

Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk Dan Keluar Di Kantor Desa Tri Mulya Berbasis Web

Mirnawati¹, M. Yusuf²

¹ e-mail: mw833196@gmail.com, ² yusufyssc@uinjambi.ac.id

¹ Mahasiswa, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi,

^{2,3} Dosen Pembimbing, Prodi S1 Sistem informasi,

Abstract— The development of information technology has had a significant impact on government administrative systems, including those at the village level. At the Tri Mulya Village Office, the management of incoming and outgoing letters is still carried out manually by recording them in an agenda book and storing physical archives. This approach creates several issues, such as difficulties in locating documents, the potential loss of files, and errors in recording. This study aims to design a web-based information system to enhance the efficiency, accuracy, and security of administrative letter management at the Tri Mulya Village Office. The research employs a qualitative method through observation, interviews, and literature studies. System development follows the Waterfall model, which includes analysis, design, implementation, and testing stages. The system is designed using PHP and MySQL and modeled with UML, including Use Case Diagrams, Activity Diagrams, and Class Diagrams. The outcome of this study is a digital information system design that provides features for managing incoming and outgoing letters, searching, reporting, and digital archiving. The implementation of this system is expected to make administrative processes faster, more accurate, more efficient, and supportive of transparency in public services

Intisari— Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak besar pada sistem administrasi pemerintahan, termasuk di tingkat desa. Di Kantor Desa Tri Mulya, pengelolaan surat masuk dan keluar masih dilakukan secara manual melalui pencatatan pada buku agenda dan penyimpanan arsip fisik. Cara ini menimbulkan berbagai kendala, seperti kesulitan menemukan dokumen, potensi kehilangan berkas, serta kesalahan pencatatan. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan data administrasi surat di Kantor Desa Tri Mulya. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Proses pengembangan sistem mengikuti metode Waterfall yang mencakup analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem dirancang menggunakan PHP dan MySQL serta dimodelkan dengan UML, meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram. Hasil penelitian berupa rancangan sistem informasi digital yang menyediakan fitur pengelolaan surat masuk dan keluar, pencarian, pelaporan, dan pengarsipan. Penerapan sistem ini diharapkan membuat proses administrasi lebih cepat, akurat, efisien, dan mendukung transparansi layanan publik.

Kata Kunci—Sistem Informasi, Surat Masuk dan Keluar, Web, Waterfall

I. PENDAHULUAN

Kemajuan dalam teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap banyak aspek kehidupan, termasuk dalam sektor administrasi pemerintahan. Hingga saat ini, teknologi telah berkembang pesat dengan hadirnya sistem berbasis digital yang memungkinkan pengelolaan data secara lebih efisien, cepat, dan aman. Transformasi digital dalam beragam sektor pemerintahan tidak hanya memperbaiki efektivitas kerja, namun juga menjamin keakuratan serta keamanan informasi. Sistem administrasi berbasis elektronik yang diterapkan untuk mengatur dokumen, komunikasi, dan arsip penting lainnya. Digitalisasi sistem administrasi tidak hanya diterapkan di tingkat pusat, tetapi juga merambah ke pemerintahan daerah, termasuk di tingkat desa, guna meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat [1].

Dalam lingkup pemerintahan, perkembangan teknologi telah mendukung implementasi konsep *e-Government*, dimana layanan publik berbasis teknologi semakin diperkuat guna memberikan pelayanan yang lebih cepat, transparan, dan mudah diakses. Banyak instansi pemerintahan kini menggunakan sistem informasi elektronik untuk pengarsipan dokumen, pencatatan administrasi, dan penyediaan layanan berbasis web yang memungkinkan masyarakat mengakses informasi dengan lebih mudah. Pemerintah Indonesia juga terus mendorong digitalisasi layanan publik melalui berbagai program, termasuk pengembangan Sistem Informasi Desa (SID) yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi tata kelola administrasi di tingkat desa [2].

Penerapan teknologi di desa menjadi salah satu langkah penting dalam mendukung pembangunan dan layanan publik. Pemerintah desa mulai mengadopsi berbagai sistem digital untuk membantu proses administrasi dan pelayanan masyarakat, seperti pembuatan surat izin usaha, pengelolaan data kependudukan, serta pengarsipan surat masuk dan keluar secara digital. Dengan adanya teknologi ini, desa dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan manusia (*human error*), serta mempercepat proses pencarian data dan dokumen. Selain itu, penerapan sistem berbasis web juga memungkinkan adanya pencadangan data, sehingga risiko kehilangan bencana akibat alam atau faktor teknis lainnya dapat diminimalisir [3].

Administrasi surat masuk dan keluar dalam instansi pemerintah, termasuk kantor desa, memegang peran penting dalam mendukung kelancaran komunitas internal maupun eksternal serta pencatatan informasi secara akurat. Kantor Desa Tri Mulya sebagai bagian dari pemerintahan yang memberikan layanan publik kepada masyarakat, kantor Desa Tri Mulya bertanggung jawab atas pengelolaan dokumen dan surat-menyurat yang baik. Pengelolaan surat masuk dan keluar yang terorganisasi akan berdampak signifikan pada kelancaran administrasi, peningkatan kecepatan layanan, dan keakuratan data yang dibutuhkan berbagai pihak. Desa tri mulya memiliki jumlah penduduk sekitar 2.500 jiwa di mana sebagian besar dari masyarakat bekerja dalam bidang pertanian dan perkebunan, dengan pemahaman mengenai teknologi yang masih sangat minim. Ini

menjadikan hal ini sebagai sebuah tantangan tersendiri. dalam penerapan sistem digital dalam administrasi desa, sehingga pelatihan dan sosialisasi penggunaan teknologi informasi menjadi aspek penting dalam meningkatkan efisiensi layanan publik.

Dari observasi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengelolaan surat di kantor Desa Tri Mulya masih dilakukan secara manual, yakni dengan mencatat surat-surat di buku agenda dan menyimpan dokumen dalam arsip fisik. Sistem manual seperti ini memunculkan sejumlah permasalahan. Pertama, proses pencatatan dan pengarsipan membutuhkan waktu yang lama. Ketika staf mencari informasi dari dokumen tertentu, pencarian manual sering kali menyebabkan keterlambatan. Kedua, metode pengarsipan fisik meningkatkan risiko kehilangan, kerusakan, dan ketidakakuratan data. Arsip fisik rentan terhadap usia, kondisi penyimpanan yang buruk, serta kesalahan manusia (*human error*). Ketiga, tidak adanya sistem pencadangan yang mampu meningkatkan risiko kehilangan data secara permanen akibat bencana, seperti kebakaran atau banjir.

Seiring dengan kemajuan teknologi, penggunaan sistem informasi yang berbasis web menjadi jawaban yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sistem yang berbasis web memberikan banyak keuntungan jika dibandingkan dengan cara konvensional. Data surat masuk dan keluar dapat disimpan dalam format digital yang terstruktur, sehingga mudah diakses kapan saja oleh pihak yang berwenang. Selain itu, sistem ini memungkinkan pencarian arsip secara cepat dan akurat, meningkatkan efisiensi kerja, serta menghemat waktu dalam menemukan informasi yang diperlukan [4]

Keunggulan lain dari sistem berbasis web adalah kemudahan akses data melalui internet, memungkinkan petugas desa untuk mengakses informasi dari mana saja. Hal ini sangat relevan bagi kantor Desa Tri Mulya untuk mendukung aksesibilitas informasi surat secara cepat, baik secara internal maupun eksternal. Sistem ini juga memungkinkan pen Cadangan data ke server cadangan atau media penyimpanan lain, memastikan keamanan informasi meskipun terjadi kerusakan pada server utama [4]

Untuk mengimplementasikan sistem berbasis web ini, Maka dibutuhkan satu metode perancangan yaitu menerapkan Metode Air Terjun. Pendekatan ini adalah cara untuk mengembangkan perangkat lunak yang dilakukan dengan urutan tertentu, di mana setiap fase perlu diselesaikan sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya Metode *Waterfall* dipilih karena sifatnya yang terstruktur, sehingga memudahkan proses pengembangan dan dokumentasi. Dengan penerapan metode ini, diharapkan sistem yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pengelolaan surat secara efektif dan efisien. *Website* untuk pengelolaan surat masuk dan keluar ini menyediakan ketinggian, kinerja optimal, serta mendukung pengembangan aplikasi yang skalabel. Pada perancangan sistem ini juga digunakan pemodelan *Unified Modeling Language (UML) Diagram* sebagai alat bantu dalam mendokumentasikan dan memvisualisasikan struktur serta alur sistem yang akan dibangun. [5] UML merupakan standar pemodelan yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak merancang, mendokumentasikan, dan menganalisis sistem berbasis perangkat lunak. UML juga dapat membantu dalam mendeskripsikan bagaimana sistem bekerja, siapa saja aktor yang terlibat, serta bagaimana interaksi antar komponen sistem. [6].

Dari permasalahan diatas maka dapat disimpulkan bahwa Kantor Desa Tri Mulya masih menggunakan sistem manual dalam pencatatan dan pengarsipan surat, yang menyebabkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan pencarian dokumen, risiko kehilangan atau kerusakan arsip, serta kurangnya sistem pencadangan data. Sebagai solusi dari permasalahan ini maka dirancang sebuah sistem berbasis web untuk menggantikan metode manual dengan sistem digital yang lebih efektif dan efisien. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan pengelolaan surat masuk dan keluar di Kantor Desa Tri Mulya menjadi lebih cepat, akurat, dan aman, serta mampu mendukung pelayanan publik yang lebih baik.

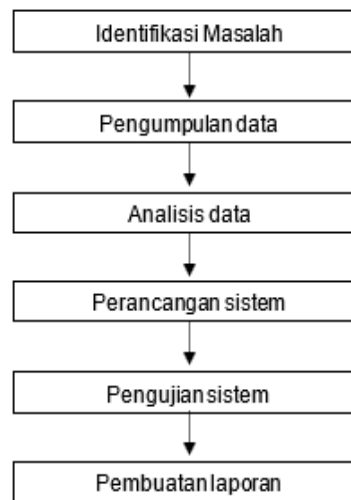
Maka peneliti mengambil judul “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk Dan Keluar Di Kantor Desa Tri Mulya Berbasis Web”

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk memahami secara mendalam proses, kondisi, dan permasalahan yang terjadi dalam sistem yang berjalan, bukan untuk mengukur hubungan numerik antarvariabel. Melalui metode ini, peneliti dapat menggali informasi secara detail dan kontekstual mengenai kebutuhan sistem baru. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, untuk mengamati secara langsung alur kerja yang berlangsung, dan wawancara, untuk memperoleh pandangan serta pengalaman dari pihak yang terlibat. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif guna menghasilkan pemahaman menyeluruh dan rancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna

2.2 Tahapan Penelitian



Gbr. 1 Tahapan Penelitian

1) Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini peneliti mengidentifikasi masalah yang ada di Kantor Desa Tri Mulya, ada beberapa masalah yang di dapat yaitu pengelolaan surat masuk dan keluar di Kantor Desa Tri Mulya ini masih menggunakan sistem manual dan kurang nya pencatatan yang terstruktur.

2) Pengumpulan Data

Para peneliti mengumpulkan informasi melalui pengamatan, percakapan langsung, dan tinjauan literatur untuk memperoleh data yang relevan berkaitan dengan manajemen dokumen masuk dan keluar di Kantor Desa Tri Mulya.

3) Analisis Data

Setelah informasi terkumpul, langkah berikutnya adalah melaksanakan analisis terhadap data yang sudah didapat. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi fitur-fitur penting yang perlu ada dalam sistem untuk menyelesaikan masalah yang telah dikenali sebelumnya.

4) Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan proses pembuatan rancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dijelaskan sebelumnya. Perancangan sistem dilakukan menggunakan beberapa diagram yaitu: *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*.

5) Pengujian Sistem

Setelah sistem selesai dikembangkan, maka akan dilakukan pengujian sistem untuk memastikan bahwa sistem bekerja dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

6) Pembuatan Laporan

Setelah semua tahapan penelitian dan sistem berhasil di uji dan berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan. Maka peneliti dapat melakukan pembuatan laporan yang terkait dengan seluruh proses identifikasi masalah hingga dengan pengujian sistem.

2.3 Metode Perancangan

Pada tahap ini, peneliti merancang sistem yang sesuai kebutuhan dengan menggunakan modelan sistem UML yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*.

2.4 Metode Pengembangan sistem

Metode pengembangan sistem informasi pengelolaan surat masuk dan keluar adalah *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan model pengembangan air terjun, metode ini juga memastikan bahwa setiap tahap dikerjakan secara berurutan, sehingga sistem dikembangkan dengan terstruktur dan lebih mudah dikontrol [7]

III.HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Kantor Desa Tri Mulya Kecamatan Rantau Rasau

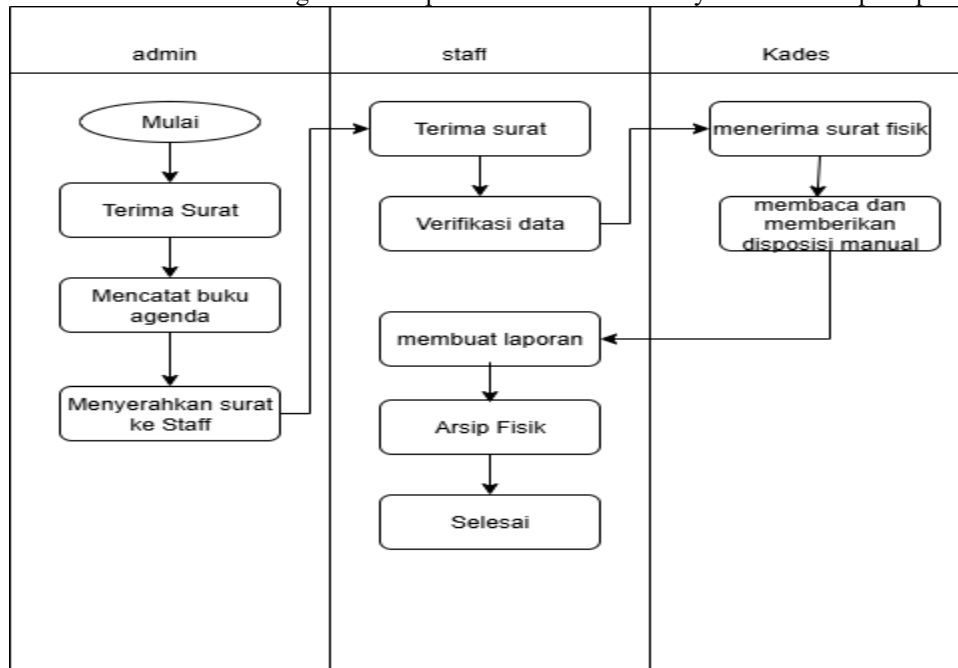
Kantor Desa Tri Mulya adalah instansi pemerintahan yang terletak di Jln. Siti hawa RT 01 Dusun III Boyolali Desa Tri Mulya, Kec. Rantau Rasau, Kab. Tanjung Jabung Timur, Prov. Jambi, 36772. Kantor Desa Tri Mulya ini berfungsi sebagai pusat

administrasi desa yang menangani berbagai urusan pemerintahan dan pelayanan masyarakat. Salah satu tugas dari Kantor Desa Tri Mulya adalah pengelolaan surat masuk dan surat keluar, yang mencakup penerimaan, pencatatan, penyimpanan, dan pengarsipan surat yang berkaitan dengan aktivitas pemerintahan desa

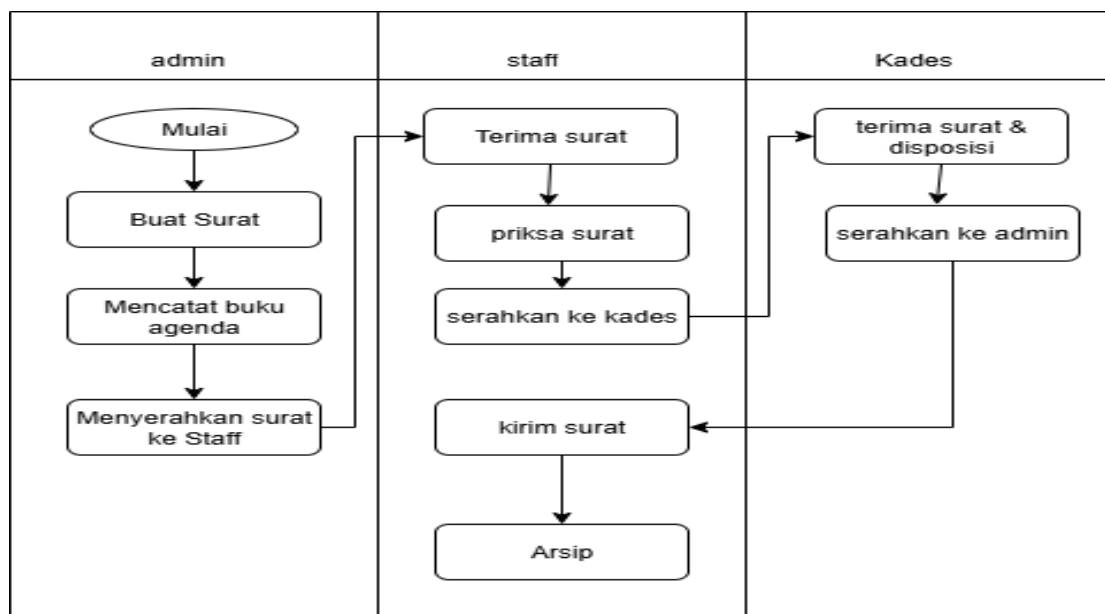
3.2 Requirement Planning

a. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Proses administrasi surat menyurat di Kantor Desa Tri Mulya Kecamatan Rantau Rasau. Seluruh surat masuk yang diterima oleh perangkat desa dicatat menggunakan buku agenda, kemudian surat tersebut disimpan dalam map arsip yang diletakkan pada lemari penyimpanan. Sementara itu, surat keluar dibuat menggunakan aplikasi pengolah kata (Microsoft Word), kemudian dicetak dan ditandatangani oleh kepala desa sebelum akhirnya diberikan kepada pihak yang dituju.



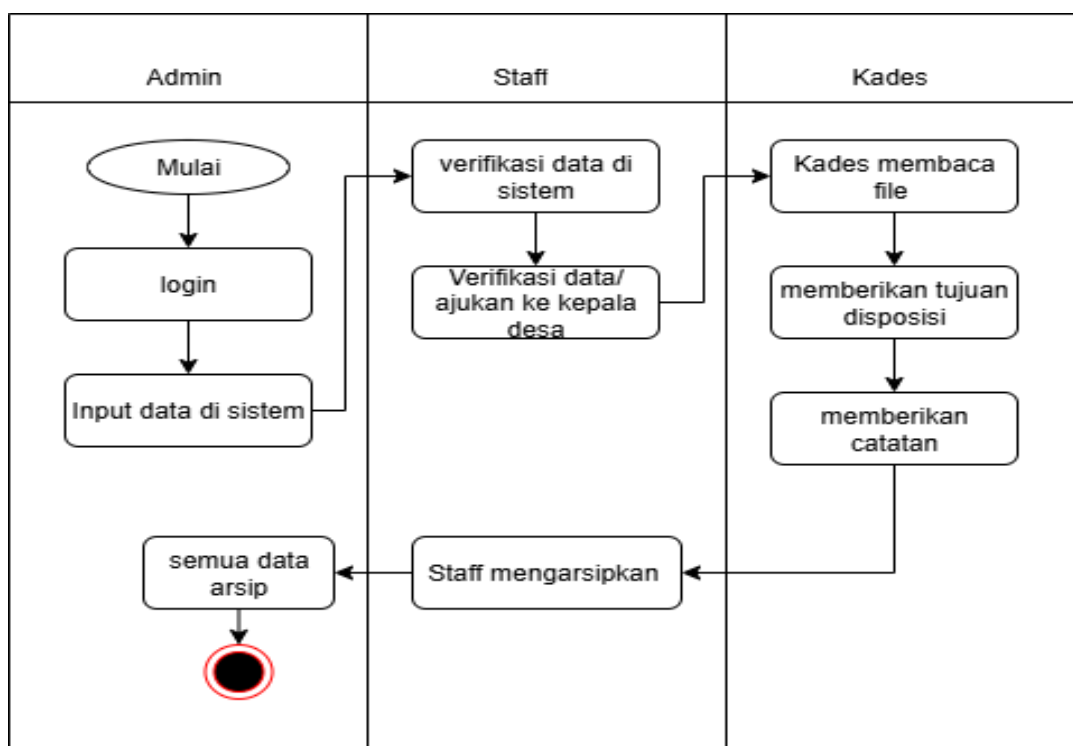
Gbr 2 Analisis Sistem Berjalan Surat Masuk



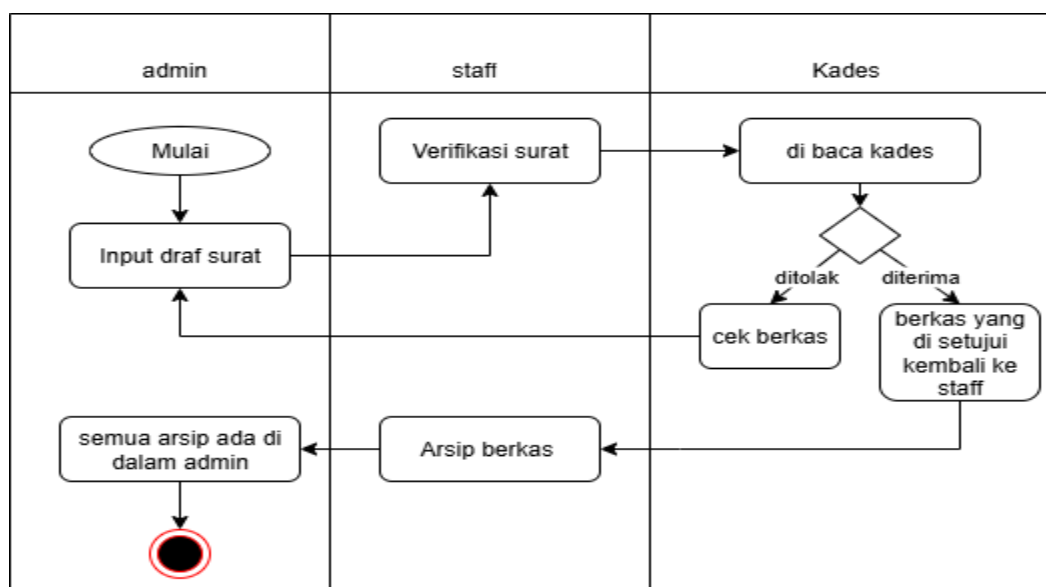
Gbr 3 Analisis Sistem Yang Berjalan Surat Keluar

b. Analisis Sistem Yang Di Tawarkan

Untuk mengatasi permasalahan di atas, dirancang sebuah sistem informasi berbasis website yang mampu mengelola seluruh kegiatan surat masuk dan surat keluar secara terkomputerisasi.



Gbr 4 Analisis Sistem Yang Ditawarkan Surat Masuk



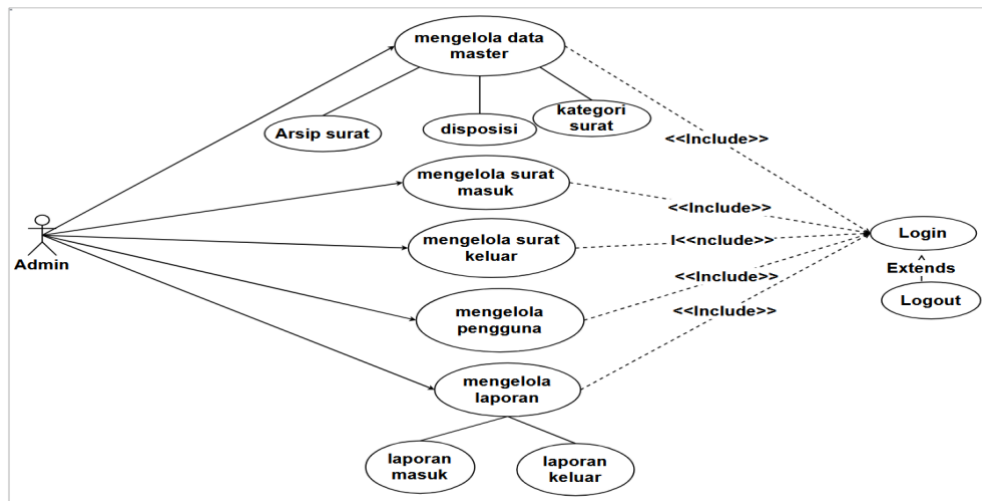
Gbr 5 Analisis Sistem Yang Ditawarkan Surat Keluar

3.3 Workshop Design

Pada bagian ini dijelaskan workshop design yang telah dibuat atau dikembangkan untuk mendukung proses pembuatan website Surat Masuk dan Keluar Kantor Desa Tri Mulya Kecamatan Rantau Rasau

a. Use case Diagram

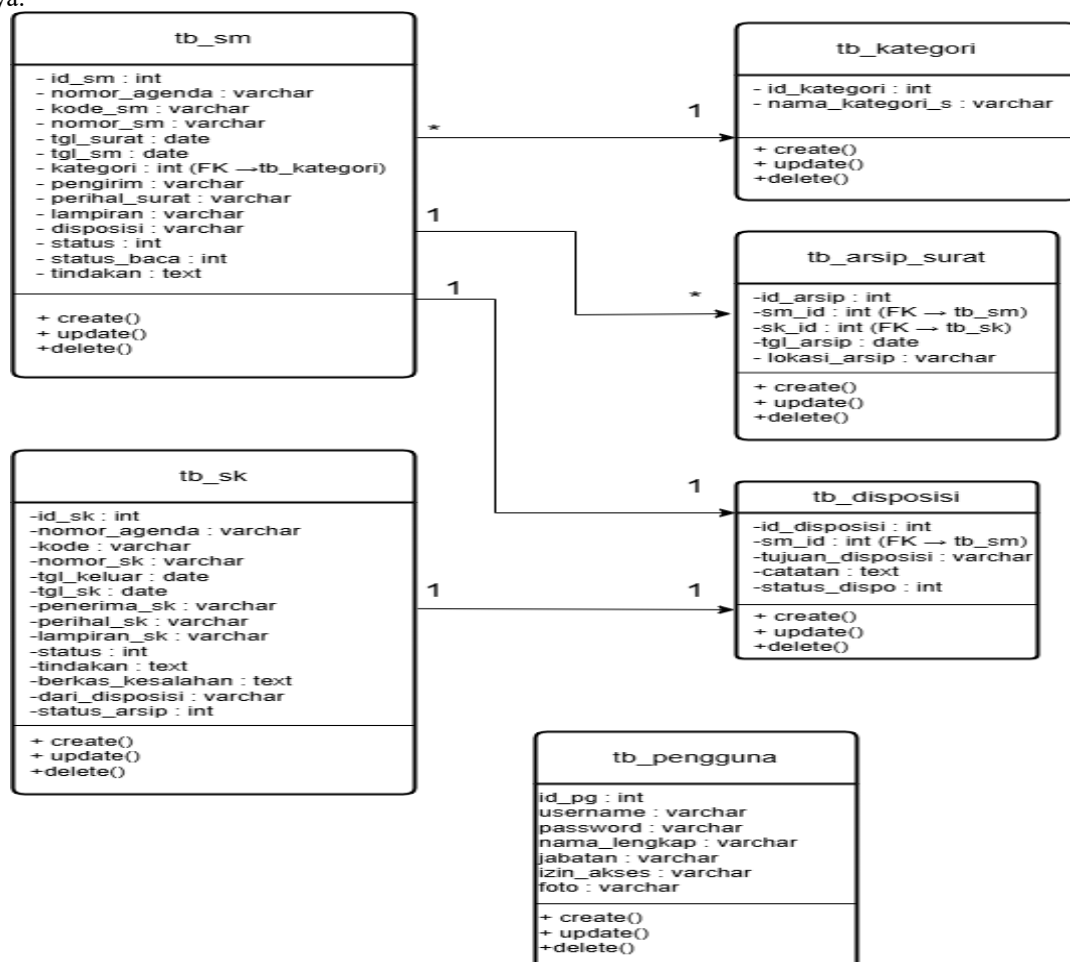
Pada sistem pengelolaan surat masuk dan surat keluar yang diimplementasikan di Desa Tri mulya, Kecamatan Rantau Rasau, Admin berperan sebagai pengelola utama data



Gbr 6 Diagram Use Case

b. Class Diagram

Class diagram pada sistem website surat masuk dan surat keluar ini dipakai untuk mendeskripsikan struktur statis dari sistem yang dirancang. [8] Diagram ini memperlihatkan kelas-kelas utama, atribut dan metode yang dimiliki, serta bagaimana hubungan antar kelas terbentuk sehingga sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan. Berikut *class diagram* dari *website* surat menyuratnya:



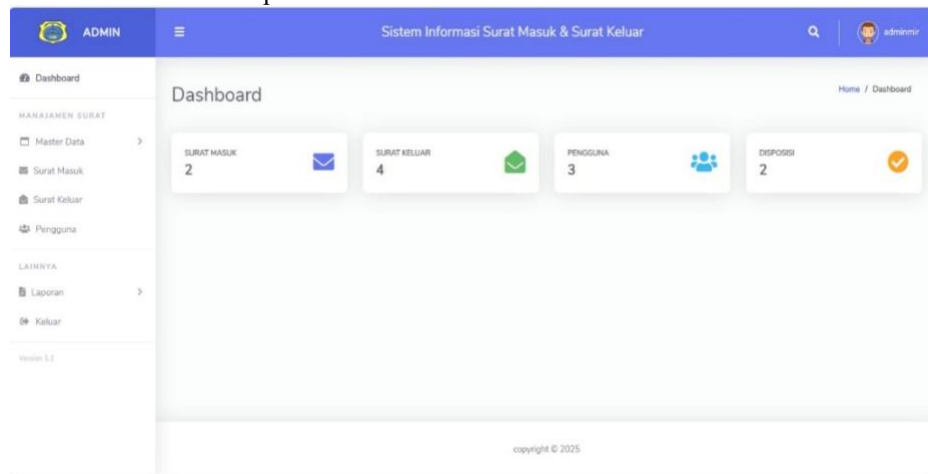
Gbr 7 Class Diagram

3.4 Implementasi

Perancangan *Output* adalah proses dalam tahapan implementasi sistem yang difokuskan pada penyusunan hasil yang akan disajikan oleh Website Surat Masuk dan Keluar Kantor Desa Tri Mulya Kecamatan Rantau Rasau

a. Halaman Dashboard Admin

Menampilkan sistem yang berisi menu navigasi untuk mengelola data, transaksi, laporan, serta manajemen pengguna dengan tampilan sederhana dan mudah dipahami.



Gbr 8 Halaman Dashboard

b. Halaman Dashboard staff

Dashboard Staff menampilkan ringkasan fitur utama yang dapat digunakan oleh staf, seperti akses ke surat masuk, surat keluar, serta laporan yang berkaitan dengan pekerjaannya. Halaman ini berfungsi sebagai titik awal aktivitas staf dalam sistem, sehingga mereka dapat langsung menuju menu yang diperlukan tanpa harus mencari satu per satu



Gbr 9 Tampilan Halaman Dashboard Staff

3.5 Pengujian Sistem

a. Pengujian BlackBox

Black box *testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang fokus pada fungsi sistem tanpa melihat struktur internal atau kepada sumbernya. Pengujian ini dilakukan dengan memeriksa input dan output sistem berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan. [9]

b. Uji Kelayakan

Pengujian ini dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada beberapa perwakilan pengguna setelah mereka mencoba langsung sistem yang telah dirancang.[10] Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menilai kemudahan penggunaan, kejelasan fitur, tampilan antarmuka, serta kepuasan pengguna terhadap fungsionalitas sistem. Hasil dari kuesioner ini digunakan sebagai bahan evaluasi dan perbaikan agar sistem lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna

1. Hasil Pengujian Pengguna

Hasil dari User Acceptance Testing (UAT) diperoleh melalui kuesioner dengan menggunakan skala penilaian Likert lima tingkat, di mana setiap responden memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesetujuan mereka terhadap setiap pernyataan.

Keterangan	Skor
SS (Sangat Setuju)	5
S (Setuju)	4
CS (Cukup Setuju)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

Tabel 1 Hasil Jawaban Kuesioner Responden

No	Pertanyaan	STS	TS	CS	S	SS
1	Tampilan sistem ini menarik dan sesuai dengan tema instansi	1	1	5	3	
2	Navigasi antar menu/halaman pada sistem jelas dan mudah digunakan	1		1	3	5
3	Informasi yang ditampilkan di sistem mudah dipahami dan sesuai kebutuhan pengguna			2	3	4
4	Proses pencarian surat masuk maupun keluar pada sistem berlangsung cepat dan lancar				3	7
5	Fitur pengelolaan surat masuk dan keluar pada sistem mempermudah pekerjaan administrasi kantor desa				5	5
6	Sistem ini meningkatkan efektivitas dalam pencatatan dan pengarsipan surat				6	4
7	Keamanan data surat dalam sistem ini terjamin dengan baik		1	4	4	1
8	Bahasa yang digunakan pada sistem mudah dipahami oleh pengguna			4	5	1
9	Sistem ini dapat diakses dengan baik tanpa mengalami banyak kendala teknis			4	5	1
10	Secara keseluruhan, sistem ini membantu dalam memperlancar proses administrasi surat masuk dan keluar di Kantor Desa Tri Mulya				3	7

Rekapitulasi Total Jawaban

- Total SS (Sangat Setuju) = 35
- Total S (Setuju) = 37
- Total CS (Cukup Setuju) = 20
- Total TS (Tidak Setuju) = 2
- Total STS (Sangat Tidak Setuju) = 2

Tabel 2 Perhitungan Skor UAT

Kategori	Bobot	Jumlah	Skor
Sangat Setuju (SS)	5	35	175
Setuju (S)	4	37	148
Cukup Setuju (CS)	3	20	60
Tidak Setuju (TS)	2	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	2	2
Total Skor			389

Skor Maksimum dan Minimum:

- Skor Tertinggi (X) = $5 \times (10 \times 10) = 500$
- Skor Terendah (Y) = $1 \times (10 \times 10) = 100$

Persentase UAT:

$$\text{Persentase UAT} = \frac{\text{Total Skor}}{x} \times 100\%$$

$$\text{Persentase UAT} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\% = \frac{389}{500} \times 100\% = 77,8\%$$

Tabel 3 Kategori Persetujuan Pengguna

Kategori	Range Persentase
Sangat Tidak Setuju (STS)	0% - 20%
Tidak Setuju (TS)	21% - 40%
Cukup Setuju (CS)	41% - 60%
Setuju (S)	61% - 80%
Sangat Setuju (SS)	81% - 100%

Implementasi sistem dengan menggunakan database MySQL telah menghasilkan prototipe aplikasi yang layak digunakan, karena mampu mencatat surat masuk dan surat keluar secara digital, memberikan nomor agenda secara otomatis, serta menyajikan laporan dengan cepat dan akurat. Keberhasilan implementasi ini menunjukkan bahwa sistem memiliki kelayakan teknis dan operasional untuk diterapkan di Kantor Desa Tri Mulya. Dengan adanya sistem ini, efektivitas kerja perangkat desa dapat meningkat, risiko kehilangan dokumen dapat diminimalkan, dan proses pelayanan administrasi kepada masyarakat menjadi lebih cepat serta tertata dengan baik.

IV. REFERENSI

- [1] BKPSDMD Babel, "Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Bidang Administrasi Pemerintahan," 2023. [Online]. Available: <https://bkpsdmd.babelprov.go.id/content/perkembangan-teknologi-informasi-dan-komunikasi-dalam-bidang-administrasi-pemerintahan>
- [2] R. Fernandy and A. A. K. Arifin, "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis CodeIgniter untuk Pengelolaan Administrasi Digital," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 3, pp. 79–90, 2022. [Online]. Available: <https://jti.polinema.ac.id/index.php/jti/article/view/890>
- [3] Gondoharum, "Penerapan Teknologi di Desa dalam Mendukung Pembangunan dan Layanan Publik," 2023. [Online]. Available: <https://gondoharum.kendalkab.go.id/first/artikel/1178>
- [4] N. Hawa and M. Rohman, "Sistem Manajemen Arsip Surat Berbasis Web untuk Instansi Pemerintah," *Jurnal Informatika Publik*, vol. 10, no. 3, pp. 23–35, 2021. [Online]. Available: <https://id.scribd.com/document/579678596/348349-Sistem-Informasi-Manajemen-60aa9fba-1>
- [5] M. Isnaini and D. Chotijah, "Pengelolaan Surat Masuk dan Keluar Berbasis Web dengan CodeIgniter 3," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, vol. 7, no. 2, pp. 64–77, 2022. [Online]. Available: <https://id.scribd.com/document/505392713/Sistem-Informasi-Manajemen>
- [6] H. M. Jogiyanto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur*. Yogyakarta: Andi, 2020.
- [7] S. Khan and S. Mahadik, "Model Waterfall dalam Pengembangan Perangkat Lunak: Keuntungan dan Tantangan," *Jurnal Internasional Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 13, no. 1, pp. 1–15, 2024. [Online]. Available: <https://repository.ar-raniry.ac.id/28788/1/Book%20Chapter%20Sistem%20Informasi%20Enterprise.pdf>
- [8] V. Kumar, T. Rahman, and F. Ali, "Implementasi Activity Diagram dalam Proses Bisnis Digital," *Jurnal Teknologi Digital*, vol. 11, no. 2, pp. 88–97, 2023.
- [9] M. Nestary, "Konsep Dasar Sistem dan Teknologi Informasi," *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, vol. 5, no. 2, pp. 45–57, 2020. [Online]. Available: <https://jmsi.ui.ac.id/index.php/jmsi/article/view/5678>
- [10] A. Prasetyo, L. S. Rahmawati, and M. I. Ramadhan, "Keunggulan Sistem Informasi Berbasis Web dalam Pengelolaan Data Surat," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 7, no. 1, pp. 51–62, 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.ugm.ac.id/jtik/article/view/6789>