

DESA MARON: SISTEM PELAYANAN PUBLIK DIGITAL MELALUI APLIKASI RASA MENGGUNAKAN METODE UML DAN RTM

**Zahidah Fathia Mardhiah, Givania Kymberly Chealchiolita,
Reva Aurellia Azzah, Adela Nayli Salsa Bila, Anindo Saka Fitri**

Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294
zahidahfmardhiah@gmail.com

ABSTRAK

Pelayanan administrasi desa yang masih dilakukan secara manual sering menyebabkan proses layanan menjadi lambat, kurang efisien, serta meningkatkan potensi kesalahan dalam penyampaian informasi publik. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi RASA sebagai sistem layanan publik digital di Desa Maron untuk mempermudah pengurusan dokumen administrasi dan penyampaian pengaduan masyarakat. Penelitian menggunakan metode terapan dengan pendekatan deskriptif serta kombinasi kualitatif dan kuantitatif melalui wawancara, kuesioner, dan studi literatur untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Perancangan sistem menggunakan Object-Oriented Analysis and Design dengan pemodelan Unified Modeling Language meliputi use case, activity, sequence, dan class diagram serta wireframe antarmuka. Hasil requirement gathering menunjukkan masyarakat memiliki kesiapan digital serta membutuhkan layanan daring berupa pengajuan surat administrasi, pengaduan masyarakat, dan sistem poin atau reward. Pengujian black box menunjukkan fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan serta mendukung peningkatan efisiensi layanan, transparansi, dan partisipasi masyarakat dalam pelayanan publik desa.

Kata kunci : *Smart Village, Requirements Gathering, e-Government*

1. PENDAHULUAN

Dokumen DPPL ini disusun sebagai dasar pelaksanaan kegiatan yang berfokus pada pengembangan aplikasi RASA, yaitu aplikasi yang dirancang untuk mempermudah pengurusan dokumen serta penyampaian laporan pengaduan di Desa Maron sebagai bagian dari upaya peningkatan kualitas pelayanan publik berbasis teknologi informasi [1]. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, pelayanan administrasi desa yang masih dilakukan secara manual menyebabkan proses layanan menjadi lambat, kurang efisien, serta meningkatkan risiko kesalahan dan miskomunikasi dalam pelayanan publik [2]. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan sistem digital yang mampu mengintegrasikan data, mempercepat proses pelayanan, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam tata kelola pemerintahan desa [3].

Penyusunan DPPL ini bertujuan untuk mendokumentasikan permasalahan, kebutuhan pengguna, serta rancangan solusi berupa aplikasi RASA sebagai bentuk transformasi digital di lingkungan pemerintahan desa [4]. Dokumen DPPL juga berfungsi sebagai acuan dalam proses perencanaan, pengembangan, dan evaluasi implementasi aplikasi, sekaligus menjadi laporan pertanggungjawaban akademik dan referensi dalam peningkatan kualitas pelayanan publik secara berkelanjutan [5].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian pada [8], penerapan sistem layanan pengaduan masyarakat berbasis web dapat mempermudah masyarakat dalam menyampaikan keluhan kepada pemerintah desa secara lebih cepat dan terstruktur. Selain itu, sistem tersebut juga membantu pemerintah desa dalam mengelola data pengaduan serta meningkatkan efektivitas komunikasi antara masyarakat dan perangkat desa. Hasil penelitian ini nantinya menjadi acuan bagi pengembangan sistem serupa, termasuk pada perancangan layanan pengaduan di Desa Maron.

Namun, berbeda dengan penelitian [1] yang menunjukkan bahwa layanan publik otomatis dapat meningkatkan efisiensi administrasi, namun tidak semua warga memperoleh manfaat yang sama karena beberapa kasus tidak dapat diotomatisasi. Studi ini menekankan bahwa meskipun digitalisasi dapat mempercepat pelayanan publik, perhatian perlu diberikan agar inovasi digital tidak hanya menguntungkan sebagian warga, tetapi juga dapat diakses oleh semua pihak yang membutuhkan. Hasil penelitian ini menjadi acuan dalam merancang sistem layanan publik berbasis web yang inklusif, seperti pada layanan pengaduan masyarakat di Desa Pantai Harapan Jaya.

2.2. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak

berorientasi objek. UML membantu pengembang dalam menggambarkan struktur dan perilaku sistem secara sistematis sehingga memudahkan proses analisis dan perancangan sistem sebelum tahap implementasi [7].

Dalam perancangan sistem, UML direpresentasikan melalui beberapa jenis diagram, seperti Use Case Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, alur proses antar komponen, serta struktur data atau kelas dalam sistem. Penggunaan diagram tersebut membantu memberikan gambaran yang jelas mengenai alur kerja sistem yang akan dikembangkan [7].

2.3. Use Case Diagram

Use case menggambarkan pandangan eksternal suatu sistem dengan menunjukkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem untuk mencapai tujuan tertentu. Use case digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi utama yang disediakan oleh sistem serta hubungan antara aktor (pengguna) dan sistem yang dikembangkan [7].

Model use case biasanya direpresentasikan dalam bentuk Use Case Diagram, yang digunakan untuk memvisualisasikan interaksi antara aktor dan sistem. Meskipun demikian, diagram use case hanya merupakan representasi visual dari model use case dan tidak sepenuhnya menggambarkan keseluruhan detail dari model tersebut [7].

2.4. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau rangkaian aktivitas dalam suatu proses bisnis atau sistem. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir proses serta menggambarkan bagaimana setiap aktivitas saling berhubungan [7].

Melalui activity diagram, proses bisnis dapat divisualisasikan secara lebih jelas sehingga memudahkan dalam memahami alur kerja sistem yang dirancang. Selain itu, diagram ini juga membantu dalam mengidentifikasi keputusan, percabangan proses, serta aktivitas yang terjadi dalam suatu sistem [7].

2.5. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menunjukkan urutan interaksi antar objek dalam suatu sistem untuk menyelesaikan sebuah proses. Diagram ini menggambarkan bagaimana pesan atau komunikasi dikirimkan antar objek secara berurutan berdasarkan waktu.

Melalui sequence diagram, alur komunikasi antar komponen sistem dapat divisualisasikan dengan lebih jelas sehingga membantu dalam memahami proses yang terjadi di dalam sistem serta hubungan antar objek yang terlibat dalam menjalankan suatu fungsi.

2.6. Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dalam bentuk kelas-kelas yang terdapat di dalamnya. Diagram ini menampilkan komponen utama sistem seperti kelas, atribut, dan metode yang dimiliki oleh setiap kelas.

Melalui sequence diagram, alur komunikasi antar komponen sistem dapat divisualisasikan dengan lebih jelas sehingga membantu dalam memahami proses yang terjadi di dalam sistem serta hubungan antar objek yang terlibat dalam menjalankan suatu fungsi.

2.7. Requirements Traceability Matrix (RTM)

Requirements Traceability merupakan proses yang digunakan untuk memastikan keterkaitan antara kebutuhan sistem dengan tahap perancangan, implementasi, hingga pengujian dalam pengembangan sistem informasi. Dengan adanya traceability, setiap kebutuhan yang telah ditentukan dapat dilacak hubungannya dengan komponen sistem yang dikembangkan sehingga mendukung proses validasi dan verifikasi sistem secara lebih terstruktur [9].

Dalam penelitian pengembangan sistem, requirements traceability berperan penting untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan pengguna telah terakomodasi dalam desain dan implementasi sistem. Selain itu, traceability juga membantu dalam proses evaluasi sistem karena setiap perubahan atau pengujian dapat ditelusuri kembali ke kebutuhan awal yang menjadi dasar pengembangan sistem [9].

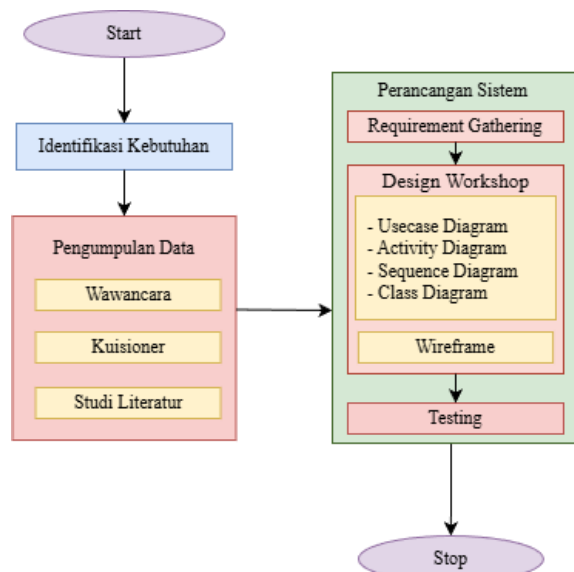
2.8. Tools Perancangan Sistem (StarUML)

StarUML merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan pemodelan sistem berbasis Unified Modeling Language (UML). Aplikasi ini menyediakan berbagai diagram seperti use case diagram, activity diagram, dan class diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur serta alur proses sistem secara visual sehingga memudahkan pengembang dalam melakukan analisis dan perancangan sistem sebelum tahap implementasi dilakukan [10].

Dengan memanfaatkan StarUML, proses perancangan sistem dapat dilakukan secara lebih sistematis karena setiap komponen sistem dapat dimodelkan secara jelas melalui berbagai diagram UML. Pemodelan tersebut membantu pengembang dalam memahami kebutuhan sistem serta menggambarkan hubungan antar komponen sistem secara terstruktur sebelum sistem dikembangkan lebih lanjut [10].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan perancangan perangkat lunak aplikasi RASA didasarkan dari beberapa teknik dan alur dari kerangka berpikir yang ditunjukkan pada *gambar 1*.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

3.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan (*applied research*) yang bertujuan menghasilkan solusi nyata berupa aplikasi RASA. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif dengan kombinasi kualitatif dan kuantitatif (*mixed methods*). Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali kebutuhan pengguna dan permasalahan layanan publik desa, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis kesiapan, hambatan, serta prioritas layanan berdasarkan hasil kuesioner. Pendekatan ini umum digunakan dalam penelitian pengembangan aplikasi layanan publik digital karena mampu mengintegrasikan kebutuhan pengguna dan evaluasi sistem secara empiris [6].

3.2. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh kebutuhan pengguna, serta kesiapan penerapan aplikasi layanan publik digital. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Wawancara, tahap ini dilakukan secara langsung kepada perangkat desa dan perwakilan pengguna untuk menggali informasi mengenai alur, kendala dalam administrasi dan proses pengaduan. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data kualitatif yang mendalam sebagai dasar perumusan kebutuhan fungsional aplikasi RASA.
- Kuesioner, form disebarakan kepada masyarakat dan mahasiswa sebagai calon pengguna aplikasi untuk memperoleh data kuantitatif kesiapan penggunaan, hambatan, dan prioritas fitur. Kemudian, di analisis dengan persentase sebagai dasar perancangan fitur aplikasi.
- Studi literatur, penelitian ini menggunakan teknik ini untuk memperkuat landasan teori dan memastikan pendekatan penelitian serta

perancangan sistem sesuai dengan praktik dan penelitian terkini.

3.3. Metode Perancangan Sistem

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan *Object-Oriented Analysis and Design* (OOAD) dengan dukungan *Unified Modeling Language* (UML). Tahapan pengembangan sistem meliputi:

- Requirement Gathering, identifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem berdasarkan hasil wawancara, kuesioner, dan observasi.
- Analisis dan Perancangan Sistem, yang dituangkan dalam diagram UML seperti use case, activity, sequence, dan class diagram.
- Perancangan Antarmuka (*Wireframe*), untuk memastikan sistem mudah digunakan oleh warga dan perangkat desa.

3.4. Testing

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan setiap fungsi aplikasi RASA berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian difokuskan pada fitur utama seperti login, pelaporan aduan, pengajuan dokumen, proses verifikasi, serta pengelolaan poin dan voucher dengan mengacu pada skenario penggunaan. Hasil pengujian digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian antara kebutuhan sistem dan implementasi aplikasi secara fungsional.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Requirement Gathering

Pengumpulan kebutuhan sistem dilakukan melalui wawancara dan kuesioner yang melibatkan mahasiswa, masyarakat umum, dan perangkat desa dengan total 53 responden. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi infrastruktur dan layanan publik desa, menganalisis kesiapan masyarakat terhadap pemanfaatan teknologi digital, serta menggali kebutuhan dan harapan pengguna sebagai dasar perancangan sistem desa digital.

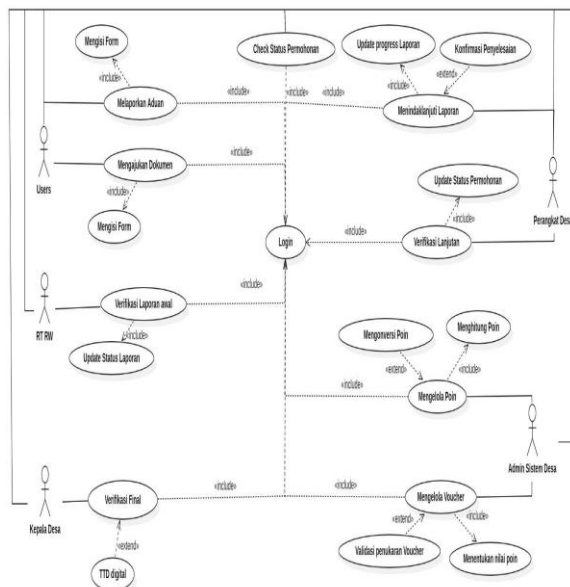
Hasil wawancara menunjukkan bahwa infrastruktur dan digitalisasi layanan desa telah tersedia namun belum optimal. Mahasiswa cenderung mengalami hambatan yang lebih kecil dalam penggunaan layanan digital, sementara masyarakat umum dan perangkat desa masih menghadapi kendala berupa rendahnya literasi digital, prosedur pelayanan yang rumit, keterbatasan jam layanan, serta kendala teknis aplikasi dan kompetensi sumber daya manusia. Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan tingkat kesiapan digital antar kelompok pengguna.

Mayoritas responden menyatakan siap menggunakan aplikasi desa digital, dengan 75,5% responden memiliki perangkat dan koneksi internet yang memadai. Tingkat kesediaan menjadi pengguna aktif juga tergolong tinggi, di mana 60,9% responden menyatakan sangat bersedia dan 37,7% cukup bersedia. Layanan yang paling dibutuhkan untuk

disediakan secara daring meliputi pembuatan surat administrasi (83%), pengaduan masyarakat (62,3%), dan pembayaran administrasi desa (54,7%). Selain itu, 55,8% responden menilai pemberian sistem poin atau reward sangat penting, dan 69,8% menyatakan bahwa penukaran poin dengan produk UMKM desa berpotensi meningkatkan partisipasi masyarakat serta mendukung perekonomian lokal, dengan tetap mempertimbangkan keberlanjutan layanan manual agar sistem tetap inklusif.

4.2. Use Case

Use Case disusun untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem aplikasi desa digital yang dikembangkan, serta untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi utama yang harus disediakan oleh sistem. Penyusunan use case pada gambar 2 ini didasarkan pada hasil analisis kebutuhan dan requirement gathering yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga merepresentasikan kebutuhan pengguna secara nyata.



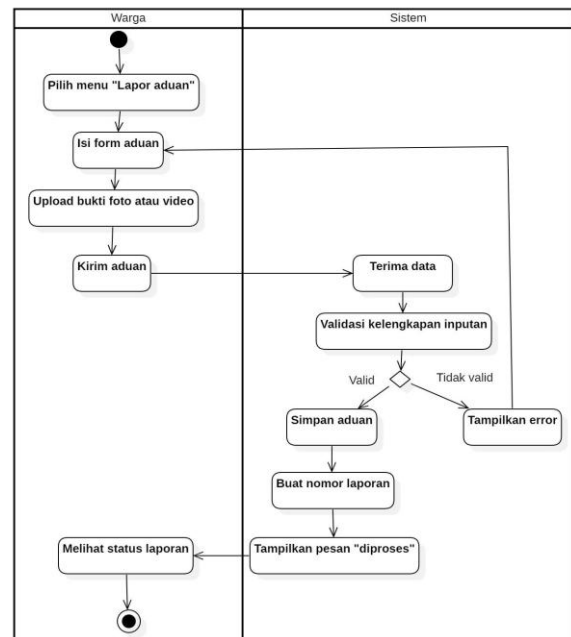
Gambar 2. Usecase RASA

4.3. Activity Diagram

Tahap ini disusun untuk menggambarkan alur aktivitas dan proses bisnis dalam sistem aplikasi desa digital yang dikembangkan. Diagram ini menunjukkan urutan kegiatan, keputusan, serta interaksi antar proses yang terjadi dalam sistem, baik dari sisi pengguna maupun sistem itu sendiri.

4.4. Melaporkan Aduan

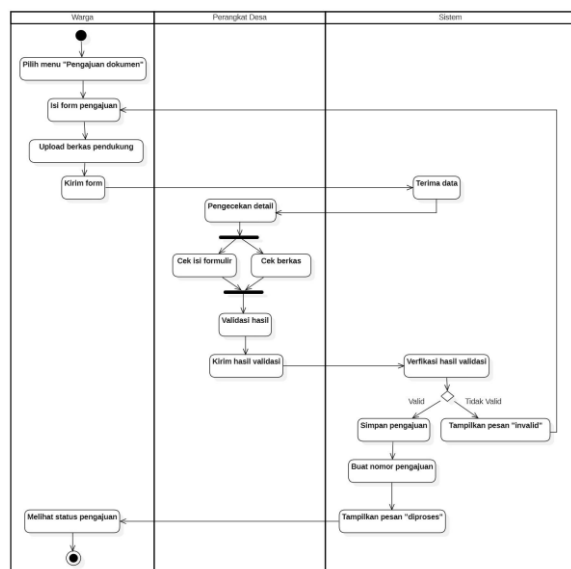
Pada gambar 3 menunjukkan alur ketika warga mengisi formulir aduan dan mengunggah bukti melalui aplikasi RASA, kemudian sistem memvalidasi data yang dikirim. Jika data tidak valid, warga diminta melakukan perbaikan, sedangkan jika valid, sistem menyimpan laporan, menghasilkan nomor aduan, memperbarui status menjadi *diproses*, dan mengirimkan notifikasi kepada warga.



Gambar 3. Activity Diagram Melaporkan Aduan

4.5. Mengajukan Dokumen

Pada gambar 4 menggambarkan proses ketika warga mengisi formulir pengajuan dokumen dan mengunggah berkas pendukung melalui aplikasi RASA. Sistem kemudian memvalidasi kelengkapan dan kesesuaian data; jika tidak valid, warga diminta melakukan perbaikan, sedangkan jika valid, sistem menyimpan pengajuan, menghasilkan nomor pengajuan, memperbarui status menjadi *diproses*, dan memungkinkan warga memantau perkembangan pengajuan.



Gambar 4. Activity Diagram Mengajukan Dokumen

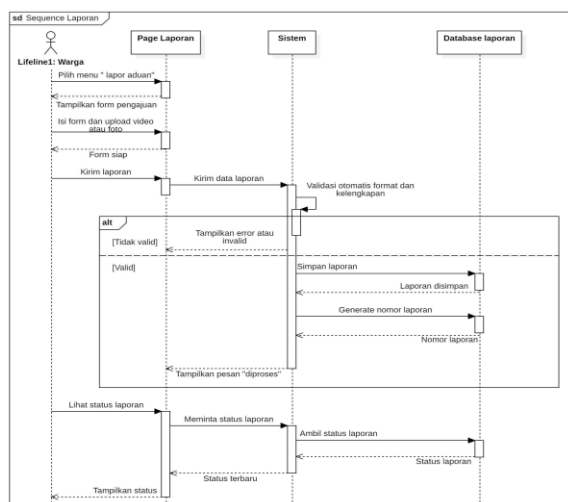
4.6. Sequence Diagram

Sequence diagram disusun untuk menggambarkan urutan interaksi antar aktor dan komponen sistem dalam menjalankan suatu proses

atau layanan pada aplikasi desa digital. Diagram ini menunjukkan aliran pesan secara kronologis sehingga memperjelas mekanisme kerja sistem dari awal hingga akhir proses.

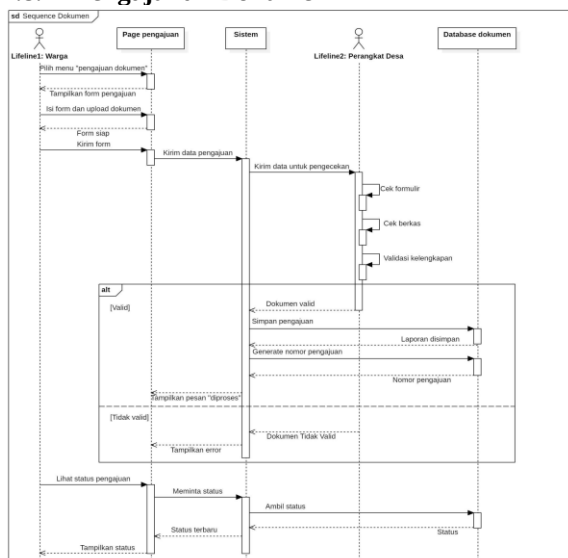
4.7. Melaporkan Aduan

Gambar 5 menunjukkan interaksi antara warga, sistem, dan basis data saat warga mengirim laporan aduan melalui aplikasi RASA. Sistem melakukan validasi data; jika tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan, sedangkan jika valid, sistem menyimpan laporan ke basis data, menghasilkan nomor aduan, memperbarui status laporan menjadi *diproses*, dan mengirimkan notifikasi kepada warga.



Gambar 5. Sequence Diagram Melaporkan Aduan

4.8. Mengajukan Dokumen



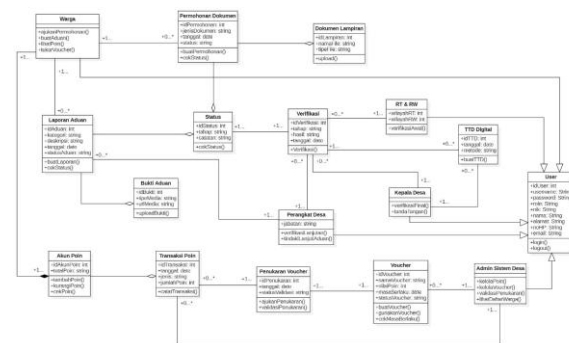
Gambar 6. Sequence Diagram Mengajukan Dokumen

Gambar 6 tersebut menunjukkan interaksi antara warga, sistem, dan basis data, dimulai saat warga mengirim formulir dan berkas pengajuan dokumen. Sistem memvalidasi data yang diterima; jika tidak valid, sistem mengirimkan pesan kesalahan,

sedangkan jika valid, sistem menyimpan data ke basis data, menghasilkan nomor permohonan, memperbarui status pengajuan, dan menampilkan informasi proses kepada warga.

4.9. Class Diagram

Class diagram disusun untuk merepresentasikan struktur statis sistem aplikasi desa digital yang dikembangkan, meliputi kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas. Gambar 7 dibawah ini memberikan gambaran mengenai organisasi data dan logika sistem yang menjadi dasar dalam proses perancangan dan implementasi perangkat lunak.

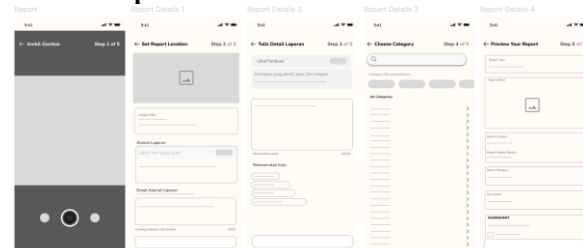


Gambar 7. Class Diagram

4.10. Perancangan Antarmuka (Wireframe)

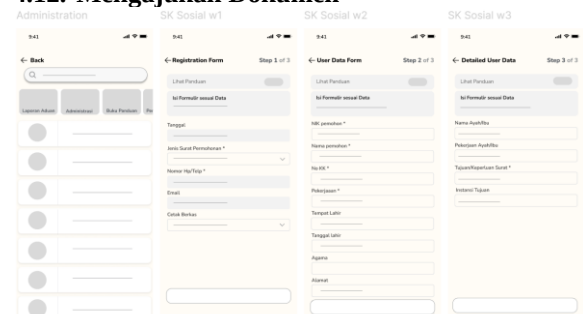
Wireframe disusun untuk menggambarkan rancangan awal antarmuka pengguna pada aplikasi desa digital yang dikembangkan. Wireframe pada gambar 8, gambar 9, gambar 10 dibawah ini berfokus pada tata letak elemen, alur navigasi, serta fungsi utama setiap halaman tanpa memperhatikan aspek visual secara detail.

4.11. Melaporkan Aduan



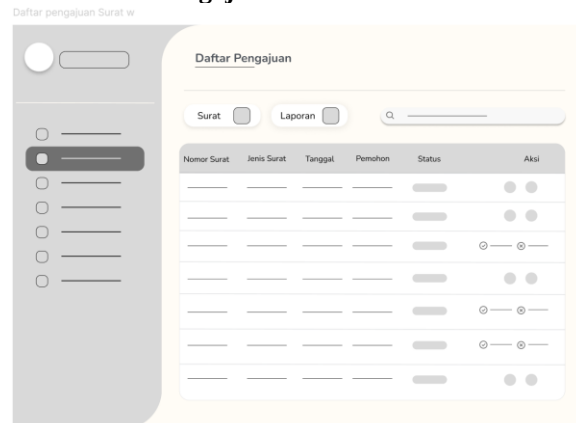
Gambar 8. Wireframe Melaporkan Aduan Warga

4.12. Mengajukan Dokumen



Gambar 9. Wireframe Mengajukan Dokumen Warga

4.13. Daftar Pengajuan Surat



Gambar 10. Wireframe Daftar Pengajuan Surat Perangkat Desa

4.14. Testing

Tahap *testing* dilakukan untuk memastikan bahwa sistem aplikasi desa digital yang dikembangkan telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang ditetapkan. Pengujian mencakup seluruh modul utama sistem guna memverifikasi keandalan fungsi, kesesuaian proses, serta kesiapan sistem sebelum diimplementasikan sebagai layanan pendukung administrasi desa.

- a. Modul : Login
(RQ-01 | ST-01 – ST-03)

Tabel 1. RTM Login

RQ ID \ ST ID	ST-01	ST-02	ST-03
RQ-01- Login	✓	✓	✓

- b. Modul : Melaporkan Aduan
(RQ-02 – RQ-02A | ST-04 – ST-07)

Tabel 2. RTM Melaporkan Aduan

RQ ID \ ST ID	ST-04	ST-05	ST-06	ST-07
RQ-02 - Kirim Aduan	✓	✓		✓
RQ-02A - Form Aduan			✓	

- c. Modul Mengajukan Dokumen
(RQ-03 – RQ-03A | ST-08 – ST-11)

Tabel 3. RTM Mengajukan Dokumen

RQ ID \ ST ID	ST-08	ST-09	ST-10	ST-11
RQ-03 - Ajukan Dokumen	✓	✓		✓
RQ-03A - Form Pengajuan Dokumen			✓	

- d. Modul Verifikasi Permohonan Awal
(RQ-04 – RQ-04A | ST-12 – ST-14)

Tabel 4. RTM Verifikasi Permohonan Awal

RQ ID \ ST ID	ST-12	ST-13	ST-14
RQ-04 - Verifikasi Permohonan Awal	✓	✓	
RQ-04A - Update Status Awal			✓

- e. Modul Verifikasi Lanjutan
(RQ-05 – RQ-05A | ST-15 – ST-17)

Tabel 5. RTM Verifikasi Lanjutan

RQ ID \ ST ID	ST-15	ST-16	ST-17
RQ-05 - Verifikasi Permohonan Lanjutan	✓	✓	
RQ-05A - Update Status Lanjutan			✓

- f. Modul Verifikasi Final
(RQ-06 – RQ-06A | ST-18 – ST-20)

Tabel 6. RTM Verifikasi Final

RQ ID \ ST ID	ST-18	ST-19	ST-20
RQ-06 - Verifikasi Permohonan Final	✓	✓	
RQ-06A - Tanda Tangan Digital			✓

- g. Modul Menindaklanjuti Laporan
(RQ-07– RQ-07B | ST-21 – ST-24)

Tabel 7. RTM Menindaklanjuti Laporan

RQ ID \ ST ID	ST-21	ST-22	ST-23	ST-24
RQ-07 - Menindaklanjuti Laporan	✓	✓		
RQ-07A - Update Progress Laporan			✓	
RQ-07B - Konfirmasi Penyelesaian				✓

- h. Modul Kelola Poin
(RQ-08– RQ-08B | ST-25 – ST-27)

Tabel 8. RTM Kelola Poin

RQ ID \ ST ID	ST-25	ST-26	ST-27
RQ-08 - Kelola Poin	✓		
RQ-08A - Update Status Awal		✓	
RQ-08B - Atur Bobot Poin			✓

- i. Modul Kelola Voucher
(RQ-09– RQ-09B | ST-28 – ST-31)

Tabel 9. RTM Kelola Voucher

RQ ID \ ST ID	ST-28	ST-29	ST-30	ST-31
RQ-09 - Kelola Voucher	✓	✓		
RQ-09A - Validasi Penukaran			✓	
RQ-09B - Konversi Poin				✓

- j. Modul Cek Status Permohonan
(RQ-10 | ST-32 – ST-33)

Tabel 10. RTM Cek Status Permohonan

RQ \ TS	TS-32	TS-33
RQ-10 - Cek Status Permohonan	✓	✓

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan pendekatan *Design Thinking* yang meliputi tahapan *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test* berhasil menghasilkan rancangan UI/UX aplikasi RASA yang sesuai dengan kebutuhan warga dan perangkat desa. Evaluasi melalui *usability testing* berdasarkan standar ISO 9241-11 menunjukkan bahwa aplikasi RASA memiliki tingkat *usability* yang tinggi, dengan nilai *success rate*, *overall relative efficiency*, dan skor *System Usability Scale* (SUS) yang berada pada kategori sangat baik (*excellent*) dan dapat diterima (*acceptable*).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Kayudin, S. Aulya, N. N. Puspita, and D. A. Amalia, "Digitalizing Village Administration: A Case Study of Cikidang Lembang," *Jurnal Dialektika: Jurnal Ilmu Sosial*, vol. 23, no. 2, pp. 923–934, 2025. <https://jurnaldialektika.com/index.php/piani/article/view/702>
- [2] N. A. Assegaf, "Digital Transformation of the Public Administration Sector for Improving Public Services Through an E-Government Approach," *ICCD (International Conference on Community Development)*, vol. 4, no. 1, pp. 695–703, 2022. <https://iccd.asia/ojs/index.php/iccd/article/view/678>
- [3] L. Latip, D. Mirza, N. Lastri, and V. Aditiya, "Optimizing Digital Public Services for Enhanced Citizen Satisfaction and Transparent Governance," *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, vol. 13, no. 6, pp. 4563–4574, 2025. <https://jurnal.ibik.ac.id/index.php/jimkes/article/view/4100>
- [4] M. Aidin, "Transformasi Digital Administrasi Desa Melalui Sistem Informasi Desa: Kajian Pustaka Tentang Faktor Pendukung dan Penghambat," *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*, vol. 2, no. 8, pp. 1661–1674, 2025. <https://jurnal.intekom.id/index.php/njms/article/view/1158>
- [5] S. Ahmad et al., "Implementation of Public Service Digitalization to Improve Government Accountability in Gorontalo City," *MIMBAR: Jurnal Sosial dan Pembangunan*, vol. 41, no. 2, 2024. <https://journals.unisba.ac.id/index.php/mimbar/article/view/8606>
- [6] Ripai, A., Syahputra, M. R., Najib, A. K., Adriansyah, P., & Wisnu, R. D., "Perancangan sistem informasi sistem produksi perusahaan sektor teh menggunakan software StarUML," *Humanitis: Jurnal Humaniora Sosial dan Bisnis*, vol. 2, no. 7, Jul. 2024. <https://humanisa.my.id/index.php/hms/article/view/183>
- [7] A. R. Mahbub, K. Hantoro, and Y. Suyanin, "Analisa Dan Perancangan Layanan Pengaduan Masyarakat Desa Berbasis Web Dengan Pendekatan Uml," *Fakt. Exacta*, vol. 13, no. 1, p. 26, 2020, doi: 10.30998/faktorexacta.v13i1.4866
- [8] A. Sahfitri, D. Apdian, R. Jayawiguna, and Y. Suherman, "Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Desa Karyasari," *Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Adopsi Teknologi (INOTEK)*, vol. 3, no. 1, 2023. [Online]. <https://e-journal.rosma.ac.id/index.php/inotek/article/view/297>
- [9] Kesserwan, N., & Al-Jaroodi, J. Model-driven framework for requirement traceability. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, Vol. 12, No. 2, 2021. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120201>
- [10] A. Ripai, M. R. Syahputra, A. K. Najib, P. Adriansyah, and R. D. Wisnu, "Perancangan Sistem Informasi Sistem Produksi Perusahaan Sektor Teh Menggunakan Software StarUML," *HUMANITIS: Jurnal Humaniora, Sosial dan Bisnis*, vol. 2, no. 7, pp. 649–662, 2024. <https://humanisa.my.id/index.php/hms/article/view/183>