

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan salah satu fase paling krusial dalam metode Model Waterfall yang digunakan pada perancangan sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web di Desa Sidorukun. Tahap ini berperan sebagai fondasi utama yang menentukan arah, ruang lingkup, dan kualitas sistem yang akan dibangun. Dalam konteks pelayanan publik, terutama layanan administrasi kependudukan yang memiliki karakteristik kompleks, berulang, dan melibatkan banyak aktor, analisis sistem menjadi tahap yang tidak bisa dilakukan secara terburu-buru atau sekadar formalitas. Analisis sistem yang komprehensif akan memastikan bahwa sistem informasi yang dikembangkan tidak hanya sekadar bekerja, tetapi bekerja dengan benar, memenuhi kebutuhan masyarakat, dan mendukung tujuan administratif pemerintahan desa.

Analisis sistem dalam proyek ini dimulai dengan menelusuri alur kerja yang telah diterapkan oleh kantor desa. Melalui wawancara dengan perangkat desa, observasi proses pelayanan, serta peninjauan dokumen administrasi, diperoleh gambaran lengkap mengenai tahapan pembuatan setiap jenis surat, aktor yang terlibat, waktu yang diperlukan, serta permasalahan yang sering muncul. Selain memetakan proses kerja, analisis sistem juga berfokus pada penggalan kebutuhan pengguna, baik dari sisi warga sebagai pengguna layanan maupun petugas desa sebagai pengelola sistem. Bagi warga, kebutuhan utama meliputi kemudahan

pengajuan dokumen, akses layanan tanpa harus datang ke kantor desa dan informasi persyaratan yang jelas. Dari sisi petugas desa, kebutuhan meliputi kemudahan dalam mengelola data penduduk, memproses permohonan secara cepat, verifikasi data yang akurat, hingga penyimpanan laporan administrasi yang aman dan terstruktur.

Selain memahami kebutuhan pengguna, analisis sistem juga mencakup pemodelan alur sistem menggunakan alat bantu seperti *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *component diagram*. Pemodelan ini memberikan gambaran visual yang membantu menjelaskan bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem akan terjadi. Misalnya, *use case diagram* mencerminkan bagaimana warga dapat mengajukan permohonan surat, bagaimana petugas memverifikasi data, dan bagaimana sistem menghasilkan dokumen akhir. Visualisasi ini mempermudah pemahaman bagi pihak nonteknis seperti perangkat desa, sehingga mereka dapat berpartisipasi aktif dalam penyusunan kebutuhan sistem.

Tidak hanya aspek teknis, analisis sistem dalam proyek ini juga mencakup evaluasi kesiapan organisasi dalam mengadopsi sistem digital. Digitalisasi pelayanan administrasi tidak dapat berjalan dengan baik tanpa kesiapan sumber daya manusia dan infrastruktur pendukung. Melalui observasi dan diskusi, ditemukan bahwa perangkat desa Sidorukun memiliki pemahaman dasar mengenai penggunaan komputer. Selain itu, kondisi jaringan internet di wilayah desa juga turut dianalisis untuk memastikan sistem dapat digunakan secara optimal oleh warga.

Secara keseluruhan, analisis sistem pada perancangan sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web di Desa Sidorukun menjadi tahap yang sangat menentukan keberhasilan proyek. Analisis yang dilakukan secara menyeluruh, terstruktur, dan melibatkan berbagai pihak memungkinkan pengembang merancang sistem yang benar-benar sesuai dengan kondisi desa dan kebutuhan masyarakat. Sistem yang dikembangkan bukan hanya bertujuan untuk menggantikan proses manual, tetapi juga menjadi instrumen modernisasi administrasi desa yang lebih efektif, efisien, dan akuntabel. Dengan analisis sistem yang kuat sebagai fondasinya, sistem informasi yang dibangun diharapkan mampu meningkatkan kualitas pelayanan publik, mempercepat proses administrasi, mengurangi risiko kesalahan, dan meningkatkan kepuasan masyarakat dalam memperoleh layanan administratif.

3.1.1. Aliran Sistem Lama

Aliran sistem pelayanan administrasi kependudukan yang berjalan di Desa Sidorukun masih dilakukan secara manual. Proses dimulai ketika masyarakat datang langsung ke kantor desa dengan membawa berkas persyaratan untuk mengajukan surat administrasi kependudukan. Petugas desa kemudian memeriksa kelengkapan berkas secara manual dan mencatat data pemohon ke dalam buku besar. Setelah itu, data yang sama kembali direkap menggunakan perangkat lunak spreadsheet sederhana tanpa integrasi antar data. Proses pembuatan surat dilakukan secara manual menggunakan dokumen terpisah, kemudian dicetak dan ditandatangani oleh pejabat terkait. Arsip surat yang telah diterbitkan disimpan dalam map fisik dan lemari arsip, sehingga rawan tercecer atau rusak. Proses pada

aliran sistem lama ini menyebabkan berbagai kendala seperti antrean panjang, waktu pelayanan yang lama, risiko kesalahan pencatatan, keterlambatan pembuatan dokumen, dan kesulitan pencarian arsip.

3.1.2. Aliran Sistem Baru

Aliran sistem baru dirancang untuk menggantikan proses manual yang sebelumnya memakan waktu dan berisiko menimbulkan kesalahan data. Alur sistem dimulai dari masyarakat yang mengakses aplikasi web menggunakan perangkat digital, masyarakat melakukan registrasi terlebih dahulu jika belum memiliki akun, kemudian masyarakat login dan memilih jenis surat yang dibutuhkan kemudian memasukkan NIK untuk mengajukan permohonan layanan administrasi kependudukan, dilanjutkan dengan mengisi formulir permohonan secara daring. Data permohonan tersebut secara otomatis tersimpan dalam basis data dan diteruskan kepada admin desa untuk dilakukan verifikasi. Setelah diverifikasi, surat yang telah disetujui kemudian dapat dicetak atau diunduh oleh admin melalui sistem. Setelah proses pengajuan selesai, masyarakat perlu melakukan pelacakan status surat yang tersedia pada sistem. Jika status surat selesai, surat dapat diambil di kantor desa.

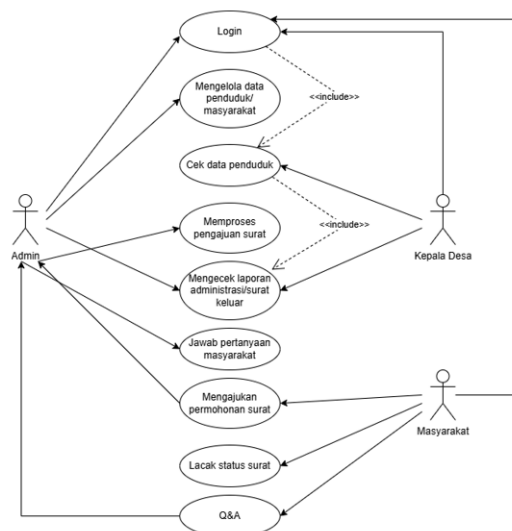
3.2. Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap penting yang mengubah kebutuhan pengguna menjadi rancangan teknis terstruktur. Proses ini mencakup perancangan antarmuka, basis data, dan alur kerja sistem untuk memastikan bahwa solusi digital mampu mendukung pelayanan administrasi kependudukan secara efisien,

terintegrasi, dan mudah digunakan oleh masyarakat maupun aparat desa. Diperlukan alat bantu dalam perancangan desain sistem.

3.2.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan alat pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem secara fungsional. Dalam perancangan sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web di Desa Sidorukun, diagram ini berfungsi untuk memetakan kebutuhan layanan seperti pengajuan surat, verifikasi data, pengelolaan arsip, serta penerbitan dokumen. Melalui identifikasi aktor seperti masyarakat, admin desa, dan kepala desa, *Use Case Diagram* membantu memastikan semua proses pelayanan tercakup secara jelas dan terstruktur. Diagram ini juga mempermudah pengembang untuk memahami batasan dan alur interaksi sehingga desain sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan nyata di lapangan, meningkatkan efisiensi dan akurasi layanan administrasi.



Gambar 3. 1 Use Case Diagram Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan

A. Skenario Use Case

1. No *use case* : 01

Nama *use case* : Pengajuan Permohonan Surat, Lacak Surat dan QnA

Aktor : Masyarakat

Tabel 3. 1 Skenario Use Case Pengajuan Permohonan Surat, Lacak Surat dan QnA

Masyarakat	Sistem
1. Masyarakat mengakses alamat web pelayanan Desa	
	2. Sistem menampilkan halaman web
3. Login	
	4. Sistem memverifikasi username dan password
	5. Jika valid sistem mengarahkan ke halaman dashboard
6. Masyarakat menekan menu buat surat	
	7. Sistem menampilkan halaman jenis-jenis surat
8. Masyarakat menekan tombol buat surat keterangan domisili	
	9. Sistem menampilkan halaman Masukkan NIK Anda
10. Masyarakat memasukkan NIK	
	11. Sistem menampilkan informasi surat
12. Masyarakat mengisi formulir lalu menekan tombol submit	
	13. Sistem menampilkan notifikasi
14. Masyarakat melakukan pelacakan surat dengan menginput NIK yang digunakan untuk pengajuan surat	

	15. Sistem menampilkan status surat
16. Masyarakat mengajukan pertanyaan	
	17. Sistem menampilkan form pertanyaan
18. Masyarakat menginput NIK, nama lengkap dan pertanyaan	
	19. Sistem mengirim pertanyaan ke dashboard admin

2. No. *use case* : 02

Nama *use case*: Login, input data penduduk, edit data penduduk, hapus data penduduk dan mengelolah permintaan surat

Aktor : Admin

Tabel 3. 2 Skenario Use Case Login

Admin	Sistem
1. Admin mengakses alamat web pelayanan Desa	
	2. Sistem menampilkan halaman login
3. Admin memasukkan username dan password	
	4. Sistem memverifikasi username dan password
	5. Jika valid sistem mengarahkan ke halaman dashboard(sesuai peran), jika tidak valid sistem menampilkan pesan kesalahan.

Tabel 3. 3 Skenario Use Case Input Data Penduduk

Admin	Sistem
1. Admin membuka menu data pendudukan	
	2. Sistem menampilkan halaman data penduduk

3. Admin menekan tombol input data penduduk	
	4. Menampilkan form pengisian data
5. Mengisi form dan menekan tombol data	
	6. Menyimpan data yang telah diinput

Tabel 3. 4 Skenario Use Case Edit Data Penduduk

Admin	Sistem
1. Admin membuka menu data penduduk	
	2. Sistem menampilkan halaman data penduduk
3. Admin menekan tombol edit data penduduk	
	4. Menampilkan form pengisian data
5. Mengedit form data	
	6. Menyimpan data yang telah diedit

Tabel 3. 5 Skenario Use Case Hapus Data Penduduk

Admin	Sistem
1. Admin membuka menu data penduduk	
	2. Sistem menampilkan halaman data penduduk
3. Admin menekan tombol hapus data penduduk	
	4. Sistem menghapus data penduduk

Tabel 3. 6 Skenario Use Case Mengelolah Permintaan Surat

Admin	Sistem
1. Admin membuka menu surat dan menekan tombol permintaan surat	

	2. Sistem menampilkan halaman permintaan surat
3. Admin mengkonfirmasi permintaan surat	
	4. Menampilkan halaman konfirmasi surat
5. Menginput nomor surat, penanda tangan surat dan menekan tombol konfirmasi	
6. Membuka menu surat selesai	
	7. Menampilkan halaman surat selesai
8. Menekan tombol cetak	
	9. Menampilkan halaman cetak surat

3. No. *use case* : 03

Nama *use case*: Login, mengecek data penduduk, mengecek laporan surat keluar dan cetak surat keluar

Aktor : Kades

Tabel 3. 7 Skenario Use Case Login

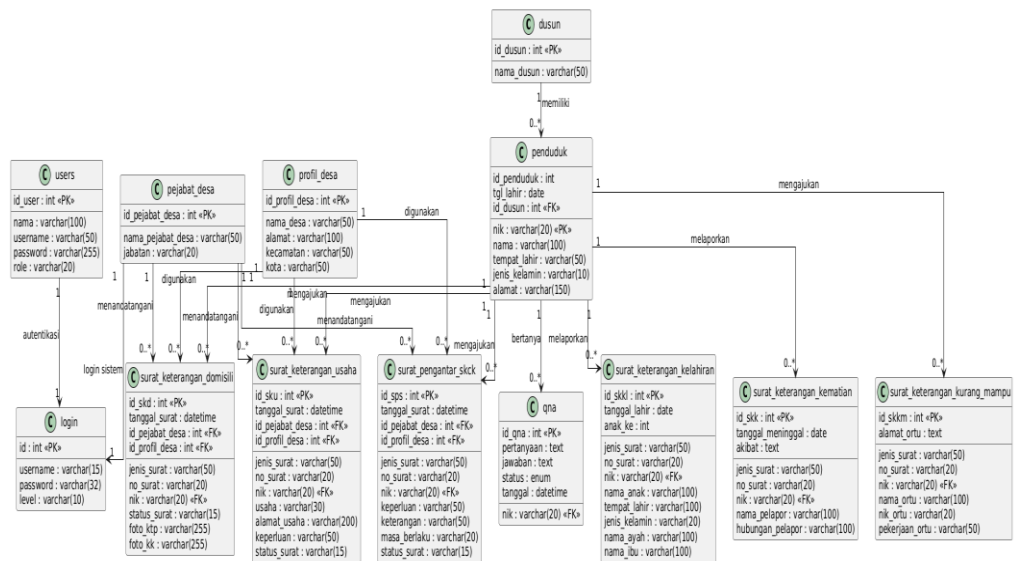
Kepala Desa	Sistem
1. Kades mengakses alamat web pelayanan Desa	
	2. Sistem menampilkan halaman login
3. Admin memasukkan username dan password	
	4. Sistem memverifikasi username dan password
	5. Jika valid sistem mengarahkan ke halaman dashboard(sesuai peran), jika tidak valid sistem menampilkan pesan kesalahan.

Tabel 3. 8 Skenario Use Case Mengecek Data Penduduk, Mengecek Laporan Surat Keluar dan Cetak Surat Keluar

Kepala Desa	Admin
1. Kepala Desa membuka menu data penduduk	
	2. Sistem menampilkan halaman data penduduk
3. Kepala Desa membuka menu laporan	
	4. Sistem menampilkan halaman laporan surat keluar
5. Kepala Desa menekan tombol cetak laporan	
	6. Sistem menampilkan halaman cetak laporan

3.2.2. Class Diagram

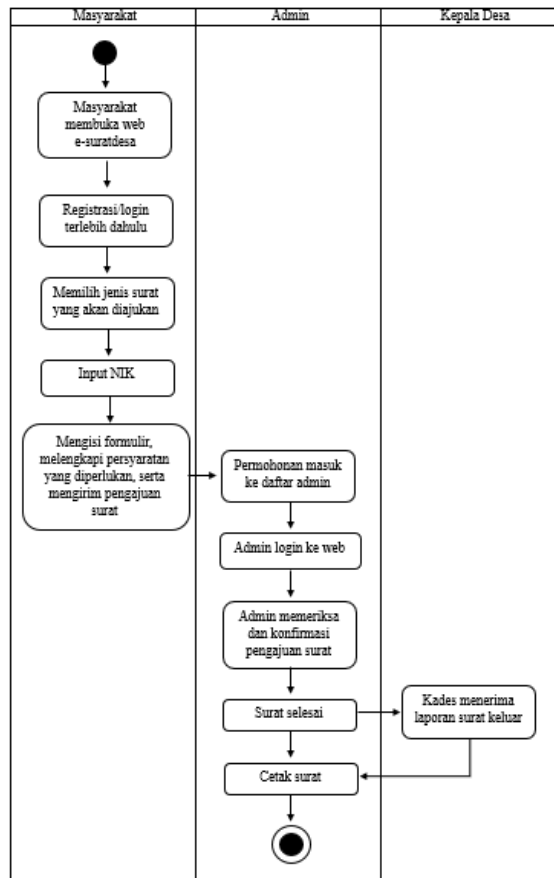
Class Diagram merupakan pemodelan struktur data yang menggambarkan hubungan antar kelas dalam sistem informasi. Pada perancangan sistem administrasi kependudukan Desa Sidorukun, *Class Diagram* ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai struktur data yang digunakan dalam sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan, yang dirancang untuk mengelola berbagai entitas utama beserta relasi antar kelas secara terstruktur. Diagram ini membantu memastikan bahwa basis data dirancang efisien, konsisten, serta mampu menangani pelayanan secara akurat. Dengan struktur yang jelas, *Class Diagram* mendukung pengembangan sistem yang stabil dan mudah dipelihara, sehingga proses administrasi di desa dapat dilakukan lebih cepat dan terorganisasi.



Gambar 3. 2 Class Diagram Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan

3.2.3. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan alat pemodelan yang menggambarkan alur aktivitas dalam suatu proses secara terperinci. Pada sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan Desa Sidorukun, diagram ini memvisualisasikan langkah-langkah mulai dari warga melakukan pengajuan surat, sistem memvalidasi data, admin memeriksa permohonan dan sistem menerbitkan dokumen resmi. Setiap aktivitas ditunjukkan secara terstruktur, termasuk titik keputusan, proses paralel, serta aktor yang terlibat. Melalui *Activity Diagram*, alur kerja manual yang sebelumnya panjang dan rawan kesalahan dapat dianalisis serta dioptimalkan menjadi proses digital yang lebih efisien.

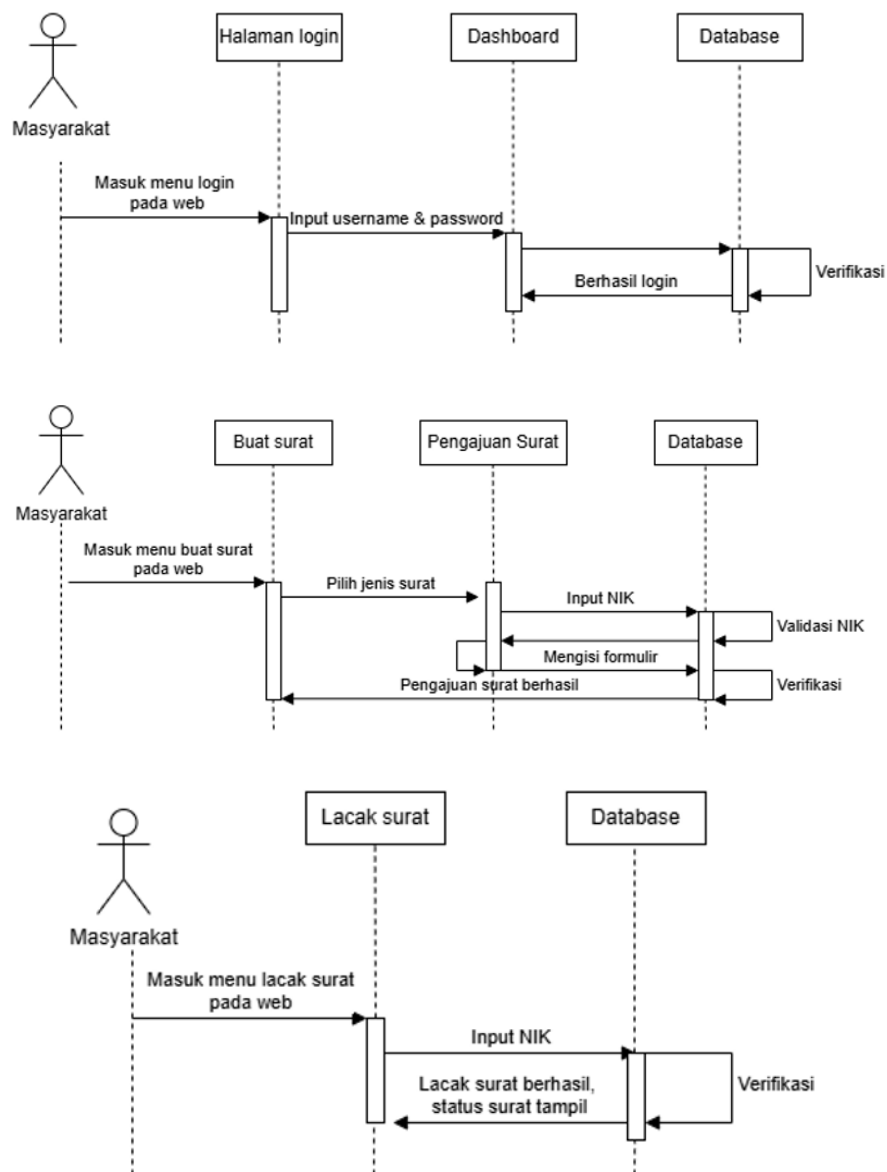


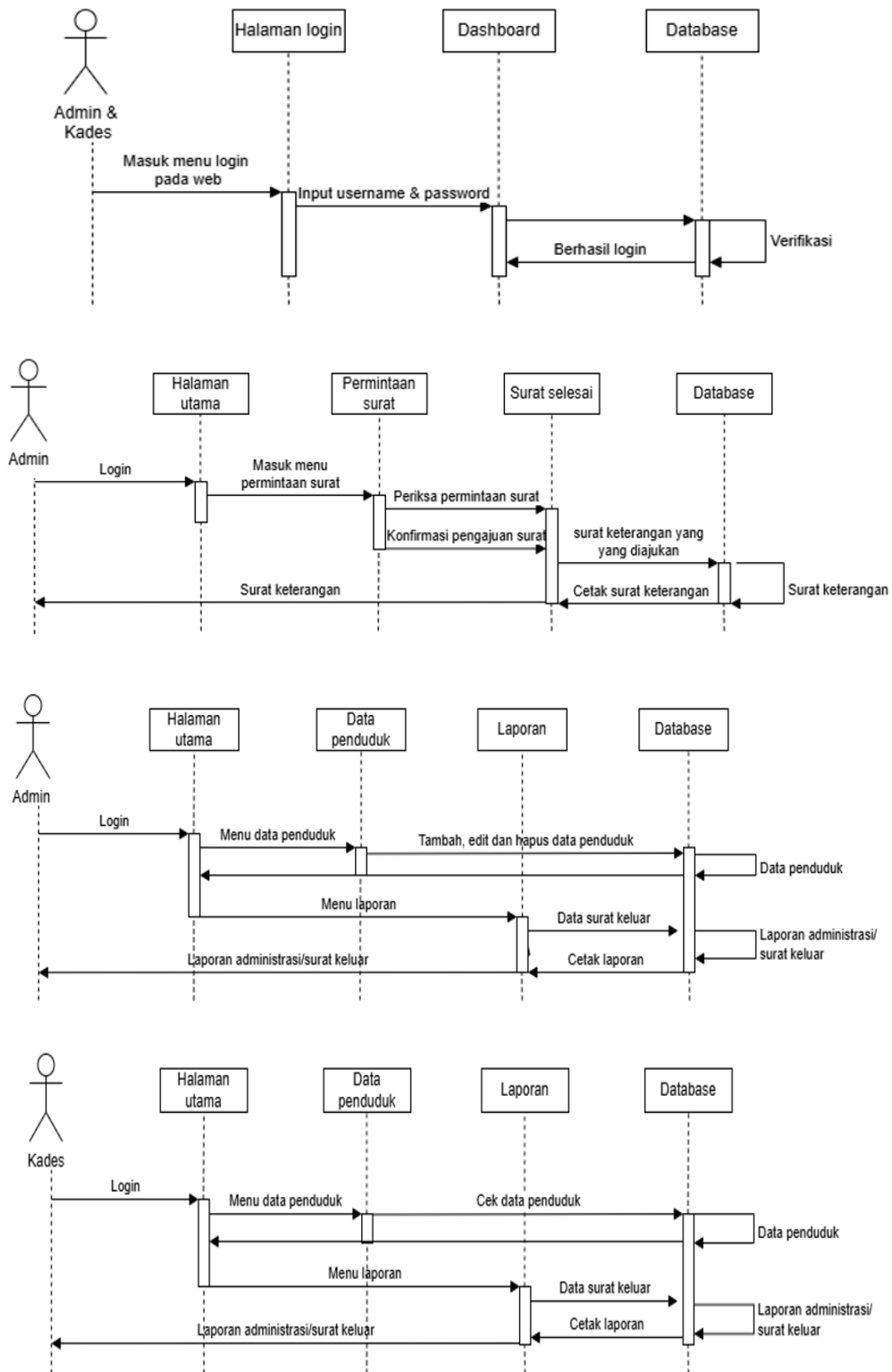
Gambar 3. 3 Activity Diagram Pelayanan Administrasi Kependudukan

3.2.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan pemodelan interaksi yang menggambarkan urutan pesan antara aktor dan sistem dalam suatu proses. Pada sistem informasi administrasi kependudukan Desa Sidorukun, diagram ini menjelaskan langkah-langkah komunikasi mulai dari warga login ke sistem, mengirim permohonan, sistem memvalidasi data, admin memproses permohonan, hingga sistem menghasilkan output berupa surat resmi. Setiap pesan ditampilkan secara kronologis untuk menunjukkan bagaimana objek-objek dalam sistem saling berinteraksi. Dengan pemodelan ini, pengembang dapat mengidentifikasi kebutuhan logika proses, memastikan bahwa alur komunikasi tidak tumpang

tindih, serta memverifikasi bahwa setiap tahapan pelayanan berlangsung konsisten. *Sequence Diagram* mempermudah deteksi kesalahan alur, memperkuat desain fungsional, dan memastikan bahwa sistem mampu menghasilkan pelayanan administrasi yang cepat, akurat, dan terkoordinasi sesuai kebutuhan masyarakat Desa Sidorukun.

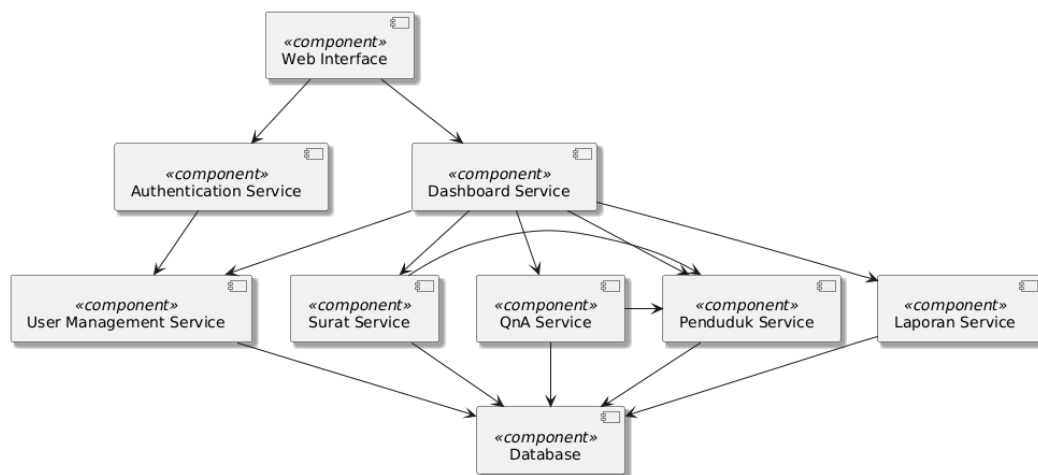




Gambar 3. 4 Sequence Diagram Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan “e-SuratDesa” Desa Sidorukun

3.2.5. Component Diagram

Component Diagram merupakan pemodelan arsitektur perangkat lunak yang menampilkan struktur komponen utama dalam sistem dan hubungan antar komponen tersebut. Pada sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan Desa Sidorukun, diagram ini menggambarkan modul-modul seperti modul autentikasi, modul pengajuan surat, modul verifikasi data, serta modul pembuatan dan penyimpanan dokumen. Diagram ini menunjukkan bagaimana setiap komponen saling terhubung melalui antarmuka yang telah didefinisikan, memastikan proses komunikasi berjalan efektif dan konsisten. Struktur yang jelas ini mendukung terciptanya layanan administrasi digital yang stabil, terintegrasi, dan mudah diadaptasi terhadap kebutuhan pelayanan masyarakat Desa Sidorukun.



Gambar 3. 5 Component Diagram Pada Sistem Pelayanan Administrasi

3.3. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka pada sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web di Desa Sidorukun bertujuan untuk menciptakan tampilan yang sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan

pengguna di tingkat desa. Antar muka dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik pengguna yang beragam, baik masyarakat umum maupun aparatur desa, sehingga navigasi dibuat jelas dan konsisten. Halaman utama menampilkan informasi layanan, jenis surat yang tersedia dan informasi tentang Desa.

Formulir pengajuan surat dirancang secara terstruktur dengan isian yang relevan, menggunakan label yang jelas serta validasi data untuk mengurangi kesalahan pengisian. Sementara itu, antar muka admin dan kepala desa disusun lebih fungsional, menampilkan menu pengelolaan data penduduk, verifikasi permohonan, dan pencetakan laporan secara terpusat. Dengan perancangan antar muka yang responsif dan mudah diakses melalui berbagai perangkat, sistem ini diharapkan mampu meningkatkan kenyamanan pengguna dan mempercepat proses pelayanan.

3.3.1. Struktur Menu

Struktur menu pada sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web di Desa Sidorukun perlu dirancang secara sistematis agar mudah dipahami oleh pengguna dengan latar belakang teknologi yang beragam. Analisis awal menunjukkan bahwa menu harus mengelompokkan layanan berdasarkan fungsi utama untuk menghindari kebingungan dan mempercepat proses pencarian informasi. Ada 3 pengguna pada sistem ini yaitu:

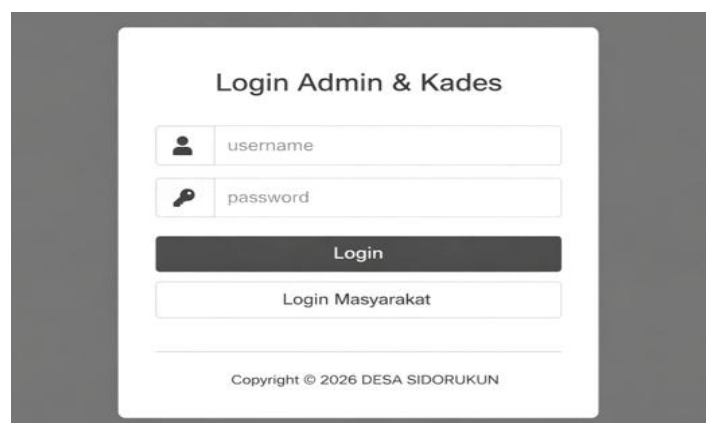
Tabel 3. 9 Fungsi Masing-masing Peran/role

No	Peran/role	Fungsi
1.	Admin (Kaur Umum Kantor Desa Sidorukun)	Mengelolah data penduduk, memproses pengajuan surat dan memberikan laporan administrasi/surat keluar

2.	Kepala Desa	Melihat data penduduk dan melihat laporan administrasi/surat keluar
3.	Masyarakat	Mengajukan permohonan surat dan melacak status surat

3.3.2. Rancangan Halaman Login Admin dan Kepala Desa

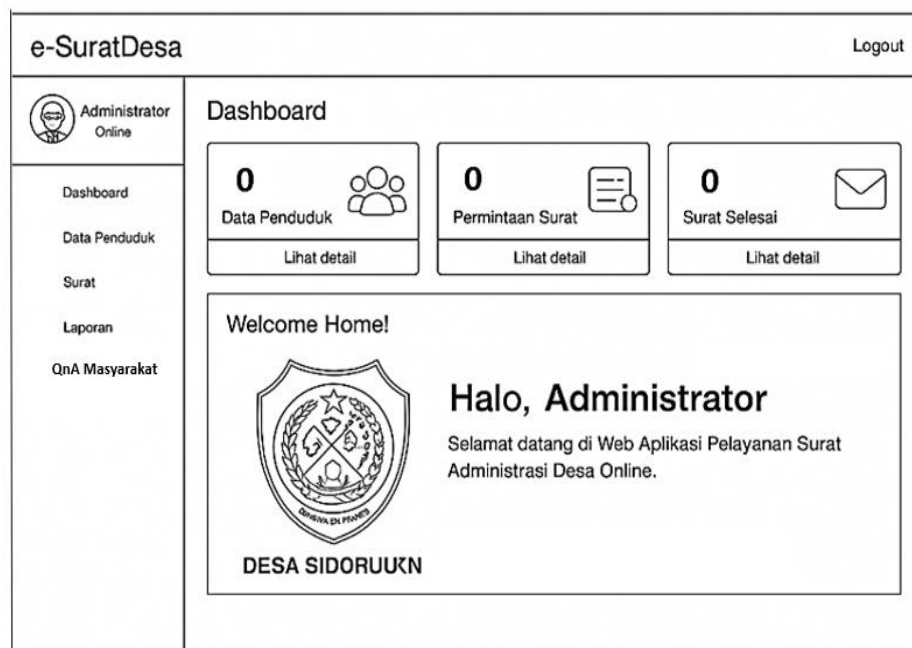
Rancangan halaman login untuk Admin dan Kepala Desa merupakan komponen awal yang krusial dalam sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web. Secara analitis, halaman login harus menjamin keamanan akses sekaligus kemudahan penggunaan. Pada rancangan awal, sering ditemukan penggunaan satu formulir umum tanpa pembeda peran yang jelas, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan otorisasi. Oleh karena itu, dilakukan revisi dengan menambahkan mekanisme *role-based access control* yang membedakan hak akses Admin dan Kepala Desa sejak proses autentikasi. Pengembangan rancangan menitikberatkan pada antarmuka yang sederhana dan informatif. Halaman login dilengkapi kolom *username* dan *password*, validasi kesalahan secara real-time, serta pesan notifikasi yang jelas jika terjadi kegagalan login.



Gambar 3. 6 Desain Antarmuka Halaman Login Admin dan Kepala Desa

3.3.3. Rancangan Halaman Utama Admin

Rancangan halaman utama admin merupakan pusat kendali dalam sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web di Desa Sidorukun. Halaman ini dirancang untuk memudahkan aparat desa dalam mengelola seluruh proses pelayanan secara terintegrasi, efisien, dan terstruktur. Pada halaman utama admin ditampilkan dashboard informatif yang memuat ringkasan data penduduk, jumlah permintaan surat dan jumlah surat selesai. Dashboard ini membantu admin memantau aktivitas pelayanan secara real time tanpa harus membuka menu satu per satu. Setiap menu dirancang dengan antarmuka sederhana agar mudah dipahami oleh pengguna dengan latar belakang teknis yang beragam. Dengan rancangan halaman utama admin yang terstruktur, sistem diharapkan mampu meningkatkan kinerja aparatur desa, mempercepat proses administrasi dan akuntabilitas pelayanan publik.



Gambar 3. 7 Desain Antarmuka Halaman Utama Admin

3.3.4. Rancangan Halaman Data Penduduk (Admin)

Rancangan halaman data penduduk sebagai admin dikembangkan untuk mendukung pengelolaan data kependudukan secara terpusat, akurat, dan efisien. Halaman ini berfungsi sebagai pusat kontrol bagi petugas desa dalam mengelola informasi penduduk yang meliputi data identitas, status kependudukan, dan riwayat pelayanan administrasi. Admin diberikan akses penuh untuk melakukan proses tambah, ubah dan hapus data penduduk melalui antarmuka yang sistematis dan mudah digunakan. Secara analitis, halaman ini dirancang dengan tabel data yang dilengkapi fitur pencarian, penyaringan, dan pengurutan guna memudahkan admin dalam menemukan data secara cepat. Selain itu, integrasi validasi data diterapkan untuk meminimalkan kesalahan input dan menjaga konsistensi informasi.

The screenshot shows the 'e-SuratDesa' Admin interface for the 'Data Penduduk' page. The page layout includes a sidebar on the left with navigation options: 'Administrator Online', 'Dashboard', 'Data Penduduk', and 'Surat'. The main content area features a title 'Data Penduduk', a breadcrumb 'Dashboard > Data Penduduk', and buttons for 'Tambah Data Penduduk' and 'XLS'. Below these are a 'Show' dropdown menu, a search box, and a table with 3 columns: 'No', 'NIK', 'Nama', 'Tempat/Tgl Lahir', 'Jenis Kelamin', 'Agama', 'Alamat', and 'Aksi'. The table contains 3 rows of data. At the bottom, there is a pagination control showing 'Showing 1 to 3 of 3 entries' and 'Previous'/'Next' buttons.

No	NIK	Nama	Tempat/Tgl Lahir	Jenis Kelamin	Agama	Alamat	Aksi
1							
2							
3							

Gambar 3. 8 Desain Antarmuka Halaman Data Penduduk

3.3.5. Rancangan Halaman Permintaan Surat (Admin)

Rancangan halaman permintaan surat sebagai admin merupakan komponen penting dalam sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web di Desa Sidorukun. Halaman ini dirancang untuk memudahkan admin desa dalam mengelola seluruh permohonan surat yang diajukan oleh masyarakat secara daring. Pada halaman ini, admin dapat melihat daftar permintaan surat secara terstruktur berdasarkan jenis layanan, tanggal pengajuan, dan status permohonan. Setiap permintaan dilengkapi dengan informasi pemohon dan data pendukung, sehingga proses verifikasi dapat dilakukan secara cepat dan akurat.

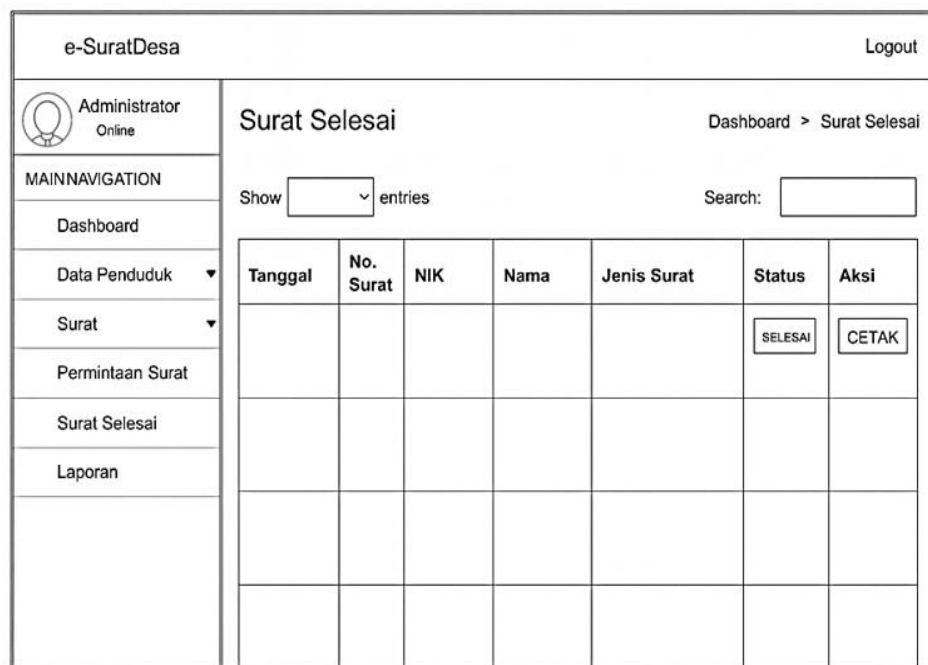
Tanggal	NIK	Nama	Jenis Surat	Status	Aksi
				PENDING	KONFIRMASI

Gambar 3. 9 Desain Antarmuka Halaman Permintaan Surat

3.3.6. Rancangan Halaman Surat Selesai (Admin)

Rancangan halaman surat selesai sebagai admin berfungsi sebagai antarmuka utama bagi petugas desa dalam mengelola dan memvalidasi dokumen

administrasi kependudukan yang telah diproses. Halaman ini dirancang untuk menampilkan daftar permohonan surat yang statusnya telah mencapai tahap akhir, sehingga admin dapat melakukan pengecekan ulang terhadap kelengkapan data, keabsahan dokumen pendukung, serta kesesuaian format surat sebelum dinyatakan selesai. Setiap entri surat dilengkapi informasi penting seperti nomor permohonan, nama pemohon dan jenis surat. Selain itu, halaman ini menyediakan fitur cetak surat yan selanjutnya akan ditandatangani oleh Kepala Desa.



Gambar 3. 10 Desain Antarmuka Halaman Surat Selesai

3.3.7. Rancangan Halaman Laporan Administrasi (Admin)

Rancangan halaman laporan administrasi sebagai admin berfungsi sebagai pusat pengelolaan dan pemantauan seluruh aktivitas pelayanan administrasi kependudukan di Desa Sidorukun. Halaman ini dirancang untuk menyajikan data laporan secara terstruktur, akurat, dan mudah dipahami guna mendukung pengambilan keputusan oleh aparat desa. Admin dapat mengakses rekapitulasi

permohonan dokumen seperti surat keterangan domisili, surat pengantar SKCK, surat keterangan kelahiran, dan surat pengantar pindah. Selain itu, halaman laporan juga menyediakan fitur cetak laporan sehingga memudahkan proses arsip dan pelaporan resmi. Dengan tampilan antarmuka yang sederhana dan responsif, halaman laporan administrasi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi kerja admin.

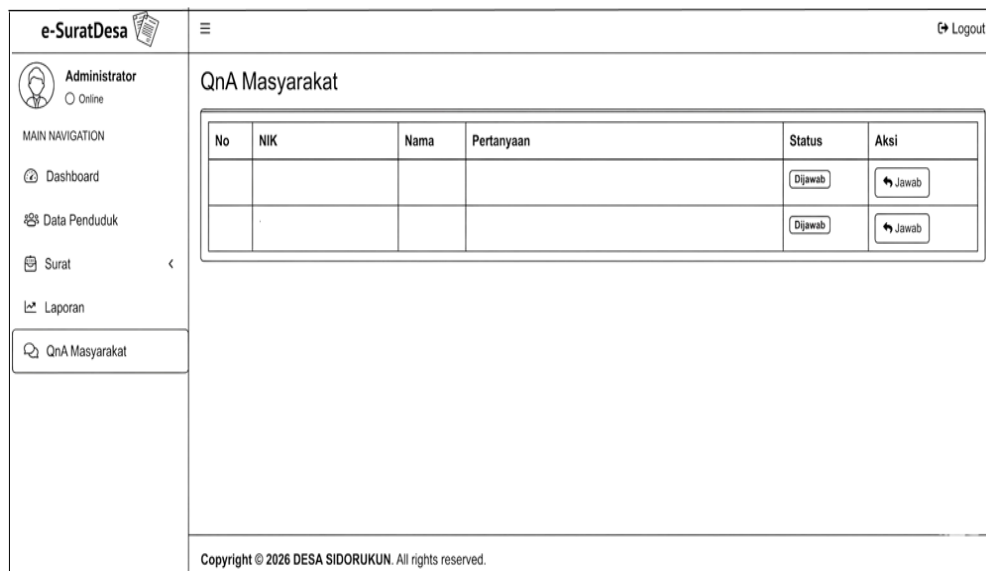


Gambar 3. 11 Desain Antarmuka Halaman Laporan Administrasi

3.3.8. Rancangan Halaman QnA Masyarakat (Admin)

Halaman QnA masyarakat (admin) dirancang untuk memfasilitasi pengelolaan pertanyaan dari masyarakat secara efektif dan terstruktur. Tampilan utama berupa tabel yang menampilkan data seperti NIK, nama, pertanyaan, status, dan aksi. Admin dapat melihat daftar pertanyaan serta memberikan respon melalui fitur tombol aksi. Status pertanyaan ditampilkan untuk memantau apakah sudah dijawab atau belum. Desain antarmuka dibuat sederhana dan informatif dengan

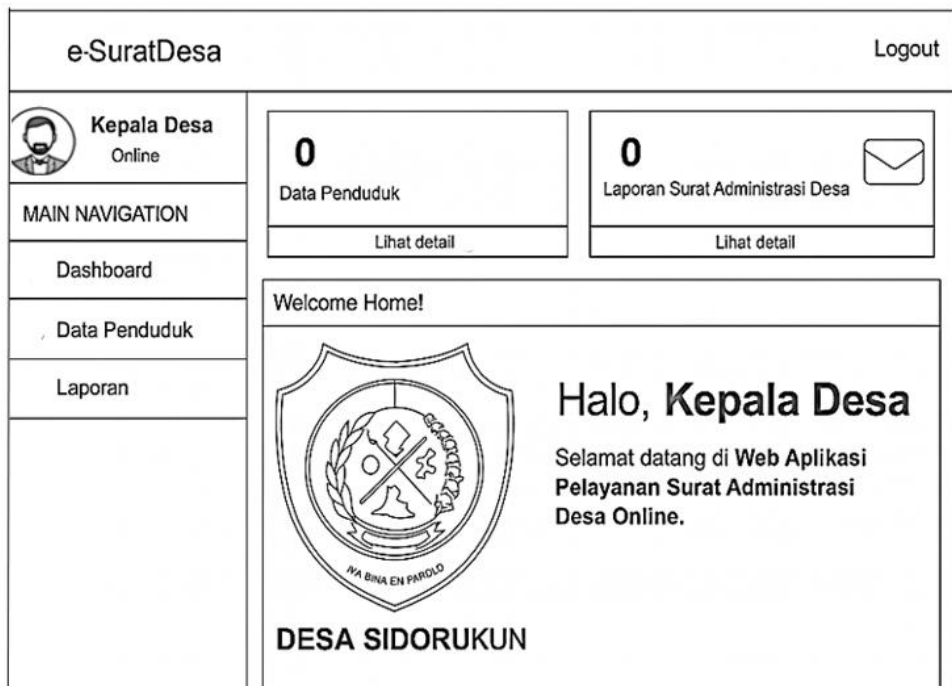
navigasi sidebar untuk memudahkan akses menu lain. Secara keseluruhan, halaman ini mendukung komunikasi dua arah antara masyarakat dan pihak desa serta meningkatkan kualitas pelayanan administrasi berbasis web.



Gambar 3. 12 Desain Antarmuka Halaman QnA Masyarakat

3.3.9. Rancangan Halaman Utama Kepala Desa

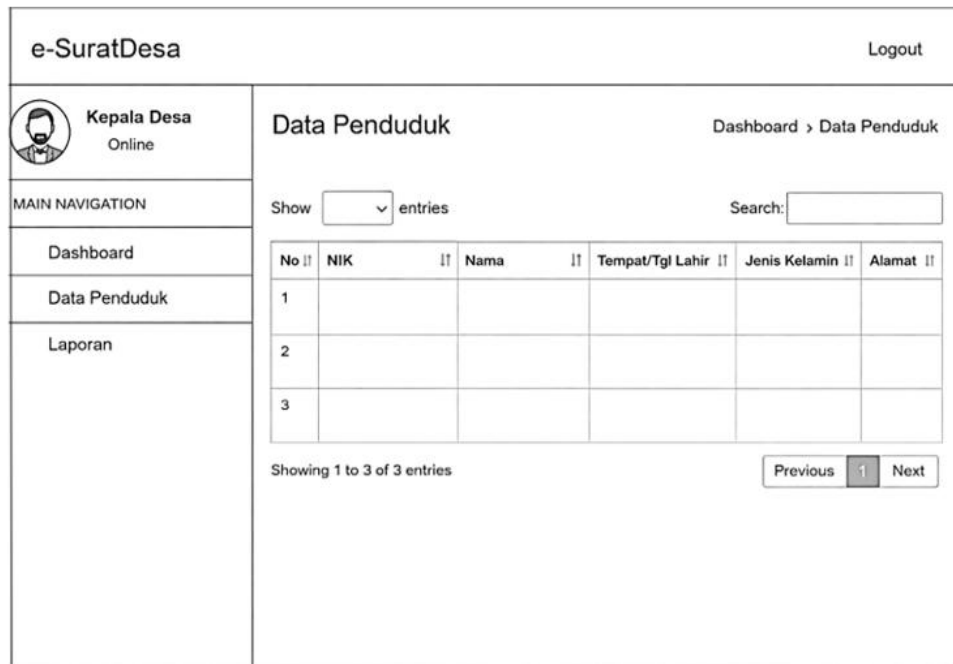
Rancangan halaman utama Kepala Desa pada sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web di Desa Sidorukun berfungsi sebagai pusat kendali dan pemantauan layanan administrasi. Halaman ini dirancang dengan tampilan yang sederhana, informatif, dan mudah dipahami oleh Kepala Desa. Pada bagian utama ditampilkan ringkasan informasi berupa data penduduk dan jumlah laporan administrasi/surat masuk. Dengan rancangan tersebut, halaman utama Kepala Desa diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengawasan, transparansi proses pelayanan, serta kualitas tata kelola administrasi kependudukan di Desa Sidorukun.



Gambar 3. 13 Desain Antarmuka Halaman Utama Kepala Desa

3.3.10. Rancangan Halaman Data Penduduk (Kepala Desa)

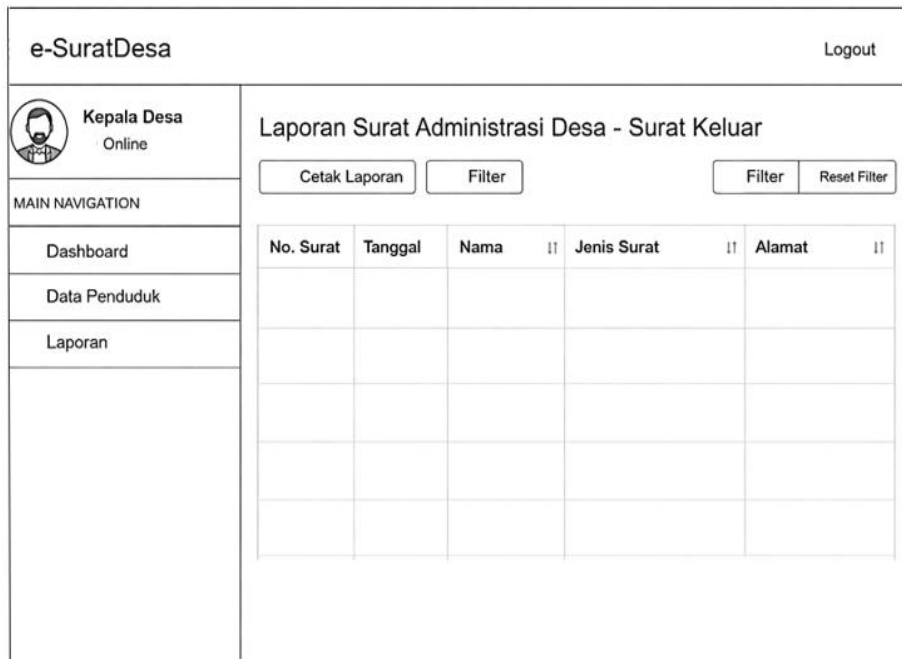
Rancangan Halaman Data Penduduk sebagai Kepala Desa merupakan komponen strategis dalam sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web di Desa Sidorukun. Halaman ini dirancang untuk memberikan akses menyeluruh dan terkontrol terhadap data penduduk yang tersimpan dalam basis data desa. Sebagai pengguna dengan hak akses tertinggi, Kepala Desa dapat melihat, memantau, dan mengevaluasi kondisi kependudukan secara real time, termasuk jumlah penduduk, komposisi usia, status kependudukan, serta perubahan data akibat kelahiran dan kematian. Antarmuka halaman dirancang sederhana dan informatif, dilengkapi tabel data, fitur pencarian agar memudahkan pengambilan keputusan.



Gambar 3. 14 Desain Antarmuka Halaman Data Penduduk

3.3.11. Rancangan Halaman Laporan Administrasi (Kepala Desa)

Rancangan halaman laporan administrasi sebagai Kepala Desa berfungsi sebagai pusat pemantauan seluruh aktivitas pelayanan administrasi kependudukan di Desa Sidorukun. Halaman ini dirancang untuk menyajikan data laporan secara terstruktur, akurat, dan mudah dipahami guna mendukung pengambilan keputusan oleh aparat desa. Admin dapat mengakses rekapitulasi permohonan dokumen seperti surat keterangan domisili, surat pengantar SKCK, surat keterangan kelahiran, dan surat keterangan tidak mampu. Selain itu, halaman laporan juga menyediakan fitur cetak laporan sehingga memudahkan proses arsip dan pelaporan resmi.



Gambar 3. 15 Desain Antarmuka Halaman Laporan Administrasi

3.3.12. Rancangan Halaman Login dan Registrasi Masyarakat

Rancangan halaman login dan registrasi masyarakat dikembangkan dengan konsep antarmuka sederhana, responsif, dan mudah digunakan. Halaman login menyediakan input username dan password yang berfungsi untuk autentikasi pengguna agar dapat mengakses sistem. Sementara itu, halaman registrasi dirancang untuk memfasilitasi pembuatan akun baru dengan memasukkan data seperti nama lengkap, username, dan password. Selain itu, navigasi antar halaman dibuat jelas melalui tautan login dan registrasi guna meningkatkan pengalaman pengguna secara optimal. Desain ini bertujuan untuk memudahkan masyarakat dalam melakukan pendaftaran akun secara mandiri.

Login Masyarakat

Belum punya akun? [Registrasi](#)

Registrasi Masyarakat

Sudah punya akun? [Login disini](#)

Gambar 3. 16 Desain Antarmuka Halaman Login dan Registrasi Masyarakat

3.3.13. Rancangan Halaman Utama Masyarakat

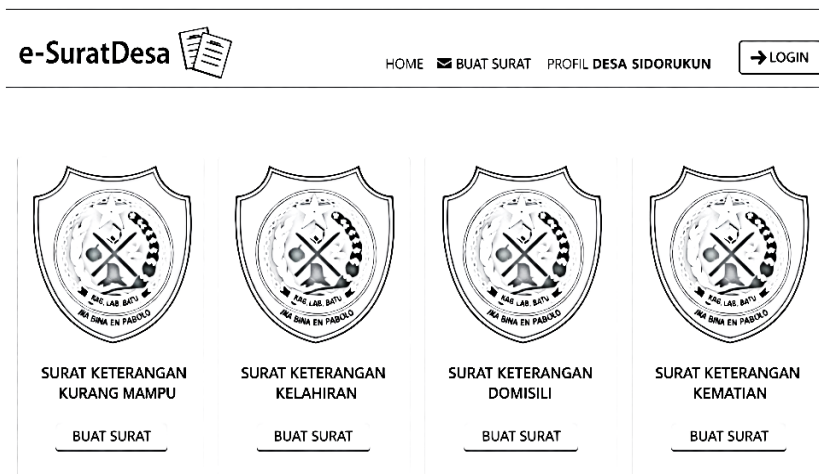
Halaman utama masyarakat pada sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web di Desa Sidorukun dirancang sebagai pintu masuk utama yang informatif, sederhana, dan mudah digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat. Rancangan halaman ini menekankan kemudahan akses terhadap layanan administrasi seperti pengajuan surat keterangan domisili, surat pengantar SKCK, surat keterangan kelahiran, dan surat keterangan kematian. Pada bagian atas halaman ditampilkan profil desa. Dengan rancangan halaman utama yang jelas dan terstruktur, sistem ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman, kenyamanan, serta partisipasi masyarakat dalam memanfaatkan layanan administrasi kependudukan secara daring.



Gambar 3. 17 Desain Antarmuka Halaman Utama Masyarakat

3.3.14. Rancangan Halaman Buat Surat

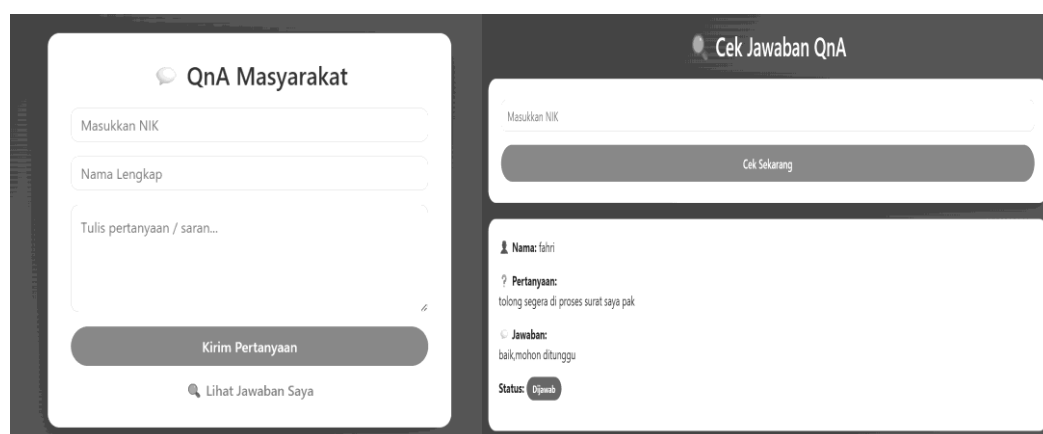
Rancangan Halaman Buat Surat merupakan komponen penting dalam sistem informasi pelayanan administrasi kependudukan berbasis web di Desa Sidorukun. Halaman ini dirancang untuk memfasilitasi masyarakat dalam mengajukan pembuatan surat administrasi secara mandiri, cepat, dan terstruktur. Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pengguna memerlukan antarmuka yang sederhana, informatif, serta mudah dipahami oleh berbagai lapisan masyarakat. Oleh karena itu, halaman Buat Surat dikembangkan dengan menampilkan pilihan jenis surat yang tersedia, seperti surat keterangan domisili, surat pengantar SKCK, surat keterangan kematian, surat keterangan lahir, surat keterangan tidak mampu dan surat keterangan usaha.



Gambar 3. 18 Desain Antarmuka Halaman Buat Surat

3.3.15. Rancangan Halaman QnA

Rancangan halaman QnA berfungsi sebagai sarana komunikasi antara masyarakat dan pihak desa dalam sistem pelayanan administrasi kependudukan, setiap pengguna dapat menginput pertanyaan melalui form yang tersedia. Dengan rancangan ini, halaman QnA diharapkan mampu meningkatkan transparansi, efisiensi komunikasi, serta kemudahan akses informasi bagi masyarakat secara terstruktur dan responsif.



Gambar 3. 19 Desain Antarmuka Halaman QnA

3.3.16. Rancangan Database

Setelah permodelan dan desain selesai, selanjutnya adalah merancang database, database akan digunakan untuk menyimpan data berdasarkan dengan peran masing-masing, rancangan database akan menggunakan MySql.

1. Tabel Login

Tabel login berfungsi untuk menyimpan data akun yang dapat mengakses sistem. Informasi yang tersimpan meliputi identitas pengguna, username, email, password, serta level akses. Tabel ini mendukung proses autentikasi dan otorisasi pengguna sistem.

Tabel 3. 10 Database Login

Field Name	Type	Description
id	INT(11)	Primary Key
nama	VARCHAR(30)	Name
username	VARCHAR(15)	Username
email	VARCHAR(30)	Email address
password	VARCHAR(32)	Password (hashed)
level	VARCHAR(10)	User role

2. Tabel Profil Desa

Tabel profil_desa berfungsi untuk menyimpan informasi umum tentang desa. Data yang dicatat meliputi nama desa, alamat kantor desa, nomor telepon, kecamatan, kota atau kabupaten, provinsi, dan kode pos. Informasi ini digunakan sebagai identitas resmi desa pada setiap surat yang diterbitkan.

Tabel 3. 11 Database Profil Desa

Field Name	Type	Description
id_profil_desa	INT(11)	Primary Key
nama_desa	VARCHAR(50)	Village Name
alamat	VARCHAR(100)	Address
no_telpon	VARCHAR(20)	Phone Number
kecamatan	VARCHAR(50)	District
kota	VARCHAR(50)	City
provinsi	VARCHAR(20)	Province
kode_pos	VARCHAR(10)	Postal Code

3. Tabel Pejabat Desa

Tabel ini menyimpan data pejabat desa yang meliputi identitas pejabat, nama pejabat desa, dan jabatannya. Data dari tabel ini digunakan dalam berbagai jenis surat sebagai pihak penandatanganan resmi.

Tabel 3. 12 Database Pejabat Desa

Field Name	Type	Description
id_pejabat_desa	INT(11)	Primary Key
nama_pejabat_desa	VARCHAR(50)	Name of the official
jabatan	VARCHAR(20)	Position

4. Tabel Dusun

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data wilayah dusun yang ada dalam desa. Setiap dusun memiliki identitas unik berupa id_dusun dan nama dusun yang disimpan pada kolom nama_dusun. Data pada tabel ini berfungsi sebagai referensi wilayah administratif tingkat dusun.

Tabel 3. 13 Database Dusun

Field Name	Type	Description
id_dusun	INT(11)	Primary Key
nama_dusun	VARCHAR(20)	Name of the Dusun

5. Tabel Penduduk

Tabel penduduk merupakan tabel utama yang menyimpan data kependudukan warga desa. Informasi yang dicatat sangat lengkap, meliputi identitas pribadi, data kelahiran, jenis kelamin, agama, alamat, pendidikan, pekerjaan, status perkawinan, status dalam keluarga, kewarganegaraan, serta data orang tua. Nomor Induk Kependudukan (NIK) menjadi identitas utama yang digunakan oleh tabel-tabel surat lainnya.

Tabel 3. 14 Database Penduduk

Field Name	Type	Description
id_penduduk	INT(11)	Primary Key
nik	VARCHAR(20)	National ID Number
nama	VARCHAR(100)	Name
tempat_lahir	VARCHAR(50)	Birthplace
tgl_lahir	DATE	Date of Birth
jenis_kelamin	VARCHAR(10)	Gender
agama	VARCHAR(15)	Religion
jalan	VARCHAR(100)	Street address
dusun	VARCHAR(50)	Dusun name
rt	VARCHAR(5)	RT code
rw	VARCHAR(5)	RW code
desa	VARCHAR(50)	Village
kecamatan	VARCHAR(50)	District

kota	VARCHAR(50)	City
no_kk	VARCHAR(20)	Family Card Number
pend_kk	VARCHAR(20)	Family Head Status
pend_terakhir	VARCHAR(20)	Last Education
pend_ditempuh	VARCHAR(20)	Education Attended
pekerjaan	VARCHAR(50)	Occupation
status_perkawinan	VARCHAR(20)	Marital Status
status_dlm_keluarga	VARCHAR(20)	Family Status
kewarganegaraan	VARCHAR(5)	Nationality
nama_ayah	VARCHAR(50)	Father's Name
nama_ibu	VARCHAR(50)	Mother's Name

6. Tabel Surat Keterangan Domisili

Tabel database surat keterangan domisili dirancang untuk menyimpan informasi permohonan surat secara sistematis dan terintegrasi. Struktur tabel terdiri dari id_skd sebagai primary key, jenis_surat, no_surat, nik, tanggal_surat, id_pejabat_desa, status_surat, id_profil_desa, serta lampiran berupa foto_ktp dan foto_kk. Field nik berfungsi sebagai relasi dengan tabel penduduk, sedangkan id_pejabat_desa dan id_profil_desa menghubungkan data dengan pejabat desa dan profil desa. Penambahan status_surat memungkinkan monitoring proses administrasi..

Tabel 3. 15 Database Surat Keterangan Domisili

Field Name	Type	Description
id_skd	INT(11)	Primary Key
jenis_surat	VARCHAR(50)	Type of Letter
no_surat	VARCHAR(20)	Letter Number
nik	VARCHAR(20)	National ID Number

tanggal_surat	DATETIME	Date of Letter
id_pejabat_desa	INT(11)	Official ID
status_surat	VARCHAR(15)	Letter Status
id_profil_desa	INT(11)	Village Profile ID
foto_ktp	VARCHAR(255)	Photo ID Card
foto_kk	VARCHAR(255)	KK Photo

7. Tabel Surat Keterangan Kelahiran

Tabel database surat keterangan kelahiran dirancang untuk mengelola data kelahiran secara terstruktur dalam sistem. Tabel ini mencakup field utama seperti id_skkl sebagai primary key, jenis_surat, no_surat, nik, tanggal_surat, id_pejabat_desa, status_surat, dan id_profil_desa. Selain itu, terdapat atribut khusus seperti nama_anak, tempat_lahir, tanggal_lahir, anak_ke, jenis_kelamin, kewarganegaraan, agama, alamat, nama_ayah, dan nama_ibu. Field nik berfungsi sebagai relasi dengan tabel penduduk. Struktur ini memungkinkan pencatatan data kelahiran secara lengkap, akurat, serta mendukung proses administrasi dan pelaporan dalam sistem pelayanan desa berbasis web.

Tabel 3. 16 Database Surat Keterangan Kelahiran

Field Name	Type	Description
id_sk	INT(11)	Primary Key
jenis_surat	VARCHAR(50)	Type of Letter
no_surat	VARCHAR(20)	Letter Number
nik	VARCHAR(20)	National ID Number
keperluan	VARCHAR(50)	Purpose
tanggal_surat	DATETIME	Date of Letter
id_pejabat_desa	INT(11)	Official ID

status_surat	VARCHAR(15)	Letter Status
id_profil_desa	INT(11)	Village Profile ID
nama_anak	VARCHAR(100)	Baby Name
tempat_lahir	VARCHAR(100)	Place of Birth
tanggal_lahir	DATE	Date of Birth
anak_ke	INT(2)	Anak ke berapa
jenis_kelamin	VARCHAR(20)	Gender
kewarganegaraan	VARCHAR(50)	Citizenship
agama	VARCHAR(20)	Religion
alamat	TEXT	Address
nama_ayah	VARCHAR(100)	Fathers Name
nama_ibu	VARCHAR(100)	Mothers Name
foto_ktp	VARCHAR(255)	Photo ID Card
foto_kk	VARCHAR(255)	KK Photo

8. Tabel Surat Keterangan Kematian

Tabel database surat keterangan kematian dirancang untuk mencatat peristiwa kematian secara sistematis dan terintegrasi. Struktur tabel meliputi id_skk sebagai primary key, jenis_surat, no_surat, nik, tanggal_surat, id_pejabat_desa, status_surat, dan id_profil_desa. Selain itu, terdapat atribut pendukung seperti hari, tanggal_meninggal, akibat, tempat kejadian (di), nama_pelapor, dan hubungan_pelapor, serta lampiran foto_ktp dan foto_kk. Field nik berfungsi sebagai relasi dengan tabel penduduk untuk menjaga konsistensi data. Penambahan status_surat memudahkan pemantauan proses administrasi. Secara keseluruhan, tabel ini mendukung pencatatan data kematian yang akurat, efisien, dan sesuai kebutuhan pelayanan administrasi desa berbasis web.

Tabel 3. 17 Database Surat Keterangan Kematian

Field Name	Type	Description
id_skk	INT(11)	Primary Key
jenis_surat	VARCHAR(50)	Type of Letter
no_surat	VARCHAR(20)	Letter Number
nik	VARCHAR(20)	National ID Number
tanggal_surat	DATETIME	Date of Letter
id_pejabat_desa	INT(11)	Official ID
status_surat	VARCHAR(15)	Letter Status
id_profil_desa	INT(11)	Village Profile ID
hari	VARCHAR(20)	Day of Death
tanggal_meninggal	DATE	Date of Death
akibat	TEXT	Cause of Death
di	VARCHAR(100)	Place of Death
nama_pelapor	VARCHAR(100)	Name of the Reporter
hubungan_pelapor	VARCHAR(100)	Complainant Relationship
foto_ktp	VARCHAR(255)	Photo ID Card
foto_kk	VARCHAR(255)	KK Photo

9. Tabel Surat Keterangan Kurang Mampu

Tabel database surat keterangan kurang mampu dirancang untuk menyimpan data permohonan bantuan sosial secara terstruktur dan akurat. Struktur tabel mencakup id_skk sebagai primary key, jenis_surat, no_surat, nik, tanggal_surat, id_pejabat_desa, status_surat, dan id_profil_desa. Selain itu, terdapat atribut khusus seperti nama_ortu, nik_ortu, jenis_kelamin_ortu, tempat_lahir_ortu, tanggal_lahir_ortu, agama_ortu, pekerjaan_ortu, dan alamat_ortu, serta lampiran foto_ktp dan foto_kk. Field nik berfungsi sebagai relasi dengan tabel penduduk.

Penambahan status_surat mendukung pemantauan proses administrasi. Secara keseluruhan, tabel ini mendukung validasi data penerima bantuan secara efektif dalam sistem pelayanan desa berbasis web.

Tabel 3. 18 Database Surat Keterangan Kurang Mampu

Field Name	Type	Description
id_skk	INT(11)	Primary Key
jenis_surat	VARCHAR(50)	Type of Letter
no_surat	VARCHAR(20)	Letter Number
nik	VARCHAR(20)	National ID Number
tanggal_surat	DATETIME	Date of Letter
id_pejabat_desa	INT(11)	Official ID
status_surat	VARCHAR(15)	Letter Status
id_profil_desa	INT(11)	Village Profile ID
nama_ortu	VARCHAR(100)	Parents Name
nik_ortu	VARCHAR(20)	Parents NIK
jenis_kelamin_ortu	VARCHAR(20)	Gender
tempat_lahir_ortu	VARCHAR(50)	Place of Birth
tanggal_lahir_ortu	DATE	Date of Birth
agama_ortu	VARCHAR(20)	Religion
pekerjaan_ortu	VARCHAR(50)	Work
alamat_ortu	TEXT	Address
foto_ktp	VARCHAR(255)	Photo ID Card
foto_kk	VARCHAR(255)	KK Photo

10. Tabel Surat Keterangan Usaha

Tabel database surat keterangan usaha dirancang untuk menyimpan data permohonan legalitas usaha masyarakat secara terstruktur. Struktur tabel meliputi id_sku sebagai primary key, jenis_surat, no_surat, nik, usaha, alamat_usaha,

keperluan, tanggal_surat, id_pejabat_desa, status_surat, dan id_profil_desa, serta lampiran foto_ktp dan foto_kk. Field nik berfungsi sebagai relasi dengan tabel penduduk untuk memastikan keabsahan data pemohon. Penambahan atribut usaha dan alamat_usaha memberikan informasi detail terkait kegiatan ekonomi masyarakat. Selain itu, status_surat digunakan untuk memantau proses pengajuan. Secara keseluruhan, tabel ini mendukung pengelolaan administrasi usaha secara efektif, akurat, dan terintegrasi dalam sistem pelayanan desa berbasis web.

Tabel 3. 19 Database Surat Keterangan Usaha

Field Name	Type	Description
id_sku	INT(11)	Primary Key
jenis_surat	VARCHAR(50)	Type of Letter
no_surat	VARCHAR(20)	Letter Number
nik	VARCHAR(20)	National ID Number
usaha	VARCHAR(30)	Type of Business
alamat_usaha	VARCHAR(200)	Business Address
keperluan	VARCHAR(50)	Necessity
tanggal_surat	DATETIME	Date of Letter
id_pejabat_desa	INT(11)	Official ID
status_surat	VARCHAR(15)	Letter Status
id_profil_desa	INT(11)	Village Profile ID
foto_ktp	VARCHAR(255)	Photo ID Card
foto_kk	VARCHAR(255)	KK Photo

11. Tabel Surat Pengantar SKCK

Tabel database surat pengantar SKCK dirancang untuk mengelola data permohonan surat pengantar pembuatan SKCK secara terstruktur. Struktur tabel mencakup id_sps sebagai primary key, jenis_surat, no_surat, nik, bukti_ktp,

bukti_kk, keperluan, keterangan, masa_berlaku, tanggal_surat, id_pejabat_desa, status_surat, dan id_profil_desa, serta lampiran foto_ktp dan foto_kk. Field nik berfungsi sebagai relasi dengan tabel penduduk untuk memastikan validitas data pemohon. Penambahan atribut keperluan dan keterangan memberikan informasi tambahan terkait tujuan pengajuan. Selain itu, status_surat digunakan untuk memantau proses administrasi. Secara keseluruhan, tabel ini mendukung pengelolaan pelayanan surat pengantar SKCK secara efektif, akurat, dan terintegrasi dalam sistem berbasis web.

Tabel 3. 20 Database Surat Pengantar SKCK

Field Name	Type	Description
id_sps	INT(11)	Primary Key
jenis_surat	VARCHAR(50)	Type of Letter
no_surat	VARCHAR(20)	Letter Number
nik	VARCHAR(20)	National ID Number
bukti_ktp	VARCHAR(30)	Proof of ID Card
bukti_kk	VARCHAR(30)	KK Evidence
keperluan	VARCHAR(50)	Necessity
keterangan	VARCHAR(50)	Information
masa_berlaku	VARCHAR(20)	Validity Period
tanggal_surat	DATETIME	Date of Letter
id_pejabat_desa	INT(11)	Official ID
status_surat	VARCHAR(15)	Letter Status
id_profil_desa	INT(11)	Village Profile ID
foto_ktp	VARCHAR(255)	Photo ID Card
foto_kk	VARCHAR(255)	KK Photo

12. Tabel Users

Tabel database users dirancang untuk mengelola data akun pengguna yang mengakses sistem secara terstruktur. Struktur tabel terdiri dari `id_user` sebagai primary key, `nama`, `username`, `password`, dan `role`. Field `username` digunakan sebagai identitas unik saat proses login, sedangkan `password` disimpan dalam bentuk terenkripsi untuk menjaga keamanan data. Atribut `role` berfungsi untuk membedakan hak akses pengguna, seperti admin dan masyarakat. Desain tabel ini mendukung proses autentikasi dan otorisasi dalam sistem. Secara keseluruhan, tabel users berperan penting dalam menjaga keamanan, pengelolaan akses, serta integritas sistem pelayanan administrasi kependudukan berbasis web.

Tabel 3. 21 Database Users

Field Name	Type	Description
<code>id_user</code>	INT(11)	Primary Key
<code>nama</code>	VARCHAR(100)	Nama
<code>username</code>	VARCHAR(50)	Username
<code>password</code>	VARCHAR(255)	Password
<code>role</code>	VARCHAR(20)	User

13. Tabel QNA

Tabel QnA digunakan sebagai media interaksi antara masyarakat dan pihak desa dalam menyampaikan pertanyaan serta memperoleh jawaban terkait layanan administrasi kependudukan. Struktur tabel ini terdiri dari atribut `id_qna` sebagai primary key, `nik` sebagai foreign key yang terhubung dengan tabel penduduk, `pertanyaan`, `jawaban`, `status`, `tanggal`, `tanggal_jawab`, dan `id_admin`. Penambahan atribut `tanggal_jawab` dan `id_admin` merupakan hasil revisi untuk meningkatkan

fungsi monitoring serta pelacakan proses jawaban. Status dibuat menggunakan tipe ENUM untuk menjaga konsistensi data. Dengan struktur ini, tabel QnA mampu mendukung transparansi layanan, meningkatkan responsivitas aparat desa, serta mempermudah pengelolaan komunikasi dalam sistem e-SuratDesa secara efektif dan terintegrasi.

Tabel 3. 22 Database QNA

Field Name	Type	Description
id_qna	INT(11)	Primary Key
nik	VARCHAR(20)	Foreign Key
pertanyaan	TEXT(100)	Isi pertanyaan dari masyarakat
jawaban	TEXT	Jawaban dari admin/kepala desa
status	ENUM	Status pertanyaan ('pending','dijawab')
tanggal	DATETIME	Tanggal pertanyaan dibuat
tanggal_jawab	DATETIME	Tanggal jawaban diberikan
id_admin	INT	ID admin yang menjawab