JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 1 Februari 2026, Page 77-85
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

Perancangan Dan Penerapan Database Terpusat Berbasis Online Pada Sistem Informasi Pengelolaan Data Desa

Wahyu Hafizh Hilhamd Fatiha[1], Kurniawan D. Irianto[2]

[1,2)]Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Unversitas Islam Indonesia, DI Yogyakarta, Indonesia
Email: [1]wahyuhafizh1@gmail.com, [2]k.d.irianto@uii.ac.id
Email Penulis Korespondensi: [1]k.d.irianto@uii.ac.id

Abstrak− Artikel ini mengkaji perancangan dan implementasi Sistem Informasi Desa (SIDES) berbasis aplikasi *desktop* yang terintegrasi dengan *database online* terpusat. Pengembangan sistem dilatarbelakangi oleh permasalahan administrasi kependudukan di tingkat desa yang masih menggunakan metode manual, sehingga menimbulkan inefisiensi, redundansi data, dan risiko keamanan yang tinggi. SIDES dirancang untuk menyediakan mekanisme input data tervalidasi, pencarian informasi yang cepat, otomatisasi pembuatan laporan administrasi, serta mendukung akses multi-desa melalui integrasi *database* terpusat. Metode pengembangan yang digunakan adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*, yang sesuai untuk sistem dengan kebutuhan terdefinisi jelas. Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Java. Pengujian sistem dilakukan melalui metode *black-box testing* untuk memverifikasi kesesuaian fungsi dengan spesifikasi, serta evaluasi usability menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi berjalan dengan baik, dengan skor SUS rata-rata 77,5 yang termasuk kategori *Good–Excellent*. Temuan ini mengindikasikan bahwa SIDES merupakan solusi yang stabil, aman, dan efektif untuk mendukung digitalisasi administrasi kependudukan di tingkat desa.

Kata Kunci: Sistem Informasi Desa (SIDES), Aplikasi *Desktop*, *Database* Terpusat, Model *Waterfall*, *System Usability Scale* (SUS)

Abstract− This article examines the design and implementation of the Village Information System (SIDES) based on a desktop application integrated with a centralized online database. The system development was motivated by population administration issues at the village level that still rely on manual methods, resulting in inefficiency, data redundancy, and high security risks. SIDES is designed to provide validated data input mechanisms, rapid information retrieval, automated administrative report generation, and support for multi-village access through centralized database integration. The development method employed is the System Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall model, which is suitable for systems with clearly defined requirements. Implementation was carried out using the Java programming language. System testing was performed using the black-box testing method to verify functional compliance with specifications, alongside usability evaluation using the System Usability Scale (SUS). Testing results indicate that all functions operate correctly, with an average SUS score of 77.5, placing it in the "Good–Excellent" category. These findings indicate that SIDES is a stable, secure, and effective solution to support the digitalization of population administration at the village level.

Keywords: Village Information System (SIDES), Desktop Application, Centralized Database, Waterfall Model, System Usability Scale (SUS).

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi menempatkan data sebagai aset fundamental, menuntut manajemen yang efektif di berbagai sektor, termasuk unit pemerintahan. Desa memiliki peran vital dalam pelayanan publik, khususnya pengelolaan data kependudukan (KTP, KK, dan lainnya). Penerapan sistem pengolahan data terkomputerisasi menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan pelayanan dan mewujudkan tata kelola administrasi yang lebih baik [8]. Meskipun urgensi digitalisasi meluas, observasi menunjukkan pengelolaan data di banyak desa masih didominasi sistem konvensional atau manual. Praktik ini, seperti pencatatan buku atau penggunaan lembar kerja *non-terintegrasi,* menimbulkan masalah inefisiensi serius, mengakibatkan proses yang lama untuk pengolahan, pencarian data, serta pembuatan laporan [3][2], yang pada akhirnya menghambat kecepatan dan kualitas layanan administrasi kependudukan.

Ketergantungan pada sistem manual menimbulkan dampak yang sangat merugikan, tidak hanya menghambat kecepatan, tetapi juga memicu risiko signifikan terhadap integritas dan keamanan data. Data yang tersimpan pada perangkat tertentu atau dalam bentuk fisik rentan terhadap kehilangan, kerusakan, dan memiliki tingkat keamanan yang rendah [11]. Selain itu, proses non-terkomputerisasi seringkali rawan terjadi kesalahan *input* data oleh petugas, menyebabkan redundansi dan mengganggu validitas informasi kependudukan secara keseluruhan. Untuk menjembatani kesenjangan inefisiensi dan risiko ini, diperlukan pengembangan Sistem Informasi yang mampu mengelola data secara terstruktur dan terkomputerisasi. Menurut Rifai [1], keberadaan sumber daya informasi seperti basis data elektronik merupakan kebutuhan mendesak yang harus dipenuhi secara terpusat, mendukung efektivitas tata kelola pemerintahan. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan dan implementasi Aplikasi SIDES (Sistem Informasi Desa) berbasis *desktop*.

Aplikasi SIDES dirancang sebagai solusi berbasis teknologi untuk membantu perangkat desa dalam melakukan digitalisasi proses pengelolaan data. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan Bahasa Pemrograman *Java* [12], yang dikenal memiliki komunitas luas dan mendukung pengembangan aplikasi *desktop* yang stabil. SIDES diyakini mampu menyediakan proses *input* data yang tervalidasi, pencarian data cepat, dan otomatisasi laporan, sehingga secara signifikan meminimalkan kesalahan manusia dan meningkatkan efektivitas kerja [7]. Pengembangan Aplikasi SIDES ini bertujuan

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

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/01/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 1 Februari 2026, Page 77-85
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

utama menyelesaikan masalah spesifik pengelolaan data kependudukan. Kontribusi penelitian ini krusial dalam mendukung pemerintah desa menuju tata kelola administrasi yang efektif, efisien, dan akuntabel di era digital, menjadikan perancangan dan implementasi SIDES sangat urgen untuk dilaksanakan.

Dalam konteks pekerjaan terkait (*state of the art*), telah banyak dilakukan pengembangan sistem informasi *desktop* untuk administrasi dengan berbagai pendekatan. Studi oleh Ningsih & Nurfauziah [6] menguatkan bahwa penerapan Model Waterfall cocok untuk sistem atau perangkat lunak yang bersifat generik, di mana seluruh kebutuhannya dapat diidentifikasi secara jelas sejak awal. Penggunaan Model Waterfall yang linier dan sekuensial sangat membantu dalam penelitian ini untuk menjaga kontrol kuat pada setiap fase pengembangan, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian. Pemilihan metodologi ini sejalan dengan kebutuhan fungsional administrasi desa yang memiliki alur kerja baku. Namun, tantangan krusial dalam setiap implementasi sistem informasi adalah integritas basis data, yang menjadi penentu utama stabilitas sistem saat diakses secara simultan. Perancangan basis data yang akurat adalah kunci, karena hal itu menentukan stabilitas sistem saat diakses secara simultan dari banyak pengguna atau lokasi [13]. Oleh karena itu, kerangka kerja teknis harus melibatkan Entity Relationship Diagram (ERD) [4]. ERD berfungsi sebagai panduan teknis yang krusial untuk perancangan database online terpusat, menjamin basis data yang diimplementasikan bebas dari redundansi data dan memiliki integritas referensial yang tinggi. Fokus pada stabilitas dan integritas basis data ini menjadi titik penting yang harus diatasi untuk menjamin keberhasilan digitalisasi data kependudukan.

Meskipun penelitian-penelitian terdahulu, seperti yang dibahas di atas, telah memberikan kontribusi signifikan dalam memajukan sistem informasi berbasis *desktop* dan telah mengadopsi model pengembangan yang terstruktur, terdapat kesenjangan (*gap analysis*) yang menjadi fokus utama dan kontribusi kebaruan penelitian ini. Sebagian besar implementasi sistem informasi desa, seperti yang ditemukan dalam literatur, masih terbatas pada lingkup lokal (*stand-alone* atau jaringan *local area network*), yang mana data hanya dapat diakses di satu kantor desa saja. Keterbatasan ini menghambat potensi integrasi dan akses data secara luas, terutama jika sistem hendak digunakan oleh banyak desa sekaligus (akses *multi-desa*) atau lembaga di luar desa (seperti kecamatan atau pemerintah daerah). Kontribusi kebaruan dari penelitian ini terletak pada Implementasi *database online* terpusat (menggunakan FreeSQL) yang terintegrasi penuh pada Aplikasi *Desktop* SIDES. SIDES secara eksplisit dirancang untuk mendukung akses *Multi-Desa*, sebuah fitur yang krusial untuk skalabilitas dan mewujudkan digitalisasi data kependudukan yang terpusat. Kelayakan sistem akan divalidasi secara komprehensif, dinilai dari sisi fungsional (*black-box testing*) [9] untuk memastikan semua alur bekerja sesuai kebutuhan, dan dari sisi pengalaman pengguna (*System Usability Scale*/SUS) [10] untuk menjamin bahwa sistem mudah digunakan oleh perangkat desa. Pengujian ganda ini menunjukkan validitas sistem secara teknis dan usabilitas bagi pengguna akhir.

Berdasarkan analisis kesenjangan dan urgensi yang ada, tujuan penelitian ini adalah: 1) Merancang struktur basis data yang terpusat menggunakan ERD untuk Aplikasi SIDES. 2) Mengimplementasikan Aplikasi SIDES berbasis *Java desktop* yang terintegrasi dengan *database online* FreeSQL untuk mendukung pengelolaan data kependudukan secara *multi-desa*. 3) Melakukan pengujian fungsionalitas (*black-box testing*) dan usabilitas (*System Usability Scale*) untuk memvalidasi kelayakan sistem. Kontribusi penelitian ini krusial dalam mendukung pemerintah desa menuju tata kelola administrasi yang efektif, efisien, dan akuntabel di era digital.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian dan Penerapan Metode Pengembangan Sistem

Metodologi yang diterapkan dalam perancangan dan implementasi Aplikasi SIDES (Sistem Informasi Desa) adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) Model *Waterfall*. Model *Waterfall* dipilih karena memiliki pendekatan yang linier dan sekuensial, di mana setiap tahapan harus diselesaikan secara tuntas sebelum berlanjut ke tahap berikutnya. Hal ini sangat sesuai dengan jenis sistem informasi administrasi desa yang memiliki kebutuhan yang relatif stabil dan teridentifikasi jelas sejak awal [6].

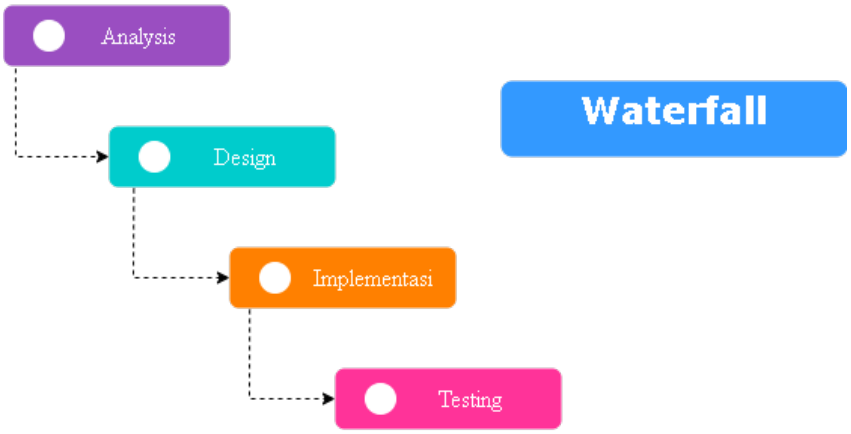
Sesuai dengan batasan masalah dan urgensi (implementasi *database online),* metodologi ini difokuskan pada empat tahapan inti pengembangan sistem, yang menguraikan keterkaitan logis antara setiap tahapan dan hasil (output) yang dihasilkan.

Gambar 1 menyajikan diagram tahapan Model Waterfall yang diterapkan dan menguraikan keterkaitan logis antarsetiap tahapan.

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

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/01/2026**

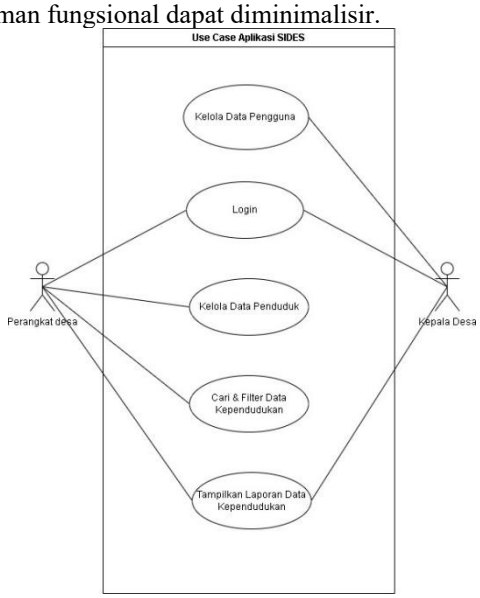
JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 1 Februari 2026, Page 77-85
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin



Gambar 1 Skema Tahapan Pengembangan Waterfall [6]

a. Analisis Kebutuhan (Requirements Analysis) Tahap pertama adalah Analisis Kebutuhan. Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan dan mendokumentasikan semua kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem secara lengkap dan akurat. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap alur kerja administrasi kependudukan di kantor desa dan wawancara terstruktur dengan perangkat desa. Hasil dari tahap ini adalah spesifikasi kebutuhan sistem (SRS) yang mencakup:
   1. Kebutuhan Fungsional: Semua fitur yang harus disediakan sistem, seperti input data kependudukan (KTP, KK), pencarian data cepat, otomatisasi pembuatan surat, dan export laporan.
   2. Kebutuhan Non-Fungsional: Meliputi kebutuhan performa (sistem harus stabil saat diakses multi-desa dan simultan [13]), keamanan (login bertingkat), dan usabilitas.

b. Tahap Perancangan Sistem menerjemahkan spesifikasi kebutuhan dari Tahap A ke dalam cetak biru (blueprint) arsitektur perangkat lunak dan basis data. Dua alat utama yang digunakan dalam tahap ini adalah:
   1. Use Case Diagram: Digunakan untuk memodelkan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna (petugas dan administrator), memberikan gambaran jelas mengenai tujuan fungsionalitas sistem secara keseluruhan, sehingga risiko kesalahpahaman fungsional dapat diminimalisir.



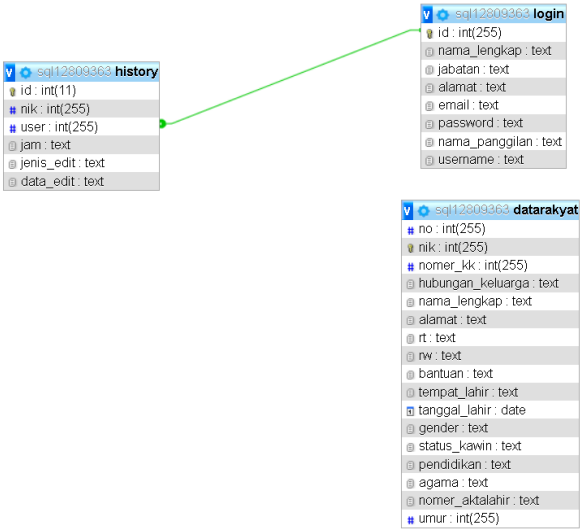
Gambar 2. Usecase Diagram

   2. Entity Relationship Diagram (ERD): ERD merupakan model data grafis yang krusial untuk memodelkan struktur data dan hubungan logis antar entitas (tabel) dalam basis data. ERD berfungsi sebagai panduan teknis yang wajib untuk perancangan database online terpusat [4]. Penggunaan ERD memastikan basis data yang diimplementasikan bebas dari redundansi dan memiliki integritas yang tinggi.

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

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/01/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 1 Februari 2026, Page 77-85
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

c. Implementasi (Coding)
Pada tahap ini, perancangan yang telah dibuat pada Tahap B diubah menjadi kode program yang nyata. Aplikasi SIDES dikembangkan menggunakan Bahasa Pemrograman Java [12] (dengan IDE NetBeans) karena kompatibilitasnya yang luas dengan aplikasi desktop. Fokus utama dalam tahap ini adalah integrasi basis data. Aplikasi dihubungkan dengan Database Online Terpusat (menggunakan FreeSQL), memungkinkan data kependudukan dikelola secara terpusat dan dapat diakses oleh banyak desa (multi-desa) secara real-time. Seluruh fitur yang dirancang, mulai dari form input hingga modul laporan, di-coding dan diuji unit (per modul) untuk memastikan fungsionalitas dasarnya berjalan.

d. Pengujian Sistem (Testing)
Tahap akhir pengembangan adalah Pengujian Sistem. Tujuannya adalah memverifikasi bahwa seluruh komponen sistem telah terintegrasi dan berfungsi sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang ditetapkan di awal. Pengujian dilakukan melalui dua pendekatan utama untuk memvalidasi kelayakan teknis dan usabilitas sistem.

2.2 Metode Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data primer yang dilakukan melalui proses tanya jawab langsung antara peneliti dengan subjek penelitian untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam studi [6]. Dalam konteks penelitian ini, metode ini digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai kebutuhan spesifik pengguna, menganalisis alur kerja operasional, serta mengidentifikasi berbagai permasalahan yang terjadi dalam proses pendataan di lingkungan pemerintahan desa [6].

Wawancara dilaksanakan dengan melibatkan perangkat desa yang memiliki peran langsung dalam pengelolaan data kependudukan. Melalui diskusi ini, peneliti berhasil menjaring data penting terkait: prosedur pendataan yang saat ini diterapkan, kendala yang timbul akibat penggunaan cara manual (seperti melalui Excel), dan harapan fitur yang dibutuhkan pada aplikasi Sistem Informasi Data Desa (SIDES). Informasi komprehensif yang diperoleh dari wawancara ini kemudian dijadikan dasar krusial dalam tahapan analisis kebutuhan dan perancangan sistem, memastikan aplikasi yang

b. Survey

Survei merupakan salah satu metode pengumpulan data yang memanfaatkan instrumen pertanyaan terstruktur (kuesioner) yang ditujukan kepada responden untuk menjaring informasi yang bersifat kuantitatif [10]. Dengan menggunakan survei, peneliti dapat mengevaluasi pandangan, mengidentifikasi kebutuhan spesifik, serta mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem informasi yang menjadi objek penelitian [10].

Dalam penelitian ini, survei difokuskan pada perangkat desa sebagai calon pengguna utama Aplikasi Sistem Informasi Data Desa (SIDES). Tujuannya adalah untuk mengumpulkan data empiris mengenai proses pendataan yang sedang berjalan, kendala yang mereka alami saat menggunakan sistem pencatatan data kependudukan manual, serta ekspektasi fitur yang diharapkan pada aplikasi SIDES yang akan dikembangkan. Kuesioner survei disusun secara sistematis dengan menggunakan pertanyaan tertutup berdasarkan Skala Likert. Format ini dipilih untuk memudahkan dan mempercepat proses pengolahan serta analisis data. Hasil data kuantitatif dari survei ini kemudian dijadikan dasar yang kuat untuk merumuskan spesifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional pada tahap analisis sistem..

2.3 Teknik Pengujian dan Evaluasi Kualitas Aplikasi

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

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/01/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 1 Februari 2026, Page 77-85
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

Pengujian sistem dilakukan secara komprehensif menggunakan dua metode standar: Black-box Testing untuk memvalidasi fungsi, dan System Usability Scale (SUS) untuk mengukur kemudahan penggunaan.

a. Black-box Testing [9] adalah metode pengujian yang berfokus pada verifikasi fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internal kode program. Pengujian ini memastikan bahwa setiap fitur (seperti login, input data, pencarian, dan export laporan) berjalan sesuai dengan kebutuhan yang didefinisikan dalam dokumen Requirements Analysis.
b. System Usability Scale (SUS) [10] digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan (usabilitas) dan kepuasan pengguna terhadap Aplikasi SIDES. Karena pengguna akhir sistem adalah perangkat desa (yang mungkin memiliki tingkat literasi teknologi berbeda-beda), pengukuran usabilitas sangat krusial. Metode SUS melibatkan sepuluh pertanyaan yang menghasilkan skor tunggal (dari 0 hingga 100), memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat penerimaan sistem oleh pengguna. Hasil SUS akan menjadi bukti empiris bahwa SIDES tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga layak dan efisien untuk dioperasikan dalam lingkungan kerja desa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian HASIL DAN PEMBAHASAN ini menyajikan hasil dari setiap tahapan metodologi Waterfall yang telah dilakukan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian fungsionalitas dan usabilitas. Pembahasan difokuskan pada pemenuhan tujuan penelitian, yaitu perancangan dan implementasi Aplikasi SIDES berbasis desktop dengan database online terpusat untuk mendukung akses Multi-Desa. Selanjutnya, bagian ini membandingkan hasil yang diperoleh dengan penelitian-penelitian sebelumnya, khususnya yang disajikan pada overview di bagian Pendahuluan, untuk menegaskan kontribusi kebaruan dari penelitian ini.

3.1 Analisis dan Perancangan Sistem

Tahapan Analisis dan Perancangan Sistem (Design) merupakan pilar utama dalam metodologi Waterfall [8], di mana spesifikasi kebutuhan diubah menjadi blueprint arsitektur perangkat lunak dan basis data. Bagian ini mempresentasikan hasil analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional, diikuti dengan perancangan basis data menggunakan ERD, dan perancangan antarmuka pengguna (UI).

a. Hasil Analisis Kebutuhan

Analisis Kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem secara menyeluruh melalui wawancara dan observasi alur kerja administrasi desa [1]. Hasil analisis ini menjadi fondasi bagi seluruh proses pengembangan Aplikasi SIDES.

b. Kebutuhan Fungsional

Secara fungsional, sistem harus menyediakan beberapa fitur inti. Ini dimulai dari Manajemen Otentikasi, yang meliputi fungsi login dan logout dengan mekanisme otorisasi bertingkat (Administrator dan Operator Desa). Inti aplikasi adalah Manajemen Data Penduduk (CRUD), di mana sistem wajib menyediakan fungsi Create, Read, Update, dan Delete untuk data kependudukan (KTP, KK), data mutasi, dan data bantuan sosial. Sistem harus memiliki fitur Pengelolaan Data Multi-Desa, yang mampu memfilter dan mengelola data hanya milik Desa yang sedang login (berdasarkan ID Desa yang terdaftar pada database online terpusat). Terakhir, sistem harus mendukung Otomatisasi Laporan dalam berbagai format (export ke Excel atau PDF) dan Pencarian Cepat (Quick Search) real-time untuk mempercepat pelayanan administrasi.

c. Kebutuhan Non-Fungsional

Dari aspek non-fungsional, fokus diberikan pada tiga hal utama. Pertama adalah Keamanan, di mana data sensitif (password) harus dienkripsi dan akses basis data diamankan melalui koneksi online yang terproteksi [4]. Kedua, Performa sistem harus terjamin, dengan waktu respons cepat, terutama saat melakukan query ke Database Online Terpusat untuk ribuan data, menjamin stabilitas sistem saat diakses secara simultan [9]. Ketiga, Usabilitas menjadi perhatian, memastikan antarmuka aplikasi intuitif dan mudah dipelajari, yang akan divalidasi dengan System Usability Scale (SUS).

d. Hasil Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan tahapan krusial untuk mewujudkan implementasi basis data terpusat [5]. Perancangan ini menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) [10] sebagai panduan teknis untuk memodelkan struktur data. Selain itu, Perancangan basis data merupakan langkah esensial untuk memastikan semua entitas, atribut, dan relasi yang diperlukan dalam aplikasi Point of Sale dapat didefinisikan secara jelas, terstruktur, dan konsisten (Martono dkk., 2015). Dalam proses ini, Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan sebagai alat bantu untuk memvisualisasikan alur informasi antar-entitas, seperti data produk, transaksi, informasi pengguna, dan laporan (Martono dkk., 2015). Perancangan yang matang ini bertujuan untuk meminimalkan potensi terjadinya duplikasi atau redundansi data, sekaligus menjamin integritas basis data. Luaran dari tahap perancangan ini akan berfungsi sebagai kerangka dasar dalam membangun struktur tabel yang akan diimplementasikan pada tahap pengembangan sistem (Martono dkk., 2015).

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

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/01/2026**

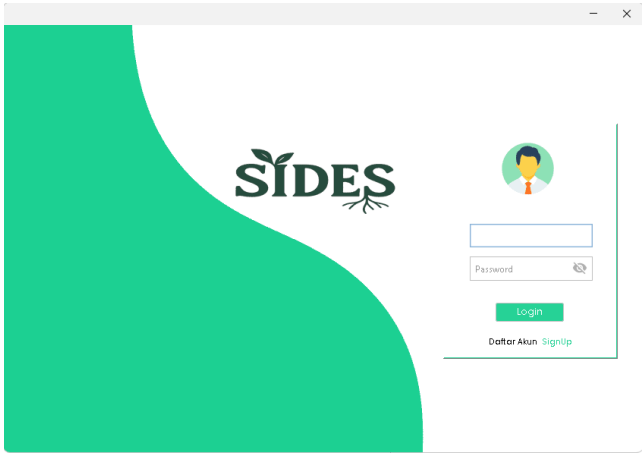
JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 1 Februari 2026, Page 77-85
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

3.2 Implementasi

Implementasi sistem merupakan tahap di mana perancangan sistem diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman. Sub-bab ini akan menyajikan secara visual dan deskriptif hasil implementasi Aplikasi SIDES, mulai dari konfigurasi database hingga tampilan screenshot dari setiap modul aplikasi yang dibangun, memastikan bahwa semua kebutuhan yang diangkat dari wawancara dan analisis telah terpenuhi.

3.3 Desain Inter Halaman Login

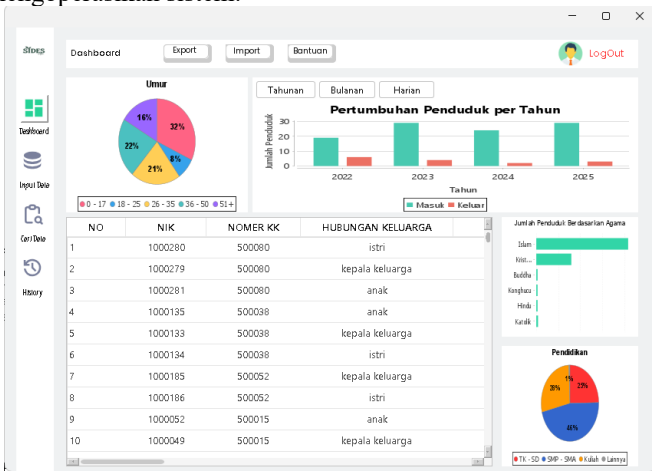
Desain antarmuka halaman login dibuat sederhana dan mudah dipahami untuk memudahkan pengguna dalam melakukan autentikasi awal sebelum masuk ke sistem. Elemen yang ditampilkan terdiri dari kolom username, password, tombol login, serta notifikasi kesalahan jika data tidak valid. Tampilan disusun secara terpusat dengan warna dan gaya yang konsisten agar nyaman dilihat, serta dilengkapi indikator loading untuk memberikan kejelasan bahwa proses verifikasi sedang berlangsung.



Gambar 4. Desain Inter Halaman Login

a. Desain Inter Halaman Utama (*Dashboard*)

Desain antarmuka halaman utama (dashboard) dirancang untuk menampilkan ringkasan informasi penting secara cepat, jelas, dan terstruktur. Pada tampilan ini pengguna dapat melihat data kependudukan dalam bentuk grafik, tabel, serta menu navigasi utama yang memudahkan akses ke fitur lain seperti pendataan, pencarian data, dan pembuatan laporan. Tata letak dibuat sederhana dan responsif, dengan pemilihan warna yang konsisten agar informasi mudah dibaca serta meningkatkan kenyamanan pengguna saat mengoperasikan sistem.



Gambar 5. Desain Inter Halaman Utama (Dashboard)

b. Desain Inter Halaman Input Data

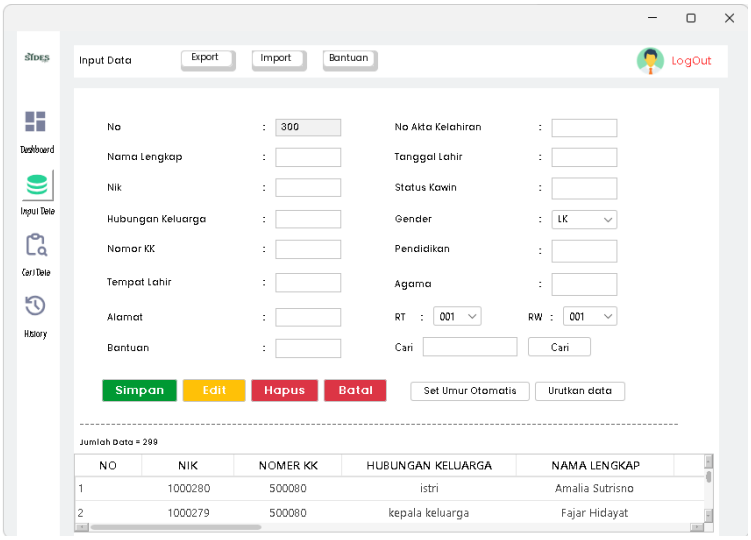
Halaman Input Data dirancang sebagai pusat pengelolaan dan pencatatan informasi penduduk secara lengkap dan terstruktur. Pada halaman ini disediakan berbagai field seperti NIK, nama lengkap, nomor KK, tempat lahir, alamat, status kawin, pendidikan, hingga data administratif seperti RT/RW yang dapat diisi oleh pengguna. Antarmuka disusun secara rapi dalam dua kolom agar mempermudah proses pengisian. Tombol aksi seperti Simpan, Edit, Hapus, dan Batal ditempatkan dengan warna berbeda untuk memperjelas fungsi masing-masing. Selain itu, terdapat fitur tambahan seperti Cari Data, Set Umur Otomatis, dan Urutkan Data yang mempermudah pemrosesan data. Di bagian bawah, tabel data

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

Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/01/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 1 Februari 2026, Page 77-85
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

ditampilkan agar pengguna dapat langsung melihat, memeriksa, dan mengelola data yang telah tersimpan dengan cepat dan efisien.



Gambar 6. Desain Inter Halaman Input Data

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan krusial yang berfungsi untuk memverifikasi bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional dan memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang memadai [9][10]. Dalam studi ini, dua pendekatan pengujian utama digunakan, yaitu Blackbox Testing untuk menguji kualitas fungsional dan System Usability Scale (SUS) untuk mengevaluasi tingkat kenyamanan interaksi pengguna.

Pengujian Blackbox difokuskan pada pemeriksaan terhadap kinerja fungsi-fungsi utama aplikasi tanpa perlu melihat struktur kode internalnya [9]. Seluruh fitur penting, seperti proses autentikasi (login), pengelolaan data penduduk (input, edit, hapus), hingga fungsi pencarian dan pengurutan data, diuji berdasarkan keluaran yang dihasilkan. Hasil verifikasi fungsionalitas menunjukkan bahwa semua fungsi inti Aplikasi SIDES dapat beroperasi dengan benar sesuai skenario yang telah ditentukan, sehingga sistem dinyatakan lulus uji fungsional.

Tabel 1. Uji Black Box yang diterapkan

No	Fitur yang diuji	Skenario pengujian
1	SignUp	Berhasil mendaftar akun
2	Login	Berhasil masuk ke Halaman Utama (Dashboard)
3	Halaman Utama (Dashboard)	Menampilkan laporan data rakyat
4	Export	Berhasil mengeluarkan data dalam bentuk excel
5	Import	Berhasil memasukkan data dalam bentuk excel
6	Bantuan	Menampilkan link untuk diarahkan ke halaman tutorial
7	Laporan (Admin)	Berhasil mengaktifkan akun
8	Input Data	Berhasil memasukkan data ke penyimpanan database
9	Cari Data	Dapat melakukan mencari data yang diinginkan sesuai filter (umur, nik nama)
10	History	Menampilkan aktifitas yang dilakukan terakhir kali
11	Profil	Menamilkan data pribadi dari akun yang telah diisi di halaman SignUp

Berdasarkan skenario yang telah dirancang, seluruh fitur utama seperti SignUp, Login, Dashboard, Export, Import, Bantuan, Laporan, Input Data, Cari Data, History, dan Profil berhasil dijalankan dengan baik tanpa ditemukan error. Setiap fungsi menghasilkan keluaran yang sesuai, mulai dari proses autentikasi, pengolahan data warga, ekspor–impor file Excel, hingga penelusuran data dan pengelolaan akun. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional dan dapat digunakan dengan stabil oleh perangkat desa.

Selanjutnya, pengujian System Usability Scale (SUS) digunakan untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan (usability) dan pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan antarmuka aplikasi [10]. Responden diminta mengisi kuesioner baku SUS yang terdiri dari 10 pernyataan terkait kegunaan, kenyamanan, dan konsistensi antarmuka. Setelah dilakukan perhitungan, skor SUS yang diperoleh menunjukkan bahwa Aplikasi SIDES berada pada kategori yang

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

Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/01/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 1 Februari 2026, Page 77-85
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

"acceptable" dan dinilai mudah digunakan, mengindikasikan kelayakan sistem untuk diimplementasikan dalam operasional sehari-hari [10].

Tabel 2. Uji System Usability Scale (SUS) yang diterapkan

Jumlah Responden	Total Score	Rata-Rata SUS	Kategori
15	667	77.5	Good–Excellent

Berdasarkan hasil pengujian System Usability Scale (SUS) terhadap 15 responden, diperoleh total skor mentah sebesar 677 yang setelah dikonversi menghasilkan nilai SUS rata-rata dalam kategori Good–Excellent. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengguna menilai aplikasi SIDES sangat mudah digunakan, mudah dipelajari, serta memberikan pengalaman penggunaan yang nyaman tanpa menimbulkan beban kognitif berlebih. Responden juga merasa percaya diri saat mengoperasikan fitur-fitur utama dan menilai bahwa alur kerja aplikasi sudah konsisten serta terintegrasi dengan baik. Secara keseluruhan, hasil SUS mengindikasikan bahwa tingkat kegunaan SIDES telah memenuhi standar usability yang tinggi dan layak diterapkan dalam operasional pelayanan data di lingkungan perangkat desa.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Informasi Data Desa (SIDES) yang dirancang untuk menjawab permasalahan utama dalam pengelolaan data administrasi desa, yaitu ketidakefisienan pencatatan manual, potensi duplikasi data, keterlambatan pelaporan, serta kesulitan dalam pencarian dan pemutakhiran informasi. Melalui pendekatan pengembangan terstruktur dan berbasis kebutuhan pengguna, SIDES mampu menghadirkan solusi digital yang lebih cepat, akurat, dan mudah digunakan dibandingkan metode konvensional yang selama ini diterapkan di banyak desa. Sistem ini mengintegrasikan fungsi utama seperti input data, pencarian data, pembaruan, pembuatan laporan, serta fitur pendukung seperti export, import, dan histori aktivitas sehingga alur kerja administrasi desa menjadi lebih terorganisasi dan terdokumentasi dengan baik.

Pengujian black-box menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional tanpa ditemukan kesalahan selama proses evaluasi. Sementara itu, hasil pengujian System Usability Scale (SUS) terhadap 15 responden menghasilkan nilai yang berada pada kategori Good–Excellent, mengindikasikan bahwa sistem mudah dipahami, mudah dipelajari, dan memberikan pengalaman penggunaan yang positif bagi perangkat desa maupun pengguna non-teknis. Temuan ini membuktikan bahwa SIDES tidak hanya berhasil menyelesaikan permasalahan administratif, tetapi juga memenuhi aspek kegunaan yang menjadi salah satu gap penting dari penelitian-penelitian sebelumnya yang banyak berfokus pada fungsi namun kurang pada usability. Dengan demikian, SIDES dapat dinyatakan layak digunakan sebagai solusi pendukung pelayanan administrasi dan pengelolaan data desa secara digital..

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian dan pengembangan Sistem Informasi Data Desa (SIDES). Apresiasi disampaikan kepada perangkat desa yang telah bersedia menjadi responden dalam proses pengujian sistem, serta kepada pembimbing akademik yang memberikan arahan dan masukan selama penyusunan penelitian ini. Penulis juga berterima kasih kepada institusi dan pihak lain yang turut membantu menyediakan fasilitas, data, maupun dukungan teknis sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

REFERENCES

[1] A. Rifai, “MENYOAL AKSES TERPUSAT ONLINE DATABASE SEBAGAI BASIS KEGIATAN KEILMUAN PERGURUAN TINGGI,” 2019. [Online]. Available: http://www.sirsidynix.com/blog/2014/09/29/google-vs-library-databases-which-is-better-for-research

[2] Musliani, L. Wati, and S. Mawarni, “Aplikasi Pengolahan Data Posyandu,” *JURNAL INOVTEK POLBENG*, vol. 2, no. 1, pp. 41–47, Jun. 2017.

[3] Mahyuni, Sharipuddin, and Martono, “PERANCANGAN SISTEM PENGOLAHAN DATA PADA SMA NEGERI 6 KABUPATEN TEBO,” *Jurnal Ilmiah Media SISFO*, vol. 8, no. 3, pp. 180–187, Oct. 2014.

[4] A. S. Hidayat, W. Ubleeuw, A. Fauzi, and P. M. Akhirianto, “SISTEM PENGOLAHAN DATA NILAI BERBASIS WEB PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) KAREL SADSUITUBUN LANGGUR,” Sep. 2019.

[5] M. Z. R. Akhsin and K. D. Irianto, “Redesign of The Digital Population Identity Application (DPIA) Interface Using Design Thinking to Improve User Experience,” *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, vol. 5, no. 2, pp. 853–860, Aug. 2025, doi: 10.35870/ijsecs.v5i2.4745.

[6] W. Ningsih and H. Nurfauziah, “PERBANDINGAN MODEL WATERFALL DAN METODE PROTOTYPE UNTUK PENGEMBANGAN APLIKASI PADA SISTEM INFORMASI,” *Jurnal Ilmiah Metadata*, vol. 5, pp. 83–95, Jan. 2023.

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

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/01/2026**

Volume 7 Nomor 1 Februari 2026, Page 77-85
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

[7] M. B. A. Pratama, S. S. Hilabi, M. M. Ihsan, I. Ferdiansyah, and H. S. Nizar, "Application of the Waterfall Method in Creating Payroll Applications Based on Java Netbeans," *Jurnal Multimedia dan Teknologi Informasi (Jatilima)*, vol. 6, no. 01, pp. 35–45, Mar. 2024, doi: 10.54209/jatilima.v6i01.432.

[8] Hamsiah, "Sistem Informasi Pengolahan Data Anggota Sanggar Senam Cantik Kerinci Menggunakan Bahasa Pemrograman Java Netbeans," Jul. 2022.

[9] I. S. Handayanto and I. Nuryasin, "Pengujian Blackbox Decision Table pada Sistem Aplikasi Mobile Sharing Story App," *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, vol. 13, no. 2, pp. 383–394, Apr. 2024, doi: 10.30591/smartcomp.v13i2.6572.

[10] F. Damayanti, J. T. Nugraha, and A. Mukti, "PENERAPAN METODE SUS DALAM MENGUKUR USABILITY APLIKASI SRIKANDI PADA OPD PEMERINTAH KOTA MAGELANG," 2024. [Online]. Available: http://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/admpublik/iex

[11] M. Alda, "Pengembangan Aplikasi Pengolahan Data Siswa Berbasis Android Menggunakan Metode Prototyping," *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, vol. 13, no. 1, pp. 11–23, Apr. 2023, doi: 10.34010/jamika.v13i1.8216.

[12] M. D. Amarta S, K. Auliasari, and A. Faisol, "PENGEMBANGAN SISTEM UJIAN ONLINE MINAT DAN BAKAT SISWA SMK PADA SMK ISLAM BATU," Sep. 2021.

[13] Y. Desmahary and H. Kuswara, "Aplikasi Akuntansi Zahir Accounting Untuk Pengolahan Data Keuangan Pada PD. Nugraha Jakarta," *JURNAL ONLINE INSAN AKUNTAN*, vol. 1, no. 2, pp. 391–412, Dec. 2016.

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

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/01/2026**