

# Pengembangan Sistem Pelayanan Administrasi Persuratan berbasis Java Desktop (Studi Kasus : Desa Sugihwaras, Sidoarjo)

Alvino Dwi Nengku Wijaya<sup>1\*</sup>, Tiara Salsabilla Prahayuningrum<sup>2</sup>, Naufal Charis Zakaria<sup>3</sup>, Muchamad Akbar Dermawan<sup>4</sup>, Divia Astrina Mawadah<sup>5</sup>, Fawwaz Ali Akbar<sup>6\*</sup>  
1,2,3,4,5,6 Informatika, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

[123081010284@student.upnjatim.ac.id](mailto:123081010284@student.upnjatim.ac.id)

[223081010288@student.upnjatim.ac.id](mailto:223081010288@student.upnjatim.ac.id)

[323081010286@student.upnjatim.ac.id](mailto:323081010286@student.upnjatim.ac.id)

[423081010289@student.upnjatim.ac.id](mailto:423081010289@student.upnjatim.ac.id)

[523081010285@student.upnjatim.ac.id](mailto:523081010285@student.upnjatim.ac.id)

<sup>6</sup> Informatika, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

\*Corresponding author email: [fawwaz.ali.fik@upnjatim.ac.id](mailto:fawwaz.ali.fik@upnjatim.ac.id)

**Abstrak**— Penelitian ini merancang dan mengembangkan sistem pelayanan administrasi persuratan untuk meningkatkan efisiensi proses persuratan. Aplikasi dikembangkan menggunakan Java, Java Swing, MySQL dengan metodologi waterfall. Tahap metodologi waterfall dimulai dengan analisis kebutuhan dilanjutkan dengan disain sistem. Tahap ketiga pada metodologi waterfall adalah penulisan kode program dan dilanjutkan dengan pengujian sistem. Tahap metodologi waterfall diakhiri dengan penerapan program dan pemeliharaan. Hasil dari tahap analisis kebutuhan yaitu pendefinisian kebutuhan fungsional dan non fungsional. Tahap perancangan dilakukan dengan membuat use case diagram, activity diagram, class diagram, dan Physical Data Model (PDM). Antarmuka aplikasi menyediakan fitur bagi masyarakat, dan memungkinkan masyarakat mengisi dan mengajukan surat secara mandiri melalui komputer di kantor desa dan memudahkan petugas untuk memverifikasi dan mencetak dokumen secara otomatis. Pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil mendigitalisasi proses layanan surat – menyurat Desa Sugihwaras Kabupaten Sidoarjo. Ini meningkatkan efisiensi, mempercepat proses administrasi, memberikan visibilitas yang lebih baik untuk pengelolaan data, dan meningkatkan kepuasan warga terhadap layanan publik. Sistem administrasi persuratan berbasis Java Desktop ini menjawab kebutuhan layanan administrasi persuratan yang intuitif dan mempercepat proses.

**Kata Kunci**— administrasi persuratan, Java Desktop, digitalisasi layanan publik, otomatisasi proses surat, waterfall

## I. PENDAHULUAN

Di berbagai instansi pemerintahan desa, proses administrasi persuratan masih banyak dilakukan secara manual, seperti pencatatan menggunakan lembar kerja atau dokumen fisik. Hal ini berisiko menyebabkan data mudah hilang, tidak terdokumentasi dengan baik, serta memperlambat alur pelayanan kepada masyarakat. Pengelolaan surat yang belum terstruktur mengakibatkan kurangnya akurasi dan kesulitan dalam menindaklanjuti surat secara tepat waktu. Kondisi ini menunjukkan perlunya sistem yang mampu meningkatkan ketelitian, kecepatan, serta efisiensi dalam pengarsipan dan pengesahan dokumen resmi. Surat yang masuk perlu dikelola secara sistematis agar arahan pimpinan dapat tersampaikan dengan jelas kepada pihak terkait[1]. Untuk menjaga integritas dan ketersediaan informasi yang sewaktu-waktu dibutuhkan oleh perusahaan atau organisasi, masalah penanganan surat merupakan komponen penting. Oleh karena itu, pengelolaan surat harus dilakukan secara efektif dan

praktis untuk memastikan bahwa dokumen yang masuk tersimpan dengan baik dan dapat ditemukan dengan mudah saat diperlukan[2]. Sistem yang mendukung pengelolaan administrasi semakin dibutuhkan seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi di era globalisasi. Penggunaan perangkat komputer telah menjadi keharusan bagi berbagai instansi baik skala besar maupun kecil, untuk menjalankan operasi mereka dengan lancar. Dalam hal ini, pengembangan Sistem

Pelayanan Administrasi Persuratan berbasis *Java Desktop* adalah pilihan yang tepat karena mampu mengotomatisasi proses pengelolaan surat dengan cepat, menghemat waktu dan tenaga, dan meningkatkan efisiensi umum. Aplikasi Sistem Pelayanan Administrasi Persuratan telah dibuat untuk mengatasi masalah tersebut[3]. Metode *waterfall* dipilih sebagai arsitektur terbaik untuk pengembangan aplikasi ini. Metode ini digunakan untuk membangun sistem manajemen surat masuk dan keluar yang berbasis web. Metode *Waterfall* dipilih karena memberikan pendekatan yang sistematis dan terorganisir, di mana setiap langkah pengembangan dilakukan secara bertahap. Identifikasi kebutuhan, perancangan sistem, penerapan, pengujian, dan pemeliharaan adalah semua bagian dari proses ini. Dengan menggunakan metode ini, diharapkan sistem yang akan dibangun dapat memenuhi kebutuhan operasional Desa Sugihwaras secara optimal dan berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi Sistem Pelayanan Administrasi Persuratan yang berbasis *Java Desktop*. Diharapkan bahwa pengembangan aplikasi ini akan membantu memajukan industri administrasi persuratan di berbagai wilayah dan memenuhi kebutuhan masyarakat akan pelayanan administrasi persuratan yang lebih praktis dan canggih[4].

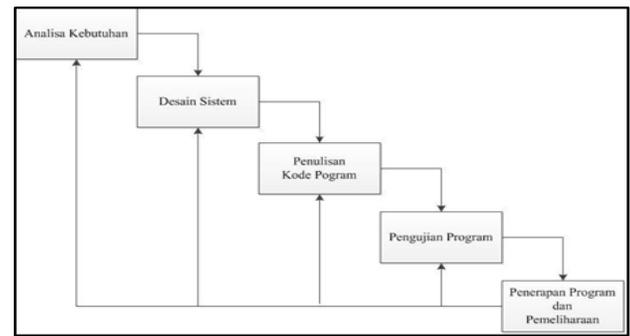
## II. TINJAUAN PUSTAKA

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi administrasi desa berbasis digital untuk menggantikan proses manual yang lambat, tidak efisien, dan rawan kesalahan. Sistem informasi administrasi di Desa Bogangin dirancang untuk mempercepat pelayanan, namun belum memperhatikan aspek keamanan data serta belum diuji langsung oleh pengguna[5]. Aplikasi Desagi di Bandung dikembangkan untuk layanan demografi dan pengajuan surat, tetapi belum terintegrasi antar desa dan hanya diuji secara simulasi[6]. Sistem pelayanan surat di Desa Bedono Karangduwur membantu mempercepat proses pembuatan

surat, meski cakupannya masih terbatas[7]. Perancangan sistem administrasi di Desa Buhut Jaya dinilai layak berdasarkan survei responden, namun implementasi nyatanya belum dijelaskan[8]. Aplikasi desktop berbasis *Java* di Desa Cisaat memiliki fitur pengarsipan dan keamanan, namun belum berbasis web dan belum diuji secara langsung[9]. Sistem terpadu di Desa Jatimulya memungkinkan warga mengajukan surat secara online dan mencetak langsung, meski masih terbatas pada jenis layanan tertentu[10]. Sistem berbasis *PHP* dan *MySQL* sudah diuji *blackbox* dengan baik, tetapi belum melibatkan masyarakat secara langsung[11]. Pengembangan aplikasi informasi desa menggunakan *CodeIgniter* hanya berfokus pada penyampaian informasi dasar, belum mendukung layanan administrasi secara penuh[12]. Aplikasi manajemen surat di Desa Gandasoli memudahkan pencarian dan pengelompokan surat, tetapi belum terhubung dengan platform digital yang lebih luas[13]. Sistem informasi desa di *Hilizalootano* Laronu dibangun untuk mempercepat pengajuan surat dan penyampaian informasi, namun belum ada evaluasi pengguna atau integrasi lebih lanjut[14]. Sistem surat menyurat di Desa *Orahili* Huruna memiliki fitur login dan dashboard surat keluar-masuk, namun hanya digunakan oleh admin tanpa akses warga umum[15]. Aplikasi *Digital Sensus* di Desa Pandanwangi dibangun menggunakan metode *Agile*, dengan fitur pengajuan online dan dashboard pendataan, namun belum ada evaluasi pengguna atau integrasi lintas lembaga[16]. Sistem di Desa Karang Bahagia memudahkan pengelolaan surat kematian dan SKTM, namun hanya mencakup dua jenis surat dan belum ada evaluasi pengguna[17]. Aplikasi *SIMPEDE* di Desa Dawuhan telah mendukung validasi dokumen dan pencatatan penduduk secara responsif, tetapi aksesnya masih terbatas pada perangkat desa[18]. Terakhir, *SIPP* di Kelurahan Sumber Jaya dilengkapi fitur registrasi, verifikasi admin, dan pengajuan surat secara daring dengan hasil pengujian *blackbox* yang akurat, meskipun masih bergantung pada koneksi internet dan belum terintegrasi dengan sistem kelurahan lain[19].

### III. METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Metode *Waterfall* yang merupakan salah satu metode dalam pengembangan perangkat lunak yang prosesnya digambarkan seperti aliran air terjun. Metode ini mengikuti tahapan yang berlangsung secara berurutan, dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga penerapan program dan pemeliharaan. Pemilihan metode ini dinilai tepat karena memberikan alur kerja yang sistematis, memudahkan pengendalian proyek, dan memastikan setiap kebutuhan pengguna terakomodasi secara menyeluruh sebelum berlanjut ke tahap berikutnya. Metode *Waterfall* mendukung dokumentasi yang terstruktur, sehingga memudahkan proses pelacakan dan pemeliharaan sistem setelah implementasi. Kelebihan ini menjadikan metode ini sesuai untuk proyek yang ruang lingkupnya telah ditentukan secara jelas sejak awal dan minim perubahan kebutuhan selama proses pengembangan berlangsung. *Waterfall* dikenal juga sebagai model *sekuensial linear* atau siklus hidup klasik karena setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Tahapan-tahapan dalam metode yang diterapkan adalah :



Gambar 1. Diagram *Waterfall*

#### 1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem secara komprehensif, yang terdiri dari:

##### 1.1 Kebutuhan Fungsional

Mencakup fitur-fitur utama sistem yang dirancang untuk menunjang pelayanan administrasi di tingkat desa, yaitu:

- Proses login yang membedakan antara peran admin dan masyarakat.
- Pengajuan surat keterangan oleh pengguna melalui form digital
- Verifikasi dan validasi data pengajuan oleh admin desa
- Pencetakan otomatis surat sesuai data yang telah diverifikasi.
- Pengelolaan riwayat pengajuan surat beserta statusnya dalam sistem.

##### 1.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Sistem harus memiliki tampilan antarmuka yang mudah dipahami dan digunakan oleh masyarakat umum maupun petugas desa (*usability*), mampu merespon input data secara cepat dengan waktu proses kurang dari 3 detik untuk setiap permintaan (*performance*), serta menjamin keamanan data pengguna dengan autentikasi login dan pengelompokan hak akses (*security*). Analisis ini ditujukan untuk memastikan sistem mendukung proses pelayanan yang modern, efisien, namun tetap mempertahankan verifikasi manual sebagai bentuk keabsahan dokumen resmi di lingkungan desa.

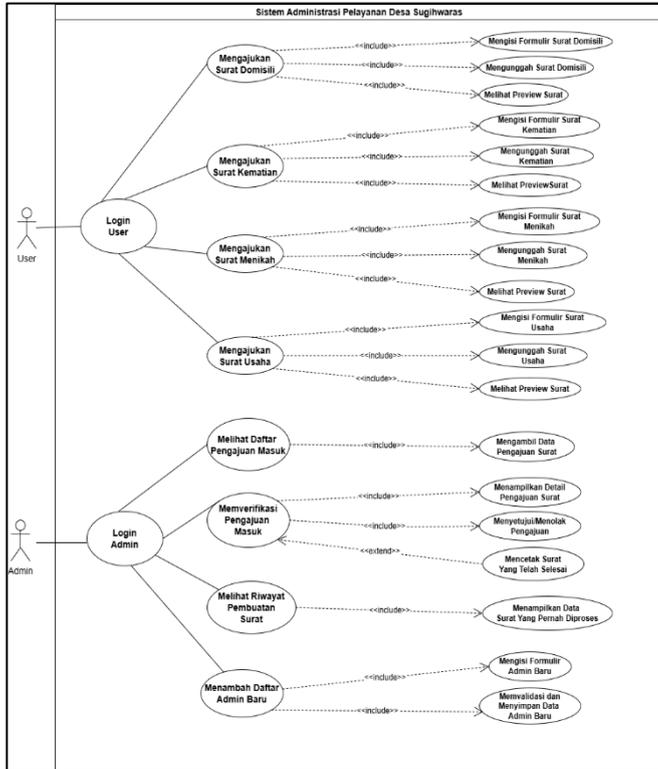
#### 2. Desain Sistem

Desain sistem dilakukan untuk merancang struktur arsitektur aplikasi, alur kerja pengguna, serta hubungan antar entitas dan proses bisnis dalam sistem pelayanan administrasi surat-menyurat di Desa Sugihwaras. Proses perancangan ini mencakup perancangan antarmuka, perancangan database, serta pembuatan diagram UML yang terdiri dari *Use Case*, *Activity*, dan *Class Diagram* untuk menggambarkan interaksi, alur kerja, serta struktur logis dari sistem secara menyeluruh. Selain itu, disusun pula *Physical Data Model (PDM)* untuk menggambarkan struktur basis data secara fisik dan terperinci, serta rancangan *User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* guna memastikan antarmuka sistem mudah digunakan, responsif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna desa maupun petugas administrasi.

##### 2.1. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna dan admin) dengan sistem pelayanan administrasi surat. Diagram ini memetakan berbagai aktivitas

utama yang dilakukan oleh masing-masing aktor berdasarkan peran dan hak aksesnya. Representasi ini mempermudah dalam memahami ruang lingkup sistem serta alur interaksi yang terjadi antara pengguna dan fitur aplikasi. Selain itu, diagram ini berfungsi sebagai dasar dalam perancangan sistem agar setiap kebutuhan fungsional dapat diakomodasi secara terstruktur.



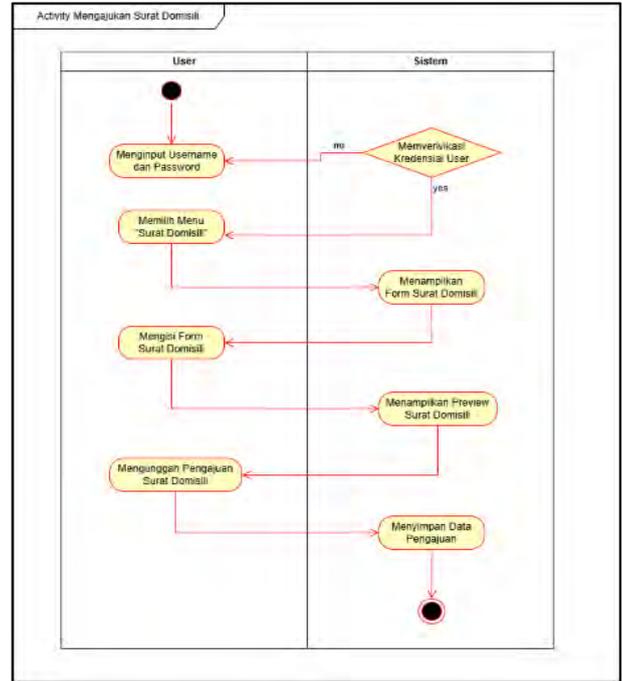
Gambar 2. Usecase Diagram

Pada Gambar 2 terdapat dua aktor utama yaitu, User (Masyarakat) memiliki akses untuk login, memilih jenis surat (domisili, kematian, menikah, usaha), mengisi formulir, mengunggah dokumen, serta melihat preview surat. Admin Desa memiliki akses untuk login, melihat daftar pengajuan surat yang masuk, memverifikasi pengajuan berdasarkan dokumen yang dilampirkan, menyetujui atau menolak permohonan, mencetak surat yang telah diverifikasi, melihat riwayat surat yang pernah diproses, serta menambahkan data admin baru ke dalam sistem. Masing-masing *use case* memiliki keterkaitan (relasi *include* dan *extend*) yang menggambarkan alur fungsional secara modular, seperti proses Mengisi Formulir Surat, Menampilkan Preview Surat, dan Mencetak Surat yang terhubung dalam rangkaian proses yang terstruktur.

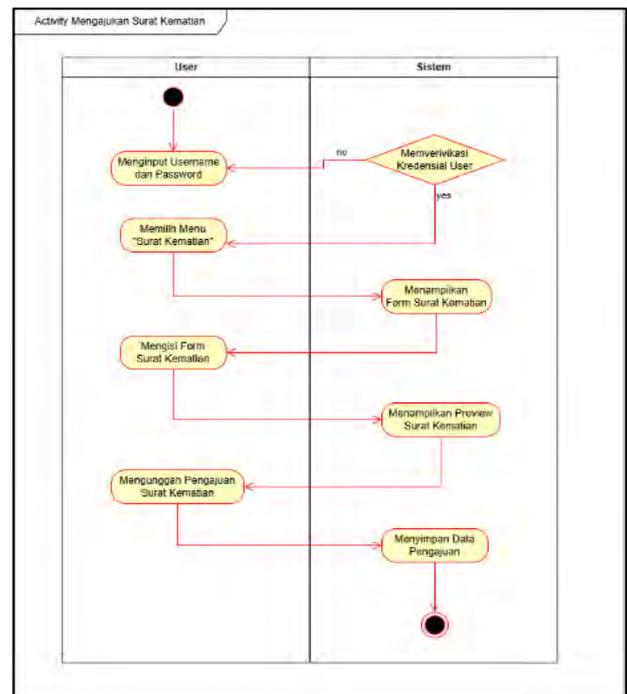
2.2 Activity Diagram

*Activity Diagram* digunakan untuk merepresentasikan tahapan-tahapan interaksi pengguna dan sistem dalam pengajuan berbagai jenis surat administrasi desa, serta proses yang dilakukan oleh admin desa dalam memverifikasi dan memproses pengajuan tersebut.

Pada Gambar 3, pengguna (masyarakat) terlebih dahulu melakukan login. Setelah kredensial diverifikasi oleh sistem, pengguna diarahkan untuk memilih menu "Surat Domisili". Sistem menampilkan form pengisian yang harus dilengkapi oleh pengguna. Setelah itu, sistem menampilkan pratinjau surat berdasarkan data yang telah dimasukkan. Pengguna kemudian mengunggah pengajuan tersebut, dan sistem menyimpan data ke dalam basis data untuk diproses oleh admin.



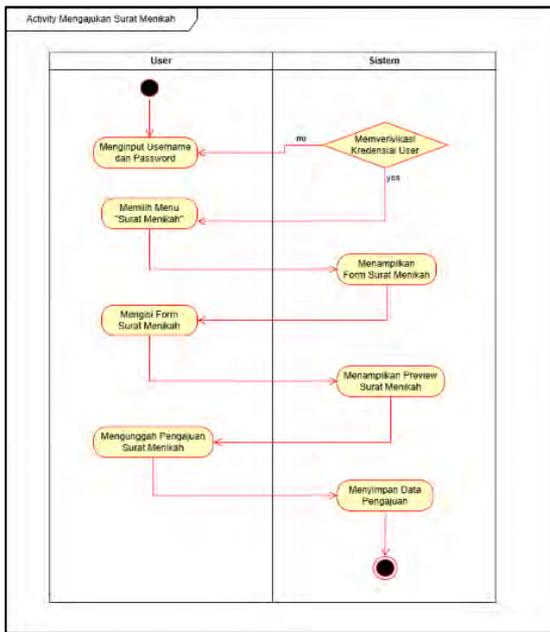
Gambar 3. Activity Diagram Mengajukan Surat Domisili



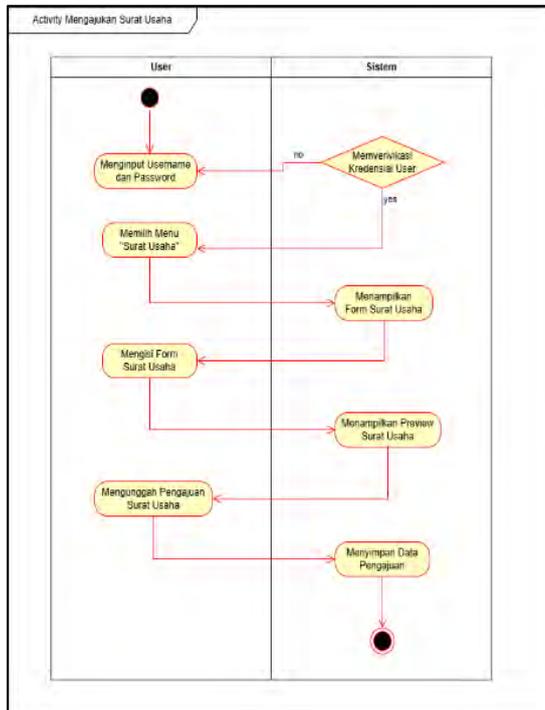
Gambar 4. Activity Diagram Mengajukan Surat Kematian

Pada Gambar 4, pengguna mengawali proses dengan login ke sistem, dan apabila berhasil diverifikasi, pengguna memilih menu "Surat Kematian". Sistem menampilkan form pengajuan Surat Kematian yang harus diisi secara lengkap. Setelah data diisi, sistem menampilkan pratinjau surat agar dapat ditinjau oleh pengguna. Jika tidak ada kesalahan, pengguna melanjutkan dengan mengunggah pengajuan. Sistem kemudian menyimpan data tersebut ke dalam basis data.

Pada Gambar 5, pengguna memilih menu "Surat Menikah" untuk memulai pengajuan. Sistem menampilkan form yang berisi data yang harus dilengkapi, seperti informasi pribadi pemohon dan pasangan. Setelah pengisian selesai, sistem menampilkan pratinjau surat sebagai hasil sementara. Pengguna melakukan pengecekan, kemudian mengunggah data pengajuan, yang selanjutnya disimpan oleh sistem untuk proses validasi.



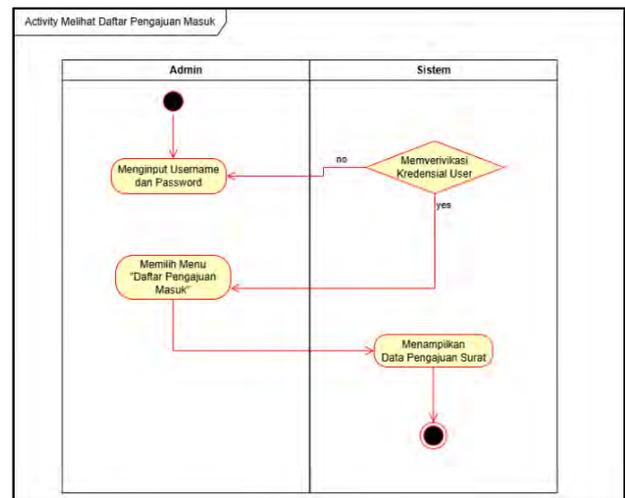
Gambar 4. Activity Diagram Mengajukan Surat Menikah



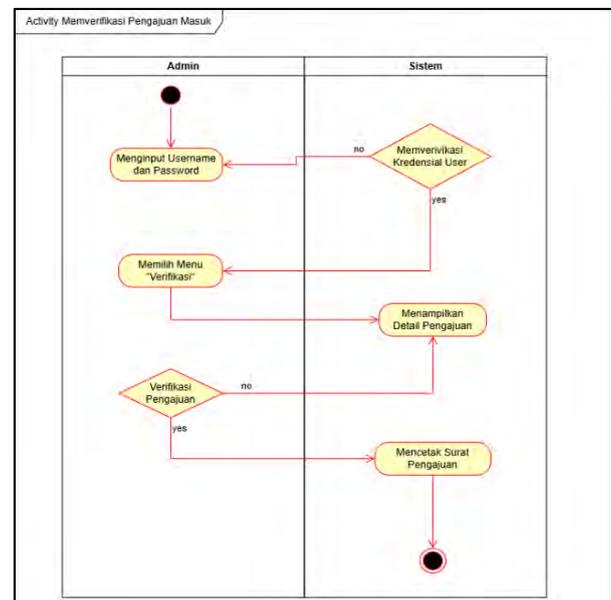
Gambar 6. Activity Diagram Mengajukan Surat Usaha

Pada Gambar 6, pengguna melakukan login terlebih dahulu, kemudian memilih menu "Surat Usaha". Sistem menampilkan form yang memuat informasi usaha seperti nama usaha, alamat, dan jenis kegiatan usaha yang perlu diisi oleh pengguna. Setelah form dilengkapi, sistem memberikan pratinjau surat untuk ditinjau. Jika data telah benar, pengguna mengunggah pengajuan dan sistem menyimpan data tersebut untuk diproses admin.

Pada Gambar 7, admin melakukan login ke sistem menggunakan akun yang telah diverifikasi. Setelah itu, admin memilih menu "Daftar Pengajuan Masuk" untuk melihat seluruh data pengajuan surat dari masyarakat. Sistem kemudian menampilkan daftar pengajuan yang masuk beserta detail informasi surat dan pemohon yang telah tersimpan dalam basis data.

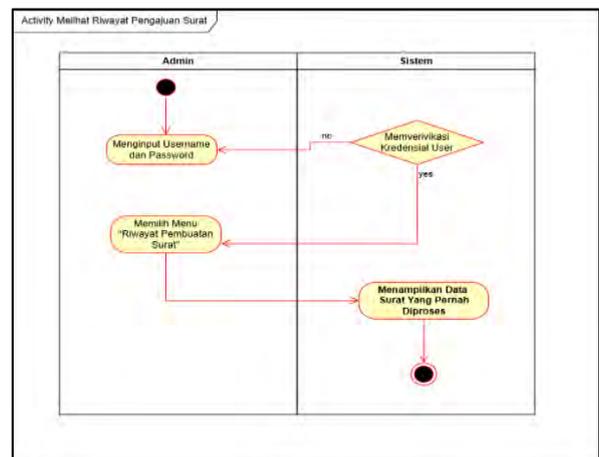


Gambar 7. Activity Diagram Melihat Daftar Pengajuan



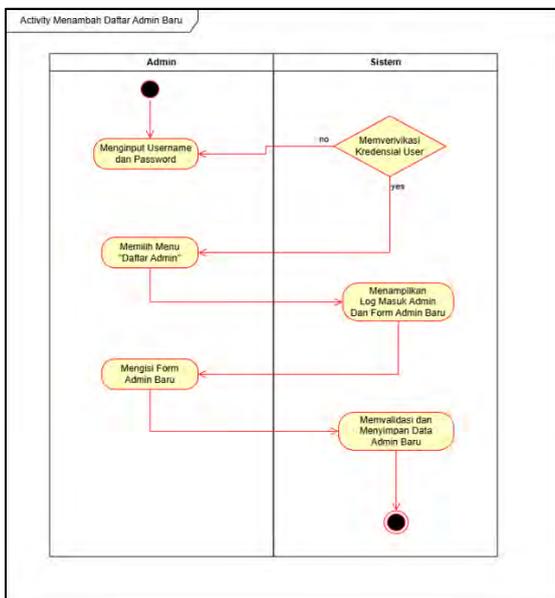
Gambar 8. Activity Diagram Memverifikasi Pengajuan

Pada Gambar 8, admin login ke sistem, lalu memilih menu "Verifikasi" untuk memproses pengajuan surat yang masuk. Sistem menampilkan detail dari pengajuan yang dipilih agar admin dapat melakukan peninjauan dokumen yang dilampirkan. Admin kemudian memutuskan apakah pengajuan tersebut valid atau tidak. Jika valid, sistem mencetak surat secara otomatis, sedangkan jika tidak, pengajuan dapat ditolak.



Gambar 9. Activity Diagram Melihat Riwayat Pengajuan

Pada Gambar 9, proses Melihat Riwayat Pengajuan Surat dimulai dari login Admin, dilanjutkan dengan validasi kredensial oleh sistem. Jika berhasil, Admin dapat memilih menu "Riwayat Pembuatan Surat", dan sistem menampilkan data surat yang pernah diproses.

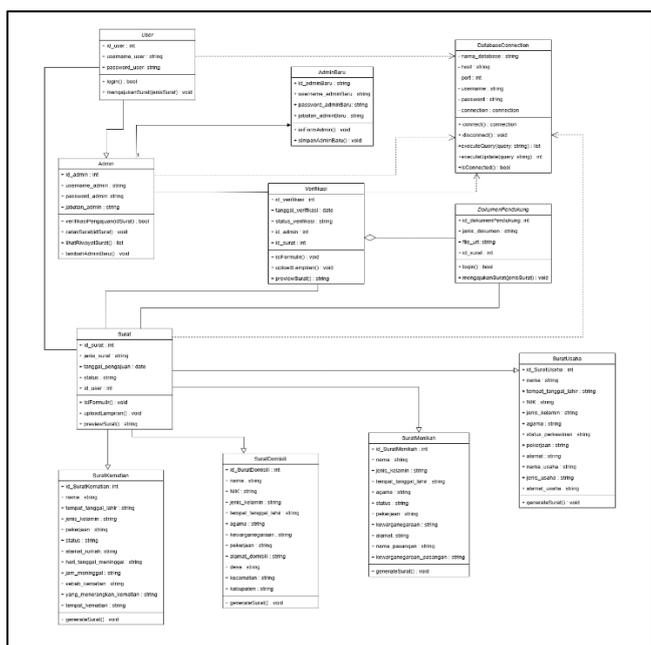


Gambar 10. Activity Diagram Menambah Admin

Pada Gambar 10, proses menambahkan admin baru melibatkan login Admin, pemilihan menu "Daftar Admin", pengisian form admin baru, dan penyimpanan data oleh sistem.

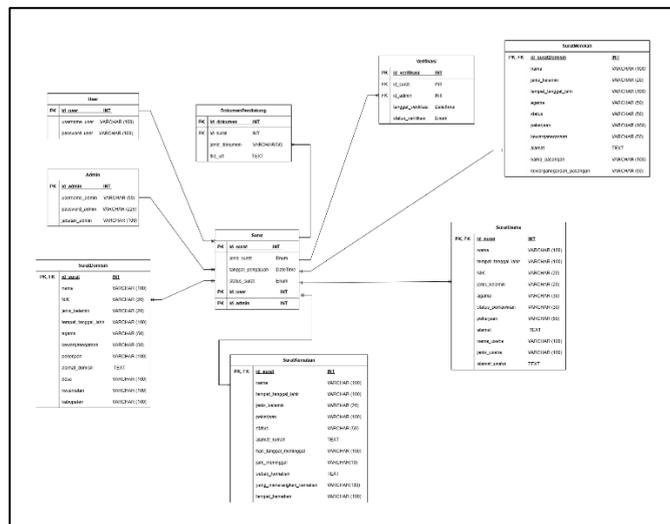
2.3. Class Diagram

Class diagram pada sistem ini berfungsi untuk menjelaskan secara menyeluruh struktur data dan alur kerja dari tiap komponen yang saling berhubungan dalam proses pelayanan administrasi persuratan. Class diagram pada sistem pelayanan administrasi persuratan ini menggambarkan keterhubungan antara bagian pengguna, admin, surat, dan penyimpanan data dalam satu kesatuan proses yang saling mendukung.



Gambar 11. Class Diagram

Pada Gambar 11, terdapat class diagram yang terdiri atas sejumlah kelas utama seperti user, admin, admin baru, surat, verifikasi, dan database connection, serta beberapa kelas turunan dari surat, yaitu surat domisili, surat kematian, surat menikah, dan surat usaha. Kelas user merepresentasikan masyarakat yang dapat melakukan login dan mengajukan surat. Sementara itu, kelas admin memiliki otoritas untuk memverifikasi dan mencetak surat, melihat riwayat surat, serta menambahkan admin baru. Kelas surat bertindak sebagai superclass dari seluruh jenis surat yang ada. Setiap jenis surat memiliki kelas turunan tersendiri yang menyimpan atribut spesifik sesuai kebutuhan. Keempat kelas ini memiliki metode generate surat yang bertanggung jawab dalam membentuk dokumen surat final. Selanjutnya, kelas verifikasi bertugas memproses validasi surat yang diajukan. Adapun kelas database connection berfungsi sebagai pengelola konektivitas dengan basis data, menyediakan metode untuk melakukan koneksi, mengeksekusi query, serta memverifikasi status koneksi sistem. Selain itu, terdapat kelas dokumen pendukung yang menyimpan informasi file tambahan yang diunggah pengguna sebagai syarat pengajuan surat.



Gambar 12. Physical Data Model (PDM)

Pada Gambar 12 terdapat Physical Data Model (PDM) yang terdiri atas sejumlah tabel utama seperti user, admin, dan surat, yang saling terhubung melalui primary key dan foreign key guna menjaga integritas data. Tabel User menyimpan akun masyarakat yang mengajukan surat, sementara Admin berisi data petugas desa. Tabel Surat menjadi pusat penyimpanan data pengajuan, yang mencatat jenis surat, tanggal pengajuan, status, serta mengaitkan data pemohon dan admin terkait. Setiap jenis surat seperti Surat Domisili, Surat Kematian, Surat Menikah, dan Surat Usaha memiliki tabel tersendiri yang masing-masing berelasi ke Surat melalui primary key yang sama, dengan struktur isian yang disesuaikan dengan kebutuhan isi surat. Tabel Verifikasi menyimpan data proses pemeriksaan oleh admin, sedangkan tabel Dokumen Pendukung digunakan untuk menyimpan file atau berkas tambahan yang diunggah saat pengajuan.

3. Penulisan Kode Program

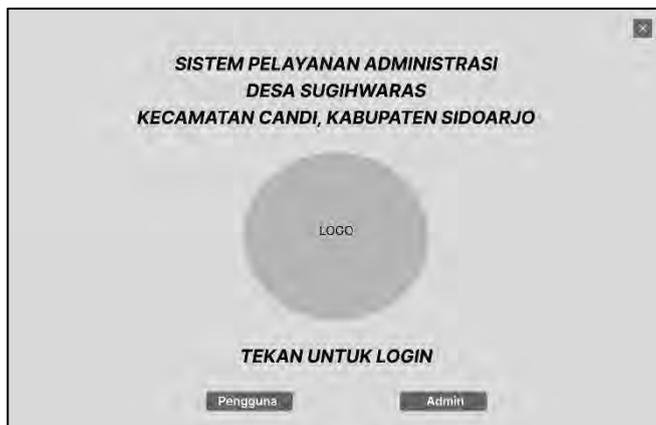
Tahapan penulisan kode program dilakukan setelah seluruh proses analisis dan desain sistem diselesaikan. Sistem pelayanan administrasi surat-menurut di Desa Sugihwaras dikembangkan dengan pendekatan arsitektur terpisah antara bagian logika aplikasi (backend) dan antarmuka pengguna (frontend). Pemilihan teknologi dilakukan secara strategis agar

mendukung kebutuhan sistem yang stabil, fleksibel, dan mudah digunakan oleh perangkat desa maupun masyarakat umum.

Bahasa pemrograman utama yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah *Java*, karena sifatnya yang platform-independen, mendukung paradigma pemrograman berorientasi objek (*OOP*), serta memiliki komunitas dan dokumentasi yang luas. Penggunaan *Java Swing* sebagai kerangka kerja *GUI* (*Graphical User Interface*). Desain antarmuka dikembangkan menggunakan *NetBeans IDE*, karena kemampuannya dalam mendukung desain visual dan integrasi langsung dengan pustaka pihak ketiga.

Koneksi antara aplikasi dan sistem basis data dilakukan menggunakan *JDBC* (*Java Database Connectivity*) yang memungkinkan komunikasi langsung antara program *Java* dan *MySQL* sebagai database relasional. *MySQL* dipilih karena keunggulannya dalam pengelolaan data yang efisien, skalabilitas tinggi, dan kompatibilitas yang baik dengan *Java*. Melalui integrasi ini, sistem mampu melakukan berbagai operasi terhadap data pengajuan, pengguna, riwayat, dan dokumen pendukung secara *real-time* dan terstruktur. Implementasi sistem juga memperhatikan aspek modularitas dengan menggunakan manajemen pustaka *Maven*, yang mendukung pengelolaan *dependensi* proyek secara otomatis serta mempercepat proses *build* dan *deploy* aplikasi.

Pada Gambar 13, menunjukkan *wireframe* halaman awal dari sistem pelayanan administrasi desa berbasis desktop. Halaman ini berfungsi sebagai titik masuk utama ke dalam sistem, yang menampilkan informasi identitas sistem dan wilayah layanan, yakni "Sistem Pelayanan Administrasi Desa Sugihwaras, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo".



Gambar 13. *Wireframe*

#### 4. Pengujian Program

Pengujian sistem dilakukan dengan pendekatan metode *Black Box*, yaitu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsi-fungsi sistem tanpa melihat struktur internal kode program. Pendekatan ini digunakan untuk memverifikasi bahwa seluruh fitur dalam sistem pelayanan administrasi surat-menyurat telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan memberikan berbagai skenario input untuk memastikan bahwa output yang

dihasilkan sistem sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian *usability* adalah proses penilaian yang bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana kemudahan dan efektivitas penggunaan aplikasi atau sistem dari perspektif pengguna akhir. *SUS* ini merupakan salah satu alat pengujian *Usability* yang paling populer. *SUS* dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986. *SUS* ini merupakan skala *Usability* yang handal, populer, efektif dan murah. *System Usability Scale* (*SUS*) berisi 10 instrumen pertanyaan seperti pada tabel 1 berikut ini :

Tabel.1 Pertanyaan Kuisoner Usebility

NO	Pertanyaan
1	Apakah tampilan awal aplikasi mudah dipahami?
2	Apakah proses login mudah dilakukan?
3	Apakah menu pilihan surat tersusun dengan jelas?
4	Apakah formulir pengisian data mudah digunakan?
5	Apakah instruksi penggunaan aplikasi jelas dan mudah dipahami?
6	Apakah proses pengajuan surat dapat dilakukan dengan mudah?
7	Apakah tampilan hasil preview surat sesuai harapan?
8	Apakah waktu respon aplikasi cukup cepat?
9	Apakah fitur verifikasi admin mudah digunakan?
10	Apakah secara keseluruhan aplikasi membantu mempercepat pelayanan administrasi?

Tabel 1 menunjukkan daftar 10 pertanyaan kuesioner *usability* yang dirancang untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan sebuah aplikasi. Pertanyaan-pertanyaan tersebut mencakup aspek-aspek penting dalam pengalaman pengguna seperti kemudahan memahami tampilan awal, proses login, navigasi menu, pengisian formulir, instruksi penggunaan, proses pengajuan, preview hasil, waktu respons, fitur verifikasi admin, dan akselerasi layanan administrasi. Kuesioner ini bertujuan untuk mengumpulkan umpan balik pengguna guna mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dalam desain dan fungsionalitas aplikasi agar lebih user-friendly dan efisien.

Tabel. 2 Skala Penilaian Skor

Jawaban	Nilai
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Tabel 2 menunjukkan Skala Penilaian Skor System Usability Scale yang mempunyai 5 jawaban yaitu sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Setelah seluruh data kuesioner yang diberikan kepada responden berhasil dikumpulkan, tahap selanjutnya adalah melakukan konversi terhadap tanggapan responden dengan metode yang telah ditetapkan. :

- a. Pernyataan ganjil, yaitu: 1, 3, 5, 7, dan 9 skor yang diberikan oleh responden dikurangi dengan 1.

$$\text{Skor } SUS \text{ ganjil} = \sum Px - 1 \quad (1)$$

Dimana  $Px$  adalah jumlah pertanyaan ganjil

- b. Pernyataan genap, yaitu 2, 4, 6, 8, dan 10 skor yang diberikan oleh responden digunakan untuk mengurangi 5.

$$\text{Skor } SUS \text{ genap} = \sum 5 - Pn \quad (2)$$

Dimana  $Pn$  adalah jumlah pertanyaan genap.

- c. Hasil dari konversi tersebut selanjutnya dijumlahkan untuk setiap responden kemudian dikalikan dengan 2,5 agar mendapatkan rentang nilai antara 0 –100.

$$(\sum \text{skor ganjil} - \sum \text{skor genap}) \times 2,5 \quad (3)$$

- d. Setelah skor dari masing-masing responden diperoleh, langkah berikutnya adalah menghitung skor rata-rata dengan menjumlahkan seluruh nilai skor dan membaginya dengan jumlah total responden. Proses perhitungan tersebut dapat dinyatakan melalui rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (4)$$

Di mana  $\bar{X}$  merupakan skor rata-rata,  $\sum x$  adalah jumlah total skor *System Usability Scale (SUS)*, dan  $n$  menyatakan jumlah responden. Dari hasil perhitungan tersebut, diperoleh nilai rata-rata dari keseluruhan penilaian yang diberikan oleh responden. Untuk menentukan *grade* dari hasil evaluasi, terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan. Pendekatan pertama dilihat dari tingkat penerimaan pengguna, *grade* skala, dan *adjective rating*. Tingkat penerimaan pengguna diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu *not acceptable*, *marginal*, dan *acceptable*. Sementara itu, *grade* skala terdiri atas enam tingkatan, yaitu *A*, *B*, *C*, *D*, dan *E*. Adapun *adjective rating* mencakup kategori *worst imaginable*, *poor*, *ok*, *good*, *excellent*, dan *best imaginable*. Pendekatan kedua didasarkan pada rentang persentil (*percentile range*) dari skor SUS, yang juga dibagi dalam kategori *grade A*, *B*, *C*, *D*, dan *E*.

Tabel.3 Skor Presentase

Grade	Value
A	84 - 100
B	78 - 84
C	68 - 78
D	51 - 67
E	0 - 50

Berdasarkan tabel 3 skor presentase yang ditampilkan, sistem penilaian menggunakan skala huruf dari A hingga F dengan rentang nilai sebagai berikut: *Grade A* merupakan nilai tertinggi dengan rentang 94-100, diikuti *grade B* (78-84),

*grade C* (68-78), *grade D* (51-67), dan *grade F* sebagai nilai terendah dengan rentang 0-50. Sistem penilaian ini menunjukkan standar evaluasi yang cukup ketat, dimana untuk mencapai *grade A* diperlukan skor minimal 94, sementara nilai di bawah 51 akan mendapat *grade E* yang menandakan sangat buruk. *SUS score percentile rank* dilakukan secara umum berdasarkan hasil perhitungan penilaian pengguna. Kedua penentuan ini ditunjukkan pada Tabel 3.

#### 5. Penerapan dan Pemeliharaan Program

Setelah seluruh fitur diuji dan dinyatakan berjalan sesuai dengan kebutuhan, sistem kemudian diterapkan (*deployment*) pada perangkat komputer yang digunakan oleh petugas administrasi di Desa Sugihwaras. Aplikasi desktop berbasis *Java* ini diinstal secara lokal dengan konfigurasi koneksi ke basis data *MySQL*, sehingga dapat dijalankan tanpa ketergantungan pada jaringan internet. Untuk menjaga kinerja dan keberlanjutan sistem, dilakukan pemeliharaan berkala berupa perbaikan bug, penyesuaian terhadap kebutuhan baru, dan pencadangan data secara rutin. Dengan adanya proses pemeliharaan ini, sistem diharapkan dapat terus berfungsi secara optimal dalam mendukung digitalisasi pelayanan administrasi desa.

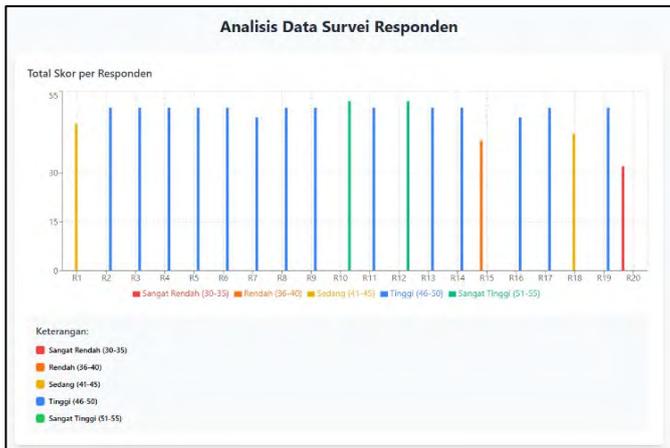
#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang didapat dari proses dan penyebaran kuisioner Google Form kepada 20 orang responden digunakan untuk menentukan hasil pengujian melalui metode *usability testing*. Pemilihan responden dilakukan secara terarah dengan mempertimbangkan keterlibatan mereka dalam penggunaan sistem. Hal ini bertujuan untuk memperoleh umpan balik yang relevan dan sesuai dengan konteks operasional aplikasi yang dikembangkan. Karakteristik responden terdiri dari nama, pekerjaan, dan umur seperti di tabel 4:

Tabel.4 Perhitungan Responden

R	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10	Jumlah
R1	4	5	4	4	4	5	4	3	4	5	45
R2	5	4	5	4	3	4	4	4	3	4	50
R3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	50
R4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	50
R5	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	50
R6	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	50
R7	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	47
R8	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	50
R9	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	50
R10	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	52
R11	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	50
R12	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	52
R13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
R14	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	50
R15	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	40
R16	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	47
R17	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	50

R18	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	42
R19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
R20	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	52



Gambar 14. Grafik Hasil Data Survei

Berdasarkan Gambar 14 terdapat analisis grafik data survei dari 20 responden dengan 10 pertanyaan menunjukkan hasil yang sangat positif, dimana 65% responden berada dalam kategori "Tinggi" (skor 46-50) dan 10% mencapai kategori "Sangat Tinggi" (skor 51-55). Dengan rata-rata keseluruhan 47.8 dari maksimal 50, survei memperlihatkan tingkat kepuasan yang sangat baik dan konsistensi respon yang tinggi, meskipun Q8 memerlukan perhatian karena memiliki skor terendah (3.7) dan terdapat 10% responden dengan skor rendah yang perlu evaluasi lebih lanjut.

#### 4.2 Prototype

##### A. Halaman Landing page



Gambar 15. Halaman Landing Page

Pada Gambar 15 terdapat Halaman landing page dengan latar belakang biru profesional dan logo resmi Kabupaten Sidoarjo. Halaman utama dilengkapi pesan "Tekan Untuk Login Sebagai" yang memberikan panduan jelas kepada pengguna untuk memilih dua tingkat akses: "Pengguna" untuk membuat surat keterangan dan "Admin" untuk pengelola sistem. Desain yang user-friendly dengan instruksi yang jelas dan sistem keamanan terpercaya bertujuan meningkatkan efisiensi pelayanan publik desa dalam pengelolaan data penduduk, penerbitan dokumen administrasi, dan berbagai layanan birokrasi sambil menjaga integritas data sensitif. Desain antarmuka ini juga dirancang untuk mendukung navigasi yang intuitif serta meminimalkan kebingungan pengguna saat pertama kali mengakses sistem. Kejelasan visual dan struktur akses yang langsung membantu menciptakan

interaksi awal yang positif terhadap sistem. Hal ini penting untuk memastikan bahwa pengguna dapat langsung memahami fungsi sistem tanpa memerlukan pelatihan tambahan. Dengan demikian, halaman landing page berkontribusi dalam meningkatkan usability dan efektivitas sistem secara keseluruhan.

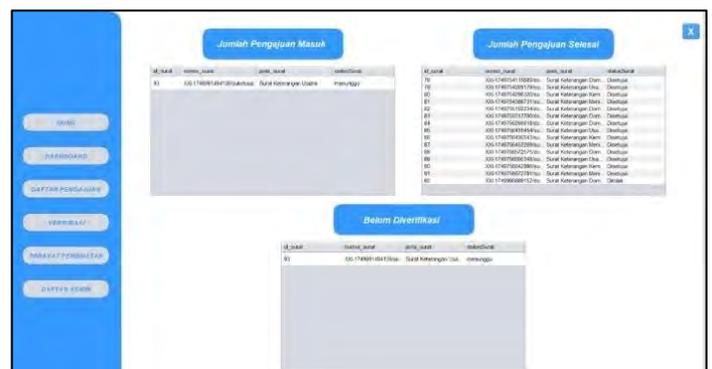
##### B. Halaman login Admin



Gambar 16. Halaman Login Admin

Pada Gambar 16 terdapat Halaman Login Admin menggunakan layout split-screen dengan sisi kiri menampilkan logo Kabupaten Sidoarjo dan identitas aplikasi pada background biru, sementara sisi kanan menyajikan panel login berwarna biru dengan field Username dan Password serta tombol "LOGIN" putih. Desain ini memberikan akses khusus administrator dengan tampilan yang profesional dan sistem keamanan yang jelas untuk pengelolaan aplikasi. Penempatan elemen yang simetris mendukung fokus pengguna dalam melakukan autentikasi secara cepat dan tepat. Selain itu, pembagian visual ini memperkuat kesan formal dan kredibel sebagai sistem layanan resmi tingkat desa.

##### C. Halaman Dashboard Admin



Gambar 17. Halaman Dashboard Admin

Pada Gambar 17 terdapat Halaman Dashboard Admin menampilkan panel navigasi kiri dengan menu utama (HOME, DASHBOARD, DAFTAR PENGAJUAN, VERIFIKASI, RIWAYAT PEMBUATAN, DAFTAR ADMIN) dan area konten utama yang terbagi menjadi tiga section. Bagian atas menampilkan dua tabel data yaitu "Jumlah Pengajuan Masuk" dan "Jumlah Pengajuan Selesai" yang berisi daftar surat dengan kolom id\_surat, nomor\_surat, jenis\_surat, dan statusSurat, sedangkan bagian bawah menampilkan section "Belum Diverifikasi" yang menunjukkan pengajuan surat yang masih

menunggu proses verifikasi. *Interface* ini memberikan gambaran komprehensif tentang status dan alur kerja pengajuan surat dalam sistem administrasi desa. Struktur tampilan yang informatif ini memudahkan admin dalam memantau dan mengelola proses layanan secara real-time dan terorganisir.

#### D. Halaman Verifikasi Admin



Gambar 18. Halaman Verifikasi Admin

Pada Gambar 18 terdapat Halaman Verifikasi Admin adalah interface untuk mengelola pengajuan surat yang masuk ke sistem. Halaman ini menampilkan daftar pengajuan dalam bentuk tabel dengan informasi *ID* Surat, Nomor Surat, Jenis Surat, dan Status pengajuan. Admin dapat melakukan verifikasi melalui tiga tombol aksi: "LIHAT DETAIL" untuk memeriksa informasi lengkap, "TOLAK" untuk menolak pengajuan yang tidak sesuai, dan "SETUJUI" untuk menyetujui pengajuan yang memenuhi syarat, sehingga memungkinkan admin untuk memproses dan mengontrol alur persetujuan surat secara efisien. Tampilan ini dirancang untuk mempercepat proses pengambilan keputusan admin dengan alur kerja yang jelas dan terstruktur.

#### E. Halaman Verifikasi Admin



Gambar 19. Halaman Verifikasi Admin

Pada Gambar 19 terdapat Halaman Verifikasi Admin adalah interface untuk mengelola pengajuan surat yang masuk ke sistem. Halaman ini menampilkan daftar pengajuan dalam bentuk tabel dengan informasi *ID* Surat, Nomor Surat, Jenis Surat, dan Status pengajuan. Admin dapat melakukan verifikasi melalui tiga tombol aksi: "LIHAT DETAIL" untuk memeriksa informasi lengkap, "TOLAK" untuk menolak pengajuan yang tidak sesuai, dan "SETUJUI" untuk menyetujui pengajuan yang memenuhi syarat, sehingga memungkinkan admin untuk memproses dan mengontrol alur

persetujuan surat secara efisien. Antarmuka ini dirancang agar admin dapat meninjau data secara cepat dan akurat tanpa harus membuka tampilan tambahan yang kompleks. Efisiensi ini mendukung percepatan proses layanan administrasi serta meminimalkan potensi kesalahan dalam validasi data pengajuan.

#### F. Halaman Riwayat Pembuatan Surat



Gambar 20. Halaman Riwayat Pembuatan Surat

Pada Gambar 20 terdapat Halaman "Riwayat Pembuatan Surat" menampilkan daftar lengkap semua surat yang telah dibuat dalam sistem dengan informasi detail berupa *ID* Surat, Nomor Surat, Nama pemohon, NIK, Tempat Tanggal Lahir, Alamat, Jenis Surat, dan Status Surat. Dari data yang terlihat, mayoritas surat merupakan "Surat Keterangan Usaha" dengan status "Disetujui", kecuali satu surat dengan status "Ditolak". Halaman ini berfungsi sebagai arsip digital yang memungkinkan admin untuk melacak dan memantau seluruh aktivitas pembuatan surat, serta dapat mengakses detail lebih lanjut melalui tombol "LIHAT DETAIL" untuk keperluan administrasi dan dokumentasi. Tampilan ini mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan surat dengan menyediakan jejak data yang mudah ditelusuri oleh administrator.

#### G. Halaman Daftar Admin

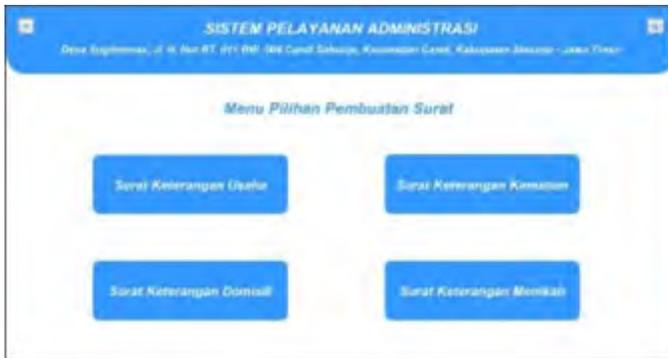


Gambar 21. Daftar Admin

Pada Gambar 21 terdapat Halaman "Daftar Admin" berfungsi untuk mengelola akun administrator dalam sistem dengan dua bagian utama: tabel daftar admin yang menampilkan username dan password admin yang sudah terdaftar, serta form "Daftar Admin Baru" di sisi kanan untuk menambahkan admin baru. Form pendaftaran memiliki field Username dan Password yang harus diisi, kemudian admin dapat mendaftarkan akun baru dengan menekan tombol

"Daftar", sementara terdapat juga tombol "Hapus Akun" untuk menghapus admin yang sudah ada dari sistem. Fitur ini dirancang untuk hanya pada pengguna yang berwenang. Pengelolaan akun secara mandiri oleh admin juga memungkinkan fleksibilitas dalam penyesuaian struktur organisasi desa tanpa memerlukan perubahan sistem secara menyeluruh.

#### H. Halaman Menu Pilihan Surat



Gambar 22. Halaman Menu Pilihan Surat

Pada Gambar 22 terdapat Halaman Menu Pilihan Pembuatan Surat menampilkan antarmuka utama aplikasi dengan header lengkap yang mencantumkan alamat Desa Sugihwaras di Jl. H. Nur RT. 011 RW. 004 Candi Sidoarjo, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo - Jawa Timur. Menu utama menyajikan empat kategori surat keterangan dalam layout grid 2x2 dengan tombol biru yang mudah diakses: Surat Keterangan Usaha, Surat Keterangan Kematian, Surat Keterangan Domisili, dan Surat Keterangan Menikah. Desain yang bersih dengan latar belakang putih dan elemen biru konsisten memudahkan pengguna untuk memilih jenis dokumen administrasi yang dibutuhkan dengan cepat dan efisien. Penyusunan menu secara visual terstruktur bertujuan mengoptimalkan waktu interaksi pengguna dan mengurangi risiko kesalahan dalam pemilihan jenis layanan. Tampilan ini mendukung prinsip usability yang mengedepankan kejelasan navigasi serta aksesibilitas bagi seluruh kalangan masyarakat.

#### I. Halaman Surat Keterangan Usaha



Gambar 23. Halaman Surat Keterangan Usaha

Pada Gambar 23 terdapat Halaman Input Data Surat Keterangan Usaha menyajikan formulir dengan sepuluh field input meliputi data pribadi (NIK, Nama, Jenis Kelamin, Tempat Tanggal Lahir, Agama, Status Perkawinan, Alamat) dan informasi usaha (Nama Usaha, Jenis Usaha, Alamat Usaha). Formulir menggunakan layout vertikal dengan background biru dan kotak input putih, dilengkapi tombol

"SUBMIT" di bagian bawah untuk memproses pembuatan surat keterangan usaha setelah semua data diisi lengkap. Desain formulir ini mempermudah pengguna dalam memasukkan data secara berurutan dan sistematis sesuai kebutuhan administrasi. Selain itu, struktur input yang jelas memperkecil potensi kesalahan pengisian data dan mendukung efisiensi proses verifikasi oleh admin.

#### J. Halaman Surat Keterangan Kematian



Gambar 24. Surat Keterangan Kematian

Pada Gambar 24 terdapat Halaman Input Data Surat Keterangan Kematian menyajikan formulir dengan sebelas field input yang mencakup data pribadi almarhum (NIK, Nama, Jenis Kelamin, Tempat Tanggal Lahir, Agama, Alamat, Pekerjaan) dan informasi kematian (Hari/Tanggal Kematian, Jam Meninggal, Sebab Kematian, Tempat Kematian, Nama Pemohon). Formulir menggunakan layout vertikal dengan background biru dan kotak input putih, memungkinkan petugas mengisi data lengkap untuk penerbitan surat keterangan kematian dengan informasi yang komprehensif. Tampilan yang sistematis ini membantu petugas dalam menghindari kekeliruan data dan memastikan seluruh elemen penting terdokumentasi secara akurat. Dengan penyajian antarmuka yang konsisten dan mudah dipahami, sistem mendukung proses pelayanan administrasi secara cepat dan tepat.

#### K. Halaman Surat Keterangan Domisili



Gambar 25. Surat Keterangan Domisili

Pada Gambar 25 terdapat Halaman Input Data Surat Keterangan Domisili menampilkan formulir lengkap dengan header aplikasi yang konsisten dan label "Input data Surat Keterangan Domisili" di bagian atas. Formulir ini terdiri dari tujuh field input yang diperlukan untuk pembuatan surat: NIK, Nama, Jenis Kelamin, Tempat Tanggal Lahir, Pekerjaan, Agama, dan Alamat Domisili, semuanya disajikan dalam layout vertikal dengan background biru dan kotak input putih

yang jelas. Di bagian bawah formulir terdapat tombol "SUBMIT" berwarna putih yang memungkinkan pengguna untuk memproses data setelah semua informasi diisi dengan lengkap, menciptakan alur kerja yang intuitif untuk pembuatan dokumen surat keterangan domisili. Desain antarmuka ini dirancang untuk mendukung keterbacaan dan kemudahan input data bagi pengguna dari berbagai latar belakang. Konsistensi elemen visual dan struktur input juga membantu mempercepat proses pengisian dan mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan administratif.

#### L. Halaman Surat Keterangan Menikah



Gambar 26. Halaman Surat Keterangan Menikah

Pada Gambar 26 terdapat Halaman Input Data Surat Keterangan Menikah menyajikan formulir dengan sepuluh field input yang mencakup data pribadi pemohon (NIK, Nama, Jenis Kelamin, Tempat Tanggal Lahir, Agama, Status, Kewarganegaraan, Alamat) dan informasi pasangan (Nama Pasangan, Kewarganegaraan Pasangan). Formulir menggunakan layout vertikal dengan background biru dan kotak input putih, dilengkapi tombol "SUBMIT" di bagian bawah untuk memproses pembuatan surat keterangan menikah setelah mengisi data lengkap kedua calon pasangan.

#### M. Tampilan Hasil Cetak Surat



Gambar 27 Tampilan Hasil Cetak Surat

Pada Gambar 27 Halaman Hasil Cetak Dokumen ini adalah Surat Keterangan Menikah yang dikeluarkan oleh Pemerintah Kabupaten Sidoarjo, Kecamatan Candi, Desa Sugihwaras dengan nomor XXI-17497543687731/suketmenikah/2025. Surat tersebut menerangkan bahwa Naufal Charis Zakaria (NIK: 3453453456783456), laki-laki kelahiran Sidoarjo 22 April 2005, beragama Islam, berkebangsaan Indonesia, beralamat di Balongbendo Sidoarjo, dengan pasangan Natasha Greicyella berkebangsaan Indonesia, telah melangsungkan pernikahan

secara sah menurut hukum agama dan adat istiadat. Surat keterangan ini diterbitkan pada tanggal 13 Juni 2025 dan dimaksudkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya sebagai bukti resmi status perkawinan kedua pasangan tersebut.

#### V. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem pelayanan administrasi persuratan berbasis Java Desktop yang diterapkan di Desa Sugihwaras, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo sebagai upaya digitalisasi layanan publik tingkat desa. Sistem dirancang menggunakan pendekatan metodologi *Waterfall* dengan tahapan berurutan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi kode program, pengujian, hingga pemeliharaan. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan antarmuka *Java Swing* serta basis data *MySQL*, yang memungkinkan pemisahan logika sistem dan antarmuka pengguna secara terstruktur dan modular. Fitur utama sistem meliputi proses login berbasis peran (admin dan masyarakat), pengajuan surat secara digital, verifikasi dan validasi pengajuan oleh admin, pencetakan surat secara otomatis, serta pengelolaan riwayat surat. Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box* dan *System Usability Scale (SUS)* menunjukkan bahwa sistem memperoleh rata-rata skor *usability* sebesar 47,8 dari maksimal 50, dengan 65% responden berada dalam kategori "Tinggi" dan 10% dalam kategori "Sangat Tinggi", yang menandakan tingkat kepuasan pengguna akhir yang sangat baik terhadap kemudahan dan efektivitas penggunaan sistem. Sistem ini juga telah berhasil diimplementasikan secara lokal pada perangkat desa tanpa ketergantungan terhadap jaringan internet dan disertai dengan mekanisme pemeliharaan berkala. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dinilai mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kecepatan layanan administrasi persuratan desa, serta memiliki potensi untuk direplikasi pada wilayah lain guna mendukung transformasi digital pelayanan publik secara lebih luas.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pemerintah Desa Sugihwaras, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo, atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan

#### REFERENSI

- [1] R. R. Bintana, R. Asyhar, P. E. P. Utomo, R. Aryani, dan M. Farisi, "Pengembangan Aplikasi Persuratan Elektronik Sebagai Pendukung Pengelolaan Administrasi Dokumen," vol. 24, 2025.
- [2] J. A. Prawono dan A. R. Pamungkas, "SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR DI STMIK AUB SURAKARTA," vol. 2, 2015.
- [3] I. Muslihah, W. Mubarak, dan W. B. Iswara, "Rancang Bangun Sistem Administrasi Persuratan (Studi Kasus: ITB AAS Indonesia)," *J. Inform.*, vol. 1, no. 2, 2021.
- [4] H. Abdillah, D. Sutaji, dan R. R. Ilmi, "Optimasi Sistem Pengelolaan Surat Masuk dan Keluar Berbasis Website di Perumda Giri Tirta Gresik," vol. 3, no. 3, 2024.
- [5] F. F. D. Imaniawan dan F. F. Wati, "Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web Pada Desa Bogangin Sumpiuh," vol. 7, no. 3, 2017.

- [6] M. Rohmat dan W. Wikusna, "DESAGI (DESA DIGITAL) – APLIKASI BERBASIS WEB DESA DIGITAL BANDUNG JUARA PADA MODUL DEMOGRAFI".
- [7] D. Ardiansyah dan H. Oktafiandi, "Sistem Pelayanan Surat Pengantar Pada Desa Bedono Karangduwur Kemiri Berbasis Website," *J. Ekon. Dan Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, hlm. 45–51, Mar 2023, doi: 10.37601/jneti.v12i1.289.
- [8] N. Nathan, R. Rosmiati, dan M. Erfan, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pada Kantor Desa Buhut Jaya Berbasis Web," *J. Sist. Inf. Manaj. Dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, hlm. 24–35, Jan 2024, doi: 10.33020/jsimtek.v2i1.484.
- [9] E. Triana, "Analisis Perancangan Sistem Administrasi Pelayanan Publik Kantor Desa Cisaat Menggunakan Java Netbeans," *J. Ris. Dan Apl. Mhs. Inform. JRAMI*, vol. 2, no. 01, Jan 2021, doi: 10.30998/jrami.v2i01.592.
- [10] R. E. G. Rahayu dan P. Marup, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Publik Terpadu Berbasis Web," *J. Algoritma*, vol. 18, no. 1, hlm. 25–34, Agu 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.18-1.826.
- [11] D. D. S. Fatimah, Y. Paryatin, dan N. Nurhasanah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Surat Desa Berbasis Web Menggunakan Metode Unified Approach," *J. Algoritma*, vol. 18, no. 2, hlm. 376–384, Jan 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.18-2.842.
- [12] R. A. Tito Aryo Nugroho, *APLIKASI PELAYANAN INFORMASI PADA KANTOR DESA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODE IGNITER*. [Daring]. Tersedia pada: <https://ejurnal.ulbi.ac.id/index.php/informatika/article/view/1094/714>
- [13] Andina Dwijayanti, P. Pramesti, Rita Komalasari, Zen Munawar, dan Poniah Juliawati, "Pemanfaatan Manajemen Pelayanan Surat Kantor Desa Gandasoli," *Darma Abdi Karya*, vol. 2, no. 2, hlm. 208–213, Jan 2024, doi: 10.38204/darmaabdikarya.v2i2.1753.
- [14] N. Zamili dan D. Purba, "Sistem Informasi Desa Hilizalotano Larono Berbasiss Web," vol. 1, no. 1, 2023.
- [15] R. Sitanggang, T. Halawa, I. H. G. Manurung, dan H. Situmorang, "Sistem Informasi Administrasi Surat Menyurat Di Kantor Desa Orahili Huruna Berbasis Web," *J. Teknol.*
- [16] A. Prabowo *dkk.*, "Digital Sensus: Perancangan Sistem Informasi Layanan Desa Berbasis Web," *J. Ris. Dan Apl. Mhs. Inform. JRAMI*, vol. 5, no. 2, hlm. 387–395, Apr 2024, doi: 10.30998/jrami.v5i2.11069.
- [17] A. Damuri, A. Malik, dan I. Triyanto, "Aplikasi Sistem Administrasi Surat Menyurat Berbasis Web Studi Kasus Desa Karang Bahagia Bekasi," 2024.
- [18] A. S. N. Rizal, D. Pramono, dan A. A. Soebroto, "Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Pelayanan Desa berbasis Website (SIMPEDE) pada Desa Dawuhan Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang".
- [19] N. Renaningtias, B. J. Abdillah, dan T. E. Putri, "Sistem Informasi Pelayanan Publik pada Kelurahan Sumber Jaya Kota Bengkulu," *Indones. J. Comput. Sci. Eng.*, vol. 1, no. 02, hlm. 13–19, Nov 2024, doi: 10.70656/ijcse.v1i02.113.