

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ARSIP SURAT PADA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI

Syahrul Safitra, M. Theo Ari Bangsa, Fatima Felawati

Sistem Informasai, Universitas Islam Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Jl. Jambi-Muara jambi No.KM. 16, Simpang Sungai Duren, Kec. Jambi Luar Kota, Kab. Muaro Jambi, Jambi

Syahrulsafitra7@gmail.com

ABSTRAK

Arsip surat merupakan catatan surat masuk dan keluar yang menjadi bagian penting dari proses kearsipan. Di Kantor Layanan Administrasi & Umum Fakultas Sains & Teknologi UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, proses pengarsipan surat masih dilakukan secara manual. Hal ini dibuktikan dengan data surat masuk dari Juni-November 2023 sebanyak 254 surat (rata-rata 42 per bulan) dan 840 surat keluar dari Januari-November 2023 (rata-rata 76 per bulan). Proses manual yang ada meliputi pencatatan data, pembuatan disposisi dengan mencetak lembar terpisah, dan penulisan tangan yang rentan menimbulkan kesalahan serta ketidakselarasan data. Selain itu, penyampaian surat kepada pihak terkait seperti dekan dan wakil dekan dilakukan dengan mengirim pesan satu per satu melalui WhatsApp. Untuk mengatasi inefisiensi ini, dirancanglah sebuah sistem informasi berbasis web menggunakan *Framework* Laravel dan *Database* MySQL dengan model pengembangan *Waterfall* dan perancangan UML. Sistem yang dirancang memiliki fitur utama untuk mengelola arsip surat dan meneruskannya secara otomatis melalui integrasi WhatsApp. Solusi ini bertujuan untuk mengurangi penggunaan kertas, menghemat waktu, dan memungkinkan pekerjaan tidak terikat tempat. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box*, sistem dinyatakan valid secara keseluruhan.

Kata kunci : sistem informasi manajemen, arsip surat, waterfall

1. PENDAHULUAN

Digitalisasi layanan merujuk pada suatu proses mengubah layanan tradisional atau konvensional menjadi bentuk yang dapat diakses, dikelola dan disampaikan secara digital menggunakan teknologi informasi. Tujuan dari digitalisasi layanan adalah untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas dan kualitas layanan dengan memanfaatkan teknologi digital. Digitalisasi ditandai dengan penggunaan media selain kertas atau yang disebut *paperless* [1], dan digitalisasi sangat erat kaitannya dengan sistem informasi.

Sebuah sistem informasi berfungsi sebagai tulang punggung operasional dan manajerial dalam suatu organisasi. Sistem ini bertanggung jawab untuk memproses transaksi sehari-hari, memastikan kegiatan operasional berjalan efisien, dan menyajikan data dalam bentuk laporan untuk mendukung para manajer [2] adapun contoh produk dari sistem informasi diberbagai bidang seperti sistem informasi akademik, penjualan, perpustakaan hingga arsip surat.

Sistem Informasi Arsip Surat adalah perangkat lunak atau *platform* yang dirancang khusus untuk mengelola dan menyimpan arsip surat atau dokumen yang berkaitan dengan kegiatan organisasi atau instansi [3]. Sistem ini bertujuan untuk memudahkan pengelolaan dan pencarian surat, mengurangi kertas dan memastikan integritas data.

Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi merupakan fakultas yang berdiri pada tahun 2019 berdasarkan Keputusan Rektor UIN STS Jambi (Prof. Dr. H. Su'adi Asy'ari, M.A., Ph.D). Fakultas Sains dan

Teknologi unsur pimpinan perdana adalah Iskandar, S. Ag., M.Pd., M.Si., M.H., Ph.D (Dekan FST). Sejak januari 2020 FST resmi melakukan operasional pelayanan akademik yaitu melayani proses perkuliahan Angkatan I (Pertama) dengan 3 program studi yaitu Kimia, Fisika dan Sistem Informasi. Saat ini FST telah memiliki ratusan mahasiswa dan terdapat 4 tambahan program studi yaitu Sistem Informasi Geografi, Biologi, Arsitektur dan Statistik.

Pengelolaan arsip surat pada FST masih dilakukan secara manual dari mulai penerimaan surat, surat tersebut kemudian dicatat pada buku registrasi surat, setelah dicatat disimpan pada lemari arsip surat dan surat yang disimpan dalam lemari arsip beresiko mengalami kerusakan, tercecar, dan rawan hilang. Banyaknya dokumen surat yang tersimpan pada lemari arsip menyebabkan waktu dan tenaga ekstra dalam pencarian surat. Hasil observasi yang telah penulis lakukan pada buku registrasi surat masuk tahun 2023 dari bulan 6 – 11 terdapat 254 surat masuk, dengan rata-rata perbulanya adalah 42 surat masuk, adapun data surat keluar tahun 2023 dari bulan 1 – 11 terdapat 840 surat keluar, dengan rata-rata perbulanya adalah 76 surat keluar. Hasil wawancara yang telah penulis lakukan dengan pihak layanan administrasi dan umum mengenai sistem yang sedang berjalan seperti, 1) pencatatan data surat masuk/keluar masih manual. 2) Pembuatan laporan disposisi surat dilakukan secara manual seperti mengeprint lembar disposisi kemudian menuliskan indek berkas, kode, tanggal, asal surat, isi ringkas, tanggal diterima, tanggal penyelesaian, disampaikan kepada, isi disposisi dll, dimana penulisan secara manual rentan mengalami kesaalahan

yang mengakibatkan tidak selarasnya nomor data surat dengan lembar disposisi yang mana kedua hal tersebut harus selaras. 3) Meneruskan surat masuk kepada pihak yang terkait seperti dekan, wakil dekan, kaprodi masih dilakukan dengan cara mengirim pesan satu-satu via WhatsApp.

Dalam rangka mengatasi masalah tersebut, Perancangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Surat (SIMAS) menjadi solusi yang sangat dibutuhkan oleh pihak Layanan Administrasi dan Umum. Dengan adanya SIMAS diharapkan mampu mempermudah pihak Layanan Administrasi dan Umum dalam mengelola pengarsipan data surat masuk/keluar, meneruskan surat, membuat disposisi, mencetak laporan surat masuk/keluar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini, disajikan perbandingan antara penelitian yang dilakukan saat ini dengan beberapa penelitian terdahulu yang relevan. Perbandingan ini mencakup aspek persamaan dan perbedaan untuk menunjukkan kontribusi spesifik dari penelitian ini. Penelitian-penelitian terdahulu yang dimaksud adalah:

Penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono pada Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Salatiga [4], Azhari & Zulfikar pada IAIQ Al- Ittifaqiah [5], Verlidiana Dambus pada Universitas Flores [6] dan penelitian Juwita maya sari pada PT Sri Aneka Karyatama [7], semua penelitian ini memiliki kemiripan pola permasalahan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu pengelolaan data arsip surat yang masih konvensional seperti pencatatan data surat masuk/keluar masih dilakukan pada buku agenda surat, surat kemudian disimpan pada lemari arsip surat dan jika surat sudah terlalu banyak maka dapat menimbulkan permasalahan pencarian surat.

Pada penelitian Wicaksono, Verlidiana Dambus dan Juwita maya sari memiliki kesamaan pada penelitian ini dalam persoalan bahasa pemrograman menggunakan PHP dan database MySQL, sedangkan penelitian Azhari & Zulfikar tidak disebutkan secara eksplisit tentang bahasa pemrograman dan database yang digunakan.

Perbedaan penelitian Wicaksono dan penelitian ini terdapat pada *framework* yang digunakan, wicaksono menggunakan *framework* codeigniter sedangkan penelitian ini menggunakan *framework* laravel. Sedangkan penelitian Verlidiana Dambus dan Juwita maya sari tidak menggunakan *framework* sama sekali. Selain itu terdapat juga perbedaan dari segi model pengembangan sistem dimana Wicaksono menggunakan model *Prototype*, Azhari dengan model *Rapid Application Development* (RAD), Verlidiana Dambus dengan model *Agile*, Juwita maya sari tahun dengan model Iteratif, sedangkan penulis menggunakan model pengembangan *Waterfall*.

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah mekanisme yang mengubah data mentah menjadi wawasan strategis.

Sistem ini bekerja dengan mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data (input), lalu menyajikannya dalam bentuk laporan (output) untuk memfasilitasi pengambilan keputusan dan tindakan strategis di dalam suatu organisasi [8].

2.2. Sistem Informasi Manajemen

Menurut O'Brien sistem informasi manajemen ialah Kombinasi teratur antara pemakai sistem, perangkat, komunikasi data dan sumber data saling terintegrasi guna menghasilkan informasi dan disebarkan dalam organisasi [9].

2.3. Arsip

Lembaga Administrasi Negara mendefinisikan arsip sebagai rekaman informasi yang berfungsi sebagai bukti kegiatan atau cerminan dari informasi penting sebuah badan. Bukti ini mencakup segala hal terkait tujuan, struktur organisasi, kebijakan, keputusan, dan operasional lainnya. Wujud arsip ini bisa sangat beragam, meliputi semua jenis dokumen fisik atau digital (seperti kertas, foto, film, rekaman suara) yang diterima maupun dibuat oleh badan tersebut [10].

2.4. Surat

Sebagai sebuah catatan tertulis, surat memegang peranan esensial sebagai media penyampai pesan dalam organisasi publik dan privat. Surat dianggap vital karena fungsinya sebagai alat bukti, yang mencakup dua aspek: menjadi rekaman kegiatan untuk pertanggungjawaban organisasi dan memiliki kekuatan hukum sebagai bukti dalam persidangan [11].

2.5. Black Box

Menurut Setyawati dkk Uji *Black Box* ialah Menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji kode dan program. Pengujian ini dikatakan *Black Box* karena tidak diketahui cara kerja internalnya, namun cukup dikenal di bagian luar (input dan output) saja [12].

2.6. Waterfall

Sirait menjelaskan bahwa nama metode *Waterfall* atau "Air Terjun" merepresentasikan sifatnya yang mengalir satu arah ke bawah. Ini adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang linier, di mana setiap tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum tahap selanjutnya dapat dimulai. Prosesnya dibagi secara berurutan ke dalam beberapa fase, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan diakhiri dengan pemeliharaan [13].

2.7. Unified Modeling Language

UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa visual standar yang berfungsi untuk melakukan spesifikasi, visualisasi, konstruksi, dan dokumentasi *artifact* dalam pengembangan sistem berorientasi

objek. *Artifact* mencakup semua produk kerja (misalnya model, deskripsi, atau perangkat lunak itu sendiri) yang dihasilkan selama siklus hidup pengembangan. Selain untuk perangkat lunak, UML juga relevan diaplikasikan pada pemodelan non-perangkat lunak, seperti proses bisnis [14].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

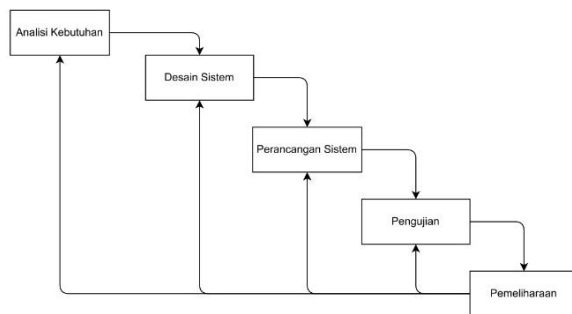
Metode penelitian yang penulis gunakan ialah metode kualitatif. Dalam penelitian peneliti mengumpulkan data pada suatu latar alamiah dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci. Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan ialah teknik observasi ke lapangan, wawancara narasumber dan mendokumentasikan apa saja yang dibutuhkan pada saat penelitian.

3.2. Metode Pemodelan Sistem

Penulis menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) untuk berfungsi untuk melakukan spesifikasi, visualisasi, konstruksi, dan dokumentasi *artifact* dalam pengembangan sistem berorientasi objek. *Artifact* mencakup semua produk kerja (misalnya model, deskripsi, atau perangkat lunak itu sendiri) yang dihasilkan selama siklus hidup pengembangan.

3.3. Metode Pengembangan

Penulis menggunakan metode pengembangan System Development Life Cycle (Siklus Hidup Pengembangan Sistem) dengan model *Waterfall*.

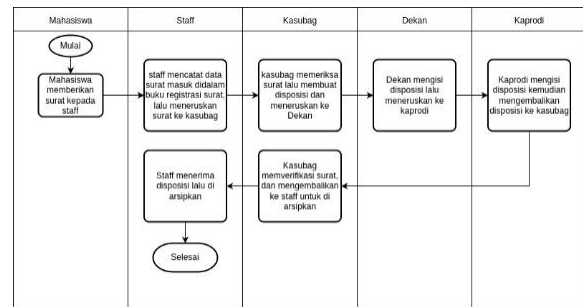


Gambar 1. Metode *Waterfall*

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis sistem yang berjalan

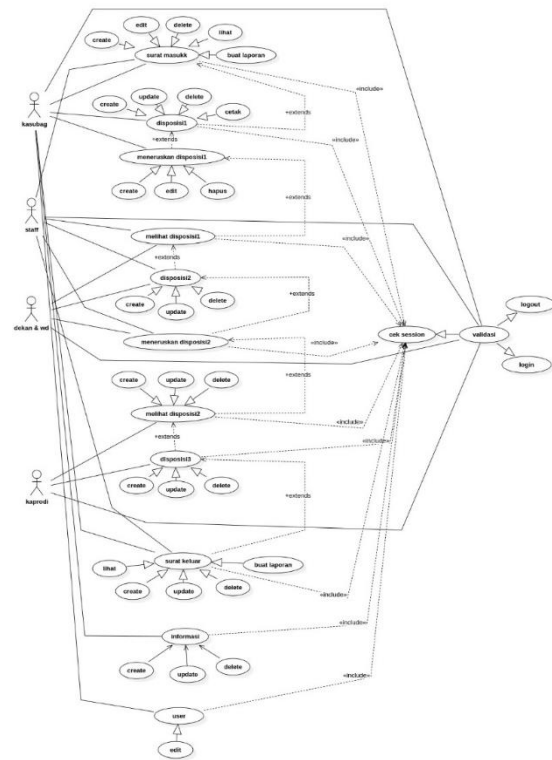
Penulis telah melakukan observasi dan 3 kali wawancara untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang alur sistem pengarsipan surat pada bagian Administrasi & Umum, yaitu :



Gambar 2. Analisis sistem yang berjalan

4.2. Use Case Diagram

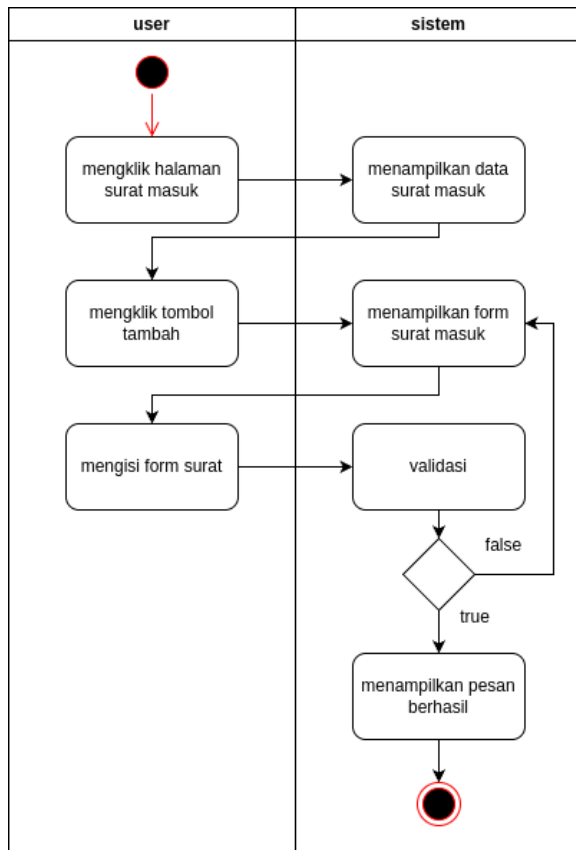
Berikut adalah *Use Case Diagram* yang dirancang berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan sistem, ini meliputi aktor seperti Kasubag, Staff, Dekan, Wakil Dekan dan Kaprodi.



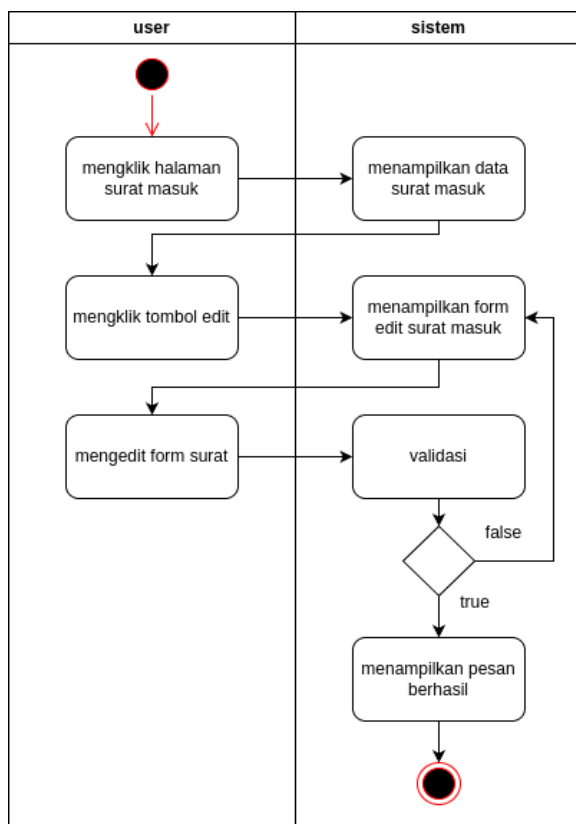
Gambar 3. *Use Case Diagram*

4.3. Activity diagram

Activity Diagram mengelola data surat masuk ialah alur activity yang dilakukan oleh Kasubag dan Staff ketika akan menambahkan, mengedit dan menghapus data surat masuk.



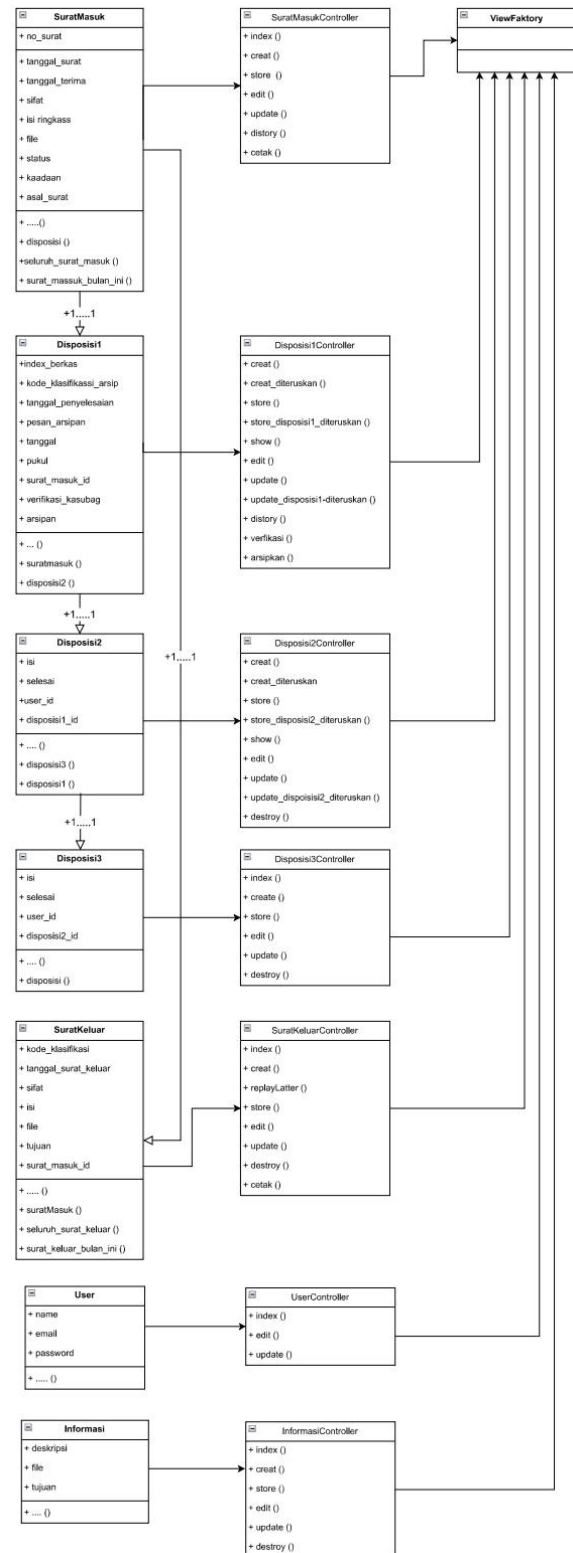
Gambar 4. Activity Diagram menambah surat masuk



Gambar 5. *Activity Diagram* menngedit surat masuk

4.4. Class Diagram

Berikut *class diagram* Sistem Informasi manajemen arsip surat di Fakultas Sains dan Teknologi yang di gunakan untuk menggambarkan class yang ada di dalam sistem.

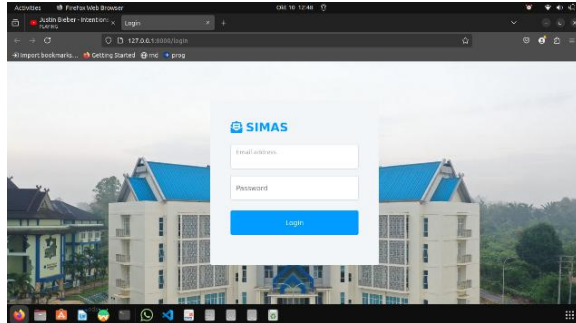


Gambar 6. *Class Diagram*

4.5. Perancangan Sistem

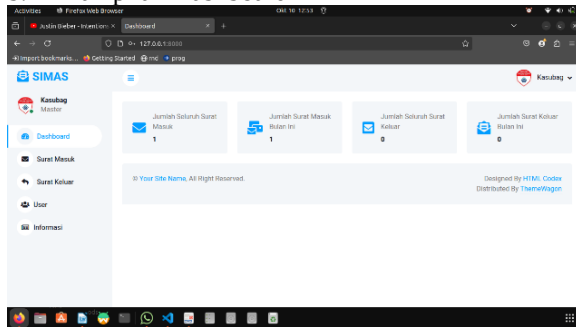
a. Tampilan *login multi user*

Berikut merupakan tampilan *login multi user* yang di gunakan oleh semua user yaitu kasubag, staff, kaprodi hingga dekan. *Login* merupakan tampilan awal jika pengguna mengakses website.



Gambar 7. Tampilan *login multi user*

b. Tampilan Dashboard

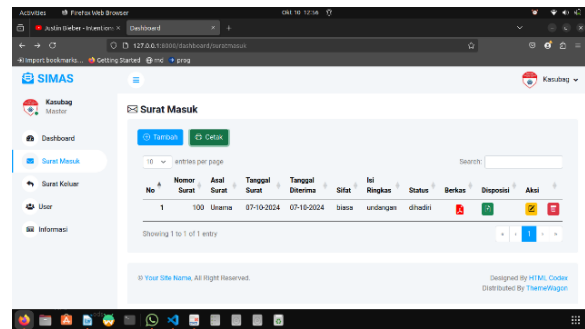


Gambar 8. Tampilan *Dasboard*

Berikut merupakan tampilan dashboard kasubag dan staff. Pada tampilan ini kasubag dan staff dapat melihat informasi seperti jumlah surat masuk/keluar pada bulan saat ini dan seluruhnya.

c. Tampilan halaman surat masuk

Berikut merupakan tampilan halaman data surat masuk, pada tampilan ini kasubag dan staff dapat melakukan CRUD (*create, read, update & delete*) pada data surat masuk.



Gambar 4. 1 Tampilan halaman surat masuk

4.6. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem menggunakan pengujian *Black Box*, pengujian *Black Box* di uji oleh penulis. Berikut tabel pengujian *Black Box* :

Tabel 1. Pengujian *Blax Box*

No	Skenario	Hasil yang di harapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Pengujian Login Multi User				
1	Memasukkan email dan password yang benar	Sistem akan menerima akses user masuk dengan menampilkan menu dashboard	Menampilkan halaman dashboard	Valid
2	Memasukkan email dan password yang salah	Sistem akan menampilkan pesan login gagal	Menampilkan pesan gagal	Valid
3	Memasukkan email benar atau salah dan password benar atau salah	Sistem akan menampilkan pesan login gagal	Menampilkan pesan gagal	Valid
Pengujian Tambah Surat Masuk				
1	Klik sidebar surat masuk kemudian klik tambah surat masuk	Sistem akan menampilkan halaman surat masuk dan menampilkan form tambah surat masuk	Menampilkan halaman form tambah surat masuk	Valid
2	Mengisi data form surat masuk dengan benar kemudian klik simpan	Sistem akan memvalidasi input data dan menyimpan data kemudian menampilkan notifikasi berhasil	Data berhasil ditambahkan	Valid
3	Mengisi form data surat masuk dengan cara tidak lengkap kemudian klik simpan	Sistem akan memvalidasi data kemudian menampilkan notifikasi error	Menampilkan pesan error	Valid
Pengujian Hapus Surat Masuk				
1	Mengklik ikon hapus pada table surat masuk	Sistem akan menghapus data kemudian menampilkan notifikasi berhasil	Data berhasil dihapus	Valid
Pengujian Tambah Surat Keluar				
1	Klik sidebar surat keluar kemudian klik tambah surat keluar	Sistem akan menampilkan halaman surat masuk keluar dan	Menampilkan halaman form tambah surat keluar	Valid

No	Skenario	Hasil yang di harapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
		menampilkan form tambah sura t keluar		
2	Mengklik ikon edit surat	Sistem akan menampilkan form data surat yang telah di input sebelumnya	Menampilkan form data edit surat	Valid
3	Mengubah data kemudian klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan perubahan data surat masuk dan menampilkan notifikasi berhasil	Menampilkan pesan edit berhasil	Valid
Pengujian Menghapus Surat Keluar				
1	Mengklik ikon hapus pada table surat keluar	Sistem akan menghapus data kemudian menampilkan notifikasi berhasil	Data berhasil dihapus	Valid
Pengujian Lihat Disposisi 1				
1	Klik sidebar surat masuk lalu klik ikon disposisi	Sistem akan menampilkan halaman data disposisi	Menampilkan data disposisi	Valid
Pengujian Teruskan Disposisi 1				
1	Klik tombol teruskan disposisi 1	Sistem akan menampilkan form teruskan disposisi	Menampilkan halaman form teruskan disposisi	Valid
2	Mengisi data form dengan benar kemudian klik simpan	Sistem akan memvalidasi input data dan menyimpan data kemudian menampilkan notifikasi berhasil	Data berhasil ditambahkan dan menampilkan pesan berhasil	Valid
3	Mengisi form data form dengan cara tidak lengkap kemudian klik simpan	Sistem akan memvalidasi data kemudian menampilkan notifikasi error	Menampilkan pesan error	Valid
Pengujian Edit Diteruskan Disposisi 1				
1	Klik tombol edit teruskan disposisi 1	Sistem akan menampilkan form dengan data yang telah di input sebelumnya	Menampilkan halaman form edit teruskan disposisi	Valid
2	Merubah data form dengan benar kemudian klik simpan	Sistem akan memvalidasi input data dan menyimpan data kemudian menampilkan notifikasi berhasil	Data berhasil dirubah dan menampilkan pesan berhasil	Valid
3	Merubah data form dengan cara tidak lengkap kemudian klik simpan	Sistem akan memvalidasi data kemudian menampilkan notifikasi error	Menampilkan pesan error	Valid
Pengujian Lihat Disposisi 2 (yang diteruskan oleh kasubag)				
1	Klik sidebar surat dari kasubag lalu klik ikon disposisi	Sistem akan menampilkan halaman data disposisi yang diteruskan oleh kasubag	Menampilkan data disposisi	Valid
Pengujian Teruskan Disposisi 2				
1	Klik tombol teruskan disposisi 2	Sistem akan menampilkan form teruskan disposisi	Menampilkan halaman form teruskan disposisi	Valid
2	Mengisi data form dengan benar kemudian klik simpan	Sistem akan memvalidasi input data dan menyimpan data kemudian menampilkan notifikasi berhasil	Data berhasil ditambahkan dan menampilkan pesan berhasil	Valid
3	Mengisi form data form dengan cara tidak lengkap kemudian klik simpan	Sistem akan memvalidasi data kemudian menampilkan notifikasi error	Menampilkan pesan error	Valid
Pengujian Mencetak Disposisi				
1.	Klik ikon disposisi kemudian klik tombol cetak	Sistem akan menampilkan halaman cetak disposisi	Menampilkan halaman cetak disposisi	Valid
Pengujian Arsipkan Disposisi				
1	Klik ikon disposisi yang telah selesai kemudian klik tombol arsipkan	Sistem akan mengarsipkan surat kemudian menampilkan pesan berhasil	Menampilkan pesan berhasil	Valid

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui serangkaian tahap perancangan dan pembangunan sistem, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut, Telah berhasil dirancang dan dibangun sebuah Sistem Informasi Manajemen Arsip Surat berbasis web pada Kantor Layanan Administrasi

& Umum di Fakultas Sains & Teknologi (SAINTEK) Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Sistem ini menjadi solusi untuk mengatasi kelemahan proses manual sebelumnya yang tidak efisien dan rentan terhadap kesalahan. Sistem ini dikembangkan menggunakan *framework* Laravel dengan arsitektur MVC (*Model, View, Controller*) dan menggunakan database MySQL. Fitur utamanya,

seperti pengelolaan arsip digital dan integrasi notifikasi WhatsApp untuk penerusan surat, terbukti dapat mengurangi penggunaan kertas, menghemat waktu, dan mempercepat alur kerja administrasi. Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box* menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas, mulai dari pencatatan surat masuk dan keluar hingga disposisi digital, berjalan dengan valid dan telah sesuai dengan tujuan perancangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Yunaningsih, D. Indah, and F. E. Septiawan, "Upaya meningkatkan kualitas layanan publik melalui digitalisasi," *journal.uib.ac.id*, vol. 3, no. 1, 2021, Available: <https://journal.uib.ac.id/index.php/altafia/article/view/4336>
- [2] A. Sudianto, H. Ahmadi, and A. Alim, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sparepart Motor Pada Bengkel Vinensi Motor Berbasis Web Sebagai Guna Meningkatkan Penjualan dan Promosi," *e-journal.hamzanwadi.ac.id*, Available: <https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/infotek/article/view/2289>
- [3] F. P. Tenawahang and I. H. Ikasari, "Systematic Literature Review: Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Digital Di Indonesia," *jurnal.portalpublikasi.id*, vol. 1, no. 2, 2023, Available: <http://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/article/view/267>
- [4] M. A. Wicaksono, C. Rudianto, and P. F. Tanaem, "Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Surat Menggunakan Metode Prototype," vol. 7, pp. 2443–2449, 2021, doi: 10.28932/jutisi.v7i2.3664.
- [5] K. M. Azhari and D. H. Zulfikar, "Sistem informasi arsip surat menggunakan metode rapid application development (rad) di iaiq al-ittifaqiah," *Pros. Semin. Nas. sains dan Teknol. Terap.*, vol. 5, 2022.
- [6] R. V. Dambus, F. L. Witi, and L. . F. Mando, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kearsipan Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Di Universitas Flores," *jurnal.polsri.ac.idFL Witi, LBF MandoJUPITER J. Penelit. Ilmu dan Teknol. Komputer, 2023•jurnal.polsri.ac.id*, Available: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/jupiter/article/view/5320>
- [7] J. M. Sari and Meiriyama, "Implementasi Sistem Pengelolaan Dokumen pada PT Sri Aneka Karyatama," *jurnal.mdp.ac.idM MeiriyamaJurnal Teknol. Sist. Informasi, 2023•jurnal.mdp.ac.id*, vol. 4, no. 1, pp. 75–85, Apr. 2023, doi: 10.35957/JTSI.V4I1.4430.
- [8] A. Hisabi, Azura, and Lutfiah, "Perkembangan sistem informasi manajemen (sim) di indonesia," *J. Ris. Ekon.*, 2022.
- [9] Syafitri, Y. Siregar, G. Y. K. Sari, Muharni, and Sita, *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN*, Edisi pert. Penerbit Adab, 2022.
- [10] A. R. Sakir *et al.*, *Manajemen kearsipan*. 2023.
- [11] D. F. Wabula and M. I. Mustaqim, "Perancangan Pelayanan Surat Berbasis Android," *proceeding.unpkediri.ac.id*, Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/stains/article/view/1427>
- [12] E. Setyawati, A. Wibowo, and A. Adilla, *Pengantar pengujian dan implementasi sistem*, Edisi pert. Pt mafy media literasi indonesia, 2023.
- [13] H. Sirait *et al.*, *Metode dan penerapan sistem pakar*. Get press indonesia, 2023.
- [14] R. Destriana, S. M. Husain, N. Handayani, and A. T. P. Siswanto, *Diagram uml dalam membuat aplikasi android firebase*, Edisi pert. Deepublish., 2021.