

RANCANG BANGUN SISTEM PENGARSIPAN SURAT BERBASIS WEB DENGAN QR DIGITAL SIGNATURE PADA LEMBAR DISPOSISI

Faris Apriansyah

Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

email: faris.aang70@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan surat pada unit organisasi yang masih memakai cara lama sering sekali terjadi kekeliruan pada pengarsipan surat masuk/keluar dan pencarian surat masuk/keluar. Aplikasi arsip surat masuk/keluar berbasis web ini sangatlah diperlukan, selain dipakai untuk pengelolaan surat juga diperlukan untuk mengarsip surat masuk maupun surat keluar agar lebih efisien dan rapih dalam penyimpanannya. Aplikasi surat masuk/keluar berbasis web ini ditujukan untuk merubah cara penyimpanan surat secara file kertas menjadi arsip surat yang berbentuk digital dengan berbasis web. Aplikasi surat/keluar berbasis web ini memberikan manfaat yang baik bagi instansi/kantor. Pada tahap merancang sistem yang dipakai meliputi merancang diagram, flow diagram, erd dan database table. Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pengarsipan surat ini menggunakan xampp untuk menjalankan web servernya dan MySQL sebagai penyimpanan database. Implementasi aplikasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar berbasis web ini memberikan tampilan UI, yaitu : tampilan untuk admin dan verifikator. Aplikasi surat masuk/keluar berbasis web ini dapat mengarsip surat keluar lebih rapih dan efisien, memasukkan data surat masuk/keluar dapat memberikan sarana penyimpanan arsip surat, sehingga dapat terkelola dengan baik. Aplikasi pengarsipan surat ini dapat diakses dan dijalankan secara localhost.

Kata Kunci: Surat Masuk, Surat Keluar, Qrcode, Disposisi Surat, Arsip

Abstract

Management of letters in organizational units that are still using the old method often results in errors in filing incoming/outgoing letters and searching for incoming/outgoing letters. This web-based incoming/outgoing mail archive application is very necessary, in addition to being used for mail management, it is also needed to archive incoming and outgoing letters to make it more efficient and neat in storage. This web-based application of incoming/outgoing mail is intended to change the way letters are stored in paper files into a web-based digital mail archive. This web-based mail/outgoing application provides good benefits for agencies/offices. At the stage of designing the system used includes designing diagrams, flow diagrams, erd and database tables. The software used in making this letter archiving application uses xampp to run the web server and MySQL as database storage. The implementation of this web-based application for archiving incoming and outgoing mail provides a UI display, namely: displays for admins and verifiers. This web-based incoming/outgoing mail application can archive outgoing mail more neatly and efficiently, entering incoming/outgoing mail data can provide a means of storing mail archives, so they can be managed properly. This mail archiving application can be accessed and run on localhost.

Keywords: Incoming Letter, Outgoing Letter, Qrcode, Letter Disposition, Archive

I. PENDAHULUAN

Pengarsipan dan pengelolaan arsip surat yaitu kegiatan menyimpan, dan proses mengarsipkan segala jenis surat masuk/keluar dalam sebuah instansi atau unit organisasi. Sub bagian yang menangani administrasi surat yang meliputi pengarsipan dan pengolahan surat masuk/keluar pada beberapa kantor sekarang masih menyimpan metadata dengan cara mencatat ke buku arsip sebagai tempat menyimpan data. Surat masuk dan surat keluar yang masih belum di disposisi dicatat dalam buku besar arsip menyebabkan kesalahan pada proses pengarsipan dan pengelolaan arsip surat.

Sehingga dalam hal tersebut dapat menimbulkan beberapa masalah terhadap proses mencari status disposisi surat dan terhadap surat masuk/keluar, dimana unit organisasi yang memasukkan surat kepada unit organisasi lain tidak bisa mengetahui status surat tersebut apakah sudah terdisposisi atau belum (Yulisman, Wahyuni and Irawan, 2020).

Tujuan dari penelitian ini adalah perancangan dan membangun sistem informasi pengarsipan surat berbasis web dengan digital signature pada lembar disposisi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diterapkan pada perusahaan yang membutuhkan digitalisasi proses pendisposisian proses yang terverifikasi dengan baik.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Arsip Digital

Pada (KBBI) Kamus Besar Bahasa Indonesia, arti digital adalah “berhubungan dengan angka-angka untuk sistem perhitungan tertentu”. selain itu kalau diubungkan dengan istilah digitalisasi,

merupakan proses pemberian atau pemakaian sistem digital. Yang mana pengarsipan dilakukan dalam bentuk digital, sehingga menjadi arsip digital dengan pengolahan komputasi (Yulisman, Wahyuni, and Irawan 2020a).

Jadi arti dari arsip digital yaitu metadata yang dapat disimpan ke dalam berangkas data atau yang biasa disebut database dengan melalui antar muka sistem (Yulisman, Wahyuni, and Irawan 2020a). Penelitian mengenai pengarsipan dokumen telah dilakukan di kantor kelurahan (Rozana dan Musfikar, 2020) dan kantor pemerintah daerah (Sularto, 2014).

2.2 Digital Signature

Tanda tangan digital atau disebut digital signature merupakan suatu elektronik tanda tangan yang dapat dijadikan sebagai pembuktian keaslian berkas dari pesan atau pemberiberkas dari suatu dokumen dan digunakan untuk melihat apakah isi dari berkas tersebut dikirim tanpa ada ubahan (Prabowo and Afrianto 2017). Banyaknya berkas yang mesti perlu ditanda tangani oleh pimpinan dan pimpinan yang sering mendatangi acara - acara tertentu dan pergi keluar kota menyebabkan proses tanda tangan pada berkas menunggu waktu yang sangat lama, sehingga dapat menyebabkan operasional sering terganggu oleh keterlambatan persetujuan dokumen tersebut. Tanda tangan elektronik tidak mudah untuk ditiru ataupun disalin jika sudah menggunakan model qr digital sebab ada pengkodean tertentu untuk menciptakan qr code tersebut (Prabowo and Afrianto 2017).

Digital signature sudah digunakan atau diterapkan pada beberapa penelitian terdahulu, jika menurut (Sugiyono, 2013; suratma dan Azis, 2017) yaitu untuk

menyelesaikan permasalahan validasi dokumen dalam bentuk digital. Digital signature dapat menggunakan Qr Code.

Pada proses *generate Qr Code*, dengan menggunakan sistem *Class* yang dapat dipanggil melalui *library php-qrcode* yang sudah dibuat dan dirancang menggunakan sistem *Object Oriented Programming PHP*, menurut (Alfaruq 2021) Pemanggilan *class* cukup menggunakan:

```
QRcode::png
("Qr_content","file.png", "H", 6, 4);
```

III. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem pada penelitian ini adalah metode *Waterfall SDLC*. Adapun tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode penelitian ini adalah tahap Analisis, tahap Desain, tahap Implementasi, tahap Pengujian atau Testing, dan tahap Evaluasi (Firmansyah 2018).

1. Tahap Analisis

Pada tahapan ini peneliti mengumpulkan data penduduk untuk pemilih dan calon yang akan dipilih untuk dimasukkan ke dalam database.

2. Tahap Desain

Tahapan ini peneliti membuat tampilan sesuai dengan analisis yang sudah dilakukan dan kebutuhan agar mudah untuk digunakan semua kalangan dan akan dilanjutkan ke tahap implementasi.

3. Tahap Implementasi

Pada Tahapanan ini peneliti menerapkan hasil dari tahapan analisi dan tahapan desain ke dalam coding untuk membuat web aplikasi.

4. Tahap Testing

Pada tahapan ini apakah sudah sesuai dengan kebutuhan yang sudah dilakukan ditahapan sebelumnya dan apakah terdapat kesalahan sistem. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox*.

5. Tahap Maintenance

Tahapan terakhir di dalam metode *waterfall* adalah *maintenance* sistem, dimana peneliti melakukan *deployment* sistem untuk digunakan oleh pengguna dan perawatan untuk penggunaan berkelanjutan.

IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan fungsionalitas sistem yang harus disajikan, serta seperti apa sistem bekerja sebagaimana jalannya sistem terhadap situasi tersebut. Pada kebutuhan di sistem ini memerlukan dua pengguna yaitu user admin dan user verifikator, yang dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 4.1. Kebutuhan Fungsional

Kode	Kebutuhan Fungsional
F-01	Admin dapat memasukkan data surat masuk sesuai metadata yang ada untuk di arsip seperti (no agenda, no surat, asal surat, isi surat, tanggal surat, keterangan, file pdf surat)
F-02	Admin dapat memasukkan data surat Keluar sesuai metadata yang ada untuk di arsip seperti (no agenda, no surat, isi surat, tanggal surat, tujuan surat, keterangan, file pdf surat)
F-03	Admin dapat mendisposisi surat masuk dengan metadata (isi, tujuan, sifat, catatan)

F-04	Admin dapat meminta verifikasi untuk mencetak QR Code
F-05	Verifikator dapat mem-Verifikasi QR Code <i>Signature</i>
F-06	Admin dapat mencetak buku agenda surat masuk atau surat keluar

4.2 Kebutuhan Non Fungsional

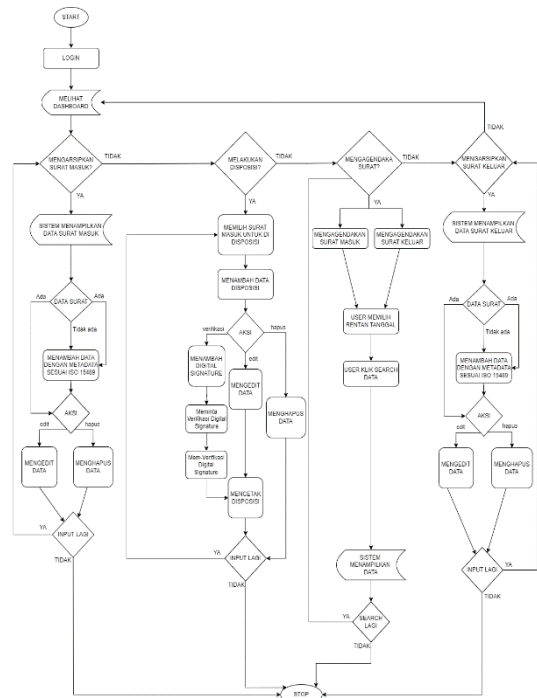
Non fungsional adalah batasan layanan sistem atau cara kerja sistem yang dibatasi seperti pembatasan waktu, pembatasan cara kerja proses dan pemcatasan standarisasi. Tabel dibawah merupakan kebutuhan non fungsional pada sistem pengarsipan surat.

Tabel 4.2. Non Fungsional

No	Non Fungsional
1.	Aplikasi hanya berjalan berbasis WEB.
2.	Metadata yang diarsip berupa (no agenda, no surat, asal surat, isi surat, tanggal surat, keterangan, file pdf surat) untuk surat masuk, dan (no agenda, no surat, isi surat, tanggal surat, tujuan surat, keterangan, file pdf surat) untuk surat keluar.
3.	Database dapat di backup dengan format .sql
4.	Database dapat di restore dengan format .sql
5.	Pembuatan QR digital <i>signature</i> dapat dilakukan setelah verifikasi dan pada saat mencetak disposisi surat.
6.	Sistem dapat generate digital <i>signature</i> dalam bentuk QR Code

4.3 Diagram User Flowchart

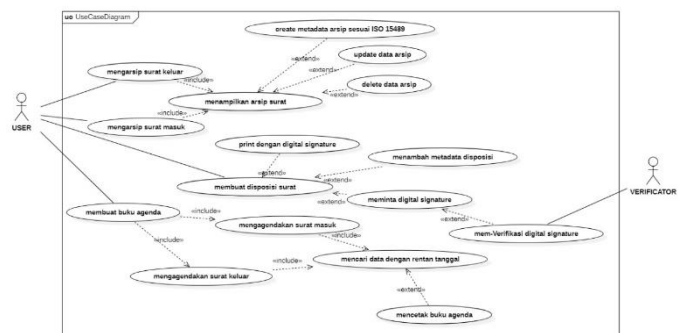
Gambar 4.1 merupakan Diagram User Flowchart dari Aplikasi Manajemen Surat Berbasis Web dimana ada flow dari menu mengarsip surat masuk maupun keluar, Disposisi surat dan agenda surat masuk.



Gambar 4.1. Flowchart

4.4 Use Case Diagram

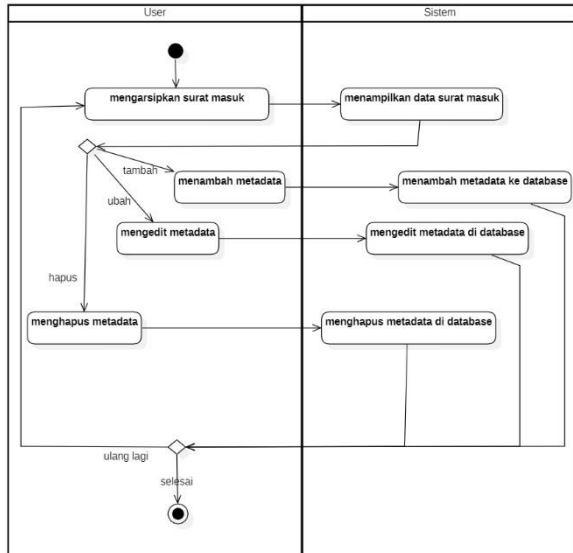
Use case diagram digunakan untuk mengenali cara kerja yang berada di dalam suatu sistem dan siapa saja yang bisa mengeksekusi fungsi/kegiatan tersebut. Gambar dibawah merupakan Usecase Diagram dari Aplikasi Manajemen Surat Berbasis Web.



Gambar 4.2. Use Case Diagram

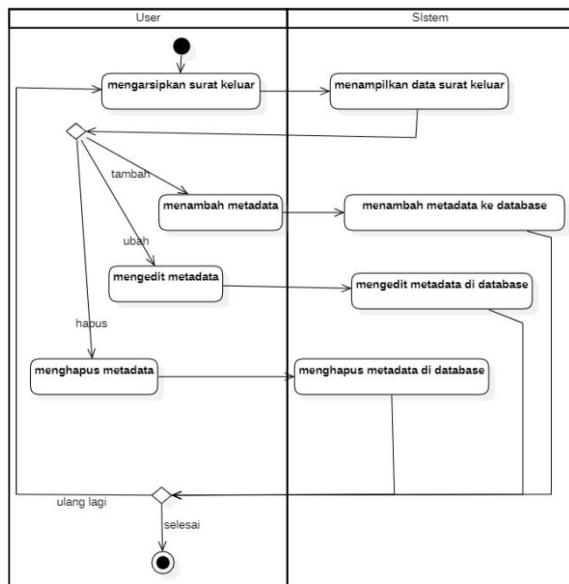
4.5 Activity Diagram

- a. Activity Diagram Mengarsip Surat Masuk dimana user dapat menambah, mengedit dan menghapus data surat masuk.



Gambar 4.3. Activity surat masuk

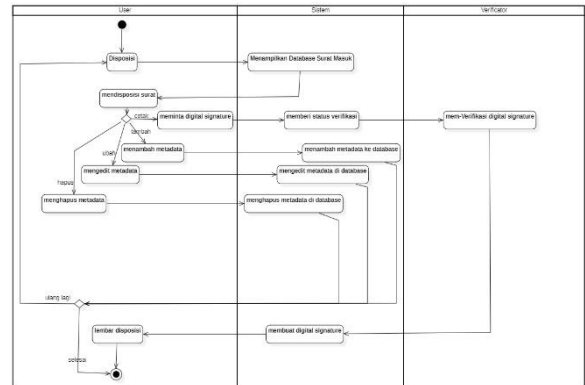
- b. Activity Diagram Mengarsip Surat Keluar dimana user dapat menambah, mengedit dan menghapus data surat keluar.



Gambar 4.4. Activity surat keluar

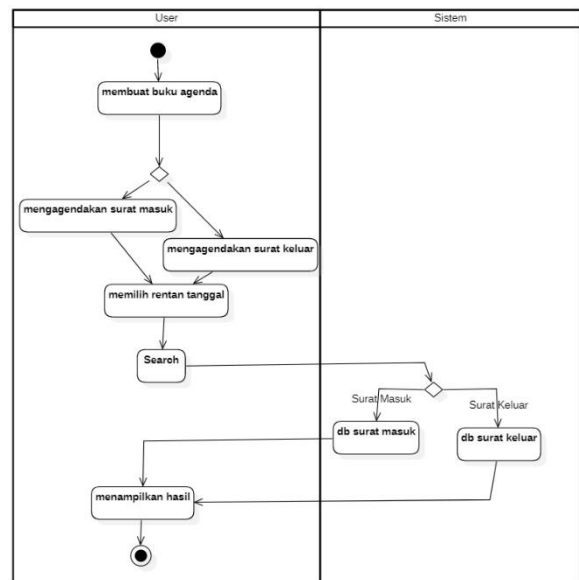
- c. Activity Diagram Membuat Disposisi dimana ada dua actor yaitu user admin dan verifikasi, dimana admin dapat

menambah, mengedit, menghapus, mencetak disposisi surat serta meminta digital signature kepada verifikator dan verifikator dapat menyetujui permintaan verifikasi dari user admin untuk menampilkan QR Digital signature pada lembar disposisi.



Gambar 4.5. Activity Disposisi

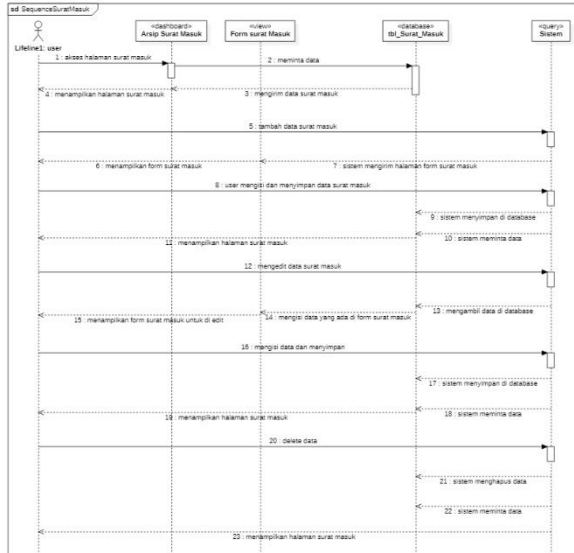
Activity Diagram Membuat Buku Agenda dimana user dapat mencetak buku agenda surat masuk/keluar dengan menentukan rentan tanggal yang diperlukan.



Gambar 4.6. Activity buku agenda

4.6 Sequence Diagram

- a. Sequence Diagram Pengarsipan Surat Masuk menjelaskan bagaimana proses pengarsipan surat masuk dari pengguna sampai menyimpan dalam sistem.



Gambar 4.7. Sequence surat masuk

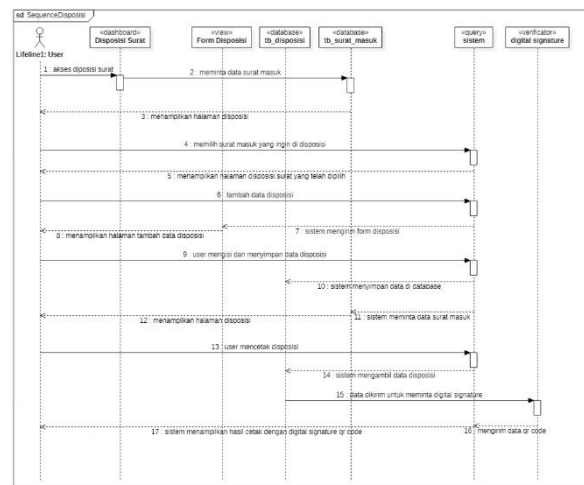
- b. Sequence Diagram Pengarsipan Surat Keluar menjelaskan bagaimana proses pengarsipan surat keluar dari pengguna sampai menyimpan dalam sistem.



Gambar 4.8. Sequence surat keluar

- c. Sequence Diagram Mendisposisikan Surat masuk menjelaskan bagaimana proses mendisposisikan surat masuk

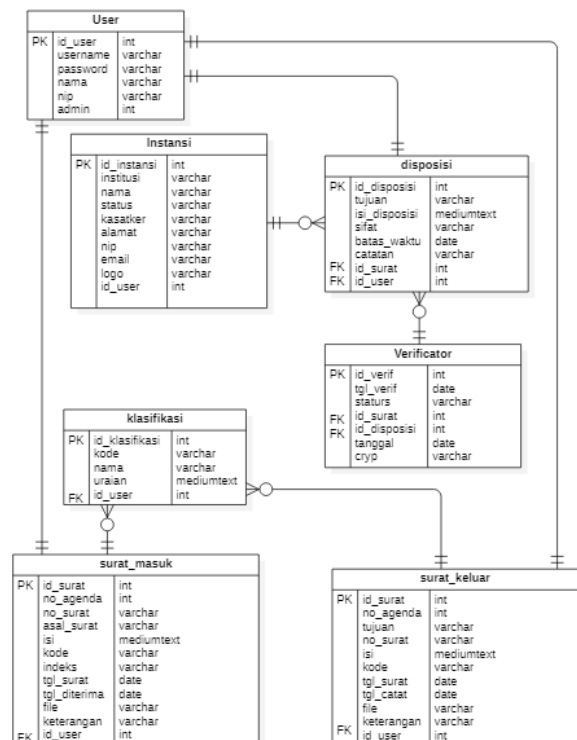
dari pengguna sampai menyimpan dalam sistem



Gambar 4.9. Sequence Disposisi

4.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

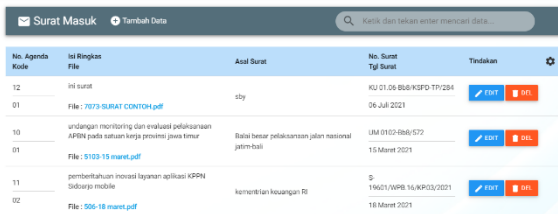
ERD yaitu hubungan atau relasi antarana database atau table yang akan digunakan oleh sistem untuk menyimpan data.



Gambar 11. ERD

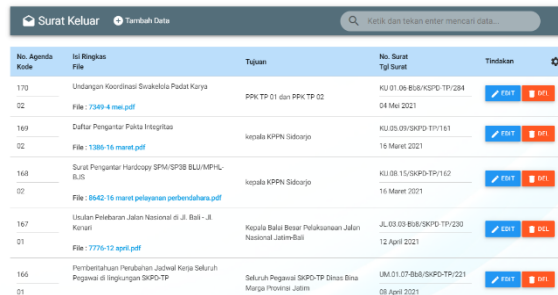
4.8 Penerapan Antarmuka

- Tampilan Menu Surat Masuk dimana pengguna dapat melihat, menginput, mengedit dan menghapus data surat masuk.



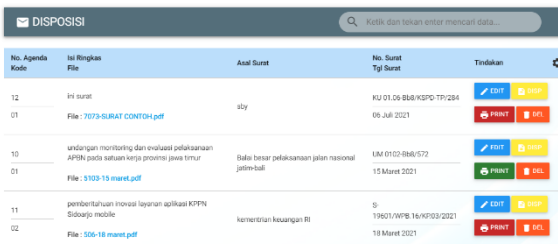
Gambar 12. Surat Masuk

- Tampilan Menu Surat Keluar dimana pengguna dapat melihat, menginput, mengedit dan menghapus data surat keluar.



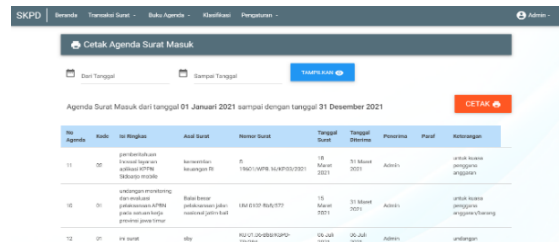
Gambar 13. Surat Keluar

- Tampilan Menu Disposisi surat dimana pengguna dapat melihat, menginput, mengedit, menghapus, mencetak data dan meminta verifikasi disposisi surat.



Gambar 14. Disposisi

- Tampilan Cetak Agenda Surat dimana pengguna dapat mencetak agenda surat masuk maupun surat keluar dengan rentan tanggal yang ditentukan.



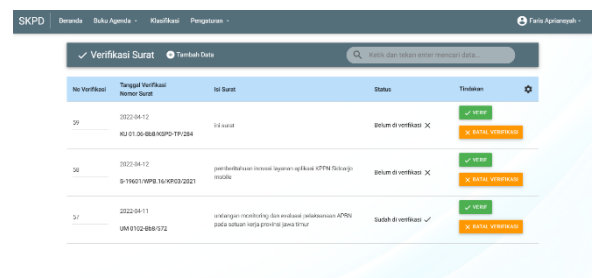
Gambar 15. Agenda Surat

- Tampilan Cetak Disposisi Saat Sudah Di Verifikasi dimana pengguna dapat mencetak lembar disposisi pada saat sudah diverifikasi untuk menampilkan QR digital signature.



Gambar 16. Cetak Disposisi

- Tampilan Verifikasi Qrcode Disposisi Surat dimana verifikator bisa menyetujui dengan disposisi yang telah diajukan oleh admin.



Gambar 17. Verifikasi

4.9 Pengujian Blackbox

Blackbox testing adalah metode pengujian fungsionalitas aplikasi bagaimana aplikasi tersebut dapat digunakan dengan semestinya dengan harapan yang sesuai dengan kesimpulan.

- a. Uji coba untuk penyimpanan pada menu surat masuk, dimana prosedur pengujian dengan data input yang dilakukan mendapatkan hasil yang diperoleh sesuai yang diinginkan.

Test ID	F-01			
Tujuan Test	Melakukan uji coba untuk melakukan proses penyimpanan metadata pada arsip surat masuk			
Kondisi Awal	User admin login dan masuk ke menu surat masuk			
Data Input	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Metadata pada form surat masuk diisi semua dengan/tanpa upload file PDF				
Dokumen teks dan file pdf yang akan diupload	Memasukkan metadata yang berbentuk text kedalam form dan mengupload file surat yang berbentuk pdf	Metadata yang diinput tersimpan di dalam database dan muncul notifikasi data berhasil ditambahkan	Metadata yang diinput tersimpan di dalam database dan muncul notifikasi data berhasil ditambahkan	Proses input dan penyimpanan metadata ke database berhasil

Gambar 18. Uji Coba Surat Masuk

- b. Uji coba untuk penyimpanan pada menu surat keluar, dimana prosedur pengujian dengan data input yang dilakukan mendapatkan hasil yang diperoleh sesuai yang diinginkan.

Test ID	F-02			
Tujuan Test	Melakukan uji coba untuk melakukan proses penyimpanan metadata pada arsip surat keluar			
Kondisi Awal	User admin login dan masuk ke menu surat keluar			
Data Input	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Metadata pada form surat keluar diisi semua dengan/tanpa upload file PDF				
Dokumen teks dan file pdf yang akan diupload	Memasukkan metadata yang berbentuk text kedalam form dan mengupload file surat yang berbentuk pdf	Metadata yang diinput tersimpan di dalam database dan muncul notifikasi data berhasil ditambahkan	Metadata yang diinput tersimpan di dalam database dan muncul notifikasi data berhasil ditambahkan	Proses input dan penyimpanan metadata ke database berhasil

Gambar 19. Uji Coba Surat Keluar

- c. Uji coba untuk penyimpanan pada menu disposisi surat, dimana prosedur pengujian dengan data input yang dilakukan mendapatkan hasil yang diperoleh sesuai yang diharapkan yaitu proses input dan penyimpanan ke database disposisi surat berhasil dilakukan.

Test ID	F-03			
Tujuan Test	Melakukan uji coba untuk melakukan proses penyimpanan metadata pada disposisi surat			
Kondisi Awal	User admin login dan masuk ke menu Disposisi dan memilih surat untuk di disposisi			
Data Input	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Metadata pada form surat masuk diisi semua				
Dokumen teks	Memasukkan metadata yang berbentuk text kedalam form	Metadata yang diinput tersimpan di dalam database dan muncul notifikasi data berhasil ditambahkan	Metadata yang diinput tersimpan di dalam database dan muncul notifikasi data berhasil ditambahkan	Proses input dan penyimpanan metadata ke database berhasil

Gambar 20. Uji Coba Disposisi

- d. uji coba untuk melakukan verifikasi disposisi surat, untuk menyetujui pengajuan digital *signature* yang di ajukan oleh admin berhasil dilakukan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Test ID	F-05			
Tujuan Test	Melakukan uji coba untuk melakukan verifikasi disposisi surat, untuk menyetujui pengajuan digital <i>signature</i> yang di ajukan oleh admin			
Kondisi Awal	User Verifikator login dan masuk ke menu verifikasi			
Data Input	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Verifikator menyetujui permintaan verifikasi				
Klik	Verifikator menyetujui dengan cara klik button 'verifikasi' kemudian klik simpan	Verifikasi berhasil dan status berubah menjadi sudah di verifikasi kemudian QR Code di user admin pada cetak disposisi sudah ter-generate	Verifikasi berhasil dan status berubah menjadi sudah di verifikasi kemudian QR Code di user admin pada cetak disposisi sudah ter-generate	Pengujian berhasil sesuai yang diharapkan

Gambar 21. Uji Coba Verifikasi Disposisi

4.10 Hasil Pengujian System Usability Scale

Setelah dilakukan pengujian aplikasi, tahapan selanjutnya adalah proses penghitungan kuisioner dengan metode system usability scale. Berikut hasil dari kuisioner system usability scale:

Responden	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10	Jumlah	Nilai (Jumlah * 2,5)
Responden 1	5	3	5	3	4	2	4	2	3	3	34	85
Responden 2	4	3	4	3	4	2	4	2	3	3	32	80
Responden 3	5	2	4	3	4	3	5	1	5	1	33	82,5
TOTAL											247,5	
SKOR AKHIR (Total/Banyak Responden)												82,5

Gambar 22. Hasil Quisioner

Berdasarkan hasil dari kuisioner pada table, maka hasil perhitungan seperti dibawah ini:

$$\text{Skor rata-rata (skor akhir)} = \frac{\text{jumlah total}}{\text{total responden}}$$

$$\text{Skor akhir} = \frac{247,5}{3}$$

$$\text{Skor akhir} = 82,5$$

Skor yang didapat dari Aplikasi Pengarsipan surat berbasis WEB mendapat nilai akhir 82,5 berada pada grade B dengan kategori excelent.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat dirangkum dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sistem dapat digunakan untuk pengarsipan surat masuk maupun surat keluar. Pentingnya sistem pengarsipan ini yaitu agar mempermudah dalam proses mengarsip surat masuk dan surat keluar, serta dapat mencetak buku agenda hanya dengan memasukkan rentan tanggal yang ditentukan.
2. Terdapat menu disposisi di sistem ini yang dapat membuat serta mencetak

lembar disposisi pada sistem ini yang sudah menggunakan QR digital signature pada saat mencetak lembar disposisi tersebut dapat mempercepat karena persetujuannya juga menggunakan sistem ini.

3. Disaat diperlukannya surat yang dahulu pernah di arsip, dengan adanya sistem pengarsipan surat ini bias mempermudah pencarian data ataupun file surat masuk dan keluar dengan lebih efektif dibandingkan secara manual.

5.2 Saran

Saran penulis terhadap proses pengembangan aplikasi sistem ini kedepannya adalah sebagai berikut:

1. Bahwa untuk kedepannya aplikasi pengarsipan surat berbasis web ini bisa membuat dan mencetak surat keluar yang dapat dibuat di dalam sistem ini yang standart nya bisa menggunakan ISO 15489.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfaruq, Said. 2021. "QR Code." *Cara Mudah Membuat QR Code Generator Dengan PHP*.
<https://www.saidalfaruq.net/artikel/cara-mudah-membuat-qr-code-generator-dengan-php-c0z7ez3z>.
- Firmansyah, Yoki. 2018. "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habi Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat." *Jurnal Teknologi* 4: 8.
- Prabowo, Egi Cahyo, and Irawan Afrianto. 2017. "PENERAPAN DIGITAL SIGNATURE DAN KRIPTOGRAFI PADA OTENTIKASI SERTIFIKAT TANAH DIGITAL." *Komputa: Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika* 6(2): 83–90.
- Wati, Veni Wedya, and Elma Wati. 2018. "PERANCANGAN APLIKASI

PENGARSIPAN SURAT PROGRAM
STUDI SISTEM INFORMASI PADA
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI
INDUSTRI PADANG
MENGUNAKAN VB NET 2010.”
*Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal
Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*
18(1): 18.

Yulisman, Yulisman, Refni Wahyuni, and
Yuda Irawan. 2020a. “Aplikasi
Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar
Berbasis Web pada SMP Negeri 32
Pekanbaru.” *Jurnal Teknologi Sistem
Informasi dan Aplikasi* 3(4): 252.

———. 2020b. “Aplikasi Pengarsipan Surat
Masuk dan Surat Keluar Berbasis Web
pada SMP Negeri 32 Pekanbaru.” *Jurnal
Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*
3(4): 252.