

# Pengembangan Sistem Informasi Persuratan Berbasis Web untuk Meningkatkan Pelayanan Administrasi Desa

Ariel Chavya Ikhrima<sup>1</sup>, Maulidya Dwi Annisya<sup>2</sup>, Alifia Ardita<sup>3</sup>, Mirza Nabil Khoirunisa Amalina<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur; Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294; (031) 870636

## Keywords:

UML; Use Case; Activity Diagram; Sequence Diagram; Class Diagram; Wireframe, RTM (*Requirement Traceability Matrix*)

## Correspondent Email:

arielchavyaikhurma@gmail.com

**Abstrak:** Proses administrasi persuratan di Desa Kedungturi masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan permasalahan keterlambatan pelayanan, ketidakefisienan alur persetujuan, serta keterbatasan akses bagi warga yang membutuhkan surat dalam waktu mendesak. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Informasi Persuratan Warga Desa (SIRAGA) berbasis web sebagai solusi untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan transparansi pelayanan persuratan desa. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara dan kuesioner terbuka kepada warga, admin pelayanan desa, serta perangkat RT/RW untuk menggali kebutuhan dan permasalahan sistem berjalan. Hasil analisis kebutuhan kemudian dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language (UML) berupa use case diagram, activity diagram, dan class diagram sebagai dasar perancangan sistem. SIRAGA memungkinkan warga melakukan pengajuan surat secara daring, memantau status pengajuan, serta mengunduh surat yang telah disetujui, sementara proses verifikasi dilakukan secara berjenjang oleh RT, RW, dan Kepala Desa melalui sistem. Hasil perancangan menunjukkan bahwa SIRAGA mampu mempercepat alur pelayanan, mengurangi ketergantungan pada proses manual, serta meningkatkan kemudahan akses informasi bagi masyarakat. Sistem ini berpotensi mendukung transformasi digital pelayanan publik di tingkat desa.



Copyright © [JPI](#) (Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung).

*Abstract: The administrative process for correspondence in Kedungturi Village is still carried out manually, resulting in problems of service delays, inefficient approval processes, and limited access for residents who need letters urgently. This study aims to design a web-based Village Resident Correspondence Information System (SIRAGA) as a solution to improve the effectiveness, efficiency, and transparency of village correspondence services. The research method uses a qualitative approach through interviews and open questionnaires with residents, village service administrators, and RT/RW officials to explore the needs and problems of the current system. The results of the needs analysis are then modeled using Unified Modeling Language (UML) in the form of use case diagrams, activity diagrams, and class diagrams as the basis for system design. SIRAGA allows residents to submit letters online, monitor the status of the application, and download approved letters, while the verification process is carried out in stages by the RT, RW, and Village Head through the system. The design results show that SIRAGA is able to accelerate the service flow, reduce dependence on manual processes, and increase ease of access to information for the community. This system has the potential to support the digital transformation of public services at the village level.*

## 1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi di berbagai bidang tak terlepas dari perannya dalam membuat, menyimpan, menyampaikan, hingga menyebarkan informasi. Penggunaan perangkat elektronik seperti televisi, komputer, dan smartphone pun turut membuat teknologi informasi kian dibutuhkan masyarakat luas [8].

Desa merupakan pelaksana tata pemerintahan terkecil Negara yang mempunyai tanggung jawab memberikan perlindungan dan pengakuan terhadap penentuan status pribadi dan status hukum warganya. Antara lain perubahan nama, alamat, pernikahan, kelahiran, kematian, perceraian, pindah datang untuk menetap, serta perubahan status orang asing tinggal terbatas menjadi tinggal tetap, perubahan status hak asuh anak serta perubahan status kewarganegaraan. Hal ini merupakan kejadian penting yang dialami oleh setiap warga yang harus dilaporkan ke pihak desa untuk dilakukan pendataan karena membawa dampak perubahan data identitas atau surat keterangan kependudukan [9].

Proses administrasi persuratan merupakan salah satu aspek penting dalam pelayanan publik di tingkat desa. Administrasi persuratan yang baik berperan dalam mendukung kelancaran berbagai kebutuhan masyarakat, seperti pengurusan surat keterangan, surat pengantar, dan dokumen administratif lainnya. Namun, di Desa Kedungturi, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo, sistem pengelolaan surat menyurat masih dilakukan secara manual. Kondisi ini sering kali menyebabkan proses pelayanan menjadi lambat, tidak efisien, serta menyulitkan warga desa, terutama ketika mereka membutuhkan surat dalam waktu yang mendesak.

Permasalahan tersebut pertama kali disadari ketika salah satu warga Desa Kedungturi mengalami kesulitan dalam mengurus surat

keterangan yang digunakan sebagai syarat daftar ulang perkuliahan. Proses pengurusan surat yang harus melalui beberapa tahapan, mulai dari pembuatan dokumen, persetujuan, hingga pengumpulan tanda tangan dari perangkat desa terkait seperti Ketua RT dan RW, membutuhkan waktu yang cukup lama. Hal ini menunjukkan bahwa sistem persuratan yang masih bersifat manual belum mampu memberikan pelayanan yang cepat dan efektif kepada masyarakat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah solusi yang mampu meningkatkan kualitas pelayanan administrasi persuratan di Desa Kedungturi. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan Sistem Informasi Persuratan Warga Desa (SIRAGA). Sistem ini dirancang untuk mengelola seluruh proses persuratan secara terintegrasi dan berbasis online. Dengan adanya sistem pembuatan surat berbasis web maka akan mempermudah proses pekerjaan dan dapat dengan cepat proses pembuatan surat [12]. Melalui SIRAGA, warga desa dapat mengajukan permohonan surat secara daring tanpa harus datang langsung ke kantor desa, sementara perangkat desa dapat memproses permohonan tersebut dengan lebih cepat dan terstruktur. Selain itu, penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, serta kualitas pelayanan publik di Desa Kedungturi secara keseluruhan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. UML

Unified Modeling Language (UML) adalah metode yang digunakan secara luas memvisualisasikan dan mendokumentasikan desain sistem perangkat lunak. UML terdiri dari diagram-diagram yang merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini adalah use case dan class diagram [1]. Penggunaan UML dapat menjadi efektif dalam mengilustrasikan setiap

langkah dari proses pengembangan system mulai dari analisis, perencanaan, hingga pengembangan [13].

## 2.2. Use Case Diagram

Diagram Use Case adalah representasi visual dari interaksi antara aktor dan sistem informasi yang sedang dikembangkan. Digunakan untuk menentukan fungsi-fungsi dalam sistem dan siapa yang berhak menggunakannya. Nama-nama Use Case harus sederhana dan mudah dimengerti. Terdiri dari dua elemen utama: penjelasan aktor dan Use Case itu sendiri [2].

## 2.3. Activity Diagram

Activity Diagram (Diagram aktivitas) merupakan diagram yang menggambarkan proses fungsional dari sistem. Diagram aktivitas bisa dimanfaatkan untuk menunjukkan proses kerja sistem dan juga dapat digunakan untuk menggambarkan aliran peristiwa [3].

## 2.4. Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari use case : interaksi yang terjadi antar objek, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi [15].

## 2.5. Class Diagram

Class diagram adalah class yang menggambarkan struktur dan penjelasan dari class, package, dan object serta hubungan satu sama lain seperti containment, inheritance, associations, dan lain-lain [4].

## 2.6. Wireframe

Wireframe adalah sebagai kerangka awal sebelum halaman website atau antarmuka sebuah aplikasi didesain [5]. Pembuatan wireframe ini dapat memudahkan untuk melakukan penempatan objek, komposisi, dan layouting [14].

## 2.7. StarUML

StarUML adalah alat yang dapat digunakan untuk merancang berbagai model untuk pengembangan perangkat lunak, seperti use case diagram, Class diagram, dan diagram aktivitas [6].

## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara dan kuesioner terbuka untuk menggali informasi mengenai proses pelayanan persuratan desa, seperti pada gambar 1 berikut.



**Gambar 1. Tahapan Penelitian**

### A. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan melalui dua metode, yaitu kuesioner dan wawancara. Kuesioner disebarakan kepada warga Desa Kedungturi dalam bentuk Google Form untuk memperoleh data terkait kebutuhan dan pengalaman masyarakat dalam proses pelayanan surat desa. Selain itu, wawancara dilakukan dengan empat narasumber, yang terdiri atas dua warga desa, satu admin pelayanan desa, dan satu ketua RT. Wawancara ini bertujuan untuk memahami secara mendalam alur dan prosedur pelayanan persuratan desa yang sedang berjalan.

### B. Analisis Sistem

Pada tahap analisis sistem, dilakukan pengkajian terhadap kebutuhan dalam pembangunan sistem informasi pelayanan surat desa. Analisis ini didasarkan pada hasil kuesioner dan wawancara, sehingga dapat mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan pengguna, serta fitur yang diperlukan dalam sistem.

#### 1.1. Analisa Sistem Lama

Pelayanan persuratan di desa Kedungturi masih dilaksanakan secara konvensional, dengan pelaksanaan proses administrasi yang mengandalkan pencatatan manual dan

pengelolaan dokumen secara langsung. Berikut merupakan narasi proses administrasi dalam pelayanan persuratan Desa Kedungturi.

1. Proses pelayanan dimulai ketika warga mendatangi Ketua RT untuk menyampaikan keperluan pembuatan surat sekaligus menyerahkan persyaratan yang dibutuhkan. Setelah persyaratan diperiksa dan dinyatakan lengkap, Ketua RT membuat serta menandatangani surat pengantar.
2. Warga kemudian membawa surat pengantar tersebut kepada Ketua RW untuk dilakukan pemeriksaan dan mendapatkan persetujuan melalui tanda tangan.
3. Setelah memperoleh tanda tangan Ketua RW, warga datang ke balai desa dan menyerahkan surat pengantar kepada admin pelayanan desa untuk diproses lebih lanjut.
4. Admin pelayanan desa melakukan verifikasi dan menyiapkan surat sesuai dengan permohonan warga. Apabila surat memerlukan tanda tangan Kepala Desa, admin pelayanan desa menyesuaikan proses dengan keberadaan Kepala Desa di balai desa dan menginformasikan kepada warga jika perlu menunggu atau datang kembali.
5. Setelah surat ditandatangani oleh Kepala Desa, admin pelayanan desa menyerahkan surat yang telah selesai kepada warga, dan proses pelayanan persuratan dinyatakan selesai.

### **1.2. Analisa dan Rancangan Sistem Baru**

Sistem administrasi persuratan yang berjalan di desa Kedungturi masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi dalam suatu sistem informasi persuratan. Warga yang ingin mengajukan permohonan surat harus datang ke balai desa serta melalui beberapa tahapan persetujuan, mulai dari RT dan RW hingga kepala desa jika perlu. Proses ini menyebabkan pelayanan persuratan di desa Kedungturi

menjadi kurang efisien, kurang fleksibel bagi warga yang bekerja dan menyulitkan warga yang membutuhkan surat dalam waktu mendesak.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dirancang sebuah sistem baru yaitu Sistem Informasi Persuratan Warga Desa (SIRAGA) berbasis website. Sistem ini memungkinkan warga untuk mengajukan permohonan surat secara online dengan mengisi data dan mengunggah persyaratan sesuai surat yang diajukan. Proses persetujuan atau validasi oleh RT, RW, dan Kepala Desa dilakukan melalui sistem, sehingga lebih fleksibel, mempercepat alur pelayanan, dan mengurangi ketergantungan pada proses tatap muka, warga juga dapat memantau status surat melalui SIRAGA.

### **1.3. Analisa Kebutuhan Data dan Informasi**

Dalam penerapan SIRAGA, diperlukan pengelolaan data yang terstruktur agar sistem dapat berjalan dengan optimal. Data utama yang dibutuhkan meliputi data pengguna sistem, seperti warga desa. Selain data pengguna, sistem membutuhkan data permohonan surat yang berisi informasi identitas pemohon dan detail surat, seperti nomor KK, NIK, nama, alamat, nomor HP, keperluan surat, dan scan file pendukung. Data tersebut diinput oleh warga desa melalui sistem dan digunakan sebagai dasar pembuatan surat keterangan. Sistem juga membutuhkan data informasi dan komunikasi yang terdiri dari data FAQ dan data Berita. Data FAQ digunakan untuk menampung pertanyaan warga dari form FAQ serta jawaban dari admin pelayanan. Sementara data Berita dikelola oleh admin pelayanan dan berisi judul, isi berita, gambar, serta tanggal unggah sebagai sarana penyampaian informasi kepada warga. Keseluruhan data tersebut saling terintegrasi untuk mendukung proses pelayanan persuratan yang cepat, transparan dan efisien.

### **C. Desain Sistem**

Tahap desain sistem merupakan tahap perancangan solusi yang dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini, sistem dirancang secara menyeluruh untuk menggambarkan bagaimana sistem akan bekerja dan berinteraksi dengan pengguna.

Perancangan sistem mencakup pemodelan alur dan struktur sistem yang dituangkan dalam beberapa diagram, yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Diagram-diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional, alur proses, interaksi antar objek, serta struktur kelas dalam sistem.

Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan perancangan antarmuka pengguna sebagai gambaran awal tampilan sistem yang akan digunakan oleh pengguna. Seluruh perancangan diagram pada tahap desain sistem ini dibuat menggunakan tools StarUML, yang membantu dalam memvisualisasikan desain sistem secara jelas dan terstruktur.

#### D. Validasi Kebutuhan

Setelah tahap desain sistem yang menghasilkan wireframe dan model UML, dilakukan validasi kebutuhan menggunakan Requirement Traceability Matrix (RTM) untuk memastikan kesesuaian antara kebutuhan sistem dan rancangan yang telah dibuat. Hasil validasi ini menjadi dasar penyempurnaan sebelum sistem dikembangkan ke tahap prototype.

### E. Prototype

Tahap *prototype* ini merupakan tahapan lanjutan dari perancangan antarmuka, di mana dibuat desain antarmuka yang lebih detail dan mendekati tampilan serta fungsi sistem yang sebenarnya. Pada tahap ini, setiap komponen antarmuka seperti tombol, menu, form input, dan alur navigasi disusun secara interaktif sehingga dapat mensimulasikan cara pengguna berinteraksi dengan sistem.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam perancangan ini, beberapa diagram UML digunakan untuk menggambarkan sistem secara menyeluruh, yaitu:

#### 4.1. Use Case Diagram



Diagram *use case* sistem ini menjelaskan pihak-pihak yang terlibat dalam sistem serta interaksi masing-masing aktor dengan sistem. Terdapat empat aktor utama, yaitu Warga, Admin Pelayanan, RT/RW, dan Kepala Desa. Aktor Warga memiliki hak akses untuk melakukan registrasi akun dan login, mengajukan permohonan surat, melihat status pengajuan surat, mengunduh surat yang telah disetujui, mengajukan pertanyaan melalui fitur FAQ, serta melihat berita dan pengumuman yang tersedia dalam sistem. Aktor Admin Pelayanan memiliki akses untuk login, mengunggah berita dan pengumuman, memeriksa kelengkapan berkas surat yang diajukan oleh warga, meneruskan pengajuan surat kepada RT/RW dan Kepala Desa, mengunggah surat yang telah disetujui, serta mengelola daftar pertanyaan yang terdapat pada fitur FAQ. Sementara itu, aktor RT/RW dan Kepala Desa memiliki akses untuk login ke dalam sistem, melihat informasi pengajuan surat, serta memberikan persetujuan terhadap surat yang diajukan oleh warga.

## 4.2. Activity Diagram

### 4.2.1. Login



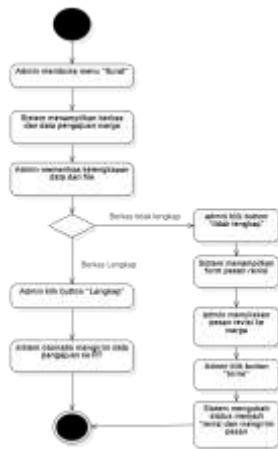
Activity Diagram di atas menggambarkan proses otentikasi (login) yang harus dilakukan oleh semua pengguna (Warga, Admin, RT/RW, Kepala Desa) untuk mengakses sistem. Setelah pengguna mengakses halaman login, mereka memasukkan kredensial yakni Username dan Password lalu menekan tombol masuk. Sistem kemudian memvalidasi kredensial tersebut dengan database. Jika kredensial tidak valid, maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan pengguna harus mengulang input. Jika kredensial valid, sistem akan mengidentifikasi peran (role) pengguna (Warga, Admin, RT/RW, atau Kepala Desa) dan mengarahkan mereka ke dashboard yang sesuai dengan peran tersebut, dan proses login selesai.

### 4.2.2. Warga Mengajukan Surat



Activity diagram di atas menjelaskan alur proses warga dalam mengajukan surat melalui sistem, dimulai ketika warga membuka menu pengajuan surat dan sistem akan menampilkan daftar layanan surat yang tersedia. Setelah memilih jenis surat, warga mengisi form dan menekan tombol kirim, kemudian sistem akan melakukan validasi kelengkapan data surat. Apabila data tidak lengkap, sistem akan menampilkan peringatan untuk melengkapi informasi terlebih dahulu. Jika data lengkap, sistem akan menyimpan pengajuan ke database, menampilkan notifikasi keberhasilan, lalu setelah warga menekan tombol untuk melihat nomor pendaftaran, sistem secara otomatis akan menjalankan 2 proses sekaligus, yaitu mengirim data permohonan ke RT/RW dan Kepala Desa serta menghasilkan nomor pendaftaran, sebelum akhirnya menampilkan informasi bahwa pengajuan surat berhasil beserta nomor pendaftarannya.

#### 4.2.3. Admin Pelayanan Memeriksa Kelengkapan Surat



Activity Diagram di atas menggambarkan proses yang dilakukan oleh admin dalam memeriksa kelengkapan surat yang diajukan oleh warga. Proses dimulai ketika admin membuka menu Surat, kemudian sistem menampilkan data pengajuan beserta berkas yang diunggah. Selanjutnya, admin melakukan pemeriksaan terhadap kelengkapan data dan dokumen. Apabila berkas dinyatakan belum lengkap, admin menekan tombol “Tidak Lengkap”, sehingga sistem menampilkan formulir pesan revisi. Admin kemudian mengisi pesan revisi dan mengirimkannya kepada warga, setelah itu sistem secara otomatis mengubah status pengajuan menjadi “Revisi” dan mengirimkan pesan tersebut. Sebaliknya, jika berkas dinyatakan lengkap, admin menandai pengajuan sebagai “Lengkap” dan mengirimkan surat kepada RT untuk diproses lebih lanjut. Setelah itu, proses pemeriksaan dinyatakan selesai.

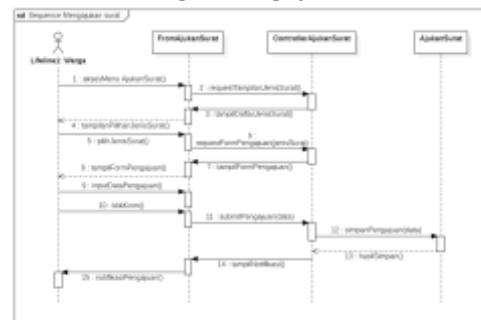
#### 4.2.4. RT/RW/KADES Melakukan Verifikasi/Persetujuan Surat Warga



Activity Diagram di atas merupakan lanjutan dari proses sebelumnya. Setelah admin menekan tombol Lengkap pada saat pemeriksaan kelengkapan surat, sistem secara otomatis mengirimkan informasi data surat kepada RT. Selanjutnya, RT dapat melihat informasi surat tersebut dan menekan tombol Setujui untuk memberikan persetujuan. Setelah disetujui oleh RT, sistem secara otomatis meneruskan surat kepada RW, kemudian RW dapat menekan tombol Setujui untuk menyetujui surat. Tahap terakhir, surat dikirimkan kepada Kepala Desa untuk mendapatkan persetujuan akhir. Apabila surat telah disetujui oleh RT, RW, dan Kepala Desa, sistem akan mengembalikan surat kepada admin untuk diproses lebih lanjut.

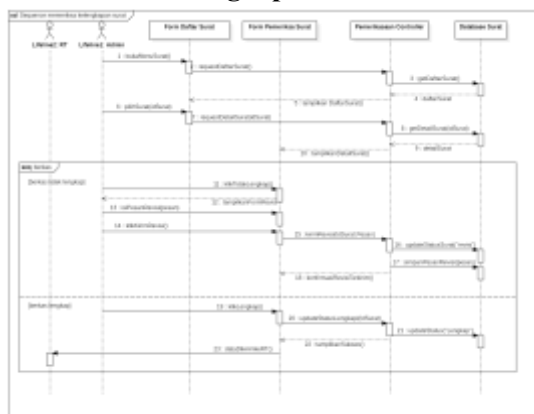
### 4.3. Sequence Diagram

#### 4.3.1. Warga Mengajukan Surat



Sequence diagram tersebut menggambarkan alur proses pengajuan surat oleh Warga dalam sistem, yang dimulai ketika Warga mengakses menu ajukan surat sehingga sistem menampilkan daftar jenis surat melalui interaksi antara Form Ajukan Surat dan Controller Ajukan Surat. Setelah daftar jenis surat ditampilkan, Warga memilih jenis surat yang diinginkan dan sistem menampilkan form pengajuan sesuai dengan jenis surat tersebut. Selanjutnya, Warga mengisi data pengajuan dan menekan tombol kirim, kemudian Form Ajukan Surat mengirimkan data pengajuan ke Controller Ajukan Surat untuk diproses. Controller kemudian meneruskan data tersebut ke objek Ajukan Surat untuk disimpan ke dalam sistem, dan setelah proses penyimpanan berhasil, sistem mengembalikan hasil penyimpanan ke controller. Terakhir, controller meminta form untuk menampilkan notifikasi, sehingga Warga menerima notifikasi sebagai informasi bahwa pengajuan surat telah berhasil dilakukan.

#### 4.3.2. Admin Pelayanan Memeriksa Kelengkapan Surat



Sequence diagram ini menggambarkan alur pemeriksaan kelengkapan surat oleh Admin yang dimulai saat admin membuka menu surat dan sistem menampilkan daftar surat melalui interaksi antara form, controller, dan database. Admin kemudian memilih surat untuk melihat detailnya dan melakukan pemeriksaan kelengkapan berkas. Jika surat tidak lengkap,

admin mengirimkan pesan revisi melalui form revisi sehingga sistem memperbarui status surat menjadi revisi dan menyimpan pesan tersebut ke database serta menampilkan konfirmasi. Jika surat dinyatakan lengkap, sistem langsung memperbarui status surat menjadi lengkap di database. Pada akhir proses, sistem menampilkan pesan keberhasilan sebagai tanda bahwa pemeriksaan selesai dan surat diteruskan ke RT.

#### 4.3.3. RT/RW/KADES Melakukan Verifikasi/Persetujuan Surat Warga

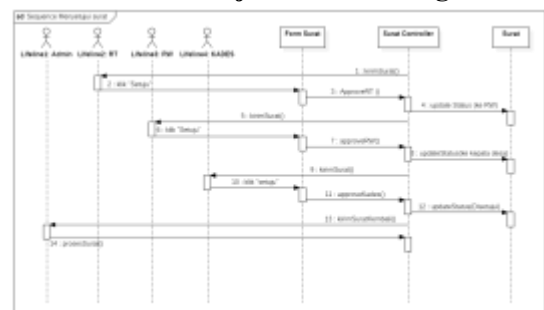


Diagram sequence Menyetujui Surat menggambarkan alur persetujuan surat yang melibatkan Admin, RT, RW, dan Kepala Desa sebagai aktor, serta Form Surat, Surat Controller, dan entitas Surat sebagai komponen sistem. Proses diawali dengan pengajuan surat oleh Admin melalui Form Surat ke Surat Controller. Surat kemudian melalui tahapan persetujuan berjenjang, dimulai dari RT, dilanjutkan oleh RW, hingga Kepala Desa sebagai pemberi persetujuan akhir. Pada setiap tahapan, sistem memperbarui status surat sesuai tingkat persetujuan. Setelah seluruh proses selesai, surat dikembalikan kepada Admin untuk diproses lebih lanjut sebagai surat yang telah resmi disetujui.

#### 4.4. Class Diagram

Class Diagram ini menggambarkan struktur sistem pelayanan surat digital yang terintegrasi, dengan User sebagai kelas utama yang merepresentasikan seluruh pengguna sistem dengan fungsi autentikasi. Peran pengguna kemudian diturunkan ke dalam beberapa kelas,

yaitu Warga, Admin Pelayanan, RT/RW, dan Kepala Desa, yang masing-masing memiliki hak akses dan tanggung jawab berbeda dalam proses pelayanan surat. Sistem mengelola entitas utama berupa Surat, yang dilengkapi dengan Dokumen Pendukung dan Status Surat untuk memantau tahapan proses pengajuan, verifikasi, hingga persetujuan. Alur persetujuan surat dilakukan secara berjenjang oleh RT/RW dan Kepala Desa sebelum dikembalikan kepada admin untuk diproses lebih lanjut dan dikirimkan kepada warga. Selain itu, sistem menyediakan fitur pendukung seperti Berita dan Pengumuman untuk menyampaikan informasi kepada pengguna, serta FAQ dan Form FAQ sebagai sarana interaksi dan layanan informasi, sehingga keseluruhan sistem mampu mendukung layanan surat yang transparan, terstruktur, dan mudah dipantau oleh seluruh pihak terkait.



## 5. WIREFRAME

### 5.1.1. Warga Mengajukan Surat



Gambar disini menampilkan rangkaian antarmuka proses pengajuan surat dalam sebuah sistem informasi. Pada tampilan “Ajukan Surat”, pengguna melihat halaman awal yang berisi pilihan atau daftar form pengajuan surat yang dapat diakses. Selanjutnya pada “Ajukan Surat 1”, sistem menampilkan formulir pengajuan surat secara lengkap yang harus diisi oleh pengguna, seperti data diri dan informasi keperluan surat. Pada “Ajukan Surat 2”, terlihat kondisi ketika pengguna melakukan proses pengiriman data, ditandai dengan adanya notifikasi atau indikator pemrosesan sebagai tanda bahwa sistem sedang memvalidasi atau menyimpan data pengajuan. Terakhir, pada tampilan “Bukti Pengajuan Surat”, sistem menampilkan konfirmasi bahwa pengajuan surat telah berhasil dilakukan, sekaligus berfungsi sebagai bukti pengajuan yang dapat disimpan atau digunakan pengguna untuk keperluan selanjutnya.

### 5.1.2. Admin Pelayanan Memeriksa Kelengkapan Surat



Gambar diatas menunjukkan alur pengecekan kelengkapan surat dalam sistem pengajuan. Pada tampilan “Cek Kelengkapan Surat”, pengguna dapat melihat data pengajuan beserta kolom atau informasi persyaratan yang harus dipenuhi sebelum surat diproses lebih lanjut. Selanjutnya pada “Cek Kelengkapan Surat (KTP)”, sistem menampilkan halaman unggah atau pratinjau dokumen KTP sebagai salah satu syarat administrasi, yang berfungsi untuk memastikan identitas pemohon telah dilampirkan. Pada tampilan “Cek Kelengkapan Surat (KK)”, sistem menampilkan proses yang sama untuk dokumen Kartu Keluarga, sehingga petugas atau sistem dapat memverifikasi bahwa

seluruh dokumen pendukung telah lengkap. Secara keseluruhan, rangkaian tampilan ini menggambarkan proses validasi dokumen sebelum pengajuan surat dinyatakan lengkap dan dapat diproses ke tahap berikutnya.

### 5.1.3. RT/RW/KADES Melakukan Verifikasi/Persetujuan Surat Warga



Gambar diatas menampilkan alur verifikasi dan persetujuan surat oleh RT/RW/Kepala Desa (Kades) dalam sistem pelayanan surat. Pada tahap awal, RT/RW/Kades membuka daftar pengajuan surat warga yang masuk untuk ditinjau. Selanjutnya, sistem menampilkan detail pengajuan surat beserta data pemohon dan dokumen pendukung yang telah diunggah, sehingga RT/RW/Kades dapat melakukan pengecekan kebenaran dan kelengkapan informasi. Setelah seluruh data dinyatakan sesuai, RT/RW/Kades memberikan verifikasi atau persetujuan melalui sistem sebagai tanda bahwa surat telah disetujui secara administratif. Proses ini memastikan bahwa setiap pengajuan surat warga telah melalui tahapan validasi resmi sebelum dilanjutkan ke proses berikutnya atau diterbitkan sebagai surat yang sah.

## 6. VALIDASI KEBUTUHAN (BERBASIS RTM)

Pengujian dilakukan untuk menguji tingkat keberhasilan sebuah sistem [10]. Dalam sistem ini dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa seluruh fungsi yang dirancang dapat

berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan Requirement Traceability Matrix (RTM). RTM atau Requirement Traceability Matrix adalah representasi berbentuk tabel yang digunakan untuk mencatat kebutuhan sistem beserta atributnya dan memantau pemenuhannya secara menyeluruh [7]. RTM digunakan untuk menghubungkan setiap use case dengan skenario pengujian yang telah disusun dan mengetahui hubungan antar requirements [11].

| Kode UC | Use Case                                                                        |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|
| UC-01   | Registrasi Akun                                                                 |
| UC-02   | Login                                                                           |
| UC-03   | Melihat Informasi Pelayanan Surat                                               |
| UC-04   | Mengajukan Surat                                                                |
| UC-05   | Melihat Status Surat                                                            |
| UC-06   | Mengunduh Surat                                                                 |
| UC-07   | Mengajukan Pertanyaan FAQ                                                       |
| UC-08   | Melihat Berita                                                                  |
| UC-09   | Melihat Pengumuman                                                              |
| UC-10   | Mengelola Profil                                                                |
| UC-11   | Mengupload Berita                                                               |
| UC-12   | Mengupload Pengumuman                                                           |
| UC-13   | Memeriksa kelengkapan surat yang diajukan warga                                 |
| UC-14   | mengunggah surat yang sudah di acc oleh rt/rw dan kepala desa dengan format pdf |
| UC-15   | menelola daftar FAQ                                                             |
| UC-16   | Melihat informasi surat yang diajukan warga                                     |
| UC-17   | Menyetujui surat yang diajukan warga                                            |

Tabel Use Case diatas menampilkan daftar fungsi utama yang tersedia pada sistem. Setiap fungsi direpresentasikan dalam bentuk use case yang diberi kode UC-01 hingga UC-17. Tabel ini berfungsi sebagai acuan kebutuhan fungsional sistem yang selanjutnya diuji pada tahap pengujian.

| LOGIN      |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| Kode ST    | Skenario Testing                      |
| ST-01      | Login berhasil                        |
| ST-02      | Username atau password salah          |
| ST-03      | Password kosong                       |
| ST-04      | Username kosong                       |
| REGISTRASI |                                       |
| Kode ST    | Skenario Testing                      |
| ST-05      | Registrasi berhasil dengan data valid |
| ST-06      | Data registrasi tidak lengkap         |
| ST-07      | Format data tidak sesuai              |
| ST-08      | Data sudah terdaftar                  |
| ST-09      | Mengulang pengisian setelah gagal     |

| Melihat Informasi Pelayanan Surat  |                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Kode ST                            | Skenario Testing                                                 |
| ST-10                              | user berhasil melihat daftar informasi layanan surat             |
| ST-11                              | sistem menampilkan detail informasi layanan surat dengan lengkap |
| ST-12                              | user mengakses menu informasi layanan surat tanpa login          |
| ST-13                              | informasi layanan surat tidak tersedia                           |
| Mengajukan Surat                   |                                                                  |
| Kode ST                            | Skenario Testing                                                 |
| ST-14                              | User berhasil mengajukan surat                                   |
| ST-15                              | User mengisi form pengajuan tidak lengkap                        |
| Melihat status surat (lacak surat) |                                                                  |
| Kode ST                            | Skenario Testing                                                 |
| ST-16                              | User input nomor surat benar                                     |
| ST-17                              | User input nomor surat salah                                     |
| ST-18                              | nomor surat kosong                                               |
| ST-19                              | user berhasil melihat status surat                               |
| ST-19                              | sistem menampilkan detail informasi status surat                 |
| ST-20                              | informasi status surat tidak tersedia                            |
| Mengunduh Surat                    |                                                                  |
| Kode ST                            | Skenario Testing                                                 |
| ST-21                              | User berhasil mengunduh surat                                    |
| Mengajukan Pertanyaan FAQ          |                                                                  |
| Kode ST                            | Skenario Testing                                                 |
| ST-22                              | user melihat daftar pertanyaan                                   |
| ST-23                              | User berhasil mengajukan pertanyaan                              |
| ST-24                              | Kolom pertanyaan kosong                                          |
| ST-25                              | Pertanyaan melebihi batas karakter                               |
| Melihat Berita                     |                                                                  |
| Kode ST                            | Skenario Testing                                                 |
| ST-26                              | user berhasil melihat daftar berita                              |
| ST-27                              | Sistem menampilkan detail berita                                 |
| ST-28                              | User melihat berita tanpa login                                  |
| ST-29                              | Berita tidak tersedia                                            |
| Melihat Pengumuman                 |                                                                  |
| Kode ST                            | Skenario Testing                                                 |
| ST-30                              | User Berhasil melihat daftar pengumuman                          |
| ST-31                              | User melihat pengumuman tanpa login                              |
| ST-32                              | Pengumuman tidak tersedia                                        |
| Mengelola Profil                   |                                                                  |
| Kode ST                            | Skenario Testing                                                 |
| ST-33                              | Profil User lengkap                                              |
| ST-34                              | Profil User belum lengkap                                        |
| ST-35                              | RT / RW kosong                                                   |
| ST-36                              | User memasukkan RT/RW yang sesuai                                |
| ST-37                              | Password dan konfirmasi password tidak sesuai                    |

Tabel skenario testing di atas berisi daftar skenario pengujian yang digunakan untuk menguji berbagai fungsi yang terdapat pada sistem. Secara keseluruhan, skenario pengujian yang dirancang berjumlah 60 skenario dengan kode ST-01 hingga ST-60, yang bertujuan untuk memudahkan proses identifikasi dan penelusuran selama tahap pengujian.

Namun, pada dokumen ini hanya ditampilkan 37 skenario testing. Meskipun demikian, skenario yang ditampilkan telah mewakili fungsi-fungsi utama sistem, baik pada kondisi berjalan normal (berhasil) maupun pada kondisi kesalahan, sesuai dengan fungsionalitas yang diuji.

Seluruh skenario testing yang telah dirancang digunakan untuk memastikan bahwa sistem mampu menerima masukan (input), menjalankan proses dengan benar, serta menghasilkan keluaran (output) sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Dengan adanya skenario testing ini, proses pengujian dapat dilakukan secara terstruktur, sehingga setiap fungsi sistem dapat diverifikasi kebenaran dan keandalannya sebelum digunakan oleh pengguna akhir.

| Requirements/ UC | ST-01 | ST-02 | ST-03 | ST-04 | ST-05 | ST-06 | ST-07 | ST-08 | ST-09 | ST-10 | ST-11 | ST-12 | ST-13 | ST-14 | ST-15 | ST-16 | ST-17 | ST-18 | ST-19 | ST-20 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| UC-01            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-02            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-03            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-04            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-05            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-06            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-07            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-08            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-09            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-10            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-11            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-12            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-13            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-14            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-15            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-16            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-17            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

| Requirements/ UC | ST-21 | ST-22 | ST-23 | ST-24 | ST-25 | ST-26 | ST-27 | ST-28 | ST-29 | ST-30 | ST-31 | ST-32 | ST-33 | ST-34 | ST-35 | ST-36 | ST-37 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| UC-01            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-02            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-03            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-04            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-05            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-06            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-07            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-08            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-09            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-10            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-11            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-12            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-13            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-14            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-15            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-16            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| UC-17            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

Tabel *Requirements Traceability Matrix* (RTM) di atas digunakan untuk menunjukkan keterkaitan antara kebutuhan fungsional sistem yang direpresentasikan dalam Use Case (UC) dengan skenario pengujian yang dilakukan. Setiap baris pada tabel merepresentasikan Use Case yang telah didefinisikan, yaitu mulai dari UC-01 hingga UC-17, sedangkan kolom menunjukkan skenario testing yang digunakan, yaitu ST-01 hingga ST-60.

Pada dokumen ini, RTM ditampilkan secara ringkas karena adanya pembatasan halaman, sehingga tidak seluruh skenario testing ditampilkan secara lengkap. Meskipun demikian, pemetaan yang disajikan telah mencerminkan hubungan antara kebutuhan

utama sistem dengan skenario pengujian yang relevan.

Tanda checklist (✓) pada perpotongan baris dan kolom menunjukkan bahwa skenario testing tersebut digunakan untuk menguji Use Case yang bersangkutan. Dengan adanya RTM ini, dapat dipastikan bahwa setiap kebutuhan fungsional sistem telah memperoleh pengujian yang sesuai, tidak ada Use Case yang terlewat, serta setiap skenario pengujian memiliki tujuan yang jelas. Selain itu, RTM juga membantu mempermudah proses verifikasi dan validasi sistem serta menjadi acuan dalam mengevaluasi kualitas sistem pada tahap pengujian.

## 7. PROTOTYPE

### 7.1. Warga Mengajukan Surat

The image shows two screenshots of the SIRAGA system interface. The top screenshot displays the 'LAYANAN SURAT' (Letter Service) section, which lists various services available to users. The bottom screenshot shows the 'PELAYANAN SURAT KETERANGAN' (Letter Service Form) page, which is used for submitting a request for a letter of explanation. The form includes fields for ID, Name, Address, and a 'Kirim' (Send) button.

The image shows two screenshots of the SIRAGA system interface. The top screenshot displays the 'PELAYANAN SURAT KETERANGAN' (Letter Service Form) page, which is used for submitting a request for a letter of explanation. The form includes fields for ID, Name, Address, and a 'Kirim' (Send) button. The bottom screenshot shows the 'PELAYANAN SURAT KETERANGAN' (Letter Service Form) page with a success message: 'Pengajuan Surat Berhasil!' (Letter Submission Successful!) and shows the user's ID: 240298310.

Gambar diatas menunjukkan prototype antarmuka fitur warga pada sistem pelayanan administrasi desa. Secara keseluruhan, modul warga memiliki tujuh fitur utama, namun pada penelitian ini tidak seluruh fitur ditampilkan dan dibahas. Fokus pembahasan hanya diarahkan pada fitur utama yaitu pengajuan surat (Ajukan Surat) karena fitur ini merupakan inti dari proses pelayanan administrasi desa. Prototype fitur Ajukan Surat menampilkan halaman daftar layanan surat yang dapat diajukan oleh warga, formulir pengajuan surat sesuai jenis layanan yang dipilih, serta notifikasi pengiriman sebagai penanda bahwa data permohonan telah berhasil dikirim ke sistem. Melalui fitur ini, warga dapat mengajukan surat secara mandiri tanpa harus datang langsung ke kantor desa, sehingga proses pelayanan menjadi lebih efektif dan efisien.

## 7.2. Admin Pelayanan Memeriksa Kelengkapan Surat

The screenshot shows the SIRAGA website. The header is green with the SIRAGA logo and name. The main content area is white with a green sidebar on the left. The 'Tentang SIRAGA' section is highlighted in green. It contains a paragraph about SIRAGA's mission and a list of services. The footer is green with the SIRAGA logo and name, and a navigation bar with links: Beranda, Tanya, Kami & Program Kami, and a logo.

The screenshot shows a document titled "KARTU KELUARGA" (Family Card) from the Indonesian National Police (POLRI). The document is a form with multiple sections for recording family members, including names, birth dates, and addresses. The form is partially filled out with handwritten information.

Gambar di atas merupakan prototype dari salah satu fitur pada Admin Pelayanan. Pada paper ini tidak seluruh fitur admin ditampilkan, melainkan difokuskan pada fitur utama, yaitu Memeriksa Kelengkapan Surat. Fitur ini dirancang untuk membantu admin dalam melakukan pengecekan kelengkapan dokumen persyaratan yang diajukan oleh pemohon. Admin dapat melihat daftar dokumen yang wajib dilampirkan, membuka dan meninjau berkas pendukung yang diunggah, serta menentukan status kelengkapan dokumen. Apabila terdapat dokumen yang tidak lengkap atau tidak sesuai, admin juga dapat menuliskan pesan revisi sebagai catatan atau instruksi perbaikan yang akan diterima oleh pemohon. Dengan adanya fitur ini, proses verifikasi berkas menjadi lebih terstruktur, efisien, dan memudahkan komunikasi antara admin dan pemohon dalam proses pelayanan administrasi.

### 7.3. RT/RW/KADES Melakukan Verifikasi/Persetujuan Surat Warga



**UNIVERSITAS**  
ISLAM SUMATERA UTARA

Kelembagaan > Surat & Pengantar/Permohonan

Surat



## Semua Surat

| Berikan Surat / Tanggal | Isi Surat            | Daftar Penerima | SI                  | SR                  | Tindakan                    |
|-------------------------|----------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|
| 02/11/24 - 01/12/24     | Surat                | Wakil Ketua     | Surat/24-09-01-0001 | Surat/24-10-01-0001 | <a href="#">Surat Masuk</a> |
| 02/11/24 - 01/12/24     | Surat pengantar      | Wakil Ketua     | Surat/24-09-01-0002 | Surat/24-10-01-0002 | <a href="#">Surat</a>       |
| 02/11/24 - 01/12/24     | Surat Pengantar Baku | Wakil Ketua     | Surat/24-09-01-0003 | Surat/24-10-01-0003 | <a href="#">Surat</a>       |

Pada fitur ini, RT, RW, dan Kades berperan dalam melakukan verifikasi dan persetujuan surat yang diajukan oleh warga secara berjenjang. Proses dimulai dari RT yang melakukan pemeriksaan dan validasi awal terhadap pengajuan surat. Setelah disetujui oleh RT, pengajuan diteruskan kepada RW untuk dilakukan verifikasi lanjutan.

Selanjutnya, surat yang telah disetujui oleh RW akan diteruskan kepada Kades untuk proses verifikasi dan persetujuan akhir. Setelah Kades memberikan persetujuan, pengajuan surat dikembalikan kepada admin pelayanan untuk diproses lebih lanjut hingga surat selesai dan dikirimkan kepada warga.

## 8. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengembangan sistem pelayanan persuratan digital SIRAGA, dapat disimpulkan bahwa sistem ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan transparansi dalam proses administrasi persuratan di Desa Kedung Turi. Pemanfaatan teknik Unified Modeling Language (UML) dalam perancangan sistem, seperti use case diagram, activity diagram, dan class diagram, mampu menggambarkan alur proses, peran aktor, serta struktur sistem secara jelas dan terintegrasi.

Sistem SIRAGA melibatkan empat aktor utama, yaitu Warga, Admin Pelayanan, RT/RW, dan Kepala Desa, yang masing-masing memiliki hak akses dan fungsi berbeda sesuai dengan perannya. Melalui sistem ini, warga dapat melakukan pengajuan surat secara mandiri, memantau status pengajuan, serta mengakses informasi dan layanan desa dengan lebih mudah. Di sisi lain, pihak admin dan aparatur desa dapat melakukan proses verifikasi, pengelolaan, serta persetujuan surat secara berjenjang dan terdokumentasi dengan baik.

Implementasi fitur-fitur pendukung seperti berita, pengumuman, dan FAQ juga berperan

dalam meningkatkan keterbukaan informasi serta kualitas pelayanan kepada masyarakat. Dengan adanya sistem ini, proses persuratan yang sebelumnya bersifat manual dan memerlukan waktu relatif lebih lama dapat dioptimalkan menjadi lebih cepat, tertata, dan mudah dipantau oleh seluruh pihak yang terlibat.

Dengan demikian, perancangan sistem pelayanan persuratan digital SIRAGA diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung transformasi digital pelayanan publik di tingkat desa serta menjadi dasar bagi pengembangan sistem yang lebih lanjut di masa mendatang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan kemudahan-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing, rekan-rekan, serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penelitian dan penulisan paper ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Maulana, "10-Article Text-15-1-10-20190311," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, 2017.
- [2] N. Eka Damayanti *et al.*, "ANALISIS DAN DESAIN MANAJEMEN STOK MAKANAN BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS: PANTI ASUHAN IFFATUL ALIJAH)," 2024.
- [3] M. R. Wayahdi and F. Ruziq, "Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus: Programmer Association of Battuta)," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 1514–1521, Aug. 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12870.
- [4] A. Bayukrisnamurti, "Rancang Bangun Aplikasi Front End Penjualan Berbasis Web Menggunakan Metode Agile," *Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung*, vol. 6, no. 2, Sep. 2025, doi: 10.23960/jpi.v6n2.215.
- [5] M. S. Hartawan and J. Id, "SWADHARMA (JEIS) PENERAPAN USER CENTERED

- DESIGN (UCD) PADA WIREFRAME DESAIN USER INTERFACE DAN USER EXPERIENCE APLIKASI SINOPSIS FILM”.
- [6] A. Ripai, Syahputra M, Najib Anang, Adriansyah Putra, and Wisnu Raja, “PERANCANGAN+SISTEM+INFORMASI+SISTEM+PRODUKSI+PERUSAHAAN+S EKTOR+TEH+MENGUNAKAN+SOFTW ARE,” *HUMANITIS: Jurnal Humaniora, Sosial dan Bisnis*, vol. 2, 2024.
- [7] I. Aprilia and D. Setiowati, “Perancangan Aplikasi Tata Usaha Kayu Dengan Traceability System Berbasis Web Pada PT Bumi Trikama Jayasri Design of a Wood Administration Application with a Web-Based Traceability System at PT Bumi Trikama Jayasri,” vol. 6, no. 3, pp. 344–353, 2025, doi: 10.37859/coscitech.v6i3.10461.
- [8] J. M. Sagita Putri, P. Korespondensi, A. Thyo Priandika, and Y. Rahmanto, “Sistem Informasi Administrasi Surat Menyurat Pada Kantor Balai Desa Jatimulyo,” *CHAIN: Journal of Computer Technology*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [9] M. S. Huda and N. Susanti, “Sistem Informasi Pelayanan Surat Keterangan pada Kantor Desa (SI SUKET),” *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, vol. 2, no. 2, pp. 75–80, Jun. 2021, doi: 10.24176/ijtis.v2i2.6275.
- [10] A. L. Romadhon and M. Maryam, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI LAYANAN ADMINISTRASI DESA BERBASIS WEB DI DESA DUKUH,” *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 2, pp. 514–524, May 2023, doi: 10.29100/jipi.v8i2.3553.
- [11] F. Shabrina and B. Prasetya Adhi, “MODEL REQUIREMENT TRACEABILITY UNTUK METODE PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK FEATURE DRIVEN DEVELOPMENT (FDD),” *Seminar Nasional Informatika*, vol. 2020.
- [12] R. Destriana *et al.*, “JIKA | 105 RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN MASYARAKAT BERBASIS WEB DI DESA BOJONG,” 2022.
- [13] N. D. Rivalfakhri, “PENGUNAAN UML DALAM PERANCANGAN SISTEM PENJUALAN PAKAIAN BERBASIS WEBSITE,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 3, Jul. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i3.6570.
- [14] I. G. R. H. Prayoga, I. B. G. Dwidasmara, and I. M. Widiartha, “PERANCANGAN USER INTERFACE APLIKASI ONEMAP BAMBOO DI PT PILAR PERSADA.”
- [15] Hasbid Riswan, Yusuf Ridwan, and Muharni Sita, “PENERAPAN WATERFALL MODEL PADA PERANCANGAN SISTEM PELAYANAN DAN INFORMAS DENGAN PENDEKATAN OOAD MENGGUNAKAN UML,” *Jurnal IRobot (International Research on Big-Data and Computer Technology)*, vol. 5, 2021.