



## Aplikasi Arsip Dokumen Cetak Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Pada Bappeda Kota Binjai

Widya Syaharani<sup>1</sup>, Joehari Azhar<sup>2</sup>, Sriani<sup>3</sup>

Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara<sup>123</sup>  
Jl. Lap. Golf No.120, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang,  
Sumatera Utara 20353<sup>123</sup>  
Widiasyahrani53@gmail.com<sup>1</sup>, joeazhar12@gmail.com<sup>2</sup>, sriani@uinsu.ac.id<sup>3</sup>

### Kata Kunci:

Aplikasi Arsip;  
Website;  
Metode  
Waterfall;  
Basis Data;  
PHP.

### ABSTRAK

Pengarsipan dokumen sangat penting dilakukan terutama pada instansi pemerintah. Pengelolaan pengarsipan dokumen pada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Binjai masih dilakukan secara manual yaitu dengan menulis pada buku agenda dan arsip dokumen cetak disimpan didalam map dan lemari arsip. Proses pengelolaan pengarsipan dokumen yang masih manual menimbulkan beberapa permasalahan, seperti kesulitan pencarian informasi dalam dokumen yang menyebabkan waktu menjadi tidak efisien, serta menyimpan dokumen fisik memerlukan ruang yang signifikan dan dokumen fisik bisa rusak dan bahkan hilang. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan solusi dengan cara membuat Aplikasi Arsip Dokumen Cetak Berbasis Web untuk meningkatkan pengelolaan dan aksesibilitas dokumen digital pada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Binjai dengan menggunakan metode pengembangan sistem yaitu metode waterfall yang merupakan metode SDLC pertama yang digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Dari hasil pengujian Aplikasi dengan menggunakan *Black Box Testing*, maka hasil Implementasi aplikasi dan semua tombolnya sudah berjalan dengan baik dan dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Binjai untuk mengarsipkan dokumen agar dapat meningkatkan kecepatan, efisiensi, keamanan dokumen serta mempermudah pengelolaan dokumen.

### Keywords

Archive  
Application;  
Website;  
Waterfall  
Method;  
Database;  
PHP;

### ABSTRACT

*Document archiving is very important, especially in government agencies. The management of archiving documents at the Binjai City Regional Development Planning Agency is still done manually, namely by writing on agenda books and archives of printed documents stored in folders and file cabinets. The process of managing document archiving that is still manual causes several problems, such as difficulty finding information in documents which causes time to be inefficient, and storing physical documents requires significant space and physical documents can be damaged and even lost. This research aims to find solutions by creating a Web-Based Print Document Archive Application to improve the management and accessibility of digital documents at the Planning Agency Development of Binjai City Area using the system development method, namely the waterfall method which is the first SDLC method used in the software development process. From the results of Application testing using Black Box Testing, the application and all its buttons are running well and can be used according to user needs. The application can be used and utilized by the Binjai City Regional Development Planning Agency to archive documents in order to increase the speed, efficiency, security of documents and facilitate document management.*

---Jurnal JISTI @2024---



## PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi yang semakin maju, yaitu industri 4.0 saat ini sedang memajukan teknologi dunia, salah satu kemajuan teknologi tersebut adalah *Website*. Tidak sedikit kalangan masyarakat yang memanfaatkan kemajuan teknologi tersebut, seperti aplikasi berbasis website seringkali menjadi pilihan program-program yang ada dilembaga-lembaga Pembangunan, aplikasi ini sangat efektif dalam pemecahan masalah seperti penyimpanan dokumen. Arsip dokumen merupakan hal yang sangat penting pada sebuah organisasi, yaitu memungkinkan organisasi untuk melacak sejarah, aktivitas, dan informasi yang relevan dalam suatu konteks. Dengan memiliki akses yang mudah ke informasi yang relevan, organisasi dapat beroperasi lebih efisien dan menghindari duplikasi pekerjaan. Pengelolaan arsip dokumen yang baik sangat penting untuk menjaga keberlanjutan dan aksesibilitas informasi seiring berjalannya waktu (Nur Azizah Zain et al., 2023)

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Binjai adalah organisasi teknis daerah di bidang perencanaan dan penelitian pembangunan daerah, dipimpin oleh kepala badan, bertanggung jawab kepada walikota melalui sekretaris daerah. Tugas pokok badan ini adalah mendukung walikota dalam penyelenggaraan pemerintahan daerah di bidang penelitian dan perencanaan pembangunan daerah. Oleh karena itu, pengolahan data yang baik sangat penting untuk perencanaan dan pengelolaan pembangunan daerah yang efektif. Proses pengarsipan dokumen di Bappeda Kota Binjai masih dilakukan secara manual, dengan dokumen tertulis pada buku agenda sementara arsip dokumen cetak hanya disimpan dalam map dan lemari arsip. Pengolahan data yang baik sangat penting untuk perencanaan dan pengelolaan pembangunan daerah yang efektif.

Pengarsipan dokumen yang dilakukan secara manual dapat menimbulkan beberapa permasalahan, oleh karena itu, proses pengarsipan dokumen elektronik menjadi penting untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan data. Berdasarkan latar belakang permasalahan tentang pengarsipan dokumen pada Bappeda Kota Binjai diatas, maka penulis merancang sebuah aplikasi pengarsipan dokumen berbasis web dengan memanfaatkan Bahasa PHP dan *database* MySQL untuk Sistem membantu Bappeda Kota Binjai dalam mengelola dokumen secara lebih efisien dan aman. Dengan adanya sistem pengarsipan elektronik, dokumen dapat dengan mudah diakses, dicari, dan disimpan, serta meminimalkan risiko kehilangan atau kerusakan dokumen. Selain itu, penggunaan teknologi dalam pengarsipan dokumen juga dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam proses perencanaan dan pengelolaan pembangunan daerah pada Badan Perencanaan Pembangunan Kota Binjai. Adapun aplikasi ini menggunakan model pengembangan *Waterfall* yang merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pengelolaan dan aksesibilitas dokumen digital dengan memanfaatkan kemampuan platform berbasis web.

## KAJIAN PUSTAKA

### 1. Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah rancangan sistem yang digunakan untuk mengolah data dengan menggunakan aturan atau tata letak dari suatu bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi merupakan program komputer yang dibuat untuk menjalankan serta melakukan tugas sesuai kebutuhan pengguna (Sukatmi, 2018).

### 2. Website

*Website* merupakan suatu metode menampilkan informasi di Internet, baik dalam bentuk teks, gambar, audio atau video interaktif, dan mempunyai keunggulan dalam menghubungkan (*linking*) suatu dokumen ke dokumen lain (hiperteks) yang dapat diakses melalui *browser* (Cepik et al., 2021). Dimana Kumpulan halaman web saling berhubungan dan file terkaitnya, kumpulan halaman web tersebut dinamakan *homepage*.



### 3. Database

*Database* merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. *Database* itu sendiri digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang akan digunakan nantinya. Basis data adalah kumpulan tabel yang berisi kumpulan data fisik sumber informasi yang disimpan dalam media penyimpanan digital dan dapat diverifikasi menggunakan program komputer yang berguna utilitas untuk memudahkan operasi untuk memperoleh Informasi (Jantce TJ Sitinjak et al., 2020).

### 4. PHP

PHP adalah singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor*, digunakan sebagai bahasa skrip *scripting open source* dalam pengembangan web yang dimasukkan ke dalam dokumen HTML. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa *scripting* yang tidak dapat dikompilasi untuk pengguna. Dari segi pengembangan lebih mudah karena banyak milis dan *developer* yang siap membantu pengembangan. (Sahi, 2020).

### 5. MySQL

MySQL (*My Structured Query Language*) merupakan jenis server *database* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membuat aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya. Mysql adalah *open source* dan menggunakan SQL (*Structured Query Language*). (Sukatmi, 2018).

## METODE PENELITIAN

### 1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data sangat diperlukan untuk memperoleh informasi guna mencapai tujuan penelitian. Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah:

- a. Wawancara, merupakan metode yang pengumpulan datanya dilakukan langsung dengan bertanya kepada narasumber (Suratman et al., 2021). Data-data yang diperoleh peneliti didapatkan dengan bertanya langsung kepada Bidang Penelitian dan Pengembangan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Binjai.
- b. Observasi, adalah proses pengumpulan data dan Informasi yang dilakukan peneliti dengan pengamatan secara langsung kegiatan yang sedang berjalan (Suhartini et al., 2020). Data dan Informasi yang diperoleh bersumber dari pengamatan terhadap kegiatan penyimpanan dokumen cetak pada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Binjai.
- c. Studi Literatur, adalah metode yang dilakukan dengan cara mempelajari sumber kepustakaan untuk mencari data dan informasi. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan hasil penelitian, buku-buku, artikel, jurnal sesuai dengan topik penelitian (Yulisman et al., 2020).

### 2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem pada penelitian ini adalah Metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* bertujuan untuk mengoptimalkan sistem pengarsipan dokumen yang ada dengan memfokuskan pada setiap fase proses pengembangan perangkat lunak yaitu sebagai berikut:

1. Kebutuhan Pengguna, pada tahap ini diperlukan komunikasi dengan tujuan memahami apa yang diharapkan pengguna dari perangkat lunak dan keterbatasannya.
2. Perencanaan, dimana peneliti melakukan perencanaan proyek, meliputi perencanaan jadwal, alokasi sumber daya, dan perencanaan anggaran. Rencana pengembangan aplikasi juga harus disiapkan.

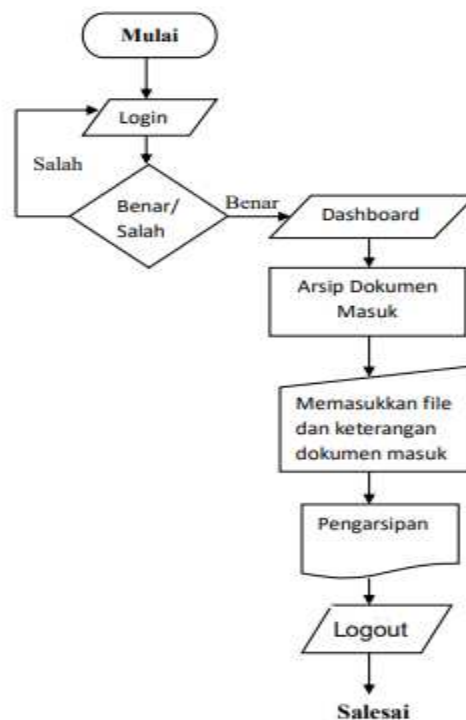


3. Pemodelan (Desain), peneliti membuat aplikasi web yang terperinci, termasuk desain antarmuka pengguna, arsitektur sistem, dan desain *database*. Desain ini harus memenuhi kebutuhan yang diidentifikasi dalam tahap analisis.
4. Implementasi, tahap ini dilakukan setelah desain dibuat, peneliti mulai mengimplementasikan aplikasi berbasis web sesuai dengan spesifikasi desain, yang termasuk didalamnya yaitu menulis kode, membuat *database*, dan mengembangkan fitur aplikasi.
5. Pengujian, aplikasi diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa semua fungsi berfungsi dengan benar dan memenuhi persyaratan, sesuai kebutuhan dari pengguna. Ini termasuk pengujian unit, integrasi dan pengujian terhadap sistem.
6. Pemeliharaan, setelah asudah dilakukan pengujian terhadap Aplikasi, aplikasi memerlukan pemeliharaan secara rutin. Ini termasuk *bug* atau masalah yang mungkin muncul setelah implementasi dan pengujian (Ridwanto & Capah, 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Flowchart Design

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Binjai menggunakan cara manual dalam mengarsip dokumen, dengan menulis pada buku agenda dan arsip dokumen cetak hanya disimpan didalam map dan lemari arsip sehingga terdapat kendala dalam pencarian informasi dalam dokumen yang menyebabkan waktu menjadi tidak efisien, serta menyimpan dokumen fisik memerlukan ruang yang signifikan dan dokumen fisik bisa rusak dan bahkan hilang jika tidak diarsip dengan baik. Berikut aplikasi berjalan sesuai kebutuhan pengguna pada Badan Perencanaan Pembangunan Kota Binjai.

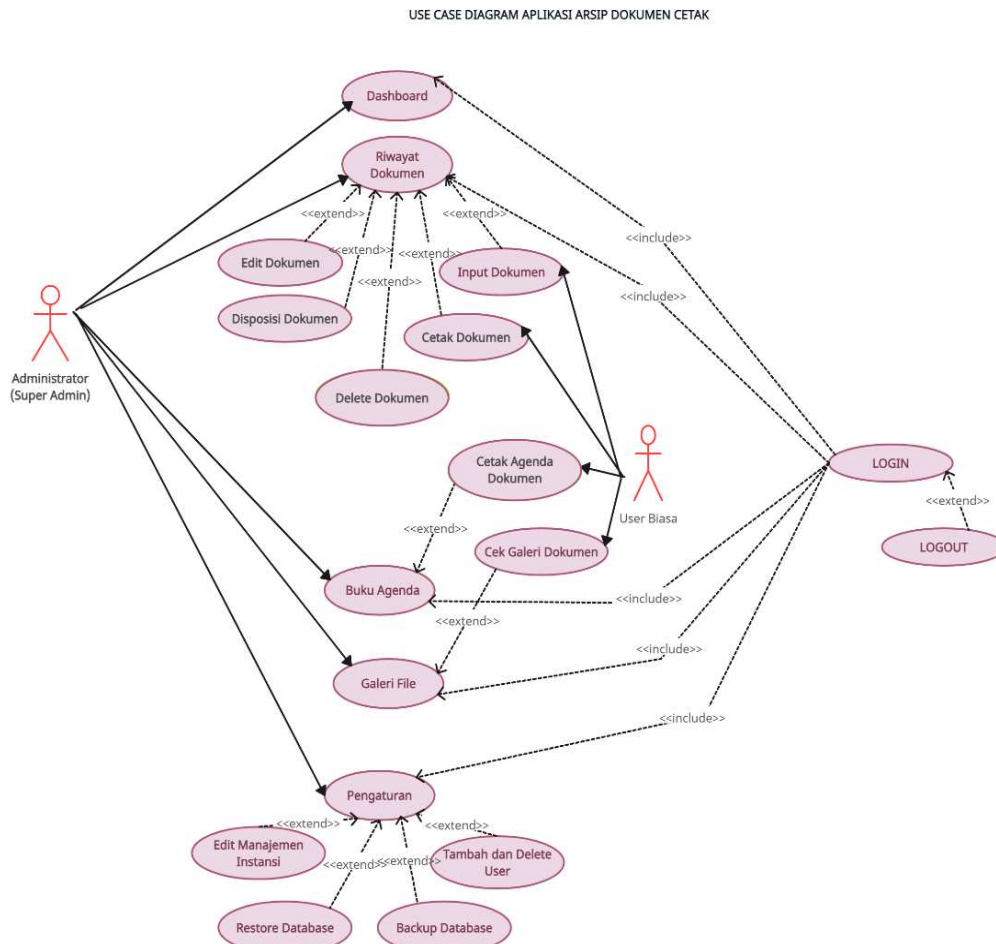


Gambar 1. Flowchart Design



## 2. Use Case Diagram

*Use case* diagram merupakan gambaran awal antar muka sebuah sistem. Bagaimana sistem tersebut berjalan akan digambarkan melalui *use case* diagram. *Use case* diagram adalah salah satu UML. UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah Bahasa pemodelan visual yang dirancang untuk untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembang perangkat lunak (Yulisman et al., 2020).



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

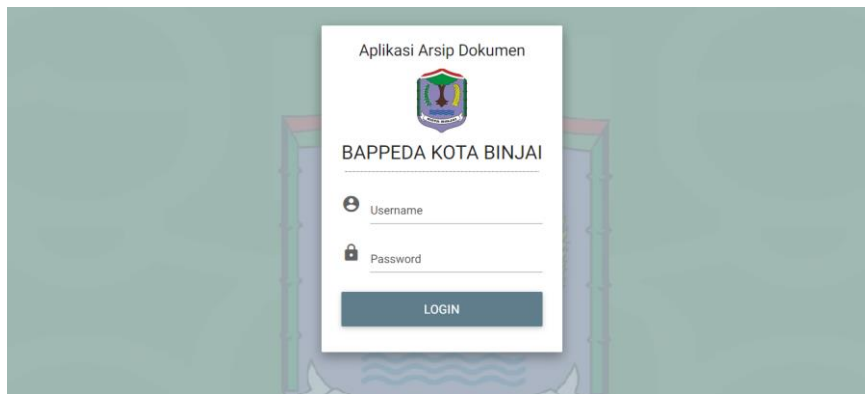
Pada *use case* diagram diatas administrator (*Super Admin*) mempunyai hak akses yang penuh dalam hal input dokumen, edit dokumen, cetak dokumen, disposisi, *delete* dokumen, cetak agenda, cek galeri dokumen, edit manajemen *user*, tambah dan *delete user*, *restore database*, dan *backup database* dimana semuanya *include* dengan *login*. Sedangkan *user* biasa tidak memiliki hak akses yang penuh, *user* biasa hanya bisa input dokumen, cetak dokumen, cetak agenda, dan cek galeri dokumen, ini juga *include* dengan *login*.

## 3. Implementasi Antarmuka Sistem

Pada tahapan ini menampilkan aplikasi yang telah selesai dibangun dengan mengimplementasikan setiap Langkah-langkah dari metode *waterfall* yang digunakan untuk merancang dan membangun Aplikasi (Yulisman et al., 2020). Hasil implementasi antarmuka Aplikasi Arsip Dokumen Cetak Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall* pada Bappeda Kota Binjai adalah sebagai berikut:



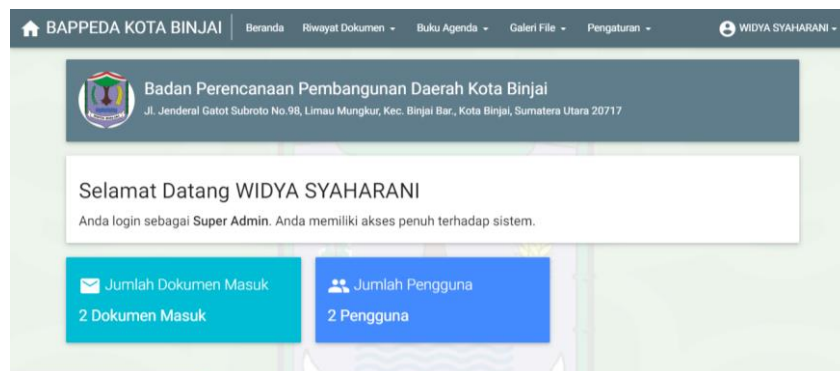
## 1. Implementasi Halaman Utama *Login*



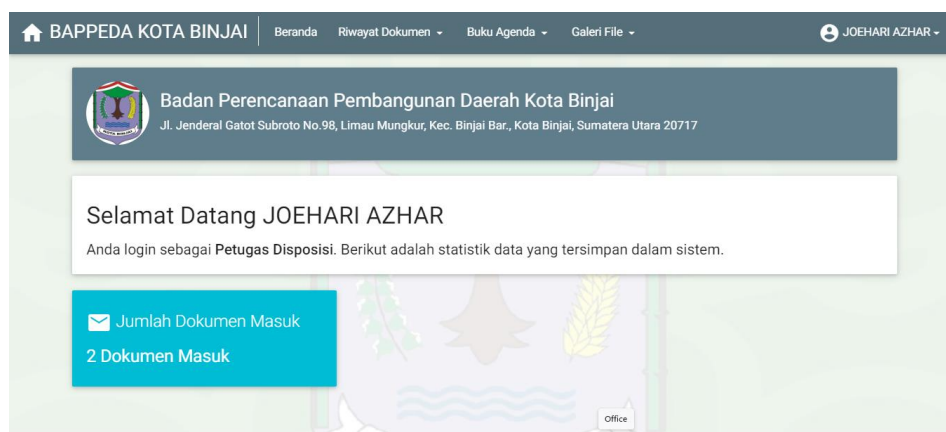
Gambar 3. Tampilan *Login* Aplikasi

Pada gambar 3. Terdapat tampilan *login* aplikasi untuk mengakses halaman *dashboard*. Pengguna harus mengisi *username* dan *password* sesuai dengan yang sudah terdaftar pada *database* aplikasi arsip dokumen cetak pada Bappeda Kota Binjai untuk melakukan *login*.

## 2. Implementasi Halaman *Dashboard*



Gambar 4. Tampilan *Dashboard* Administrator

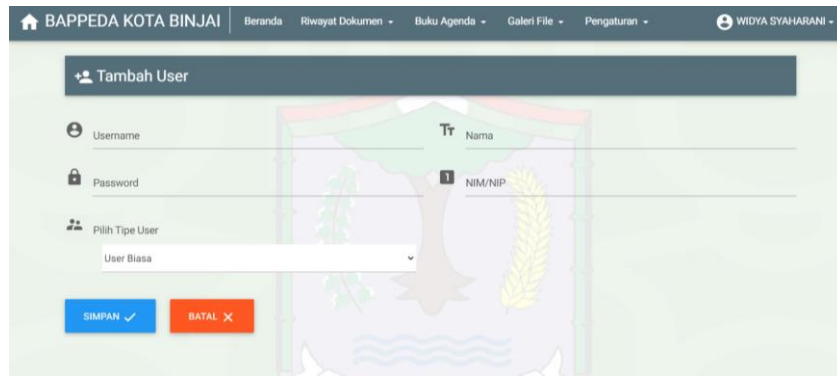


Gambar 5. Tampilan *Dashboard* User Biasa

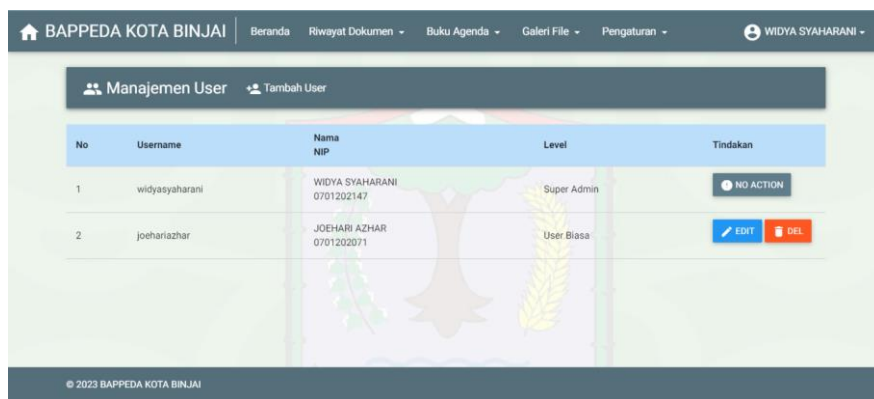
Pada Gambar 4 dan 5, merupakan tampilan *dashboard* aplikasi, terlihat semua halaman menu aplikasi dapat di akses oleh administrator (*super admin*) serta administrator (*super admin*) juga memiliki akses untuk menambahkan dan menonaktifkan *user*, sedangkan user biasa hanya bisa mengakses beberapa halaman menu aplikasi.



### 3. Implementasi Halaman *User*



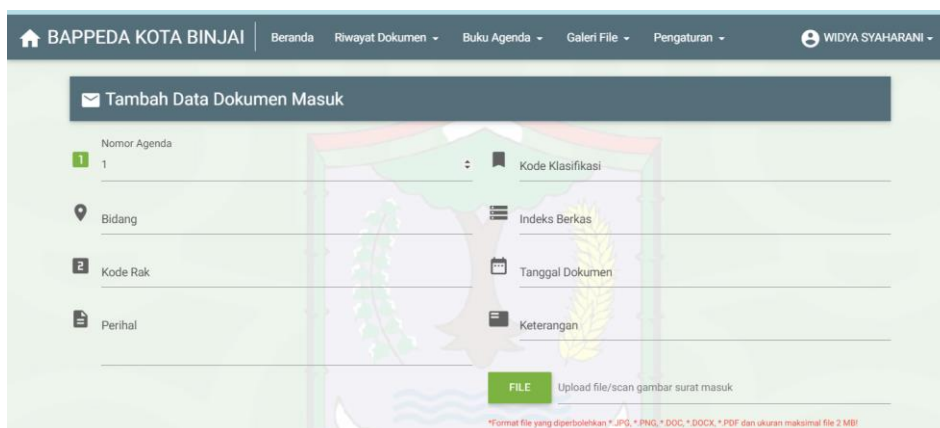
Gambar 6. Tampilan *Menu Tambah User*



Gambar 7. Tampilan *Manajemen User*

Pada gambar 7. terdapat tampilan manajemen user yang telah ditambahkan pada aplikasi pengarsipan dokumen cetak pada Bappeda Kota Binjai. Pada aplikasi ini terdapat dua *user* yang bisa mengakses aplikasi ini dengan fungsi yang berbeda sesuai tipe *user*.

### 4. Implementasi Halaman Riwayat Dokumen



Gambar 8. Tampilan *Tambah Data Dokumen Masuk*



**Edit Data Dokumen Masuk**

Nomor Agenda: 2

Bidang: Sarana dan Prasarana

Kode Rak: 11

Perihal: Perencanaan Awal Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah RPJPD kota Binjai

Kode Arsip: B

Indeks Berkas: Sarpras

Tanggal Dokumen: 2023-11-01

Keterangan: Tidak ada

FILE: 366-Daftar Perencanaan Awal Rencana Pembangunan Jangka Panjang |

\*Format file yang diperbolehkan \*.JPG, \*.PNG, \*.DOC, \*.DOCX, \*.PDF dan ukuran maksimal file 2 MB!

SIMPAN BATAL

Gambar 9. Tampilan *Edit* Data Dokumen Masuk

**BAPPEDA KOTA BINJAI** | Beranda Riwayat Dokumen Buku Agenda Galeri File Pengaturan | WIDYA SYAHARANI

**Dokumen Masuk** + Tambah Data

Ketik dan tekan enter mencari data...

No. Agenda Kode	Perihal File	Bidang	Kode Rak Tgl Dokumen	Tindakan
2 B	Perencanaan Awal Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah RPJPD kota Binjai File : 294-Daftar Perencanaan Awal Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah RPJPD kota Binjai.pdf	Sarana dan Prasarana	11 01 November 2023	EDIT DISP PRINT DEL
1 A	perizinan untuk Penelitian Mahasiswa File : 7311-Surat tzin Mahasiswa Penelitian.pdf	Penelitian dan Pengembangan	10 28 Oktober 2023	EDIT DISP PRINT DEL

Gambar 10. Tampilan Riwayat Dokumen Masuk

Pada gambar 10, halaman riwayat dokumen masuk menampilkan data dokumen masuk, menambahkan dokumen, *edit* dokumen, disposisi, mencetak dan menghapus dokumen masuk.

**BAPPEDA KOTA BINJAI** | Beranda Riwayat Dokumen Buku Agenda Galeri File Pengaturan | WIDYA SYAHARANI

**Tambah Disposisi Dokumen**

Tujuan Disposisi

Batas Waktu

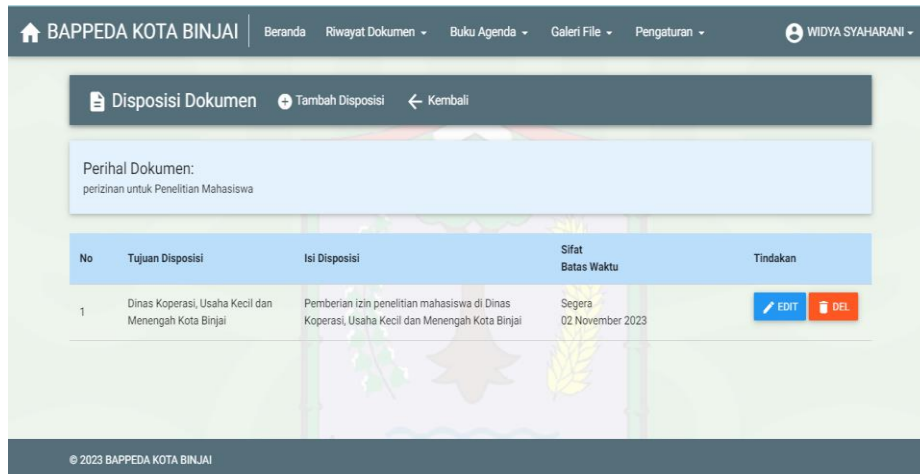
Isi Disposisi

Catatan

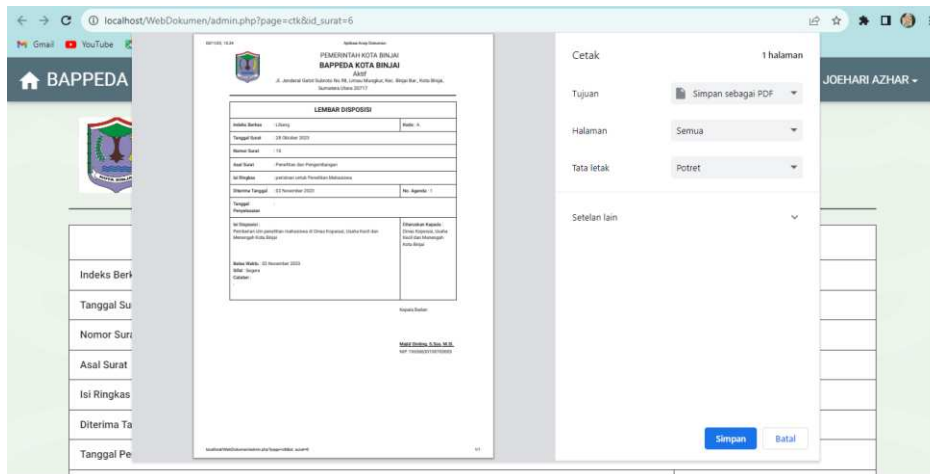
Pilih Sifat Disposisi: Biasa

SIMPAN BATAL

Gambar 11. Tampilan Tambah Disposisi Dokumen

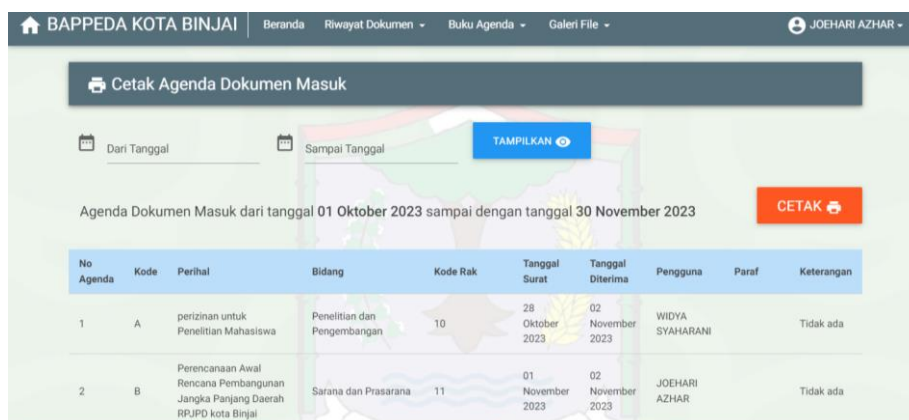


Gambar 12. Tampilan Riwayat Disposisi Dokumen



Gambar 13. Tampilan Cetak Dokumen

## 5. Implementasi Halaman Buku Agenda



Gambar 14. Tampilan Agenda Dokumen Masuk

Pada gambar 14, menampilkan agenda dokumen masuk serta dapat mencetak agenda dokumen masuk sesuai periode yang ingin dicetak oleh pengguna.

## 6. Implementasi Halaman Galeri File



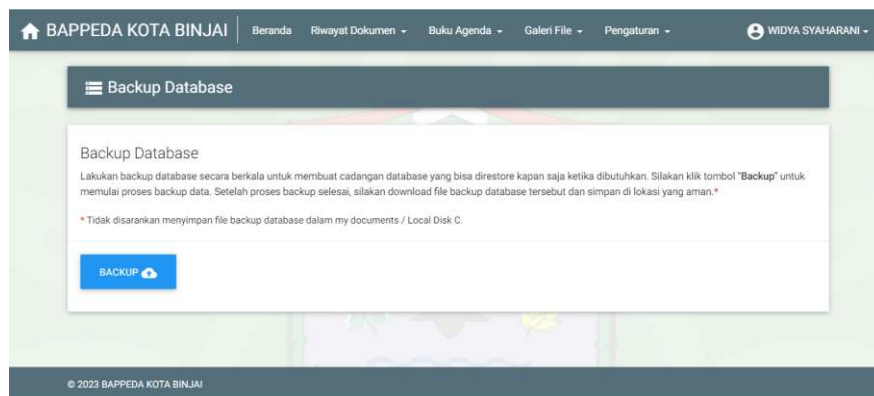
Gambar 15. Tampilan Galeri *File* Dokumen Masuk

## 7. Implementasi Halaman *Menu* Pengaturan

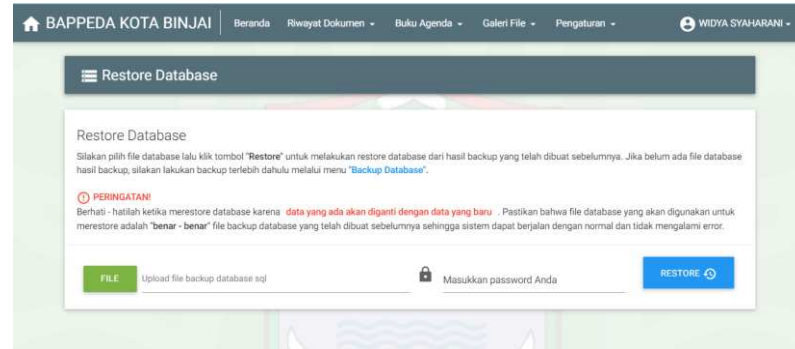


Gambar 16. Tampilan Manajemen Instansi

Pada gambar 16, halaman manajemen instansi menampilkan informasi terkait instansi Badan Perencanaan Pembangunan (BAPPEDA) Kota Binjai.



Gambar 17. Tampilan *Backup Database*



Gambar 18. Tampilan *Restore Database*

#### 4. Hasil Pengujian Aplikasi

Setelah aplikasi selesai dirancang dan dibuat, maka tahap selanjutnya yang harus dilakukan adalah pengujian aplikasi, aplikasi diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa semua fungsi berfungsi dengan benar dan memenuhi persyaratan, sesuai kebutuhan dari pengguna. Ini termasuk pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem. Pengujian aplikasi dilakukan dengan cara menggunakan *Black Box Testing* (Mantik et al., 2022).

Tabel 1. *Black Box Testing*

Halaman Pengujian	Fungsi	Hasil Pengujian	Pengujian Aplikasi sesuai dengan yang diharapkan	
			Ya	Tidak
Halaman Utama Login	Mekakukan <i>Login</i> Aplikasi dengan <i>username</i> dan <i>password</i> , klik tombol <i>login</i>	Apabila <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka akan masuk ke <i>dashboard</i> utama, jika salah maka aka ada pemberitahuan <i>login</i> gagal.	√	
Dashboard	Halaman Informasi dashboard yang dapat diakses: 1. Jumlah dokumen masuk 2. Jumlah pengguna 3. Riwayat dokumen 4. Buku agenda 5. Galeri <i>file</i> 6. Pengaturan	Akses halaman berhasil, dan tombol berjalan sesuai dengan fungsinya.	√	
Riwayat Dokumen	Pengelolaan dokumen <i>user</i> : 1. Menambah data dokumen 2. Mengedit dokumen 3. Disposisi dokumen 4. Mencetak dokumen	Tombol pada halaman riwayat dokumen berjalan dengan fungsinya, dan pengelolaan dokumen dapat dilakukan	√	



	5. Menghapus dokumen	sesuai dengan yang diharapkan	
Buku Agenda	Informasi dokumen masuk: 1. Menampilkan agenda dokumen masuk. 2. Mencetak agenda dokumen masuk	Dapat menampilkan informasi dokumen masuk sesuai dengan periode tanggal/bulan/hari yang ingin ditampilkan dan dapat mencetaknya.	√
Galeri File	Menampilkan isi dokumen masuk	Dapat menampilkan file dokumen sesuai dengan periode yang ingin ditampilkan serta dapat melihat isi dari file dokumen	√
Pengaturan	Informasi yang dapat diakses 1. Manajemen Instansi 2. User 3. Backup database 4. Restore database	Menu halaman pada pengaturan berjalan sesuai dengan yang diharapkan dimana pada manajemen instansi dapat menampilkan dan mengubah informasi instansi, pada menu user dapat menambahkan, mengedit dan menghapus user, serta menu backup dan restore database dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya.	√

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi arsip dokumen cetak berbasis web dibuat dengan menggunakan metode *waterfall* telah berjalan dengan baik dan semua tombol pada aplikasi sudah berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi yang dibuat mampu meningkatkan kecepatan, efisiensi, keamanan, pengelolaan serta aksesibilitas dokumen secara digital pada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Binjai. Aplikasi arsip dokumen cetak berbasis web yang dibangun berfungsi untuk memproses, menyimpan, mencetak, dan mengupload dokumen menjadi informasi dan diarsipkan yang akan digunakan dalam suatu waktu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Jantce TJ Sitinjak, D. D., Maman, ., & Suwita, J. (2020). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang. *Insan Pembangunan Sistem Informasi Dan Komputer (IPSIKOM)*, 8(1). <https://doi.org/10.58217/ipsikom.v8i1.164>
- Mantik, J., Meylin Kezia, F., Effendy, I., Jenderal Ahmad Yani No, J., Seberang Ulu, K., Palembang, K., & Selatan, S. (2022). Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Berbasis Web Pada Kantor Urusan Agama (Kua) Kecamatan Rambang Dangku. *Jurnal Mantik*, 6(2), 2557–2567.
- Nur Azizah Zain, R., Wahyudi, F., Ratnasari, N., & Choirina, P. (2023). Rancang Bangun Aplikasi



- 
- Arsip Surat berbasis Website di Fakultas Sains dan Teknologi Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (JUSIFOR)*, 2(1), 35–40. <https://doi.org/10.33379/jusifor.v2i1.1652>
- Ridwanto, R., & Capah, D. A. H. (2020). Aplikasi Pengelolaan Dokumen dan Arsip berbasis Web untuk mengatur Sistem kearsipan dengan menggunakan Metode Waterfall. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 11(2), 84. <https://doi.org/10.36448/jsit.v11i2.1469>
- Sahi, A. (2020). Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk LP3I Berbasis Web Online menggunakan Framework Codeigniter. *Tematik*, 7(1), 120–129. <https://doi.org/10.38204/tematik.v7i1.386>
- Suhartini, S., Sadali, M., & Kuspandi Putra, Y. (2020). Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al-Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 3(1), 79–83. <https://doi.org/10.29408/jit.v3i1.1793>
- Sukatmi, S. (2018). Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Web Dengan Dukungan Sms Gateway Pada Smk Kridawisata Bandar Lampung. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 6(1), 20–29. <https://doi.org/10.35959/jik.v6i1.58>
- Suratman, W., Fauziah, F., & Sari, R. T. K. (2021). Aplikasi Elektronik Arsip (E-Arsip) Surat Berbasis Web Menggunakan Metode First In First Out (FIFO). *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(2). <https://doi.org/10.31294/p.v23i2.10749>
- Yulisman, Y., Wahyuni, R., & Irawan, Y. (2020). Aplikasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Web pada SMP Negeri 32 Pekanbaru. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 3(4), 252. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i4.7345>
- Серік, С., Мавричева, Н., & Ченчик, Т. (2021). Рівні Моноцитарного Хемоатрактантного Протеїну-1 У Хворих На Цукровий Діабет 2 Типу У Поєднанні З Ішемічною Хворобою Серця. *Problems of Endocrine Pathology*, 78(4), 57–64. <https://doi.org/10.21856/j-per.2021.4.08>