

Perancangan Sistem *Customer Document Control* Untuk Sertifikasi SNI Berbasis Website Menggunakan Metode *SDLC Model Waterfall*

Ahmad Rizky Waluyo^{1*}, Miftahudin², Muhammad Bintang Ramadhan³, Saprudin⁴

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel.Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}ahmadrizkywaluyo@gmail.com, ²mift2338@gmail.com, ³bintangmuhammad120@gmail.com,
⁴dosen00845@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem *Customer Document Control* berbasis website sebagai solusi terhadap permasalahan pengelolaan dokumen klien dalam proses sertifikasi Standar Nasional Indonesia (SNI) yang masih dilakukan secara manual. Praktik manual ini menimbulkan risiko kehilangan data, kesalahan pencatatan, dan keterlambatan pembaruan informasi. Studi dilakukan pada CV Multindo Abadi Konsultan, sebuah lembaga penyedia jasa konsultasi sertifikasi SNI yang menghadapi tantangan serupa. Metode yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus serta mengadopsi model pengembangan perangkat lunak *Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall*. Tahapan yang dilalui mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem yang dikembangkan mendukung dua jenis pengguna admin dan klien serta dibatasi pada pengelolaan dokumen digital seperti *PDF*, *Word*, dan gambar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan keteraturan dokumentasi, mempercepat pembaruan status, dan mengurangi ketergantungan terhadap metode manual dalam pengelolaan dokumen sertifikasi SNI.

Kata Kunci: *Customer Document Control*; Sertifikasi SNI; *Website*; *SDLC Waterfall*; Manajemen Dokumen Digital

Abstract—This study aims to design a web-based *Customer Document Control* system as a solution to the challenges of manually managing client documents in the Standard National Indonesia (SNI) certification process. Manual practices often lead to data loss, recording errors, and delays in information updates. The research was conducted at CV Multindo Abadi Konsultan, a consulting firm specializing in SNI certification services that faces similar issues. A qualitative method with a case study approach was employed, adopting the *Software Development Life Cycle (SDLC) model of the Waterfall type*. The development stages included requirements analysis, system design, implementation, and testing. The system supports two types of users admin and client and is limited to managing digital documents such as *PDFs*, *Word files*, and images. The results show that the system improves documentation structure, accelerates status updates, and reduces reliance on manual processes in managing SNI certification documents..

Keywords: *Customer Document Control*; SNI Certification; *Website*; *SDLC Waterfall*; Digital Document Management

1. PENDAHULUAN

Standar Nasional Indonesia (SNI) merupakan acuan mutu yang ditetapkan untuk memastikan kualitas, keamanan, dan konsistensi produk di Indonesia. Sertifikasi SNI menjadi elemen penting yang harus dipenuhi oleh pelaku industri agar produk yang dihasilkan dapat bersaing secara nasional maupun global. Dalam praktiknya, proses sertifikasi ini memerlukan serangkaian dokumen teknis dan administratif yang harus dikelola secara sistematis dan akurat. Namun, masih banyak lembaga penyedia jasa konsultasi sertifikasi SNI yang menggunakan metode manual dalam pencatatan dan pengelolaan dokumen, seperti penggunaan *spreadsheet* dan penyimpanan berbasis fisik. Hal ini menimbulkan berbagai permasalahan, seperti risiko kehilangan data, keterlambatan pembaruan informasi, serta kesalahan dalam pencatatan (Wahyuni et al., 2021). Kondisi tersebut juga ditemukan di CV Multindo Abadi Konsultan, yang hingga saat ini belum memiliki sistem terintegrasi untuk mengelola dokumen klien secara digital.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan adalah membangun sistem *Customer Document Control* berbasis web yang mampu memfasilitasi pencatatan, penyimpanan, pelacakan, dan pembaruan dokumen klien secara efisien dan real-time. Penerapan sistem informasi berbasis web telah terbukti meningkatkan akurasi pengelolaan dokumen dan mempercepat akses

informasi dalam berbagai konteks industri (Mulyadi & Ardiansyah, 2022; Rahmawati & Putra, 2023). Dalam pengembangannya, sistem ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC)* model *Waterfall*, yang menawarkan pendekatan terstruktur dan sistematis melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian (Pamungkas et al., 2024). Model ini dipilih karena kesesuaiannya dengan proyek yang memiliki kebutuhan fungsional yang telah terdefinisi sejak awal.

Penelitian sejenis sebelumnya juga telah menunjukkan bahwa sistem sertifikat berbasis web dapat meminimalisir risiko *human error*, mempercepat proses verifikasi, dan meningkatkan efisiensi operasional lembaga (Fauzi et al., 2024). Oleh karena itu, rancangan sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif bagi CV Multindo Abadi Konsultan dalam meningkatkan kualitas layanan sertifikasi yang mereka sediakan, serta mendorong transformasi digital dalam pengelolaan dokumen SNI.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap penting dalam proses penelitian karena berpengaruh langsung terhadap keakuratan dan kredibilitas hasil sistem yang dikembangkan (Mekarisce, 2020). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan tiga metode utama untuk mengumpulkan data dan informasi, yaitu:

a. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di lingkungan kerja CV Multindo Abadi Konsultan untuk mengamati alur kerja pengelolaan dokumen klien terkait sertifikasi SNI. Pengamatan ini bertujuan untuk memahami proses nyata, mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi pengguna, serta menggambarkan kebutuhan sistem secara kontekstual.

b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara terstruktur dengan beberapa staf perusahaan, termasuk admin dokumen dan pimpinan konsultan. Tujuan wawancara ini adalah untuk menggali informasi lebih dalam mengenai alur kerja yang berlaku, kendala yang sering terjadi, serta harapan terhadap sistem yang akan dikembangkan.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengkaji berbagai referensi dari jurnal ilmiah, buku, artikel, serta dokumen teknis yang relevan dengan pengembangan sistem informasi, manajemen dokumen digital, dan proses sertifikasi SNI. Studi ini memberikan landasan teoritis yang kuat dalam perancangan dan penerapan sistem (Rahmawati & Putra, 2023; Mulyadi & Ardiansyah, 2022).

2.2 Metode Perancangan Sistem

Penelitian ini menggunakan *metode Software Development Life Cycle (SDLC)* model *Waterfall* sebagai pendekatan utama dalam pengembangan sistem. Model ini dipilih karena proses pengembangan bersifat linear dan sistematis, sesuai dengan kebutuhan sistem yang sudah didefinisikan sejak awal (Pamungkas et al., 2024). Tahapan-tahapan dalam metode ini terdiri dari:

a. Analisis Kebutuhan

Tahap ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dibangun. Informasi diperoleh dari hasil observasi dan wawancara, kemudian dirumuskan dalam bentuk spesifikasi sistem, seperti jenis dokumen yang akan dikelola, alur pelacakan dokumen, serta hak akses pengguna (Fauzi et al., 2024).

b. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan desain sistem yang mencakup perancangan alur proses, struktur basis data, dan antarmuka pengguna. Desain dirancang agar mudah dipahami dan digunakan oleh admin

maupun klien. Diagram alir dan Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memvisualisasikan alur data dan struktur penyimpanan (Veron & Nuryadi, 2024).

c. Implementasi

Implementasi dilakukan dengan menerjemahkan hasil desain ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman berbasis web seperti PHP dan database MySQL. Fitur utama sistem mencakup upload dokumen, update status, dan pencarian dokumen secara real-time (Samala & Fajri, 2020).

d. Pengujian

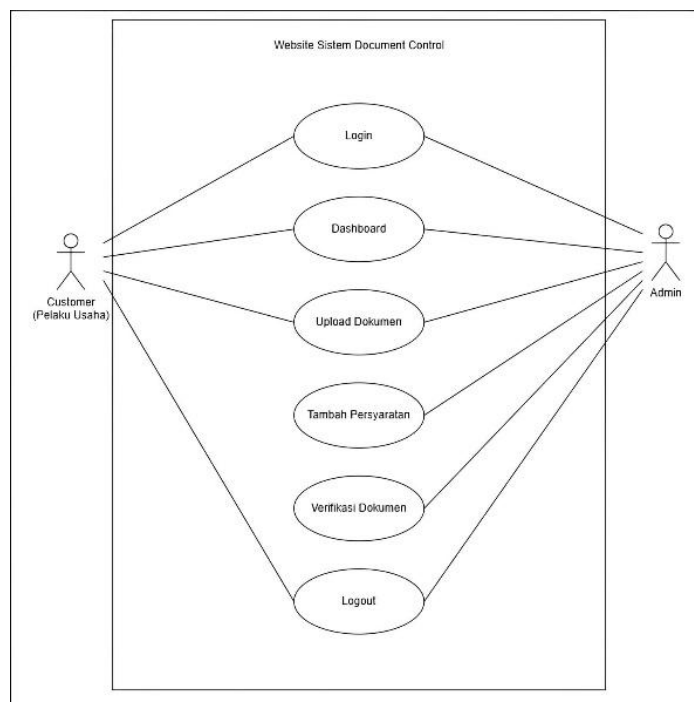
Setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan spesifikasi awal. Pengujian dilakukan melalui metode unit testing dan integration testing, serta melibatkan masukan dari pengguna sistem guna mengetahui adanya bug atau kekurangan fitur (Wahyuni et al., 2021).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

3.1.1 Use Case Diagram

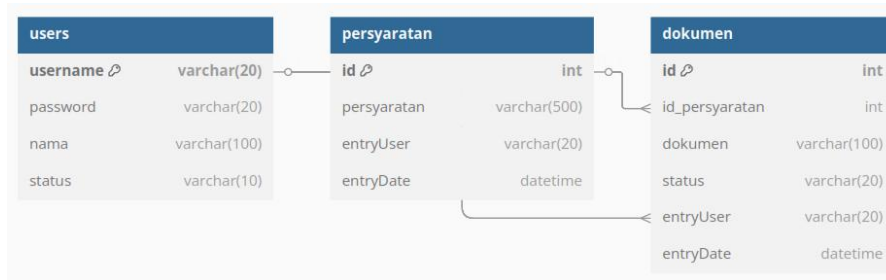
Use case diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsi-fungsi utama yang terdapat dalam sistem. Diagram ini membantu memvisualisasikan kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna, sehingga dapat mempermudah proses perancangan dan pengembangan sistem secara menyeluruh.



Gambar 1. *Use Case Diagram*

3.1.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model visual yang digunakan dalam perancangan basis data untuk merepresentasikan struktur data suatu sistem secara konseptual. ERD menggambarkan entitas (objek atau tabel) beserta atribut (properti) yang dimilikinya, dan yang paling penting, menunjukkan hubungan (relasi) antar entitas tersebut, seperti relasi satu-ke-satu, satu-ke-banyak, atau banyak-ke-banyak, sehingga mempermudah pemahaman logika basis data sebelum diimplementasikan.

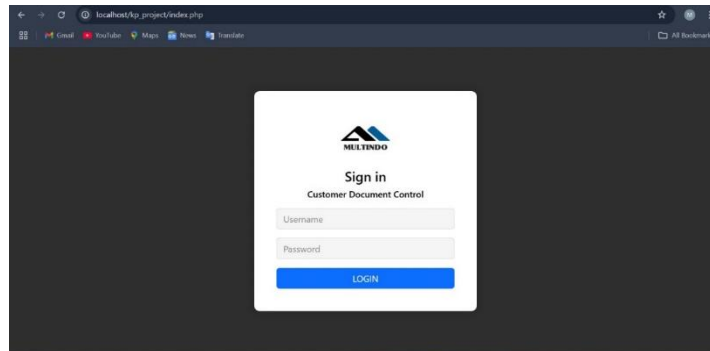


Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini adalah hasil implementasi dari sistem *Customer Document Control* berbasis *website* yang telah dirancang sebelumnya. Implementasi mencakup struktur halaman, tampilan antarmuka pengguna, serta fungsi-fungsi utama yang dibangun berdasarkan kebutuhan sistem. Setiap bagian dijelaskan untuk menunjukkan bagaimana rancangan sistem diterapkan dalam bentuk nyata yang siap digunakan, antara lain:

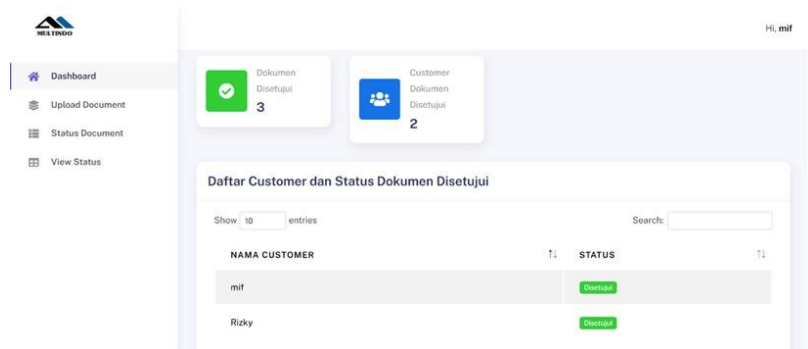
1. Login



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

Layar ini menampilkan form sederhana berisi kolom *username* dan *password*, serta tombol “Login”. Digunakan untuk mengautentikasi pengguna agar hanya user terdaftar yang bisa mengakses sistem.

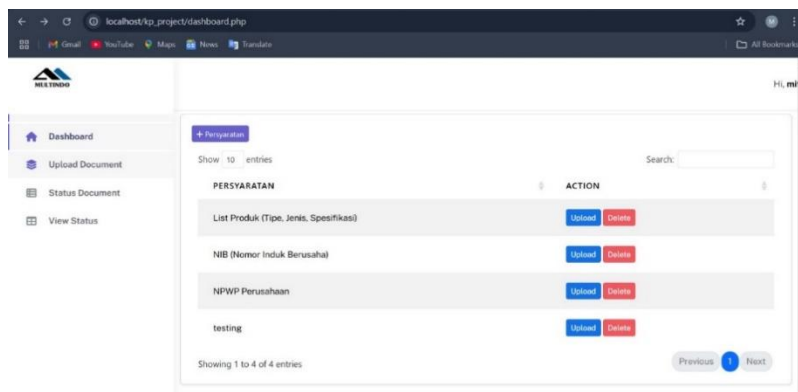
2. Dashboard



Gambar 4. Tampilan Halaman *Dashboard*

Dashboard adalah tampilan utama setelah login, berisi ringkasan fitur seperti jumlah dokumen, status terkini, dan menu navigasi ke halaman lain seperti Upload dan Status. Ini menjadi pusat kontrol bagi pengguna.

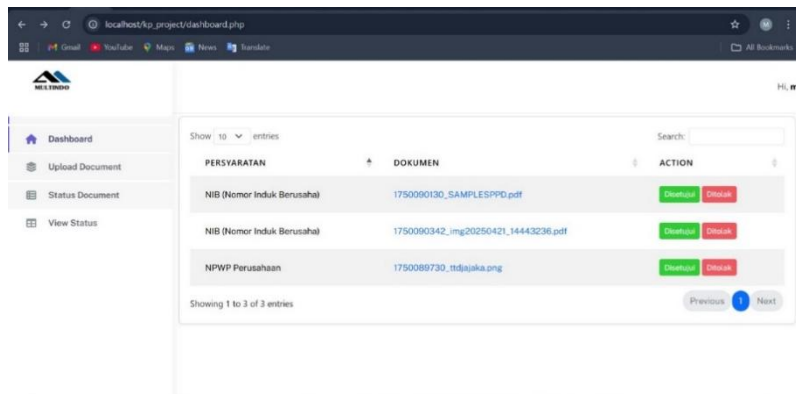
3. Upload Document



Gambar 5. Tampilan Halaman *Upload Document*

Layar ini menyediakan form unggah dokumen, biasanya berisi input untuk memilih file, keterangan dokumen, serta tombol "Upload". Dokumen yang dikirim akan masuk ke sistem untuk diverifikasi.

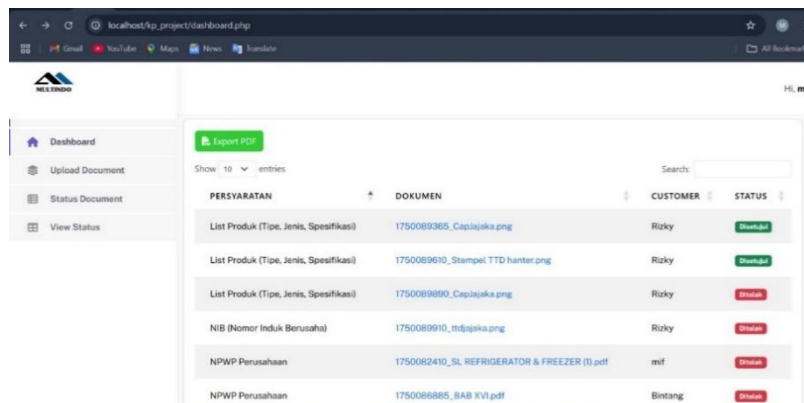
4. Status Document



Gambar 6. Tampilan Halaman Status Document

Layar ini menampilkan daftar dokumen yang sudah diunggah agar Admin dapat melakukan cek dokumen dan menginformasikan statusnya seperti “Disetujui” atau “Ditolak”. Berguna untuk memantau progres setiap dokumen.

5. View Status



Gambar 7. Tampilan Halaman View Status

Layar ini menampilkan daftar dokumen yang sudah diunggah agar Admin dapat melakukan cek dokumen dan menginformasikan statusnya seperti “Disetujui” atau “Ditolak”. Berguna untuk memantau progres setiap dokumen

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan implementasi sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem ini memberikan dampak positif terhadap efisiensi dan kualitas layanan perusahaan. Adapun poin-poin kesimpulan utama adalah sebagai berikut:

- Sistem *Customer Document Control* berbasis *website* berhasil dikembangkan sebagai solusi digital yang efektif dalam menggantikan proses manual, sehingga pengelolaan dokumen klien menjadi lebih terpusat, sistematis, dan mudah dilacak.
- Metode *SDLC* model *Waterfall* terbukti tepat digunakan, karena mampu memfasilitasi pengembangan sistem secara terstruktur dan bertahap sesuai kebutuhan yang telah ditentukan sejak awal proyek.
- Penerapan sistem ini meningkatkan efisiensi kerja dan akurasi data, dengan fitur *real-time* seperti pencatatan, pembaruan status, dan pelacakan dokumen berdasarkan *dashboard* yang dapat diakses langsung oleh admin maupun klien.
- Implementasi sistem memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas layanan, karena mampu meminimalkan risiko kehilangan data, mengurangi *human error*, dan mempercepat komunikasi serta transparansi antara perusahaan dan klien.

4.2 Saran

Sebagai tindak lanjut dari perancangan sistem yang telah dilakukan, serta mempertimbangkan sejumlah keterbatasan pada tahap pengembangan awal, maka penulis mengajukan beberapa saran berikut guna meningkatkan kualitas dan keberlanjutan sistem di masa mendatang:

- Disarankan agar sistem dilengkapi dengan fitur tanda tangan elektronik serta enkripsi data untuk menjamin keabsahan dan keamanan dokumen digital yang dikelola.
- Untuk meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas bagi pengguna, sistem dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi mobile berbasis Android dan/atau iOS.
- Penambahan fitur notifikasi otomatis dan pelacakan dokumen fisik, Integrasi notifikasi otomatis (seperti melalui email atau WhatsApp) serta fitur pelacakan dokumen fisik akan membantu mempercepat komunikasi dan meningkatkan transparansi proses pengelolaan dokumen.
- Pengembangan optimalisasi tampilan antarmuka berbasis prinsip UI/UX, supaya meningkatkan kenyamanan dan efektivitas dalam penggunaan sistem secara menyeluruh.

REFERENCES

- Andini, T., Febrina, S., & Zulfikar, R. (2023). Pengembangan Sistem Aplikasi Berbasis Web Menggunakan Pendekatan Prototyping. *Jurnal Teknologi dan Sistem Digital*, 7(2), 112–120.
- Fauzi, A. M., Maarif, A., & Saputra, S. (2024). Pembuatan Aplikasi Sertifikat Berbasis Web di LPPM Universitas Terbuka Menggunakan PHP dan MySQL. *Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia (BIIKMA)*, 2(2), 351–358.
- Mekarisce. (2020). Pengaruh Teknik Pengumpulan Data Terhadap Validitas Penelitian. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 4(5), 125–137.
- Meyasha, V., Ardianto, D., & Ramadhani, R. (2025). Desain Sistem Informasi Menggunakan Metode Waterfall dan Prototyping. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 5(1), 45–56.
- Mulyadi, H., & Ardiansyah, D. (2022). Penerapan Sistem Informasi Manajemen Dokumen Sertifikasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 10(2), 85–92.
- Pamungkas, A. R., Saputra, B., & Prasetyo, R. Y. (2024). Perancangan Aplikasi E Certificate Berbasis Website Menggunakan Metode Pengembangan Waterfall Pada PT. Bina Selamat Veritas. *JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, 2(6), 1011–1014.
- Rahmawati, S., & Putra, F. R. (2023). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Dokumen ISO Berbasis Website pada Perusahaan Konsultan. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 8(1), 33–40.
- Samala, A. D., & Fajri, B. R. (2020). Rancang Bangun Aplikasi E Sertifikat Berbasis Web Menggunakan Metode Pengembangan Waterfall. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(2).

- Veron, F. S., & Nuryadi, H. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penerbitan Sertifikasi Produk Tanda Standar Nasional Indonesia pada Balai Besar Kimia dan Kemasan. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 11(1), 89–98.
- Wahyuni, R., Permana, A., & Sari, N. (2021). Efektivitas Digitalisasi Dokumen dalam Pengelolaan Sertifikasi Mutu Produk. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 9(1), 12–20.