

PERANCANGAN SISTEM PENGARSIPAN E-OFFICE PADA SURAT MENYURAT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *PROTOTYPE* (STUDI KASUS: CV TRI PUTRA)

Abel Aira Putra¹, Deni Satria², Hawari Alhaq³

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Merangin, Jambi, Indonesia

Email: abelputra2804@gmail.com kkdeni.saviola@gmail.com arialhaq@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan surat merupakan bagian penting dalam administrasi perusahaan karena surat berfungsi sebagai media komunikasi, sumber informasi, dan dokumen yang perlu disimpan serta ditemukan kembali ketika dibutuhkan. Pada CV Tri Putra, pengelolaan surat masuk dan surat keluar sebelum penelitian masih dilakukan secara konvensional melalui buku agenda dan map arsip. Kondisi tersebut menyebabkan pencarian dokumen membutuhkan waktu relatif lama, berisiko terjadi kesalahan pencatatan, serta meningkatkan risiko kehilangan atau kerusakan arsip. Penelitian ini bertujuan merancang sistem pengarsipan E-office berbasis web yang dapat membantu pengelolaan surat masuk, surat keluar, arsip, pencarian, dan laporan secara lebih terstruktur. Metode yang digunakan adalah Prototype dengan tahapan identifikasi masalah, studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan cepat, pembuatan prototype, evaluasi pengguna, perbaikan prototype, dan implementasi sistem akhir. Sistem dibangun menggunakan PHP, MySQL, HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, dan XAMPP. Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing terhadap fungsi login, beranda, surat masuk, surat keluar, arsip, laporan, dan logout. Hasil pengujian menunjukkan fungsi utama berjalan sesuai dengan kebutuhan yang dirancang. Sistem dapat menambah, mengubah, menghapus, mencari, dan menyimpan data serta dokumen surat. Halaman arsip juga menggabungkan informasi surat masuk dan surat keluar sehingga memudahkan pencarian dokumen.

Kata Kunci: E-office, Pengarsipan Surat, Sistem Informasi, Prototype, CV Tri Putra

ABSTRACT

Correspondence management is an important part of company administration because letters function as communication media, sources of information, and documents that need to be stored and retrieved when required. At CV Tri Putra, incoming and outgoing correspondence was previously managed conventionally using an agenda book and physical folders. This condition made document retrieval relatively time-consuming, created the possibility of recording errors, and increased the risk of archive loss or damage. This study aims to design a web-based E-office archiving system that can support the management of incoming correspondence, outgoing correspondence, archives, search functions, and reports in a more structured manner. The research uses the Prototype method consisting of problem identification, literature study, requirements analysis, quick design, prototype development, user evaluation, prototype improvement, and final implementation. The system was developed using PHP, MySQL, HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, and XAMPP. Testing was conducted using Black Box Testing on the login, dashboard, incoming mail, outgoing mail, archive, report, and logout functions. The results show that the main functions operate according to the designed requirements. The system can add, edit, delete, search, and store correspondence data and document files. The archive page also combines incoming and outgoing correspondence information, making document retrieval easier.

Keywords: E-office, Correspondence Archiving, Information System, Prototype, CV Tri Putra

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong organisasi untuk mengubah pengelolaan administrasi dari proses manual menuju proses digital. Arsip menjadi bagian penting karena berfungsi sebagai sumber informasi, dokumentasi aktivitas, dan bahan pendukung pengambilan keputusan. Pengelolaan arsip secara digital dapat membantu pendataan,

penelusuran, dan pemantauan dokumen secara lebih terstruktur dibandingkan penyimpanan menggunakan lemari atau map fisik [1].

Permasalahan serupa ditemukan pada CV Tri Putra, perusahaan yang bergerak pada bidang perdagangan pupuk, angkutan barang, dan jasa. Berdasarkan observasi dan wawancara yang didokumentasikan dalam skripsi, surat masuk dan surat keluar masih dicatat pada buku agenda dan disimpan dalam map arsip. Ketika dokumen diperlukan kembali, staf harus menelusuri arsip secara manual. Bertambahnya jumlah surat juga menimbulkan potensi keterlambatan penyediaan informasi, kesalahan pencatatan, dan risiko kehilangan dokumen.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem pengarsipan berbasis web dapat membantu mengatasi masalah pencarian dan pengelolaan arsip. Sistem arsip digital dapat mempermudah pendataan dan penelusuran dokumen [1]. Pengarsipan surat berbasis web juga digunakan untuk menggantikan pencatatan manual sehingga akses terhadap dokumen menjadi lebih terstruktur [4], sedangkan penerapan sistem informasi berbasis web pada pengelolaan dokumen membantu penyimpanan dan pencarian arsip secara digital [8]. Penelitian tentang E-office menunjukkan bahwa digitalisasi proses administrasi dapat mendukung pengelolaan dokumen secara lebih terstruktur [5], [6].

Penelitian ini memiliki konteks yang lebih spesifik pada pengarsipan surat masuk dan surat keluar di lingkungan internal CV Tri Putra. Sistem tidak hanya menyimpan data surat, tetapi juga menyediakan halaman arsip terpusat, pencarian berdasarkan informasi surat, pengelolaan dokumen digital, laporan, dan pembagian hak akses pengguna. Metode Prototype digunakan agar rancangan dapat dievaluasi dan diperbaiki berdasarkan umpan balik pengguna. Pendekatan ini juga telah digunakan pada pengembangan sistem informasi karena dapat memperjelas kebutuhan melalui iterasi prototype [10].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian bertujuan menganalisis proses pengarsipan yang berjalan, merancang sistem E-office berbasis web menggunakan metode Prototype, serta menguji fungsi sistem melalui Black Box Testing. Batasan penelitian mengikuti skripsi, yaitu fokus pada surat menyurat internal CV Tri Putra, pengujian fungsional, dan autentikasi menggunakan username dan password.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian meliputi tiga pertanyaan utama, yaitu bagaimana kondisi sistem pengarsipan surat masuk dan surat keluar yang berjalan pada CV Tri Putra; bagaimana merancang sistem pengarsipan E-office berbasis web yang mampu mengelola surat secara efektif dan terintegrasi; serta bagaimana sistem yang dirancang dapat membantu peningkatan efisiensi, kecepatan, dan keamanan pengelolaan arsip surat.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah menganalisis sistem pengarsipan surat yang sedang berjalan, merancang sistem pengarsipan E-office berbasis web untuk mengelola surat masuk dan surat keluar, serta mengevaluasi sistem melalui pengujian fungsional dan umpan balik pengguna. Tujuan tersebut diarahkan agar sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan administrasi CV Tri Putra.

Manfaat Penelitian

Bagi perusahaan, sistem diharapkan membantu pengelolaan surat secara digital dan lebih terorganisasi. Bagi staf atau karyawan, sistem dapat memudahkan pencarian dan penyimpanan arsip. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian dapat menjadi referensi mengenai perancangan sistem pengarsipan berbasis web dan penerapan metode Prototype.

Landasan Konseptual

E-office dalam penelitian ini dipahami sebagai sistem administrasi perkantoran yang memanfaatkan teknologi elektronik untuk mendukung pengelolaan dokumen dan surat. Fokus penerapannya pada CV Tri Putra adalah pengelolaan surat masuk, surat keluar, penyimpanan dokumen, pencarian arsip, laporan, dan autentikasi pengguna. Konsep ini sejalan dengan kebutuhan transformasi administrasi dari proses berbasis dokumen fisik menuju pengelolaan digital.

Pengarsipan digital memiliki kelebihan dari sisi penyimpanan dan penelusuran. Penggunaan sistem digital dan database dapat membantu mengefisienkan tempat penyimpanan serta memudahkan pendataan dan penelusuran arsip[1].

Metode Prototype dipilih karena kebutuhan sistem dapat dijelaskan dan dievaluasi melalui bentuk awal aplikasi. Teknik prototyping memungkinkan pengembang dan pengguna berinteraksi selama pembuatan sistem[4]. Pendekatan ini relevan dengan penelitian CV Tri Putra karena pengguna akhir memahami alur administrasi surat secara langsung sehingga masukan pengguna dapat digunakan untuk memperbaiki rancangan.

Black Box Testing digunakan untuk menguji fungsi sistem dari sisi masukan dan keluaran. Pengujian tidak berfokus pada struktur kode program, tetapi pada apakah fungsi yang diuji memberikan hasil sesuai dengan kebutuhan. Pada penelitian ini pengujian diterapkan pada login, beranda, surat masuk, surat keluar, arsip, laporan, dan logout.

Table 1. Ringkasan Penelitian Terdahulu

No.	Penelitian	Fokus	Temuan relevan
1	Anisah et al. (2021)	Arsip digital	DBMS dan sistem digital memudahkan pendataan dan penelusuran arsip.
2	Kurniati (2021)	Prototype arsip	Prototype sesuai untuk memperoleh kebutuhan pengguna dan diuji dengan Black Box.
3	Ishak et al. (2022)	Surat masuk/keluar	Sistem web membantu pencatatan dan pencarian arsip.
4	Zarkasih Harahap et al. (2023)	Arsip surat	Sistem membantu pencarian, pendataan, distribusi, dan pelaporan surat.
5	Kurniah (2023)	Arsip dokumen	Sistem web membantu penyimpanan, pengelolaan, dan pencarian dokumen.
6	Supriadi & Sa'uda (2025)	Arsip surat web	Digitalisasi mengatasi masalah arsip manual dan mendukung efisiensi administrasi.

Berdasarkan penelitian terdahulu, dapat dilihat bahwa digitalisasi pengarsipan memberikan manfaat dalam pengelolaan dan pencarian dokumen. Perbedaan penelitian ini terletak pada studi kasus CV Tri Putra, penggunaan metode Prototype, serta integrasi fungsi surat masuk, surat keluar, arsip, pencarian, dan laporan dalam satu sistem.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak dengan metode Prototype. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengembang dan pengguna berinteraksi secara langsung selama proses perancangan. Tahapan penelitian dimulai dari identifikasi masalah, studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan cepat, pembuatan prototype, evaluasi pengguna, perbaikan prototype, dan implementasi sistem akhir.

Objek penelitian adalah proses pengelolaan surat menyurat pada CV Tri Putra. Perusahaan bergerak pada bidang perdagangan pupuk, angkutan barang, dan jasa. Fokus

observasi diarahkan pada surat masuk, surat keluar, penyimpanan arsip, pencarian dokumen, dan kebutuhan laporan.

Tahapan Metode Prototype

- 1 . Identifikasi masalah. Peneliti mengidentifikasi bahwa pencatatan dan penyimpanan surat masih dilakukan secara manual sehingga pencarian dokumen membutuhkan waktu.
- 2 . Studi literatur untuk mempelajari teori dan penelitian terdahulu.
- 3 . Analisa kebutuhan sistem yang dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara.
- 4 . Quick design atau perancangan cepat. Pada tahap ini dibuat rancangan awal tampilan dan alur sistem dengan menggunakan diagram UML, antara lain Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram.
- 5 . Pembuatan prototype menggunakan PHP dan MySQL. Prototype berisi bentuk awal fitur login, beranda, surat masuk, surat keluar, arsip, dan laporan.
- 6 . Evaluasi pengguna. Pengguna mencoba prototype dan memberikan masukan mengenai tampilan, alur, dan fungsi. Tahap ketujuh adalah perbaikan prototype berdasarkan masukan tersebut. Tahap terakhir adalah implementasi sistem akhir setelah rancangan dinilai sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Table 2. Alur Penelitian

No.	Tahap	Kegiatan
1	Identifikasi masalah	Menemukan masalah pengarsipan manual.
2	Studi literatur	Mengumpulkan teori dan penelitian relevan.
3	Analisis kebutuhan	Menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional.
4	Quick design	Membuat rancangan antarmuka dan alur sistem.
5	Pembuatan prototype	Membangun bentuk awal aplikasi.
6	Evaluasi pengguna	Menerima masukan dari pengguna.
7	Perbaikan prototype	Menyesuaikan sistem dengan kebutuhan.
8	Implementasi akhir	Menerapkan sistem yang telah disetujui.

Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dibagi menjadi kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Kebutuhan fungsional berhubungan dengan fungsi yang harus tersedia, sedangkan kebutuhan nonfungsional berkaitan dengan perangkat dan lingkungan yang mendukung sistem.

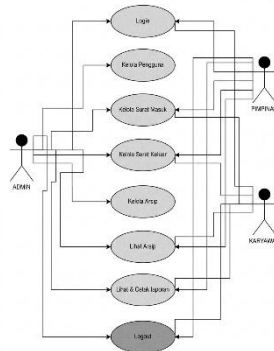
Table 3. Analisa Sistem

Kategori	Kebutuhan
Fungsional	Login dan autentikasi pengguna.
Fungsional	Menampilkan halaman beranda dan navigasi.
Fungsional	Menambah, melihat, mengubah, dan menghapus surat masuk.
Fungsional	Menambah, melihat, mengubah, dan menghapus surat keluar.
Fungsional	Mengunggah dan melihat file dokumen surat.
Fungsional	Mencari data surat berdasarkan kata kunci.
Fungsional	Menampilkan arsip surat masuk dan surat keluar.
Fungsional	Menampilkan dan mencetak laporan.
Fungsional	Logout dan penghapusan session pengguna.
Nonfungsional	Aplikasi berbasis web dan digunakan secara internal.
Nonfungsional	PHP, MySQL, HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, dan XAMPP.
Nonfungsional	Autentikasi menggunakan username dan password.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan pendekatan UML. Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan aktor dengan sistem. Aktor yang dicantumkan dalam skripsi adalah Admin, Karyawan, dan Pimpinan. Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan

alur aktivitas, misalnya proses login hingga pengguna memilih menu tambah surat masuk, mengisi data, menyimpan data, dan melihat daftar surat. Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur data dan hubungan objek utama seperti pengguna, surat masuk, surat keluar, arsip, dan laporan.



Gambar 1. Use Case Diagram

Metode Pengujian

Pengujian menggunakan Black Box Testing. Setiap fungsi diberi input sesuai skenario pengujian kemudian hasil aktual dibandingkan dengan hasil yang diharapkan. Status pengujian ditetapkan berdasarkan kesesuaian hasil. Metode ini dipilih karena tujuan pengujian dalam penelitian adalah memastikan fungsi utama sistem dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna.

PEMBAHASAN

Kondisi Sistem yang Berjalan

Sebelum sistem E-office dirancang, proses surat menyurat pada CV Tri Putra dilakukan dengan pola konvensional. Surat masuk diterima, kemudian dicatat pada buku agenda dan disimpan dalam map berdasarkan jenis surat. Apabila dokumen dibutuhkan kembali, staf mencari dokumen pada lemari atau map arsip. Surat keluar juga dicatat secara manual sebelum dikirimkan kepada tujuan.

Alur tersebut menimbulkan beberapa masalah. Pertama, pencarian dokumen membutuhkan waktu karena staf perlu memeriksa arsip fisik. Kedua, pencatatan manual memiliki risiko kesalahan, misalnya kesalahan penulisan data atau ketidaksesuaian catatan. Ketiga, dokumen fisik dapat mengalami kerusakan atau hilang. Keempat, tidak tersedia pencarian digital yang dapat membantu pengguna menemukan surat berdasarkan nomor, pengirim atau tujuan, dan perihal.

Solusi yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan mengubah proses pencatatan dan penyimpanan menjadi berbasis web. Pengguna terlebih dahulu melakukan login. Setelah berhasil masuk, pengguna dapat mengakses beranda dan memilih menu surat masuk, surat keluar, arsip, atau laporan. Data surat disimpan pada database MySQL, sedangkan file dokumen disimpan sehingga dapat diakses kembali melalui aplikasi.

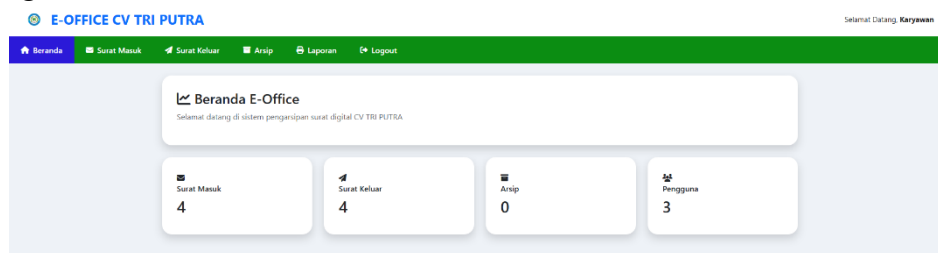
Pada surat masuk, pengguna dapat memasukkan nomor surat, tanggal surat, tanggal diterima, pengirim, perihal, kategori, file surat, dan keterangan sesuai rancangan sistem. Pada surat keluar, data mencakup nomor surat, tanggal surat, tujuan, perihal, kategori, file, dan informasi lain sesuai rancangan. Kedua modul menyediakan fungsi tambah, lihat, ubah, hapus, pencarian, dan penyimpanan dokumen.

Halaman Login dan Beranda

Halaman login digunakan untuk melakukan autentikasi pengguna. Pengguna memasukkan username dan password. Jika data benar, sistem mengarahkan pengguna ke halaman beranda. Jika data salah atau kosong, sistem menolak proses login. Fungsi ini menjadi lapisan awal untuk membatasi akses ke halaman sistem.

Halaman beranda berfungsi sebagai pusat navigasi. Beranda menampilkan informasi jumlah data dan menyediakan akses ke menu surat masuk, surat keluar, arsip, dan laporan. Dengan pola navigasi tersebut, pengguna tidak perlu membuka setiap halaman secara terpisah melalui alamat aplikasi.

Kondisi dan solusi yang diterapkan sejalan dengan pengelolaan arsip digital untuk memudahkan pendataan dan penelusuran[1]. Perbedaannya adalah sistem pada penelitian ini dirancang khusus untuk kebutuhan CV Tri Putra dan menggunakan Prototype sebagai metode pengembangan.

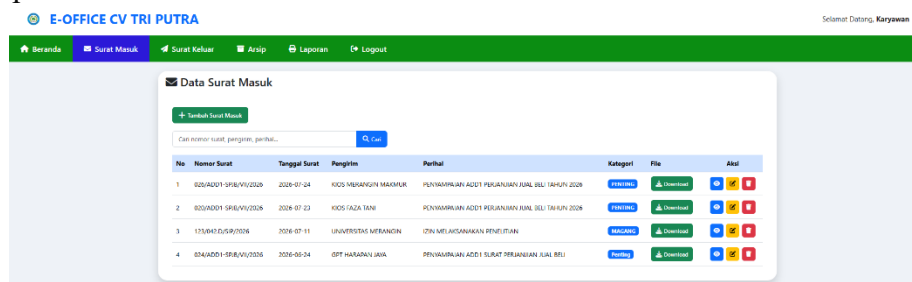


Gambar 2. Halaman Beranda

Implementasi Surat Masuk

Halaman surat masuk menjadi salah satu fungsi utama sistem. Halaman ini menampilkan daftar surat masuk yang tersimpan dalam database. Pengguna dapat menambahkan data baru melalui formulir, mengubah data yang telah tersimpan, menghapus data sesuai hak akses, mencari surat berdasarkan kata kunci, dan membuka file surat yang telah diunggah.

Implementasi digital mengubah proses pencatatan yang sebelumnya dilakukan pada buku agenda menjadi pencatatan melalui formulir. Setelah pengguna mengisi data dan menyimpan formulir, sistem menyimpan informasi ke database. File surat yang diunggah juga disimpan sehingga dapat diakses kembali.

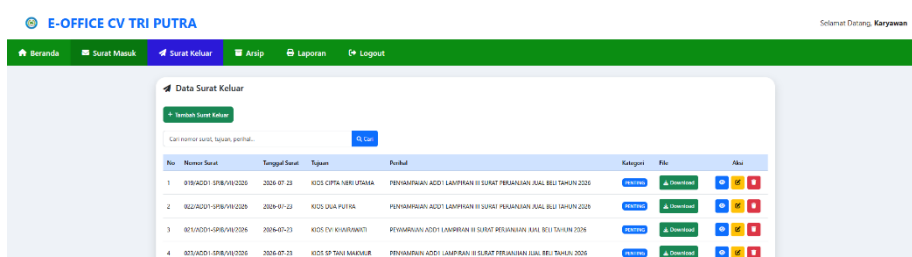


Gambar 3. Halaman Surat Masuk

Implementasi Surat Keluar

Halaman surat keluar memiliki konsep yang serupa dengan surat masuk, tetapi informasi penerima atau tujuan disesuaikan dengan karakter surat keluar. Pengguna dapat memasukkan data surat, menyimpan dokumen, mengubah data, menghapus data, mencari data, dan mengunggah file surat.

Kesamaan struktur antara surat masuk dan surat keluar membantu pengguna memahami alur kerja sistem. Pencatatan menjadi lebih terstruktur karena informasi surat disimpan dalam basis data. Berdasarkan pengujian, seluruh skenario utama pada surat keluar menunjukkan hasil sesuai dan berstatus berhasil.

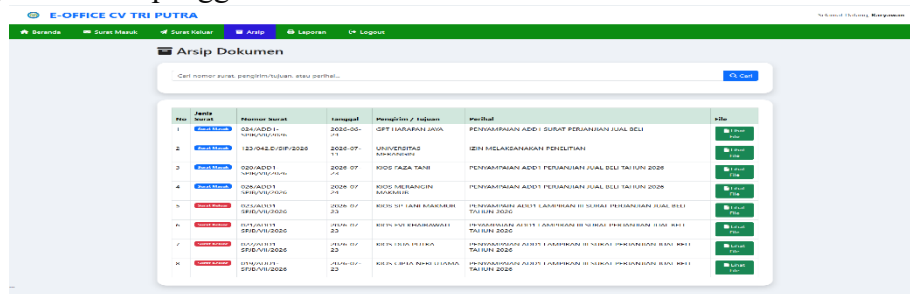


Gambar 4. Halaman Surat Keluar

Implementasi Arsip

Halaman arsip dirancang sebagai tempat untuk melihat informasi surat masuk dan surat keluar dalam satu halaman. Fungsi ini menjadi salah satu bagian penting dari sistem karena pengguna tidak harus membuka dua modul berbeda hanya untuk mencari dokumen arsip.

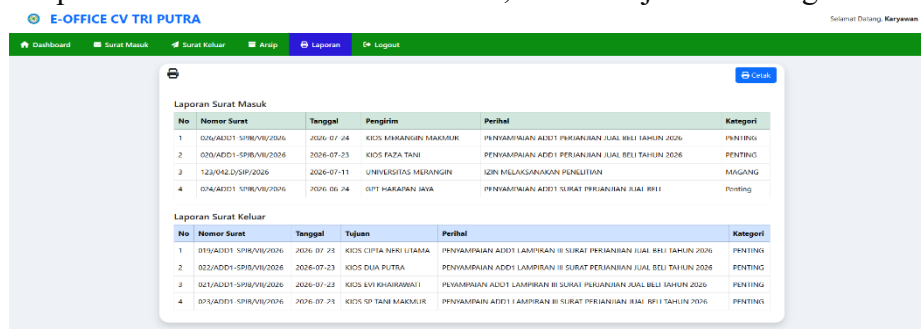
Pencarian arsip dilakukan menggunakan kata kunci. Sistem dapat menampilkan data yang sesuai dengan kata kunci, memberikan informasi ketika data tidak ditemukan, membuka file surat, dan mengembalikan seluruh data melalui tombol reset. Penggabungan tersebut mendukung kebutuhan pengguna untuk menemukan dokumen secara lebih sederhana.



Gambar 5. Halaman Arsip

Implementasi Laporan

Halaman laporan digunakan untuk menampilkan informasi surat yang telah tersimpan. Laporan dapat menampilkan data surat masuk dan surat keluar serta dapat digunakan sebagai bahan dokumentasi administrasi. Berdasarkan pengujian, halaman laporan dapat dibuka, menampilkan laporan surat masuk dan surat keluar, serta menjalankan fungsi cetak.



Gambar 6. Halaman Laporan

Implementasi Logout

Logout digunakan untuk mengakhiri session pengguna. Setelah logout, sistem menghapus session login dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman login. Jika pengguna mencoba membuka halaman sistem secara langsung setelah logout, sistem mengarahkannya kembali ke halaman login.

Hasil Pengujian Fungsional

Pengujian dilakukan setelah implementasi sistem selesai. Hasil pengujian dalam skripsi menunjukkan bahwa skenario utama pada setiap modul menghasilkan status berhasil. Temuan ini berarti fungsi yang diuji memberikan keluaran sesuai dengan yang diharapkan pada saat pengujian.

Table 4. Pengujian Sistem

Interpretasi Hasil

Fungsi	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
Login	Data benar	Masuk ke beranda	Berhasil
Login	Password salah	Login ditolak	Berhasil
Login	Data kosong	Login ditolak	Berhasil
Beranda	Membuka halaman	Beranda tampil	Berhasil
Beranda	Memilih menu	Halaman tujuan terbuka	Berhasil
Surat masuk	Menambah data	Data tersimpan	Berhasil
Surat masuk	Mengubah data	Data diperbarui	Berhasil
Surat masuk	Menghapus data	Data terhapus	Berhasil
Surat masuk	Mencari data	Data sesuai kata kunci	Berhasil
Surat masuk	Unggah file	File tersimpan dan terbuka	Berhasil
Surat keluar	Menambah/mengubah/menghapus	Data sesuai proses	Berhasil
Surat keluar	Mencari data	Data sesuai kata kunci	Berhasil
Surat keluar	Unggah file	File tersimpan dan terbuka	Berhasil
Arsip	Menampilkan data	Surat masuk/keluar tampil	Berhasil
Arsip	Mencari data	Data sesuai kata kunci	Berhasil
Arsip	Melihat file	Dokumen terbuka	Berhasil
Laporan	Membuka/menampilkan	Data laporan tampil	Berhasil
Laporan	Mencetak	Laporan dapat dicetak	Berhasil
Logout	Keluar sistem	Session dihapus	Berhasil
Logout	Akses setelah logout	Kembali ke login	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang ditetapkan. Namun, keberhasilan Black Box Testing tidak berarti sistem telah bebas dari seluruh risiko teknis. Pengujian tersebut hanya memastikan bahwa skenario yang diuji menghasilkan keluaran yang sesuai. Pengujian keamanan lebih mendalam, performa, pencadangan, dan penerimaan pengguna secara kuantitatif berada di luar cakupan penelitian.

Temuan ini perlu ditekankan agar hasil penelitian tidak ditafsirkan secara berlebihan. Sistem telah berfungsi sesuai rancangan pada lingkungan pengujian, tetapi pengembangan lanjutan masih diperlukan untuk memperkuat keamanan file, backup database, notifikasi, dan filter laporan.

Analisis Efisiensi Pengelolaan Arsip

Sistem E-office memberikan perubahan utama pada cara data surat dicatat dan ditemukan kembali. Pada proses manual, pengguna perlu memeriksa buku agenda dan lokasi penyimpanan fisik. Pada sistem baru, pengguna dapat menggunakan pencarian pada halaman surat masuk,

surat keluar, atau arsip. Perubahan alur tersebut mengurangi langkah pencarian secara fisik dan membuat informasi surat dapat ditampilkan melalui satu aplikasi.

Efisiensi dalam penelitian ini dibahas secara fungsional berdasarkan perubahan proses dan kemudahan akses, bukan berdasarkan pengukuran waktu dengan eksperimen statistik. Oleh karena itu, kesimpulan yang tepat adalah sistem menyediakan mekanisme yang lebih terstruktur untuk pencatatan dan pencarian, bukan menyatakan besarnya persentase peningkatan waktu tanpa data pengukuran.

Analisis Pengelolaan Dokumen

Sistem menyimpan informasi surat dalam database MySQL dan menyediakan penyimpanan file dokumen. Pemisahan informasi metadata surat dan file dokumen membantu pengguna mengelola arsip melalui halaman web. Data yang tersimpan dapat ditampilkan kembali melalui modul surat dan arsip.

Pada penelitian menunjukkan bahwa sistem pengarsipan berbasis web dapat membantu proses penyimpanan dan pengelolaan dokumen[5]. Peneliti lain juga menekankan manfaat database management system dalam penelusuran arsip[1]. Hasil penelitian CV Tri Putra sejalan dengan temuan tersebut karena database menjadi komponen utama untuk menyimpan informasi surat.

Analisis Pencarian Arsip

Fitur pencarian merupakan salah satu perbedaan paling nyata antara sistem manual dan sistem digital. Pada modul surat masuk, pengguna dapat mencari berdasarkan kata kunci tertentu. Pada surat keluar, pencarian dapat dilakukan terhadap informasi seperti nomor surat, tujuan, dan perihal. Pada halaman arsip, pencarian dapat digunakan terhadap data gabungan surat masuk dan surat keluar.

Analisis Laporan

Laporan menyediakan tampilan data surat yang telah tersimpan dan dapat digunakan untuk dokumentasi administrasi. Fungsi cetak memungkinkan data ditampilkan dalam bentuk yang dapat digunakan sebagai dokumen pendukung. Namun, berdasarkan analisis kelemahan dalam skripsi, laporan masih dapat dikembangkan dengan filter berdasarkan tanggal, bulan, tahun, kategori, jenis surat, atau periode tertentu.

Keamanan pada penelitian ini dibatasi pada autentikasi username dan password. Sistem belum ditujukan untuk pengujian keamanan secara menyeluruh. Karena itu, aspek seperti pembatasan jenis file, pembatasan ukuran file, pengamanan akses dokumen, backup otomatis, dan pengamanan server masih menjadi ruang pengembangan.

Sistem membutuhkan server untuk menjalankan aplikasi dan database. Apabila server mengalami gangguan, aplikasi tidak dapat digunakan secara normal. Sistem juga belum memiliki backup database otomatis sehingga pencadangan masih perlu dilakukan secara manual.

Kekurangan berikutnya adalah belum adanya notifikasi otomatis untuk surat baru atau dokumen yang perlu diproses. Dokumen yang diunggah juga masih dapat dikembangkan dari sisi keamanan, seperti pembatasan jenis dan ukuran file serta pengamanan akses dokumen. Selain itu, dokumen masih disimpan pada server lokal sehingga kerusakan media penyimpanan tanpa backup dapat menyebabkan risiko kehilangan.

Evaluasi sistem dilakukan untuk melihat kesesuaian antara sistem yang dibangun dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Evaluasi berdasarkan hasil implementasi dan pengujian Black Box menunjukkan bahwa fitur utama dapat digunakan sesuai rancangan. Login berfungsi sebagai autentikasi, beranda menjadi pusat navigasi, surat masuk dan surat keluar menyediakan fungsi pengelolaan data, arsip menggabungkan data, laporan menampilkan informasi administrasi, dan logout mengakhiri session pengguna.

Evaluasi juga menunjukkan bahwa sistem telah memberikan perubahan pada proses administrasi surat. Data yang sebelumnya dicatat dan dicari melalui media fisik dapat dikelola

melalui aplikasi. Pengguna dapat menyimpan dokumen dan melakukan pencarian berdasarkan kata kunci. Hal tersebut mendukung tujuan penelitian untuk membuat proses pengelolaan surat lebih terstruktur.

Kesesuaian Tujuan dan Hasil

Kontribusi utama penelitian adalah menghasilkan rancangan dan implementasi sistem pengarsipan E-office yang disesuaikan dengan kebutuhan nyata CV Tri Putra. Sistem mengintegrasikan pengelolaan surat masuk, surat keluar, arsip, pencarian, dan laporan. Penggunaan Prototype memberikan ruang bagi pengguna untuk memberikan masukan sebelum sistem diterapkan sebagai versi akhir.

Dari sisi praktis, sistem dapat menjadi alat bantu staf dalam mengelola administrasi surat. Dari sisi akademik, penelitian memberikan contoh penerapan metode Prototype pada pengembangan sistem pengarsipan berbasis web dengan PHP dan MySQL. Kontribusi tersebut tetap berada dalam batasan penelitian dan tidak mengklaim pengukuran kuantitatif yang tidak dilakukan.

Penelitian memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, sistem digunakan pada lingkungan internal CV Tri Putra. Kedua, pengujian difokuskan pada fungsi menggunakan Black Box Testing. Ketiga, keamanan masih dibatasi pada username dan password. Keempat, sistem belum menyediakan backup otomatis dan notifikasi. Kelima, penyimpanan masih bergantung pada server lokal.

Keterbatasan tersebut penting untuk dipertimbangkan ketika sistem dikembangkan lebih lanjut. Penelitian berikutnya dapat menambahkan cloud backup, pengaturan hak akses yang lebih rinci, validasi file, audit log, notifikasi, filter laporan, serta pengujian usability dan keamanan yang lebih komprehensif.

Penerapan sistem E-office mengubah proses administrasi surat dari pencatatan yang terpisah menjadi pengelolaan melalui satu aplikasi. Perubahan tersebut dapat membantu staf bekerja dengan alur yang lebih konsisten. Setiap surat memiliki data yang dapat disimpan, dicari, diperbarui, dan ditampilkan kembali. Dokumen yang telah diunggah juga dapat diakses melalui sistem.

Bagi pimpinan, tersedianya laporan dan arsip digital dapat membantu memperoleh informasi surat tanpa harus memeriksa seluruh map fisik. Bagi staf, pencarian berdasarkan kata kunci dapat mengurangi ketergantungan pada ingatan lokasi penyimpanan dokumen. Namun, manfaat tersebut tetap bergantung pada disiplin pengguna dalam memasukkan data dengan benar dan melakukan backup secara berkala.

Pemilihan Prototype pada penelitian ini berkaitan langsung dengan kebutuhan pengguna. Pada awal penelitian, kebutuhan sistem diterjemahkan ke dalam rancangan awal. Pengguna kemudian dapat melihat bentuk aplikasi dan memberikan masukan. Siklus tersebut membantu mengurangi kemungkinan perbedaan antara rancangan pengembang dan kebutuhan pengguna.

Metode prototyping memungkinkan pengembang dan pemakai berinteraksi selama proses pembuatan[4]. Hal ini mendukung penggunaan metode Prototype pada penelitian CV Tri Putra. Dengan pendekatan tersebut, rancangan tidak hanya dibuat berdasarkan asumsi pengembang, tetapi juga mempertimbangkan proses kerja pengguna.

PHP dipilih sebagai bahasa pemrograman karena sesuai untuk pengembangan aplikasi web dan dapat berinteraksi dengan MySQL. MySQL digunakan untuk menyimpan data pengguna, surat masuk, surat keluar, arsip, dan kebutuhan data laporan. XAMPP menyediakan lingkungan server lokal yang digunakan selama pengembangan dan pengujian. HTML dan CSS membentuk struktur dan tampilan, sedangkan Bootstrap dan JavaScript membantu membangun antarmuka yang lebih terstruktur.

Teknologi yang digunakan relatif sederhana dan sesuai dengan kebutuhan sistem. Penggunaan teknologi yang umum juga memudahkan pemeliharaan oleh pengembang yang memahami PHP dan MySQL. Namun, jika sistem dikembangkan untuk penggunaan yang lebih

luas, lingkungan server perlu ditingkatkan dengan memperhatikan keamanan, backup, akses jaringan, dan pemantauan.

Arah Pengembangan

Pengembangan berikutnya dapat difokuskan pada backup otomatis, penyimpanan berbasis cloud atau server yang lebih aman, notifikasi surat, filter laporan, validasi jenis dan ukuran file, pengaturan hak akses lebih rinci, serta pencatatan aktivitas pengguna. Pengujian dapat diperluas dengan usability testing, User Acceptance Testing, dan pengujian keamanan.

Pengembangan tersebut tidak mengubah tujuan dasar penelitian, tetapi memperluas kemampuan sistem agar lebih siap digunakan pada skala organisasi yang lebih besar. Prioritas pertama sebaiknya diberikan pada backup dan keamanan dokumen karena keduanya berhubungan langsung dengan keberlangsungan arsip.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi, Sistem Pengarsipan E-office pada CV Tri Putra berhasil dirancang dan diimplementasikan berbasis web. Sistem memiliki fitur login, beranda, surat masuk, surat keluar, arsip, pencarian, laporan, dan logout. Sistem dibangun menggunakan PHP, MySQL, HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, dan XAMPP.

Sistem dapat membantu pengelolaan surat masuk dan surat keluar secara terkomputerisasi. Pengguna dapat menambah, melihat, mengubah, menghapus, mencari, dan menyimpan data surat serta dokumen. Halaman arsip menggabungkan informasi surat masuk dan surat keluar dalam satu tempat sehingga proses penelusuran dokumen menjadi lebih sederhana.

Metode Prototype sesuai digunakan karena memberikan kesempatan kepada pengguna untuk memberikan masukan terhadap prototype sebelum implementasi akhir. Tahapan identifikasi masalah, analisis kebutuhan, quick design, pembuatan prototype, evaluasi, perbaikan, dan implementasi menghasilkan sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan CV Tri Putra.

Hasil Black Box Testing menunjukkan bahwa fungsi utama yang diuji, yaitu login, beranda, surat masuk, surat keluar, arsip, laporan, dan logout, berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pengujian juga menunjukkan fungsi pencarian dan unggah file dapat digunakan sesuai skenario yang ditetapkan.

Walaupun demikian, sistem masih memiliki keterbatasan. Sistem bergantung pada server, belum memiliki backup otomatis, belum memiliki notifikasi otomatis, keamanan file masih dapat dikembangkan, penyimpanan masih berada pada server lokal, dan laporan belum memiliki filter yang lebih lengkap. Oleh karena itu, hasil penelitian lebih tepat dipahami sebagai sistem fungsional yang telah memenuhi kebutuhan dasar pengarsipan internal, bukan sebagai sistem yang telah menyelesaikan seluruh aspek keamanan dan pengelolaan arsip.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Anisah, D. Wahyuningsih, E. Helmud, T. Suwanda, P. Romadiana, and D. Irawan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Digital," *J. Sisfokom (Sist. Inf. dan Komput.)*, vol. 10, no. 3, pp. 419–425, Dec. 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i3.1300.
- [2] K. Kurniati, "Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Pengarsipan Dokumen Kantor Kecamatan Lais," *J. Softw. Eng. Ampera*, vol. 2, no. 1, pp. 16–27, Feb. 2021, doi: 10.51519/journalsea.v2i1.89.
- [3] N. Nuzulita, M. Sabana, B. K. Puri, R. Mentari, and K. Nathanaele, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Klien Digital Agency PT. XYZ berbasis Website," *J. Teknol. dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 4, pp. 683–689, Oct. 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i4.1516.
- [4] K. M. Ishak, N. I. Yusman, and A. Nurmeilana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk Keluar Berbasis Website di Desa Gudang Tanjungsari," *J. Dimamu*, vol. 1, no. 2, pp. 120–125, Apr. 2022, doi: 10.32627/dimamu.v1i2.470.

- [5] A. Rahmadini, C. W. Wolor, and R. Faslah, "Analisis efektivitas penggunaan E-office pada PT XXX," *J. Ilm. Res. Dev. Stud.*, vol. 1, no. 2, pp. 187–198, Aug. 2023, doi: 10.59024/jis.v1i2.400.
- [6] M. F. Hatamami and Jamaludin, "Implementasi aplikasi elektronik office (E-office) pada Sekretariat DPRD Kabupaten Tabalong," *JAPB*, vol. 7, no. 2, pp. 1953–1968, Oct. 2024, doi: 10.35722/japb.v7i2.1131.
- [7] I. N. M. Mahardika, J. Purwadi, and B. Susanto, "Penerapan User Interface Design Pattern untuk Situs Web Katalog Seni Pertunjukan Indonesia," *J. Terap. Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 107–119, Oct. 2023, doi: 10.21460/jutei.2023.72.275.
- [8] R. Kurniah, "Penerapan Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Pengelolaan dan Pengarsipan Dokumen," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 6, no. 2, pp. 258–267, Jul. 2023, doi: 10.29408/jit.v6i2.11946.
- [9] F. Siahaan, R. A. Hasibuan, S. Nurhasanah, F. W. Handoko, and S. Anwar, "Perancangan Sistem Informasi (SIMEEPORT) Berbasis Web," *J. INSAN J. Inf. Syst. Manag. Innov.*, vol. 2, no. 1, pp. 20–28, Jul. 2022, doi: 10.31294/jinsan.v2i1.1244.
- [10] N. Andini, R. Taufiq, D. Y. Priyanggodo, and Y. Sugiyani, "Penggunaan metode Prototype pada pengembangan sistem informasi imunisasi posyandu," *JIKA J. Inform.*, vol. 7, no. 4, p. 431, Nov. 2023, doi: 10.31000/jika.v7i4.9329.
- [11] A. N. Putra and G. Z. Muflih, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan SMA Negeri 1 Gombang Berbasis Web Menggunakan Hypertext Preprocessor (PHP) dan MySQL," *J. KRIDATAMA Sains dan Teknol.*, vol. 6, no. 2, pp. 522–535, Aug. 2024, doi: 10.53863/kst.v6i02.1245.
- [12] I. Z. Harahap, D. Almansah, and F. H. Sibarani, "Sistem Informasi Pengarsipan Surat pada Satuan Kerja Pelayanan Jasa Armada (SNVT PJSA)," *J. Review Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 6, no. 4, pp. 3705–3713, Dec. 2023, doi: 10.31004/jrpp.v6i4.23015.
- [13] M. A. Hidayatullah and Paniran, "Penerapan Javascript pada Pembuatan Landing Page Website UMKM Nyebalbundss," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 6, pp. 1558–1564, Dec. 2024, doi: 10.32672/jnkti.v7i6.8213.
- [14] A. Mardiansyah, B. N. Kasah, H. R. Zamzami, M. Y. Arabu, M. Abdullah Nasro, N. Kristanto, R. Paojiah, and Y. Wulandari, "Pengenalan Dasar HTML dan CSS: Langkah Pertama dalam Pengembangan Web," *Abdi J. Publikasi*, vol. 3, no. 3, 2024.
- [15] U. Sholikhah, B. Rosyadi, S. R. Wahzuni, S. U. Alasna, and K. F. P. Maharani, "Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Website pada MI Manbail Futuh Jenu Tuban," *IJIS - Indonesian Journal on Information System*, vol. 9, no. 2, Sep. 2024, doi: 10.36549/ijis.v9i2.324.
- [16] A. C. S. M. Azmi, A. T. Siddiq, and Y. N. Ramadhan, "Perancangan Sistem Arsip Surat Masuk dan Keluar Biro Administrasi dan Pembangunan Provinsi Sumatera Utara Berbasis Web," *J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 58–60, 2023.