Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi
Vol. 2, No. 2, Agustus 2023
ISSN: 2809-9834, DOI: 10.31284/p.semtik.2023-2.4705

Rancang Bangun Aplikasi Surat-Menyurat Program Studi Teknik Informatika ITATS

Mohamad Raihan Farras, Bethelsando Gemilang Wahyudi, Danu Septi Adi, Gusti Eka Yuliastuti

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

*Penulis korespondensi. E-mail: sandobsgw@gmail.com

ABSTRACT

In the current era of digitalization, manual correspondence management still poses a challenge in many institutions. This research aims to develop a correspondence application that can be used by the Information Technology Study Program at ITATS to enhance the efficiency and effectiveness of the letter delivery and storage processes. The SDLC Waterfall development method is employed in this study to ensure structured and systematic steps. Research data was collected through interviews with the secretary of the Information Technology Study Program at ITATS, observation of letters and documents, and literature review. Data analysis identified issues in the correspondence process, including inadequate documentation, the risk of letter loss, and difficulties in tracking senders and recipients. Based on the needs analysis, a correspondence application was designed, encompassing features such as letter submission, letter reception, letter broadcasting, and letter history. The application development was carried out using the Laravel framework and a database for storing letter data. Testing was conducted through integration testing to ensure the proper interaction of application components. The test results indicated that this correspondence application meets user expectations in terms of letter delivery, letter reception, and letter history. By utilizing this application, the Information Technology Study Program at ITATS can enhance efficiency and effectiveness in the correspondence process. Moreover, this application provides practical solutions for letter and document management, as well as improving transparency and ease in tracking and searching for letter-related information. The use of the SDLC Waterfall method in application development ensures well-sequenced and well-documented stages.

Keywords

Aplikasi Surat-menyurat;
Efektivitas;
Efisiensi;
Pengembangan;
SDLC Waterfall;

ABSTRAK

Pada era digitalisasi saat ini, pengelolaan surat-menyurat secara manual masih menjadi kendala di banyak institusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi surat-menyurat yang dapat digunakan oleh Program Studi Teknik Informatika ITATS guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengiriman dan penyimpanan surat. Metode pengembangan SDLC Waterfall digunakan dalam penelitian ini untuk memastikan langkah-langkah yang terstruktur dan sistematis. Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara dengan sekretaris prodi Teknik Informatika ITATS, observasi surat dan dokumen, serta studi literatur. Analisis data mengidentifikasi masalah dalam proses surat-menyurat, termasuk kurangnya dokumentasi yang baik, risiko kehilangan surat, dan kesulitan melacak pengirim dan penerima surat. Berdasarkan analisis kebutuhan, maka perlu dirancang sebuah aplikasi surat-menyurat yang mencakup fitur pengajuan surat, penerimaan surat, penyiaran surat, dan riwayat surat. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan framework Laravel dan database untuk menyimpan data surat. Pengujian dilakukan melalui pengujian integrasi untuk memastikan komponen-komponen aplikasi dapat berinteraksi dengan baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi surat-menyurat ini memenuhi harapan pengguna dalam hal pengiriman surat, penerimaan surat, dan riwayat surat. Dengan menggunakan aplikasi ini, Program Studi Teknik Informatika ITATS dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses surat-menyurat. Aplikasi ini juga memberikan solusi praktis dalam pengelolaan surat dan dokumen, serta meningkatkan transparansi dan kemudahan dalam melacak dan mencari informasi terkait surat. Penggunaan metode SDLC Waterfall dalam pengembangan aplikasi memastikan tahapan-tahapan yang terurut dan terdokumentasi dengan baik.

PENDAHULUAN

Pada era digitalisasi ini proses pertukaran surat-menyurat tidak hanya dapat dilakukan secara fisik. Proses surat-menyurat dapat dilakukan secara elektronik dengan memindai surat tersebut menjadi dokumen digital kemudian dilakukan pengiriman melalui surat elektronik [1]. Surat sendiri merupakan salah satu media bertukar informasi antara satu pihak dengan pihak yang lainnya. Sebuah

surat tidak hanya berbentuk kertas akan tetapi dapat berbentuk sebuah digital atau gambar juga. Sebuah surat memiliki bentuk tertulis yang memuat informasi mengenai sesuatu hal atau peristiwa. Surat juga merupakan media untuk penyampaian pesan atau informasi dalam rangka mencapai tujuan tertentu seperti permohonan, perizinan, ataupun rekomendasi [2].

Sebuah surat tentunya tidak lepas pada dari proses surat-menyurat, proses surat-menyurat yang masih dilakukan secara manual membuat surat yang diterima atau dikirimkan mengalami kendala pada penyimpanan sehingga menyebabkan surat menjadi hilang. Hal ini tentulah akan berdampak buruk terhadap kinerja sebuah instansi dalam memproses suatu dokumen atau urusan lain yang berkaitan dengan dokumen [3]. Salah satu instansi yang masih melakukan proses surat menyurat secara manual adalah prodi Teknik Informatika ITATS. Hal inilah yang menjadi dasar peneliti untuk mengembangkan sebuah aplikasi surat-menyurat yang dapat digunakan oleh prodi Teknik Informatika ITATS dengan harapan surat-surat yang dikirimkan dapat terdokumentasi, tersimpan dengan baik, dan diterima dari mana saja.

TINJAUAN PUSTAKA

Surat-Menyurat

Surat adalah satu atau banyak kertas yang digunakan untuk melakukan komunikasi secara tertulis [4]. Sedangkan Surat menyurat sendiri merupakan kegiatan komunikasi tertulis yang bertujuan untuk mengirim informasi atau pesan antara individu, organisasi, atau instansi. Sebuah surat memiliki berbagai jenis, akan tetapi jika diklasifikasikan berdasarkan isinya maka surat dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis yaitu surat resmi, surat pribadi, dan surat pengantar/dinas [5]. Sedangkan pada proses pengelolaan surat sendiri dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu surat masuk dan surat keluar. Surat masuk merupakan segala jenis surat yang diterima dari orang lain, sedangkan surat keluar merupakan jenis komunikasi tertulis yang diterima oleh orang lain [6]. Dalam konteks pengelolaan surat menyurat penggunaan sebuah aplikasi menjadi hal yang penting digunakan untuk mempermudah proses pencatatan, penanganan, dan penyimpanan surat-surat tersebut. Aplikasi surat-menyurat bertujuan untuk mengotomatisasi proses pengelolaan surat, termasuk pencatatan, penelusuran, pengiriman, dan arsip surat [2].

Basis Data

Basis Data tersusun dari dua kata dasar yaitu basis dan data, basis sendiri mempunyai arti pangkalan. Sedangkan data dapat dimaknai sebagai suatu penggambaran fakta di dunia nyata yang dapat diwakili sebuah objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembelian pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagian yang dapat diwujudkan dalam bentuk angka, huruf alfabet, simbol atau tanda, teks, gambar, suara, atau dapat juga hasil kombinasinya. Sebuah basis data akan sangat berguna dalam melakukan penyimpanan dan penampungan data, pada saat ini hampir setiap aplikasi yang dibuat menggunakan basis data untuk menyimpan data yang nantinya akan diakses dan diolah sehingga akan menghasilkan output data yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna [7].

Framework laravel

Laravel merupakan *framework* bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) yang ditujukan untuk pengembangan aplikasi berbasis web dengan menerapkan konsep *Model View Controller* (MVC). Framework ini dikembangkan oleh Taylor Otwell dan pertama kali dirilis pada tanggal 9 Juni 2011. Laravel memiliki lisensi *open source* yang artinya bebas digunakan tanpa harus melakukan pembayaran. Laravel sendiri menerapkan arsitektur *Model View Controller* (MVC) dimana komponen-komponen aplikasi dipisahkan berdasarkan fungsi dan kegunaanya [8].

Model *Waterfall*

Model Waterfall merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang memiliki rangkaian berurutan, alur kerja yang jelas, dan dapat terukur [9]. Model ini terbagi menjadi empat tahap yang dilakukan secara sistematis dan berurutan. Seperti namanya, metode Waterfall dibentuk dengan pendekatan aliran setiap tahap secara berurutan dari atas ke bawah, mirip dengan aliran air

terjun. Jika terjadi perubahan atau revisi, metode Waterfall akan memundurkan tahapannya kembali ke tahap awal [10].

METODE

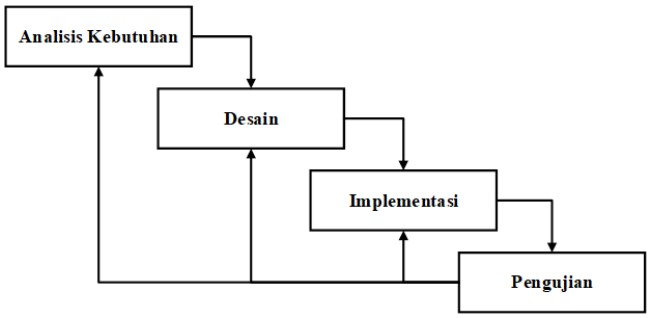
Metode Pengumpulan Data

1. Metode Wawancara, peneliti melakukan sesi tanya jawab dengan sekretaris prodi Teknik Informatika ITATS untuk mengetahui alur kerja pengiriman atau permintaan surat, kebutuhan, dan fitur yang diperlukan pada aplikasi surat-menyurat.
2. Metode Observasi, peneliti melakukan pengamatan secara langsung pada beberapa surat dan dokumen di prodi Teknik Informatika ITATS untuk mendapatkan data surat dan dokumen yang akan dikirimkan ataupun diminta.
3. Metode Literatur, peneliti melakukan literasi pada literatur seperti dokumentasi *standard operating procedure* (SOP) surat-menyurat yang mendukung, demi memperoleh solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang dimiliki prodi Teknik Informatika, sehingga bisa diimplementasikan pada pembuatan aplikasi surat-menyurat.

Metode Pengembangan Aplikasi

Metode pengembangan aplikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode SDLC *(Software Development Life Cycle)* Waterfall. Metode SDLC Waterfall termasuk salah satu metode yang telah lama digunakan dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Metode ini dipilih dikarenakan tahapan pada metode ini berurutan sehingga akan memudahkan dalam pengembangan aplikasi seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Penelitian menggunakan metode ini dibagi menjadi empat tahap yang dilakukan secara sistematis dan berurutan. Tahapan metode Waterfall pada penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut

1. Tahap Analisis Kebutuhan: Pada tahap ini, analisis kebutuhan dilakukan dengan menggunakan metode wawancara dan observasi dengan prodi Teknik Informatika ITATS.
2. Tahap Desain: Pada tahap desain melibatkan pembuatan desain tampilan aplikasi (mockup) dan desain seperti diagram *use case, activity, dan Conceptual Data Model* (CDM).
3. Tahap Implementasi: Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi surat-menyurat dengan desain dan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya menggunakan framework laravel dan database.
4. Tahap Pengujian: Pada tahap ini, pengujian aplikasi dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi siap untuk didemonstrasikan kepada stakeholder. Jika terdapat penambahan fitur atau revisi, proses akan kembali ke tahapan sebelumnya.



Gambar 1. Alur SDLC Waterfall

Pada penelitian ini digunakan metode Waterfall dikarenakan kebutuhan aplikasi surat menyurat dapat diketahui dan dianalisis secara pasti pada awal pembuatan aplikasi. Hal ini yang

membuat metode Waterfall dapat dipilih untuk pengembangan aplikasi ini, sehingga pada saat tahap implementasi atau pengujian tidak ada perubahan kebutuhan dari pengguna. karena apabila ada perubahan akan dilakukan perubahan juga pada tahap desain maupun analisis kebutuhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data

Analisis Data merupakan tahapan awal dalam mengidentifikasi masalah, batasan dan hambatan, serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan dalam membuat sebuah solusi dari permasalahan yang ada. Tahap analisa data dilakukan pertama kali sebelum merancang aplikasi. Tahapan ini sangatlah penting karena menyangkut dalam pengembangan aplikasi lebih lanjut. Adapun permasalahan yang telah diidentifikasi oleh sekretaris prodi Teknik Informatika ITATS antara lain:

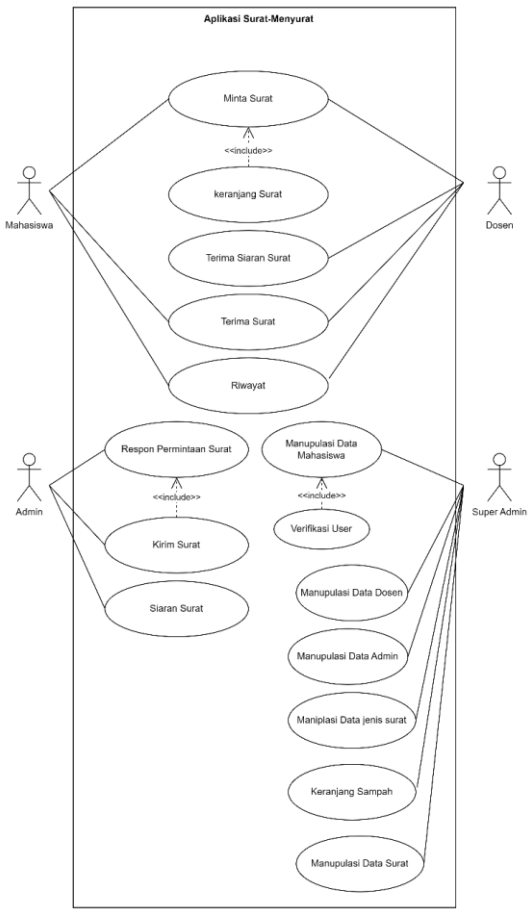
1. Sistem dokumentasi terkait surat masuk dan keluar masih belum terdokumentasi dengan baik atau masih manual.
2. Cara tradisional dalam surat-menyurat akan menimbulkan kendala seperti hilangnya surat masuk dan keluar.
3. Pengirim dan penerima surat tidak dapat diketahui apabila sistem surat-menyurat masih dilakukan secara manual.

Sehingga dapat diketahui bahwa dalam melakukan pengiriman surat atau dokumen tidak dapat ditelusuri siapa pengirim ketika ada kesalahan, selain itu fail surat yang hilang tidak dapat dipulihkan kembali, berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem yang dapat melakukan pengiriman dan pendokumentasian surat masuk dan keluar pada prodi Teknik Informatika ITATS.

Desain

Use Case Diagram

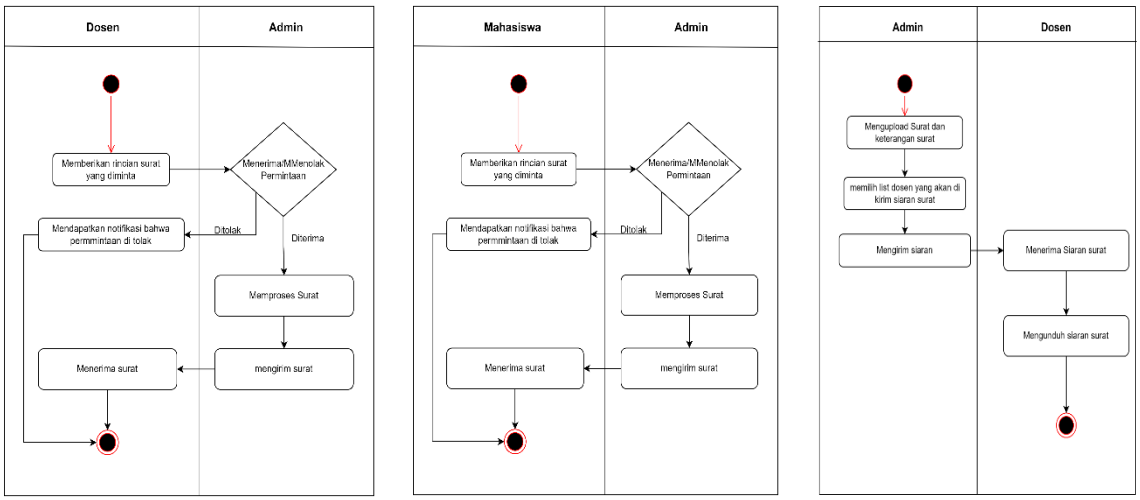
Use Case Diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dalam hal ini terdapat empat aktor yaitu super admin, admin, mahasiswa, dan dosen. Adapun use case diagram pada aplikasi surat-menyurat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

Activity Diagram

Dalam pembuatan aplikasi surat-menyurat dibutuhkan diagram yang digunakan dalam pemodelan proses bisnis atau alur kerja dalam pengembangan perangkat lunak, pada aplikasi ini terdapat activity untuk dosen dan mahasiswa melakukan pengajuan surat pada Gambar 3a dan 3b, selain itu ada activity penyiaran surat yang dilakukan admin pada Gambar 3c.



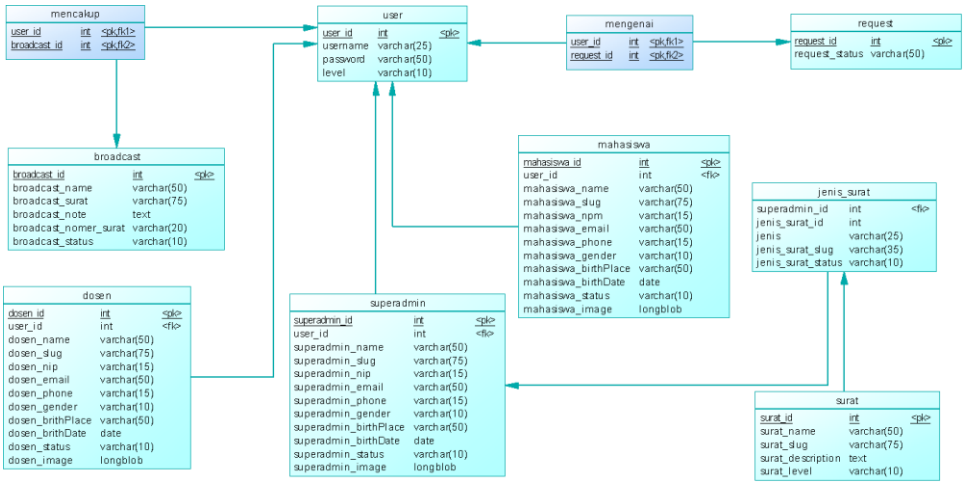
(a) (b) (c)

Gambar 3. a) Activity Pengajuan Surat Dosen,

b) Activity Pengajuan Surat Mahasiswa, c) Activity Penyiaran.

Physical Data Model

Dalam pembuatan aplikasi surat-menyurat diperlukan sebuah rancangan *Physical Data Model* (PDM) untuk menggambarkan pemakai sistem bagaimana data dapat disimpan pada basis data. Adapun Physical Data Model pada aplikasi surat-menyurat dapat dilihat pada Gambar 4.

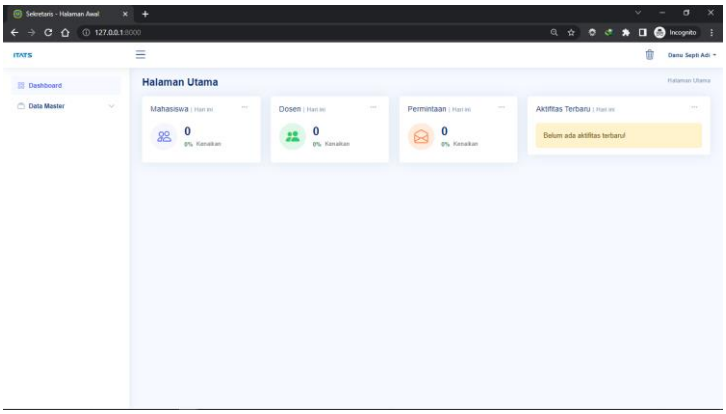


Gambar 4. Physical Data Model (CDM)

Implementasi

1. Halaman Dashboard

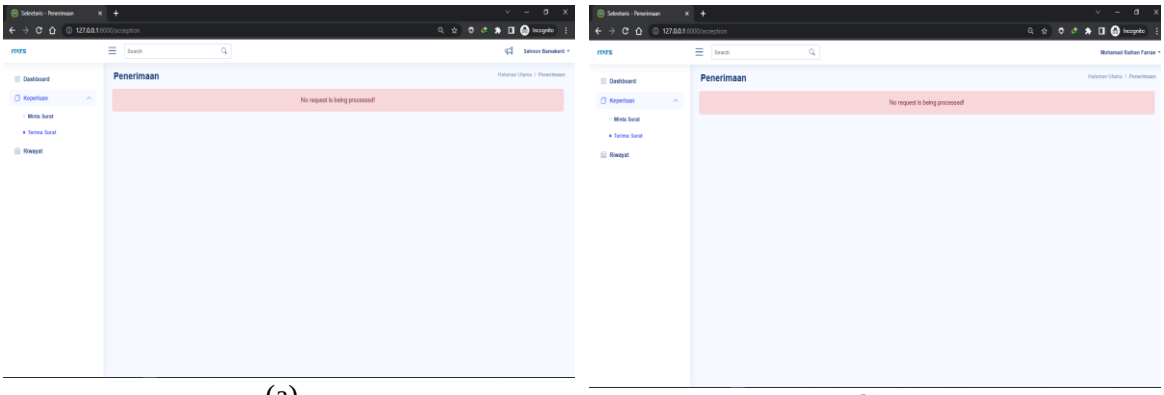
Halaman dashboard merupakan halaman awal setelah pengguna berhasil login ke dalam aplikasi surat menyurat. Pada halaman ini terdapat data informasi singkat seperti surat yang diproses dan aktivitas pengguna tersebut. Halaman ini dimiliki oleh setiap role pengguna.



Gambar 5. Halaman Dashboard Superadmin

2. Halaman Penerimaan Surat

Halaman penerimaan surat berfungsi untuk menampung data surat yang telah diterima pada saat melakukan permintaan surat ataupun surat siaran. Halaman ini hanya dimiliki oleh role dosen dan mahasiswa.

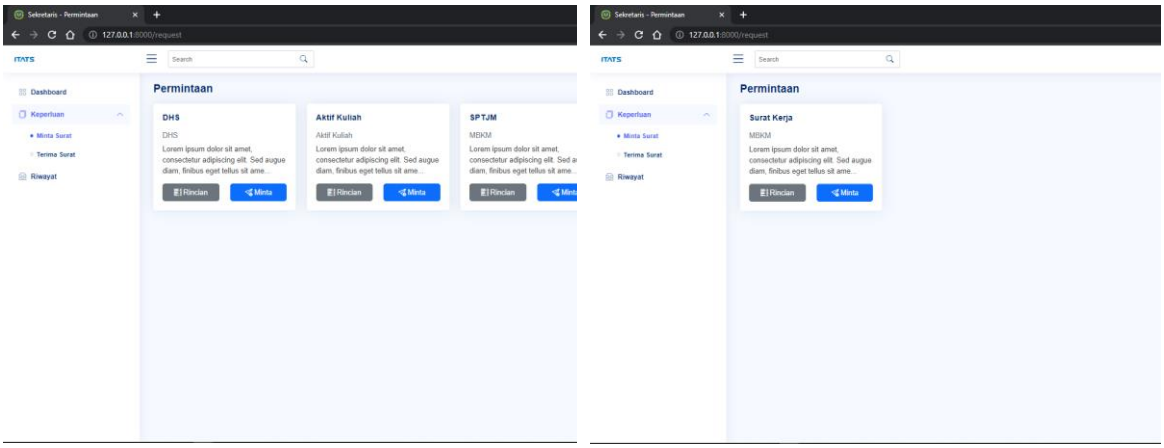


(a) (b)

Gambar 6. a) Halaman Penerimaan Surat Dosen, b) Halaman Penerimaan Surat Mahasiswa

3. Halaman Permintaan Surat

Halaman permintaan surat berfungsi untuk melakukan permintaan surat berdasarkan jenis surat yang telah tersedia. Halaman ini hanya dimiliki oleh role dosen dan mahasiswa.

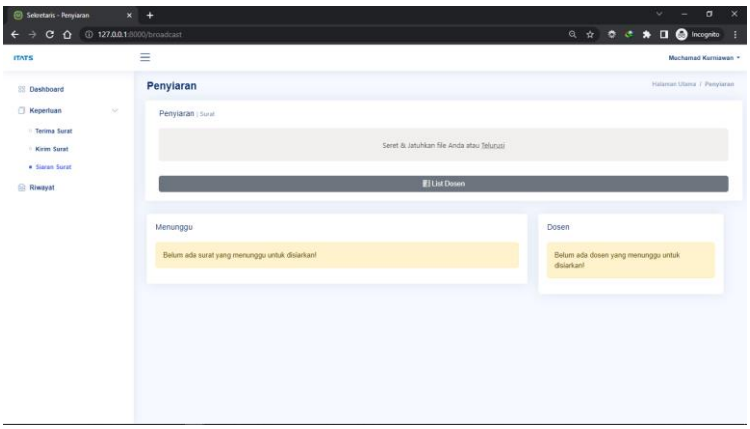


(a) (b)

Gambar 7. a) Halaman Permintaan Surat Mahasiswa, b) Halaman Permintaan Surat Dosen

4. Halaman Penyiaran Surat

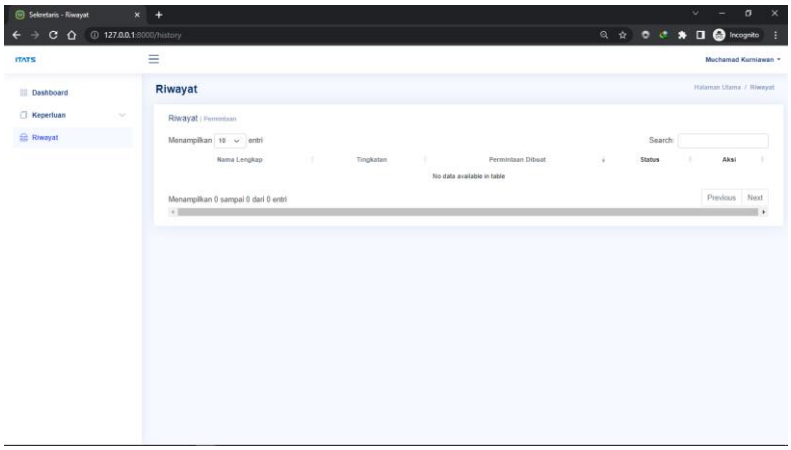
Halaman ini dapat digunakan untuk melakukan penyiaran surat dari role admin ke role dosen, halaman ini dapat digunakan untuk memilih dokumen apa yang ingin dikirimkan tanpa dosen melakukan permintaan surat, selain itu halaman ini dapat dilakukan pemilihan dosen yang ingin dikirimkan penyiaran surat.



Gambar 7. Halaman Penyiaran Surat

5. Halaman Riwayat

Halaman ini menampilkan segala jenis surat yang telah dikirimkan oleh admin ke role dosen maupun mahasiswa. Sedangkan pada mahasiswa maupun dosen halaman ini berfungsi untuk menampung surat atau dokumen yang telah diterima dari admin.



Gambar 8. Halaman Riwayat Pengiriman Surat Admin

Pengujian

Pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah pengujian Integrasi dan kuesioner. Pengujian integrasi dilakukan dengan tujuan memastikan bahwa komponen atau modul perangkat lunak yang berbeda dapat berinteraksi dan bekerja bersama dengan baik dalam satu kesatuan yang utuh. Untuk proses pengujian integrasi sendiri telah dilakukan dengan menyiapkan enam skenario dengan tingkat validasi 100% pada keenam skenario pengujian. Selain itu dilakukan juga UAT *(User Application Testing)* melalui pengisian kuesioner dan perhitungan menggunakan skala likert yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi surat-menyurat ini akan membantu dalam melakukan administrasi dokumen dan surat-menyurat prodi teknik. Jumlah responden yang mengisi sebanyak 16 responden yang terdiri dari warga Program Studi Teknik Informatika ITATS. Untuk data pertanyaan kuesioner ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Pertanyaan Kuesioner

PERTANYAAN	SS	S	N	K	SK
Apakah antarmuka pengguna aplikasi web mudah dipahami dan ramah pengguna ?	8	7	1	0	0
Seberapa puas Anda dengan antarmuka pengguna (UI) dan kemudahan navigasi dalam aplikasi web?	11	4	1	0	0
Apakah aplikasi ini cukup membantu dalam administrasi dokumen dan surat-menyurat di Program StudiTeknik Informatika ITATS?	11	5	0	0	0
Bagaimana tingkat kecepatan atau kinerja aplikasi web saat digunakan?	12	4	0	0	0
Apakah fitur-fitur yang ada dalam web telah memenuhi kebutuhan administrasi dokumen dan surat-menyurat?	12	2	2	0	0
Bagaimana tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi web ini secara keseluruhan?	9	7	0	0	0
TOTAL	63	29	4	0	0

Berdasarkan pengukuran skala likert pada data diatas didapatkan persentase UAT sebesar 92.29%. Hal ini menunjukkan responden sangat setuju bahwa aplikasi surat-menyurat ini memiliki tampilan ramah pengguna, membantu dalam administrasi surat-menyurat dan fitur yang ada telah sesuai dengan kebutuhan administrasi dokumen Program Studi Teknik Informatika ITATS.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi surat menyurat prodi Teknik Informatika ITATS yang dapat membantu proses pengajuan, pengiriman, dan penyiaran surat yang berlangsung di prodi Teknik Informatika ITATS. Hal ini juga didukung oleh responden yang sangat setuju bahwa aplikasi ini dapat membantu administrasi surat-menyurat dengan persentase sebesar 92.29%. Selain itu adanya fitur riwayat aplikasi juga dapat membantu proses surat-menyurat di Teknik Informatika ITATS. Adapun pada penelitian ini masalah yang ada berhasil diselesaikan yaitu, tidak diketahuinya pengirim surat dan hilangnya surat yang telah dikirimkan melalui fitur riwayat penerimaan surat.

Aplikasi surat menyurat ini memberikan solusi praktis dalam pengelolaan surat dan dokumen, sehingga memungkinkan admin atau sekretaris lebih mudah dan efisien dalam melakukan pengiriman dan penerimaan surat masuk. Pengembangan aplikasi ini memastikan bahwa admin, mahasiswa, dan dosen dapat melakukan pengajuan, pengiriman, dan penerimaan surat secara cepat dan dapat dilakukan dimana saja, sehingga akan menghemat waktu, dan meningkatkan produktivitas.

Penggunaan metode SDLC Waterfall dalam pengembangan aplikasi ini memastikan langkah-langkah yang terstruktur dan sistematis. Mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan, penelitian ini mengikuti proses yang terurut dengan baik. Dalam kesimpulannya, penelitian ini berhasil menghasilkan aplikasi surat menyurat prodi Teknik Informatika ITATS yang memenuhi kebutuhan dan membantu proses surat menyurat, seperti pengajuan, pengiriman, dan penerimaan surat ataupun dokumen di Program Studi Teknik Informatika ITATS.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Zainal Zainal, Amna Amna, and Hendri Syahputra, "SISTEM SURAT-MENYURAT BERBASIS WEB DI KANTOR DESA BALE MUSARA," *Ocean Eng. J. Ilmu Tek. Dan Teknol. Marit.*, vol. 1, no. 3, pp. 47–58, Sep. 2022, doi: 10.58192/ocean.v1i3.373.

[2] R. Arifin, N. Latif, and A. N. P. Putri, "PENGELOLAAN SURAT MENYURAT PADA KANTOR BALAI LATIHAN MASYARAKAT MAKASSAR BERBASIS WEB," vol. 10, 2020.

[3] K. O. Sanjaya, I. G. B. Subawa, and I. K. A. Asmarajaya, "Perancangan Sistem Informasi Surat Menyurat Terintegrasi (SUMATRI) Berbasis Website dan Android," *J. Ilm. Merpati Menara Penelit. Akad. Teknol. Inf.*, p. 222, Nov. 2020, doi: 10.24843/JIM.2020.v08.i03.p07.

[4] D. T. Martono, A. Setiawan, and G. E. Yuliastuti, "Rancang Bangun Sistem Manajemen dan Penomoran Surat Berbasis Website pada PT. Catur Pilar Sejahtera (CPS)," vol. 2, 2023.

[5] I. Umami and M. T. Adam, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Menyurat Berbasis Web Desa Sumberkarang," 2022.

[6] D. Setyorini and R. Rosmita, "MANAJAEMEN KEARSIPAN SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR PADA SMP NEGERI 01 CISOMPET KABUPATEN GARUT," *J. Mitra Manaj.*, vol. 5, no. 3, pp. 173–181, Apr. 2021, doi: 10.52160/ejmm.v5i3.522.

[7] A. D. Hardiansyah and J. R. Fatmawati, "PERANCANGAN BASIS DATA SISTEM INFORMASI PERWIRA TUGAS BELAJAR (SIPATUBEL) PADA KEMENTERIAN PERTAHANAN," 2020.

[8] A. I. K. Wardani and A. I. Nurhidayat, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI RAPORT ONLINE BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL," 2019.

[9] D. H. Habibi, D. Priharsari, and N. Y. Setiawan, "Pengembangan Sistem Pengelolaan Surat berbasis Web memanfaatkan Teknologi Integrasi Protokol IMAP Gmail (Studi kasus: CV. Putra Bahari)".

[10] A. Suryadi and Y. S. Zulaikhah, "Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," no. 1, 2019.