

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN DESA BERBASIS FRAMEWORK ITIL: STUDI KASUS DESA TINGKOHUBU TIMUR

Zain Ahmad Didath<sup>1)</sup>, Moh. Gibran Adam<sup>2)</sup>, Said Katili<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> "Sistem Informasi" Universitas Negeri Gorontalo

Email : 531424111@mahasiswa.ung.ac.id<sup>1)</sup>, 531424102@mahasiswa.ung.ac.id<sup>2)</sup>,  
531424094@mahasiswa.ung.ac.id<sup>3)</sup>

### Abstract

*Village public services, particularly administrative management and population data recording, are still handled manually in many villages, resulting in slow processing, difficulty retrieving archived documents, and a risk of data loss. This condition is also found in Desa Tingkohubu Timur, Gorontalo, where population data management remains fragmented and correspondence services are still entirely manual. This study designs a Village Population Administration Information System (SIAKDes) to digitalize these services and improve service quality. A qualitative approach was adopted, combining interviews and direct observation with village officials. The system was developed using the Waterfall method, while service management was structured around the ITIL (Information Technology Infrastructure Library) Service Lifecycle, covering Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation, and Continual Service Improvement. Unlike prior studies that apply ITIL only to isolated phases, this research integrates all five phases with a decile-based community classification mechanism for social-assistance targeting, an aspect not yet addressed comprehensively in the village information-system literature. The resulting system provides population data management, correspondence services, birth and death record management, and decile-based classification of social assistance recipients. Usability testing yielded a System Usability Scale (SUS) score of 77.5 (Acceptable, Grade B), confirming that SIAKDes is feasible and easy to operate for improving administrative efficiency and accuracy in Desa Tingkohubu Timur.*

**Keywords** Village Information System, Population Administration, ITIL, Waterfall, Public Service.

### Abstrak

Pelayanan publik di tingkat desa, khususnya dalam pengelolaan administrasi dan pencatatan data kependudukan, masih dilakukan secara manual di banyak desa sehingga menimbulkan permasalahan seperti lambatnya proses pelayanan, kesulitan pencarian arsip, dan potensi kehilangan data. Kondisi ini juga ditemukan di Desa Tingkohubu Timur, Gorontalo, dengan pengelolaan data penduduk yang belum terintegrasi dan layanan surat menyurat yang masih sepenuhnya manual. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Desa (SIAKDes) untuk mendigitalisasi layanan administrasi dan meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara dan observasi langsung kepada perangkat desa. Pengembangan sistem dilakukan dengan metode *Waterfall*, sedangkan pengelolaan layanan dirancang menggunakan kerangka kerja ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) yang mencakup lima tahap siklus layanan: *Service Strategy*, *Service Design*, *Service Transition*, *Service Operation*, dan *Continual Service Improvement*. Berbeda dari penelitian terdahulu yang umumnya menerapkan ITIL hanya pada satu fase tertentu, penelitian ini mengintegrasikan kelima fase tersebut secara utuh dengan mekanisme klasifikasi masyarakat berbasis desil untuk penentuan penerima bantuan sosial, aspek yang belum banyak dibahas secara komprehensif pada literatur sistem informasi desa. Sistem yang dihasilkan menyediakan fitur pengelolaan data kependudukan, pelayanan surat menyurat, pencatatan kelahiran dan kematian, serta klasifikasi masyarakat

berbasis desil untuk penentuan penerima bantuan sosial. Pengujian kebergunaan menghasilkan skor *System Usability Scale* (SUS) sebesar 77,5 (kategori *Acceptable, Grade B*), yang mengonfirmasi bahwa SIAKDes layak dan mudah dioperasikan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi layanan administrasi di Desa Tingkohubu Timur.

**Kata kunci** Sistem Informasi Desa, Administrasi Kependudukan, ITIL, Waterfall, Pelayanan Publik

## 1. Pendahuluan

Pelayanan publik di tingkat desa merupakan salah satu fungsi penting pemerintah dalam memenuhi kebutuhan administrasi masyarakat. Namun, pada banyak desa, pengelolaan layanan tersebut masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi secara digital, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti lambatnya proses pelayanan, kesulitan dalam pencarian arsip surat, serta potensi kehilangan data kependudukan. Kondisi serupa ditemukan di Desa Tingkohubu Timur, Kabupaten Gorontalo, di mana pengelolaan data penduduk belum terintegrasi dan proses layanan surat menyurat masih sepenuhnya bersifat manual.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi awal di kantor desa, proses pembuatan satu surat keterangan secara manual membutuhkan waktu rata-rata 1-2 hari kerja, terutama karena perangkat desa harus memverifikasi data penduduk secara berjenjang kepada kepala dusun sebelum surat dapat diterbitkan. Data awal ini menggambarkan urgensi nyata digitalisasi layanan administrasi di Desa Tingkohubu Timur, di samping risiko kesalahan pencatatan dan kesulitan rekapitulasi data penduduk untuk keperluan pelaporan maupun penentuan kelompok sasaran bantuan sosial.

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik melalui penerapan sistem informasi berbasis digital. Sistem Informasi Desa dapat membantu perangkat desa dalam mengelola data kependudukan serta melayani kebutuhan masyarakat secara lebih efisien dan akurat (Hormansyah & Utama, 2018). Agar sistem informasi tersebut dapat berjalan optimal, diperlukan pendekatan pengelolaan layanan teknologi informasi yang terstruktur.

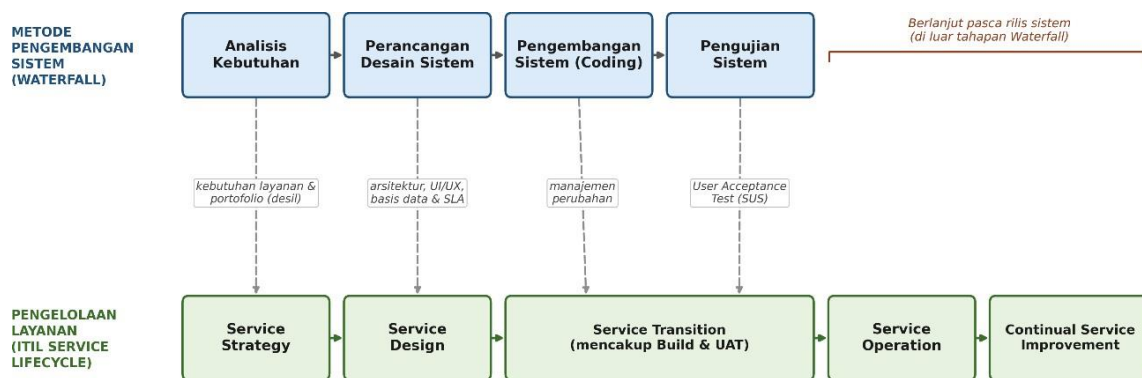
Salah satu kerangka kerja yang banyak digunakan dalam pengelolaan layanan teknologi informasi adalah ITIL (Information Technology Infrastructure Library). ITIL merupakan seperangkat konsep dan praktik untuk mengelola layanan teknologi informasi, pengembangan, dan operasinya, dengan tujuan meningkatkan efisiensi serta mencapai kualitas pelayanan yang direncanakan (Yalina & Rozas, 2018). ITIL membagi siklus layanan TI menjadi lima fase, yaitu Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation, dan Continual Service Improvement (Nurkesya & Sawiji, 2025). Manajemen Layanan Teknologi Informasi (ITSM) sendiri didefinisikan sebagai disiplin yang berfokus pada bagaimana layanan TI dikelola dan disampaikan kepada pengguna, mulai dari perencanaan, perancangan, implementasi, hingga evaluasi (Putri & Sutabri, 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi perangkat Desa Tingkohubu Timur dalam pengelolaan data kependudukan; (2) merancang mekanisme klasifikasi masyarakat berbasis desil untuk penentuan penerima bantuan sosial; (3) mengembangkan sistem pencatatan data kelahiran dan kematian secara terstruktur; serta (4) menerapkan pendekatan ITIL Service Lifecycle untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi layanan administrasi desa. Ruang lingkup sistem mencakup pengelolaan data kependudukan, pelayanan surat menyurat, klasifikasi desil masyarakat, serta pencatatan peristiwa kependudukan, dengan pengguna yang dibatasi pada perangkat desa sebagai pengelola dan masyarakat sebagai penerima layanan.

Berbagai penelitian sebelumnya telah membahas digitalisasi layanan desa dari berbagai sudut pandang. Penelitian oleh Hormansyah & Utama (2018) berfokus pada aplikasi layanan publik berbasis web, Rifai et al. (2019) merancang sistem informasi desa terintegrasi pada Desa Melung, sementara Asikin & Bhae (2020) serta Fathoni & Maryam (2021) masing-masing mengembangkan sistem pelayanan desa berbasis mobile web dan sistem pelayanan surat keterangan berbasis web dengan studi kasus Desa Dawungan. Pada sisi pengelolaan layanan teknologi informasi, pendekatan ITSM melalui framework ITIL telah diterapkan pada berbagai konteks, baik pemerintahan daerah (Rivai & Pratama, 2026; Febrianti & Papilaya, 2026), perusahaan penyedia layanan TI (Diyandi et al., 2025), maupun institusi pendidikan (Tazudin et al., 2026), termasuk evaluasi layanan pada fase Service Operation seperti yang dilakukan oleh Putri & Sutabri (2023). Namun demikian, belum ada penelitian yang secara komprehensif menerapkan kelima fase ITIL secara utuh (mulai dari Strategy hingga Continual Service Improvement) dalam implementasi sistem informasi desa, sekaligus mengintegrasikan sistem klasifikasi bantuan sosial berbasis desil. Penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan (research gap) tersebut dengan mengimplementasikan SIAKDes di Desa Tingkohubu Timur.

## 2. Metode Penelitian

Untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai mekanisme pembuatan sistem yang diusulkan, seluruh alur pengembangan dipetakan secara terstruktur. Dimulai dari pengumpulan data sampai tahap pengembangan operasional SIAKDes, dengan menunjukkan secara spesifik titik-titik integrasi antara setiap tahapan Waterfall dan fase ITIL Service Lifecycle, sebagaimana diilustrasikan pada flowchart berikut:



**Gambar 1.** Integrasi Tahapan Waterfall dengan Fase ITIL Service Lifecycle pada Pengembangan SIAKDes

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang dipilih karena mampu memberikan pemahaman mendalam mengenai kondisi nyata di lapangan, khususnya terkait kebutuhan sistem informasi administrasi kependudukan di Desa Tingkohubu Timur. Secara keseluruhan, penelitian ini terdiri dari dua metode utama, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem, yang kemudian diintegrasikan dengan pendekatan ITIL *Service Lifecycle* sebagai kerangka pengelolaan layanan.

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Guna mengidentifikasi *pain points* serta kebutuhan layanan yang sebenarnya, tahapan awal penelitian ini melibatkan observasi dan wawancara mendalam secara langsung dengan perangkat

Desa Tingkohubu Timur. Dokumentasi proses penggalian data empiris terkait kendala pada sistem administrasi manual tersebut dapat dilihat pada Gambar 2:



**Gambar 2.** *Observasi dan Wawancara dengan Perangkat Desa*

Pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik utama. Pertama, **wawancara** dilakukan secara langsung dengan perangkat desa yang terlibat dalam proses administrasi kependudukan, bertujuan untuk menggali informasi mendalam mengenai prosedur pelayanan, pengelolaan data penduduk, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan pengguna (*user requirement*) dari sisi perangkat desa maupun masyarakat. Kedua, **observasi** dilakukan dengan mengamati langsung aktivitas pelayanan administrasi di kantor Desa Tingkohubu Timur, guna memperoleh gambaran nyata mengenai alur kerja, kondisi lingkungan kerja, dan sistem yang sedang berjalan, termasuk mengidentifikasi layanan yang belum berjalan secara optimal.

## 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall*, yaitu metode yang bersifat sekuensial di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Tahapan metode *Waterfall* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan: Mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil wawancara dan observasi, mencakup pengelolaan data kependudukan, pelayanan surat menyurat, dan mekanisme klasifikasi desil untuk penentuan bantuan sosial.
2. Perancangan Desain Sistem: Merancang alur sistem, struktur data, dan antarmuka sistem yang akan digunakan oleh Desa Tingkohubu Timur.
3. Pengembangan Sistem: Membangun sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat, meliputi fitur pengelolaan data penduduk, pencatatan kelahiran dan kematian, serta klasifikasi desil masyarakat.
4. Pengujian Sistem: Pengujian penerimaan pengguna atau UAT (*User Acceptance Testing*) difokuskan pada aspek kebolegunaan (*usability*). Tingkat penerimaan tersebut diukur secara kuantitatif menggunakan instrumen SUS (*System Usability Scale*). Jumlah responden sebanyak 10 orang dipilih berdasarkan rekomendasi Bangor et al. (2008) yang menyatakan bahwa 8-12 pengguna sudah memadai untuk evaluasi *usability* pada tahap awal implementasi sistem.

### 2.3 Pendekatan ITIL Service Lifecycle

Pengelolaan layanan sistem informasi dirancang menggunakan kerangka kerja ITIL Service Lifecycle yang mencakup lima tahap. Pada tahap Service Strategy, dilakukan analisis kebutuhan layanan dan identifikasi kondisi sistem yang berjalan di Desa Tingkohubu Timur. Pada tahap Service Design, dirancang antarmuka pengguna, fitur sistem, dan basis data. Pada tahap Service Transition, dilakukan implementasi hasil perancangan dan manajemen perubahan dari sistem manual ke digital. Pada tahap Service Operation, sistem dioperasikan secara penuh dengan mekanisme hak akses yang terstruktur. Pada tahap Continual Service Improvement (CSI), dilakukan evaluasi kinerja layanan dan identifikasi kelemahan sistem sebagai dasar pengembangan berkelanjutan. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1, tahap Pengembangan Sistem dan Pengujian Sistem pada metode Waterfall sama-sama terintegrasi dengan fase Service Transition, sementara Service Operation dan Continual Service Improvement berlanjut pasca-rilis sistem sebagai siklus pengelolaan layanan yang berkesinambungan, di luar cakupan tahapan Waterfall itu sendiri.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Service Strategy

#### 3.1.1 Analisis Permasalahan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di Desa Tingkohubu Timur, ditemukan dua permasalahan utama dalam pelayanan administrasi desa. Pertama, pengelolaan data penduduk belum terintegrasi sehingga ketika desa membutuhkan rekapitulasi data penduduk, perangkat desa harus meminta informasi secara manual kepada kepala dusun. Kedua, proses layanan surat menyurat masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan.

#### 3.1.2 Analisis Stakeholder

Pemangku kepentingan (*stakeholder*) yang terlibat dalam sistem terdiri dari dua pihak utama. Kepala Desa berperan sebagai pengambil keputusan tertinggi yang memastikan administrasi kependudukan berjalan secara efektif. Badan Permusyawaratan Desa (BPD) berperan sebagai badan legislatif yang berfungsi menyerap aspirasi warga, membahas peraturan desa, dan mengawasi kinerja kepala desa. Selain itu, terdapat dua *stakeholder* operasional yang krusial. Admin desa berperan sebagai pihak verifikator awal yang memastikan validitas data warganya sebelum diproses lebih lanjut. Sementara itu, Penduduk bertindak sebagai pengguna akhir (*end-user*) yang memicu (*trigger*) proses pelayanan administratif, seperti pengajuan surat keterangan dan pembaruan data keluarga.

#### 3.1.3 Value Proposition dan Target Pengguna

SIAKDes memberikan nilai layanan berupa digitalisasi seluruh proses administrasi kependudukan Desa Tingkohubu Timur dengan menawarkan kecepatan, akurasi data, dan kemudahan akses. Nilai utama sistem meliputi efisiensi waktu dalam pembuatan surat, integrasi data penduduk yang terpusat, serta transparansi dalam penentuan penerima bantuan sosial berbasis klasifikasi desil. Target pengguna dibagi menjadi perangkat desa sebagai admin dengan wewenang penuh, dan masyarakat desa sebagai pengguna dengan hak akses terbatas pada fitur permohonan dan pemantauan layanan.

#### 3.1.4 Service Portfolio

Layanan yang disediakan SIAKDes terdiri atas layanan inti dan layanan pendukung. Layanan inti mencakup pengelolaan data kependudukan, pelayanan surat menyurat desa, keterangan domisili, dan klasifikasi desil masyarakat. Layanan pendukung mencakup *dashboard monitoring* kinerja layanan, sistem notifikasi status permohonan surat, log aktivitas pengguna, manajemen

akun, dan laporan rekapitulasi data kependudukan. Pada tahap pengembangan selanjutnya, direncanakan integrasi dengan sistem data nasional Dukcapil.

### 3.2 Service Design

#### 3.2.1 Desain Arsitektur Sistem

SIAKDes menggunakan arsitektur berbasis *website* dengan model tiga lapis (*3-Layer Architecture*) yang terdiri dari *Presentation Layer*, *Application Layer*, dan *Database Layer*. Pada *Application Layer*, logika bisnis dijalankan menggunakan *framework* Laravel, sedangkan *Database Layer* menggunakan MySQL dengan NIK (Nomor Induk Kependudukan) sebagai *primary key* untuk menjamin integritas relasional antartabel.

Sistem memiliki tiga *role* utama. Pada *Presentation Layer*, pengguna dengan *role* penduduk dapat melihat dan memperbarui data pribadi, mengajukan permohonan surat, serta memantau status pengajuan. Pengguna dengan *role* admin memiliki otoritas penuh dalam manajemen data penduduk, verifikasi data, validasi surat, serta *monitoring* dan pelaporan statistik, dan *role* kepala desa memiliki hak akses pengawasan. Pada *Application Layer*, sistem menjalankan validasi login berbasis token, pembatasan pembaruan data (1x per 30 hari), pengelolaan status verifikasi (*pending*, *disetujui*, *ditolak*), pembangkitan nomor surat otomatis, *mapping* desil ke kategori ekonomi, serta penyimpanan log aktivitas secara otomatis.

#### 3.2.2 Desain Fitur

Fitur-fitur yang dirancang pada SIAKDes meliputi: (1) *login multi-role*; (2) *dashboard* admin desa, penduduk, dan kepala desa; (3) fitur pencarian dan navigasi layanan; (4) pengelolaan data penduduk; (5) layanan pembuatan surat menyurat; (6) tracking status surat; (7) verifikasi data penduduk; (8) laporan statistik dan monitoring; (9) notifikasi status surat dan verifikasi data; serta (10) log aktivitas pengguna.

#### 3.2.3 Desain Basis Data

Basis data SIAKDes dirancang untuk menyimpan komponen-komponen utama, yaitu data penduduk, data kartu keluarga, data peristiwa (kelahiran dan kematian), data surat, data desil dan kategori ekonomi, data pengguna (penduduk dan admin), serta log aktivitas. NIK (Nomor Induk Kependudukan) berfungsi sebagai *primary key* pada tabel data penduduk untuk menjamin keunikan setiap rekam data.

Mekanisme penentuan desil pada SIAKDes mengikuti pendekatan *proxy means testing* yang umum digunakan dalam sistem penargetan bantuan sosial berbasis data di Indonesia. Setiap rekam data penduduk dilengkapi indikator kesejahteraan rumah tangga, seperti status kepemilikan dan kondisi rumah (jenis lantai, dinding, dan atap), kepemilikan aset produktif, akses listrik dan air bersih, serta jumlah tanggungan keluarga, yang diinput oleh admin desa pada saat verifikasi data. Indikator-indikator tersebut dikonversi menjadi skor komposit kesejahteraan per kepala keluarga, kemudian seluruh kepala keluarga dalam basis data diurutkan (*ranking*) berdasarkan skor tersebut dan dibagi ke dalam sepuluh kelompok berukuran sama (desil 1 sampai desil 10), dengan desil 1 merepresentasikan kelompok dengan skor kesejahteraan terendah. Sistem selanjutnya memetakan posisi desil ke dalam lima kategori ekonomi yang ditampilkan pada modul Kategori Ekonomi (Gambar 6), yaitu desil 1-2 sebagai “Sangat Miskin”, desil 3-4 sebagai “Miskin”, desil 5-6 sebagai “Rentan Miskin”, desil 7-8 sebagai “Menengah”, dan desil 9-10 sebagai “Mampu”. Kategori inilah yang menjadi dasar penentuan prioritas penerima bantuan sosial oleh perangkat desa.

#### 3.2.4 Service Level Agreement (SLA)

Untuk menjamin kualitas layanan, dirancang *Service Level Agreement* (SLA) sebagai standar

waktu dan metrik penyelesaian layanan yang harus dipenuhi oleh SIAKDes, sebagaimana diuraikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** *Target Service Level Agreement (SLA) SIAKDes*

Layanan ( <i>Service</i> )	Target Waktu Penyelesaian (SLA)	Toleransi <i>Uptime</i>
Pembuatan Surat Keterangan	Maksimal 5 menit per permohonan	95% (Jam Kerja Balai)
Pembaruan Data Penduduk	Maksimal 1x24 jam setelah pelaporan	95%
Penanganan Kendala Sistem	Maksimal 2x24 jam sejak dilaporkan	N/A ( <i>Insidental</i> )*

\*N/A: *Layanan bersifat insidental dan tidak memiliki jendela operasi terjadwal.*

Target waktu dan metrik tersebut disusun oleh tim peneliti berdasarkan hasil wawancara dengan perangkat desa serta observasi terhadap pola kebutuhan dan keluhan masyarakat atas layanan manual sebelumnya, dan belum mengacu pada Surat Keputusan (SK) Kepala Desa maupun dokumen kesepakatan formal lainnya. Penetapan ini bersifat sementara sebagai acuan awal pengembangan sistem, dan disarankan untuk diformalkan melalui SK Kepala Desa pada tahap penerapan operasional penuh agar memiliki kekuatan administratif yang mengikat.

### 3.3 *Service Transition*

#### 3.3.1 *Manajemen Perubahan (Change Management)*

Perubahan dari sistem manual ke sistem digital mencakup hampir seluruh proses administrasi desa. Proses perubahan ini membawa sejumlah risiko yang perlu dimitigasi, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** *Risiko dan Mitigasi dalam Implementasi SIAKDes*

Risiko	Dampak	Mitigasi
Penolakan pengguna terhadap sistem baru	Implementasi tidak optimal	Sosialisasi dan pelatihan pengguna
Kesalahan penginputan dan penghapusan data	Data tidak akurat	Verifikasi data berlapis dan <i>backup</i> data lama
Gangguan operasional masa transisi	Pelayanan administrasi terhambat	Penerapan sistem bertahap dan tetap menyediakan sistem manual sebagai opsi
Kehilangan data akibat kegagalan sistem	Data kependudukan hilang	<i>Backup</i> data berkala dan prosedur pemulihan data
<i>Bug</i> atau <i>error</i> pada sistem	Fitur tidak berjalan dengan baik	<i>Testing</i> sebelum penerapan dan perbaikan berkala

Pendekatan manajemen perubahan dan mitigasi risiko pada penelitian ini sejalan dengan praktik yang diterapkan oleh Putri et al. (2025) dalam proses change management dan service validation menggunakan ITIL V3 di Diskominfo Kota Bandung, meskipun pada konteks desa, mitigasi risiko dilakukan dengan pendekatan yang lebih sederhana mengingat keterbatasan sumber daya TI di tingkat desa. Sebagai perbandingan, Arifin & Setyadi (2022) menerapkan framework COBIT untuk menganalisis manajemen risiko pada sistem informasi desa; penelitian ini memilih pendekatan ITIL karena cakupannya yang lebih menyeluruh terhadap keseluruhan siklus layanan, bukan hanya pada aspek tata kelola risiko.

### 3.3.2 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji fungsional (*black-box testing*) dan uji penerimaan pengguna UAT (*User Acceptance Test*). Uji fungsional bertujuan memastikan seluruh fitur berjalan sesuai spesifikasi (Tabel 3).

**Tabel 3.** Hasil Pengujian Fungsional SIAKDes

Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Status
<i>Login Multi-role</i>	Memasukkan <i>username/password</i> valid sesuai <i>role</i>	Berhasil
Kelola Data Penduduk	Menambah, mengedit, dan menyimpan NIK>Nama	Berhasil
Cetak Surat	Memilih data penduduk dan mengekspor PDF surat	Berhasil

Setelah fitur dipastikan berjalan normal (100% berhasil), dilanjutkan dengan tahap UAT (*User Acceptance Test*) menggunakan instrumen SUS (*System Usability Scale*) yang diujikan kepada 10 responden (Masyarakat dan Perangkat Desa) usai kegiatan sosialisasi operasional sistem (Gambar 3).



**Gambar 3.** Pelatihan beserta UAT SIAKDes bersama Masyarakat dan Perangkat Desa

Hasil pengolahan data kuesioner SUS menghasilkan skor akhir sebesar 77,5. Merujuk pada pedoman interpretasi SUS yang dikembangkan oleh Bangor et al. (2008), skor tersebut melampaui batas minimum kelayakan (68) dan masuk dalam kategori Acceptable dengan Adjective Rating tingkat Good (Grade B). Skor ini juga sedikit lebih tinggi dibandingkan hasil pengujian SUS pada sistem informasi administrasi kependudukan berbasis web di Desa Karangasem yang memperoleh skor 76 dengan kategori serupa (Illahi et al., 2022), yang mengindikasikan bahwa desain antarmuka dan alur kerja SIAKDes relatif setara atau sedikit lebih baik dibandingkan sistem sejenis pada level desa. Hal ini mengonfirmasi bahwa SIAKDes sangat layak dan mudah dioperasikan.

### 3.4 Service Operation

#### 3.4.1 Mekanisme Operasional dan Hak Akses

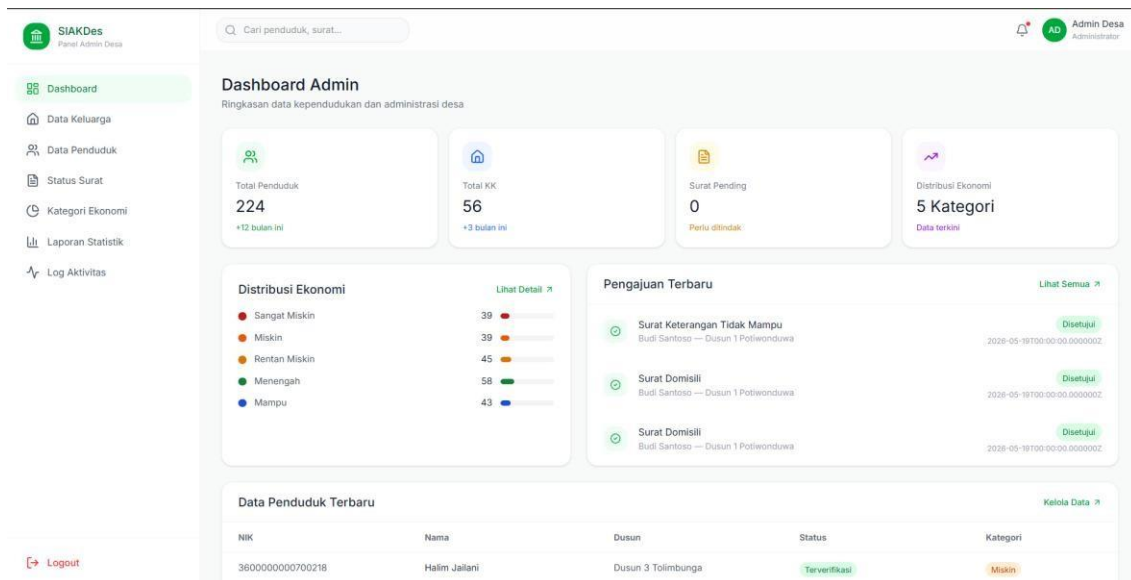
Sistem SIAKDes melibatkan tiga pengguna utama dengan hak akses yang berbeda. Penduduk desa memiliki hak akses terbatas yang mencakup login akun, melihat data pribadi, mengajukan permohonan surat administrasi, memantau status pengajuan, memperbarui data pribadi, serta menerima notifikasi layanan. Admin desa memiliki wewenang operasional tertinggi, mencakup pengelolaan data penduduk dan kartu keluarga, verifikasi data, pengelolaan kelahiran dan

kematian, pemrosesan dan pencetakan surat, pengelolaan klasifikasi desil, serta akses *dashboard* monitoring dan laporan statistik. Kepala desa memiliki hak akses pengawasan terbatas, mencakup pemantauan data kependudukan, verifikasi data masyarakat, dan koordinasi administrasi.

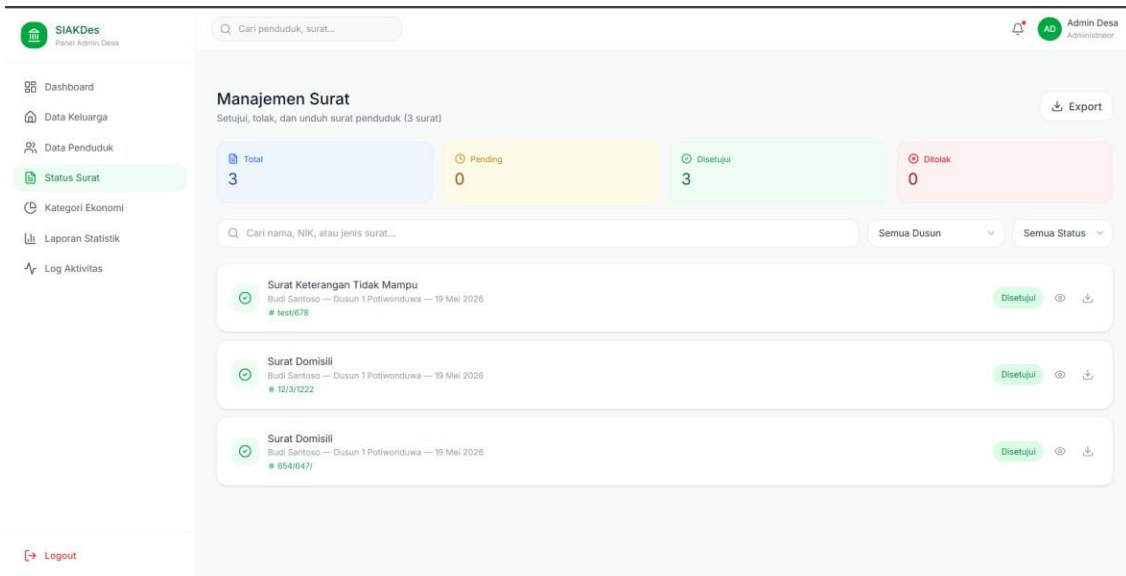
### 3.4.2 Hasil Implementasi Sistem

Sistem SIAKDes berhasil diimplementasikan dengan tampilan antarmuka yang mencakup halaman login untuk masing-masing *role* (penduduk, admin, dan kepala desa), *dashboard* yang disesuaikan per *role*, serta modul-modul layanan. Modul layanan surat yang tersedia meliputi Surat Keterangan Domisili, Surat Keterangan Tidak Mampu, Permohonan Akta Kelahiran, dan Surat Keterangan Kematian.

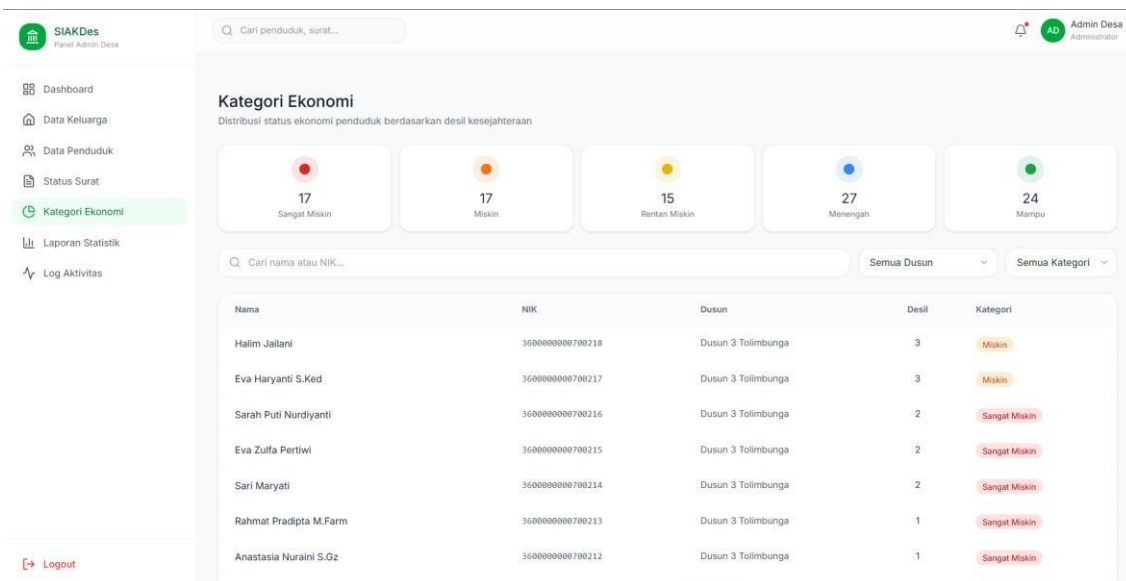
Sebagai bentuk nyata dari transisi operasional, antarmuka SIAKDes dirancang adaptif. Gambar 4 menampilkan *dashboard* utama yang merangkum data desa secara *real-time*. Gambar 5 menunjukkan modul persuratan untuk memenuhi target SLA, dan Gambar 6 menampilkan fitur klasifikasi desil untuk manajerial desa.



**Gambar 4.** *Dashboard* Admin SIAKDes



**Gambar 5.** Layanan Surat SIAKDes



**Gambar 6.** Kategori Ekonomi SIAKDes

Keseluruhan fitur dan proses sistem ini memetakan lima fase utuh dalam siklus layanan ITIL, sebagaimana dijabarkan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Pemetaan Komprehensif SIAKDes terhadap 5 Fase ITIL

Proses ITIL	Domain ITIL
<i>Service Strategy</i>	Penentuan portofolio layanan dan analisis kebutuhan klasifikasi masyarakat berbasis desil.
<i>Service Design</i>	Perancangan arsitektur database, UI/UX, dan perumusan target waktu layanan (SLA).
<i>Service Transition</i>	Manajemen perubahan alur kerja dan pelaksanaan UAT ( <i>User Acceptance Test</i> ).

<i>Service Operation</i>	Penggunaan modul pengajuan surat ( <i>Request Fulfillment</i> ) dan manajemen hak akses tiga tingkat pengguna.
<i>Continual Service Imprv.</i>	Evaluasi kinerja sistem melalui perbandingan waktu layanan sebelum dan sesudah implementasi.

### 3.4.3 Monitoring dan Pelaporan

Sistem menyediakan mekanisme *monitoring* melalui *dashboard* kinerja yang dapat diakses oleh admin desa secara *real-time*. Log aktivitas pengguna dicatat secara otomatis oleh sistem sebagai bagian dari pengawasan layanan. *Tracking* status layanan memungkinkan admin desa memantau setiap permohonan yang masuk, sedang diproses, maupun yang telah diselesaikan.

## 3.5 Continual Service Improvement (CSI)

### 3.5.1 Evaluasi Kinerja Sistem

Evaluasi kinerja (CSI) dilakukan dengan membandingkan Indikator Kinerja Utama (KPI) sebelum dan sesudah implementasi SIAKDes untuk membuktikan adanya peningkatan mutu layanan (Tabel 5). Data kondisi sebelum implementasi diperoleh berdasarkan hasil wawancara mendalam dengan perangkat Desa Tingkohubu Timur pada tahap pengumpulan data.

**Tabel 5.** Perbandingan Kinerja Layanan (Sebelum vs Sesudah)

Indikator Kinerja Utama (KPI)	Sebelum (Manual)	Sesudah (SIAKDes)
Waktu Pencarian Arsip Penduduk	Rata-rata 15 - 30 menit	< 1 menit (Pencarian Digital)
Waktu Pemrosesan Surat	Rata-rata 1 - 2 hari kerja	< 5 menit (Sesuai target SLA)

### 3.5.2 Analisis Kelemahan dan Rencana Pengembangan

Berdasarkan hasil evaluasi, terdapat beberapa aspek yang memerlukan perbaikan dan pengembangan pada tahap selanjutnya. Rencana pengembangan jangka menengah dan panjang mencakup integrasi sistem dengan data nasional Dukcapil. *Roadmap* pengembangan SIAKDes direncanakan dalam rentang 1-3 tahun ke depan dengan prioritas pada peningkatan keterhubungan sistem dengan layanan pemerintah yang lebih luas.

## 3.6 Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi penuh kelima fase ITIL Service Lifecycle ke dalam pengembangan sistem informasi desa memberikan kontribusi yang berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian oleh Rifai, Z., et al (2019), Asikin & Bhae (2020), maupun Fathoni & Maryam (2021) umumnya berfokus pada pengembangan fitur layanan desa tanpa kerangka pengelolaan layanan TI yang eksplisit, sementara penelitian Putri & Sutabri (2023) menerapkan ITIL namun hanya terbatas pada fase Service Operation. Dengan menerapkan kelima fase ITIL secara berurutan dan terintegrasi dengan tahapan Waterfall (Gambar 1), penelitian ini memperlihatkan bahwa setiap keputusan teknis pada tahap pengembangan sistem, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan arsitektur, hingga pengujian, dapat dipetakan secara langsung ke dalam kerangka pengelolaan layanan yang lebih luas, sehingga sistem yang dihasilkan tidak hanya selesai dibangun, tetapi juga siap dikelola sebagai layanan yang berkelanjutan.

Dari sisi kebergunaan, skor SUS sebesar 77,5 yang dicapai SIAKDes berada pada kategori Acceptable dan relatif setara, bahkan sedikit lebih tinggi, dibandingkan sistem administrasi kependudukan sejenis (Illahi et al., 2022). Hal ini mengindikasikan bahwa kemudahan penggunaan SIAKDes tidak hanya didukung oleh desain antarmuka yang sederhana, tetapi juga oleh keterlibatan langsung perangkat desa dan masyarakat pada tahap Service Transition melalui sosialisasi dan pelatihan sebelum UAT dilaksanakan (Tabel 2 dan Gambar 3), sejalan dengan praktik change management yang juga ditekankan oleh Putri et al. (2025). Selain itu, penurunan waktu pemrosesan surat dari rata-rata 1-2 hari kerja menjadi kurang dari 5 menit (Tabel 5) menunjukkan bahwa manfaat digitalisasi pada konteks ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berdampak langsung pada pengalaman masyarakat sebagai penerima layanan, terutama warga yang sebelumnya harus menunggu proses verifikasi manual berjenjang.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, di antaranya pengujian UAT hanya melibatkan 10 responden serta belum tersedianya data jangka panjang mengenai akurasi klasifikasi desil pasca-implementasi. Keterbatasan ini membuka peluang penelitian lanjutan, khususnya pada validasi indikator desil terhadap data riil Dukcapil maupun Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS), serta pengujian usability dengan jumlah responden yang lebih besar pada tahap penerapan penuh

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Desa (SIAKDes) di Desa Tingkohubu Timur sebagai solusi atas permasalahan pengelolaan data penduduk yang belum terintegrasi dan layanan surat menyurat yang masih manual. Dengan mengintegrasikan kerangka kerja ITIL Service Lifecycle secara utuh ke dalam metode pengembangan Waterfall, penelitian ini menghasilkan sistem yang tidak hanya menyediakan fitur pengelolaan data kependudukan, pencatatan kelahiran dan kematian, serta layanan surat menyurat digital, tetapi juga mekanisme klasifikasi masyarakat berbasis desil yang memberikan dasar lebih transparan dan terukur bagi penentuan penerima bantuan sosial. Mekanisme hak akses berjenjang pada tiga peran pengguna, yaitu penduduk, admin desa, dan kepala desa, turut mendukung alur pelayanan yang terstruktur sekaligus menjaga keamanan data kependudukan.

Hasil pengujian fungsional dan penerimaan pengguna menunjukkan bahwa SIAKDes layak dan mudah dioperasikan, sehingga pendekatan kombinasi ITIL dan Waterfall yang diterapkan dapat dijadikan rujukan bagi pengembangan sistem informasi desa lain dengan karakteristik kebutuhan yang serupa. Untuk pengembangan selanjutnya, SIAKDes disarankan diintegrasikan dengan sistem data nasional Dukcapil agar sinkronisasi data kependudukan dapat berjalan otomatis dan cakupan layanan bagi masyarakat Desa Tingkohubu Timur semakin luas.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa dan seluruh Perangkat Desa Tingkohubu Timur, Kabupaten Gorontalo, atas izin, waktu, dan dukungan data yang diberikan selama proses wawancara, observasi, serta pelaksanaan User Acceptance Test pada penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada masyarakat Desa Tingkohubu Timur yang telah berpartisipasi sebagai responden dalam pengisian kuesioner System Usability Scale (SUS), serta kepada seluruh pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini namun tidak dapat disebutkan satu per satu.

**Daftar Pustaka**

- Rivai, M. M., & Pratama, D. (2026). Analisis implementasi manajemen layanan teknologi informasi pada Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sumatera Selatan menggunakan framework ITIL V4. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 7(3), 2971-2983. <https://doi.org/10.38035/jemsi.v7i3.7532>
- Rifai, Z., et al. (2019). Perancangan sistem informasi desa terintegrasi studi kasus Desa Melung. *Jurnal IT CIDA*, 5(2). <https://doi.org/10.55635/jic.v5i2.101>
- Asikin, H., & Bhae, B. (2020). Sistem informasi pelayanan Desa Kuatae berbasis mobile web. *Jurnal Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains*, 7(3), 362-366.
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574-594. <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>
- Fathoni, W. N., & Maryam. (2021). Rancang bangun sistem informasi pelayanan surat keterangan berbasis web (Studi Kasus: Desa Dawungan Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen). *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 1(5), 199-208. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.42>
- Diyandi, N. T., Arianti, A., Nisa, A., Setiani, R. A., & Setiawan, I. (2025). Analisis manajemen layanan teknologi informasi menggunakan framework ITIL V4 pada PT Puskomedia Indonesia Kreatif. *Merkurius: Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, 3(6), 268-282. <https://doi.org/10.61132/mercurius.v3i6.1199>
- Hormansyah, D. S., & Utama, Y. P. (2018). Aplikasi chatbot berbasis web pada sistem informasi layanan publik kesehatan di Malang dengan menggunakan metode TF-IDF. *Jurnal Informatika Polinema*, 4(3), 224-228. <https://doi.org/10.33795/jip.v4i3.211>
- Illahi, A. W., Suarna, N., Purnamasari, A. I., & Rahaningsih, N. (2022). Sistem informasi administrasi kependudukan berbasis web dengan pengujian System Usability Scale untuk meningkatkan pelayanan pada masyarakat. *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi*, 2(2), 107-115. <https://doi.org/10.25008/janitra.v2i2.147>
- Nurkesya, & Sawiji, M. R. (2025). Analisis pengalaman pengguna pada layanan teknologi informasi UNG menggunakan framework ITIL versi 3 domain service design. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer (JUKTISI)*, 4(1), 124-131. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i1.345>
- Febrianti, W. E., & Papilaya, F. S. (2026). Evaluasi pengelolaan layanan TI aplikasi SRIKANDI menggunakan framework ITIL V3 pada Dinas Perhubungan Kota Salatiga. *Hexatech: Jurnal Ilmiah Teknik*, 5(1), 76-84. <https://doi.org/10.55904/hexatech.v5i1.2208>
- Putri, G. B., & Sutabri, T. (2023). Analisis manajemen layanan teknologi informasi menggunakan ITIL V3 domain service operation pada perusahaan CV. Cemerlang Komputer Palembang. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 1(2), 162-167. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v1i2.144>
- Putri, N. M., Santoso, A. F., & Praditya, D. (2025). Implementasi IT service management pada proses change management dan service validation and testing menggunakan framework ITIL V3 di Diskominfo Kota Bandung. *Economics and Digital Business Review*, 5(2), 752-770. <https://doi.org/10.37531/ecotal.v5i2.1693>



E-ISSN : 2827-8550  
P- ISSN : 1978-5569

- Arifin, F., & Setyadi, R. (2022). Penerapan COBIT pada analisis manajemen risiko pada Sistem Informasi Desa. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(3), 733-739. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i3.4315>
- Tazudin, M. I., et al. (2026). Evaluation of ITIL V4-based SIAKAD service maturity and quality at IAILM. *JUISI (Jurnal Ilmiah Sistem Informasi)*, 5(1). <https://doi.org/10.51903/p1204v49>
- Yalina, N., & Rozas, I. S. (2018). Manajemen layanan teknologi informasi: Tantangan dalam kurikulum perguruan tinggi di era revolusi industri 4.0. *Prosiding SNRT (Seminar Nasional Riset Terapan)*, D58-D69.