

Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Persuratan berbasis *Website* menggunakan Metode *Scrum*

Dipta Arsyani Febby Suare¹, Dedy Rahman Prehanto²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Negeri Surabaya

¹dipta.18053@mhs.unesa.ac.id

²dedyrahman@unesa.ac.id

Abstrak— Kedudukan dan fungsi surat sangat penting bagi sebuah organisasi, karena apabila tidak adanya kegiatan surat menyurat maka sebuah organisasi tidak akan berjalan dengan semestinya berdasarkan visi dan misinya. Organisasi harus mampu beradaptasi terhadap perubahan dengan cara mempelajari hal-hal baru dan mengikuti kemajuan teknologi agar dapat bertahan di tengah persaingan yang ketat. Pencatatan surat masuk dan keluar Ormawa selingkup FT UNESA dilakukan tanpa menggunakan sebuah sistem tertentu. Untuk itu, perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan dengan membangun sebuah sistem informasi pengelolaan administrasi persuratan berbasis *website*. Melalui sistem ini, Ormawa FT UNESA dapat lebih mudah mengelola rekapitulasi, pengarsipan dan pencarian data surat masuk maupun keluar. Selain itu, antar Ormawa FT UNESA juga dapat berkirir surat melalui sistem tersebut. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *scrum* yang dinilai sesuai dengan situasi pengembang. Pembagian *task* beserta estimasi dan durasi pengerjaan dalam pengembangan sistem yang sesuai dengan penerapan metode *scrum* menjadikan pengerjaan lebih sistematis dan sesuai dengan situasi pengembang. Hasil aplikasi yang dibangun menggunakan *framework Laravel* dan basis data *MySQL* telah dibuat sesuai dengan apa yang telah dirancang dan hasil *testingnya* menunjukkan seluruh fitur telah berjalan.

Kata Kunci— Sistem Informasi, Administrasi Persuratan, Surat Masuk, Surat Keluar, Organisasi Mahasiswa, *Scrum*.

I. PENDAHULUAN

Salah satu wadah dalam mengamalkan Tri Dharma Perguruan Tinggi, adalah dengan terbentuknya Organisasi Mahasiswa atau yang biasa disingkat dengan Ormawa. Melalui Ormawa, mahasiswa dapat melatih diri dalam mengemban tanggung jawab Tri Dharma ditengah kewajiban akademik. Dari sebuah Ormawa, mahasiswa dapat belajar mengamalkan ketiga besar poin Tri Dharma, karena melalui Ormawa, mahasiswa dapat mengembangkan kapasitasnya berupa aspirasi dan gagasan-gagasan positif melalui kegiatan yang relevan.

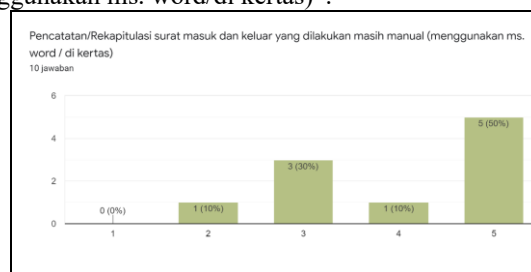
Ormawa dalam UNESA, ditingkat Fakultas Teknik terdiri dari Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas (BEM-U), Majelis Permusyawaratan Mahasiswa (MPM) dan Unit

Kegiatan Mahasiswa (UKM). Sedangkan ditingkat Fakultas terdiri dari Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas (BEM-F) dan Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM), lalu di tingkat jurusan terdapat Himpunan Mahasiswa Jurusan (HIMA-J).

Dalam sebuah organisasi, komunikasi memiliki peran yang sangat penting. Salah satu bentuk komunikasi antar organisasi diwujudkan dalam bentuk surat. Kedudukan dan fungsi surat sangat penting bagi sebuah organisasi, karena apabila tidak adanya kegiatan surat menyurat maka sebuah organisasi tidak akan berjalan dengan semestinya berdasarkan visi dan misinya.

Pada Ormawa dalam lingkup Fakultas Teknik di UNESA, tentunya sebagai sebuah organisasi, surat menyurat baik dalam pengertian cetak maupun elektronik, adalah bukti diri atau bukti organisasi. Kualitas sebuah organisasi, akan dapat dengan mudah diukur dari kerapihan administrasinya. Kerapihan administrasi organisasi, salah satu diantaranya adalah ditunjukkan dalam kerapihan surat menyurat yang diproduksinya[1]. Kegiatan surat menyurat dalam suatu organisasi memiliki peran penting sebagai alur komunikasi antar departemen atau organisasi lainnya, sehingga perlunya menaruh perhatian untuk mengoptimalkan surat menyurat.

Penulis membuat sebuah kuisisioner berbasis *Google Form* dengan beberapa Mahasiswa yang pernah/sedang menjabat sebagai Sekretaris di beberapa Ormawa lingkup Fakultas Teknik UNESA. Kuisisioner yang dibuat sebagai pengukuran pendapat dan persepsi seseorang. Untuk itu, pengukurannya menggunakan Skala Likert. Berikut hasil grafik dari pernyataan pendapat mengenai “Pencatatan/Rekapitulasi surat masuk dan keluar yang dilakukan masih manual (menggunakan ms. word/di kertas)”:



Gbr. 1 Grafik Hasil Kuisisioner Pertanyaan 1

Dari grafik di atas dapat diinterpretasi skor dalam bentuk persen. Didapatkan skor 80% yang diartikan sebagai pendapat tersebut kuat berdasarkan kriteria interpretasi skor Skala Likert.

Berikutnya hasil grafik dari pernyataan pendapat mengenai “Pengarsipan surat masuk dan keluar masih berupa dokumen cetak”:



Gbr. 2 Grafik Hasil Kuisioner Pertanyaan 2

Dari grafik di atas dapat dihitung interpretasi skor dalam bentuk persen. Didapatkan skor 66% yang diartikan sebagai pendapat tersebut kuat berdasarkan kriteria interpretasi skor Skala Likert.

Sementara itu, seiring perkembangan zaman, teknologi menjadi unsur yang sangat penting dalam mendukung perkembangan suatu organisasi, terutama dalam hal kecepatan pengolahan dan penyampaian informasi. Organisasi harus mampu beradaptasi terhadap perubahan dengan cara mempelajari hal-hal baru dan mengikuti kemajuan teknologi agar dapat bertahan di tengah persaingan yang ketat. Perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan dengan membangun sebuah sistem informasi pengelolaan administrasi persuratan berbasis *website*. Melalui sistem ini, Ormawa Fakultas Teknik di UNESA dapat lebih mudah mengelola rekapitulasi, pengarsipan dan pencarian data surat masuk maupun keluar. Selain itu, antar Ormawa di UNESA juga dapat berkirir surat melalui sistem tersebut. Secara tidak langsung, dengan adanya sistem tersebut, berdampak pada kerapian dalam administrasi surat menyurat.

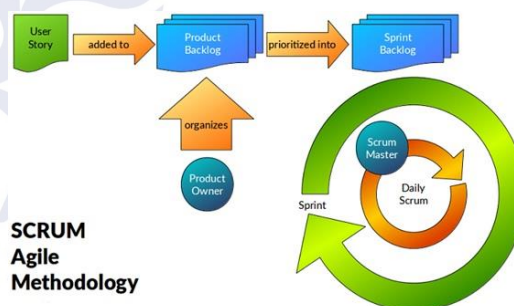
Dalam merancang bangun sistem informasi pengelolaan administrasi persuratan berbasis Website dapat menerapkan metode Scrum. Scrum sendiri adalah sebuah kerangka kerja yang dapat membantu orang, tim maupun organisasi dalam menghasilkan sebuah nilai melalui solusi adaptif untuk masalah yang kompleks[2]. Metode Scrum menggunakan pendekatan AGILE yang menerapkan siklus pendek yang berulang, secara aktif melibatkan pengguna untuk membangun, memprioritaskan, dan memverifikasi kebutuhan, dimana sistem dapat dibangun dengan cepat walaupun menghadapi perubahan terhadap *requirement* ataupun permasalahan yang muncul[3]. Metode Scrum dipilih karena dapat diterapkan pada jumlah tim yang kecil, bahkan seorang individu dapat fleksibel dan mudah beradaptasi ketika menerapkan perubahan yang terjadi[4]. Dengan ini penulis mengambil judul mengenai “Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Persuratan berbasis Website menggunakan Metode Scrum”.

II. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam merancang bangun Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Persuratan Ormawa FT UNESA meliputi

wawancara, observasi dan studi literatur. Wawancara ditujukan pada salah satu Dosen Pembina Ormawa di Fakultas Teknik UNESA, Bapak Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd., menuturkan bahwasanya selama ini Ormawa dilingkup Fakultas Teknik UNESA melakukan proses pengajuan surat yang masih manual tanpa melewati sebuah sistem khusus, sehingga pengajuan surat dalam bentuk kertas fisik yang lalu dimintakan tandatangan berupa tandatangan basah pada pimpinan terkait. Kemudian pencatatan/rekapitulasi surat masuk dan keluar pada Ormawa selingkup FT UNESA dilakukan secara manual, maupun dengan membuat tabel dalam Ms.Word dan tidak dalam sebuah sistem khusus yang terintegrasi. Mengingat sekarang era teknologi, hal tersebut dinilai kurang ideal dan efektif. Selain itu, beberapa pengarsipan masih berupa dokumen cetak, belum ada sistem khusus yang memadai. Tidak dipungkiri, pengarsipan berkas surat berupa dokumen cetak mudah mengalami kerusakan bahkan hilang. Berikutnya, observasi dilakukan pada situs *website* esurat.surabaya.go.id dan *e-sulay* milik salah satu instansi kedinasan di Surabaya sehingga dapat memberikan gambaran juga referensi akan seperti apa *website* yang akan dirancang. Selanjutnya, studi literatur didapatkan dari berbagai artikel, buku dan karya ilmiah sebagai landasan yang juga untuk merancang *website*.

Dalam merancang bangun *website* Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Persuratan Ormawa FT UNESA, metode yang diterapkan adalah Metode Scrum. Scrum adalah salah satu metode pengembangan *software* yang menggunakan prinsip dari metode Agile, yang berdasar pada kekuatan kerjasama tim, *incremental product* dan proses iterasi untuk mewujudkan hasil akhir [5].



Gbr. 3 Kerangka Kerja Metode Scrum

A. User Story

Langkah pertama *Scrum* adalah menjelaskan siapa saja penggunaannya serta tugas dan tujuannya. Berikut ini *user story* yang telah didapatkan.

TABEL I
USER STORIES

Sebagai...	Saya ingin...	Sehingga...
Admin	Login akun untuk admin	Tidak sembarang orang dapat mengakses
	Menambah, mengubah dan menghapus	Dapat mengelola siapa saja pengguna website

Sebagai...	Saya ingin...	Sehingga...
	pengguna	
	Memberikan hak akses pada pengguna sesuai dengan kebutuhannya	Fitur pengguna yang berasal dari dosen maupun mahasiswa dari Ormawa berbeda
	Menambah dan menghapus ormawa/jabatan pengguna	Apabila jabatan/Ormawa baru diadakan dapat ditambahkan, maupun apabila ditiadakan maka dapat dihapus sesuai kebutuhan
Ormawa	Login untuk tiap Ormawa	Tidak sembarang orang dapat mengakses
	Membuat maupun menambahkan surat keluar	Terdapat rekapitulasi serta arsip berkas digital surat keluar
	Adanya nomor surat otomatis	Tidak terjadi penomoran yang berulang
	Mengubah maupun menghapus surat keluar yang telah ditambahkan	Dapat mengubah dan menghapus apabila ada salah penulisan
	Mengunduh surat dan lampiran	Dapat disimpan sesuai kebutuhan
	Mengirim surat keluar yang telah ditambahkan kepada dosen dan Ormawa lain	Tidak harus secara langsung bertemu untuk memberikan surat
	Mencetak rekapitulasi surat keluar	Dapat digunakan sebagai bentuk laporan rekapitulasi surat keluar
	Menerima maupun menambahkan surat masuk dari Ormawa lain	Terdapat rekapitulasi serta arsip berkas digital surat masuk
	Mengubah maupun menghapus surat masuk yang telah ditambahkan	Dapat mengubah dan menghapus apabila ada salah penulisan
	Mencetak rekapitulasi surat masuk	Dapat digunakan sebagai bentuk laporan rekapitulasi surat masuk
	Menerima balasan dari dosen	Terdapat riwayat balasan dari dosen
	Melakukan <i>edit</i> profil	Akun yang sudah terdaftar dapat disesuaikan dengan data pribadi
	Mengganti <i>password</i>	Keamanan akun dapat terjamin dan di jaga secara berkala
Dosen	Login untuk dosen	Tidak sembarang orang dapat mengakses
	Menerima berkas surat serta lampirannya dari Ormawa	Terdapat rekapitulasi serta arsip berkas digital surat dari Ormawa
	Mengunduh surat dan lampiran dari Ormawa	Dapat disimpan sesuai kebutuhan

Sebagai...	Saya ingin...	Sehingga...
	Mencetak rekapitulasi surat masuk	Dapat digunakan sebagai bentuk laporan rekapitulasi surat masuk
	Melakukan <i>edit</i> profil	Akun yang sudah terdaftar dapat disesuaikan dengan data pribadi
	Mengganti <i>password</i>	Keamanan akun dapat terjamin dan di jaga secara berkala

B. Product Backlog

Product backlog memuat daftar kebutuhan yang dipahami dari pengumpulan data dan *user story* yang telah disusun sebelumnya. *Product backlog* dapat mengalami pembaruan yang menyesuaikan keperluan pengguna seiring berjalannya pengembangan sistem. Terdapat tingkatan prioritas disetiap *item* dalam *product backlog* yang ditentukan berdasarkan urgensitas dari kebutuhan pengguna[3]. Setelah *product backlog* disusun, nantinya akan dihasilkan proses bisnis, aktor, aktivitas bisnis dan struktur sistem.

TABEL II
PRODUCT BACKLOG

No.	Item	Prioritas
1	Dokumen dan data yang dibutuhkan	Sedang
2	Perancangan sistem dan <i>database</i>	Tinggi
3	Login multi user	Tinggi
4	Dashboard pengguna sistem	Rendah
5	Menu mengelola pengguna	Sedang
6	Menu mengelola jabatan	Rendah
7	Menu menambahkan dan membuat surat keluar Ormawa dengan nomor surat otomatis	Tinggi
8	Mengelola surat keluar Ormawa	Sedang
9	Mengunduh berkas surat dan lampiran	Rendah
10	Mengirimkan surat keluar kepada dosen ataupun Ormawa lain	Tinggi
11	Menu mengelola kop surat	Sedang
12	Menu mengelola data penandatangan menjadi <i>QR Code</i>	Sedang
13	Menu rekapitulasi surat keluar Ormawa	Tinggi
14	Mencetak arsip dan rekapitulasi surat keluar Ormawa	Rendah
15	Menu surat masuk dari Ormawa lain	Tinggi
16	Mengarsipkan surat masuk dari Ormawa lain	Sedang
11	Menu rekapitulasi surat masuk dari Ormawa lain	Tinggi
12	Mencetak arsip dan rekapitulasi surat masuk Ormawa lain	Rendah
13	Menu balasan dari dosen	Tinggi
14	Melihat riwayat dan berkas balasan dari dosen	Sedang
15	Menu menerima surat masuk dari Ormawa untuk dosen	Tinggi
16	Membalas dan mengarsipkan surat masuk dari Ormawa	Tinggi
17	Menyisipkan berkas dalam balasan surat masuk Ormawa	Rendah

No.	Item	Prioritas
18	Menu arsip rekapitulasi surat masuk dari Ormawa	Tinggi
19	Mencetak arsip dan rekapitulasi surat masuk Ormawa	Rendah
20	Menu kelola data akun dan <i>password</i>	Rendah

Pada Tabel 2, *item* nomor 1 dan 2 dipergunakan untuk merancang sistem pada *website* berdasarkan data yang dikumpulkan. Selanjutnya pada *item* nomor 3 hingga 20 ditujukan pada pengembangan *website* yang dibangun menggunakan *framework* Laravel versi 8.78.1 dengan bahasa pemrograman PHP versi 7.4.1.

Berikut ini dilakukan perancangan sistem pada *website* menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang merupakan salah satu teknik pemodelan desain sistem dengan konsep OOP (*Object Oriented Programming*). Pemodelan ini menjadi penting dalam pengembangan sebuah sistem karena menjadi satu-satunya cara untuk memvisualisasikan desain sistem dan memeriksa apakah sudah memenuhi standar yang diinginkan sebelum memulai *coding*[6]. Jenis diagram UML yang akan dibuat yaitu *Use Case Diagram* dan *Class Diagram*.

Use case adalah rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor [7]. *Use case Diagram* menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor, *use case* dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara pengguna sistem dengan sistemnya [8].

Use Case Diagram memiliki fungsi untuk memperlihatkan proses aktivitas secara urut dalam sistem, kemudian mampu menggambarkan proses bisnis bahkan menampilkan urutan aktivitas pada sebuah proses dan dapat digunakan sebagai jembatan antara pembuat dengan konsumen untuk mendeskripsikan sebuah sistem.

Berdasarkan *Use Case Diagram* yang telah dibuat pada gambar 4, dapat dijelaskan aktivitas yang dapat dilakukan dari masing-masing aktor:

1) Admin

- Untuk mengakses website, harus login terlebih dahulu
- Dapat melihat data pengguna
- Dapat menambahkan pengguna
- Dapat mengubah pengguna
- Dapat menghapus pengguna
- Dapat melihat data jabatan pengguna
- Dapat menambahkan jabatan pengguna
- Dapat menghapus jabatan pengguna

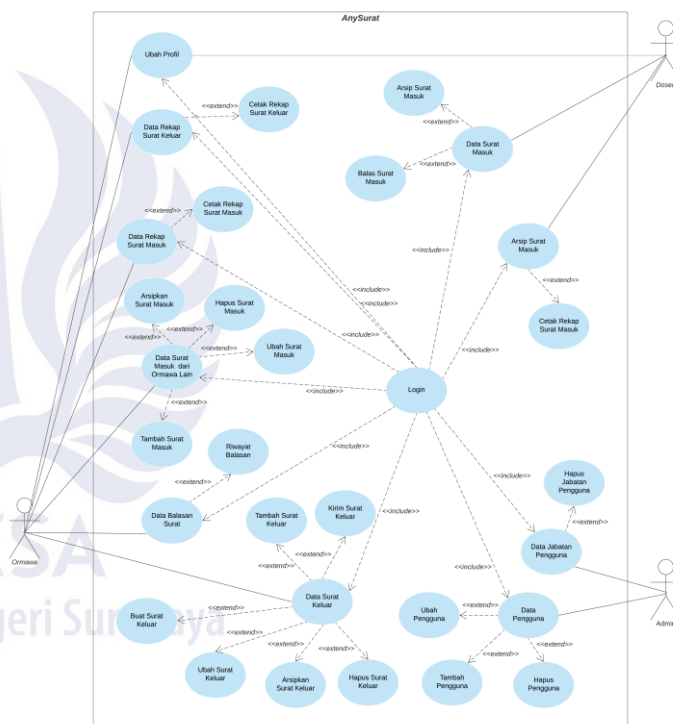
2) Ormawa

- Untuk mengakses website, harus login terlebih dahulu
- Dapat melihat data surat keluar
- Dapat membuat surat keluar
- Dapat menambahkan surat keluar
- Dapat mengubah surat keluar
- Dapat mengirimkan surat keluar
- Dapat mengarsipkan surat keluar
- Dapat menghapus surat keluar
- Dapat melihat data rekapitulasi surat keluar

- Dapat mencetak rekapitulasi surat keluar
- Dapat melihat data balasan surat
- Dapat melihat data riwayat balasan
- Dapat melihat data surat masuk dari Ormawa lain
- Dapat menambahkan surat masuk
- Dapat mengubah surat masuk
- Dapat mengarsipkan surat masuk
- Dapat menghapus surat masuk
- Dapat melihat data rekapitulasi surat masuk
- Dapat mencetak rekapitulasi surat masuk
- Dapat mengubah profil

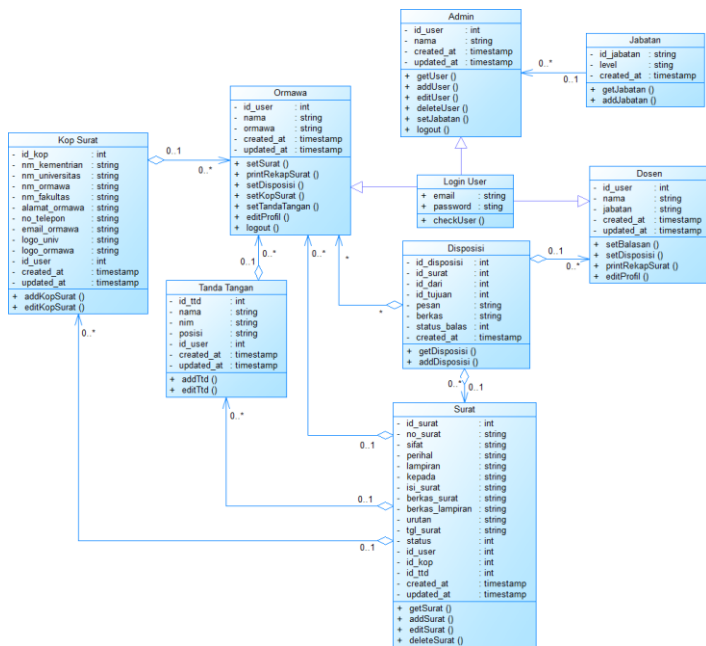
3) Dosen

- Dapat melihat data surat masuk
- Dapat membalas surat masuk
- Dapat mengarsipkan surat masuk
- Dapat melihat data rekapitulasi surat masuk
- Dapat mencetak rekapitulasi surat masuk
- Dapat mengubah profil



Gbr. 4 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Persuratan Ormawa FT UNESA

Untuk memberikan gambaran model data pada sistem yang akan dibangun, diagram selanjutnya yang akan dibuat adalah *Class Diagram*. *Class Diagram* adalah sebuah diagram yang menggambarkan struktur sistem yang berisi kelas beserta hubungan relasi antar kelasnya. *Class Diagram* sangat berguna pada seluruh rangkain proses perancangan *software*, dari awal tahap analisa hingga pemeliharaan[9]. Setelah mengidentifikasi aktor beserta aktivitasnya, dapat dibuat *Class Diagram* seperti pada gambar 5.



Gbr. 5 Class Diagram Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Persuratan Ormawa FT UNESA

C. Sprint

Sprint merupakan tahapan utama dalam penerapan metode Scrum. Sebagai tahapan utama yang merupakan siklus hidup metode Scrum, Sprint terbagi menjadi beberapa tahapan seperti *Sprint Planning*, *Sprint Backlog*, *Sprint Execution*, *Sprint Review* dan *Sprint Retrospective*.

1) Sprint Planning

Pada *Sprint Planning*, pengembang merencanakan fitur yang akan dibangun beserta estimasi waktu pengerjaannya. Berikut ini Sprint Planning yang dibuat:

TABEL III
SPRINT PLANNING

Aktor	Sprint Planning	Estimasi (hari)
	Membuat database	1
	Login multi-user	1
Admin	Dashboard Admin	1
	Mengelola pengguna	2
	Mengelola jabatan	1
Ormawa	Dashboard Ormawa	1
	Mengelola surat keluar Ormawa	5
	Mengelola kop surat Ormawa	2
	Mengelola penandatanganan surat Ormawa	2
	Rekapitulasi surat keluar Ormawa	2
	Mengelola surat masuk Ormawa	4
	Mengelola balasan surat Ormawa	2
	Rekapitulasi surat masuk Ormawa	2
	Mengelola profil akun Ormawa	1
Dosen	Dashboard Dosen	1
	Mengelola surat masuk Dosen	2
	Rekapitulasi surat masuk Dosen	2
	Mengelola profil akun Dosen	1

2) Sprint Backlog

Setelah *Sprint Planning* dibuat, penjabaran fiturnya akan dibuat menjadi *task-task* yang lebih detail dalam *Sprint Backlog*. Hal ini ditujukan untuk memudahkan pengembang dalam membagi pekerjaan. Berikut ini *Sprint Backlog* yang telah dibuat:

TABEL IV
SPRINT BACKLOG

No.	Fitur	Task	Est. /jam
1	Login multi-user	Membuat <i>database</i>	3
		Login <i>frontend</i>	2
		Login <i>backend</i>	3
		Total Estimasi <i>Task 1</i>	8
2	Dashboard	Dashboard Admin	1
		Dashboard Ormawa	1
		Dashboard Dosen	1
		Total Estimasi <i>Task 2</i>	3
Pengguna role Admin			
3	Mengelola pengguna	Menambah data pengguna	3
		Melihat data pengguna	2
		Mengubah data pengguna	2
		Menghapus data pengguna	1
		Total Estimasi <i>Task 3</i>	8
4	Mengelola jabatan	Menambah data jabatan	3
		Melihat data jabatan	2
		Menghapus data jabatan	1
		Total Estimasi <i>Task 4</i>	6
Pengguna role Ormawa			
5	Mengelola surat keluar	Menambah surat keluar	4
		Membuat surat keluar	5
		Melihat surat keluar	3
		Mengunduh surat keluar	1
		Mengubah surat keluar	2
		Mengirim surat keluar	3
		Mengarsipkan surat keluar	2
		Menghapus surat keluar	1
		Total Estimasi <i>Task 5</i>	21
6	Mengelola kop surat	Menambah kop surat	4
		Melihat data kop surat	1
		Mengubah kop surat	2
		Total Estimasi <i>Task 6</i>	7
7	Mengelola penandatanganan	Menambah data penandatanganan	4
		Melihat data penandatanganan	1
		Mengubah penandatanganan	1
		Total Estimasi <i>Task 7</i>	6
8	Rekapitulasi surat keluar	Melihat data rekapitulasi surat keluar	3
		Mencetak rekapitulasi surat keluar	3
		Total Estimasi <i>Task 8</i>	6
9	Mengelola surat masuk	Menambah surat masuk	3
		Melihat data surat masuk	3
		Mengubah surat masuk	2
		Menghapus surat masuk	1
		Menerima surat masuk dari Ormawa lain	3
		Mengunduh surat masuk	1
		Mengarsipkan surat masuk	2

No.	Fitur	Task	Est. /jam
		Total Estimasi Task 9	15
10	Mengelola balasan surat	Melihat balasan surat	3
		Mengunduh berkas balasan	1
		Memindahkan balasan surat ke riwayat	1
		Melihat riwayat balasan	2
		Total Estimasi Task 10	7
11	Rekapitulasi surat masuk	Melihat data rekapitulasi surat masuk	2
		Mencetak rekapitulasi surat masuk	2
		Total Estimasi Task 11	4
12	Mengelola profil akun	Melihat data profil akun	2
		Mengubah data profil akun	1
		Total Estimasi Task 12	3
Pengguna role Dosen			
13	Mengelola surat masuk	Melihat surat masuk	3
		Mengunduh surat masuk	1
		Mengirim balasan surat masuk	2
		Mengarsipkan surat masuk	1
		Total Estimasi Task 13	7
14	Rekapitulasi surat masuk	Melihat data rekapitulasi surat masuk	2
		Mencetak rekapitulasi surat masuk	2
		Melihat riwayat balasan surat	2
		Total Estimasi Task 14	6
15	Mengelola profil akun	Melihat data profil akun	2
		Mengubah data profil akun	1
		Total Estimasi Task 15	3

3) Sprint Execution

Pada tahap ini pengembangan *website* berdasarkan 15 task pada *Sprint Backlog* mulai dilakukan. *Sprint Execution* dilakukan dalam durasi 10 hari dengan total jam yang tersedia adalah 110 jam, sehingga estimasi *ideal effort* yang dikeluarkan per-harinya adalah 11 jam. Terdapat estimasi, durasi per-harinya dan status pengerjaan pada tabel *Daily Scrum Track* seperti berikut ini:

TABEL V
DAILY SCRUM TRACK HARI KE 1-5

Task	Est/jam	Hari ke-					Status
		1	2	3	4	5	
1	8	8	0	0	0	0	Done
2	3	1	0	0	0	0	On progress
3	8	5	3	0	0	0	Done
4	6	3	3	0	0	0	Done
5	21	0	5	8	8	0	Done
6	7	0	0	4	3	0	Done
7	6	0	0	4	2	0	Done
8	6	0	0	0	0	6	Done
9	15	0	0	0	0	6	On progress
10	7	0	0	0	0	0	Not started
11	4	0	0	0	0	0	Not started
12	3	0	0	0	0	0	Not started

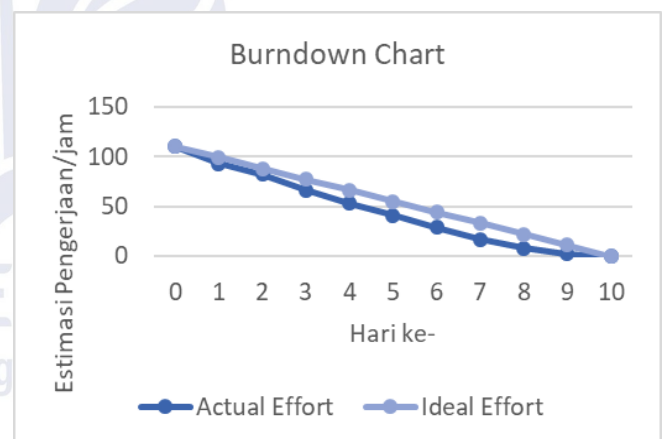
Task	Est/jam	Hari ke-					Status
		1	2	3	4	5	
13	7	0	0	0	0	0	Not started
14	6	0	0	0	0	0	Not started
15	3	0	0	0	0	0	Not started

TABEL VI
DAILY SCRUM TRACK HARI KE 6-10

Task	Est/jam	Hari ke-					Status
		6	7	8	9	10	
1	8	0	0	0	0	0	Done
2	3	0	0	0	0	2	Done
3	8	0	0	0	0	0	Done
4	6	0	0	0	0	0	Done
5	21	0	0	0	0	0	Done
6	7	0	0	0	0	0	Done
7	6	0	0	0	0	0	Done
8	6	0	0	0	0	0	Done
9	15	9	0	0	0	0	Done
10	7	0	4	3	0	0	Done
11	4	3	1	0	0	0	Done
12	3	0	0	0	3	0	Done
13	7	0	7	0	0	0	Done
14	6	0	0	6	0	0	Done
15	3	0	0	0	3	0	Done

4) Sprint Retrospective

Berdasarkan tabel *daily scrum track*, dapat digambarkan *Burndown Chart* seperti berikut:



Gbr. 6 Burndown Chart

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

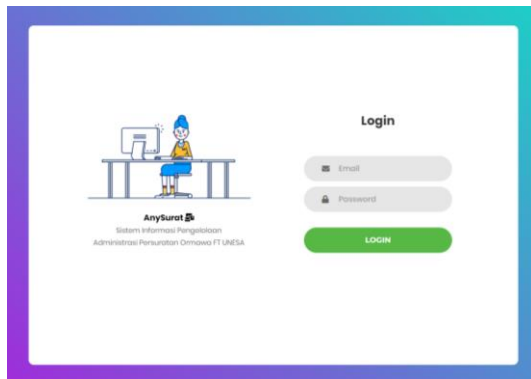
A. Hasil Aplikasi

Setelah menyelesaikan seluruh *task* pada *sprint* selama 10 hari, didapatkan hasil aplikasi yang akan dijabarkan sebagai berikut:

1) Login Multi-User

Tampilan yang muncul pertama kali ketika pengguna mengakses *website* adalah halaman *login*. Dalam halaman *login* terdapat *form input email* dan *password*

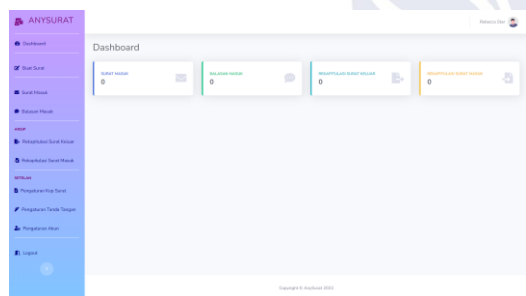
untuk pengguna yang telah terdaftar. Apabila pengguna berhasil *login*, pengguna akan dialihkan pada *dashboard* untuk masing-masing *role*.



Gbr. 7 UI Login Multi-User

2) Dashboard

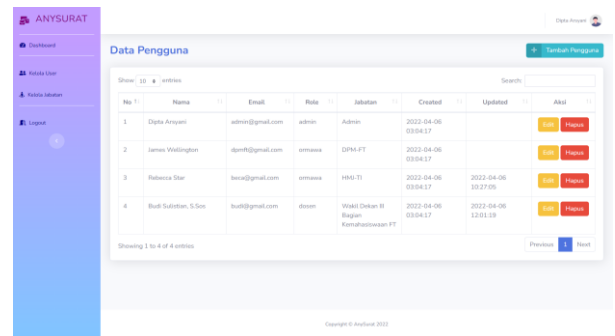
Tampilan *dashboard* menampilkan jumlah data yang diperlukan tiap pengguna. *Dashboard* admin menampilkan masing-masing jumlah data pengguna admin, pengguna Ormawa dan pengguna Dosen. *Dashboard* dosen menampilkan masing-masing jumlah data surat masuk dan arsip surat masuk. Sedangkan *dashboard* Ormawa menampilkan jumlah data surat masuk, balasan surat masuk, rekapitulasi surat keluar dan rekapitulasi surat masuk seperti pada gambar 8.



Gbr. 8 UI Dashboard Ormawa

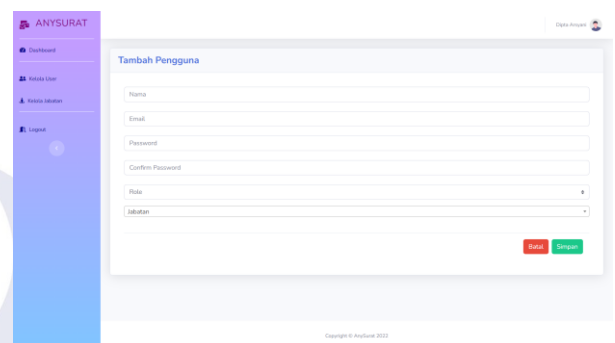
3) Kelola Pengguna (Admin)

Didalam menu kelola pengguna, Admin dapat melihat, menambah, mengedit dan menghapus data pengguna. Sebelum menghapus pengguna, akan muncul *pop-up* yang berasal dari *library SweetAlert* untuk memastikan apakah Admin ingin benar-benar menghapus pengguna.



Gbr. 9 UI Data Pengguna

Pada gambar 9, data pengguna yang ditampilkan adalah nama pengguna, *email*, *role*, jabatan *created* (tanggal akun dibuat) *updated* (tanggal data akun diupdate) dan *button* aksi.

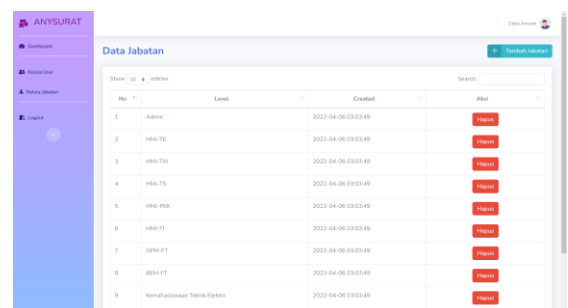


Gbr. 10 UI Tambah Pengguna

Pada gambar 10, tampilan tambah pengguna memuat *form input* untuk nama pengguna, *email*, *password*, *confirm password*, *role* dan jabatan. Sedangkan pada *form edit* pengguna memuat *form input* untuk ubah *password* dan *confirm password*. Sementara itu, *form input* untuk ubah nama pengguna, *email*, *role* dan jabatan terletak pada *form* terpisah disampingnya.

4) Kelola Jabatan (Admin)

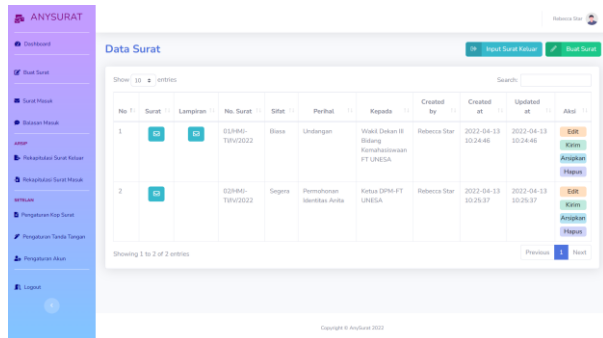
Dalam menu kelola jabatan, Admin dapat melihat, menambah dan menghapus data jabatan. Data jabatan yang ditampilkan adalah *level* jabatan, *created* (tanggal akun dibuat) dan *button* aksi seperti pada gambar 11.



Gbr. 11 UI Data Jabatan

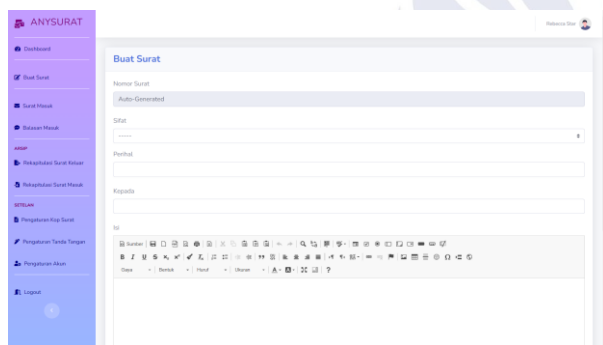
5) Kelola Surat Keluar (Ormawa)

Menu untuk kelola surat keluar adalah menu 'Buat Surat'. Ada dua cara bagi Ormawa untuk merekam surat keluar, Ormawa dapat membuat surat keluar dengan mengakses *button* buat surat atau apabila surat keluar telah dibuat diluar dari sistem, Ormawa dapat merekam surat keluar dengan mengakses *button* 'Input Surat Keluar'. Ormawa dapat mengubah, menghapus, mengirimkan pada Dosen/Ormawa lain, dan mengarsipkannya agar tercatat dalam rekapitulasi surat keluar.



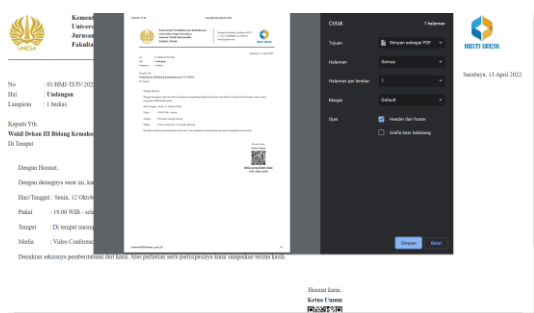
Gbr. 12 UI Data Surat Keluar

Pada gambar 12, data surat keluar menampilkan *button* surat, *button* lampiran, no. surat, sifat, perihal, kepada, created by, created at, updated at dan *button* aksi.



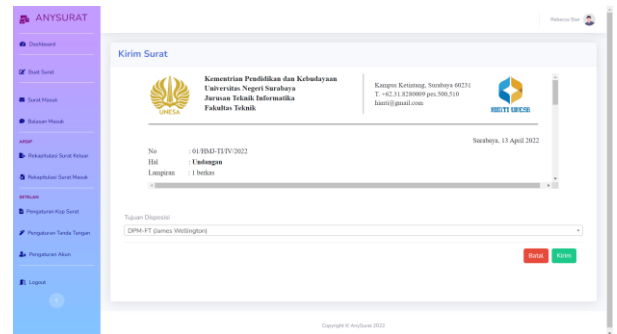
Gbr. 13 UI Buat Surat Keluar

Pada gambar 13, tampilan buat surat keluar memuat *form input* untuk no. surat (*auto*), sifat, perihal, kepada dan isi. Sedangkan pada tampilan *edit* surat hasil buat surat berisi *form* yang sama dengan *form* buat surat.



Gbr. 14 UI Lihat Dokumen Surat hasil Buat Surat

Pada gambar 14, berkas surat dan lampiran yang diakses pengguna melalui *button* surat dan lampiran pada tampilan data surat.

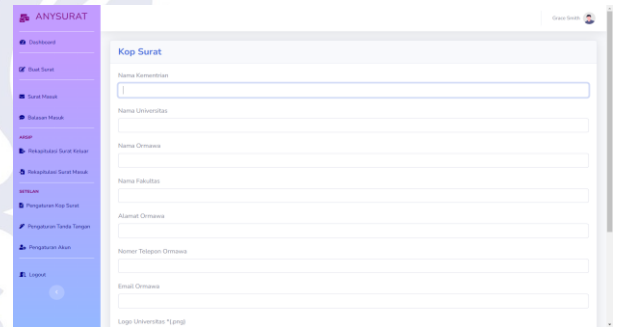


Gbr. 15 UI Kirim Surat Keluar hasil Buat Surat

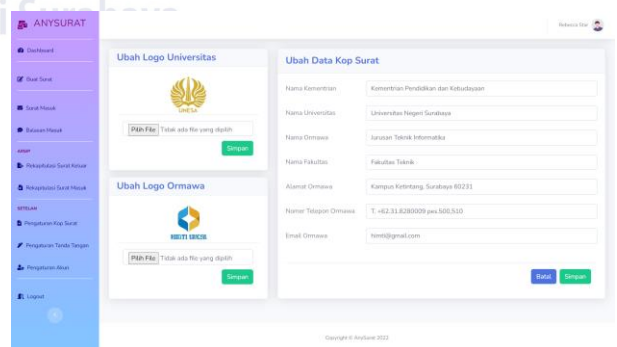
Pada gambar 15, tampilan kirim surat keluar menampilkan berkas surat dan *form input* tujuan surat.

6) Kelola Kop Surat (Ormawa)

Apabila pengguna belum pernah membuat kop surat, maka ketika mengakses menu 'Pengaturan Kop Surat' akan dialihkan pada halaman buat kop surat (gambar 16). Sedangkan apabila akun pengguna Ormawa sudah pernah membuat kop surat, maka akan dialihkan pada halaman yang menampilkan data kop surat (gambar 17).



Gbr. 16 UI Buat Kop Surat



Gbr. 17 UI Edit Data Kop Surat

7) Kelola Penandatanganan Surat (Ormawa)

Apabila akun pengguna Ormawa belum pernah membuat penandatanganan surat, maka ketika mengakses menu 'Pengaturan Tanda Tangan' akan dialihkan pada

halaman *input* data penandatanganan (gambar 18). Sedangkan apabila akun pengguna Ormawa sudah pernah menginputkan penandatanganan surat, maka ketika mengakses menu 'Pengaturan Tanda Tangan' akan dialihkan pada halaman yang menampilkan data penandatanganan surat (gambar 19).

Gbr. 18 UI Input Data Penandatanganan

Gbr. 19 UI Edit Data Penandatanganan

8) Rekapitulasi Surat Keluar (Ormawa)

Menu Rekapitulasi Surat Keluar pada akun Ormawa menampilkan data rekapitulasi surat keluar serta *button* 'Print' untuk mencetaknya menjadi laporan.

Gbr. 20 UI Rekapitulasi Surat Keluar

Pada gambar 20, data rekapitulasi surat keluar menampilkan tanggal surat, *button* surat, *button* lampiran, no. surat, sifat, perihal, kepada, *created by*, *created at*, *updated at* dan di atasnya terdapat *button* print.

Gbr. 21 Cetak Laporan Rekapitulasi Surat Keluar

Pada gambar 21, menampilkan *print review* laporan rekapitulasi surat keluar yang diakses pengguna melalui *button* print pada tampilan data rekapitulasi surat keluar.

9) Kelola Surat Masuk (Ormawa)

Menu Surat Masuk menampilkan data surat masuk dari Ormawa lain (selingkup FT UNESA). Ormawa juga dapat menambahkan surat masuk yang berasal dari Ormawa tidak dalam lingkup FT UNESA dengan mengakses *button* 'input surat masuk'. Surat masuk yang berasal dari *button* 'input surat masuk' dapat diedit, darsipkan dan dihapus. Sedangkan surat masuk dari Ormawa selingkup FT hanya dapat diarsipkan agar tercatat dalam rekapitulasi surat masuk.

Gbr. 22 UI Data Surat Masuk

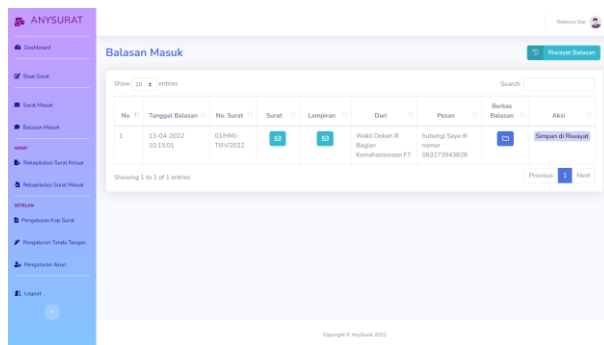
Pada gambar 22, data surat masuk menampilkan tanggal surat masuk, tanggal surat, no. surat, *button* surat, *button* lampiran, dari, sifat, perihal, *created by* dan *button* aksi.

Gbr. 23 UI Input Surat Masuk

Pada gambar 23, tampilan *input* surat masuk memuat *form input* untuk no. surat, tanggal surat, sifat, perihal, dari, kepada dan *upload* berkas surat serta lampiran. Sedangkan pada tampilan *edit* surat masuk berisi *form* yang sama dengan *form input* surat masuk.

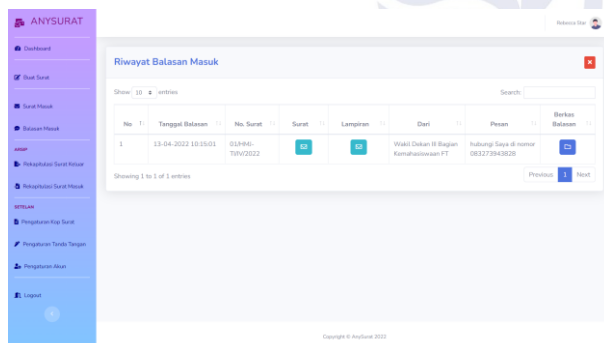
10) Kelola Balasan Surat (Ormawa)

Menu Balasan Surat pada akun Ormawa menampilkan data balasan surat keluar yang pernah dikirim kepada pengguna Dosen. Balasan surat berupa pesan dan berkas balasan dari Dosen (jika ada). Balasan surat dapat disimpan diriwayat dan dapat dilihat kembali ketika mengakses *button* 'Riwayat Balasan'.



Gbr. 24 UI Data Balasan Surat

Pada gambar 24, data balasan surat menampilkan tanggal balasan, no. surat, *button* surat, *button* lampiran, dari, pesan, *button* berkas balasan dan *button* aksi.

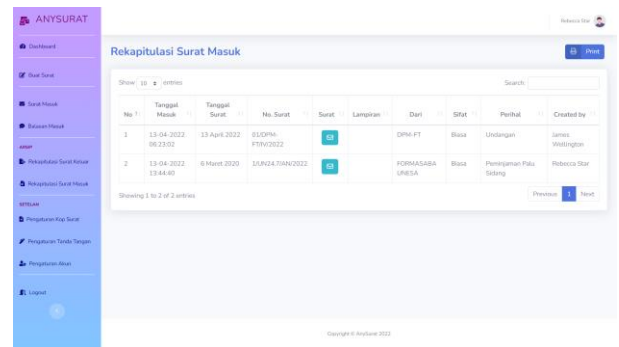


Gbr. 25 UI Riwayat Balasan

Pada gambar 25, data riwayat balasan menampilkan tanggal balasan, no. surat, *button* surat, *button* lampiran, dari, pesan dan *button* berkas balasan.

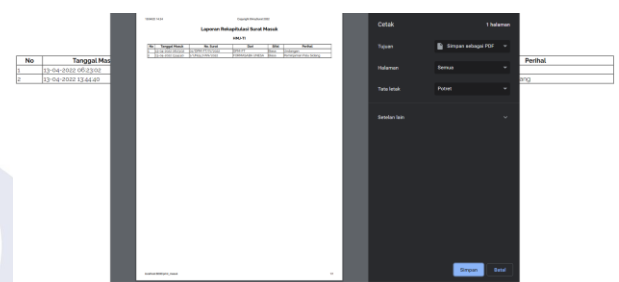
11) Rekapitulasi Surat Masuk (Ormawa)

Menu Rekapitulasi Surat Masuk pada akun Ormawa menampilkan data rekapitulasi surat masuk serta *button* 'Print' untuk mencetaknya menjadi laporan.



Gbr. 26 UI Rekapitulasi Surat Masuk

Pada gambar 26, data rekapitulasi surat masuk menampilkan tanggal masuk, tanggal surat, no. surat, *button* surat, *button* lampiran, dari, sifat, perihal, *created by* dan di atasnya terdapat *button* print.

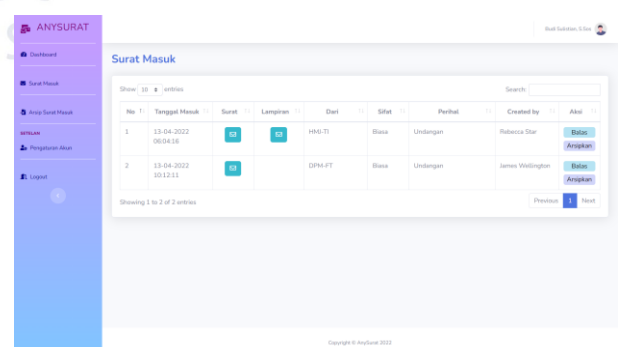


Gbr. 27 UI Cetak Laporan Rekapitulasi Surat Masuk

Pada gambar 27, menampilkan *print review* laporan rekapitulasi surat masuk yang diakses pengguna melalui *button* print pada tampilan data rekapitulasi surat masuk.

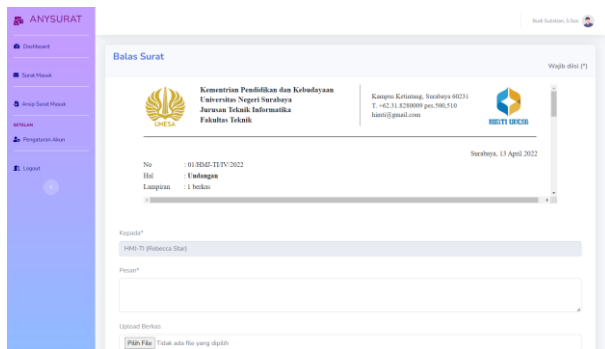
12) Kelola Surat Masuk (Dosen)

Menu Surat Masuk untuk akun Dosen menampilkan data surat masuk dari Ormawa selingkup FT UNESA pada dosen yang dituju. Dosen dapat membalas surat dengan pesan singkat dan mengirim berkas balasan.



Gbr. 28 UI Data Surat Masuk

Pada gambar 28, data surat masuk menampilkan tanggal masuk, *button* surat, *button* lampiran, dari, sifat, perihal, *created by* dan *button* aksi.

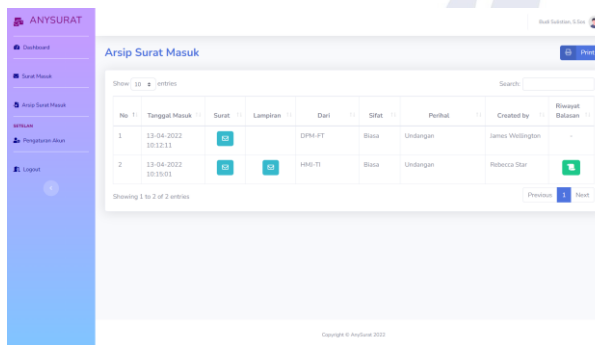


Gbr. 29 UI Kirim Balasan Surat

Pada gambar 29, tampilan kirim balasan surat menampilkan berkas surat, kepada (auto), form input pesan dan upload berkas balasan.

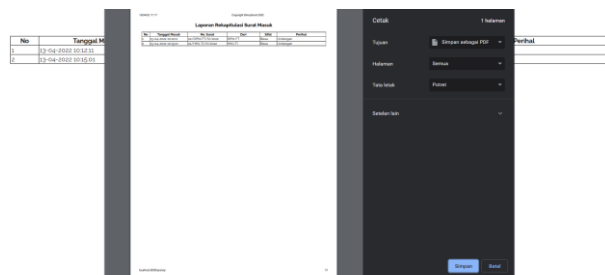
13) Rekapitulasi Surat Masuk (Dosen)

Menu Rekapitulasi Surat Masuk pada akun Dosen menampilkan data rekapitulasi surat masuk serta button 'Print' untuk mencetaknya menjadi laporan. Apabila Dosen pernah membalas surat tersebut maka riwayat balasan dapat dilihat dengan menekan button ikon berwarna hijau pada kolom aksi.



Gbr. 30 UI Data Arsip Surat Masuk

Pada gambar 30, data arsip surat masuk menampilkan tanggal masuk, button surat, button lampiran, dari, sifat, perihal, created by dan button riwayat balasan.

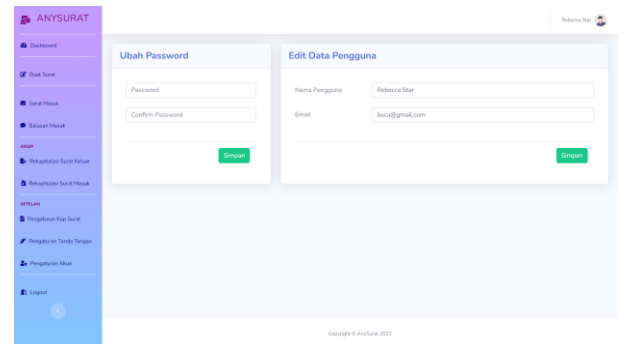


Gbr. 31 Cetak Laporan Rekapitulasi Surat Masuk

Pada gambar 31, menampilkan print review laporan rekapitulasi surat masuk yang diakses pengguna melalui button print pada tampilan data arsip surat masuk.

14) Kelola Profil Akun

Menu Pengaturan Akun menampilkan form berisi data akun yang dapat diubah. Terdapat button simpan tersendiri untuk password dan data akun, dikarenakan tipe data form input yang berbeda.



Gbr. 32 UI Edit Data Akun

Pada gambar 32, tampilan edit data akun memuat form input untuk ubah password dan confirm password. Sementara itu, form input untuk ubah nama pengguna dan email terletak pada form terpisah disampingnya.

B. Blacbox Testing

Salah satu teknik pengujian software adalah blackbox testing yang berfokus pada spesifikasi dan fungsional sistem[10]. Blackbox testing berisi objek pengujian, test case, hasil yang diharapkan dan hasil pengujian.

TABEL VII
BLACKBOX TESTING

Fitur	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Berjalan
Login multi-user	User mengisi form login dan menekan button login	Sistem memverifikasi email dan password	Sesuai	✓
Role Admin				
Kelola pengguna	User menambah, edit dan hapus data pengguna	Sistem menyimpan dan menampilkan data pengguna	Sesuai	✓
Kelola jabatan	User menambah dan hapus data jabatan	Sistem menampilkan dan menyimpan data jabatan	Sesuai	✓
Role Ormawa				
Kelola Surat Masuk	User melakukan buat, tambah, edit, kirim, hapus dan arsipkan surat	Sistem mengelola berdasarkan inputan user, menampilkan data yang sesuai dan terkirim pada yang dituju	Sesuai	✓
Kelola kop surat	User memasukkan, menyimpan dan mengubah	Sistem menyimpan, mengubah dan menampilkan	Sesuai	✓

Fitur	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Berjalan
	data	data dari <i>inputan user</i>		
Kelola tanda tangan	<i>User</i> memasukkan, menyimpan dan mengubah data	Sistem menyimpan, mengubah dan menampilkan data dari <i>inputan user</i>	Sesuai	✓
Rekap keluar	<i>User</i> dapat melihat data rekap surat keluar serta hasil cetak yang sesuai	Sistem menampilkan data surat yang sesuai	Sesuai	✓
Kelola surat masuk	<i>User</i> menerima surat, melakukan tambah, edit, kirim, hapus dan arsipkan surat	Sistem mengelola berdasarkan <i>inputan user</i> dan menampilkan data yang sesuai	Sesuai	✓
Rekap surat masuk	<i>User</i> dapat melihat data rekap surat masuk serta hasil cetak yang sesuai	Sistem menampilkan data surat yang sesuai	Sesuai	✓
Kelola balasan	<i>User</i> dapat melihat balasan surat dan menyimpan diriwayat balasan	Sistem menampilkan data balasan dan menyimpannya	Sesuai	✓
Role Dosen				
Kelola surat masuk	<i>User</i> dapat menerima surat dan membalasnya	Sistem menampilkan surat masuk dan menyimpan <i>input</i> balasan	Sesuai	✓
Rekap surat masuk	<i>User</i> dapat melihat data rekap surat masuk serta hasil cetak yang sesuai	Sistem menampilkan data surat yang sesuai	Sesuai	✓

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian “Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Persuratan berbasis Website menggunakan Metode Scrum” yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Dengan terbangunnya sebuah sistem, Ormawa selingkup FT UNESA dapat lebih mudah melakukan proses surat menyurat, mengelola surat masuk dan keluar serta mengarsipkan surat secara digital. Secara tidak langsung hal tersebut berdampak pada kerapian administrasi

persuratan, meminimalisir duplikasi penomoran surat dan meminimalisir rusaknya arsip berkas surat.

- 2) Penerapan metode *scrum* dalam membangun Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Persuratan Ormawa selingkup FT UNESA menjadikan pengembang lebih mudah menyesuaikan perubahan sesuai kebutuhan sistem.
- 3) Pembagian *task* beserta estimasi dan durasi pengerjaan dalam pengembangan sistem yang sesuai dengan penerapan metode *scrum* menjadikan pengerjaan lebih sistematis dan sesuai dengan situasi pengembang.
- 4) Hasil aplikasi yang dibangun menggunakan *framework Laravel* dan basis data *MySQL* yang telah dibuat sesuai dengan apa yang telah dirancang dan hasil *testingnya* menunjukkan seluruh fitur telah berjalan.

B. Saran

Saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan sistem ini berdasarkan aplikasi yang telah dihasilkan adalah sebagai berikut:

- 1) Adanya fitur verifikasi pada alamat email pengguna dan notifikasi yang juga melalui email, sehingga pengguna dapat diberi peringatan melalui email.
- 2) Integrasi dengan tanda tangan elektronik yang telah tersertifikasi oleh Balai Sertifikasi Elektronik yang diterbitkan oleh BSE.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Allah SWT yang melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya. Terima kasih kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan, semangat dan do'a, serta terima kasih juga kepada seluruh pihak yang turut membantu penulis.

REFERENSI

- [1] M. Sudarma, (2018), Academia Edu [Online], www.academia.edu/36204775/SURAT_MENYURAT_DALAM_ADMINISTRASI_ORGANISASI, tanggal akses: 1 Desember 2021.
- [2] Ken Schwaber & Jeff Sutherland, (2020), The Scrum Guid [Online], <https://scrumguides.org/>, tanggal akses 2 Desember 2021.
- [3] Ikhwanayah Kurniawan & Ramadhan Sani, “Pemodelan SCRUM dalam Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan pada Klinik Ar-Rokhm Sragen Kabupaten Sragen,” JOINS (Journal of Information System), vol. 4, hal. 76-86, 2019.
- [4] Linda Rising & N.S. Janoff, “The Scrum Software Development Process for Small Teams,” IEEE, vol. 17, hal. 26-32, 2000.
- [5] Hanry Ham, S.Kom., M.Eng. (2019), Binus University website [Online], <https://socs.binus.ac.id/2019/12/23/metodologi-scrum/>, tanggal akses: 6 April 2022.
- [6] Aryanata Andipradana & Kristoko Dwi Hartomo, “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online berbasis Website menggunakan Metode Scrum,” Jurnal Algoritma, vol. 19, hal. 161-172, 2021.
- [7] Hamin Tohari, Astah - Analisis serta Perancangan Sistem Informasi melalui Pendekatan UML, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2014.
- [8] Juliarto, R. (2021), Dicoing Intern [Online], <https://www.dicoing.com/blog/contoh-use-case-diagram/>, tanggal akses: 9 April 2022.
- [9] H. Washizaki, M. Akimoto, A. Hasebe, A. Kubo, dan Y. Fukazawa, “TCD: a text-based UML class diagram notation and its model converters,” in Advances in Software Engineering,” International Conference, ASE 2010, Springer, hal. 296-302, 2010.
- [10] Tri Snadhika Jaya, “Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis,” JPIT (Jurnal Pengembangan IT), vol. 3, hal. 45-48, 2018.