



RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KELOLA DOKUMEN BERBASIS WEBSITE PADA DINAS TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI PROVINSI JAWA TIMUR

Muhammad Zakky Ulil Amry¹⁾, Chandra Febryan Saputra²⁾, Jonathan Alexander Christian³⁾,
Abdul Rezha Efrat Najaf⁴⁾

- ¹⁾ Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya, Indonesia
Email: zakkyulil07@gmail.com
- ²⁾ Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya, Indonesia
Email: chandra19febryan@gmail.com
- ³⁾ Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya, Indonesia
Email: jonathanalexander668@gmail.com
- ⁴⁾ Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya, Indonesia
Email: abdulrezha@gmail.com

Abstract

Document management plays a key part in how government institutions run their administrative processes and information services, yet at the Department of Manpower and Transmigration of East Java Province it was still handled through physical archives and digital files scattered across different locations, making retrieval slow and inconsistent. This study designs and develops a web-based document management information system using the Waterfall method, built with the Laravel framework and MySQL as the database. Development covered requirements analysis, system design, implementation, and Black Box Testing, resulting in a system that provides document management, category and document type management, document relationship management, publication, search, and usage statistics. Testing results showed that all functions worked according to the specified requirements, resolving the fragmentation that had previously slowed down the institution's document-handling process.

Keywords: Document Management System; Web-Based Information System; Laravel; Waterfall; Document Repository.

Abstrak

Pengelolaan dokumen menjadi bagian penting dari proses administrasi dan penyediaan informasi pada instansi pemerintah, namun di Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Jawa Timur hal ini masih dilakukan melalui arsip fisik maupun file digital yang tersebar di berbagai media penyimpanan, sehingga pencarian dokumen menjadi lambat dan tidak konsisten. Penelitian ini merancang dan membangun Sistem Informasi Kelola Dokumen berbasis website menggunakan metode Waterfall, dengan Laravel sebagai framework dan MySQL sebagai basis data. Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian menggunakan Black Box Testing, yang menghasilkan sistem dengan fitur pengelolaan dokumen, kategori dan jenis dokumen, relasi dokumen, publikasi dokumen, pencarian dokumen, serta statistik penggunaan dokumen. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan yang telah ditentukan, sehingga mengatasi masalah dokumen yang sebelumnya tersebar dan sulit ditelusuri.

Kata Kunci: Sistem Pengelolaan Dokumen; Sistem Informasi Berbasis Web; Laravel; Waterfall; Manajemen Dokumen.



PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam tata kelola pemerintahan menuntut instansi publik untuk beralih dari manajemen pengarsipan konvensional menuju sistem digital yang lebih aman dan efisien. Pada Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Disnakertrans) Provinsi Jawa Timur, pengelolaan dokumen kepegawaian seperti SK, ijazah, dan sertifikat pelatihan merupakan aset vital yang mendukung administrasi karir aparatur sipil negara. Namun, sistem penyimpanan yang ada saat ini sering kali masih menghadapi kendala dalam hal kecepatan pencarian dan tingginya risiko kerusakan fisik dokumen. Ketika dokumen digital dibutuhkan secara mendadak untuk keperluan administrasi internal maupun audit, proses pencarian manual atau melalui penyimpanan lokal yang tidak terstruktur memakan waktu yang cukup lama.

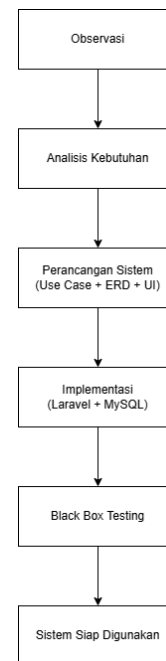
Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi pengarsipan berbasis web mampu meningkatkan efisiensi manajemen dokumen secara signifikan (Faza et al., 2022). Metode pengembangan sistem seperti *Waterfall* juga terbukti efektif dalam membangun arsitektur aplikasi yang stabil dan sesuai dengan kebutuhan organisasi (Ardiansah et al., 2025). Namun demikian, sebagian besar sistem pengarsipan standar yang dikembangkan sebelumnya hanya berfokus pada fungsi pencarian dasar menggunakan judul file atau kategori secara umum. Sementara itu, pengelolaan dokumen di instansi kepegawaian membutuhkan penelusuran yang dinamis, khususnya kemampuan menyaring dokumen berdasarkan aspek temporal atau rentang tahun tertentu—seperti melacak rekam jejak berkas dari 5 tahun ke belakang.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Kelola Dokumen berbasis website di Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Jawa Timur menggunakan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) dengan framework Laravel. Sistem yang dikembangkan ini dirancang secara spesifik dengan mengimplementasikan fitur manajemen dan modul pencarian dokumen digital para pegawai yang adaptif. Melalui integrasi filter pencarian berdasarkan periode waktu, para pegawai maupun admin dapat langsung mencari, menyaring, dan mengakses berkas kepegawaian yang dibutuhkan dari tahun-tahun sebelumnya secara instan dan efisien melalui platform website.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dalam pengembangan sistem pengelolaan dokumen berbasis web di Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Jawa Timur. Metode ini dipilih karena sifatnya yang berurutan, di mana setiap tahap pengembangan memiliki struktur yang jelas dan baru dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya setelah tahap sebelumnya selesai didokumentasikan (Erawati, Heristian, & Purnama, 2023). selama masa praktik kerja lapangan berlangsung.

Secara garis besar, tahapan pengembangan sistem pada penelitian ini meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem, sebagaimana ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1. Flowchart Water Fall

Analisis Kebutuhan

Tahap Analisis kebutuhan dilakukan melalui pengumpulan data yang mencakup wawancara dan observasi terhadap proses bisnis yang berjalan, guna mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem secara komprehensif (Putrianto, Widyastuti, & Oktiarso, 2024). Mengidentifikasi proses pengelolaan dokumen yang selama ini berjalan di Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Jawa Timur. Kebutuhan sistem dikumpulkan melalui observasi terhadap proses kerja, diskusi dengan pembimbing lapangan, serta penggalian kebutuhan pengguna terkait pengelolaan dokumen digital.

Dari hasil analisis tersebut diperoleh enam kebutuhan utama sistem, yaitu repositori dokumen terpusat, fasilitas pencarian dokumen, pengelolaan kategori dan jenis dokumen, pengelolaan relasi antar dokumen, pengaturan publikasi dokumen, dan statistik penggunaan dokumen. Keenam kebutuhan ini menjadi acuan pada tahap perancangan sistem.

Perancangan Sistem

Tahap perancangan menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi rancangan sistem yang akan diimplementasikan. Perancangan ini mencakup penyusunan Use Case Diagram, yaitu diagram yang menjelaskan hubungan atau interaksi antar aktor yang terlibat dalam sistem sekaligus mendefinisikan batas sistem (system boundary) dari sudut pandang pengguna (Wayahdi & Ruziq, 2023). Serta Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai rancangan struktur basis data yang menggambarkan hubungan antara entitas dan atribut yang saling berkaitan satu sama lain (Erawati, Heristian, & Purnama, 2023). yang mendukung penyimpanan dokumen, klasifikasi dokumen, relasi antar dokumen, dan data statistik penggunaan.



Perancangan antarmuka pengguna disusun pada tahap yang sama, menjadi acuan pada tahap implementasi.

Implementasi Sistem

Tahap implementasi membangun sistem berdasarkan rancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel 12 dengan bahasa pemrograman PHP, sedangkan MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data. Implementasi ini mencakup pengembangan fitur pengelolaan dokumen, kategori dan jenis dokumen, relasi antar dokumen, pencarian dokumen, pengaturan publikasi, serta statistik penggunaan dokumen.

Pengujian Sistem

Tahap pengujian menggunakan metode Black Box Testing, yaitu pengujian perangkat lunak yang berfokus memastikan masalah yang dapat muncul ketika digunakan oleh pengguna, tanpa memperhatikan struktur internal kode program (Abdillah, Kurniastuti, Susanto, & Yudianto, 2023). Skenario pengujian mencakup pengelolaan dokumen, pencarian dokumen, pengelolaan kategori dan jenis dokumen, pengelolaan relasi dokumen, publikasi dokumen, serta akses dokumen oleh pengguna. Melalui pengujian ini, setiap fitur diverifikasi telah berjalan sesuai kebutuhan yang ditentukan pada tahap analisis kebutuhan.

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil dari proses perancangan, implementasi, dan pengujian *website* Sistem Informasi Kelola Dokumen. Pembahasan yang dijabarkan menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan sebelumnya. Adapun hasilnya disajikan sebagai berikut:

Perancangan Sistem

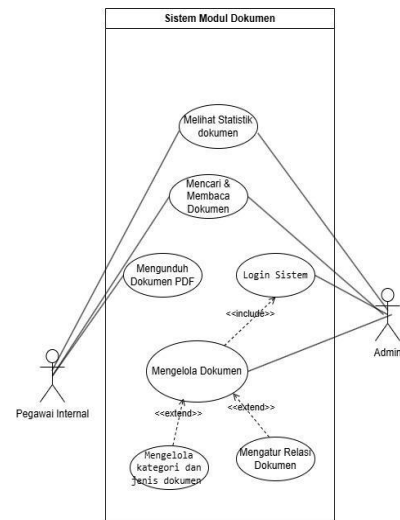
Dalam pengembangan sistem selama penelitian, *website* kelola dokumen dikembangkan dengan menggunakan *framework* Laravel dengan menerapkan arsitektur Model-View-Controller(MVC). Pembagian struktur *website* menjadi tiga komponen diterapkan guna mempermudah pengembangan sistem dan *debugging*.

Model berfungsi untuk mengelola data dan logika bisnis pada basis data. *View* merupakan antarmuka pengguna yang berfungsi menampilkan informasi dan sebagai media interaksi antara pengguna dengan sistem. Sementara *Controller* berguna untuk memproses setiap *input* pengguna, memproses data melalui model, dan menampilkannya kepada pengguna melalui *View*.

Sistem dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan JavaScript, serta menggunakan MySQL untuk mengelola data. Selama proses pengembangan sistem dijalankan pada lingkungan lokal dengan menggunakan Laragon sebagai penyedia layanan web server lokal sehingga mendukung proses implementasi dan pengujian sistem secara lokal sebelum dilanjutkan pada lingkungan produksi.

Use Case Diagram

Use case diagram merupakan salah satu diagram UML yang digunakan untuk memodelkan interaksi antara aktor dengan sistem serta menggambarkan fungsi-fungsi dalam sistem.



Gambar 2. Use Case Sistem

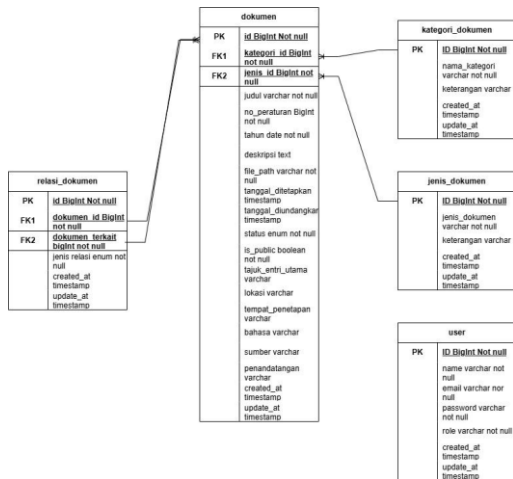
Berdasarkan Gambar 2 terdapat dua faktor yang berinteraksi dengan sistem, yaitu Admin dan Pegawai Internal. Pegawai internal berperan sebagai pengguna yang hanya dapat melakukan aktifitas tertentu seperti mencari dokumen, melihat metadata dokumen, membaca dokumen, serta mengunduh dokumen.

Sementara admin memiliki hak akses yang lebih luas seperti dapat melakukan login kedalam sistem untuk mengelola dokumen, mengelola kategori dan jenis dokumen, serta mengubah hak akses file dokumen. Secara keseluruhan, *use case diagram* menunjukkan bahwa sistem telah dirancang dengan pembagian hak akses yang jelas antara Pegawai Internal dan Admin. Pembagian tersebut bertujuan untuk menjaga keamanan pengelolaan data sekaligus memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses informasi dokumen sesuai dengan kewenangan masing-masing.

Selain itu, *Use Case Diagram* juga menjadi acuan utama dalam pembuatan fitur-fitur yang diperlukan pengguna. Melalui diagram ini, setiap kebutuhan fungsional sistem dapat diidentifikasi berdasarkan interaksi antara aktor dengan sistem, sehingga proses implementasi dapat dilakukan secara terarah sesuai dengan kebutuhan pengguna

Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan struktur basis data serta hubungan antar entitas yang mendukung proses pengelolaan dokumen pada sistem. ERD juga memiliki fungsi untuk mencegah adanya duplikasi data sebelum tabel di buat di dalam basis data, diagram ini memiliki tiga komponen yaitu Entitas, Atribut, dan Relasi/komponen. ketiga komponen ini saling berkesinambungan untuk menjaga data tidak berubah dari tampilan awalnya.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

Berdasarkan Gambar 3, basis data terdiri dari lima entitas utama, yaitu dokumen, kategori_dokumen, jenis_dokumen, relasi_dokumen, dan user. Entitas dokumen menjadi entitas utama yang menyimpan seluruh informasi mengenai dokumen, seperti judul dokumen, nomor peraturan, tahun, deskripsi, lokasi penyimpanan berkas, tanggal penetapan, tanggal pengundangan, status dokumen, serta informasi pendukung lainnya

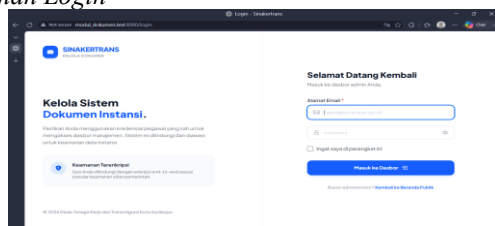
Entitas dokumen juga memiliki relasi dengan kategori_dokumen dan jenis_dokumen melalui *foreign key*. Hubungan ini memungkinkan setiap dokumen dapat dikelompokkan berdasarkan kategori maupun jenis untuk mempermudah proses pengelolaan dokumen. Selain itu, terdapat entitas relasi_dokumen yang digunakan untuk menghubungkan antar dokumen.

Entitas user hanya digunakan untuk menyimpan data akun admin untuk keperluan dalam proses autentikasi. Secara keseluruhan, rancangan basis data tersebut mampu mendukung seluruh kebutuhan fungsional sistem, mulai dari pengelolaan dokumen, pengelompokan berdasarkan kategori dan jenis, pengelolaan hubungan antar dokumen, hingga pengaturan hak akses pengguna.

Implementasi Tampilan

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk tampilan website menggunakan *framework* Laravel. Sistem dikembangkan berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya dan dirancang untuk mendukung proses pengelolaan dokumen secara terstruktur.

Halaman Login



Gambar 4. Halaman Login

Gambar 4 menunjukkan halaman *login* berfungsi sebagai pintu utama untuk memvalidasi pengguna yang ingin masuk ke dalam sistem *website* kelola dokumen sebagai admin. Tampilan ini sengaja dirancang dengan membagi layar menjadi dua bagian, di mana sisi kiri memberikan informasi umum tentang keamanan sistem, sementara sisi kanan memuat formulir pengisian data. Pengguna yang memiliki hak akses sebagai admin cukup memasukkan alamat *email* instansi dan *password* mereka pada kolom yang tersedia, lalu menekan tombol masuk. Penerapan sistem autentikasi ini sangat penting untuk memastikan bahwa dokumen-dokumen penting milik instansi tidak bisa diakses atau diubah oleh pihak yang tidak berwenang.

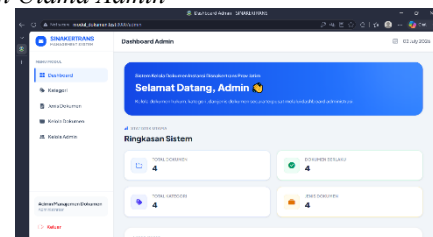
Halaman Utama



Gambar 5. Halaman Utama (Homepage)

Halaman utama atau homepage yang ditunjukkan oleh Gambar 5 menyajikan tampilan awal yang akan langsung dilihat oleh pengguna umum. Dengan dominasi warna biru, halaman ini dilengkapi dengan menu navigasi di bagian atas seperti beranda, jelajah dokumen, tentang sistem, dan tombol untuk mengakses halaman *login*. Fokus utama dari halaman ini adalah mempermudah pencarian arsip, yang diakomodasi melalui kolom pencarian dokumen di bagian tengah lengkap dengan filter kategori. Melalui rancangan ini, pengguna dapat dengan mudah mencari dan menelusuri data yang mereka butuhkan secara cepat tanpa harus kebingungan melihat banyak menu yang rumit.

Halaman Utama Admin



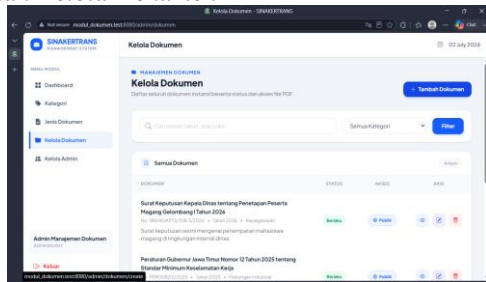
Gambar 6. Halaman Utama Admin

Gambar 6 menunjukkan halaman utama admin atau *dashboard* merupakan tampilan pertama yang dihadapi oleh administrator setelah berhasil masuk ke sistem. Halaman ini dirancang untuk memberikan gambaran cepat mengenai kondisi sistem melalui menu "Ringkasan Sistem" yang informatif. Di dalamnya, admin dapat langsung melihat total dokumen, dokumen terbaru, jumlah kategori, serta jenis dokumen yang tersimpan dalam bentuk kartu statistik data. Selain itu, di sisi sebelah kiri terdapat menu navigasi utama (*sidebar*) yang memudahkan admin untuk berpindah



fungsi mulai dari mengelola kategori, jenis dokumen, kelola admin, hingga keluar dari sistem admin ini.

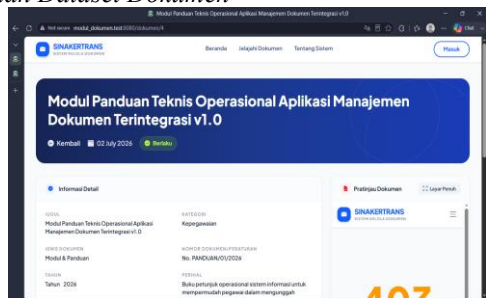
Halaman Kelola Dokumen



Gambar 6. Halaman Kelola Dokumen

Halaman kelola dokumen menjadi inti dari aktivitas manajemen arsip digital. Pada bagian ini, admin disuguhkan tabel daftar seluruh dokumen instansi lengkap dengan status ketersediaan dan hak akses pada file dokumen. Untuk memudahkan pekerjaan admin, halaman ini dilengkapi dengan fitur pencarian dokumen, filter kategori, serta tombol "Tambah Dokumen" yang mencolok di sisi kanan atas. Tidak hanya itu, pada setiap baris data dokumen juga disediakan tombol aksi cepat untuk melihat detail, menyunting informasi, atau menghapus arsip, sehingga proses pemeliharaan data dokumen di Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi dapat berjalan dengan lebih efisien.

Halaman Dataset Dokumen



Gambar 7. Halaman Tampilan Dokumen

Halaman yang ditunjukkan pada Gambar 7 merupakan halaman yang diperuntukkan bagi pegawai untuk melihat informasi secara lengkap mengenai dokumen yang dipilih. Halaman ini menyajikan berbagai informasi penting, seperti judul dokumen, nomor dokumen, kategori, jenis dokumen, tahun terbit, serta deskripsi singkat yang berkaitan dengan dokumen tersebut. Penyajian informasi tersebut bertujuan untuk membantu pengguna dalam mengidentifikasi dokumen sebelum melakukan tindakan lebih lanjut, sehingga proses pencarian dan penelusuran dokumen dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.

Selain menampilkan informasi detail, halaman ini juga menyediakan fitur Lihat Dokumen dan Unduh Dokumen. Fitur Lihat Dokumen memungkinkan pengguna menampilkan dokumen dalam bentuk *preview* secara langsung melalui peramban (*browser*) tanpa harus mengunduh berkas terlebih dahulu. Sementara itu, terdapat fitur unduh dokumen yang digunakan untuk mengunduh

dokumen dalam format PDF sehingga pengguna dapat menyimpan dan mengakses dokumen tersebut secara *offline*. Kehadiran kedua fitur ini memberikan fleksibilitas bagi pengguna dalam mengakses dokumen sesuai dengan kebutuhan, baik untuk sekadar membaca isi dokumen maupun menyimpannya sebagai arsip atau bahan referensi.

PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black Box Testing yaitu pengujian pada setiap fitur yang ada dalam sistem informasi kelola dokumen berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna. Pengujian dilakukan dengan verifikasi kesesuaian antara masukan (*input*) dengan hasil keluaran (*output*) sistem tanpa memperhatikan struktur kode maupun logika backend program. Skenario Pengujian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Uji *Black Box*

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Valid/ Tidak
1	Login dengan username dan password yang benar	Pengguna berhasil masuk ke dashboard admin	Valid
2	Login dengan username dan password yang salah	Pengguna gagal masuk dashboard admin dan sistem menampilkan pesan error	Valid
3	Dokumen ditampilkan sesuai jenis dan kategori pada halaman utama/homepage	Dokumen yang ditampilkan sesuai dengan jenis dan kategori	Valid
4	Menambah, mengubah, dan menghapus data dokumen	Data dokumen berubah sesuai tindakan yang dilakukan	Valid
5	Menambah, mengubah, dan menghapus data kategori	Data kategori berubah sesuai tindakan yang dilakukan	Valid
6	Menambah, mengubah, dan menghapus data jenis dokumen	Data jenis dokumen berubah sesuai tindakan yang dilakukan	Valid
7	Melakukan pencarian melalui fitur jelajah dokumen	Menampilkan dokumen sesuai kata kunci yang dicari	Valid
8	Membuka pratinjau (<i>preview</i>) dan mengunduh dokumen	Dokumen berhasil ditampilkan pada halaman <i>preview</i> serta pengguna dapat mengunduh dalam format PDF.	Valid

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Kelola Dokumen berbasis website pada Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Jawa Timur, dikembangkan menggunakan metode Waterfall. Sistem ini mendukung pengelolaan dokumen secara terpusat melalui fitur pengelolaan dokumen, kategori dan jenis dokumen, relasi antar dokumen, pencarian dokumen, publikasi dokumen, serta statistik penggunaan dokumen. Pengujian dengan metode Black Box Testing menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Dengan sistem ini, pencarian dan pengelolaan dokumen tidak lagi bergantung pada arsip fisik atau file digital yang tersebar di berbagai media penyimpanan seperti sebelumnya.

Pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada penambahan fitur versioning dokumen, digital signature, notifikasi perubahan dokumen, serta integrasi dengan sistem informasi lain di lingkungan Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Jawa Timur sehingga pengelolaan dokumen dapat dilakukan secara lebih komprehensif.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. T., Kurniastuti, I., Susanto, F. A., & Yudianto, F. (2023). "Implementasi Black box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya." *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*, 8(1), Juli, 234–242.
- Erawati, W., Heristian, S., & Purnama, R. A. (2023). "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Dengan Metode SDLC." *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 3(2), Juli, 68–77.
- Mukhlis, I. R., & Santoso, R. (2023). "Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan MySQL dengan Physical Data Model dan Entity Relationship Diagram." *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, 4(2), April, 81–87.
- Putrianto, N. K., Widyastuti, Y. M., & Oktiarso, T. (2024). "Perencanaan dan Analisis Kebutuhan Pengguna dalam Pengembangan Sistem Informasi Hubungan Pelanggan (Studi Kasus di Perusahaan Bidang Jasa Finansial)." *KURAWAL Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri*, 7(1), Maret, 1–11.
- Wayahdi, M. R., & Ruziq, F. (2023). "Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus: Programmer Association of Battuta)." *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), Agustus, 1514–1521.