

Kiosk Pelayanan Desa Terintegrasi Web NFC untuk Transparansi Kinerja

Aang Samsudin¹

¹Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, Indonesia
Email : aangsamsudin93@gmail.com

Received 29 Agustus 2026 | *Revised* 07 September 2026 | *Accepted* 21 September 2026

ABSTRAK

Permasalahan utama pelayanan publik di tingkat desa adalah tingginya hambatan administratif, seperti antrean panjang konvensional, keterbatasan jam operasional kantor desa, serta minimnya transparansi alur berkas untuk dokumen esensial seperti surat pengantar dan SKTM. Kondisi ini memicu ketidaknyamanan warga dan persepsi negatif terhadap birokrasi. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini membangun sistem Kios Layanan Desa mandiri berbasis digital menggunakan metode pengembangan *prototyping*. Tahapan metode ini meliputi pengumpulan kebutuhan, perancangan sistem, pembangunan prototipe, evaluasi, dan pengkodean sistem. Berdasarkan hasil pengujian *black-box* terhadap 22 skenario fungsionalitas, antarmuka dan sistem kios menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 95,5% dengan waktu tanggap cepat berkisar antara 0,1 hingga 0,6 detik. Hasil pengujian membuktikan bahwa sistem ini bisa diandalkan, sangat responsif, dan efektif memangkas hambatan layanan konvensional. Kehadiran sistem ini mampu meningkatkan transparansi sekaligus kualitas pelayanan publik secara mandiri.

Kata Kunci: Kiosk, Metode *Prototyping*, NFC, Pengujian *Black-Box*, Desa.

ABSTRACT

The primary challenge regarding public services at the village level is the prevalence of administrative hurdles, such as long, traditional queues, limited village office operating hours, and a lack of transparency regarding the processing status of essential documents like referral letters and Certificates of Incapacity (SKTM). These conditions cause resident dissatisfaction and foster negative perceptions of the bureaucracy. To address these issues, this study developed a digital, self-service Village Service Kiosk using the prototyping development method. The method involved requirements gathering, system design, prototype construction, evaluation, and system coding. Black-box testing across 22 functional scenarios demonstrated a 95.5% success rate for the kiosk interface and system, with rapid response times ranging from 0.1 to 0.6 seconds. The test results confirm that the system is reliable, highly responsive, and effective in eliminating the barriers associated with conventional service methods. The implementation of this system enhances both transparency and the quality of self-service public administration.

Keywords: Kiosk, Prototyping Method, NFC, Black-Box Testing, village.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menuntut sektor pelayanan publik, termasuk pemerintahan tingkat desa, untuk melakukan transformasi digital guna mewujudkan tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*) [1]. Pemerintah desa sebagai lini terdepan birokrasi pemerintahan memiliki tanggung jawab besar dalam memberikan pelayanan administrasi yang cepat, akurat, dan transparan kepada masyarakat [2]. Namun, pada praktiknya, implementasi pelayanan publik di tingkat lokal sering kali masih menghadapi berbagai kendala operasional yang berdampak langsung pada tingkat kepuasan warga [3].

Berdasarkan studi pendahuluan dan observasi langsung di Desa XYZ, permasalahan utama yang dihadapi masyarakat adalah tingginya hambatan dalam pengurusan surat-surat administrasi kependudukan. Layanan konvensional yang masih bersifat manual (*face-to-face*) menyebabkan warga sering kali harus mengantre dalam waktu yang lama, menemui kendala keterbatasan jam operasional kantor desa, serta minimnya kejelasan informasi mengenai alur dan status penyelesaian berkas [4]. Kondisi ini tidak hanya memicu ketidaknyamanan bagi masyarakat yang ingin mengurus dokumen esensial seperti surat pengantar, surat keterangan domisili, hingga Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM) tetapi juga menciptakan persepsi kurang baik terhadap transparansi birokrasi desa [5]. Sejalan dengan hal tersebut, penerapan sistem berbasis mandiri (*self-service kiosk*) terbukti efektif dalam memangkas birokrasi yang panjang serta mempercepat akses informasi bagi masyarakat luas [6].

Selain permasalahan pada sisi pelayanan publik, aspek tata kelola kepegawaian internal di Kantor Desa XYZ juga menghadapi tantangan serius, khususnya terkait validitas dan akuntabilitas sistem presensi aparatur desa. Ditemukan adanya permasalahan berupa anomali daftar hadir, seperti potensi manipulasi jam kehadiran, presensi fiktif, atau lemahnya pengawasan kedisiplinan kerja pegawai. Anomali daftar hadir ini secara langsung berdampak pada penurunan produktivitas kerja aparatur, yang kemudian berimbas pada lambatnya penyelesaian pelayanan administrasi bagi warga [7]. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah mekanisme pencatatan kehadiran yang objektif, transparan, dan terintegrasi untuk meminimalisir celah kecurangan serta meningkatkan kedisiplinan pegawai instansi pemerintahan [8].

Sebagai solusi komprehensif atas permasalahan ganda tersebut, pemanfaatan teknologi Anjungan Pelayanan Mandiri (*Kiosk*) interaktif menjadi inovasi strategis yang dapat menjembatani kebutuhan warga sekaligus mengontrol kinerja internal [9]. Untuk mengoptimalkan fungsi kepegawaian pada sistem tersebut, teknologi identifikasi nirkabel modern seperti Web NFC API (*Near Field Communication*) dapat diintegrasikan sebagai media otentikasi kehadiran aparatur desa secara *real-time* dan akurat [10]. Melalui pemanfaatan protokol komunikasi berbasis API (*Application Programming Interface*), data presensi pegawai dapat disinkronkan langsung dengan sistem pusat yang juga menampilkan indikator kinerja serta transparansi layanan publik bagi masyarakat.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi aplikatif dalam meningkatkan kualitas pelayanan administratif warga sekaligus mewujudkan akuntabilitas dan keterbukaan informasi kinerja aparatur pemerintah desa.

2. METODE

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai pemanfaatan teknologi untuk efisiensi pelayanan publik dan tata kelola instansi pemerintahan telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya, yang menjadi

landasan sekaligus pembeda bagi penelitian ini. Hidayat dan Kurniawan mengembangkan anjungan pelayanan mandiri (kiosk) berbasis layar sentuh untuk mempercepat pengurusan administrasi kependudukan dan surat pengantar warga secara mandiri[11]. Penelitian tersebut membuktikan bahwa penggunaan kiosk efektif memangkas waktu tunggu masyarakat di kantor desa, namun sistem yang dibangun masih bersifat mandiri (standalone) dan belum mencakup modul manajemen internal aparatur desa. Dalam ranah internal instansi, Mahendra dan Puspitasari menerapkan teknologi identifikasi nirkabel berbasis NFC dan RFID yang terhubung dengan Web API untuk sistem otentikasi kepegawaian[12].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencatatan kehadiran digital mampu meminimalisir kecurangan presensi manual. Namun, sistem tersebut terbatas hanya sebagai alat absensi internal kantor tanpa keterhubungan dengan layanan publik. Sejalan dengan itu, Setiawan dan Hakim menganalisis penanggulangan anomali daftar hadir di instansi pemerintahan lokal menggunakan perangkat nirkabel[13]. Meski berhasil mereduksi manipulasi data kehadiran, rekapitulasi data tersebut bersifat tertutup (*internal-use only*) sehingga tidak dapat diakses secara transparan oleh masyarakat luas. Dari sisi arsitektur sistem, Kusuma dan Prasetyo merancang arsitektur komunikasi data berbasis RESTful API pada mesin kiosk untuk menyinkronkan data pelayanan desa secara real-time dengan basis data pusat[14]. Implementasi tersebut berhasil menjaga stabilitas pertukaran data, meskipun fungsi sistem masih berfokus eksklusif pada layanan surat-menyurat tanpa mengintegrasikan pengawasan kinerja pegawai. Terkait evaluasi pengalaman pengguna, Wibowo et al. meneliti tingkat usability pada anjungan mandiri pedesaan menggunakan model DeLone and McLean, dan menyimpulkan bahwa kemudahan antarmuka sangat menentukan tingkat adopsi teknologi oleh warga desa, kendati aspek integrasi data kepegawaian belum menjadi fokus dalam evaluasi mereka[15].

Berdasarkan telaah pustaka di atas, terlihat adanya celah riset (*research gap*) berupa pemisahan fungsi antara sistem pelayanan warga dan sistem kepegawaian internal. Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan menggabungkan fungsi layanan mandiri warga dan sistem presensi kepegawaian berbasis Web NFC API ke dalam satu ekosistem Kiosk terpadu yang turut menyajikan transparansi kinerja aparatur kepada masyarakat di Desa XYZ.

2.2 Metode Pendekatan Sistem

Object-Oriented Programming (OOP) diterapkan pada penelitian ini karena pendekatannya berfokus pada pada objek-objek yang saling terhubung dan dikelompokkan dalam satu unit yang dikenal sebagai class.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan Sistem Kiosk Pelayanan Mandiri Terintegrasi Web NFC API untuk Transparansi Kinerja Kepegawaian dan Layanan Desa, penelitian ini menggunakan Metode Prototype (Prototyping Model). Pendekatan ini dipilih karena sifatnya yang iteratif dan dinamis, sehingga memungkinkan pengembang untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna (perangkat desa dan masyarakat) secara akurat ke dalam bentuk model sistem nyata yang dapat dievaluasi secara berkala.



Gambar 1. Metode Prototype

Tahapan prototype pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Communication and Quick Plan

Pada tahap awal, dilakukan analisis mendalam terhadap alur pelayanan administrasi desa yang sedang berjalan serta sistem pencatatan kinerja pegawai. Peneliti mengidentifikasi hambatan utama seperti lambatnya proses antrean layanan dan minimnya transparansi kinerja staf desa. Dari analisis ini, dirumuskan kebutuhan fungsional sistem, termasuk integrasi perangkat keras pembaca kartu identitas menggunakan *Web NFC API* untuk autentikasi cepat serta modul dasbor transparansi kinerja kepegawaian berbasis web.

b. Modeling Quick Design

Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, perancangan sistem dalam bentuk diagram Use Case, class diagram, perancangan awal antarmuka (*User Interface/User Experience*) dan arsitektur sistem dirancang. Desain antarmuka kiosk dibuat sesederhana mungkin (*user-friendly*) agar mudah dioperasikan oleh berbagai kalangan masyarakat, termasuk warga lanjut usia. Pada tahap ini juga dirancang skema komunikasi data antara perangkat keras *NFC reader* melalui *Web NFC API* dengan peladen (*server*) pusat desa.

c. Construction of Prototype

Berdasarkan perancangan cepat, dibangunlah model kerja (*working model*) atau prototipe sistem kiosk pelayanan mandiri. Prototipe ini mencakup fitur-fitur utama seperti:

- Menu layanan administrasi mandiri warga.
- Modul pemindaian kartu pegawai menggunakan *Web NFC API* untuk pencatatan kehadiran dan pelacakan tugas.
- Halaman visualisasi data transparansi kinerja kepegawaian desa secara *real-time*.

d. Deployment Delivery & Feedback

Prototipe yang telah selesai dibangun kemudian diuji coba (*testing*) langsung oleh calon pengguna utama, yaitu staf perangkat desa dan perwakilan warga. Pada tahap ini, pengguna memberikan umpan balik (*feedback*) terkait kemudahan navigasi layar sentuh (*touchscreen*), kecepatan respons pembacaan kartu NFC, serta kejelasan informasi kinerja yang ditampilkan.

Masukan dan catatan evaluasi dari pengguna digunakan oleh pengembang untuk memperbaiki dan menyempurnakan prototipe. Proses iterasi ini dilakukan hingga sistem benar-benar stabil, bebas dari kesalahan logika (*bug*), dan sesuai dengan kebutuhan operasional kantor desa. Setelah disetujui, sistem akhir diimplementasikan secara penuh pada perangkat keras kiosk di lingkungan kantor desa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjadi salah satu bagian terpenting dalam suatu penelitian. Pada penelitian ini penerapan metode prototype dijadikan acuan untuk membangun suatu sistem yang dibutuhkan supaya lebih terukur dan dapat terkontrol dengan baik.

3.1 *Communication and Quick Plan*

Pada tahap awal pengembangan sistem menggunakan model prototipe ini, dilakukan dua aktivitas utama guna memastikan arah perancangan selaras dengan kebutuhan operasional di kantor desa:

3.1.1 Komunikasi (*Communication*)

Tahap ini difokuskan pada kegiatan pengumpulan kebutuhan mendalam (*requirement gathering*) melalui metode observasi langsung dan wawancara dengan pemangku kepentingan (*stakeholders*), yang meliputi perangkat desa, staf administrasi, serta perwakilan warga setempat. Peneliti menggali informasi terkait hambatan birokrasi yang sering terjadi, lamanya proses pelayanan manual, serta minimnya transparansi pelaporan kinerja kepegawaian. Dari hasil komunikasi tersebut, disepakati bahwa sistem yang dibutuhkan adalah sebuah perangkat kiosk interaktif berbasis layar sentuh yang dilengkapi teknologi pembaca kartu identitas melalui *Web NFC API* untuk mempercepat proses autentikasi warga maupun pencatatan kehadiran serta aktivitas staf desa secara transparan.

3.1.2 Perencanaan Cepat (*Quick Plan*)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari sesi komunikasi, disusunlah perencanaan cepat (*quick plan*) yang mencakup batasan ruang lingkup proyek, estimasi waktu pengerjaan, serta penentuan spesifikasi perangkat keras dan lunak.

- **Arsitektur & Teknologi:** Perencanaan menetapkan penggunaan teknologi berbasis web yang mendukung *Web NFC API* agar dapat terhubung secara optimal dengan perangkat keras pembaca NFC pada kiosk, serta basis data terpusat untuk mengelola rekam jejak layanan warga dan indikator kinerja pegawai (*Key Performance Indicators*).
- **Luaran Tahap:** Tahap ini menghasilkan cetak biru (*blueprint*) fungsional sistem dan draf alur kerja (*workflow*) yang menjadi acuan dasar bagi peneliti untuk segera melanjutkan ke tahap perancangan purwarupa cepat (*quick design and prototype construction*).

Analisis kebutuhan sistem yang pakai pada penelitian ini yaitu perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Rekomendasi Spesifikasi *Hardware*

Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	
Mini PC	Intel i5 12450 H RAM 8 GB SSD 128
Reader	NFC Reader ACR 122, 13.56 MHz
Monitor	LCD Touchscreen 20 inch

Tabel 2. Rekomendasi Spesifikasi *Software*

Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	
Browser	Google Chrome

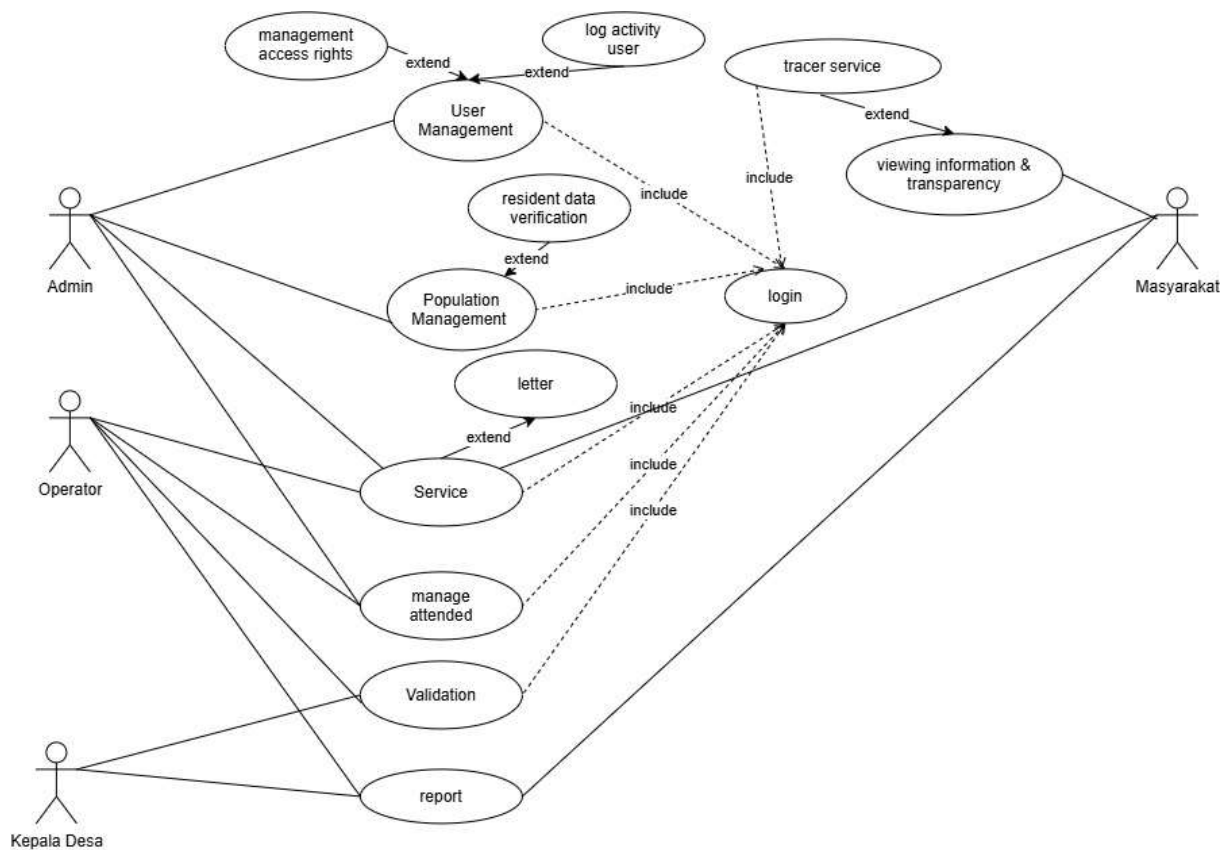
Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	
Koneksi/Jaringan	Internet

3.2 Modeling Quick Design

Pada tahap ini, peneliti melakukan perancangan sistem secara cepat yang berfokus pada representasi aspek yang dapat dilihat langsung oleh pengguna (*user-facing aspects*). Perancangan ini mencakup pembuatan alur navigasi sistem, serta pemodelan basis data sederhana menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) seperti *Use Case Diagram* dan *class diagram*. Tujuan utama dari *quick design* adalah untuk menghasilkan *blueprint* atau kerangka kerja awal yang komprehensif namun fleksibel. Rancangan ini kemudian menjadi acuan dasar dalam membangun prototipe fisik agar dapat segera diuji dan dievaluasi oleh pengguna guna meminimalisir kesalahpahaman kebutuhan sistem di tahap awal

3.2.1 Use Case diagram

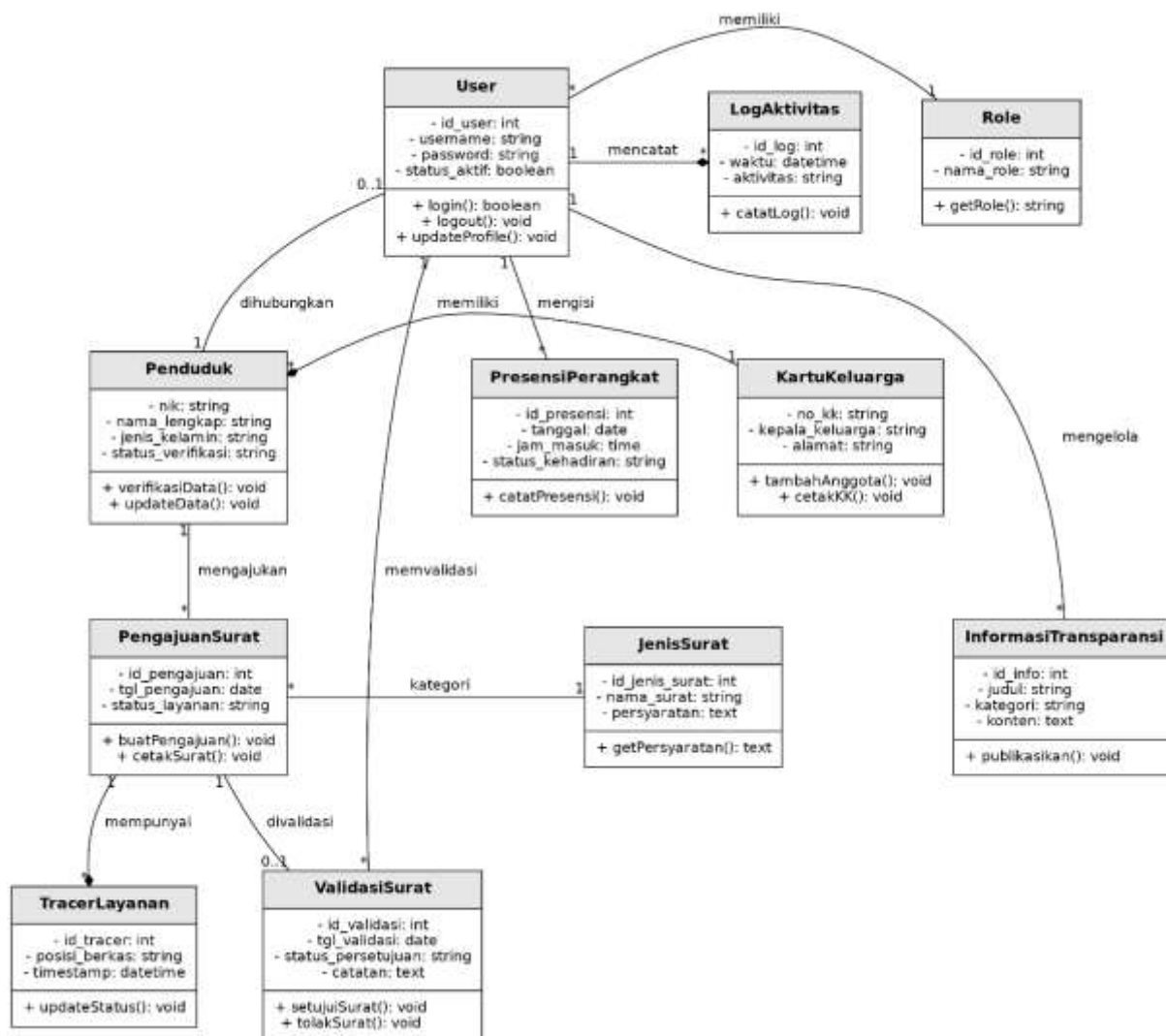
Use case adalah gambaran visual mengenai keseluruhan proses dalam sistem yang melibatkan berbagai pihak, terutama pengguna [6]. Use Case diagram digunakan dalam penelitian ini untuk memodelkan fungsionalitas sistem yang dikembangkan. Diagram ini menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem kios, serta memberikan gambaran umum mengenai fitur-fitur utama yang tersedia untuk mencapai tujuan tertentu dalam proses bisnis. Pada Gambar 2 terdapat 4 aktor yang saling terkait yaitu admin, operator, kepala desa dan masyarakat.



Gambar 2. Use Case diagram

3.2.2 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur statis dari sistem Kiosk Layanan Desa dengan mendefinisikan kelas-kelas, atribut, operasi (metode), serta hubungan antar kelas. Sistem kios mandiri (*kiosk*) ini umumnya dirancang untuk memfasilitasi warga desa dalam mengurus administrasi secara mandiri (misalnya pengajuan surat pengantar, pengecekan informasi bantuan, atau pengaduan) tanpa harus selalu melalui operator desa.



Gambar 3. Class Diagram

3.3 Kontruksi

User interface menjadi salah satu bentuk implementasi dari aplikasi yang dirancang untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan. Pada penelitian ini, terdapat beberapa user interface yang dibuat.

3.3.1 User Interface kios

Gambar 4 menunjukkan rancangan antarmuka utama (*main interface*) dari sistem Kiosk Layanan Digital Desa Sindangmukti. Desain ini dikembangkan dengan konsep interaksi layar sentuh (*touchscreen*) yang ramah pengguna (*user-friendly*) guna memudahkan masyarakat dalam mengakses layanan secara mandiri. Pada halaman utama ini, antarmuka dibagi menjadi beberapa komponen fungsional utama, antara lain: Panel Menu Utama: Menyediakan tiga fitur

esensial layanan mandiri, yaitu Presensi Pegawai (menggunakan pemindaian kartu/e-KTP), Buku Tamu untuk registrasi pengunjung, serta Info Publik yang menyajikan transparansi data dan informasi desa secara real-time. Panduan Penggunaan (*Step-by-Step*): Dilengkapi dengan petunjuk operasional singkat di bagian bawah. Informasi Waktu dan Sambutan: Menampilkan teks berjalan (*marquee*/info) serta penunjuk waktu digital secara akurat untuk memastikan kenyamanan pengguna selama mengakses sistem di anjungan desa.



Gambar 4. Tampilan Utama Kiosk

3.3.2 User Interface Login

Gambar 5 menunjukkan rancangan antarmuka halaman autentikasi atau masuk (*login*) untuk bagian administratif Sistem Informasi Desa (Panel Administrasi & Layanan Terpadu). Halaman ini dirancang untuk mengamankan hak akses sistem berdasarkan peran pengguna (*role-based access control*).

Gambar 5. User interface login

3.3.3 User Interface Home

Gambar 6 di atas menunjukkan rancangan antarmuka untuk modul Presensi Masuk pegawai yang terintegrasi pada sistem kios digital desa. Halaman ini dirancang untuk memfasilitasi pencatatan kehadiran aparatur desa secara mandiri menggunakan teknologi pemindaian kartu (*tap card/ NFC*).

Komponen fungsional utama yang terdapat pada antarmuka ini meliputi:

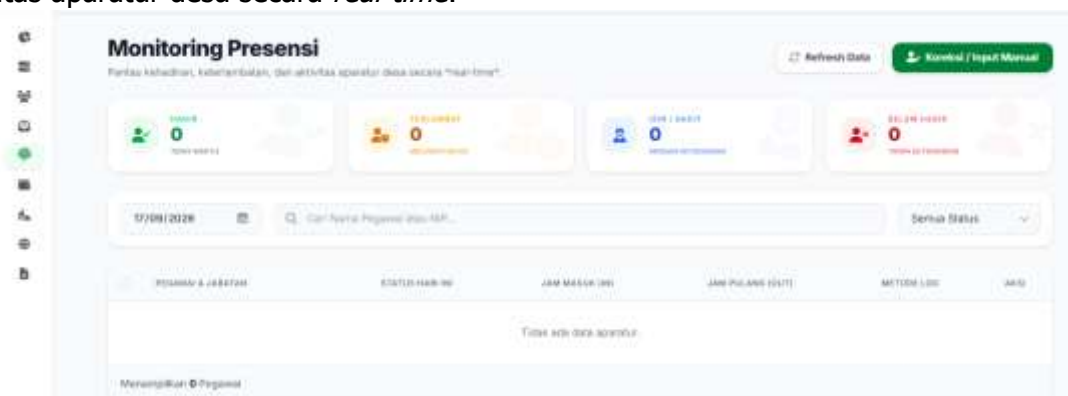
- Navigasi dan Status Waktu: Menyediakan tombol Kembali di sudut kiri atas serta panel informasi waktu real-time yang menunjukkan status keterlambatan (misalnya keterangan *+116m*), tanggal, dan jam digital secara akurat.
- Pilihan Jenis Kehadiran: Terdapat tombol pilihan status presensi antara Masuk dan Pulang guna menyesuaikan mode absensi harian pegawai.
- Indikator Status Kehadiran: Menampilkan informasi peringatan waktu secara dinamis, seperti indikator Terlambat Masuk yang memberikan keterangan bahwa pegawai tetap bisa melakukan presensi namun tercatat terlambat.
- Area Aksi Pemindaian: Tombol interaktif utama bertuliskan Tap Di Sini yang berfungsi sebagai zona sensor untuk menempelkan kartu pegawai pada perangkat kios.
- Informasi Aturan Waktu Presensi: Panel sisi kanan bawah yang merinci informasi jam kerja (08:00 - 15:00), rentang waktu masuk normal (07:00 - 08:00), aturan jam pulang, serta catatan ketentuan sistem terkait batas toleransi presensi di luar jam operasional.



Gambar 6. User interface home

3.3.4 User Interface Monitoring Presensi

Gambar 7 menunjukkan rancangan antarmuka halaman **Monitoring Presensi** yang ditujukan bagi administrator atau pimpinan desa untuk memantau kehadiran, keterlambatan, dan aktivitas aparatur desa secara *real-time*.



Gambar 7. User interface monitoring

3.4 Deployment Delivery & Feedback

Pengujian fungsionalitas sistem Kios Layanan Desa dilakukan secara komprehensif menggunakan metode *black-box testing* dengan menguji sebanyak 22 skenario pengujian yang mencakup aspek antarmuka, navigasi, sensor perangkat keras, hingga penanganan galat (*error handling*) yang ada pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian black box

No	Modul / Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian (Masukan)	Waktu Respon	Status Error	Hasil Pengujian
1	Indikator Status Sistem	Sistem aktif berjalan di sudut kiri atas layar.	< 0.1 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
2	Penunjuk Waktu	Sistem memuat jam digital real-time di sudut kanan atas.	Real-time	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
3	Teks Ajakan Interaksi	Menampilkan teks panduan "SILAKAN SENTUH LAYAR".	< 0.1 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
4	Tombol Menu "Presensi Pegawai"	Pengguna menyentuh ikon/tombol menu presensi (TAP KARTU).	0.25 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
5	Modul Pemindai NFC/KTP	Pengguna menempelkan kartu pegawai pada area sensor.	0.45 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
6	Tombol Menu "Buku Tamu"	Pengguna menyentuh tombol menu buku tamu (ISI DATA).	0.30 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
7	Form Input Buku Tamu	Pengguna mengetik nama dan keperluan kunjungan.	0.20 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
8	Tombol Menu "Info Publik"	Pengguna menyentuh tombol menu info publik (BUKA INFO).	0.28 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
9	Navigasi Berita/Transparansi	Pengguna menggulir (scroll) informasi publik desa.	0.35 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
10	Panel Panduan Langkah (Step 1)	Sistem menampilkan instruksi "Pilih Menu".	< 0.1 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
11	Panel Panduan Langkah (Step 2)	Sistem menampilkan instruksi "Tempel KTP".	< 0.1 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
12	Panel Panduan Langkah (Step 3)	Sistem menampilkan instruksi "Selesai".	< 0.1 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
13	Teks Berjalan (Marquee)	Menampilkan informasi teks sambutan di pita bawah.	Real-time	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
14	Tombol Bantuan Darurat	Pengguna menekan ikon bantuan di sudut kanan bawah.	0.20 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
15	Tombol Aksesibilitas	Pengguna menekan tombol fitur aksesibilitas layar.	0.90 detik	Terdeteksi delay	Tidak Valid (Perbaikan)
16	Tombol Kembali (Back Button)	Pengguna menekan tombol kembali dari sub-menu ke beranda.	0.15 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
17	Validasi Sesi Otomatis	Sistem mereset otomatis jika layar dibiarkan idle.	1.00 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)

No	Modul / Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian (Masukan)	Waktu Respon	Status Error	Hasil Pengujian
18	Cetak Dokumen / Bukti	Sistem memicu perintah cetak pada printer termal kios.	1.20 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
19	Deteksi Ketersediaan Printer	Sistem membaca status kertas printer habis/tersedia.	0.50 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
20	Koneksi Jaringan Lokal (LAN)	Sistem memverifikasi koneksi basis data server desa.	0.40 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
21	Penanganan Koneksi Putus	Sistem menampilkan peringatan saat jaringan terputus.	0.60 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)
22	Penutupan Aplikasi / Sesi	Operator keluar dari mode aplikasi kios penuh.	0.30 detik	Tidak ada error (0%)	Valid (Sesuai)

Perhitungan Persentase Pengujian

$$\text{Persentase keberhasilan} = \left(\frac{\text{jumlah pengujian valid}}{\text{total pengujian yang dilakukan}} \right) \times 100\% \quad (1)$$

- o Jumlah Pengujian Valid: 21
- o Total Pengujian Keseluruhan: 22
- o Persentase Keberhasilan:

$$\frac{21}{22} \times 100\% = 95,45\% \approx 95,5\%$$

Hasil pengujian menunjukkan bahwa 21 dari 22 skenario fungsional berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan, sehingga diperoleh tingkat keberhasilan pengujian sebesar 95,5%. Satu skenario, yaitu fitur aksesibilitas, masih menunjukkan delay dan memerlukan perbaikan lebih lanjut untuk diimplementasikan di lingkungan instansi desa. Jika dibandingkan dengan rentang penilaian pada Tabel 4, nilai tersebut berada pada interval 81% - 100%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Layak".

Tabel 4. Tabel Kelayakan

Persentase (%)	Kriteria
81-100	sangat layak
61-80	layak
41-60	cukup layak
21-40	kurang layak
0-20	sangat kurang layak

Sumber : Samsudin, A., dkk[16].

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem Kios Layanan Desa, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Fungsionalitas dan Kinerja Sistem: Pengujian black-box yang dilakukan pada 22 skenario pengujian—mencakup aspek antarmuka, navigasi menu, pemindai perangkat keras (NFC/KTP), integrasi printer termal, hingga penanganan galat (error handling)—menunjukkan bahwa sistem mampu menjalankan fungsi utamanya dengan baik. Sebanyak 21 skenario dinyatakan valid dan sesuai dengan perancangan.

2. Tingkat Keberhasilan: Berdasarkan perhitungan persentase kelayakan pengujian fungsionalitas, sistem Kios Layanan Desa memperoleh tingkat keberhasilan sebesar 95,5%. Angka ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat keandalan, stabilitas, dan akurasi yang tinggi dalam melayani kebutuhan administrasi warga secara mandiri.
3. Waktu Respon dan Pengalaman Pengguna: Sistem terbukti responsif dengan rata-rata waktu tanggap (response time) berkisar antara 0,1 hingga 0,6 detik untuk sebagian besar interaksi sentuh (touch event). Hal ini memastikan bahwa antarmuka berbasis anjungan mandiri ini nyaman, cepat, dan mudah dioperasikan oleh masyarakat dari berbagai kalangan di lingkungan desa.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1]. Zulmasyhur, Setiawan, H. D., & Petrus W, N. L. (2024). Peningkatan Tata Kelola Melalui Transformasi Digital (*Enhancing Governance Through Digital Transformation*). Jurnal Governansi, 10(1), 127–136.
- [2]. Lino, M. M., Lau, Y. V., & Toda, H. (2024). Implementation Of Good Governance In Improving The Quality Of Public Services At The Fatuaruin Village Office, Sasitamean District, Malaka District. *Journal of Tourism Economics and Policy*, 4(8), 1293–1300. <https://doi.org/10.38142/jtep.v4i1.966>
- [3]. Hardiyansyah. (2018). *Kualitas Pelayanan Publik: Konsep, Dimensi, Indikator dan Implementasinya* (Edisi Revisi). Gava Media.
- [4]. Banobe, T. Y., & Musryidah, L. (2023). Tata Kelola Pemerintah Desa Terhadap Peningkatan Pelayanan Publik Desa Kalidawir Kecamatan Tanggulangin. *Inovasi Pembangunan – Jurnal Kelitbangan*, 11(3), 323–335. <https://doi.org/10.35450/jip.v11i03.447>
- [5]. Mozin, S. Y., & Isa, R. (2023). Optimalisasi Pelayanan Publik dalam Tata Kelola Pemerintahan Desa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(4), 150–155. <https://doi.org/10.59837/jpmmba.v1i4.75>
- [6]. Pratama, R., & Santoso, B. (2023). Perancangan E-Kiosk Sistem Informasi Desa untuk Optimalisasi Pelayanan Administrasi Publik Mandiri. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(2), 112–120.
- [7]. Sari, M. P., & Singgih, R. P. (2024). The Importance of Village Apparatus Performance Improvement for Quality Public Services. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 5(2), 1154–1161. <https://doi.org/10.55681/jige.v5i2.2760>
- [8]. Mardiasmo. (2021). *Akuntabilitas dan Good Governance Sektor Publik*. Andi Offset.
- [9]. Susanto, D., Pramono, T., & Kristiawan, I. P. (2021). Kualitas Pelayanan Publik Melalui Aplikasi Sistem Administrasi Kependudukan Berbasis Teknologi Informasi di Kelurahan Semampir. *Jurnal Mediasosian: Jurnal Ilmu Sosial dan Administrasi Negara*, 5(2), 45–58.
- [10]. Nugroho, A., & Wijaya, K. (2023). Implementasi Web NFC API pada Sistem Presensi Pegawai Berbasis Android dan Cloud Database. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 7(3), 510–518.

- [11]. Hidayat, M. F., & Kurniawan, D. (2024). *Penerapan Anjungan Pelayanan Mandiri untuk Optimalisasi Transparansi Informasi Desa*. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI).
- [12]. Mahendra, B., & Puspitasari, D. (2022). *Implementasi Teknologi RFID dan NFC pada Sistem Otentikasi Kepegawaian Berbasis Web API*. Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi).
- [13]. Setiawan, R., & Hakim, L. (2023). *Sistem Presensi Berbasis Web dan Perangkat Nirkabel untuk Mencegah Anomali Kehadiran Pegawai*. Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi.
- [14]. Kusuma, D. W., & Prasetyo, H. (2024). *Arsitektur Sistem Kiosk Pelayanan Publik Berbasis RESTful API untuk Keterbukaan Informasi Desa*. Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi).
- [15]. Wibowo, S. A., et al. (2023). *Evaluasi Usability Self-Service Kiosk Menggunakan Model DeLone and McLean*. Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI).
- [16]. Samsudin, A., & Darmawan, R. (2025). Sistem Monitoring Uang Saku Menggunakan Metode DevOps dan RFID (Radio Frequency Identification). Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS, 7(4), 520. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v7i4.2259>