

Perancangan Sistem Arsip Persuratan Fakultas Ilmu Komputer UPN Veteran Jakarta (Si-APIK) dengan *Framework* Laravel dan Metode Pengembangan *Waterfall*

Irzan Fajari Nurahmadan¹, Pradista Aprilia Winarno², Adha Maliq Ibrahim³, Ghozi Ihza Humamda⁴,
Henki Bayu Seta, S.Kom., MTI.⁵

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

irzanfn@upnvj.ac.id, pradistaa@upnvj.ac.id, adhami@upnvj.ac.id, ghoziih@upnvj.ac.id, henkiseta@upnvj.ac.id

Jl. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450, Indonesia

Abstrak. Sistem Arsip Persuratan Fakultas Ilmu Komputer (Si-APIK) merupakan Sistem Informasi yang dikembangkan untuk memudahkan proses persuratan yang ada didalam Fakultas Ilmu Komputer, sistem ini mencakup dua jenis persuratan yang ada di dalam Fakultas Ilmu Komputer, dua jenis persuratan tersebut yaitu surat internal dan juga surat eksternal. Masing – masing dari jenis persuratan ini memiliki fungsi yang berbeda, tentu untuk mendatannya akan membutuhkan waktu apabila dilakukan secara manual, dengan ini maka Si-APIK hadir untuk mempermudah proses pendataan serta proses pengarsipan. Si-APIK ini dibangun dengan menggunakan *framework* yang umum digunakan yaitu *framework laravel*, *framework* ini merupakan *framework* yang menggunakan bahasa PHP yang merupakan salah satu dari bahasa pemrograman yang cukup sering digunakan untuk membentuk *back end* dari suatu website. Selain itu Si-APIK ini dibangun juga berdasarkan metode pengembangan *waterfall* dimana dalam setiap tahapan metode *waterfall* dilakukan sesuai dengan kebutuhan yang nantinya akan digunakan kemudian dilanjutkan dengan melakukan *design system*, *implementation*, *integration*, dan *operation maintenance*.

Kata kunci: Si-APIK, *laravel*, *waterfall*

1. PENDAHULUAN

Pada era modern ini akan sangat dibutuhkan sebuah kepraktisan yang pastinya harus ter-imbangi dengan ketepatan. Dengan adanya dua hal tersebut maka akan mempermudah sebuah pekerjaan, terlebih lagi dengan kondisi pandemi yang saat ini terjadi yang membuat segala pekerjaan menjadi terhambat dan harus dikerjakan secara *online*. Dalam kondisi ini akan berdampak terhadap tuntutan zaman yang akan semakin berat, karena selain dibutuhkan sebuah kepraktisan dan ketepatan akan dibutuhkan juga sebuah sistem yang dapat mengganti peran yang tadinya dilakukan secara *offline* menjadi dilakukan secara *online*.

Data merupakan hal yang sangat penting hal ini dikarenakan sebuah data menyangkut segala informasi lengkap yang dapat digunakan untuk segala kebutuhan dan keperluan. Data yang penting seperti surat resmi, data diri, dan data toko atau perusahaan dapat digunakan seperti yang seharusnya ataupun digunakan untuk hal yang merugikan orang yang terkait pada data tersebut. Surat resmi merupakan surat yang nantinya akan digunakan untuk kepentingan yang bersifat resmi, baik antar perseorangan, antar instansi, ataupun antar organisasi; misalnya undangan, surat edaran, dan surat pemberitahuan. Memasukkan data-data penting dari sebuah surat merupakan suatu kegiatan yang sering dilakukan, pemberkasan secara manual dan offline selama ini masih menggunakan alat tulis dan kertas yang dirasa kurang cepat, tepat, dan praktis.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, segala hal yang dapat dilaksanakan dengan lebih mudah dan praktis. Di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer untuk pemberkasan surat masih dilakukan secara manual dengan memasukkan data ke dalam buku agenda, pembuatan surat disposisi juga masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien dan rapi karena membutuhkan banyak buku tebal karena banyak sekali surat yang harus di data. Segala yang menyangkut pemberkasan data dirasa haruslah akurat dan memiliki keamanan yang jelas. Ketika ada kesalahan data

yang dimasukkan secara manual atau *offline*, mengubah isi data akan menyusahkan dan banyak coretan sehingga catatan tidak terlihat rapi. Tingkat keamanan pada sistem *offline* juga tidak cukup baik seperti kehilangan berkas karena terselip atau hilang. Merubah sistem *offline* menjadi *online* dalam sebuah kegiatan pemberkasan menjadi salah satu pemanfaatan efisiensi dari teknologi yang sudah berkembang saat ini. Maka dari itu akan sangat membantu apabila terdapat sebuah sistem yang dapat membantu dalam melakukan penyimpanan, pendataan, dan pengolahan surat – menyurat yang ada pada Fakultas Ilmu Komputer.

Beberapa penelitian terkait implementasi sistem informasi telah banyak dilakukan, contohnya adalah Larasati (2017) pada jurnalnya yang berjudul Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian GRC Dengan Metode *Waterfall* telah membangun sebuah sistem informasi yang berhubungan dengan sistem berbasis komputer dengan menggunakan metode pengembangan sistem model waterfall pada PT. GRC Mandiri Jaya Sejati yang memerlukan pengolahan data informasi pembelian, dan informasi lain yang efektif dan efisien. Sahrul B, dkk, (2016) pada jurnalnya yang berjudul Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan *Framework Laravel* juga mengembangkan sebuah Sistem Informasi menggunakan *framework* Laravel, Sistem Informasi yang dibangun oleh beliau adalah sebuah Sistem Informasi Akademik yang dapat meningkatkan mutu sebuah instansi sekolah. Yulianto, (2019) juga membangun sistem informasi yang mengatur surat masuk dan surat keluar pada kantor kelurahan sukorejo semarang, pada jurnalnya yang berjudul Pengembangan (SISMAKA) Sistem Informasi Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Web Pada Kantor Kelurahan Sukorejo Semarang, jurnal tersebut membahas pembuatan sebuah sistem informasi surat masuk dan surat keluar menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL pada Kantor Kelurahan Sukorejo. Terdapat 3 role yang dibuat terdiri dari sekretaris(admin), Lurah dan Staff. Sistem dapat mengirimkan surat disposisi dari role Lurah kepada role Staff, mendata surat masuk dan surat keluar. Hal itu meningkatkan efektivitas kerja di kelurahan tersebut. Dari 20 responden berusia 20-39 tahun dilakukan penilaian sistem dengan media kuisioner. Hasilnya 71,67% setuju, 19,58% menyatakan kurang setuju dan 8,75% menyatakan tidak setuju dengan sistem SISMAKA ini. Dewi (2019) juga membangun sistem informasi yang mengatur sistem persuratan, pada jurnalnya yang berjudul Pengelolaan Administrasi Surat Masuk dan Surat Keluar Unit Kerja BAAK Berbasis Web membahas Pengelolaan administrasi surat masuk dan surat keluar oleh bagian administrasi Sekolah Tinggi Teknik Ibnu Sina Batam. Sistem berhasil dibangun dengan 2 role yaitu admin dan user, sistem berhasil mengelola surat masuk dan surat keluar, pembuatan surat disposisi dan membuat penomoran otomatis. Dalam sistem juga terdapat galeri surat masuk yang menyimpan pdf atau gambar dari surat masuk yang terdata dan ada juga galeri surat keluar yang menyimpan pdf atau gambar dari surat keluar.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas tentang pengembangan sistem informasi terutama yang mengatur tentang sistem persuratan, bahwa sistem tersebut dapat sangat membantu staff yang mengelola surat masuk dan surat keluar, sistem ini dapat membantu dalam mengolah dan memonitoring data surat masuk dan surat keluar. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem pengarsipan surat persuratan berbasis web.

2. LANDASAN TEORI.

2.1. Laravel

Laravel merupakan *framework* dengan sintaks yang sangat baik dan memiliki fungsi yang luas sebagai keamanan, penyimpanan kata sandi, pengingat dan set ulang kata sandi, enkripsi, dan validasi [2]. Laravel merupakan kerangka kerja PHP yang kuat dan fleksibel[4]. Dalam pengembangan aplikasi web, Laravel menggunakan arsitektur MVC yaitu *Model*, *View*, dan *Controller*. *Framework* ini memiliki komponen yang sangat lengkap dan memudahkan seperti komponen *caching*, *routing*, *session manager*, *authentication* dan lain-lain serta Laravel dapat mempermudah pengembang membuat aplikasi web yang kompleks [9].

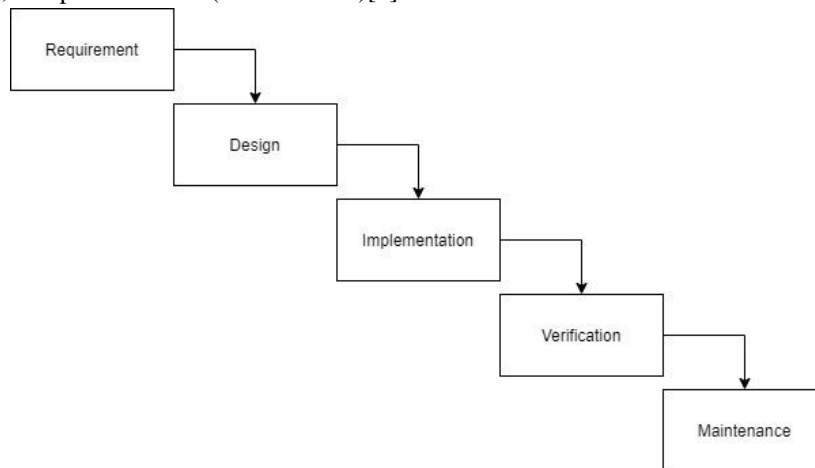
2.2. MySQL

My Structure Query Language (MySQL) adalah *software database* bertipe data relasional yang dapat diartikan sebagai penyimpanan data berbentuk beberapa tabel yang saling berhubungan[1]. Database ini

sangat populer karena menggunakan SQL sebagai bahasa dasar sehingga pengaksesan *database* sangat mudah digunakan dan juga MySQL sering digunakan pada aplikasi web dengan MySQL sebagai pengelola data dan sumbernya[10].

2.3. Metode Waterfall

Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak dengan melakukan pekerjaan secara berurutan seperti air terjun yaitu dari atas sampai kebawah. Metode ini melewati fase-fase yaitu analisis kebutuhan (*Requirement*), rancangan (*Design*), penerapan (*Implementation*), integrasi dan pengetesan (*Verification*), dan pemeliharaan (*Maintenance*)[3].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Berdasarkan **Gambar 1**, berikut penjelasan tahapan – tahapan dari metode waterfall:

1. **Requirement** yaitu tahapan dengan melakukan analisa untuk kebutuhan sistem dengan cara pengumpulan data yang dapat dilakukan seperti studi literatur, wawancara, dan lainnya[3].
2. **Design** yaitu proses pembuatan rancangan yang didasari pada hasil *requirement* yang akan diimplementasikan pada tahapan selanjutnya[3].
3. **Implementation** pada proses ini dimulainya untuk pengerjaan sistem. Hasil dari tahapan *design* diolah menjadi program dan diproses menjadi sebuah sistem utuh yang telah terpenuhi[3].
4. **Verification** tahapan ini merupakan proses akhir dalam membuat suatu sistem, tahap ini akan dilakukannya pengujian oleh klien dan menentukan sistem apakah sudah sesuai dengan kebutuhan klien[3].
5. **Maintenance** tahapan terakhir dalam metode ini dengan melakukan pemeliharaan sistem seperti instalasi dan perbaikan *error* untuk meningkatkan sistem sesuai kebutuhan klien[3].

3. METODE PENELITIAN



Gambar 2. Metode Penelitian

Berdasarkan diagram alur metode penelitian pada **Gambar 2**, dapat dijelaskan sebagai berikut ini:

1. **Analisa kebutuhan dan wawancara dengan staff dikjar** tahap pertama penelitian ini yaitu

penulis melakukan analisa sistem apa yang dibutuhkan dengan melakukan wawancara dengan staff dikjar untuk penggambaran kebutuhan sistem yang akan dibuat. Selain wawancara, pada tahapan ini penulis juga melakukan studi literatur mengenai kebutuhan *software* dalam perancangan perangkat lunak.

2. **Perancangan perangkat lunak** tahapan ini penulis mulai merancang sebuah sistem dari yang didapatkan dalam analisa kebutuhan dan hasil wawancara, rancangan tersebut berupa diagram model *use case diagram*, dan *class diagram*.
3. **Pembuatan sistem arsip persuratan berbasis web** dalam tahapan ini sistem sudah dalam pembuatan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, pada bahasa pemrograman tersebut menggunakan salah satu *framework* yang biasa digunakan dalam pengembangan web yaitu Laravel, dan untuk penyimpanan data menggunakan *database MySQL*.
4. **Presentasi sistem kepada klien** setelah sistem sudah selesai dibuat, penulis melakukan presentasi sistem ini kepada klien dengan melakukan pengujian sistem yang diperlihatkan didepan klien serta klien dapat menentukan sistem sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum.

4. HASIL DAN PEMBAHSAN

Pada Sistem Arsip Persuratan Fakultas Ilmu Komputer (Si-APIK) *framework* yang digunakan yaitu *framework Laravel* dan juga model rekayasa perangkat lunak yang digunakan yaitu *Waterfall*, hal ini bertujuan untuk mempermudah pencatatan surat masuk serta surat keluar baik jenis Internal maupun Eksternal dan juga pembuatan disposisi otomatis pada Fakultas Ilmu Komputer. Sistem ini memiliki tiga role user yaitu super admin, admin, dan staff yang masing-masing role tersebut memiliki fungsi yang berbeda. Sistem ini dibangun berbasis web dengan menggunakan framework Laravel berarsitektur MVC (*Model, View, Controller*).

4.1. Kebutuhan Software

Pada sistem Si-APIK *user* atau pengguna terbagi menjadi tiga role yang masing-masing dapat melakukan pekerjaannya sesuai dengan otoritas yang telah diberikan yaitu super admin, admin dan staff. **Tabel 1** merupakan penjelasan detail mengenai analisa kebutuhan software.

Tabel 1. Analisa Kebutuhan Software

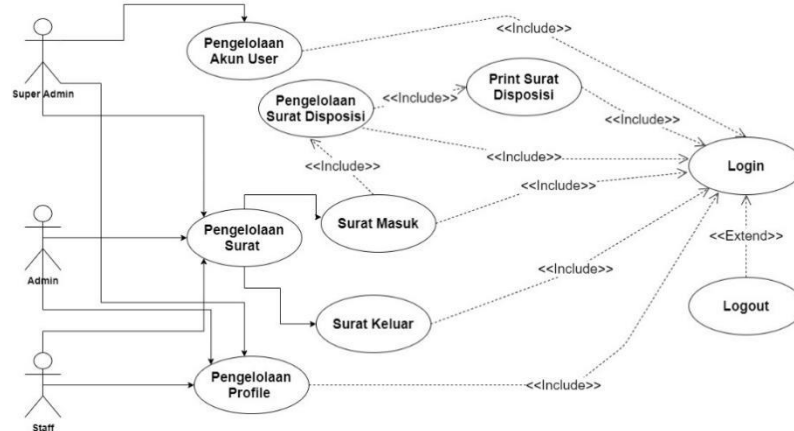
Action	Staff	Admin	Super Admin
Pembuatan Surat Masuk dan Surat Keluar	✓	✓	✓
Pengubahan Surat Masuk dan Surat Keluar	✓*	✓	✓
Penghapusan Surat Masuk dan Surat Keluar	✓*	✓	✓
Pembuatan Disposisi	✓	✓	✓
Pengubahan Disposisi	✓*	✓	✓
Penghapusan Disposisi	✓*	✓	✓
Print Disposisi	✓	✓	✓
Pengubahan Profil	✓	✓	✓
Pembuatan User	x	x	✓
Pengubahan Role User	x	x	✓
Penghapusan User	x	x	✓
Reset Password User	x	x	✓

* = Hanya dapat melakukan perubahan data terhadap data yang dia buat atau data miliknya saja Sedangkan Admin dan Super Admin dapat melakukan perubahan data terhadap data yang dimiliki siapa saja.

4.2. Pemodelan Fitur

Pada pemodelan fitur ini merancangan model yang akan digunakan pada sistem Si-APIK analisa kebutuhan software, penulis akan menjelaskan melalui diagram model *Use Case Diagram*, dan *Class Diagram*.

a. Use Case Diagram

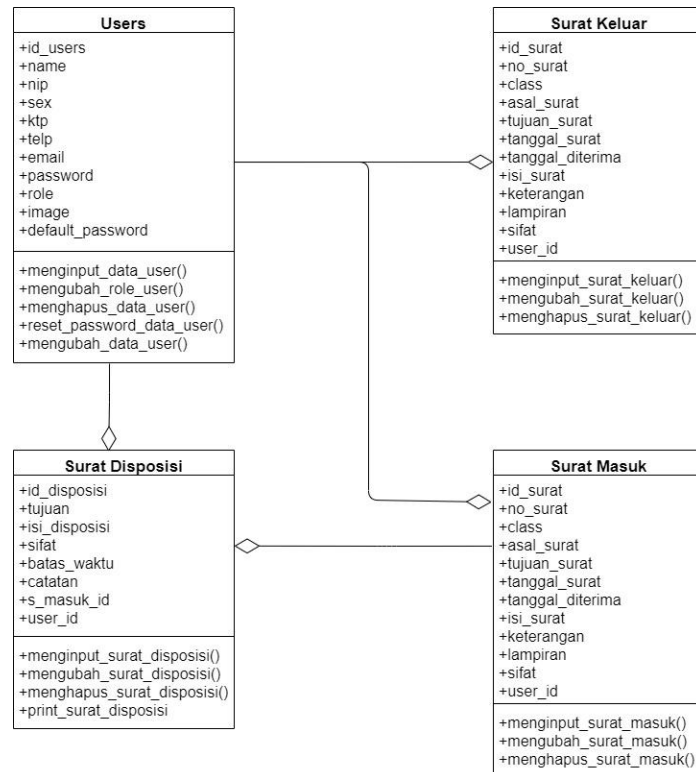


Gambar 3. Use Case Diagram

Use Case Diagram digambarkan pada **Gambar 3** dengan deskripsi aktor sebagai berikut :

- Super Admin : Kabag TU
- Admin : Administrasi Umum
- Staff : Pak Suryadi dan Pak Rahman

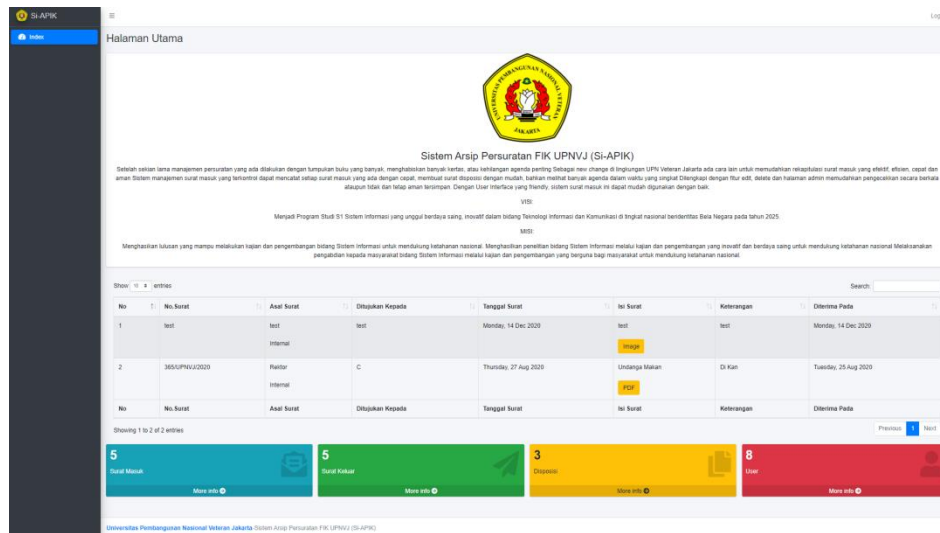
b. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

Pada **Gambar 4** digambarkan tabel *database* seperti tabel **Users**, **Surat Keluar**, **Surat Disposisi**, dan **Surat Masuk** beserta *field* dari masing-masing tabel tersebut.

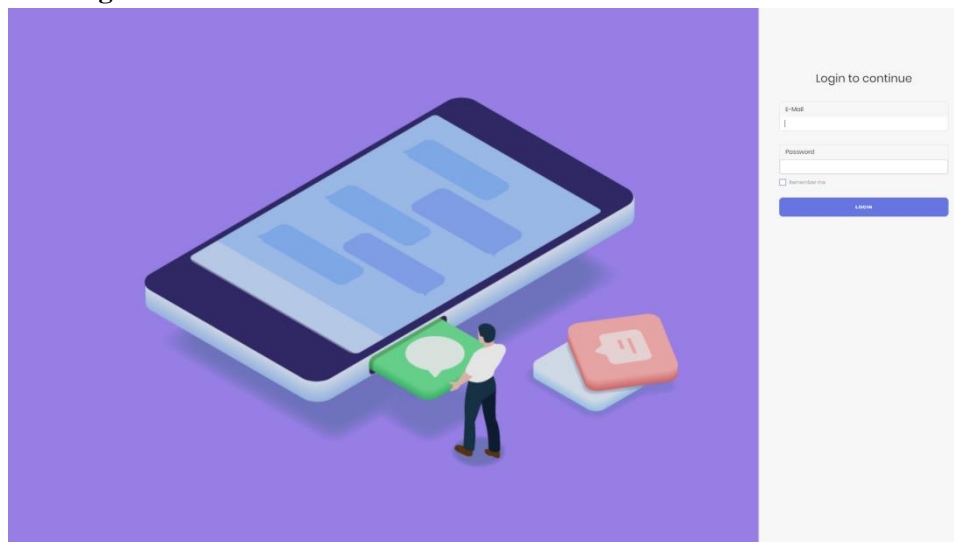
4.3. Halaman Index



Gambar 5. Halaman Index

Halaman index ditampilkan pada **Gambar 5** dan merupakan halaman utama yang akan tampil apabila Si-APIK ini diakses, disana terdapat informasi – informasi yang bersifat umum untuk dilihat semua keluarga besar FIK contohnya pengumuman tentang Pengisian KRS.

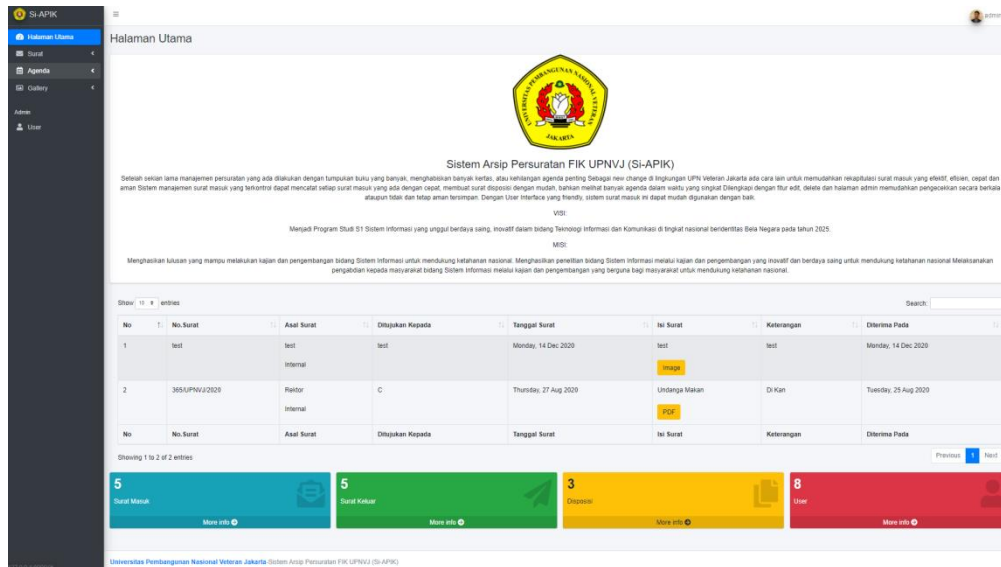
4.4. Halaman Login



Gambar 6. Halaman Login

Pada **Gambar 6** yaitu halaman login untuk mengakses Si-APIK dan diperlukan untuk masuk kedalam sistem terlebih dahulu maka dibutuhkan sebuah form login sebagai gerbang pembatas antara pengelola dan juga pengguna.

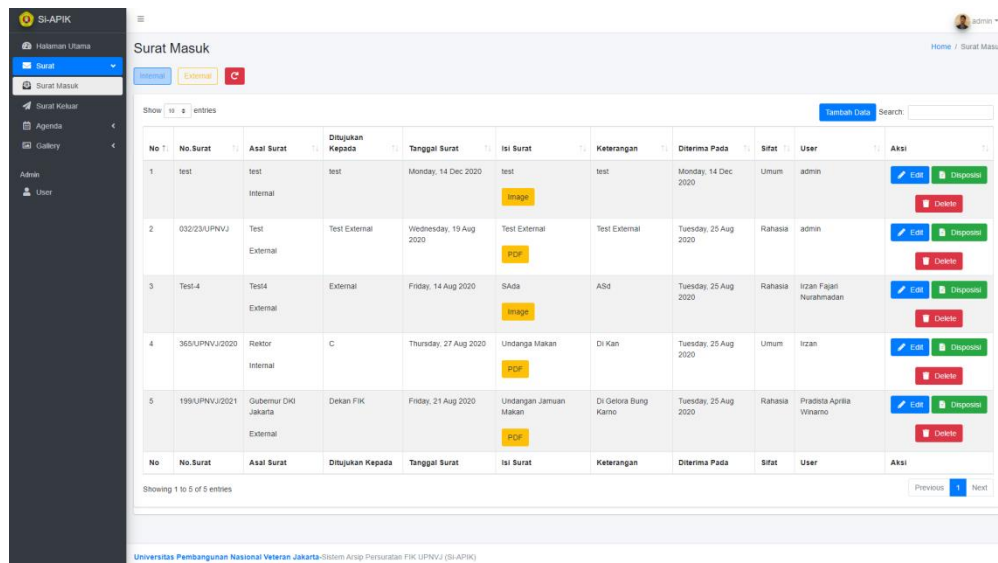
4.5. Halaman Utama



Gambar 7. Halaman Utama

Pada Halaman utama yang digambarkan pada **Gambar 7** ini tidak jauh beda dengan halaman index, hanya saja pada halaman ini action action yang sudah di sediakan dibawah dapat langsung mengarahkan ke halaman yang bersangkutan.

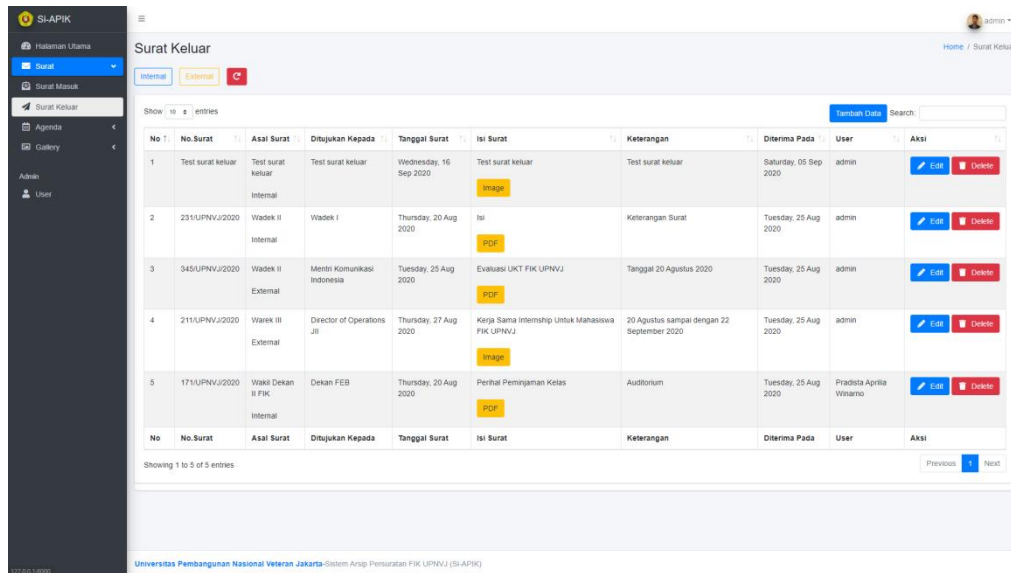
4.6. Halaman Surat Masuk



Gambar 8. Halaman Surat Masuk

Halaman surat masuk diperlihatkan pada **Gambar 8** merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan list surat – surat yang sudah terdata, menambah data, menghapus data, serta membuat disposisi. Halaman ini dilengkapi dengan 2 fitur pencarian, yang pertama yaitu fitur pencarian dengan cara langsung dengan menggunakan search box, dan yang fitur pencarian yang kedua yaitu dengan cara memisahkan surat internal dan juga surat eksternal.

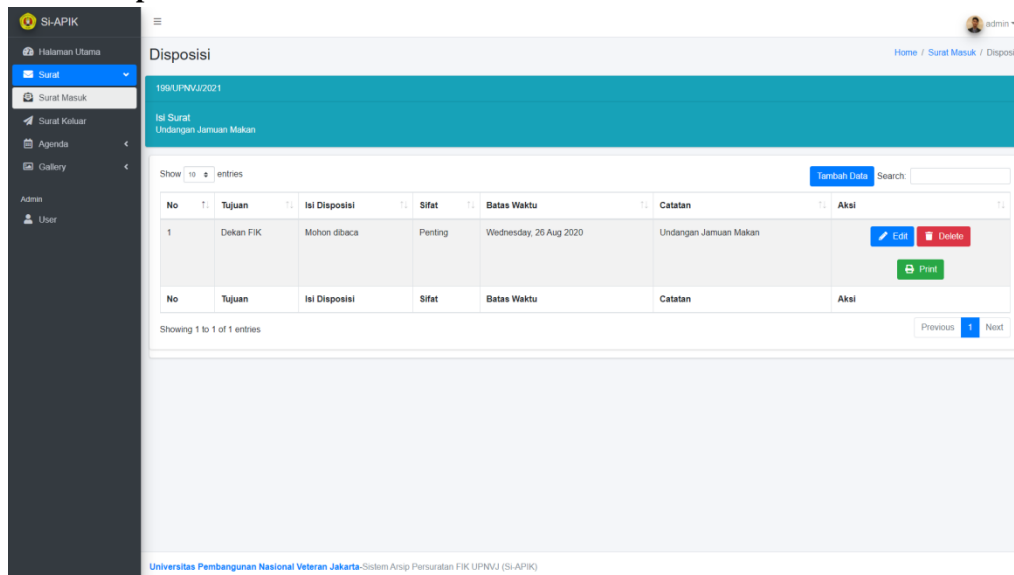
4.7. Halaman Surat Keluar



Gambar 9. Halaman Surat Keluar

Gambar 9 merupakan halaman surat keluar yang tidak jauh berbeda dengan halaman surat masuk, sama sama memiliki fungsi untuk menampilkan, menambahkan, dan juga menghapus data, namun pada surat keluar, tidak ada fitur disposisi. . Halaman ini juga dilengkapi dengan 2 fitur pencarian, yang pertama yaitu fitur pencarian dengan cara langsung dengan menggunakan search box, dan yang fitur pencarian yang kedua yaitu dengan cara memisahkan surat internal dan juga surat eksternal.

4.8. Halaman Disposisi



Gambar 10. Halaman Disposisi

Halaman disposisi merupakan halaman lanjutan dari fitur yang ada pada halaman surat masuk, pada halaman ini memiliki fungsi untuk membuat disposisi dari surat masuk yang sudah diinputkan kedalam Si-Apik secara langsung dan disposisi tersebut dapat diprint untuk dijadikan pendamping surat yang sudah ada, halaman disposisi digambarkan pada **Gambar 10**.

4.9. Halaman Agenda Surat Masuk dan Surat Keluar



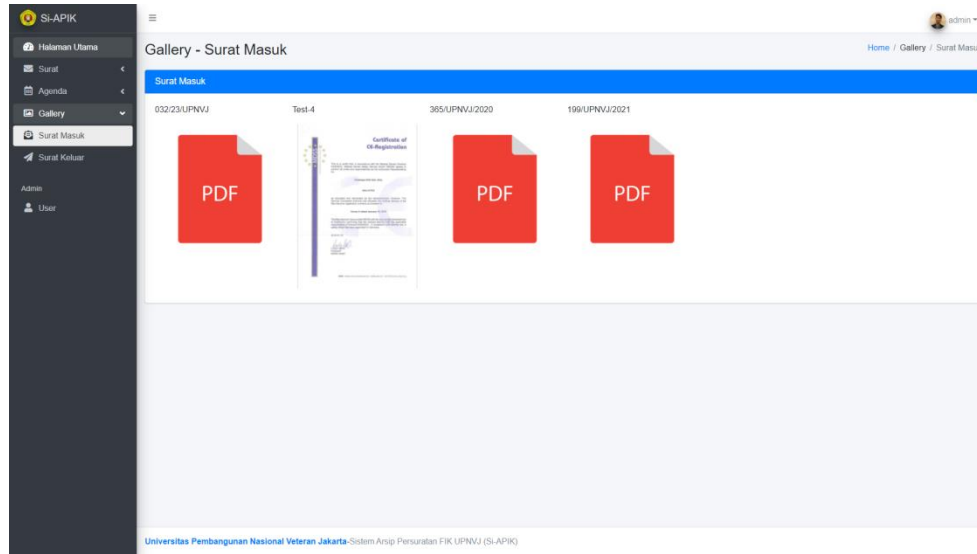
Gambar 11. Halaman Agenda Surat Masuk



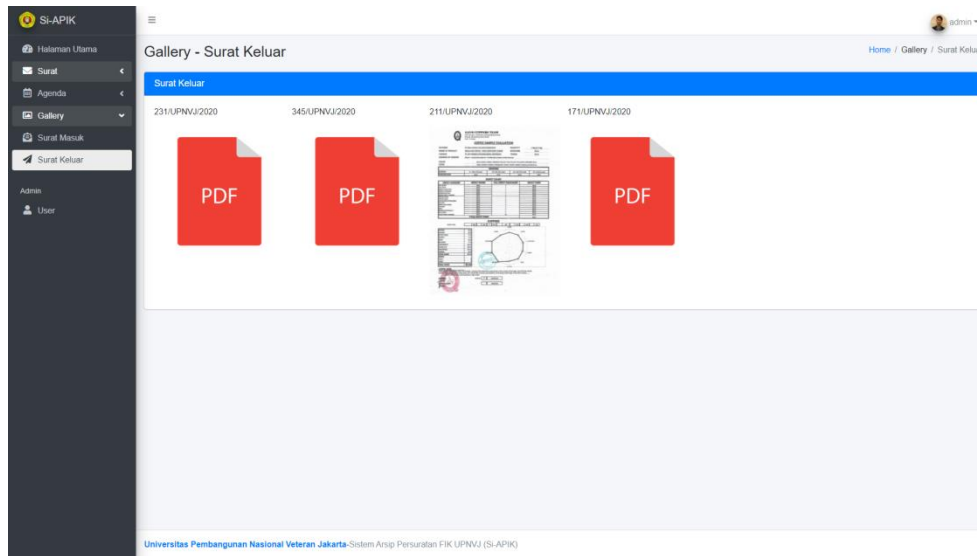
Gambar 12. Halaman Agenda Surat Keluar

Pada **Gambar 11**, dan **Gambar 12**, Halaman Agenda surat ini memiliki fungsi untuk melihat agenda surat masuk maupun surat keluar yang sudah di masukkan kedalam Si-Apik, pada halaman agenda ini untuk menampilkan datanya dibutuhkan sebuah inputan berupa tanggal pada form yang telah disediakan diatas, hasil dari tampilan agenda dapat langsung diprint dari halaman.

4.10. Halaman Galery Surat Masuk dan Surat Keluar



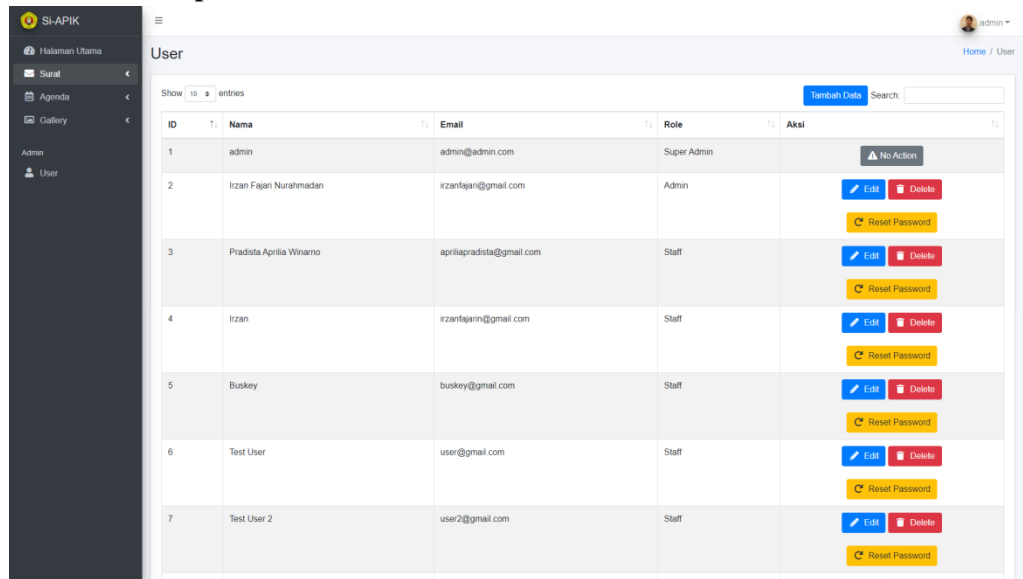
Gambar 13. Halaman Galery Surat Masuk



Gambar 14. Halaman Galery Surat Keluar

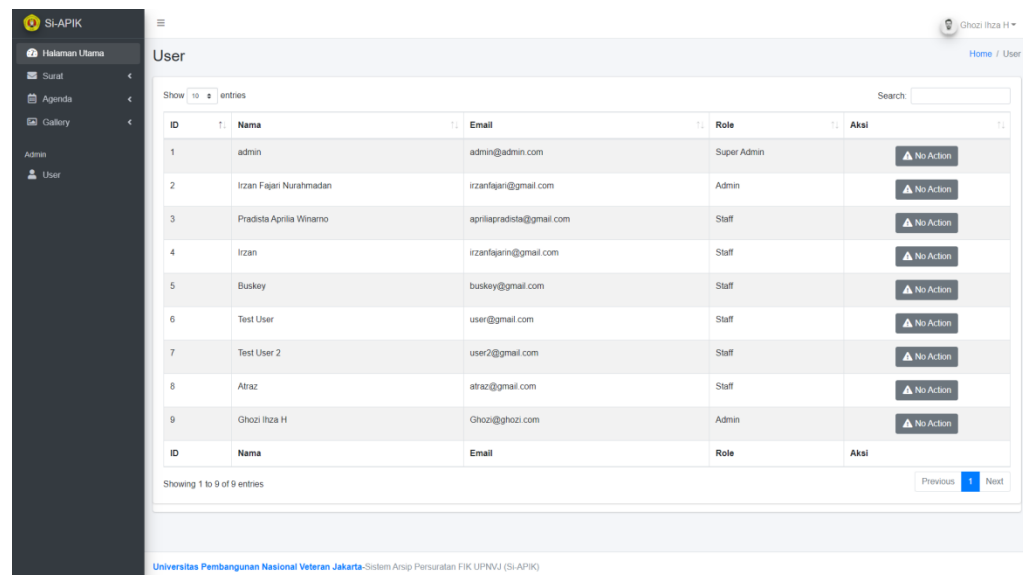
Halaman *Gallery* baik surat masuk maupun surat keluar pada **Gambar 13**, dan **Gambar 14** memiliki fungsi untuk melihat surat – surat yang dilampirkan pada saat menambahkan data surat baru. Apabila tampilan surat tersebut di klik maka akan muncul pop up berupa bentuk surat yang telah di scan.

4.11. Halaman User Super Admin dan Admin



ID	Nama	Email	Role	Aksi
1	admin	admin@admin.com	Super Admin	No Action
2	Iznan Fajari Nurahmadan	iznanfajari@gmail.com	Admin	Edit, Delete, Reset Password
3	Pradista Aprilia Winamo	aprilapradista@gmail.com	Staff	Edit, Delete, Reset Password
4	Iznan	iznanfajarin@gmail.com	Staff	Edit, Delete, Reset Password
5	Buskey	buskey@gmail.com	Staff	Edit, Delete, Reset Password
6	Test User	user@gmail.com	Staff	Edit, Delete, Reset Password
7	Test User 2	user2@gmail.com	Staff	Edit, Delete, Reset Password

Gambar 15. Halaman User Super Admin



ID	Nama	Email	Role	Aksi
1	admin	admin@admin.com	Super Admin	No Action
2	Iznan Fajari Nurahmadan	iznanfajari@gmail.com	Admin	No Action
3	Pradista Aprilia Winamo	aprilapradista@gmail.com	Staff	No Action
4	Iznan	iznanfajarin@gmail.com	Staff	No Action
5	Buskey	buskey@gmail.com	Staff	No Action
6	Test User	user@gmail.com	Staff	No Action
7	Test User 2	user2@gmail.com	Staff	No Action
8	Atraz	atrax@gmail.com	Staff	No Action
9	Ghozi Ihza H	Ghozi@ghozi.com	Admin	No Action

Gambar 16. Halaman User Admin

Halaman *user* yang digambarkan pada **Gambar 15**, dan **Gambar 16** merupakan salah satu fitur yang menjadikan pembatas antara user Super Admin, Admin, dan juga staff, pada user super admin memiliki menu user dimana menu ini dapat membuat user baru, menghapus user, melakukan edit pada role Admin dan juga Staff, super admin juga dapat mereset password apabila terjadi lupa password. Sedangkan pada Admin menu user didapatkan namun tidak dapat melakukan action apapun, menu user tidak tersedia pada staff.

5. KESIMPULAN

Sistem yang penulis kembangkan menggunakan metode pendekatan yaitu Waterfall sehingga menghasilkan sebuah “Sistem Arsip Persuratan Fakultas Ilmu Komputer UPN Veteran Jakarta (Si-

Apik). Sistem ini memudahkan dalam melakukan alur keluar masuknya surat sehingga sistem pengarsipan dapat lebih rapih dan juga lebih aman, selain itu dengan adanya sistem ini dapat meminimalisir penggunaan kertas, karena surat – surat yang ada dapat diserahkan dalam bentuk PDF ataupun gambar.

Referensi

- [1] SIHOTANG, H. T. (2019). *Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan*. 3(1), 6–9.
- [2] Soegoto, E. S. (2018). Implementing Laravel framework website as brand image in higher-education institution. *IOP Conference Series: Materials Science*
- [3] Driyani, D. (2018). Perancangan Media Pembelajaran Sekolah Dasar Berbasis Android Menggunakan Metode Rekayasa Perangkat Lunak Air Terjun (Waterfall). *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 3(1), 35-43.
- [4] Stauffer, M. (n.d.). *Matt Stauffer - Laravel Up and Running - 2017*.
- [5] Yulianto, R. W. (2019). Pengembangan (Sismaka) Sistem Informasi Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web Pada Kantor Kelurahan Sukorejo Semarang. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 2(1), 101–111.
- [6] Larasati, Hilari. Masripah, Siti. (2017). ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBELIAN GRC DENGAN METODE WATERFALL. 13(2): 193-198.
- [7] Sahrul B, Firma, dkk. (2016). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL. *Jurnal Transformasi*, 12(1).
- [8] Dewi, I. K. (2019). Pengelolaan Administrasi Surat Masuk Dan Surat Keluar Unit Kerja Baak Berbasis Web. *Jursima*, 7(2), 115.
- [9] Somya, R., Nathanael, T. M. E. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Pelatihan Berbasis Web Menggunakan Teknologi Web Service Dan Framework Laravel. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, 16(1), 51-58.
- [10] Suhartanto, M. (2017). pembuatan website sekolah menengah pertama negeri 3 delanggu dengan menggunakan php dan mysql. *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 4(1).