



Perancangan Sistem E-Arsip Surat Masuk dan Keluar di BKAD Kabupaten Asahan

Design of an E-Archive System for Incoming and Outgoing Letters at the BKAD of Asahan Regency

Abdul Aziz Ardana¹, Azrai Sirait²

Teknik, Universitas Asahan

Email: abdulazizindrapura@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 19-11-2025

Revised : 20-11-2025

Accepted : 22-11-2025

Pulished : 24-11-2025

Abstract

The management of incoming and outgoing mail archives in the General Affairs Section of the Regional Financial and Asset Agency (BKAD) of Asahan Regency is currently still carried out conventionally. Mail data recording still relies on physical agenda books and document storage is done manually in filing cabinets. This method has various weaknesses, including the slow process of document retrieval (searching), high risk of damage or loss of physical archives, and inefficiency in creating recapitulation reports. This study aims to design and build a web-based E-Archive Information System to overcome these problems. The research method used is participatory observation and literature study. The system is designed using UML (Unified Modeling Language) modeling and developed with the PHP Native programming language and MySQL database. The result of this research is an E-Archive system that has features for mail recording, digital document upload, category management, fast search, and automatic report printing. Based on Black Box testing, this system is proven valid and able to increase the efficiency and accountability of archive management at BKAD Asahan Regency.

Keywords : E-Archive, Incoming Mail, Outgoing Mail

Abstrak

Pengelolaan arsip surat masuk dan surat keluar pada Bagian Umum Badan Keuangan dan Aset Daerah (BKAD) Kabupaten Asahan saat ini masih dilakukan secara konvensional. Pencatatan data surat masih mengandalkan buku agenda fisik dan penyimpanan dokumen dilakukan secara manual dalam lemari arsip. Metode ini memiliki berbagai kelemahan, antara lain lambatnya proses temu kembali (pencarian) dokumen, risiko tinggi terhadap kerusakan atau kehilangan arsip fisik, serta inefisiensi dalam pembuatan laporan rekapitulasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi E-Arsip berbasis web guna mengatasi permasalahan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi partisipatif dan studi literatur. Sistem dirancang menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) dan dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP Native serta *database* MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem E-Arsip yang memiliki fitur pencatatan surat, *upload* dokumen digital, manajemen kategori, pencarian cepat, dan cetak laporan otomatis. Berdasarkan pengujian *Black Box*, sistem ini terbukti valid dan mampu meningkatkan efisiensi serta akuntabilitas pengelolaan arsip di BKAD Kabupaten Asahan.

Kata Kunci: E-Arsip, Surat Masuk, Surat Keluar

PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi dalam instansi pemerintahan merupakan langkah strategis untuk mewujudkan tata kelola pemerintahan yang baik (*Good Governance*). Salah satu aspek vital dalam administrasi perkantoran yang membutuhkan sentuhan teknologi adalah pengelolaan arsip.



Bagi Badan Keuangan dan Aset Daerah (BKAD) Kabupaten Asahan, arsip persuratan dinas bukan sekadar tumpukan dokumen, melainkan rekam jejak akuntabilitas yang harus dikelola dengan tertib dan aman.

Namun, berdasarkan observasi partisipatif yang dilakukan di Bagian Umum BKAD Kabupaten Asahan, pengelolaan surat masuk dan surat keluar saat ini masih berjalan secara konvensional. Proses pencatatan data surat sepenuhnya bergantung pada buku agenda fisik, dan penyimpanan dokumen asli dilakukan secara manual dengan menumpuk berkas di dalam ordner atau lemari arsip.

Metode manual ini memiliki sejumlah kelemahan fundamental yang menghambat kinerja pegawai. Pertama, proses temu kembali (*retrieval*) informasi berjalan lambat. Ketika pimpinan atau staf membutuhkan data surat lampau, mereka harus membalik halaman buku agenda satu per satu dan mencari fisik dokumen di gudang arsip, yang memakan waktu lama dan tidak efisien. Kedua, risiko keamanan fisik arsip sangat tinggi. Dokumen kertas rentan terhadap kerusakan akibat kelembaban, rayap, atau risiko kehilangan akibat kelalaian manusia (*human error*). Ketiga, inefisiensi dalam pelaporan. Pembuatan laporan rekapitulasi surat bulanan harus dilakukan dengan menghitung ulang data dari buku agenda secara manual, yang sering kali menyebabkan ketidakakuratan data.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan transformasi dari sistem manual menuju sistem digital yang terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi E-Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar berbasis web. Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL untuk memfasilitasi pencatatan digital, penyimpanan dokumen elektronik (*upload file*), serta fitur pencarian cepat yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan administrasi di BKAD Kabupaten Asahan.

Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang arsitektur dan struktur *database* untuk sistem E-Arsip yang mampu mengelola surat masuk dan keluar secara efisien di BKAD Asahan?
2. Bagaimana membangun prototipe aplikasi berbasis web yang memiliki fitur pengelolaan surat, kategori, dan pelaporan yang sesuai dengan kebutuhan instansi?

Tujuan Penelitian

1. Merancang arsitektur dan *database* sistem E-Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar yang terstruktur.
2. Mengimplementasikan rancangan tersebut menjadi aplikasi berbasis web menggunakan PHP dan MySQL yang dapat meningkatkan efisiensi kerja staf Bagian Umum.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yaitu :

1. Bagi Instansi (BKAD Kabupaten Asahan):



- a. Meningkatkan Efisiensi Operasional: Menggantikan sistem pencatatan buku agenda manual yang lambat dengan sistem digital yang lebih cepat dan terstruktur. Menyediakan sistem yang mampu mengelolah data absensi secara otomatis dan akurat
- b. Kemudahan Temu Kembali Arsip (*Retrieval*): Memudahkan staf Bagian Umum untuk mencari dan menemukan kembali dokumen surat masuk maupun keluar dalam waktu singkat melalui fitur pencarian dan filter kategori.
- c. Keamanan dan Penyelamatan Data: Mengurangi risiko kehilangan, kerusakan fisik, atau pelapukan dokumen kertas dengan adanya cadangan (*backup*) file dalam bentuk digital (PDF/Gambar).
- d. **Efektivitas Pelaporan:** Mempermudah proses pembuatan laporan rekapitulasi surat masuk dan keluar untuk kebutuhan pimpinan secara otomatis dan akurat.

2. Bagi Penulis:

- a. Sebagai sarana untuk mengimplementasikan ilmu yang telah dipelajari di bangku perkuliahan, khususnya dalam bidang Analisis Perancangan Sistem, Pemrograman Web, dan Basis Data.
- b. Menambah wawasan dan pengalaman nyata mengenai proses bisnis dan tata kelola administrasi di instansi pemerintahan.

3. Bagi Peneliti:

- a. Sebagai bahan referensi dan pustaka bagi mahasiswa lain yang akan melakukan penelitian dengan topik serupa di masa mendatang.
- b. Sebagai tolak ukur keberhasilan kurikulum Program Studi dalam menghasilkan lulusan yang mampu memberikan solusi teknologi informasi bagi masyarakat dan instansi.

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dan informasi yang akurat, penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi Partisipatif (*Participatory Observation*)

Penulis melakukan pengamatan langsung di lokasi penelitian, yaitu Bagian Umum BKAD Kabupaten Asahan. Dalam metode ini, penulis tidak hanya mengamati, tetapi juga terlibat langsung dalam aktivitas operasional sehari-hari, seperti mencatat data surat masuk dan keluar ke dalam buku agenda serta menyusun dokumen fisik ke dalam ordner/lemari arsip. Keterlibatan langsung ini memberikan pemahaman mendalam mengenai alur kerja yang berjalan dan kendala nyata yang dihadapi (seperti kesulitan pencarian dan redundansi data).

2. Studi Pustaka (*Library Research*)

Penulis mengumpulkan data teoritis dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, jurnal ilmiah, artikel, serta situs internet yang relevan dengan topik penelitian. Teori yang dipelajari



meliputi konsep Sistem Informasi, E-Arsip, pemodelan UML (*Unified Modeling Language*), perancangan *database*, serta pemrograman web (PHP dan MySQL)..

Metode Pengembangan Sistem

Dalam merancang sistem usulan, penulis menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model Prototyping. Model ini dipilih karena memungkinkan penulis untuk membuat gambaran awal (*prototype*) sistem dengan cepat untuk dievaluasi. Tahapan yang dilakukan adalah:

1. Pengumpulan Kebutuhan: Mengidentifikasi kebutuhan fitur berdasarkan masalah yang ditemukan saat observasi (seperti kebutuhan fitur *search* dan *upload*).
2. Membangun Prototipe: Merancang antarmuka dan logika sistem sementara menggunakan *template* AdminLTE dan PHP Native.
3. Evaluasi Prototipe: Mengevaluasi apakah fitur yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengelolaan arsip di BKAD.
4. Implementasi dan Pengujian: Mengimplementasikan rancangan menjadi kode program final dan melakukan pengujian fungsionalitas (*Black Box Testing*).

HASIL KERJA PRAKTEK

Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem adalah proses menguraikan suatu sistem menjadi bagian-bagian komponennya, untuk mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan, serta tujuan yang ingin dicapai. Proses ini merupakan tahapan awal sebelum perancangan sistem, yang berfungsi untuk mengumpulkan informasi dan menentukan spesifikasi kebutuhan pengguna agar sistem yang akan dikembangkan sesuai dengan harapan.

Analisis sistem dalam konteks sistem absensi merupakan proses pemahaman, penelitian, dan evaluasi menyeluruh terhadap berbagai aspek yang berkaitan dengan proses pencatatan kehadiran. Proses ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana sistem absensi beroperasi, serta untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan yang ada dalam proses pencatatan kehadiran sebelumnya. Melalui analisis ini, dapat ditentukan spesifikasi kebutuhan pengguna agar sistem absensi yang akan dikembangkan mampu memberikan kemudahan dalam mencatat, memantau, dan merekap data kehadiran secara lebih efisien, efektif dan akurat.

Evaluasi Sistem

Berdasarkan analisis sistem berjalan, ditemukan beberapa kelemahan fundamental yang menghambat kinerja operasional:

1. Inefisiensi Temu Kembali Arsip (*Retrieval*): Proses pencarian dokumen lama memakan waktu yang signifikan karena staf harus mencari data secara manual di buku agenda, kemudian mencari fisik arsip di antara tumpukan ordner.
2. Risiko Keamanan dan Kerusakan: Arsip fisik yang tersimpan dalam lemari rentan terhadap risiko kerusakan akibat faktor lingkungan (lembab, rayap) atau risiko kehilangan akibat kesalahan penempatan (*human error*).



3. Redundansi dan Inkonsistensi Data: Pencatatan manual rawan terjadi kesalahan tulis atau duplikasi penomoran surat.
4. Kendala Pelaporan: Proses rekapitulasi data untuk laporan bulanan kepada pimpinan harus dilakukan dengan menghitung ulang data di buku agenda, yang tidak efisien.

Sistem yang diusulkan

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis merancang Sistem Informasi E-Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Web. Sistem ini dirancang untuk mendigitalisasi seluruh proses pengelolaan arsip. Karakteristik utama sistem yang diusulkan meliputi:

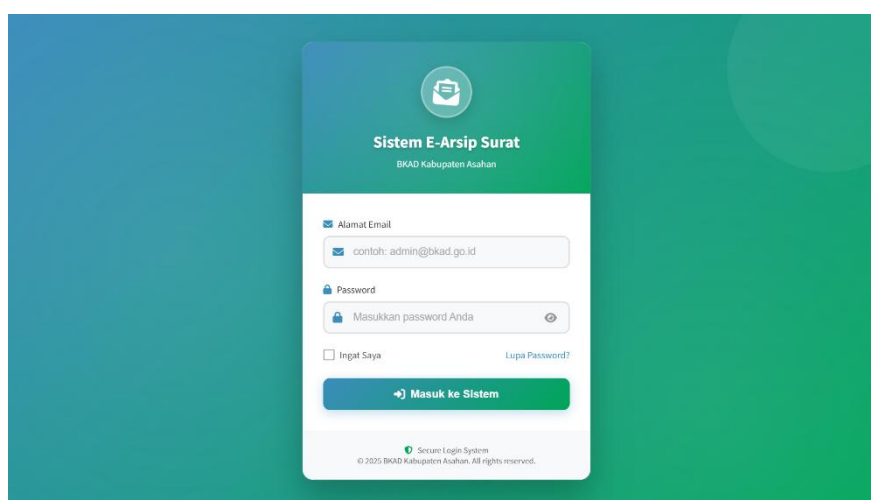
1. Digitalisasi Dokumen: Sistem memungkinkan staf untuk mengunggah (*upload*) *file* hasil pindai (*scan*) surat (format PDF/Gambar), sehingga terdapat cadangan digital yang aman.
2. Penyimpanan Terpusat: Seluruh data disimpan dalam *database* MySQL yang terstruktur, menggantikan buku agenda fisik.
3. Pencarian Cerdas: Dilengkapi fitur *Search* dan *Filter Kategori* yang memungkinkan dokumen ditemukan dalam hitungan detik.
4. Otomatisasi Laporan: Sistem mampu mencetak laporan rekapitulasi surat secara otomatis berdasarkan periode tanggal yang dipilih.

Implementasi Desain

Sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP Native dan basis data MySQL. Antarmuka pengguna dibangun menggunakan *template* AdminLTE 3 untuk menjamin tampilan yang modern dan responsif. Berikut adalah hasil implementasi antarmuka sistem:

1. Halaman Login

Halaman ini berfungsi sebagai gerbang keamanan untuk membatasi hak akses sistem hanya kepada Administrator (Staf Bagian Umum) yang terdaftar.

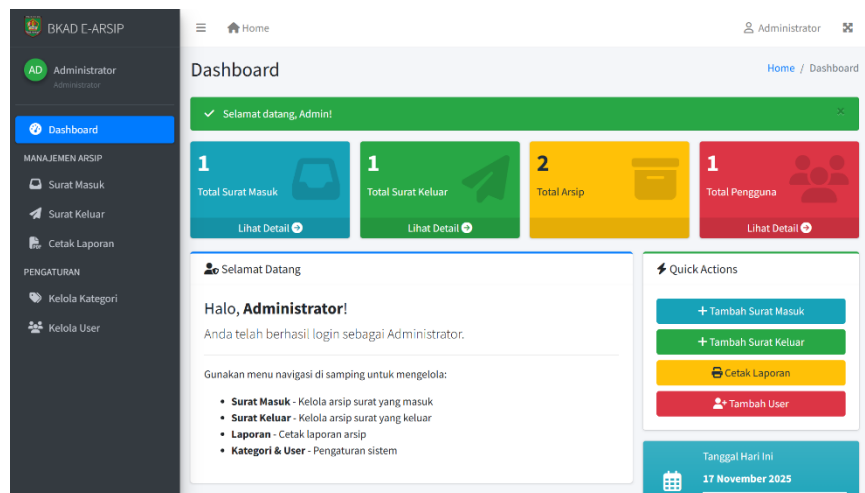


Gambar 4.31 Tampilan Halaman Login



2. Halaman Dashboard

Halaman *dashboard* menyajikan informasi statistik secara *real-time*, menampilkan jumlah total surat masuk, surat keluar, total arsip, dan pengguna sistem dalam bentuk kartu statistik yang informatif.

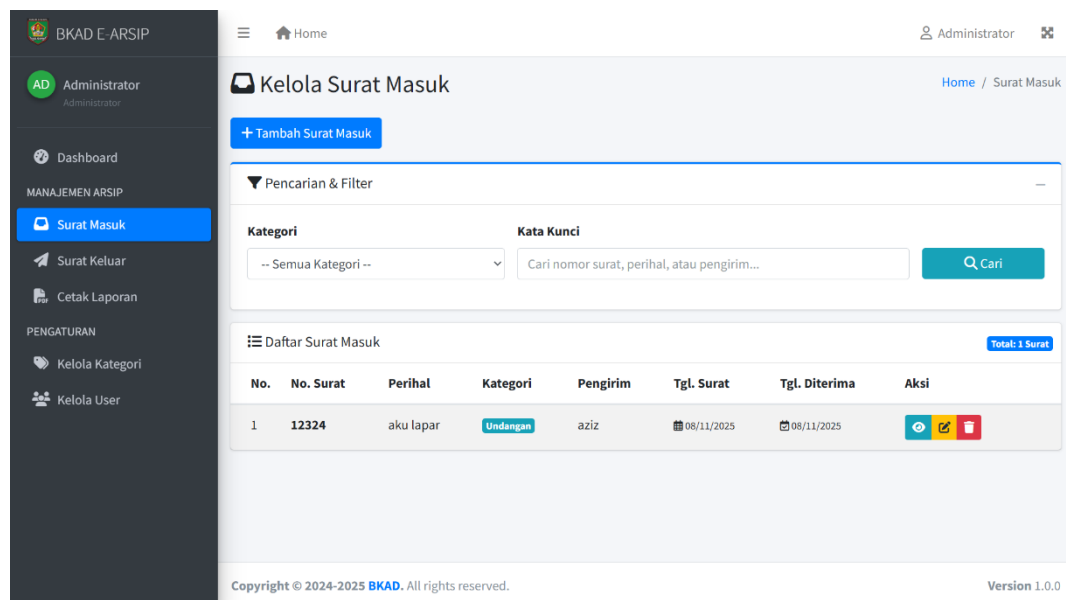


Gambar 4.32 Tampilan Halaman Dashboard

3. Halaman Kelola Surat Masuk dan Keluar

Ini adalah modul utama sistem. Pada halaman ini, admin dapat melihat daftar surat, melakukan pencarian cepat, memfilter data berdasarkan kategori, menambah data baru, serta mengunduh atau melihat *file* arsip digital yang terlampir.

a. Halaman Surat Masuk



Gambar 4.33 Tampilan Halaman Kelola Surat Masuk



b. Halaman Surat Keluar

The screenshot displays the 'Kelola Surat Keluar' interface. On the left is a sidebar with the BKAD E-ARSIP logo and navigation links. The main area has a header with 'Kelola Surat Keluar' and a '+ Tambah Surat Keluar' button. Below this is a search section with 'Pencarian & Filter' and a 'Kata Kunci' input field. A table titled 'Daftar Surat Keluar' shows one entry with details like 'No. Surat', 'Perihal', 'Kategori', 'Tujuan Surat', 'Tgl. Surat', and 'Aksi'. The footer includes copyright information and the version number 1.0.0.

Gambar 4.34 Tampilan Halaman Kelola Surat Keluar

4. Halaman Input dan Upload Arsip

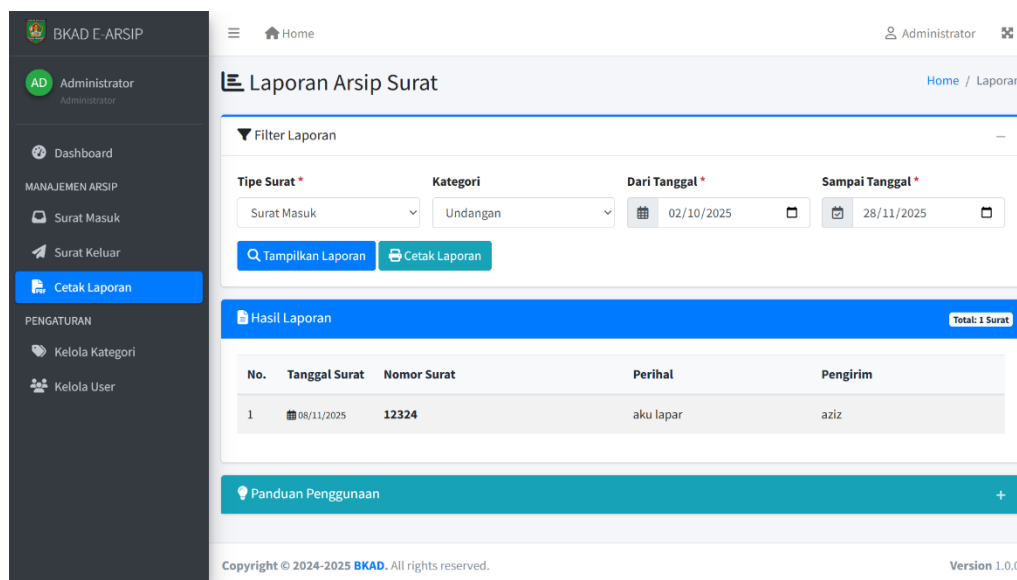
Formulir input data dirancang untuk memudahkan admin memasukkan atribut surat. Fitur unggulan pada halaman ini adalah kemampuan untuk mengunggah *file* digital (PDF/JPG) sebagai arsip elektronik.

The screenshot shows the 'Tambah Surat Masuk' form. It has a sidebar on the left and a main form area. The form contains several input fields: 'Nomor Surat' with a format hint, 'Pengirim Surat', 'Perihal' with a text area, 'Kategori' as a dropdown, 'Tanggal Surat' and 'Tanggal Diterima' as date pickers, and an 'Upload File Arsip' section with a 'Browse' button. The form is titled 'Formulir Tambah Surat Masuk'.

Gambar 4.35 Tampilan Form Tambah Surat dan Upload File

5. Halaman Cetak Laporan

Fitur ini memungkinkan admin untuk memilih rentang tanggal dan jenis surat, kemudian sistem akan menghasilkan laporan rekapitulasi yang siap dicetak (*print*) untuk kebutuhan pertanggungjawaban kepada pimpinan.



Gambar 4.36 Tampilan Halaman Cetak Laporan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi prototipe yang telah dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dirancang arsitektur sistem dan pemodelan *database* untuk Sistem Informasi E-Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar di BKAD Kabupaten Asahan. Perancangan *database* menggunakan skema relasi yang terstruktur antara tabel pengguna (*users*), kategori (*kategori*), dan arsip surat (*surat_masuk/surat_keluar*). Struktur ini mampu mengatasi masalah redundansi data dan keterbatasan penyimpanan fisik pada sistem manual sebelumnya.
2. Telah berhasil dirancang antarmuka (UI/UX) dan fungsionalitas utama sistem E-Arsip yang modern dan mudah digunakan (*user-friendly*). Prototipe yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP Native dan *template* AdminLTE 3 ini telah diuji menggunakan metode *Black Box Testing* dan terbukti valid. Fitur-fitur unggulan seperti Pencarian Cepat, Filter Kategori, Upload Dokumen Digital, dan Cetak Laporan Rekapitulasi secara langsung menjawab kebutuhan staf Bagian Umum untuk mempercepat proses temu kembali arsip dan meningkatkan efisiensi pelaporan.

SARAN

Penulis menyadari bahwa sistem yang dirancang masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, demi pengembangan sistem yang lebih optimal di masa mendatang, penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Pengembangan Hak Akses (Multi-User): Disarankan untuk menambahkan level akses (*role*) khusus bagi Pimpinan (Kepala Badan). Hal ini memungkinkan pimpinan untuk memantau statistik surat masuk dan keluar secara *real-time* melalui *dashboard* tanpa harus bergantung sepenuhnya pada laporan cetak dari staf.
2. Peningkatan Keamanan Dokumen: Untuk menjamin keaslian dokumen elektronik dalam jangka panjang, sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur Tanda Tangan Digital (*Digital Signature*) atau *Watermark* otomatis pada setiap *file* surat yang diunggah.



3. Fitur Backup Otomatis: Sangat disarankan untuk menambahkan fitur pencadangan (*backup database* dan *file* arsip secara berkala ke penyimpanan awan (*cloud storage*) atau server cadangan. Hal ini penting untuk mencegah kehilangan data permanen akibat potensi kerusakan perangkat keras di kantor.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Aan Jiwa Permana, S. Kom. , M. C., Dr. Ir. Apriyanto, M. Si. , M. M., Nirsal, S. Kom. , M. P., Yeti Kule, S. Kom. , M. M., Dr. Made Agung Raharja, S. Si. , M. C., Mc Rore Rangga Punne, S. Kom. , M. K., Nugra Tasik Allo, S. Kom. , M. K., Hendrick Hernando, S. T. M. M., & Ir. Gede Surya Mahendra, S. Pd. , M. K. (2024). *BUKU AJAR PENGANTAR SISTEM INFORMASI* (Efitra, Ed.). PT. Sonpedia Publishing Indonesia. www.buku.sonpedia.com
- Arianti, T., Fa'izi, A., Adam, S., Wulandari, M., & Aisyiyah Pontianak, P. '. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN DIAGRAM UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE). In *DOI: ...* (Vol. 1, Issue 1).
- Astuti, R. (2009). PEMODELAN ANALISIS BERORIENTASI OBJEK DENGAN USE CASE. In *Media Informatika* (Vol. 8, Issue 2).
- Tata Sutabri. (2012). *KONSEP SISTEM INFORMASI*.
- Firdausi, A. T., Prima Arhandi, P., Pribadi, F. A., Damayanti, R., Aqil, A., Informasi, T., & Malang, P. N. (2024). *JIP (Jurnal Informatika Polinema) Halaman| 471 PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ERD INTERAKTIF PADA SQLEARN. 10*.
- Nurdam, N. (2014). *Sequence Diagram Sebagai Perkakas Perancangan Antarmuka Pemakai: Vol. VI* (Issue 1).
- Nurudin, M., Jayanti, W., Saputro, R. D., Saputra, M. P., & Yulianti, D. (2019). *Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis. 4(4), 2622–4615*. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika>
- Permana, R. A., & Sahara, S. (2018). *Penerapan SDLC Waterfall Berbasis Web pada Toko Giant Komputer Depok*.
- Ramdany, S. W., Aulia Kaidar, S., Aguchino, B., Amelia, C., Putri, A., & Anggie, R. (n.d.). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. In *Journal of Industrial and Engineering System* (Vol. 5, Issue 1).
- Ridwan, M., & Fitri, I. (2021). Rancang Bangun Marketplace Berbasis Website menggunakan Metodologi Systems Development Life Cycle (SDLC) dengan Model Waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 5(2), 2021. <https://doi.org/10.35870/jti>
- Yuni Septiani. (2024). *Perancangan Sistem Web Arsip Dokumen Elektronik Pada Kantor Kecamatan Kotabaru*. <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/simpatik>
- Sofwan, A. (2003). *Belajar Mysql dengan Phpmyadmin*. <http://blog.sofwan.net>
- Yuliano, T. (2003). *Pengenalan PHP*. www.php.net