Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)
Volume 7 Nomor 5, Tahun 2024
e-ISSN : 2614-1574
p-ISSN : 2621-3249

OPTIMASI SISTEM PENGARSIPAN KEUANGAN, ADMINISTRASI, DAN MANAJEMEN DEPARTEMEN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH

OPTIMIZATION OF WEB-BASED FINANCIAL, ADMINISTRATION AND DEPARTMENTAL MANAGEMENT ARCHIVING SYSTEM USING SEQUENTIAL SEARCH ALGORITHM

Mifthah Abdul Azis
Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi
mifthahabdulazis@gmail.com

ABSTRACT

To ensure that can operate well in today's computer and internet age, managing financial, administrative, and departmental archives well is crucial. The research aims to optimize web-based archiving systems using sequential search algorithms. The system is designed to speed up access, search, and management of archives. The methods used include user needs analysis, system design, application of sequential search algorithms, and system performance testing. The results of the research showed that the sequential Search Algorithm can be used in web-based archiving systems to increase data search speeds by up to 30%. In addition, the system has security features and a user-friendly interface to keep data private and secure. In short, the solution was achieved successfully by applying the sequential Search Algoritm to a web based archiving system.
***Keywords**: Archive System Optimization, Web-based Archiving System, Sequential Search Algorithms, Financial Management, Quick Data Search.*

ABSTRAK

Untuk memastikan bahwa bisnis dapat beroperasi dengan baik di era komputer dan internet saat ini, mengelola arsip keuangan, administrasi, dan departemen dengan baik sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan sistem pengarsipan berbasis web dengan menggunakan algoritma pencarian sequential. Sistem ini dirancang untuk mempercepat akses, pencarian, dan pengelolaan arsip. Metode yang digunakan meliputi analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, penerapan algoritma pencarian sequential, dan pengujian kinerja sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma pencarian sequential dapat digunakan dalam sistem pengarsipan berbasis web untuk meningkatkan kecepatan pencarian data hingga 30%. Selain itu, sistem ini memiliki fitur keamanan dan antarmuka pengguna yang ramah pengguna untuk menjaga data pribadi dan aman. Singkatnya, solusi yang berhasil dicapai melalui penerapan algoritma pencarian sequential pada sistem pengarsipan berbasis web.
Kata Kunci: Optimasi Sistem Pengarsipan, *Web-based Archiving System*, Algoritma *Sequential Search*, Manajemen Keuangan, Pencarian Data Cepat.

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Pada masa globalisasi yang sedang berlangsung, kebutuhan inovasi data arsip akan meningkat dengan cepat di semua bagian keberadaan manusia di dunia ini, sebelum periode globalisasi, individu senang mencari data seperti buku, makalah, dan majalah [1]. Kebutuhan inovasi data yang sangat besar, hampir semua bidang dan aktivitas manusia ditopang oleh data dan penggunaan komputer menjadi sangat penting, terutama untuk membantu penanganan arsip rekaman atau pengarsipan [2]. File mempunyai kemampuan menjadi sumber data, oleh karena itu keberadaan arsip di sebuah instansi memegang peranan penting dalam kegiatan secara luas, mengingat pentingnya arsip, diperlukan pertimbangan dalam pengelolaan data untuk menjamin arsip instansi tersimpan dengan baik dan mudah dicari [3].

Penggunaan sistem penanganan informasi selain di bidang kedokteran, bisnis, dan tempat kerja, sistem penanganan informasi juga digunakan di bidang pendidikan, informasi yang menangani kerangka eksekutif dapat menjadi lebih mudah bagi yayasan pendidikan untuk menyelesaikan kewajibannya [4]. Fondasi instruktif adalah salah satu asosiasi yang memasukkan banyak data logis,

pengetahuan akademis dan hiburan, perpustakaan di lembaga pendidikan adalah tempat untuk mengakses data pada organisasi mana pun [5]. Tugas perpustakaan sangat penting untuk memberikan buku-buku logika kepada siswa, perpustakaan juga berperan penting sebagai direktur data pengembangan [6]. Mencari data menggunakan situs telah berkembang seiring dengan dukungan peningkatan peralatan, pencarian data dapat dilakukan dengan menggunakan informasi pencarian yang disimpan dalam program, terlebih lagi, pemulihan data juga dapat menggunakan informasi yang terkandung dalam kumpulan data [7].

Karena diperlukannya fitur-fitur yang dapat membantu pengguna dalam pencarian. Beberapa sistem pencarian saat ini membuat lebih mudah bagi pengguna untuk mencari dengan penambahan fitur Pelengkapan Otomatis (ide kata), yang merupakan sorotan pengejaran yang merupakan gagasan tentang hasil terdekat dengan kata yang ingin dicari [8]. Serta, terdapat beberapa perhitungan pengejaran yang bisa dimanfaatkan, salah satunya adalah *sequential search*. Perhitungan Kejar Berturut-turut, umumnya disinggung sebagai Teknik Perburuan Berturut-turut, adalah suatu perhitungan yang melakukan suatu pengejaran dengan mengkoordinasikan informasi yang akan dicari dengan setiap informasi dalam suatu pengumpulan informasi secara berurutan mulai dari informasi utama. sampai informasi dapat ditemukan [9].

Pada penelitian sebelumnya, penelitian tersebut menggunakan algoritma sequential search untuk mendapatkan data obat dapat lebih efektif menggunakan berturut-turut, di mana waktu reaksi di bawah 1,0 detik, dan memori interaksi tidak lebih dari 500 MB. [10]. Kemudian, penelitian lainnya mengenai algoritma *sequential search* dalam mencari informasi yang representatif mengingat batas waktu kecepatan pengejaran dapat beralasan bahwa algoritma *sequential search* memerlukan waktu pencarian yang lebih lama untuk gadget 1, gadget 2, dan gadget 3 untuk diperoleh. , khususnya 0,00165 detik, 0,00065 detik, 0,00102 detik [11]. Selain itu dalam penelitian tentang sistem *e-office* dengan menerapkan algoritma *sequential search* sehingga meningkatkan kecukupan dalam menangani, menyebarluaskan, dan mencari laporan korespondensi dengan algoritma sequential search pada aplikasi *e-office* [12]. Pada penelitian ini, *autocomplete* pada aplikasi referensi kata tiga bahasa Manggarai, Indonesia dan Inggris berbasis Android mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan pembuatan aplikasi. [13].

Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, identifikasi masalah untuk rancang bangun sistem informasi pengarsipan dokumen pada untuk keuangan, akuntansi dan departemen yaitu :

a. Pencarian dokumen keuangan, administrasi, dan departemen sering memakan waktu lama karena sistem yang digunakan saat ini tidak dioptimalkan.
b. Sistem manual menimbulkan risiko seperti kesalahan manusia, kehilangan dokumen, dan ketidakteraturan.
c. Arsip banyak departemen seringkali tidak terintegrasi dengan baik, sehingga sulit untuk menemukan data yang komprehensif.
d. Sistem yang ada belum menggunakan teknologi kontemporer seperti sistem berbasis web dan algoritma pencarian yang efektif.
e. Jumlah data yang terus bertambah seiring waktu tidak dapat ditangani oleh sistem pengarsipan saat ini.
f. Sistem pengarsipan harus memastikan bahwa data dilindungi dan pengguna yang berwenang dapat mengaksesnya dengan mudah.
g. Sistem yang mudah digunakan diperlukan agar pengguna dengan tingkat teknis yang berbeda dapat menggunakannya dengan mudah.

Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, batasan masalah untuk rancang bangun system informasi pengarsipan dokumen pada untuk keuangan, akuntansi dan departemen yaitu :

a. Lingkup Data: Ini hanya membahas data keuangan, administrasi, dan departemen organisasi. Tidak akan membahas data lain.
b. **Metodologi Algoritma**: Optimasi dilakukan menggunakan algoritma sequential search. Algoritma atau metode optimasi lainnya tidak akan dibahas atau diterapkan.
c. Basis Web: Pengarsipan berbasis desktop atau pengarsipan manual tidak dibahas di sini karena sistem pengarsipan yang dioptimasi berbasis web.
d. Kapasitas Data: Pembahasan akan dibatasi pada jumlah data yang dapat diolah dan diarsipkan dalam sistem berbasis web dengan algoritma pencarian sequential. Data yang sangat besar, atau big data, mungkin membutuhkan algoritma yang berbeda yang tidak akan dibahas dalam penelitian ini.
e. Parameter Pengukuran: Kecepatan pencarian dan efisiensi penyimpanan adalah kriteria utama untuk optimalisasi. Faktor lain, seperti keamanan data, antarmuka pengguna, dan pengalaman pengguna, akan dibahas secara bertahap atau tidak sama sekali.
f. Skalabilitas Sistem: Penekanan utama adalah pada sistem yang dapat digunakan oleh organisasi skala menengah. Tidak ada fokus pada pengembangan sistem untuk organisasi besar yang membutuhkan skalabilitas tinggi.
g. Implementasi: Optimasi dilakukan dalam konteks organisasi yang sudah memiliki sistem pengarsipan berbasis web yang akan dioptimasi, bukan membangun sistem baru dari nol.
h. Pengujian dan Validasi: Pada data simulasi atau data sejarah organisasi, algoritma dan sistem diuji. Pengujian tidak akan menggunakan data real-time atau data dari sumber luar.

Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

a. Bagaimana cara mengatasi ketidakefisienan yang disebabkan oleh sistem pengarsipan manual di departemen keuangan dan administrasi, yang memerlukan lebih banyak waktu dan tenaga untuk mencari data arsip?
b. Bagaimana cara membuat dan menerapkan sistem pengarsipan berbasis web yang mudah digunakan untuk mengintegrasikan data dari departemen keuangan, administrasi, dan departemen lain?
c. Bagaimana cara menggunakan algoritma pencarian sequential untuk meningkatkan kecepatan dan akurasi proses pencarian data arsip dalam sistem pengarsipan berbasis web?
d. Bagaimana cara menjaga keamanan data sistem pengarsipan berbasis web sambil tetap mudah diakses oleh pengguna yang berwenang?
e. Bagaimana cara mengukur kepuasan pengguna, akurasi, dan kecepatan sistem pengarsipan berbasis web yang dioptimalkan dengan algoritma pencarian *sequential*?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pada penelitian ini adalah :

a. Mengevaluasi dan memahami kebutuhan khusus dari sistem pengarsipan keuangan, administrasi, dan departemen dalam suatu organisasi untuk menentukan fitur dan fungsionalitas yang diperlukan.
b. Merancang dan mengembangkan sistem pengarsipan berbasis web yang memungkinkan akses dan manajemen data yang efisien serta menangani

dokumen keuangan, administrasi, dan departemen.

c. Mengintegrasikan algoritma pencarian berurutan ke dalam sistem memungkinkan proses pencarian dokumen dan informasi dalam arsip menjadi lebih mudah. Selain itu, algoritma ini meningkatkan akurasi dan kecepatan pencarian.
d. Mengukur dan memeriksa kinerja sistem pengarsipan baru, termasuk kemudahan penggunaan, efisiensi pencarian, dan kecepatan akses, dan membandingkannya dengan sistem pengarsipan konvensional.
e. Evaluasi bagaimana penerapan sistem berbasis web dengan algoritma pencarian sequential berdampak pada efisiensi administrasi, pengelolaan dokumen, dan proses pengarsipan di departemen yang relevan.
f. Menggunakan hasil evaluasi dan umpan balik pengguna sistem untuk membuat rekomendasi untuk perbaikan dan pengembangan sistem di masa depan.

1. Kontribusi Penelitian

Studi ini menawarkan solusi untuk mengoptimalkan sistem pengarsipan keuangan, administrasi, dan departemen yang beroperasi melalui internet. Penelitian ini mengembangkan metodologi khusus untuk sistem pengarsipan berbasis web yang memanfaatkan kekuatan algoritma *Sequential Search* untuk pengarsipan data keuangan dan administratif. Hasilnya akan menghasilkan sistem yang lebih efisien dalam mengelola dan mencari data, yang dapat mengurangi waktu pencarian dan meningkatkan produktivitas. Penelitian ini menunjukkan bagaimana teknik pencarian sederhana namun efektif dapat dioptimalkan untuk menangani jumlah data yang besar, dengan menyediakan model yang dapat disesuaikan oleh organisasi lain untuk meningkatkan sistem pengarsipan mereka. Ini membantu memahami batasan dan peluang algoritma ini dalam sistem pengarsipan berbasis web. Penelitian ini memberikan analisis menyeluruh tentang kinerja sistem pengarsipan yang dioptimalkan dengan algoritma Pencarian *Sequential*. Analisis ini mencakup pengukuran kecepatan pencarian, efisiensi penggunaan sumber daya, dan efektivitas ketika digunakan di dunia nyata.

Penelitian ini juga menunjukkan bagaimana algoritma Pencarian *Sequential* dapat digunakan dalam pengarsipan data keuangan dan administrasi, dan menawarkan rekomendasi tentang cara mengintegrasikan solusi ini ke hasil penelitian ini mencakup saran untuk pengembangan tambahan tentang optimasi sistem pengarsipan, ini termasuk kemungkinan penggunaan algoritma pencarian tambahan dan peningkatan fitur sistem berbasis web untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang lebih kompleks

METODE

Pada bagian ini, akan dijelaskan tahapan dari metodologi yang diterapkan untuk mengatasi permasalahan pengarsipan di unit keuangan, administratif, dan Pada bab ini, akan dijelaskan tahapan dari metodologi yang diterapkan untuk mengatasi departemen. Metodologi ini meliputi pengumpulan data penelitian, penerapan metodologi, serta rancangan pengujian untuk sistem pengarsipan berbasis web yang dioptimalkan dengan metode sentralisasi dan desentralisasi.

1. Data Penelitian

Data penelitian merupakan dasar dari perancangan dan pengembangan sistem. Data yang dikumpulkan meliputi:

a. Data Dokumen dan Arsip: Meliputi jenis-jenis dokumen yang sering digunakan, format dokumen, frekuensi penggunaan, dan ukuran file.
b. Data Pengguna: Informasi mengenai jumlah pengguna, peran dan tanggung jawab mereka, serta kebutuhan akses terhadap dokumen.
c. Data Infrastruktur: Meliputi informasi mengenai perangkat keras dan

perangkat lunak yang digunakan saat ini, jaringan yang tersedia, dan kapasitas penyimpanan data.

d. Data Proses Bisnis: Alur kerja (workflow) dari masing-masing unit yang berkaitan dengan pengelolaan dokumen dan arsip.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, kuesioner, dan observasi langsung di unit keuangan, administratif, dan departemen terkait.

Analisa Kebutuhan Organisasi

Untuk memenuhi kebutuhan bisnis dari ketiga unit tersebut, perusahaan mungkin memerlukan beberapa sistem terintegrasi yang mampu berinteraksi satu sama lain dengan baik. Implementasi sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*) yang komprehensif mungkin menjadi solusi yang ideal, karena sistem ini dapat mencakup berbagai fungsi dari keuangan, administratif, hingga manajemen dokumen dalam satu platform yang terintegrasi. Selain itu, pelatihan untuk staf dalam menggunakan teknologi baru dan proses bisnis yang diperbarui juga menjadi bagian penting dari implementasi solusi ini.

Gambar 1. Implementasi ERP (Enterprise Resource Planning)

Sumber : https://www.pngegg.com/id/search?q=erpnext

Analisa Kebutuhan Informasi

Masing-masing unit memiliki kebutuhan informasi yang spesifik dan penting untuk mendukung operasional dan pengambilan keputusan. Untuk memenuhi kebutuhan informasi ini secara efisien, implementasi sistem manajemen informasi yang terintegrasi dan berbasis teknologi menjadi sangat penting. Sistem tersebut harus mampu menyediakan akses cepat dan aman terhadap informasi yang dibutuhkan, serta mendukung kolaborasi antar unit dalam organisasi. Selain itu, pelatihan bagi staf untuk menggunakan sistem ini secara efektif juga merupakan faktor kunci keberhasilan dalam pengelolaan informasi.

Analisa Kebutuhan Teknologi

Untuk memenuhi kebutuhan teknologi dari ketiga unit ini, perusahaan perlu mempertimbangkan solusi teknologi yang terintegrasi dan dapat diakses oleh semua unit. Implementasi sistem ERP yang komprehensif mungkin menjadi solusi yang paling efisien, karena dapat mencakup fungsi keuangan, administratif, dan pengelolaan dokumen dalam satu platform. Selain itu, pelatihan yang tepat bagi staf untuk menggunakan teknologi ini secara efektif juga merupakan langkah penting dalam memastikan keberhasilan implementasi teknologi tersebut.

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Adapun spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk menunjang aplikasi pengarsipan dokumen berbasis web pada Unit Keuangan, Administratif, dan Departemen sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis Kebutuhan Hardware

No	Jenis Hardware	Spesifikasi
1	Processor	Intel Xeon E5
2	Memory RAM	32 Gb
3	SSD	1 Tb
4	Motherboard	Asus
5	Monitor	Asus 21 Inchi
6	Keyboard	Logitech
7	Mouse	Logitech
8	Printer	Epson L3110
9	Internet	10 Gbps Ethernet
10	Kabel UTP	Kabel Straight and Cross

b. Perangkat Lunak (*Software*

Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan untuk untuk menunjang

aplikasi pengarsipan dokumen berbasis web pada Unit Keuangan,
Administratif, dan Departemen sebagai berikut:

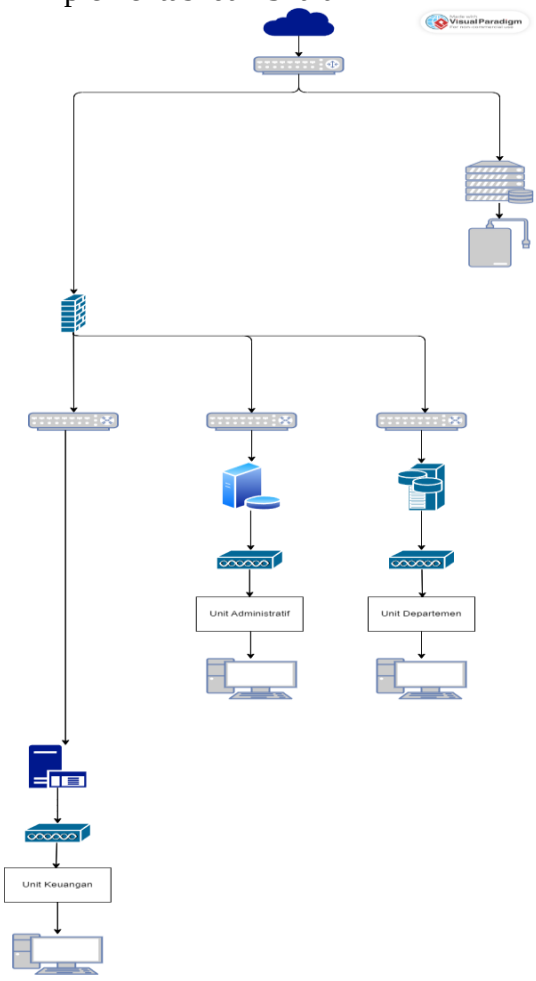
Tabel 2. Analisis Kebutuhan Software

No	Jenis Hardware	Spesifikasi
1	Operating System (OS)	Windows 10 Pro x64
2	Paket Software	XAMPP Version 8.0.30
3	Database	MySQL
4	Browser	Google Chrome/Mozila Firefox
5	Code Editor	Visual Studio Code

c. Jaringan (*Networking*)

Berikut ini adalah komponen jaringan yang diperlukan serta pertimbangan terkait untuk memastikan kinerja yang optimal :

- Infrastuktur Jaringan Dasar
- Keamanan Jaringan
- Akses Jaringan
- Pemantauan dan Manajemen Jaringan
- Redundansi dan Keberlanjutan
- *Backup* dan *Recovery*
- Implementasi dan Skala



Gambar 2. Analisis Kebutuhan Jaringan
Sumber: Penulis

Pengumpulan Data

Dalam hal ini penulis menggunakan metode pengumpulan data berupa data primer (Observasi, dan Angket), dan sumber data sekunder (Dokumentasi). Pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini mencakup kegiatan sebagai berikut:

a. Data Primer

- Observasi

  Pengumpulan data dengan melakukan pencatatan, penyusunan, dan penyimpanan dokumen yang diperlukan sesuai dengan sistem informasi pengarsipan dokumen untuk Unit Keuangan, Administratif, dan Departemen.

- Angket

  Pengumpulan data dengan melakukan pengisian angket (*Kuesioner*) sesuai dengan sistem informasi pengarsipan dokumen untuk Unit Keuangan, Administratif, dan Departemen.

b. Data Sekunder

Data diperoleh dari media pustaka tentang teori – teori sistem yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi untuk Unit Keuangan, Administratif, dan Departemen dengan metode *Enterprise Resource Planning (ERP)*, Sistem ini menggunakan Bahasa pemrograman *Hypertext Processor (PHP)*.

2. Penerapan Metodologi

Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup beberapa langkah utama, yaitu:

Analisis Kebutuhan

a. **Mengidentifikasi kebutuhan spesifik dari masing-masing unit terkait pengarsipan dokumen:** Langkah pertama dalam analisis kebutuhan adalah melakukan survei atau wawancara dengan berbagai unit kerja yang akan menggunakan sistem

pengarsipan. Tujuannya adalah untuk memahami jenis dokumen yang mereka gunakan, frekuensi penggunaan, kebutuhan akses, dan masalah yang sering dihadapi terkait pengarsipan dokumen. Informasi ini akan membantu dalam menentukan fitur apa saja yang harus ada dalam sistem.

b. **Menentukan jenis dokumen yang perlu disentralisasi atau didesentralisasi:** Berdasarkan analisis kebutuhan, langkah berikutnya adalah mengkategorikan dokumen-dokumen tersebut. Dokumen yang sering diakses oleh banyak unit mungkin perlu disentralisasi untuk memudahkan akses, sementara dokumen yang hanya relevan untuk unit tertentu bisa didesentralisasi. Keputusan ini akan berpengaruh pada desain sistem dan struktur database.

Perancangan Sistem

a. **Merancang sistem pengarsipan berbasis web yang mengintegrasikan metode sentralisasi dan desentralisasi:** Dalam tahap ini, perancangan sistem dilakukan dengan mempertimbangkan hasil analisis kebutuhan. Sistem yang dirancang harus mampu mendukung kedua metode, yaitu sentralisasi dan desentralisasi, sesuai dengan kategori dokumen yang telah ditentukan.
b. **Menentukan struktur database dan arsitektur sistem yang optimal:** Struktur database dirancang agar mampu menyimpan dan mengelola data dokumen dengan efisien. Database harus dirancang dengan normalisasi yang tepat untuk menghindari redundansi data dan memastikan integritas data. Arsitektur sistem harus mendukung skalabilitas dan kinerja yang optimal, serta mampu mengakomodasi perubahan kebutuhan di masa depan.
c. **Merancang antarmuka pengguna (*user interface*) yang mudah digunakan:** Antarmuka pengguna dirancang agar intuitif dan user-friendly, sehingga pengguna dari berbagai unit dapat dengan mudah mengunggah, mencari, dan mengelola dokumen. Desain UI/UX yang baik akan meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan penggunaan.

Pengembangan Sistem

a. **Pengembangan modul-modul utama seperti pengunggahan dokumen, pengelolaan dokumen, akses kontrol, dan pencarian dokumen:** Modul-modul utama dikembangkan berdasarkan desain yang telah dibuat. Modul pengunggahan dokumen harus mendukung berbagai format file dan ukuran dokumen. Modul pengelolaan dokumen memungkinkan pengguna untuk mengedit, menghapus, dan mengorganisasi dokumen. Akses kontrol memastikan hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses dokumen tertentu. Fitur pencarian yang efektif membantu pengguna menemukan dokumen dengan cepat.
b. **Implementasi fitur keamanan untuk melindungi dokumen dari akses yang tidak sah:** Keamanan sistem adalah prioritas utama. Implementasi fitur keamanan mencakup enkripsi data, otentikasi pengguna, otorisasi akses, dan pencatatan aktivitas (*logging*). Sistem harus tahan terhadap berbagai ancaman keamanan seperti hacking, malware, dan kehilangan data.

Uji Coba dan Evaluasi

a. **Melakukan uji coba sistem pada lingkungan simulasi untuk memastikan semua fitur berfungsi dengan baik:** Sebelum sistem diterapkan secara luas, dilakukan uji coba dalam lingkungan simulasi yang menyerupai kondisi sebenarnya. Uji coba ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki bug atau masalah performa. Pengujian mencakup *functional testing*, *security testing*, dan *performance testing*.

b. **Evaluasi sistem berdasarkan feedback dari pengguna:** Setelah uji coba, sistem diujicobakan kepada sekelompok pengguna untuk mendapatkan feedback. Pengguna diminta untuk mencoba berbagai fitur dan memberikan masukan mengenai kenyamanan penggunaan, kecepatan akses, dan kelengkapan fitur. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa sistem benar-benar memenuhi kebutuhan pengguna dan siap untuk diimplementasikan secara penuh.

3. Rancangan Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dalam beberapa tahap untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Tahapan pengujian meliputi :

Pengujian Fungsional

a. Memastikan bahwa setiap fitur sistem berfungsi dengan benar : Pengujian ini bertujuan untuk memverifikasi bahwa setiap fitur yang dirancang dalam sistem berfungsi sebagaimana mestinya. Setiap fitur diuji secara individual untuk memastikan tidak ada kesalahan atau bug.
b. Menguji modul pengunggahan dokumen, pengelolaan dokumen, akses kontrol, dan pencarian dokumen:
   - Modul Pengunggahan Dokumen: Pengujian ini memastikan bahwa pengguna dapat mengunggah berbagai jenis dokumen dengan berbagai ukuran tanpa mengalami masalah.
   - Modul Pengelolaan Dokumen: Pengujian ini memastikan bahwa pengguna dapat mengedit, menghapus, dan mengorganisasi dokumen dengan mudah dan tanpa kesalahan.
   - Akses Kontrol: Pengujian ini memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses, mengubah, atau menghapus dokumen tertentu.
   - Pencarian Dokumen: Pengujian ini memastikan bahwa fitur pencarian dapat menemukan dokumen dengan cepat dan akurat berdasarkan berbagai kriteria pencarian.

Pengujian Kinerja

a. **Mengukur waktu respons sistem saat mengunggah dan mengunduh dokumen:** Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa waktu yang dibutuhkan sistem untuk mengunggah dan mengunduh dokumen berada dalam batas yang dapat diterima. Pengujian ini penting untuk memastikan pengalaman pengguna yang baik.
b. **Menguji kinerja sistem dengan beban pengguna yang tinggi:** Pengujian ini dilakukan untuk mensimulasikan kondisi di mana banyak pengguna mengakses sistem secara bersamaan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem tetap berfungsi dengan baik dan responsif meskipun dalam kondisi beban tinggi.

Pengujian Keamanan

a. **Memastikan bahwa sistem dilindungi dari akses yang tidak sah:** Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem memiliki mekanisme keamanan yang kuat untuk melindungi data dari akses yang tidak sah. Ini termasuk pengujian terhadap upaya peretasan dan akses ilegal.
b. Autentikasi Pengguna: Pengujian ini memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki kredensial yang benar yang dapat mengakses sistem.
c. Otorisasi Pengguna: Pengujian ini memastikan bahwa pengguna hanya dapat mengakses data dan fitur yang sesuai dengan hak akses mereka. Hal ini penting untuk mencegah akses tidak sah dan memastikan bahwa data sensitif terlindungi.

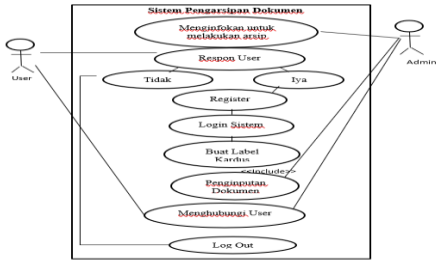
Pengujian Pengguna (*User Acceptance Testing* – UAT)

a. **Melibatkan pengguna akhir untuk menguji sistem dalam skenario dunia nyata:** Pengujian ini melibatkan pengguna akhir (*end users*) untuk menggunakan sistem dalam kondisi yang nyata sesuai dengan kebutuhan sehari-hari mereka. Pengguna diminta untuk melakukan berbagai tugas seperti mengunggah, mencari, dan mengelola dokumen untuk memastikan sistem bekerja sesuai harapan mereka.
b. **Mengumpulkan feedback dari pengguna untuk perbaikan dan penyempurnaan sistem:** Setelah pengguna mencoba sistem, *feedback* dikumpulkan untuk mengevaluasi kepuasan mereka terhadap sistem. *Feedback* ini digunakan untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki atau disempurnakan sebelum sistem diimplementasikan secara luas. Pengujian ini sangat penting untuk memastikan bahwa sistem tidak hanya berfungsi dengan baik secara teknis, tetapi juga memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.

Uraian Prosedur Sistem

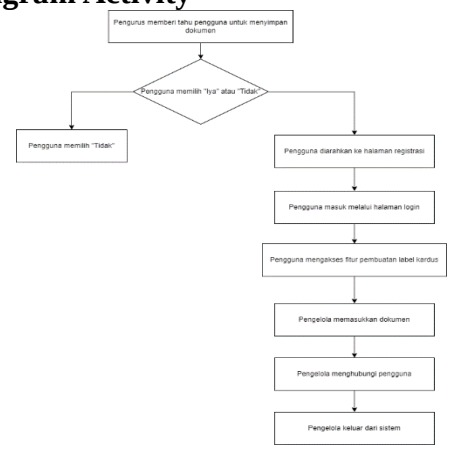
Diagram Use Case

Dua aktor utama pada diagram use case sistem pengarsipan berbasis web adalah Administrator dan Pengguna. Proses dimulai ketika pengurus memberi tahu pengguna untuk menyimpan dokumen melalui sistem. Kemudian, pengguna diberi pilihan untuk menjawab dengan "Iya" atau "Tidak". Jika pengguna memilih "Iya", pengguna akan diarahkan ke halaman registrasi untuk mendaftar. User akan dapat masuk ke sistem melalui halaman login setelah proses registrasi berhasil. Selanjutnya, pengguna dapat mengakses fitur pembuatan label kardus. Pada tahap ini, pengelola memasukkan dokumen yang sudah termasuk dalam proses pembuatan label kardus. Setelah proses ini selesai, pengelola akan menghubungi pengguna untuk memberi tahu mereka bahwa arsip telah selesai diproses. Pada akhirnya, manajer keluar dari sistem.



Gambar 3. Diagram Use Case Pengarsipan Dokumen

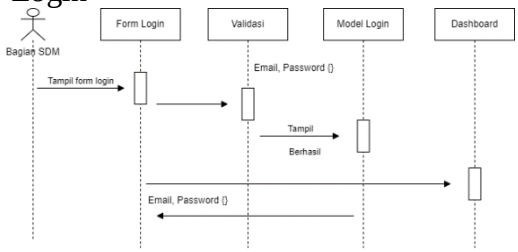
Diagram Activity



Gambar 4. Diagram Activity

Diagram Sequance Login

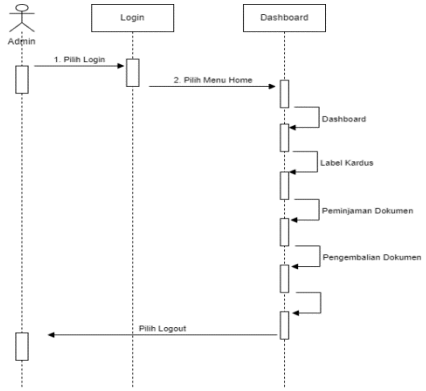
a. Login



Gambar 5. Diagram *Sequance Login*

Skenario ini menggambarkan suatu aliran utama untuk seorang admin dalam melakukan proses *login*. Dalam skenario ini, admin akan memasukan *email* dan *password* yang benar, jika memasukan *email* dan *password* yang salah maka akan mengulangi proses *login*. Jika *email* dan *password* berhasil maka akan muncul tampilan *dashboard*.

b. Diagram Sequance Dashboard



Gambar 6. Diagram *Sequance Dashboard*

Skenario ini menggambarkan suatu aliran utama untuk seorang admin dalam mengakses menu home setelah berhasil melakukan proses login. Dalam skenario ini, admin dapat mengakses dan mengelola menu dashboard, menu label kardus, menu peminjaman dokumen, menu pengembalian dokumen dan menu setting pada aplikasi pengarsipan dokumen.

Role Matrix / Security Access

Pada aplikasi pengarsipan dokumen yang di rancang untuk Unit Keuangan, Administratif, dan Departemen. Ada beberapa *user* yang dapat mengakses sistem mulai dari *add, input, save, edit, delete, view, print dan export to pdf*.

Tabel 3. Role Matrix/ Security Access

No	*Role Matrix / Permissions*	Admin	User
1	Home	CRUD	CR
2	About	CRUD	CR
3	Galleri	CRUD	CR
4	Contact	CRUD	CR
5	Dashboard	CRUD	CR
6	Label Kardus	CRUD	CR
7	Peminjaman Dokumen	CRUD	CR
8	Pengembalian Dokumen	CRUD	CR

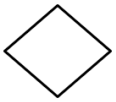
Keterangan : C = Create, R = Read, U = Update, D = Delete

Design Database Relational (ERD)

Hubungan entitas diagram menjelaskan hubungan antar data di basis data, yang terdiri dari entitas dasar yang memiliki hubungan atau relasi satu sama lain. Dalam ERD, derajat relasi dapat terdiri dari berbagai entitas. Sebagai contoh, rancangan diagram hubungan entitas diusulkan :

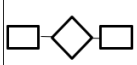
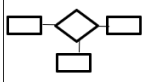
Gambar 7. ERD *(Entity Relationship Diagram)*

Tabel 4. Simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan. Benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat di akses oleh aplikasi komputer. penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
	Atribut	*Field* atau kolom data yang butuh di simpan dalam suatu entitas
	*Relasi*	Relasi yang mrnghubungkan antara entitas, biasanya diawali dengan kata kerja

Setiap relasi memiliki derajat relasi untuk menunjukkan berapa banyak entitas yang terlibat dalam suatu relasi. Dalam metode perancangan, ada tiga jenis hubungan, di antaranya :

Tabel 5. Tabel Relasi

Simbol	Nama	Keterangan
	Unary Relationship (Derajat Satu)	Unary relationship adalah model relasi yang terjadi di antara entitas yang berasal dari entitas set yang sama. Model ini juga sering disebut Recursive Relationship atau Reflective Relationship.
	*Binary Relationship* (Derajat Dua)	Binary Relationship adalah model relasi antara instansi-instansi dari suatu tipe entitas (Dua entitas yang berasal dari entitas yang sama) relasi ini paling umum digunakan dalam pembuatan model data.
	*Ternary Relationship (Tiga Derajat)*	Ternary Relationship adalah relasi antara instansi-instansi dari tiga tipe entitas secara serentak masing-masing entitas mungkin berpartisipasi satu atau banyak dalam suatu relasi ternary

HASIL DAN PEMBAHASAN

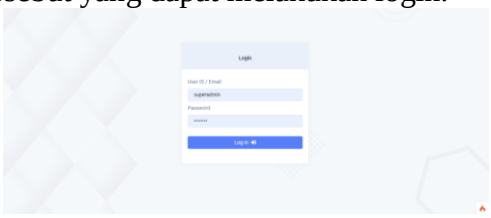
1. Implementasi

Implementasi adalah penerapan kurikulum yang telah dirancang dan dilaksanakan secara menyeluruh. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemograman php dan databasenya adalah phpmyadmin.

Implementasi Program dan Data

a. Tampilan Login

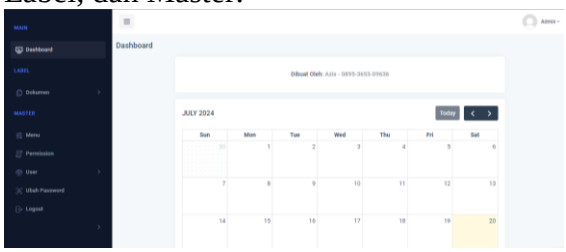
Untuk mengakses sistem, pengguna harus memasukkan username dan password di halaman login. Hanya pengguna yang telah didaftarkan oleh admin dan dapat mengakses aplikasi tersebut yang dapat melakukan login.



Gambar 8. Tampilan Login

b. Tampilan Dashboard

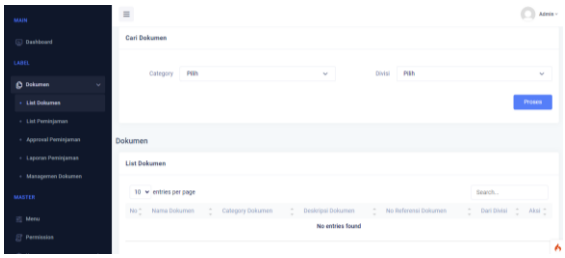
Untuk memulai aplikasi arsip, tampilan dashboard ini terdiri dari Main, Label, dan Master.



Gambar 9. Tampilan Dashboard

c. Tampilan List Dokumen

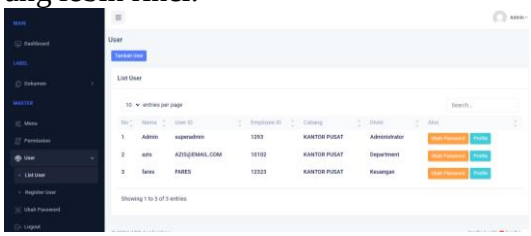
Hasil arsip dokumen yang dimasukkan oleh masing-masing user ditampilkan dalam tampilan list dokumen ini.



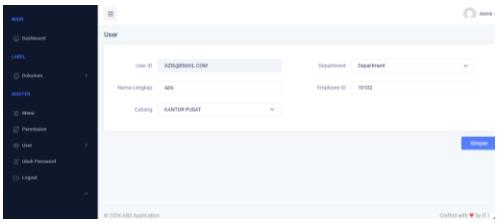
Gambar 10. Tampilan List Dokumen

d. Tampilan Users

Tampilan User ini menunjukkan nama-nama user yang telah terdaftar dalam aplikasi user. Pada menu user, ada tombol profil yang dapat menampilkan data user yang lebih rinci.



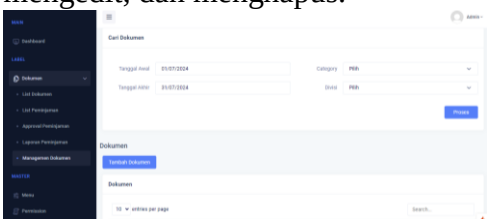
Gambar 11. Tampilan Users



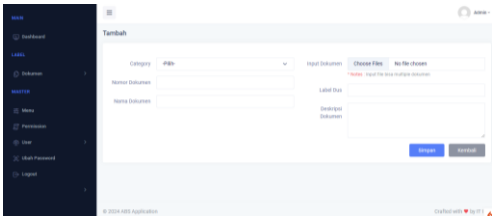
Gambar 12. Tampilan Profile Users

e. Tampilan Managemen Dokumen

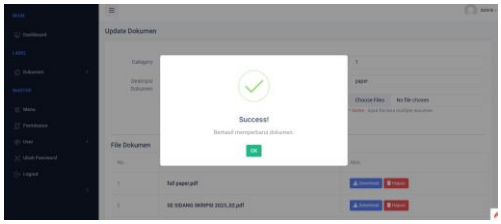
Dengan menggunakan tampilan file ini, pengguna dapat mengupload file atau formulir untuk diisi oleh pengguna arsip sesuai dengan kebutuhan bisnis. Tampilan file memiliki tombol untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus.



Gambar 13. Tampilan Managemen Dokumen



Gambar 14. Tampilan Tambah Dokumen



Gambar 15. Tampilan Update Dokumen

Pembahasan

Struktur database ini menjelaskan bentuk tabel dan field-field yang dirancang di dalamnya. Desain struktur database untuk penerimaan pegawai adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Admin

No	Attribut	Type	Panjang Data	Keterangan
1	tu_id	Int	20	Primeri Key
2	tu_nama	Varchar	50	-
3	tu_email	Varchar	50	-
4	password	Varchar	255	-

Tabel 7s. File

No	Attribut	Type	Panjang Data	Keterangan
1	tf_id	Int	20	Primeri Key
2	tf_filename	varchar	255	-
3	tf_url	varchar	255	-
4	tf_created_at	datetime	-	current_timestamp

Tabel 8. User

No	Attribut	Type	Panjang Data	Keterangan
1	tf_id	Int	20	Primeri Key
2	tu_password	Varchar	255	-
3	tu_nama	Varchar	50	-
4	tu_email	Varchar	50	-
5	tu_department_id	Varchar	5	-

a. Table Admin

```
CREATE TABLE `admin` (
`tu_id` int(20) NOT NULL,
`tu_nama` varchar(50) NOT NULL,
`tu_email` varchar(50) NOT NULL,
`password` varchar(255) NOT NULL)
ENGINE=InnoDB DEFAULT
CHARSET=latin1;
```

b. Table File

```
CREATE TABLE `file` (
`tf_id` int(20) NOT NULL,
`tf_filename` varchar(255) NOT NULL,
`tf_url` varchar(255) NOT NULL
`tf_created_at` datetime(-)
CURRENT_TIMESTAMP
) ENGINE=InnoDB DEFAULT
CHARSET=latin1;
```

c. Table User

```
CREATE TABLE `file` (
`tf_id` int(20) NOT NULL,
`tu_password` varchar(255) NOT NULL,
`tu_nama` varchar(50) NOT NULL
`tu_email` varchar(50) NOT NULL
`tu_department_id` varchar(5) NOT
NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT
CHARSET=latin1;
```

Pengujian

Tools yang digunakan oleh para developer seperti *Postman* atau SoapUi dapat digunakan untuk menguji *web service*. *Black box testing* adalah pengujian yang menguji kinerja *web service* dengan menjalankan data uji pada perangkat lunak. Beberapa hal umum yang perlu diuji untuk layanan internet.

a. Keamanan (*security*) : Dari segi keamanan, token, otorisasi, dan teknik pertukaran data harus diuji.
b. *User Input*: Anda harus menguji data yang akan dikirim, tipe data, dan schema format data.

Hasil Pengujian

Setelah menguji semua fungsi dasar sistem aplikasi arsip, masing-masing kode dan sub menu memberikan hasil yang cukup baik

SIMPULAN

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem pengarsipan keuangan, administrasi, dan departemen berbasis web yang menggunakan algoritma pencarian sequential dapat meningkatkan efisiensi pengarsipan dan pencarian data. Berikut adalah beberapa poin utama dari penelitian ini:

Efisiensi Pencarian: Algoritma pencarian sequential menawarkan kemudahan pencarian data dengan keakuratan yang cukup baik untuk dataset dengan ukuran sedang hingga kecil.

Aksesibilitas: Sistem berbasis web memudahkan akses ke data dari berbagai perangkat yang terhubung ke internet.

Pengorganisasian Data: Sistem ini mengorganisir dengan baik data administrasi, keuangan, dan departemen,

sehingga memudahkan pencarian dan pengelolaan.

Keamanan Data: Fitur keamanan sistem melindungi data sensitif dari orang yang tidak berhak

DAFTAR PUSTAKA

Aji, T. F. S., Mugiarso, & Ramdhania, K. F. (2022). Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Keluar dengan Algoritma Sequential Search di Kelurahan Bahagia. *Journal of Informatic and Information Security*, *3*(1), 111–124. https://doi.org/10.31599/jiforty.v3i1.1336

Apriliansi, E., Lestari, A., & Sahay, A. S. (2021). Implementasi algoritma levenshtein distance untuk pencarian judul skripsi dan menambahkan fitur autocomplete pada website repository skripsi jurusan teknik informatika universitas palangka raya. *Journal of Information Technology and Computer Science (JOINTECOMS)*, *1*(2), 2798–3862. https://e-journal.upr.ac.id/index.php/jcoms/article/view/5342

Arjuna, F., Waruwu, R., & Anita, A. (2021). Analisis Sistem Pengarsipan Data Pada Kecamatan Lawe Bulan Menggunakan Metode Sequential Search. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, *4*(2), 212. https://doi.org/10.37600/tekinkom.v4i2.294

Febryanto, A. (2022). Penerapan Algoritma Sequential Search untuk Mencari Data Siswa Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Bengkalis. *Penerapan Algoritma Sequential Search Untuk Mencari Data Siswa Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Bengkalis*, *2*(1), 51–59.

Hartono, E., & Wardani, N. W. (2019). Sistem Pengarsipan Surat Masuk Surat Keluar Digital Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, *5*(2), 204–211. https://doi.org/10.36002/jutik.v5i2.787

Hastuti, L., & Suranto. (2017). Pengelolaan Arsip Dinamis di Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Klaten. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran-S1*, *6*(4), 445–455.

Hazmi, E. G., & Prasetyawan, Y. Y. (2019). Manajemen Organisasi Arsip Dengan Asas Sentralisasi Oleh Subbagian Tata Usaha Sekretariat Dprd Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, *6*(4), 161–170.

Herdiana, Y. (2023). Perancangan Aplikasi E-Arsip Menggunakan Algoritma Sequential Search Untuk Pengarsipan Surat Pada PT. Visi Karya Prakarsa. *COMPUTING| Jurnal Informatika*, *10*, 72–76. https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/computing/article/view/1297%0Ahttps://ejournal.unibba.ac.id/index.php/computing/article/download/1297/1016

Kurniawan, D. L., Immasari, I. R., & Sianipar, A. Z. (2022). Perancangan sistem informasi pengarsipan berbasis website. *Jurnal Manajamen Informatika Jayakarta*, *2*(1), 77. https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v2i1.685

Kusuma, A. S., & Aryati, K. S. (2019). Sistem Pengarsipan Dokumen Akreditasi Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, *5*(1), 139–147. https://doi.org/10.36002/jutik.v5i1.647

Lasriana, L., & Gunaryati, A. (2022). Sistem Informasi Apotek Berbasis Web Menggunakan Algoritma Sequential Search Dan Selection Sort. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, *7*(2), 392–401. https://doi.org/10.29100/jipi.v7i2.2709

Markuci, D., & Prianto, C. (2022). sANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN ALGORITMA SEQUENTIAL. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *6*(1), 110–119. https://doi.org/10.36040/jati.v6i1.4569

Metkono, A. M., & Tanone, R. (2022). Perancangan Sistem Pengarsipan Surat Menyurat Gereja GMIT Efata Soe Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, *5*(1), 69–77. https://doi.org/10.33387/jiko

Muttaqin, I. (2022). E-Library Berbasis Website Menggunakan Metode Algoritma Apriori Dan Sequential Search. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, *9*(2), 1223–1232. https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i2.1909

Nadia, R., Nababan, A. A., & Kunci, K. (2021). JIKOMSI [Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi] Fitur Autocomplete Menggunakan Algoritma Knuth-Morris-Pratt (KMP) Pada Pencarian Istilah Komputer INFORMASI ARTIKEL ABSTRAK. *KMP) Pada Pencarian Istilah Komputer*, *4*(1), 1–5.

Putra, E. krishna, Witanti, W., Saputri, intan vidia, & Pinasty, syarifudin yoga. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis WEB di Kecamatan XYZ. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, *4*(2), 55–64.

Putri, A. C. R., & Dewi, A. O. P. (2020). Analisis Penerimaan Aplikasi iSalatiga untuk Pemustaka di Dinas Perpustakaan dan Arsip Kota Salatiga. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, *9*(1), 1–11.

Rahmanto, Y., Alfian, J., Damayanti, D., & Borman, R. I. (2021). Penerapan Algoritma Sequential Search pada Aplikasi Kamus Bahasa Ilmiah Tumbuhan. *Jurnal Buana Informatika*, *12*(1), 21–30. https://doi.org/10.24002/jbi.v12i1.4367

Ray, A. (2020). Rancang Bangun Sistem Pengarsipan Surat Kedinasan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Towns and Cities of Medieval India*, *3*(2), 334–354. https://doi.org/10.4324/9781315276755-21

Rinartha, K., Gede, L., & Kartika, S. (2022). Penerapan LSA dan Query Suggetion untuk Pencarian Judul Artikel Menggunakan Framework FLASK. *Cogito Smart Journal*, *8*(1), 183–193.

Rohman, A., Syarif Hidaytullah, A., & Rohman, Mg. (2022). Implementasi Metode Waterfall pada Rancang Bangun Sistem Pengarsipan Surat Berbasis Website. *Generation Journal*, *6*(2), 93–102. https://doi.org/10.29407/gj.v6i2.17871

Rohmawati, L., & Puspasari, D. (2020). Pengelolaan Arsip Berbasis Aplikasi Surat Di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, *8*(2), 180–193. https://doi.org/10.26740/jpap.v8n2.p180-193

Romindo, Novia Amelyia Ganesha Medan, I. (2019). Sistem Informasi Pengarsipan Pada Kantor Notaris Efrina Nofiyanti Kayadu , SH ., M . Kn Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Koputer*, *3*(2), 81–85.

Rozana, L., & Musfikar, R. (2020). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web Pada Kantor Lurah Desa Dayah Tuha. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, *4*(1), 14. https://doi.org/10.22373/cj.v4i1.6933

Sibali, H. M. N. D. (2010). Penerapan Sistem Kearsipan Pada Kantor Arsip Daerah Kabupaten Kutai Barat. *Kearsipan*, *6*(2), 1571–1578.

Sjofjan, M. F., Fauziah, F., & Aldisa, R. T. (2023). Kombinasi Algoritma Sequential Search dan Fitur Autocomplete Pada Aplikasi Arsip (E-Arsip) Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Information System Research (JOSH)*, *4*(4), 1262–1269. https://doi.org/10.47065/josh.v4i4.3748

Utami, M., & Apridiansyah, Y. (2019). Implementasi Algoritma Sequential Searching Pada Sistem Pelayanan Puskesmas Menggunakan Bootstrap (Studi Kasus Puskesmas Kampung Bali Bengkulu). *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, *2*(1), 81–86. https://doi.org/10.36085/jsai.v2i1.166

Wina, W., Pinasty, S. Y., & Saputri, I. V. (2020). Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Web di Kecamatan Batujajar. *Informatika*, *4*(1), 138–142.