



PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN DOKUMEN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PENGELOLAAN ARSIP DIGITAL PADA PT EKSTRINDO LAMINASI

Akbar Aditiya Sugianto¹, Bagas Kurnia Ramadhan², Sulthan Saizul Ramadhan³, Ahmad Nursodiq⁴

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang

E-mail: akbaraditiya0@gmail.com, bagas.ok92@gmail.com, dragonslide@gmail.com, dosen02526@unpam.ac.id

ABSTRACT

The rapid development of information technology has encouraged organizations to transform manual document management into digital systems to improve operational efficiency and information security. PT Ekstrindo Laminasi still manages most of its documents manually, resulting in several problems such as slow document retrieval, difficulties in document tracking, high risk of document loss, and inefficient document approval processes. This study aims to design and implement a web-based Document Management System (DMS) that can improve the efficiency of digital archive management within the company.

The research employed observation, interviews, literature study, and software development using the Waterfall method, consisting of requirement analysis, system design, implementation, testing, and deployment. The developed application utilizes the Laravel framework, PostgreSQL database, and role-based access control to manage documents securely. Functional testing was performed using the Black Box Testing method to ensure that every feature operates according to user requirements.

The implementation results indicate that the developed system successfully digitizes document management activities, accelerates document retrieval, facilitates document approval through the Document Change Request (DCR) mechanism, supports audit document management, and records user activities automatically through the activity log feature. The system also improves document security by implementing role-based authorization for Staff, Admin, and Super Admin users.

Overall, the proposed system effectively improves the efficiency, effectiveness, and security of digital document management at PT Ekstrindo Laminasi and can support the company's administrative and operational activities more optimally.

Keywords: Document Management System, Digital Archive, Web Application, Laravel, Waterfall, Document Change Request.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perusahaan untuk beralih dari sistem pengelolaan dokumen secara manual menuju sistem digital yang lebih efektif dan efisien. PT Ekstrindo Laminasi masih melakukan sebagian besar proses pengelolaan

Article History

Received: Juni 2026

Reviewed: Juni 2026

Published: Juni 2026

Plagiarism Checker No
237.u873247.fh8374

Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



dokumen secara manual sehingga menimbulkan berbagai permasalahan, seperti lambatnya proses pencarian dokumen, tingginya risiko kehilangan arsip, sulitnya melakukan pelacakan status dokumen, serta belum optimalnya proses persetujuan dokumen.

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Manajemen Dokumen (*Document Management System*) berbasis web untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip digital di PT Ekstrindo Laminasi. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, studi literatur, serta pengembangan perangkat lunak menggunakan metode **Waterfall** yang terdiri atas tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan implementasi sistem. Aplikasi dikembangkan menggunakan framework Laravel dengan PostgreSQL sebagai basis data, sedangkan pengujian sistem dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing**.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mendigitalisasi proses pengelolaan dokumen perusahaan melalui fitur pengelolaan dokumen, pencarian dokumen, pengelolaan kategori, persetujuan **Document Change Request (DCR)**, pengelolaan dokumen audit, pengaturan hak akses pengguna, serta pencatatan aktivitas pengguna (*activity log*). Seluruh fungsi utama sistem berhasil berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga mampu meningkatkan kecepatan pencarian dokumen, keamanan penyimpanan arsip, kemudahan proses audit, serta efektivitas kolaborasi antar departemen.

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, Sistem Manajemen Dokumen berbasis web dapat menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip digital di PT Ekstrindo Laminasi sekaligus mendukung proses administrasi perusahaan secara lebih terstruktur, aman, dan terdokumentasi dengan baik.

Kata Kunci: Sistem Manajemen Dokumen, Arsip Digital, Laravel, Waterfall, Document Change Request.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan yang signifikan terhadap cara organisasi mengelola informasi dan dokumen. Transformasi digital tidak hanya diterapkan pada proses produksi maupun pelayanan, tetapi juga pada sistem administrasi perusahaan, khususnya dalam pengelolaan dokumen. Dokumen merupakan aset penting yang berfungsi sebagai sumber informasi, bukti administrasi, serta pendukung proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu, pengelolaan dokumen yang efektif menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Pada banyak perusahaan, proses pengelolaan dokumen masih dilakukan secara konvensional menggunakan arsip fisik. Metode tersebut memiliki berbagai keterbatasan, seperti proses



pencarian dokumen yang memerlukan waktu lama, tingginya risiko kehilangan maupun kerusakan arsip, serta sulitnya mengendalikan distribusi dan perubahan dokumen. Selain itu, penyimpanan dokumen dalam jumlah besar juga membutuhkan ruang penyimpanan yang luas serta biaya pemeliharaan yang tidak sedikit. Seiring meningkatnya kebutuhan terhadap kecepatan akses informasi, metode pengelolaan dokumen secara manual menjadi kurang efektif untuk mendukung aktivitas bisnis perusahaan.

Salah satu solusi yang banyak diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah **Document Management System (DMS)** atau Sistem Manajemen Dokumen. DMS merupakan sistem informasi yang dirancang untuk mengelola seluruh siklus hidup dokumen, mulai dari proses penyimpanan, pengelompokan, pencarian, distribusi, pengendalian versi, hingga pengarsipan secara digital. Dengan adanya sistem tersebut, dokumen dapat dikelola secara lebih terstruktur, mudah diakses sesuai hak pengguna, serta memiliki tingkat keamanan yang lebih baik dibandingkan pengelolaan arsip secara manual.

PT Ekstrindo Laminasi merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi material laminasi untuk berbagai kebutuhan industri. Aktivitas operasional perusahaan menghasilkan berbagai dokumen penting, seperti dokumen prosedur kerja, dokumen audit, dokumen revisi, serta dokumen administrasi lainnya yang harus dikelola dengan baik agar mudah ditemukan ketika diperlukan. Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan Kerja Praktik, proses pengelolaan dokumen di perusahaan masih dilakukan menggunakan sistem manual dengan memanfaatkan penyimpanan fisik berupa map dan lemari arsip. Kondisi tersebut menyebabkan proses pencarian dokumen membutuhkan waktu yang relatif lama, terutama ketika jumlah dokumen semakin banyak. Selain itu, perusahaan juga menghadapi risiko kehilangan dokumen, kerusakan arsip, serta duplikasi dokumen akibat belum adanya sistem pengelolaan dokumen yang terintegrasi.

Permasalahan lain yang ditemukan adalah proses persetujuan perubahan dokumen yang masih dilakukan secara manual sehingga sulit dilakukan pelacakan terhadap status dokumen. Setiap perubahan dokumen belum terdokumentasi secara sistematis dan belum tersedia riwayat perubahan (*version history*) yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi maupun audit. Di sisi lain, belum adanya pengelompokan dokumen berdasarkan metadata yang baku menyebabkan proses identifikasi dokumen menjadi kurang konsisten. Kondisi tersebut berpotensi menghambat proses administrasi perusahaan karena pengguna memerlukan waktu lebih lama untuk menemukan dokumen yang dibutuhkan.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan **Sistem Manajemen Dokumen berbasis web** yang mampu mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan



dokumen dalam satu aplikasi. Sistem dirancang untuk menyediakan berbagai fitur, antara lain pengelolaan dokumen digital, pencarian dokumen, pengelolaan kategori dokumen, pengajuan dan persetujuan **Document Change Request (DCR)**, pengelolaan dokumen audit, pengaturan hak akses berdasarkan peran pengguna, serta pencatatan aktivitas pengguna (*activity log*). Dengan adanya sistem tersebut, proses pengelolaan dokumen diharapkan menjadi lebih cepat, aman, dan terdokumentasi dengan baik.

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode **Waterfall** karena metode ini memiliki tahapan yang sistematis dan sesuai untuk pengembangan perangkat lunak dengan kebutuhan yang telah terdefinisi sejak awal. Tahapan pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga penerapan sistem. Implementasi aplikasi menggunakan framework Laravel sebagai *backend*, PostgreSQL sebagai basis data, sedangkan pengujian sistem dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing** untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Manajemen Dokumen berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip digital di PT Ekstrindo Laminasi. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mempercepat proses pencarian dokumen, meningkatkan keamanan penyimpanan arsip, mendukung proses audit, serta meningkatkan efektivitas koordinasi antar departemen melalui pengelolaan dokumen yang terintegrasi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT Ekstrindo Laminasi dengan tujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Manajemen Dokumen berbasis web untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip digital perusahaan. Penelitian menggunakan pendekatan **Research and Development (R&D)** karena menghasilkan produk berupa sistem informasi yang dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna. Pengembangan sistem dilakukan secara bertahap menggunakan metode **Waterfall**, sedangkan pengujian sistem menggunakan metode **Black Box Testing** untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan sebagai dasar dalam proses analisis kebutuhan sistem. Teknik yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi literatur.

a. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung selama kegiatan Kerja Praktik di PT Ekstrindo Laminasi dengan mengamati proses pengelolaan dokumen yang sedang berjalan. Kegiatan



observasi bertujuan untuk mengetahui alur penyimpanan dokumen, proses distribusi dokumen, mekanisme persetujuan dokumen, serta kendala yang dihadapi pengguna dalam mengelola arsip perusahaan. Dari hasil observasi diketahui bahwa sebagian besar proses masih dilakukan secara manual sehingga mengakibatkan pencarian dokumen menjadi kurang efektif dan meningkatkan risiko kehilangan dokumen.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan staf administrasi dan bagian teknologi informasi perusahaan. Wawancara bertujuan memperoleh informasi mengenai kebutuhan pengguna, proses bisnis perusahaan, kendala pada sistem yang sedang berjalan, serta harapan terhadap sistem yang akan dikembangkan. Informasi yang diperoleh menjadi dasar dalam penyusunan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem.

c. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari berbagai buku, jurnal ilmiah, dokumentasi teknis, dan referensi lain yang berkaitan dengan sistem manajemen dokumen, pengembangan sistem berbasis web, Laravel, PostgreSQL, UML, serta metode pengembangan perangkat lunak. Studi literatur bertujuan memperkuat landasan teori sekaligus menjadi acuan dalam proses perancangan sistem.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan Sistem Manajemen Dokumen menggunakan metode **Waterfall** karena kebutuhan sistem telah diketahui sejak awal melalui hasil observasi dan wawancara. Metode ini memiliki tahapan yang terstruktur sehingga memudahkan proses pengembangan perangkat lunak mulai dari analisis hingga implementasi. Tahapan yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan implementasi akhir.

1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem harus mampu menyediakan beberapa fungsi utama, antara lain:

- autentikasi pengguna (*login*);
- pengelolaan dokumen digital;
- pencarian dokumen berdasarkan kategori atau metadata;
- pengajuan dan persetujuan **Document Change Request (DCR)**;
- pengelolaan dokumen audit;
- manajemen pengguna;



- pencatatan aktivitas pengguna (*activity log*);
- pengaturan media penyimpanan dokumen.

Tahap ini menghasilkan spesifikasi kebutuhan sistem yang menjadi dasar dalam proses perancangan.

2. Perancangan Sistem

Tahap perancangan bertujuan menghasilkan rancangan sistem sebelum proses implementasi dilakukan. Perancangan meliputi pemodelan menggunakan **Unified Modeling Language (UML)** yang terdiri atas *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Selain itu, dilakukan perancangan basis data menggunakan **Entity Relationship Diagram (ERD)**, normalisasi tabel, serta perancangan relasi antar tabel untuk memastikan data tersimpan secara konsisten dan mengurangi redundansi.

3. Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan hasil perancangan menjadi aplikasi berbasis web. Sistem dikembangkan menggunakan framework **Laravel** dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data **PostgreSQL**. Implementasi menghasilkan aplikasi yang memiliki tiga tingkat hak akses pengguna, yaitu **Staff**, **Admin**, dan **Super Admin**, sehingga setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai kewenangannya.

Fitur utama yang berhasil diimplementasikan meliputi:

- autentikasi pengguna;
- dashboard;
- manajemen dokumen;
- kategori dokumen;
- pengajuan DCR;
- persetujuan DCR;
- dokumen audit;
- manajemen pengguna;
- pengaturan departemen;
- *activity log*;
- pengaturan media penyimpanan (*storage setting*).

4. Pengujian Sistem



Setelah proses implementasi selesai, dilakukan pengujian menggunakan metode **Black Box Testing**. Pengujian dilakukan terhadap seluruh fungsi utama aplikasi dengan memeriksa kesesuaian antara masukan (*input*) dan keluaran (*output*) tanpa memperhatikan struktur kode program.

Modul yang diuji meliputi:

- login;
- dashboard;
- pengelolaan dokumen;
- pengajuan DCR;
- persetujuan DCR;
- pengelolaan audit;
- manajemen pengguna;
- pengaturan departemen;
- *activity log*; dan
- pengaturan media penyimpanan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna sehingga sistem dinyatakan layak untuk digunakan dalam mendukung proses pengelolaan dokumen di PT Ekstrindo Laminasi.

2.3 Alur Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan dapat diringkas sebagai berikut.

1. Identifikasi permasalahan pada sistem pengelolaan dokumen di PT Ekstrindo Laminasi.
2. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur.
3. Analisis kebutuhan sistem berdasarkan hasil pengumpulan data.
4. Perancangan sistem menggunakan UML dan ERD.
5. Implementasi sistem menggunakan framework Laravel dan basis data PostgreSQL.
6. Pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing.
7. Evaluasi hasil implementasi serta penyusunan kesimpulan penelitian.

Tahapan tersebut dilakukan secara berurutan sesuai dengan metode Waterfall sehingga setiap proses dapat diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem Berjalan



Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan selama pelaksanaan Kerja Praktik menunjukkan bahwa proses pengelolaan dokumen di PT Ekstrindo Laminasi masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik yang disimpan pada lemari arsip. Seluruh proses administrasi, mulai dari penyimpanan, pencarian, distribusi, hingga persetujuan dokumen dilakukan secara konvensional. Kondisi tersebut menyebabkan berbagai kendala dalam aktivitas operasional perusahaan, terutama ketika jumlah dokumen yang dikelola semakin meningkat.

Berdasarkan hasil analisis, terdapat beberapa permasalahan utama pada sistem yang sedang berjalan. Proses pencarian dokumen memerlukan waktu yang cukup lama karena pengguna harus mencari dokumen secara manual pada arsip fisik. Selain itu, perusahaan menghadapi risiko kehilangan, kerusakan, maupun duplikasi dokumen akibat belum adanya sistem penyimpanan digital yang terintegrasi. Proses persetujuan perubahan dokumen juga belum terdokumentasi secara sistematis sehingga sulit dilakukan pelacakan terhadap status dokumen maupun riwayat perubahan yang telah dilakukan. Kondisi tersebut berdampak pada menurunnya efisiensi kerja serta meningkatnya waktu yang dibutuhkan dalam proses administrasi perusahaan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem Manajemen Dokumen berbasis web yang mampu mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan dokumen dalam satu aplikasi. Sistem dirancang agar seluruh proses administrasi dapat dilakukan secara digital sehingga lebih efektif, aman, dan mudah dipantau.

3.2 Implementasi Sistem

Sistem yang dikembangkan merupakan aplikasi berbasis web yang dapat diakses melalui jaringan perusahaan menggunakan browser. Pengembangan dilakukan menggunakan framework Laravel dengan PostgreSQL sebagai sistem manajemen basis data. Arsitektur aplikasi dirancang menggunakan konsep **Role Based Access Control (RBAC)** sehingga setiap pengguna memperoleh hak akses sesuai tugas dan tanggung jawabnya.

Implementasi sistem menghasilkan tiga kategori pengguna, yaitu:

- **Staff**, yang bertugas mengelola dokumen, mengajukan DCR, serta mengunggah dokumen audit.
- **Admin**, yang bertugas melakukan verifikasi dokumen, menyetujui DCR, dan mengelola data operasional.
- **Super Admin**, yang memiliki hak penuh terhadap seluruh fitur sistem, termasuk pengelolaan pengguna, departemen, pengaturan penyimpanan, dan monitoring aktivitas pengguna.

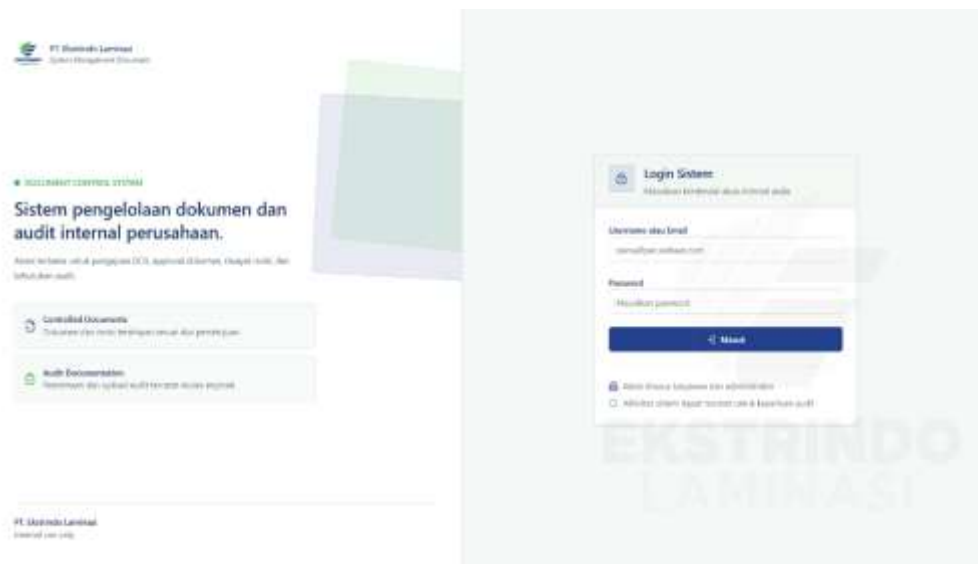
Pembagian hak akses tersebut bertujuan menjaga keamanan dokumen sehingga setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur yang sesuai dengan kewenangannya.

3.3 Implementasi Fitur Sistem

3.3.1 Halaman Login

Halaman login merupakan pintu masuk utama sebelum pengguna dapat menggunakan sistem. Pada halaman ini pengguna diwajibkan memasukkan alamat email dan kata sandi yang telah terdaftar. Sistem akan melakukan proses autentikasi sebelum mengarahkan pengguna menuju dashboard sesuai dengan peran yang dimiliki.

Implementasi autentikasi memberikan keamanan terhadap data perusahaan karena hanya pengguna yang memiliki akun resmi yang dapat mengakses sistem.

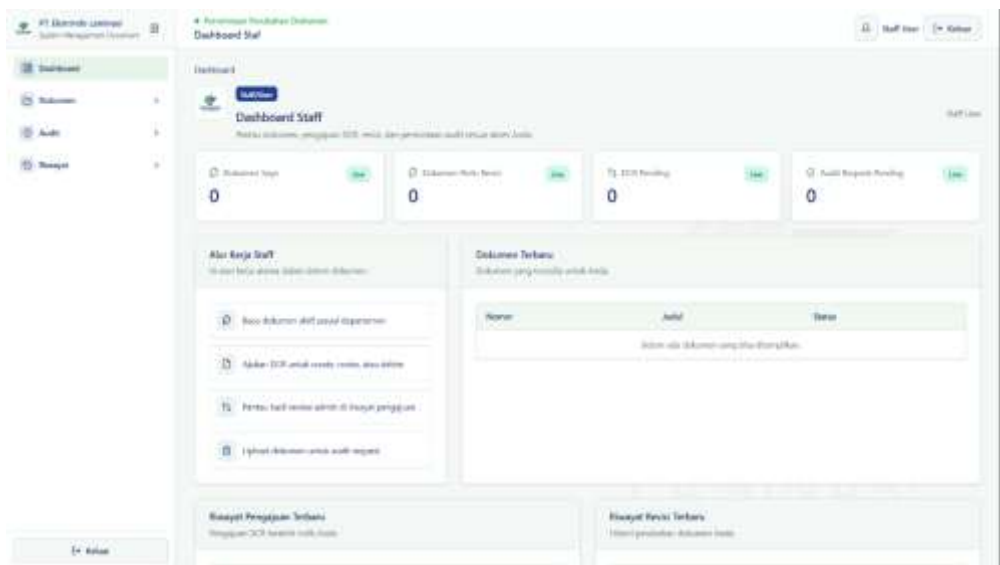


Gambar 1. Halaman Login

3.3.2 Dashboard

Dashboard merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login. Dashboard menyajikan berbagai informasi penting, antara lain jumlah dokumen aktif, jumlah pengajuan DCR, permintaan audit, serta aktivitas terbaru yang terjadi dalam sistem.

Penyajian informasi dalam bentuk dashboard mempermudah pengguna memperoleh gambaran kondisi dokumen perusahaan secara cepat tanpa harus membuka setiap menu secara terpisah.

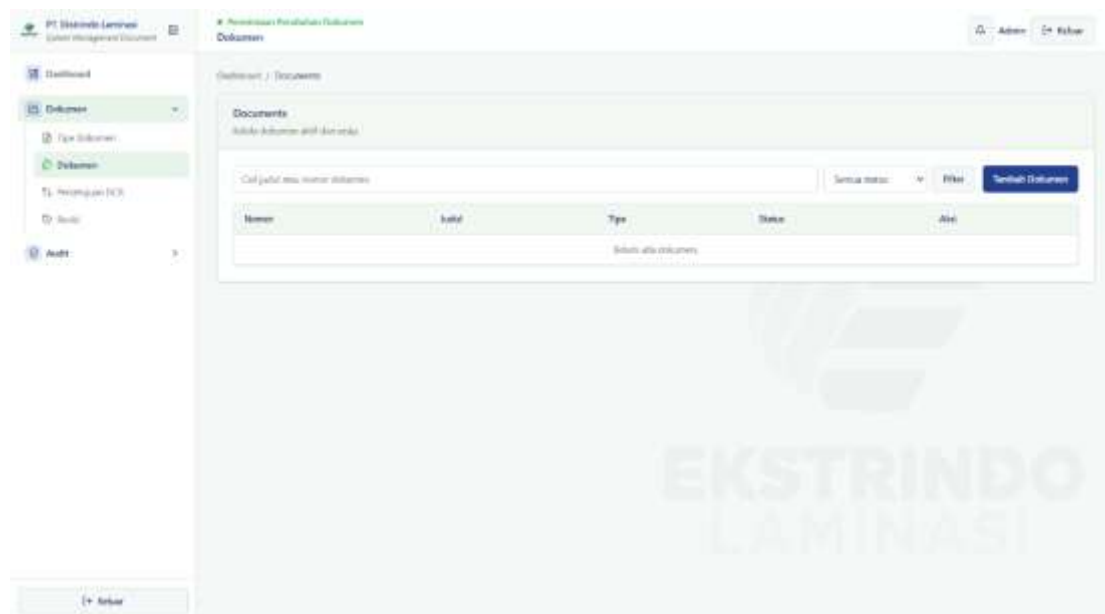


Gambar 2. Dashboard Sistem

3.3.3 Manajemen Dokumen

Menu manajemen dokumen merupakan fitur utama dalam aplikasi. Melalui menu ini pengguna dapat melakukan penambahan dokumen baru, mengubah informasi dokumen, menghapus dokumen, mengunggah file, mengelompokkan dokumen berdasarkan kategori, serta melakukan pencarian dokumen menggunakan metadata.

Implementasi fitur ini memberikan peningkatan efisiensi yang signifikan dibandingkan sistem manual karena seluruh dokumen tersimpan dalam basis data sehingga proses pencarian dapat dilakukan dalam waktu yang lebih singkat.

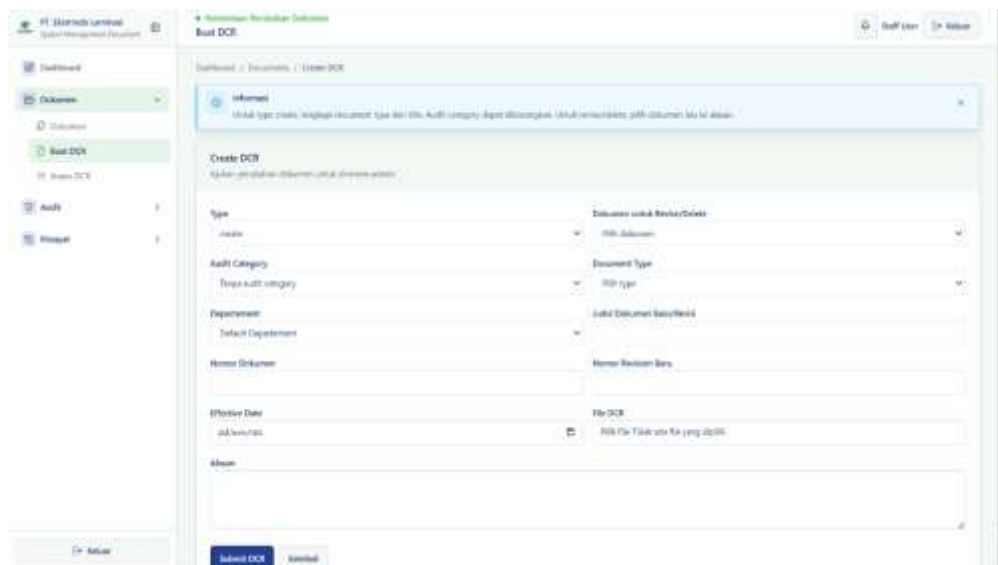


Gambar 3. Halaman Manajemen Dokumen

3.3.4 Document Change Request (DCR)

Fitur **Document Change Request (DCR)** digunakan untuk mengelola perubahan dokumen secara terstruktur. Pengguna dapat mengajukan revisi dokumen dengan melengkapi informasi perubahan yang diusulkan, kemudian sistem akan meneruskan pengajuan tersebut kepada Admin atau Super Admin untuk dilakukan proses persetujuan.

Setiap perubahan dokumen akan tercatat secara otomatis sehingga riwayat revisi dapat ditelusuri kembali apabila diperlukan. Fitur ini meningkatkan pengendalian dokumen serta mendukung proses audit perusahaan.

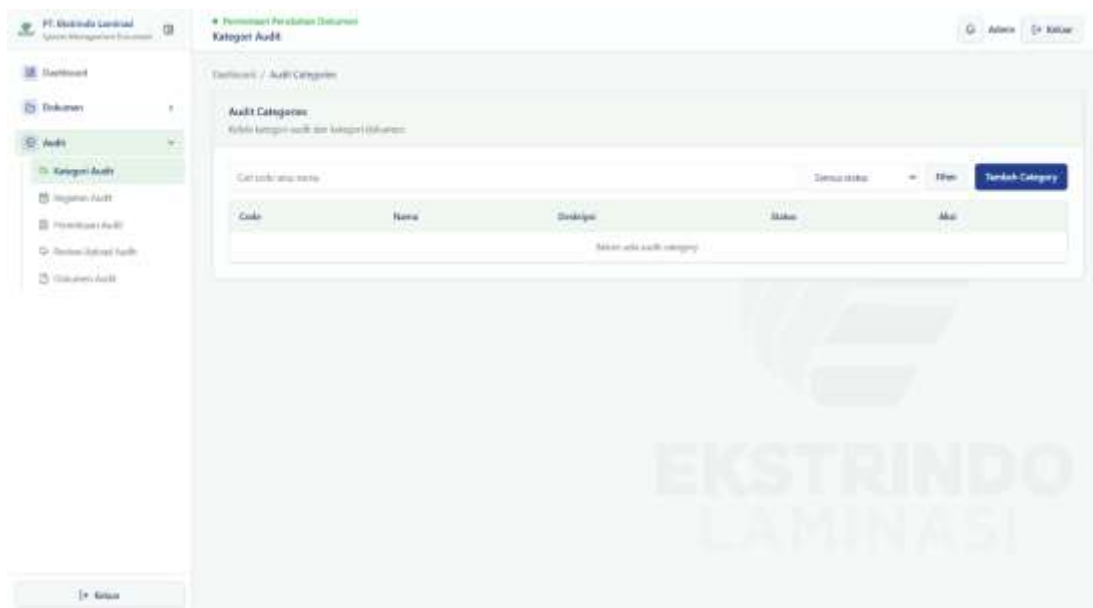


Gambar 4. Menu Pengajuan DCR

3.3.5 Pengelolaan Dokumen Audit

Sistem menyediakan modul khusus untuk mengelola dokumen audit. Modul ini memungkinkan pengguna mengunggah dokumen audit, melakukan proses review, serta menyimpan dokumen berdasarkan kategori audit yang telah ditentukan.

Dengan adanya modul tersebut, seluruh dokumen audit dapat tersimpan secara terpusat sehingga mempermudah perusahaan ketika dilakukan audit internal maupun audit eksternal.

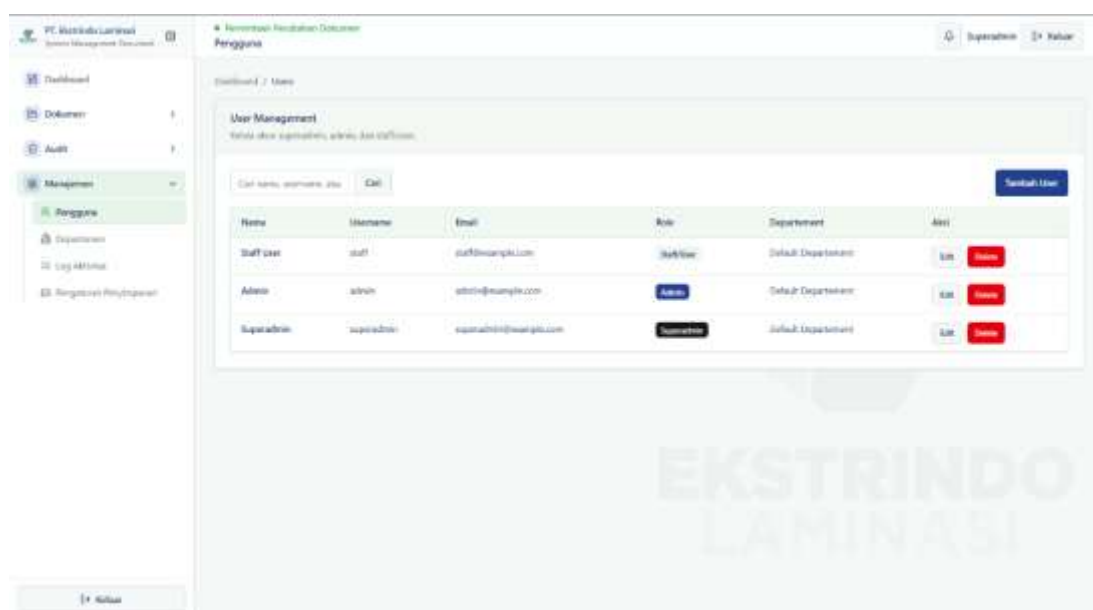


Gambar 5. Menu Dokumen Audit

3.3.6 Manajemen Pengguna

Fitur manajemen pengguna digunakan untuk mengelola data pengguna yang memiliki akses ke dalam sistem. Super Admin dapat menambahkan pengguna baru, memperbarui informasi pengguna, menghapus akun pengguna, serta menentukan peran dan departemen masing-masing pengguna.

Penerapan pembagian hak akses berdasarkan peran meningkatkan keamanan sistem karena pengguna hanya dapat mengakses menu yang menjadi tanggung jawabnya.

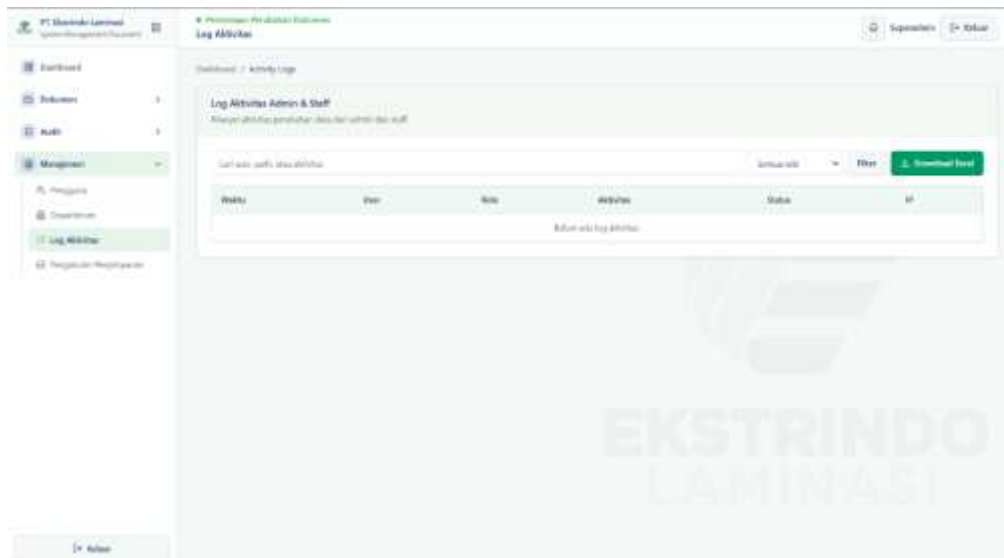


Gambar 6. Halaman Manajemen Pengguna

3.3.7 Activity Log

Seluruh aktivitas pengguna dicatat secara otomatis pada fitur **Activity Log**. Informasi yang tersimpan meliputi aktivitas login, penambahan dokumen, perubahan dokumen, penghapusan dokumen, proses persetujuan DCR, serta aktivitas lainnya yang dilakukan dalam sistem.

Pencatatan aktivitas ini memudahkan administrator dalam melakukan monitoring sekaligus meningkatkan akuntabilitas pengelolaan dokumen perusahaan.



Gambar 7. Activity Log

3.4 Hasil Pengujian Sistem

Setelah proses implementasi selesai, dilakukan pengujian terhadap seluruh fungsi sistem menggunakan metode **Black Box Testing**. Pengujian dilakukan dengan memeriksa setiap fungsi berdasarkan masukan (*input*) dan keluaran (*output*) yang dihasilkan tanpa memperhatikan struktur kode program. Tujuan pengujian adalah memastikan seluruh fitur dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mendukung proses bisnis perusahaan.

Pengujian dilakukan pada seluruh modul utama sistem, meliputi proses autentikasi pengguna, pengelolaan dokumen, pengajuan **Document Change Request (DCR)**, pengelolaan dokumen audit, manajemen pengguna, pengaturan departemen, pengaturan media penyimpanan, serta pencatatan aktivitas pengguna. Setiap modul diuji menggunakan berbagai skenario untuk memastikan sistem mampu memberikan keluaran yang sesuai dengan fungsi yang telah dirancang.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengujian Black Box



No	Modul	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Sistem berhasil melakukan autentikasi pengguna sesuai hak akses	Berhasil
2	Dashboard	Informasi ditampilkan sesuai data pada basis data	Berhasil
3	Manajemen Dokumen	Tambah, ubah, hapus, dan pencarian dokumen berjalan dengan baik	Berhasil
4	Document Change Request	Pengajuan dan persetujuan DCR berhasil diproses	Berhasil
5	Dokumen Audit	Upload dan review dokumen audit berjalan dengan baik	Berhasil
6	Manajemen Pengguna	Pengelolaan data pengguna berhasil dilakukan	Berhasil
7	Departemen	Kelola departemen berjalan sesuai fungsi	Berhasil
8	Activity Log	Aktivitas pengguna berhasil dicatat secara otomatis	Berhasil
9	Storage Setting	Pengaturan media penyimpanan berhasil dilakukan	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh modul utama dapat dijalankan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa ditemukan kesalahan fungsional yang menghambat proses operasional. Setiap fitur memberikan keluaran sesuai dengan skenario pengujian yang telah ditetapkan sehingga sistem dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pengelolaan dokumen digital di PT Ekstrindo Laminasi.

3.5 Analisis Hasil Implementasi

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, sistem yang dikembangkan mampu memberikan berbagai peningkatan dibandingkan proses pengelolaan dokumen secara manual. Digitalisasi dokumen memungkinkan seluruh arsip tersimpan dalam basis data yang terstruktur sehingga proses pencarian dokumen menjadi lebih cepat. Pengguna tidak lagi harus mencari dokumen secara fisik di dalam lemari arsip, tetapi cukup memanfaatkan fitur pencarian berdasarkan nama dokumen, kategori, maupun metadata yang tersedia dalam sistem.

Selain meningkatkan efisiensi pencarian dokumen, sistem juga mampu memperbaiki proses pengendalian dokumen melalui implementasi fitur **Document Change Request (DCR)**. Seluruh proses perubahan dokumen dilakukan secara bertahap mulai dari pengajuan, proses review, persetujuan, hingga penyimpanan riwayat revisi. Dengan mekanisme tersebut, setiap perubahan dokumen dapat dipantau dengan lebih mudah sehingga mengurangi risiko terjadinya penggunaan dokumen yang tidak sesuai dengan versi terbaru.



Dari sisi keamanan, sistem menerapkan mekanisme autentikasi pengguna dan pembagian hak akses berdasarkan peran (*role*). Setiap pengguna hanya dapat mengakses menu sesuai dengan kewenangannya sehingga keamanan data perusahaan lebih terjamin. Selain itu, fitur **Activity Log** memberikan kemampuan kepada administrator untuk memantau seluruh aktivitas pengguna yang terjadi di dalam sistem sehingga setiap perubahan maupun penggunaan dokumen dapat ditelusuri kembali apabila diperlukan.

Implementasi modul pengelolaan dokumen audit juga memberikan manfaat yang signifikan terhadap kegiatan audit perusahaan. Dokumen audit tersimpan dalam satu sistem yang terorganisasi sehingga proses pencarian dokumen pendukung audit dapat dilakukan secara lebih cepat. Kondisi tersebut membantu perusahaan dalam mempersiapkan kebutuhan audit internal maupun audit eksternal secara lebih efektif.

3.6 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Implementasi Sistem

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai manfaat sistem yang dikembangkan, dilakukan perbandingan antara kondisi sebelum dan sesudah implementasi aplikasi.

Tabel 2. Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Aspek	Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi
Penyimpanan Dokumen	Arsip fisik	Arsip digital terpusat
Pencarian Dokumen	Manual	Menggunakan fitur pencarian
Persetujuan Dokumen	Manual	Melalui sistem DCR
Dokumen Audit	Tersimpan terpisah	Terintegrasi dalam sistem
Hak Akses	Belum terstruktur	Berdasarkan role pengguna
Monitoring Aktivitas	Tidak tersedia	Activity Log otomatis
Risiko Kehilangan Dokumen	Tinggi	Lebih rendah
Efisiensi Pengelolaan	Kurang efektif	Lebih efektif dan terstruktur

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa implementasi Sistem Manajemen Dokumen berbasis web memberikan peningkatan pada hampir seluruh aspek pengelolaan dokumen. Proses administrasi menjadi lebih cepat, keamanan dokumen meningkat melalui pengaturan hak akses, serta aktivitas pengguna dapat dipantau melalui *activity log*. Selain itu, digitalisasi arsip mengurangi ketergantungan terhadap dokumen fisik sehingga risiko kehilangan maupun kerusakan dokumen dapat diminimalkan.



Secara keseluruhan, hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi tujuan penelitian, yaitu meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip digital di PT Ekstrindo Laminasi. Sistem tidak hanya mempermudah proses penyimpanan dan pencarian dokumen, tetapi juga mendukung proses persetujuan dokumen, kegiatan audit, serta koordinasi antar departemen melalui pengelolaan dokumen yang terintegrasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Manajemen Dokumen berbasis web berhasil dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan PT Ekstrindo Laminasi. Sistem dikembangkan menggunakan metode **Waterfall** mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mengintegrasikan proses pengelolaan dokumen dalam satu aplikasi yang meliputi pengelolaan dokumen digital, pengajuan dan persetujuan **Document Change Request (DCR)**, pengelolaan dokumen audit, pengaturan hak akses pengguna, serta pencatatan aktivitas pengguna (*activity log*). Seluruh fungsi utama sistem telah berjalan dengan baik berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode **Black Box Testing**.

Implementasi sistem memberikan dampak positif terhadap proses pengelolaan arsip digital di PT Ekstrindo Laminasi. Proses pencarian dokumen menjadi lebih cepat, penyimpanan dokumen lebih terstruktur, proses persetujuan dokumen lebih mudah dipantau, serta keamanan data meningkat melalui penerapan hak akses berdasarkan peran pengguna. Selain itu, tersedianya fitur *activity log* dan pengelolaan dokumen audit membantu perusahaan dalam melakukan pengawasan aktivitas pengguna serta mempermudah pelaksanaan audit internal maupun eksternal. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan keamanan pengelolaan dokumen perusahaan.

Meskipun sistem telah memenuhi kebutuhan utama perusahaan, pengembangan lebih lanjut masih dapat dilakukan dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis melalui email, implementasi tanda tangan digital (*digital signature*), integrasi dengan layanan *cloud storage*, serta penyajian laporan dalam bentuk dashboard analitik. Pengembangan tersebut diharapkan dapat meningkatkan fungsionalitas sistem sekaligus mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih cepat dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Dwiki, A., Aryono, R., Prasetya, A., & Auliana, N. (2025). Implementasi Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web.



Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). Software Engineering: A Practitioner's Approach (9th ed.). McGraw-Hill.

Sommerville, I. (2016). Software Engineering (10th ed.). Pearson.

Ula, M., Hakim, L., & Septanto, H. (2025). Implementasi Sistem Manajemen Dokumen Berbasis Web untuk Pengelolaan Arsip Digital.

Zen, M., & Ananda, F. (2024). Pengujian Sistem Informasi Menggunakan Metode Black Box Testing.