUKET),” *Indones. J. Technol. Informatics Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 75–80, 2021, doi: 10.24176/ijtis.v2i2.6275.
- [3] N. A. Sutriani and K. Siahaan, “Sistem Informasi Desa Berbasis Web Pada Desa Sungai Benuh Kecamatan Sadu,” *Manaj. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 4, pp. 558–571, 2021.
- [4] I. Basten and M. Ardiansyah, “Scientia Sacra : Jurnal Sains , Teknologi dan Masyarakat Perancangan Sistem Informasi Desa Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus Desa Banjarsari Kabupaten Lebak),” *J. Sains, Teknol. dan Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 147–156, 2022.
- [5] A. Syaebani, D. V. Tyasmala, R. Maulani, E. D. Utami, and S. N. Wahyuni, “Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Surat Menyurat (Sira) Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Codeigniter,” *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 3, no. 2, pp. 59–65, 2021, doi: 10.24076/joism.2021v3i2.446.
- [6] A. Alfianto, “ABDI MASSA: Jurnal Pengabdian Nasional Vol. 04, No.03, Tahun (2024),” vol. 04, no. 03, pp. 13–20, 2024.
- [7] B. Rakhim, S. Permana, U. B. Bangsa, L. Surat, and S. Informasi, “Sistem Informasi Pelayanan Desa Berbasis Web Di Desa Wanajaya,” vol. 1, no. 2, pp. 93–101, 2022.
- [8] R. E. G. Rahayu and P. Marup, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Publik Terpadu Berbasis Web,” *J. Algoritma*, vol. 18, no. 1, pp. 25–34, 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.18-1.826.
- [9] R. Amalia, R. Farismana, and D. Pramadhana, “Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Desa (SIAD) Berbasis Web di Desa Sleman,” pp. 24–25, 2024.
- [10] A. Saputra, T. Informatika, and S. Informasi, “Perancangan Sistem Informasi Desa Berbasis Web Pada Desa Design of a Web-Based Village Information System in Bandar Village , Dempo

- Selatan District , Pagar Alam City,” vol. x, no. x, pp. 19–25, 2023.
- [11] H. A. Noviansyah and I. A. Kautsar, “Web-Based Accounting System for Bumdes Berdikari Abadi Sedatigede,” *JICTE (Journal Inf. Comput. Technol. Educ.*, vol. 8, no. 1, pp. 31–35, 2024, doi: 10.21070/jicte.v8i1.1659.
- [12] M. Tambunan and T. Dompok, “Peran E-Government Dalam Peningkatan Efisiensi Dan Efektivitas Pelayanan Publik,” *Prof. J. Komun. dan Adm. Publik*, vol. 12, no. 1, pp. 282–286, 2025.
- [13] D. Mallisza, H. S. Hadi, and A. T. Aulia, “Implementasi Model Waterfall Dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Dengan Metode SDLC,” *J. Tek. Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 24–35, 2022, doi: 10.56248/marostek.v1i1.9.
- [14] P. Febriani and I. Setyawati, “Menuju Desa Digital Inklusif: Implementasi E-Government Pada Website,” *J. Public Adm. Gov. Insights*, vol. 1, no. 1, pp. 2025–2047, 2025.
- [15] H. Priyanti, R. Dewi, T. Aisyah, M. Hasyem, P. Studi, and A. Publik, “Implementasi E-Government Berbasis Online Single Submission (OSS) Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Layanan Publik Digital,” *J. Pemerintah. dan Polit.*, vol. 10, no. 3, pp. 579–593, 2025.
- [16] N. Irma, B. Ginting, Agusmidah, and J. Leviza, “Penerapan E-Government dalam Penyelenggaraan Pemerintahan di Kota Binjai,” *Locus J. Acad. Lit. Rev.*, vol. 2, no. 6, pp. 454–466, 2023.
- [17] A. I. Yulianti, A. Suprastiyo, and I. Swasanti, “E-Government Melalui Aplikasi Ibuk-E Dalam Penyelenggaraan Pelayanan Publik di Desa Prayungan,” *J. Niara*, vol. 18, no. 1, pp. 121–134, 2025.