



Perancangan Aplikasi Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall pada Bidang Akademik Universitas Kristen Indonesia Maluku

Wanda Latumahina¹, Augie David Manuputty²

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana
Email: ¹682018203@student.uksw.edu, ²augie_manuputty@uksw.edu

Abstrak

Saat ini perkembangan teknologi yang pesat menyebabkan tiap aspek kehidupan menjadi ikut memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada, pekerjaan yang sebelumnya sulit dilakukan menjadi dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Pada perguruan tinggi teknologi informasi sangat diperlukan untuk menunjang proses yang berjalan agar menjadi lebih baik dan efektif. Pada Universitas Kristen Indonesia Maluku terdapat berbagai proses yang berjalan, salah satu contohnya adalah kegiatan surat menyurat di Bidang Akademik. Namun proses yang dijalankan masih menggunakan cara manual yaitu dengan menggunakan kertas akibatnya terjadi penumpukan kertas yang jika tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan kesulitan dalam pengarsipan, proses yang berjalan akan terhambat, sampai pada terjadi kesalahan dalam proses. Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu aplikasi sistem informasi Arsip Surat atau Repository yang dapat membantu dalam pengarsipan surat masuk dan Surat Keluar di Bidang Akademik UKIM.

Kata Kunci: Teknologi Informasi, Arsip Surat, Website, Waterfall Methods.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sangat berpengaruh pada setiap proses, bahkan setiap kehidupan dan aktivitas yang kita berjalan tidak terlepas dari adanya teknologi informasi. Menurut M. G Simon [1] saat ini kita hidup ditengan perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat, dimana teknologi informasi berperan dalam setiap aktivitas berjalan baik pada sektor pendidikan, pemerintahan dan sektor lainnya, juga banyaknya data yang dihasilkan harus dikelola menggunakan sistem informasi yang baik. Pada perguruan tinggi khususnya pelayanan administrasi, memiliki sistem informasi yang dapat membantu dalam jalannya proses bisnis yang ada



merupakan suatu kebutuhan, agar proses bisnis yang berjalan menjadi lebih efisien dan efektif.

Menurut Nur Zeina Maya Sari [2] penggunaan sistem informasi pada administrasi perlu dipertimbangkan, karena dapat meningkatkan proses manajemen administrasi menjadi lebih efisien serta dapat mendukung pencapaian kinerja universitas yang tinggi. Namun, terdapat beberapa instansi maupun perguruan tinggi yang dalam proses bisnis nya masih menggunakan cara manual atau belum menerapkan sistem informasi. Hal ini dapat berakibat pada jalannya proses bisnis yang terhambat dan kurang efisien sehingga diperlukan sebuah sistem informasi dalam membantu jalannya proses bisnis.

Terdapat penelitian lain yang dilakukan di UKIM yang dijadikan referensi dari penulisan penelitian ini dengan fokus dan permasalahan yang berbeda. Penelitian tersebut adalah "Prototype Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web" dengan studi kasus Universitas Kristen Indonesia Maluku. Universitas Kristen Indonesia Maluku atau UKIM merupakan perguruan tinggi yang berdiri sejak tahun 1965 dengan nama STT GPM, dan diubah oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 1988 menjadi Universitas Kristen Indonesia Maluku atau disingkat UKIM. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi sistem informasi yang dapat digunakan untuk mengkoordinir aktivitas maupun kegiatan pelayanan administrasi di akademik yang berjalan baik secara langsung maupun tidak langsung [3].

Penelitian kedua yang dijadikan referensi dalam penyusunan penelitian ini adalah penelitian dengan judul "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Inventori PT. Pangan Sehat Sejahtera". Penelitian ini berfokus pada pengolahan data inventori barang yang, dimana permasalahan utama ada pada sistem pelaporan ke kantor pusat yang masih dilakukan melalui konversi manual data ke microsoft excel oleh admin gudang, sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan antara selisih stok pembelian dan transaksi penjualan dan kesalahan penyajian informasi. Untuk itu dibangun Sistem Inventori barang berbasis web yang terintegrasi dan dapat diakses baik oleh kantor pusat maupun kantor cabang [4].

Perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian ini adalah pada penelitian pertama menggunakan metode prototype dalam merancang aplikasi, sedangkan pada penelitian kedua dan penelitian ini

digunakan metode waterfall. Kemudian perbedaan lainnya ada pada studi kasus, dimana pada penelitian kedua studi kasus telah menggunakan suatu aplikasi dalam menunjang proses yang berjalan, namun pada studi kasus dalam penelitian ini belum menggunakan suatu aplikasi yang terintegrasi dalam menunjang proses yang berjalan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di lapangan, UKIM terdiri dari empat bidang yaitu bidang Akademik, bidang Administrasi Umum dan Keuangan, bidang Kemahasiswaan, bidang Perencanaan Kerja Sama dan Sistem Informasi. Bidang Akademik adalah bidang yang bertugas mengurus kegiatan akademik. Salah satu aktivitas yang berjalan di bagian akademik adalah kegiatan surat menyurat. Permasalahan yang ada yaitu kegiatan surat menyurat masih dilakukan secara manual menyebabkan terkendalanya bagian akademik dalam melakukan arsip surat yang masuk maupun keluar, sehingga terjadi penumpukan kertas dan kesulitan dalam melakukan pengarsipan. Sehingga dibutuhkan suatu perancangan aplikasi basis web dan sistem informasi arsip surat yang dapat digunakan untuk membantu pengarsipan surat untuk menghindari dampak yang telah dijelaskan sebelumnya. Penggunaan aplikasi ini diharapkan dapat memperkecil risiko yang mungkin dapat terjadi.

Metode *waterfall* merupakan metode yang paling sering digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Metode yang sering disebut sebagai metode konvensional atau *classic life cycle*, bersifat linear dimulai dari tahapan analisis, desain, coding dan test atau pengujian [5]. Pemilihan metode waterfall dalam penelitian ini karena metode waterfall memiliki tahapan pengembangan yang sistematis dan juga tahapan yang berurutan dalam membangun sebuah sistem. Tahapan berikutnya akan dikerjakan ketika tahapan sebelumnya telah selesai, serta metode waterfall juga sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu membangun sebuah sistem yang baru dan terintegrasi. Tools yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Mysql, Server Apache, dan Bahasa Pemograman yaitu PHP dan HTML.

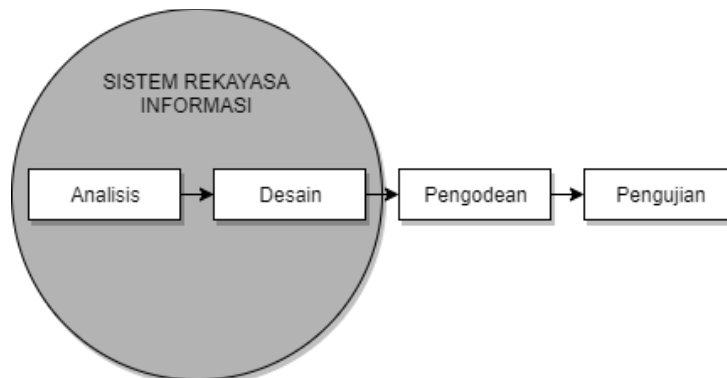
Hasil dari penelitian ini berupa rancangan aplikasi arsip surat berbasis web yang diharapkan dapat membantu dalam pengarsipan surat masuk-keluar yang dilakukan, dalam mengurangi maupun mengatasi beberapa akibat yang mungkin terjadi. Mengingat saat ini aktivitas surat menyurat masih dilakukan secara manual, aplikasi ini juga diharapkan dapat mengurangi penggunaan media buku yang digunakan untuk pengarsipan surat masuk atau surat keluar. Terdapat beberapa tahapan penulisan pada

penelitian ini yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka yang terbagi menjadi dua bagian yaitu penelitian sebelumnya dan dasar teori yang digunakan, metode penelitian, hasil dan pembahasan dan kesimpulan.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah metode kualitatif, dengan data yang didapatkan merupakan data primer yang dikumpulkan secara langsung dengan melakukan wawancara, serta data sekunder yaitu data yang didapatkan dari literasi beberapa penelitian yang terdahulu sebagai referensi dalam penelitian ini. Tahapan-tahapan dalam melakukan penelitian dimulai dari tahapan identifikasi permasalahan serta analisis kebutuhan dari studi kasus maupun permasalahan yang ada di studi kasus diidentifikasi. Kemudian dilanjutkan dengan studi literatur, dimana dilakukan studi terhadap literatur berupa jurnal penelitian sebelumnya maupun dasar teori yang akan digunakan dalam penelitian.

Tahap selanjutnya yaitu tahap desain dimana akan dilakukan desain yaitu Use Case, Entity Relational Diagram (ERD) dan desain User Interface pada aplikasi repository serta implementasi hasil desain tampilan aplikasi. Penelitian ini hanya sampai pada tahap desain tampilan aplikasi dan implementasi hasil desain aplikasi. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak yaitu metode air terjun atau Waterfall Methods, dengan tahapan yaitu analisis, desain, pengodean dan pengujian [6].



Gambar 1. Tahapan Metode Pengembangan Perangkat lunak Waterfall Methods Sukamto, R. A.Salahuddin [6].

1. Analisis

Tahapan analisis merupakan tahapan awal dalam membangun sebuah perangkat lunak. Tahap analisis perlu dilakukan agar dapat mengetahui kebutuhan dari pengguna akan perangkat lunak yang akan dibangun dan akan digunakan juga dalam tahapan desain. Terdapat dua kebutuhan yang akan dianalisis yaitu kebutuhan user atau pengguna dan kebutuhan sistem.

2. Desain

Desain perangkat lunak merupakan proses selanjutnya dari tahapan analisis, berfokus pada desain program perangkat lunak yang akan dibangun, baik desain tampilan aplikasi maupun desain database. Proses desain program akan dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperlukan di tahapan sebelumnya. Dalam tahapan ini, akan dilakukan desain tampilan atau desain User Interface dari aplikasi dan juga desain database yang akan dibuat dengan menggunakan diagram Use Case dan juga Entity Relational Diagram (ERD).

3. Pemograman

Tahapan pemograman merupakan tahapan dimana hasil desain tampilan maupun desain database diterapkan di dalam bahasa pemograman, yaitu PHP dan juga HTML dan CSS sebagai pemograman untuk tampilan user interface dari aplikasi. Tahapan pemograman dijalankan menggunakan kode editor.

4. Test

Tahapan test merupakan tahapan pengujian aplikasi apakah sudah berjalan dengan baik atau tidak. Salah satu teknik pengujian yang sering digunakan dalam tahapan pengujian adalah teknik pengujian Blackbox Testing. Dengan melakukan pengujian, diharapkan dapat mengurangi kesalahan pada sistem dan sistem dapat berjalan dengan baik [7].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan

Analisis Kebutuhan merupakan tahapan awal dalam metode pengembangan perangkat lunak waterfall. Berdasarkan data hasil wawancara dan observasi, terdapat 2 hasil analisis kebutuhan yaitu Kebutuhan Pengguna dan Kebutuhan Sistem.

a) **Kebutuhan Pengguna**

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, terdapat 3 Kebutuhan Pengguna, yaitu;

1. **Kepala Bagian Akademik (Bagian Pelaporan)**

- a. Dapat melihat dan mengedit data profile admin dan staf
- b. Mengedit data Username dan Password staf dan Admin
- c. Input data Disposisi Surat Masuk Khusus Surat dengan Kategori Rahasia dan Penting
- d. Melihat dan Mengedit data Pelaporan Surat Masuk dan Surat Keluar
- e. Melihat data surat masuk dan surat keluar

2. **Staf 1 dan Staf 2**

- a. Melakukan Input data Disposisi Surat Masuk Kategori Segera
- b. Melakukan Input Data Surat Masuk dan Surat Keluar
- c. Mengedit data pelaporan Surat Masuk dan Surat Keluar
- d. Melihat profile

b) **Kebutuhan Sistem**

Hasil kebutuhan sistem yang didapat berdasarkan penelitian yaitu dibutuhkan suatu sistem yang dapat memiliki fungsi sebagai berikut:

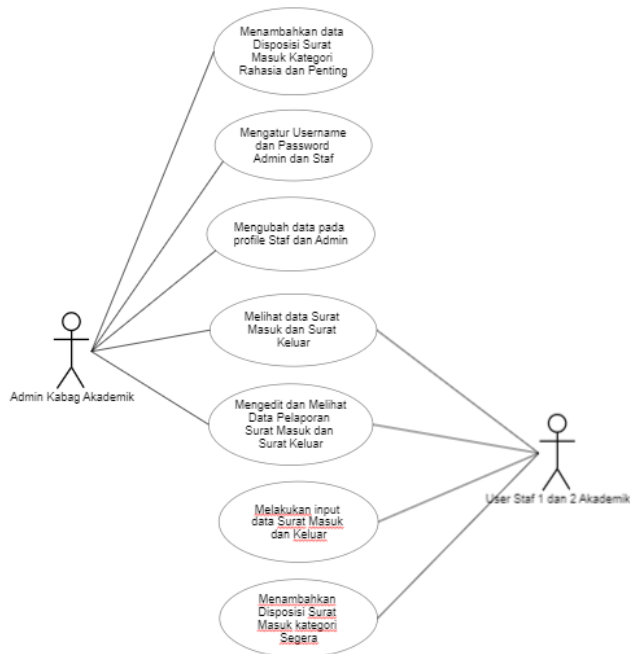
- a. Dapat menginput Surat Masuk dan Surat Keluar
- b. Menampilkan surat kategori Rekomendasi Ujian, Permohonan Lanjut Studi, Keterangan Lulus, dan Surat Umum
- c. Dapat Mengedit dan Menghapus Surat Masuk dan Surat Keluar
- d. Dapat Menampilkan Surat berdasarkan data yang diminta
- e. Dapat menampilkan disposisi dari Surat Masuk
- f. Dapat melihat data pelaporan Surat Masuk dan Surat Keluar
- g. Dapat menampilkan jumlah Surat Masuk dan Keluar serta jumlah keseluruhan surat
- h. Melihat dan mengedit data Admin, User Staf 1 dan 2
- i. Mengubah data Username dan Password admin dan staf

B. Desain

Setelah tahap analisis kebutuhan dilakukan, maka dibuatkan desain berdasarkan kebutuhan tersebut. Hasil desain dalam tahapan ini dirancang dua desain yaitu desain database aplikasi menggunakan diagram Use Case dan Entity Relational Diagram (ERD) dan desain antar muka

a) Desain Database

1. UseCase Diagram



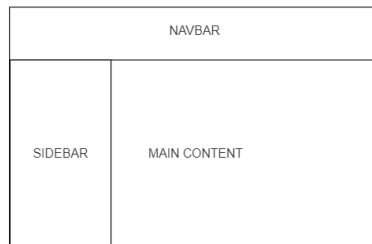
Gambar 2. Desain Use Case Diagram pada Sistem Arsip Surat

Diagram UseCase pada gambar 2 menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem yang dirancang berdasarkan hasil analisis kebutuhan untuk aktor Admin Kabag Akademik dan aktor user staf 1 dan staf 2. Terdapat 2 aktivitas sistem yang dapat dilakukan oleh kedua aktor yaitu dapat melihat data surat masuk maupun keluar dan mengedit serta melihat data pelaporan surat masuk dan surat keluar.

2. Entity Relational Diagram (ERD)

b) Desain Antar Muka Aplikasi (UI/UX)

1. Desain Tampilan Aplikasi



Gambar 4. Desain Tampilan Aplikasi

Gambar 4 merupakan desain pembagian navbar, sidebar dan main content pada halaman web yang akan dibangun. Bagian *navbar* terdiri dari judul dari halaman web, serta panel notifikasi dan lainnya. Bagian *sidebar* akan terdiri dari halaman-halaman atau *pages* yang akan dimiliki oleh halaman web. Dan main *content* terdiri dari konten utama dari tiap-tiap halaman.

2. Desain tampilan form Tambah Data pada Surat Masuk

The form is enclosed in a rectangular border and is organized as follows:

- HEADER:** A horizontal bar at the top of the form.
- Input Fields:** A series of seven text input boxes stacked vertically, each containing a database field name and its data type in parentheses:
 - `id_surat_masuk varchar (6)`
 - `nomor_surat varchar (20)`
 - `tanggal_surat date`
 - `tanggal_terima date`
 - `asal_surat varchar (30)`
 - `perihal_surat varchar (50)`
 - `file_input`
- FOOTER:** A horizontal bar at the bottom of the form.

Gambar 5. Desain Tampilan Form Tambah Data Surat Masuk

Gambar 5 merupakan desain tampilan form tambah data pada kategori surat masuk. Form tersebut berisi bagian-bagian form data surat masuk yang akan dimasukkan ke dalam database. Terdiri dari *header*, form dan

footer. Bagian *header* akan memuat judul dari form yang akan diisi, bagian form terdiri dari form data dan bagian *footer* terdiri dari tombol submit.

3. Desain tampilan Tambah Data pada Surat Keluar

HEADER
id_surat_keluar varchar (6)
nomor_surat varchar (20)
tanggal_surat date
tujuan_surat varchar (30)
perihal_surat varchar (50)
file_input
FOOTER

Gambar 6. Desain tampilan form Tambah Data pada Surat Keluar

Gambar 6 atau desain form tambah data pada surat keluar memiliki kemiripan dengan form tambah data surat masuk pada gambar 5. Perbedaannya ada pada form tambah data surat keluar memiliki form tanggal surat dibuat dan tujuan surat.

4. Desain tampilan Disposisi Surat Masuk

HEADER
nomor_disposisi
DATA SURAT MASUK
TABEL DISPOSISI
FOOTER

Gambar 7. Desain tampilan Disposisi Surat Masuk

Gambar 7 menampilkan desain tampilan bagian disposisi yang ada pada surat masuk. Nomor disposisi merupakan nomor dari disposisi surat, data surat masuk merupakan data dari surat masuk yang akan dibuat disposisinya, dan tabel disposisi akan diisi oleh data disposisi yang dibuat.

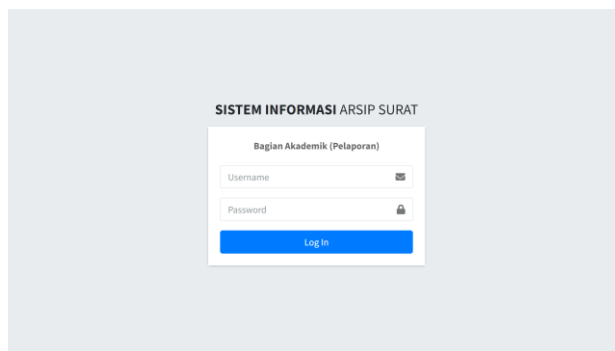
5. Desain tampilan form input data Tabel Disposisi Surat Masuk

HEADER
nomor_disposisi varchar (2)
DATA SURAT MASUK
disposisi_sifat varchar (20)
disposisi_dari varchar (20)
disposisi_kepada varchar (20)
isi_disposisi varchar (50)
tanggal_disposisi date
FOOTER

Gambar 8. Desain tampilan form input data Tabel Disposisi

Gambar 8 menggambarkan tentang desain dari tampilan form input disposisi surat masuk. Nomor_disposisi akan diisi oleh nomor disposisi yang telah diterbitkan, data surat masuk diisi oleh data surat masuk yang telah dimasukan sebelumnya, dan form disposisi yang akan diisi oleh data dari disposisi.

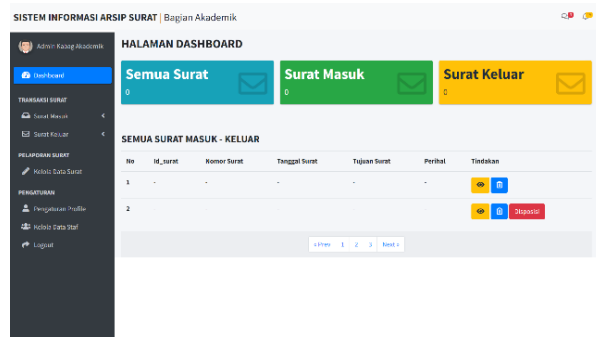
- c) Implementasi Desain Tampilan Aplikasi
 - 1. Tampilan Halaman Login Admin dan User Aplikasi



Gambar 9. User Interface Halaman LogIn Aplikasi

Halaman login yang akan digunakan oleh admin maupun user staf untuk masuk ke halaman utama atau dashboard.

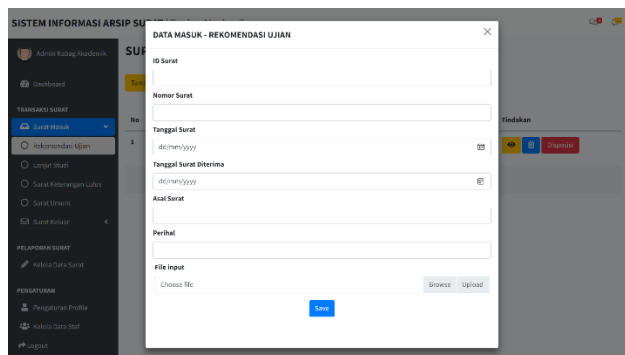
2. Tampilan halaman utama Dashboard untuk admin Kabag dan staf



Gambar 10. User Interface Halaman dashboard Admin Kabag

Gambar 10 menampilkan tampilan dari halaman utama atau dashboard Admin Kabag. Pada user staf 1 dan 2 memiliki tampilan yang mirip, namun pada user staf, tidak ditampilkan halaman Kelola Data Staf dan halaman Pengaturan Profile berubah menjadi Profile Saya.

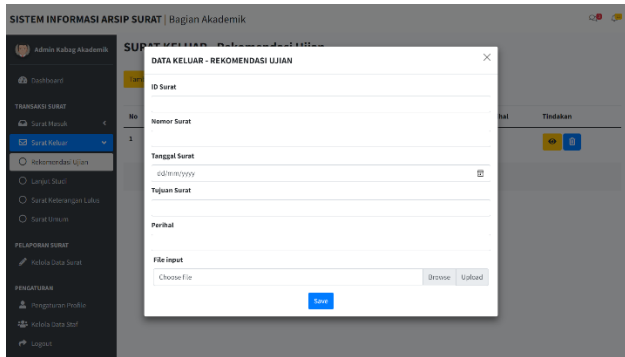
3. Tampilan Form Input Data Surat Masuk



Gambar 11. Tampilan Form Input Data Surat Masuk

Gambar 11 merupakan tampilan dari form Input data pada Surat Masuk, yang telah dirancang sebelumnya pada tahapan desain tampilan. Terdiri dari beberapa form untuk memasukkan data pada surat masuk ke dalam database.

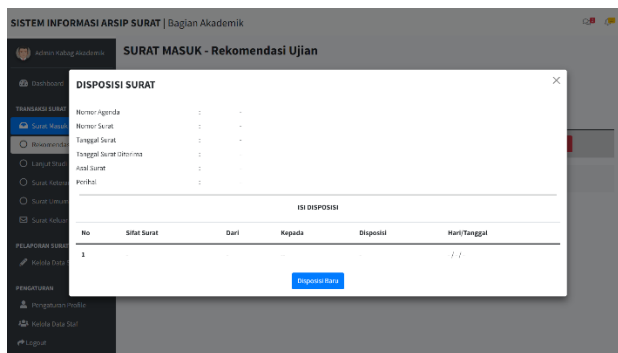
4. Tampilan Form tambah Data Surat Keluar



Gambar 12. Tampilan Form tambah Data Surat Keluar

Form tambah data surat keluar merupakan form yang digunakan untuk menginput data surat keluar yang ada pada surat keluar. Untuk kategori surat lainnya seperti lanjut studi, keterangan lulus, dan surat umum memiliki form yang sama.

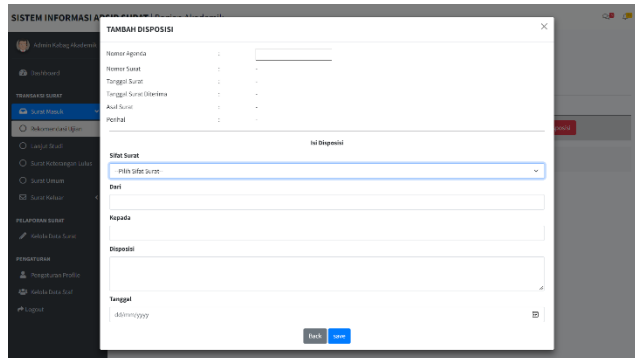
5. Tampilan Disposisi Surat



Gambar 13. Tampilan Disposisi Surat masuk

Merupakan tampilan utama dari bagian disposisi surat, diimplementasikan berdasarkan desain tampilan pada bagian disposisi surat masuk. Bagian footer terdapat tombol yang mengarah pada bagian form input disposisi.

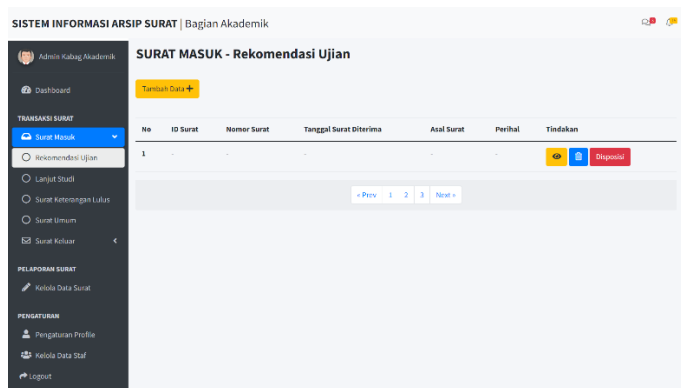
6. Tampilan form Input Tabel Disposisi Surat



Gambar 14. Tampilan form Input Tabel Disposisi Surat Masuk

Tampilan form input pada tabel disposisi yang muncul ketika menekan tombol buat disposisi pada gambar 13. Terdiri dari nomor agenda, data surat masuk serta form data disposisi yang akan diinput.

7. Tampilan dari halaman Surat Masuk

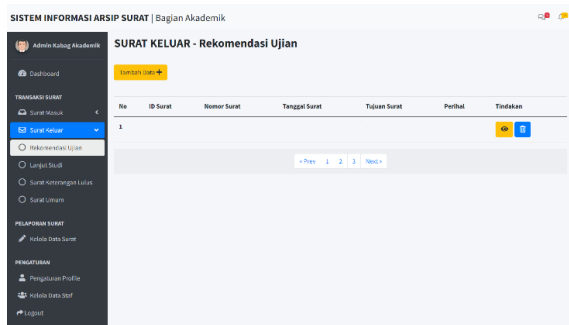


Gambar 15. Halaman Surat Masuk pada halaman Rekomendasi ujian

Gambar 15 menunjukkan tampilan utama pada halaman rekomendasi ujian. Terdiri dari tombol tambah data yang mengarah ke form input data surat masuk pada gambar 11 dan tabel data surat masuk yang telah diinput. Juga terdapat tindakan yang diantaranya adalah tombol detail untuk melihat detail surat masuk yang diinput, tombol *trash* atau sampah untuk menghapus data yang telah diinput, dan tombol disposisi untuk melihat

disposisi dari surat. Halaman surat masuk seperti permohonan lanjut studi, keterangan lulus dan surat umum memiliki tampilan yang mirip dengan tampilan pada gambar 15, perbedaanya terletak pada judul yang ada pada tiap halaman surat masuk.

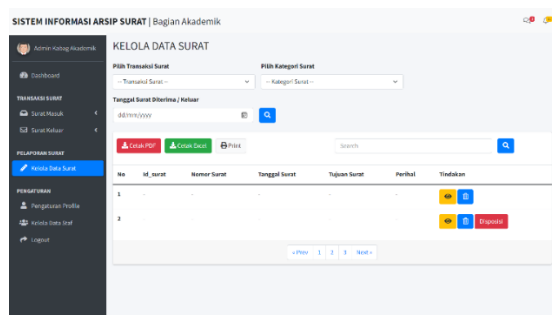
8. Tampilan Halaman Surat Keluar



Gambar 16. Tampilan halaman Surat Keluar kategori Rekomendasi Ujian

Gambar 16 menampilkan halaman pada surat keluar pada kategori surat rekomendasi ujian. Memiliki kemiripan pada tampilan dengan halaman yang ada pada surat masuk, perbedaannya hanya ada pada tindakan pada surat keluar tidak memiliki disposisi sehingga tindakan disposisi dihilangkan. Tampilan halaman surat keluar pada rekomendasi masuk ini juga sama dengan tampilan pada halaman surat keluar lainnya.

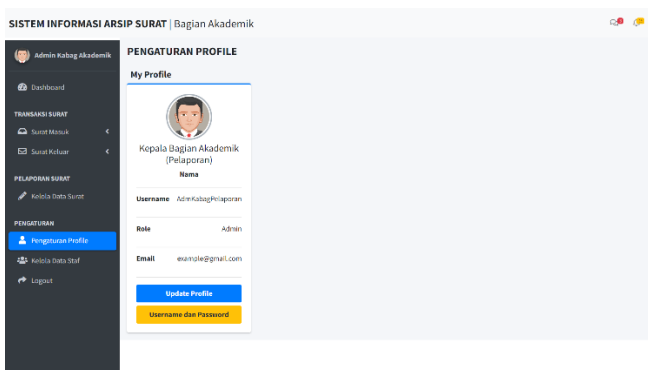
9. Tampilan halaman Kelola Data Surat



Gambar 17. User Interface halaman Kelola Data Surat

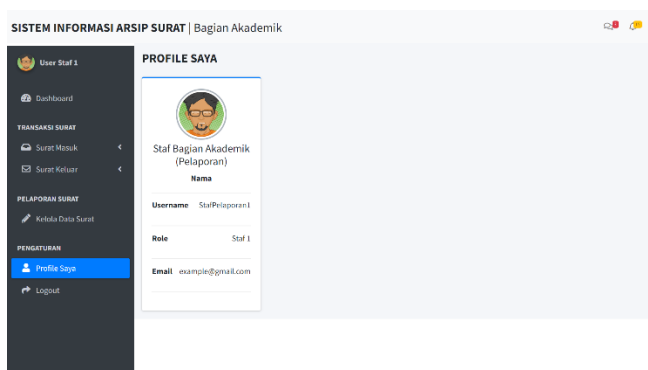
Gambar 17 menampilkan halaman dari kelola data surat. Halaman ini digunakan untuk mengelola data dari surat masuk dan surat keluar, yang diubah menjadi dalam bentuk suatu laporan baik mengenai surat masuk maupun surat keluar. Disertai dengan *filter* yang berfungsi sebagai penyaring data apa saja, dari jangka waktu apa saja dan jenis surat apa saja yang akan disaring dan masuk ke dalam laporan.

10. Tampilan Halaman Pengaturan Profile



Gambar 18. User Interface halaman Pengaturan Profile Admin

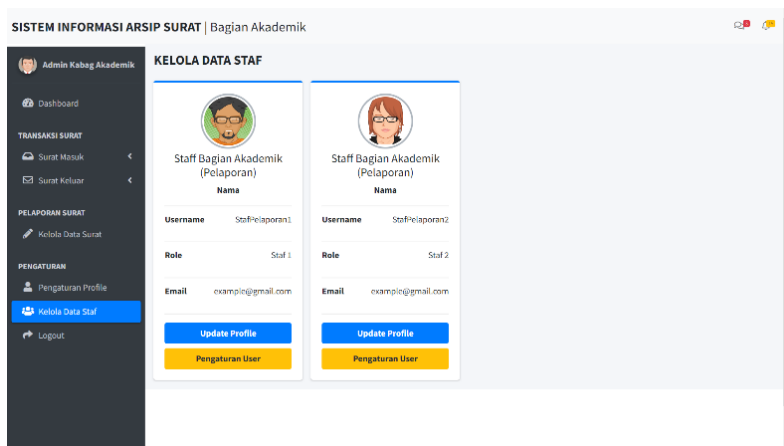
Gambar 18 merupakan tampilan dari halaman profile untuk Admin Kabag. Admin kabag memiliki kendali untuk mengubah profile yaitu pada update profile dan jua mengubah username dan password admin.



Gambar 19. User Interface halaman Profile User Staf 1 dan 2

Dan pada gambar 19 menampilkan halama profile saya pada user staf, namun untuk staf sendiri tidak memiliki Kendali untuk mengupdate maupun mengubah username atau password user. Baik user staf 1 dan userb staf 2 memiliki tampilan yang mirip, hanya berbeda pada foto dari profile, username dan rol dari user staf 2.

11. Tampilan Halaman Kelola Data Staf 1 dan Staf 2



Gambar 20. User Interface halaman Kelola Data Staf

Tampilan halaman kelola data staf pada gambar 20 digunakan oleh admin kabag untuk mengatur dan mengelola data dari staf. Admin dapat mengubah profile yang ada pada staf dan juga mengubah username dan password dari staf. Halaman ini tidak ditampilkan pada halaman user staf, karena hanya Admin yang memiliki kendali untuk mengelola halaman ini.

C. TEST

Test atau pengujian merupakan tahapan untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi, untuk mencegah terjadinya *error* atau kesalahan sistem pada aplikasi. Teknik Pengujian yang akan digunakan untuk menguji aplikasi adalah teknik Blackbox Testing.

Tabel 1. Pengujian Aplikasi menggunakan teknik pengujian Blackbox Testing

No.	Pengujian	Test case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Saat klik menu Rekomendasi Ujian	Klik Menu Rekomendasi Ujian	Masuk pada halaman Rekomendasi Ujian	Sesuai Harapan	Valid
2.	Saat ingin Menambahkan Data Surat Masuk pada Menu Rekomendasi Ujian	Klik tambah data pada halaman Rekomendasi Ujian	Muncul form tambah data untuk menginput data surat masuk	Sesuai Harapan	Valid
3.	Saat ingin melihat detail data surat masuk pada halaman Rekomendasi Ujian	Klik di bagian tindakan button detail pada tabel surat masuk	Muncul modal detail informasi data surat masuk	Sesuai Harapan	Valid
4.	Saat ingin menambahkan disposisi surat masuk	Klik button disposisi, dan klik button disposisi baru	Muncul form untuk menginput data disposisi baru	Sesuai Harapan	Valid
5.	Saat ingin mengelola data surat masuk dan surat keluar	Klik menu kelola data surat	Muncul halaman kelola data surat	Sesuai Harapan	Valid
6.	Saat ingin mengubah username dan password admin	Klik halaman pengaturan profile, dan klik button username dan password	Muncul form ubah username dan password yang akan diubah	Sesuai Harapan	Valid
7.	Ingin mengubah username dan	Klik menu kelola data staf, klik button	Muncul form ubah username dan	Sesuai Harapan	Valid

	password user staf	username dan password	password yang akan diubah		
8.	Aplikasi dapat dijalankan pada web browser	dijalankan di web browser Google Chrome versi 103.0.5060.114	Aplikasi dapat dibuka dan dijalankan dengan baik pada google chrome	Sesuai Harapan	Valid

4. KESIMPULAN

Perkembangan teknologi yang terus berkembang pesat mendorong tiap aktivitas yang dijalankan untuk turut menggunakan teknologi informasi. Khususnya pada perguruan tinggi, diperlukan teknologi informasi yang terintegrasi, untuk berjalannya proses dan dapat mengelola data atau informasi yang ada pada perguruan tinggi. Permasalahan utama yang ada pada studi kasus adalah kesulitan dalam pengarsipan surat yang masuk dan surat keluar, karena proses masih dilakukan secara manual, sehingga mempengaruhi proses yang berjalan. Aplikasi berbasis web dirancang untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan sistem untuk pengarsipan surat masuk dan surat keluar menggunakan metode waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi berbasis web, dengan beberapa fitur yang telah didesain berdasarkan hasil analisis kebutuhan seperti halaman dashboard, halaman form input surat masuk dan surat keluar, halaman untuk melihat data surat masuk maupun surat keluar beserta tindakan yang ada, halaman kelola data surat untuk mengelola data surat masuk dan keluar menjadi suatu laporan, pengaturan profile baik profile admin maupun tampilan profile staf dan halaman kelola data staf dimana admin dapat mengelola dan mengubah data staf. Hasil pengujian aplikasi adalah aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan pengujian dan test case yang diuji, dan dengan bantuan server apache aplikasi dapat berjalan dengan baik pada salah satu web browser yang digunakan yaitu google chrome versi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. G. Simon, "COLLEGE INFORMATION SYSTEM : CIS UNIVERSITY OF JUBA A Thesis Submitted to the College of Computer Science and

- Information Technology , University of Juba , in Partial Fulfilment of the Requirement Leading to the Award of the Degree of Bachelor of Science ,” no. September, 2017.
- [2] N. Zeina and M. Sari, “The Effect Of Eficiency Information Technology And Communications Before And After Wearing Information Accountant Manajemen System (Siam) Case Study Pts X In Indonesia,” *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 5, no. 03, 2016.
- [3] F. Amin, “Prototype Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web (Studi Kasus: Universitas Kristen Indonesia Maluku),” no. 682012025, p. 15, 2016.
- [4] Muhamad Tabrani and E. Pudjiarti, “PENERAPAN METODE WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI INVENTORI PT. PANGAN SEHAT SEJAHTERA,” *J. Inkofar*, vol. 1, no. 2, pp. 30–40, 2017.
- [5] R. Susanto and A. D. Adriana, “PERBANDINGAN MODEL WATERFALL DAN PROTOTYPING UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI,” *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 14, pp. 41–46, 2016.
- [6] R. A. Sukamto and M. Salahuddin, “‘Activity Diagram,’ in *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, 2015.
- [7] Agus Prayitno and Y. Safitri, “Volume 1 No 1 - 2015 Lppm3.bsi.ac.id/jurnal IJSE - Indonesian Journal on Software Engineering,” *Pemanfaat. Sist. Inf. Perpust. Digit. Berbas. Website Untuk Para Penulis*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2015, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse/article/download/592/483>.