

Perancangan Website Sistem Pengelolaan Surat Perusahaan Dengan Metode Waterfall Pada PT. Indo Mutiara Global

Ryanda Deanova^{1*}, Adinda Fatmah², Lu'ay Shafa Apta Hermawan³, Saprudin⁴

^{1,2,3,4}Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ^{1*}ryandadeanova@gmail.com, ²adindafatmah123@gmail.com, ³luayshafa.a@gmail.com,

⁴dosen00845@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak – Pengelolaan surat perusahaan yang efisien merupakan komponen penting dalam mendukung kelancaran operasional dan pengambilan keputusan. PT. Indo Mutiara Global menghadapi tantangan dalam pengelolaan surat yang masih dilakukan secara manual menggunakan Ms. Excel, mengakibatkan keterlambatan, kesalahan pencatatan, dan kesulitan dalam pencarian dokumen. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pengelolaan surat berbasis metode *Waterfall*, yang memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Tahapan perancangan meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Dengan pendekatan ini, sistem dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik perusahaan dan memastikan kualitas serta keandalan sistem sebelum diimplementasikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem pengelolaan surat berbasis *Waterfall* mampu meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat proses pencarian dokumen, dan mengurangi risiko kesalahan, sehingga berdampak positif terhadap produktivitas dan efisiensi perusahaan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pengelolaan Surat, *Waterfall*

Abstract – Efficient management of company correspondence is a crucial component in supporting smooth operations and decision-making processes. PT. Indo Mutiara Global faces challenges in managing correspondence, which is still carried out manually using Ms. Excel, resulting in delays, recording errors, and difficulties in document retrieval. This research aims to design a correspondence management system based on the Waterfall method, enabling a systematic and structured development process. The design stages include requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. With this approach, the system is designed to meet the company's specific needs and ensure the system's quality and reliability before implementation. The research results show that the implementation of a correspondence management system based on the Waterfall model can improve recording accuracy, accelerate document retrieval processes, and reduce the risk of errors, thereby positively impacting the company's productivity and efficiency.

Keywords: Information System, Document Management, *Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan surat merupakan aspek penting dalam operasional perusahaan, baik sebagai media komunikasi resmi maupun alat untuk memenuhi kebutuhan dokumentasi legal (Darmansyah et al., 2024). PT. Indo Mutiara Global, perusahaan di bidang perdagangan dan distribusi, saat ini menggunakan sistem manual berbasis Microsoft Excel untuk mengelola surat-suratnya. Sistem ini memang sederhana, tetapi sering menimbulkan kendala, seperti keterlambatan pengelolaan dokumen, kesalahan pencatatan akibat human error, dan kesulitan pengarsipan (Amalia & Anty, 2023). Kendala ini berdampak pada penurunan efisiensi kerja karyawan dan menghambat kelancaran operasional perusahaan. Oleh karena itu, pengembangan sistem pengelolaan surat berbasis digital dianggap sebagai langkah strategis untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi administrasi (Telaumbanua et al., 2024).

Sistem berbasis digital menawarkan automasi aktivitas pengelolaan dokumen untuk mengurangi potensi kesalahan manusia dan mempercepat proses kerja (Darmansyah et al., 2024). Metode Waterfall dipilih dalam pengembangannya karena memiliki tahapan yang sistematis, seperti analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan (Sri Rahayu et al., 2024). Metode ini memberikan kejelasan proses dan dokumentasi terstruktur, sehingga mengurangi risiko selama pengembangan serta memudahkan pemeliharaan sistem di masa depan (Wahid, 2020). Sistem ini diharapkan mampu mengotomatisasi administrasi, meningkatkan akurasi data, serta mempermudah akses informasi secara real-time, yang memungkinkan karyawan untuk bekerja lebih efisien (Prima Kharismaputra et al., 2022).

Implementasi sistem ini tidak hanya memberikan manfaat bagi PT. Indo Mutiara Global, tetapi juga dapat menjadi acuan bagi perusahaan lain yang ingin beralih dari sistem manual ke digital (Alif Fikri et al., 2024). Sistem digital ini mampu mengintegrasikan data antar-divisi, mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat, serta memastikan kelancaran dokumentasi legal perusahaan (Oktaviana, 2023). Transformasi ini mendukung perusahaan dalam beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan meningkatkan daya saing di tengah persaingan bisnis yang semakin ketat (Restu Hapriyanto, 2024). Dengan implementasi sistem yang canggih, PT. Indo Mutiara Global dapat membangun reputasi sebagai organisasi modern dan inovatif sekaligus memanfaatkan teknologi secara optimal untuk mencapai tujuan bisnis yang lebih besar.

2. METODOLOGI PENELITIAN

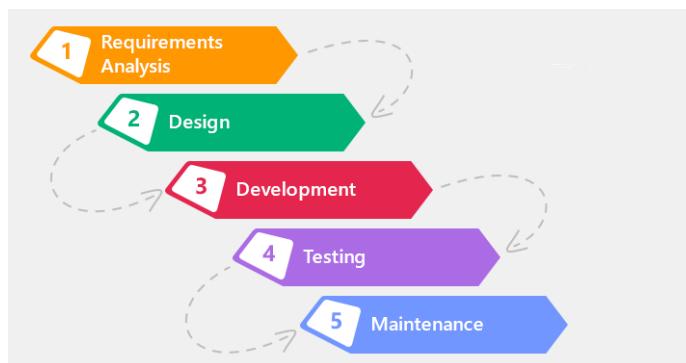
2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis melakukan analisis dan identifikasi masalah pengelolaan surat di PT. Indo Mutiara Global dengan pendekatan berbasis metode *Waterfall*. Proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa langkah berikut:

- Survey Langsung:** Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas pengelolaan surat di PT. Indo Mutiara Global. Penulis mencatat permasalahan yang dihadapi karyawan, seperti kesulitan dalam pencatatan dan pelacakan dokumen surat.
- Wawancara (Interview):** Penulis melakukan wawancara dengan karyawan dan manajemen untuk menggali lebih dalam mengenai kebutuhan sistem pengelolaan surat serta harapan mereka terhadap sistem baru yang akan dikembangkan.
- Studi Pustaka:** Penulis mengkaji literatur yang relevan, termasuk penelitian terdahulu tentang pengelolaan surat perusahaan dan penerapan metode *Waterfall*. Data ini digunakan sebagai landasan teori dalam pengembangan sistem yang diusulkan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Penulis menggunakan metode *Waterfall* dalam perancangan sistem pengelolaan surat perusahaan. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan sistem secara sistematis dan terstruktur, dengan tahapan yang dijalankan secara berurutan (Sri Rahayu et al., 2024). Metode ini cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas sejak awal, seperti pengelolaan surat di PT. Indo Mutiara Global.



Gambar 1 Tahapan Metode *Waterfall*

Pendekatan *Waterfall* terdiri dari lima tahapan utama yang dilaksanakan secara berurutan:

1. **Analisis Kebutuhan:** Tahapan ini melibatkan identifikasi kebutuhan sistem melalui diskusi dan wawancara dengan karyawan dan manajemen. Umpaman balik yang diterima menjadi dasar untuk mendokumentasikan spesifikasi kebutuhan sistem pengelolaan surat.
2. **Perancangan Sistem (*Design*):** Berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang telah dikumpulkan, dibuatlah desain sistem yang meliputi diagram alur data, struktur database, dan antarmuka

pengguna. Tahapan ini bertujuan untuk memastikan sistem dirancang sesuai kebutuhan perusahaan.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, sistem mulai dikembangkan berdasarkan desain yang telah disetujui. Modul-modul sistem dikembangkan secara bertahap, mencakup fungsi-fungsi utama seperti manajemen surat masuk, surat keluar, dan pengarsipan.

4. Pengujian (*Testing*)

Setelah perancangan selesai, sistem diuji secara menyeluruh untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai spesifikasi. Pengujian dilakukan oleh tim pengembang dan pengguna untuk mengidentifikasi dan memperbaiki bug sebelum implementasi.

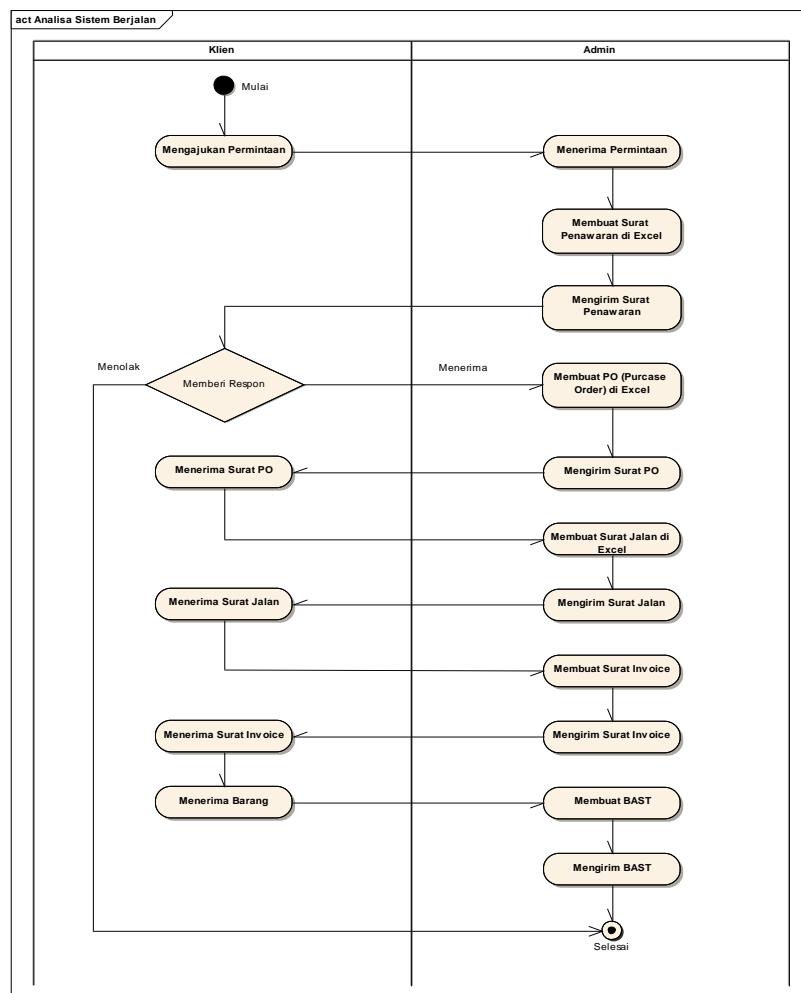
5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Setelah sistem diimplementasikan, dilakukan pemeliharaan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik. Pemeliharaan mencakup perbaikan bug, peningkatan fitur, dan penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan perusahaan.

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem

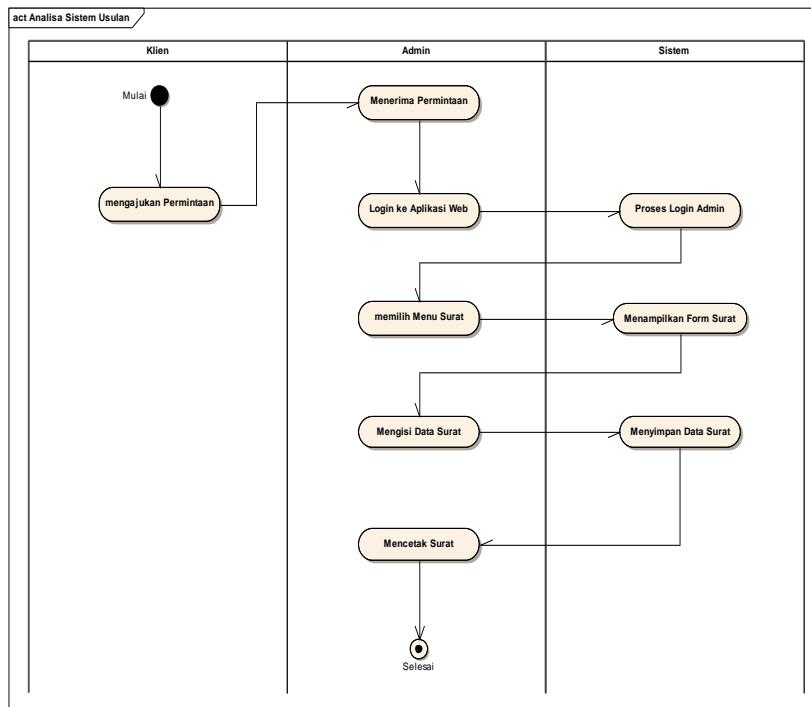
a. Sistem Berjalan



Gambar 2. Diagram Berjalan

Diagram ini menjelaskan alur kerja pengelolaan permintaan dokumen dari tahap pengajuan hingga penyelesaian transaksi atau pengadaan. Proses dimulai dengan pengguna yang mengajukan permintaan. Permintaan tersebut kemudian ditinjau oleh admin, yang memiliki kewenangan untuk menyetujui atau menolak. Jika permintaan disetujui, admin melanjutkan dengan pembuatan dokumen-dokumen yang diperlukan, termasuk surat penawaran, Purchase Order (PO), surat jalan, faktur (invoice), dan Berita Acara Serah Terima (BAST) dalam format Excel. Setelah dokumen selesai dibuat, dokumen tersebut dikirimkan secara bertahap sesuai urutan proses. Proses ini ditutup dengan penerimaan barang oleh pengguna, yang menandai berakhirnya seluruh rangkaian transaksi.

b. Sistem Usulan



Gambar 3. Diagram Usulan

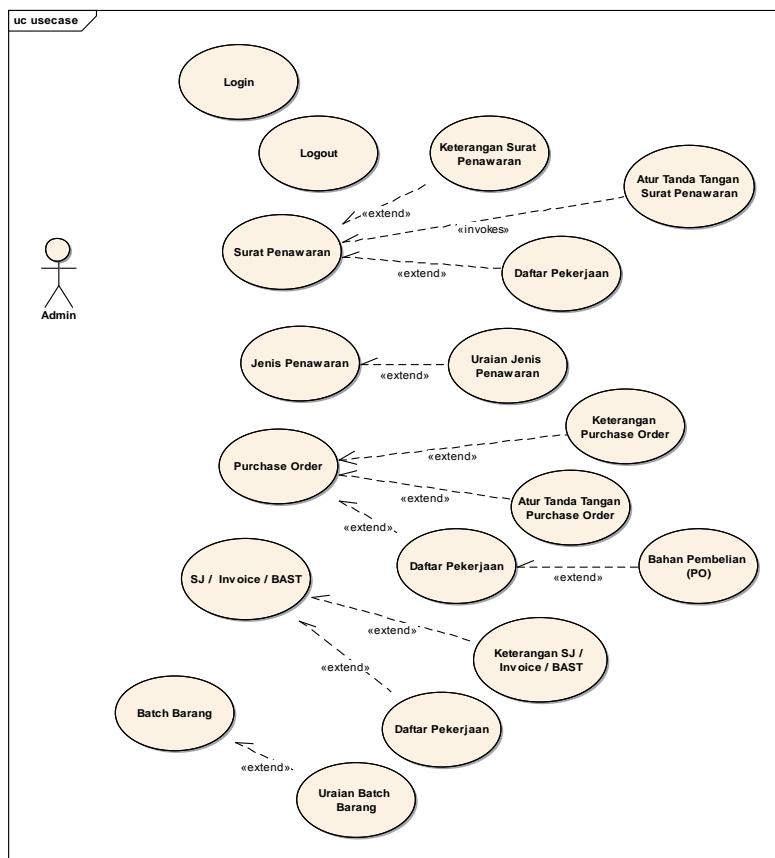
Diagram usulan ini menggambarkan alur kerja pengajuan dan pengelolaan surat melalui aplikasi web. Proses dimulai dengan klien mengajukan permintaan pembuatan surat, yang kemudian diterima oleh admin. Admin melakukan login ke aplikasi web untuk memastikan akses yang aman, lalu memilih menu "Surat" sesuai dengan permintaan klien. Sistem menampilkan formulir pengisian data surat yang harus dilengkapi oleh admin dengan informasi relevan, seperti detail permintaan klien. Setelah data lengkap, admin menyimpan informasi tersebut ke dalam sistem untuk keperluan dokumentasi. Tahap akhir adalah mencetak surat yang telah dibuat, sehingga siap didistribusikan atau digunakan sesuai kebutuhan klien, menutup proses pengelolaan surat dengan efisien.

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem pengelolaan surat untuk PT. Indo Mutiara Global menggunakan metode *Waterfall* bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan dokumen dengan tahapan pengembangan yang terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. Sistem ini dibangun menggunakan Laravel sebagai backend serta HTML, CSS, dan JavaScript untuk frontend, dilengkapi fitur pengelolaan surat masuk dan keluar, pencarian dokumen, notifikasi otomatis, dan pelacakan histori. Dengan MySQL sebagai basis data yang terintegrasi melalui XAMPP, sistem ini memastikan pengelolaan dokumen yang aman, terstruktur, dan mudah diakses, sehingga mendukung kebutuhan operasional perusahaan secara optimal.

a. Desain Use Case Diagram Sistem

Diagram use case menggambarkan cara pengguna berinteraksi dengan berbagai fitur dalam sistem. Fitur utama yang ada dalam sistem mencakup login, logout, serta pengelolaan dokumen seperti Surat Penawaran, Purchase Order (PO), SJ/Invoice/BAST, dan Batch Barang. Setiap fitur utama dapat dijabarkan lebih rinci melalui relasi extend atau invokes. Sebagai contoh, Surat Penawaran meliputi detail tentang surat penawaran dan pengaturan tanda tangan, sementara Purchase Order mencakup informasi terkait PO dan pengaturan tanda tangan. Proses pengelolaan SJ/Invoice/BAST melibatkan daftar pekerjaan dan penambahan keterangan, sedangkan Batch Barang menyediakan penjelasan lebih lanjut mengenai batch barang. Diagram ini dibuat untuk memperjelas hubungan antar proses administratif yang saling terhubung, sehingga mendukung pengelolaan data yang lebih sistematis dan efisien dalam sistem informasi berbasis digital. Berikut adalah gambaran lebih jelas mengenai diagram tersebut:

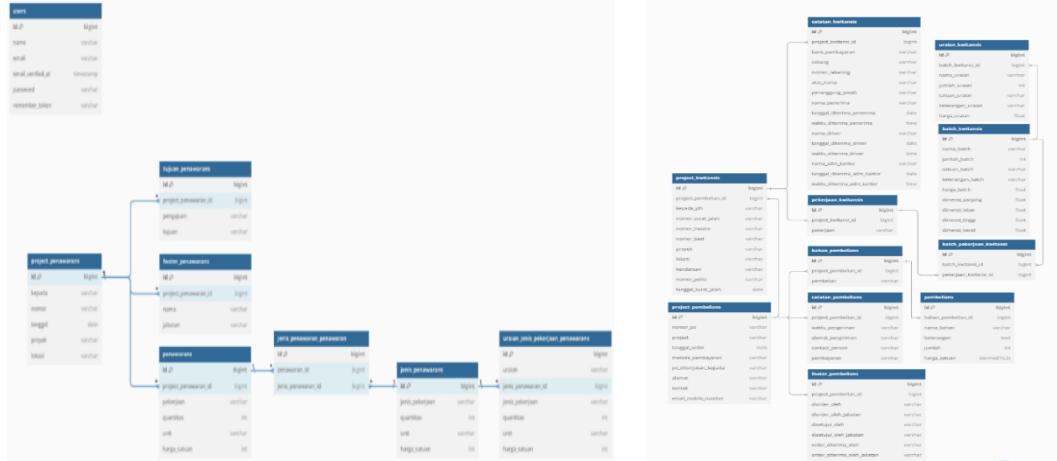


Gambar 4. Use Case Diagram Sistem

b. Desain ERD Diagram Sistem

Diagram ERD ini menggambarkan struktur basis data yang digunakan untuk mengelola penawaran, pembelian, dan kwitansi dalam sistem yang saling terhubung. Pada bagian penawaran, tabel utama Project Penawaran menyimpan informasi terkait proyek, seperti penerima, nomor proyek, tanggal, nama proyek, dan lokasi. Tabel ini terhubung dengan tabel pendukung lainnya, seperti tabel jenis penawaran yang mencatat berbagai tipe penawaran, serta tabel uraian pekerjaan yang merinci pekerjaan, kuantitas, unit, dan harga satuan. Sementara itu, untuk pembelian dan kwitansi, terdapat tabel utama Project Kwitansi dan Project Pembelian yang mencatat data transaksi proyek, seperti nomor invoice, jenis kendaraan, nama proyek, dan lokasi. Tabel-tabel rinci lainnya, seperti catatan kwitansi, pekerjaan kwitansi, bahan pembelian, dan batch kwitansi, mencatat detail transaksi, pekerjaan yang dilakukan, bahan yang digunakan, serta pengelompokan batch berdasarkan jumlah dan dimensi fisik. Hubungan antar tabel disusun dengan prinsip one-to-many,

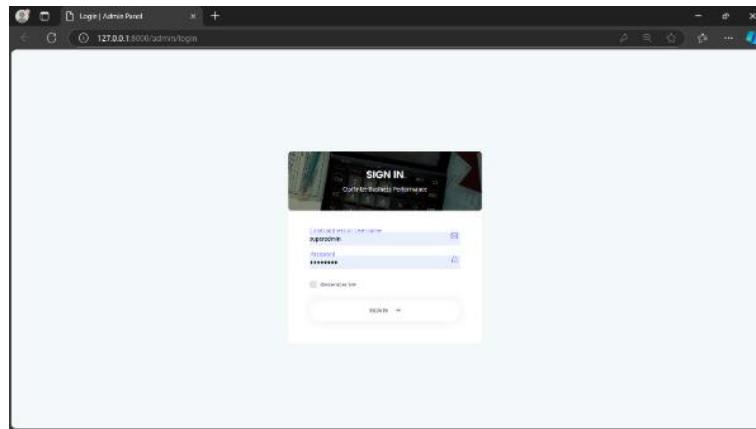
yang memungkinkan pengelolaan data secara terstruktur, lengkap, dan dapat mendukung kebutuhan sistem dengan fleksibilitas yang tinggi.



Gambar 5. Diagram ERD Sistem

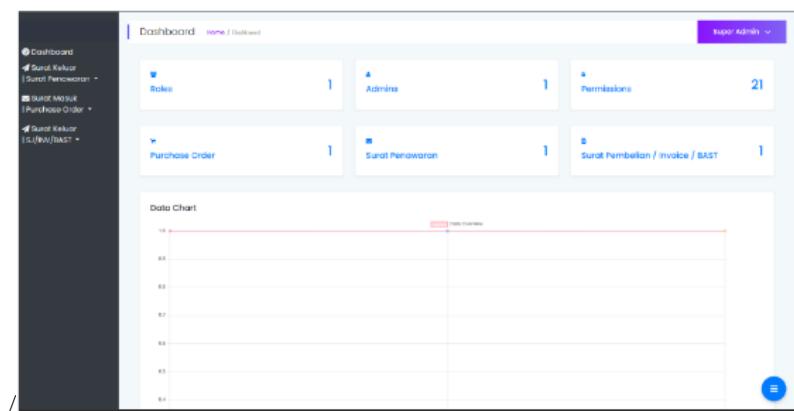
4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Halaman *Log in*



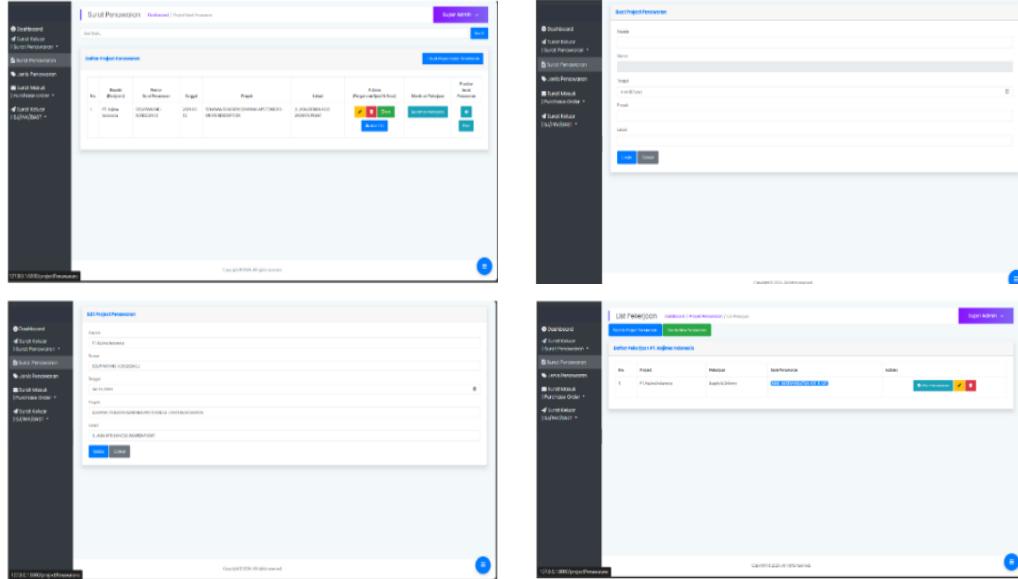
Gambar 6. Implementasi Halaman *Log in*

4.2 Implementasi Halaman *Dashboard*



Gambar 7. Implementasi Halaman *Dashboard*

4.3 Implementasi Halaman Penawaran



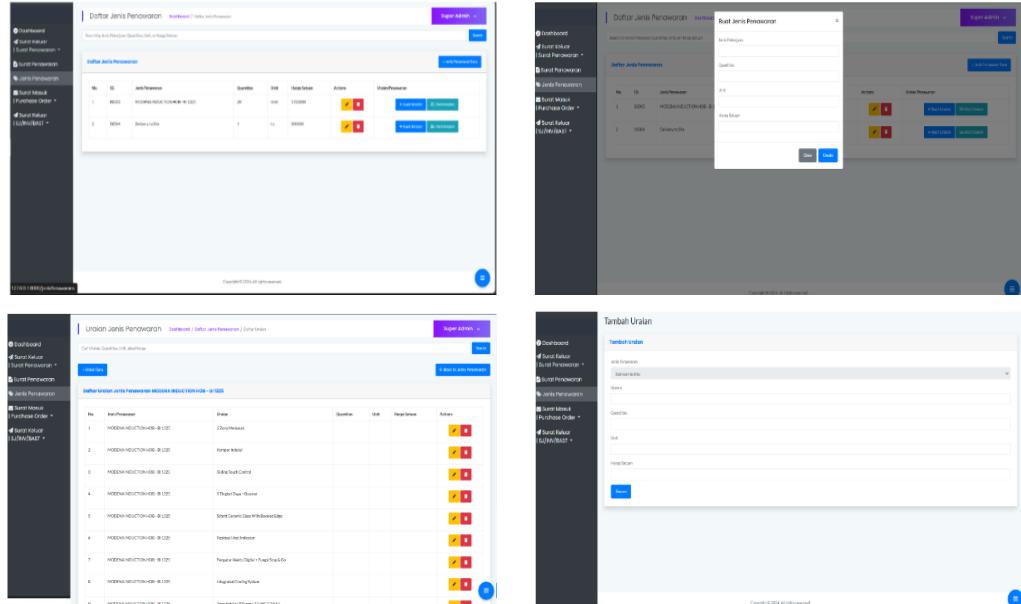
Gambar 8. Implementasi Halaman Penawaran

- a. Implementasi Halaman *View* Surat Penawaran



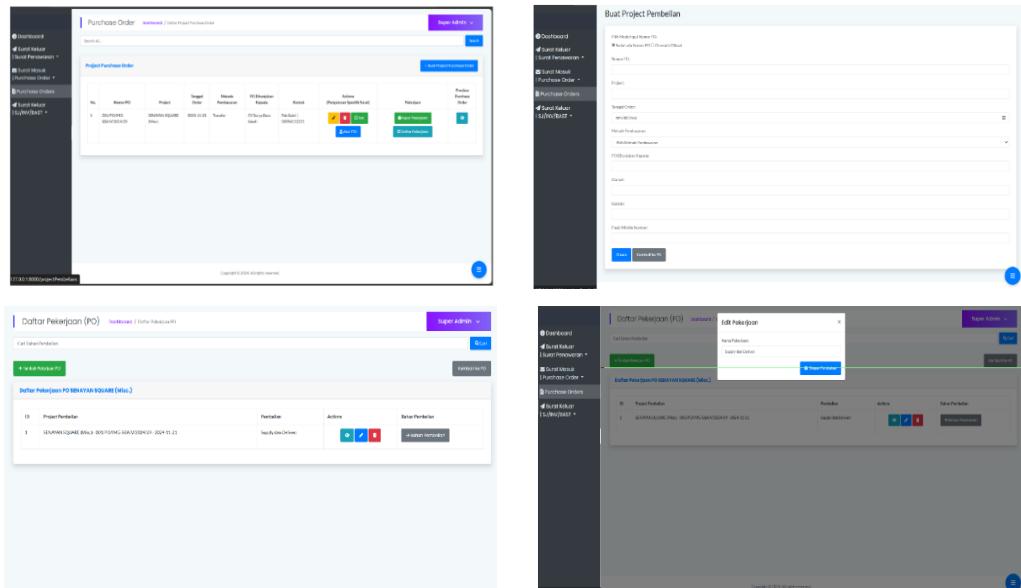
Gambar 9. Implementasi Halaman View Surat Penawaran

4.4 Implementasi Halaman Jenis Penawaran



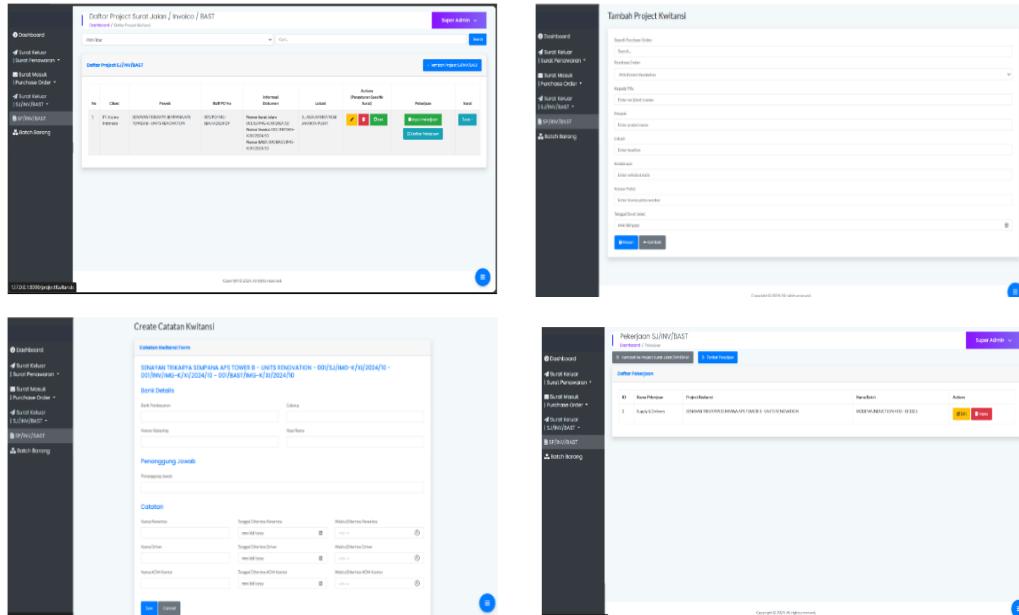
Gambar 10. Implementasi Halaman Jenis Penawaran

4.5 Implementasi Halaman Purchase Order



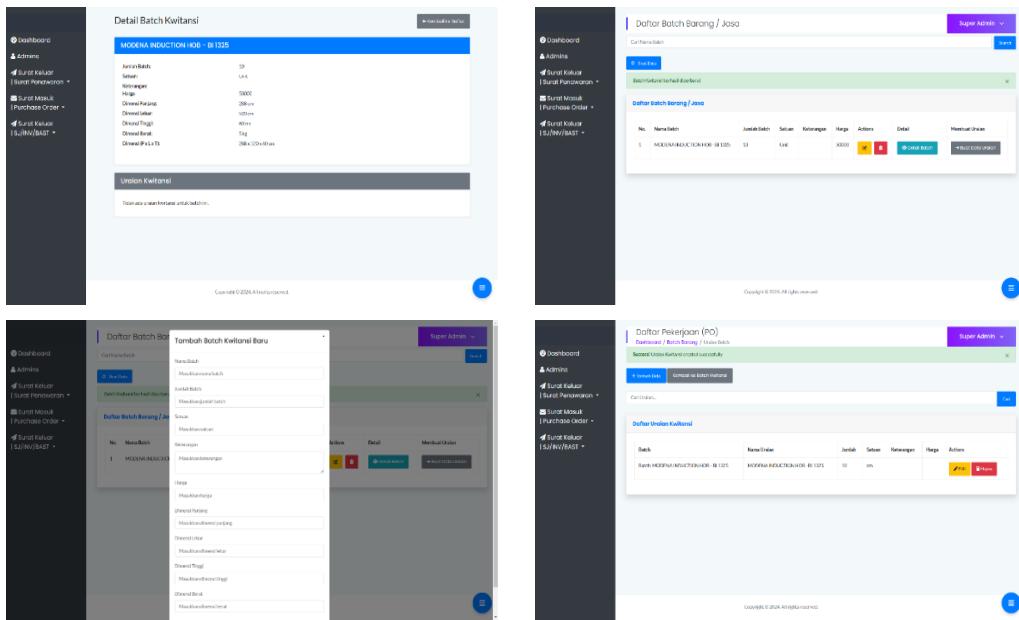
Gambar 11. Implementasi Halaman Purchase Order

4.6 Implementasi Halaman SJ/INV/BAST



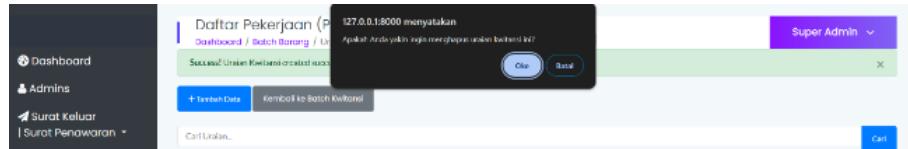
Gambar 12. Implementasi Halaman SJ/INV/BAST

4.7 Implementasi Halaman Batch Barang



Gambar 13. Implementasi Halaman Batch Barang

4.8 Implementasi Notifikasi Hapus data



Gambar 14. Implementasi Notifikasi Hapus Data

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pengelolaan surat berbasis metode *Waterfall* untuk PT. Indo Mutiara Global, menggantikan sistem manual yang sebelumnya menghadapi berbagai kendala seperti keterlambatan dan kesalahan pencatatan. Sistem yang dirancang ini mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan dokumen dengan mempercepat proses administrasi, mengurangi risiko kesalahan, serta mempermudah proses pencarian dokumen. Pendekatan pengembangan *Waterfall* yang sistematis dan terstruktur memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan spesifik perusahaan dan memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan produktivitas serta efisiensi operasional secara keseluruhan.

REFERENCES

- Alif Fikri, M., Rahma Saputri, D., Hoerudin, D., & Saifudin, A. (2024). *Penerapan Model Waterfall Untuk Meningkatkan Kecepatan Dan Fleksibilitas Pengembangan Sistem Inventaris* (Vol. 2, Issue 1). <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>
- Amalia, E., & Anty, C. (2023). *BULLET : Jurnal Multidisiplin Ilmu Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk dan Surat Keluar*. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bullet>
- Darmansah, T., Salsabina, L., Fachira Ayundari, N., Siregar, N., & Arifandi, R. (2024). *PENGEMBANGAN SISTEM PERSURATAN UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DAN KEAMANAN DATA*.
- Darmansyah, T., Amelia, A., Qital Pasaribu, I., Tussa'diyah Hasibuan, I., & Sahrani Sibarani, W. (2024). Penerapan Standar Pengelolaan Surat dalam Meningkatkan Efektivitas Manajemen Persuratan. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Agama Islam*, 2(4), 53–63. <https://doi.org/10.61132/jmpai.v2i4.366>
- Oktaviana, C. R. (2023). *Lailatul Amanah Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya*.
- Prima Kharismaputra, A., Widhi Rizkyana, F., Susanti, A., Pendidikan Ekonomi, J., Ekonomi, F., Negeri Semarang, U., & Akuntansi, J. (2022). *Sistem Informasi Administrasi Perkantoran: Meningkatkan Efisiensi dan Produktivitas*. <https://doi.org/10.15294/baej.v3i3.68922>
- Restu Hapriyanto, A. (2024). Strategi Inovatif dalam Meningkatkan Daya Saing Bisnis di Era Digital. *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*, 2(1). <https://jurnal.intekom.id/index.php/njms>
- Sri Rahayu, Y., Saputra, Y., Irawan, D., Muhammadiyah Karanganyar, U., Teknologi Bisnis Riau Program Studi Teknik Komputer, I., Sains Dan Teknologi Jl Raya Solo-TawangmanguKm, F., Tasikmadu, K., & Karanganyar, K. (2024). *IMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MOBILE E-DISARPUS*. In *Jurnal Sistem Informasi* (Vol. 6, Issue 2).
- Telaumbanua, L., Waruwu, E., Lase, A. C., & Zebua, S. (2024). Inovasi Pengelolaan Arsip di Era Digital Melalui Implementasi Sistem Informasi Arsip Surat di Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Nias. *Tuhenor: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(4), 238–256. <https://doi.org/10.62138/tuhenor.v2i4.81>
- Wahid, A. A. (2020). *Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi*. <https://www.researchgate.net/publication/346397070>