

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DATA LOGISTIK BERBASIS WEB PADA PT PERTAMINA HULU ROKAN ZONA 1 MENGUNAKAN METODE WATERFALL

Dea Kartina Syawalitah<sup>1</sup>, Retno Aprilianti<sup>2</sup>, Andre<sup>3</sup>

[deakartina69@gmail.com](mailto:deakartina69@gmail.com)<sup>1</sup>, [retnoaprilianti09@gmail.com](mailto:retnoaprilianti09@gmail.com)<sup>2</sup>, [andreefrijaldi@gmail.com](mailto:andreefrijaldi@gmail.com)<sup>3</sup>

UIN STS Jambi

### ABSTRAK

Makalah ini menyajikan implementasi metodologi Waterfall dalam pengembangan sistem informasi logistik berbasis web untuk Pertamina Hulu Rokan Zona 1. Pendekatan Waterfall, yang ditandai dengan tahapan sekuensial analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, sangat sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas dan stabil. Sistem yang diusulkan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data logistik, sehingga memperbaiki kinerja operasional dan proses pengambilan keputusan di dalam organisasi. Dengan memanfaatkan metodologi terstruktur ini, proyek ini memastikan dokumentasi yang menyeluruh, meminimalkan risiko kesalahan, dan memfasilitasi komunikasi yang efektif di antara para pemangku kepentingan, yang pada akhirnya berkontribusi pada operasi logistik yang lebih terintegrasi dan responsif.

**Kata Kunci:** Metodologi Waterfall, Sistem Informasi Logistik, Waterfall, Efisiensi Pengelolaan Data.

### ABSTRACT

*This paper presents the implementation of the Waterfall methodology in the development of a web-based logistics information system for Pertamina Hulu Rokan Zone 1. The Waterfall approach, characterized by its sequential phases of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance, is particularly suitable for projects with clearly defined and stable requirements. The proposed system aims to enhance the efficiency and accuracy of logistics data management, thereby improving operational performance and decision-making processes within the organization.*

**Keywords:** Waterfall Methodology, Logistics Informasi Systems, Waterfall, Data Management Efficiency.

### PENDAHULUAN

Pengelolaan logistik merupakan salah satu aspek vital dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan, terutama pada sektor industri minyak dan gas bumi. Pertamina Hulu Rokan Zona 1 sebagai entitas yang bergerak di bidang hulu migas menghadapi tantangan dalam mengelola data logistik secara efisien, akurat, dan terintegrasi. Selama ini, proses pencatatan, pelacakan, dan distribusi barang masih banyak dilakukan secara manual atau menggunakan sistem yang belum terintegrasi, sehingga rentan terhadap kesalahan operasional dan keterlambatan informasi.

Ketidakefisienan dalam pengelolaan logistik dapat berdampak pada terganggunya rantai pasok, meningkatnya biaya operasional, serta rendahnya akurasi data yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan oleh pihak manajemen. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem informasi berbasis web yang mampu mendukung kegiatan logistik secara menyeluruh, mulai dari pencatatan, pelacakan, hingga pelaporan barang antarbagian unit kerja. Penggunaan teknologi informasi menjadi solusi strategis untuk meningkatkan transparansi, akuntabilitas, serta efisiensi dalam sistem logistik perusahaan.

Metode Waterfall dipilih dalam perancangan sistem informasi ini karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga

implementasi sistem. Dengan metode ini, pengembangan sistem dapat dilakukan secara bertahap dan terdokumentasi dengan baik, sehingga meminimalkan risiko kesalahan dalam proses pengembangan. Melalui perancangan sistem informasi data logistik berbasis web ini, diharapkan Pertamina Hulu Rokan Zona 1 dapat meningkatkan efisiensi operasional, menyajikan data yang akurat, serta menciptakan keterpaduan sistem antarbagian secara optimal.

Penerapan sistem informasi logistik yang terintegrasi juga berperan penting dalam menciptakan sinergi antarunit kerja di lingkungan Pertamina Hulu Rokan Zona 1. Dengan adanya akses data secara real-time dan terpusat, setiap bagian dapat berkoordinasi lebih cepat dan tepat, sehingga mempercepat proses pengambilan keputusan dan mengurangi potensi duplikasi atau kehilangan data. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi internal, tetapi juga memperkuat daya saing perusahaan dalam menghadapi tantangan industri migas yang semakin kompleks dan dinamis.

## **METODE PENELITIAN**

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam makalah tersebut adalah metodologi Waterfall, yang merupakan salah satu pendekatan klasik dalam rekayasa perangkat lunak. Metodologi Waterfall adalah model pengembangan sistem yang bersifat linier dan sekuensial, di mana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Model ini sangat cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas, stabil, dan terdokumentasi dengan baik sejak awal.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Implementasi Perancangan Sistem Data Logistik Antarbagian**

Implementasi perancangan data logistik antarbagian di Pertamina Hulu Rokan Zona 1 bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi alur distribusi barang serta kebutuhan operasional antar departemen. Dengan sistem yang terintegrasi, setiap bagian dapat memantau ketersediaan, permintaan, dan pengiriman barang secara real-time, sehingga meminimalkan keterlambatan dan duplikasi permintaan. Perancangan ini juga mendukung pengambilan keputusan berbasis data dan memperkuat koordinasi logistik dalam mendukung kelancaran operasional lapangan migas:

1. Berikut dibawah ini merupakan tampilan awal website data logistik.



Gambar 1. Halaman Web User

2. Berikut merupakan tampilan stock barang

| No | Nama Barang  | Deskripsi | Stock |
|----|--------------|-----------|-------|
| 1  | Monitor      | baik      | 101   |
| 2  | Pc           | baik      | 75    |
| 3  | Laptop       | baik      | 70    |
| 4  | Sound System | Baik      | 15    |
| 5  | Switch       | Baik      | 11    |
| 6  | Printer      | Baik      | 11    |

Gambar 2. Halaman User Melihat Stock Barang

3. Berikut merupakan tampilan awal admin untuk stock barang yang memiliki fitur tambah barang, ubah barang dan hapus barang.

**Request Barang**

Nama Barang: Pc

User: Andre

Bagian / Fungsi: ICT FIELD

Deskripsi: Tolong ya

Nomor Yang Bisa Di Hubungi: 08222454

Email: andre@gmail.com

Durasi: 3 day

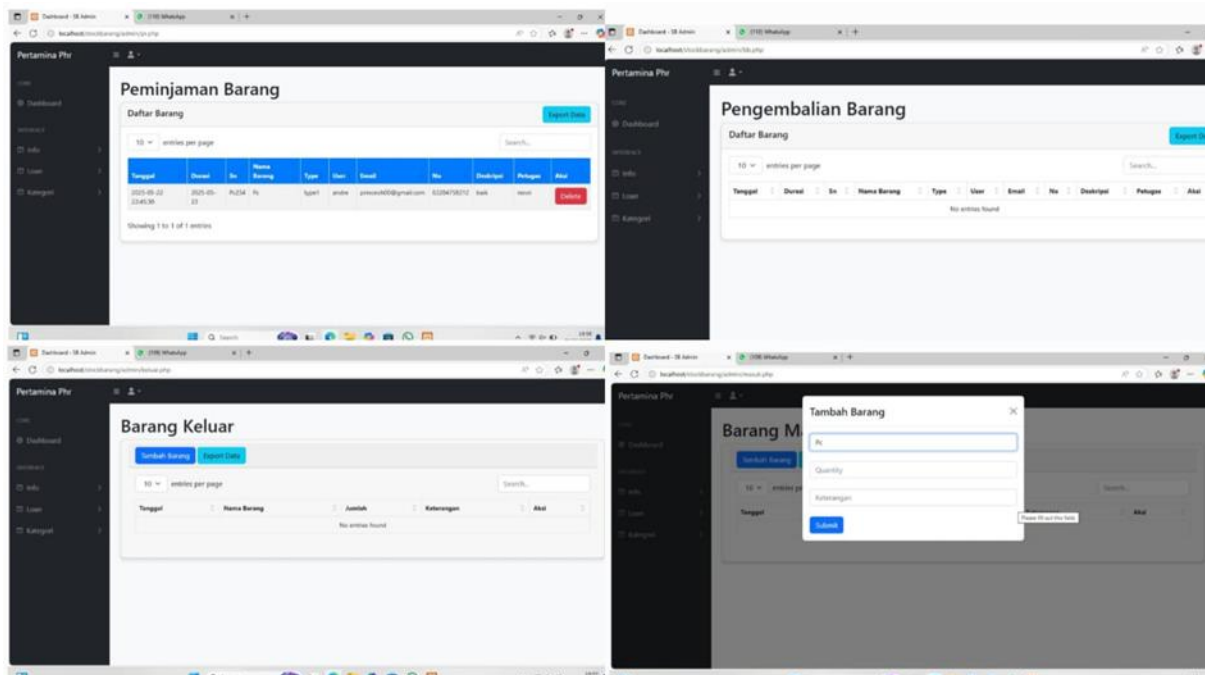
**Submit**

Gambar 3. Halaman Tampilan Request Barang

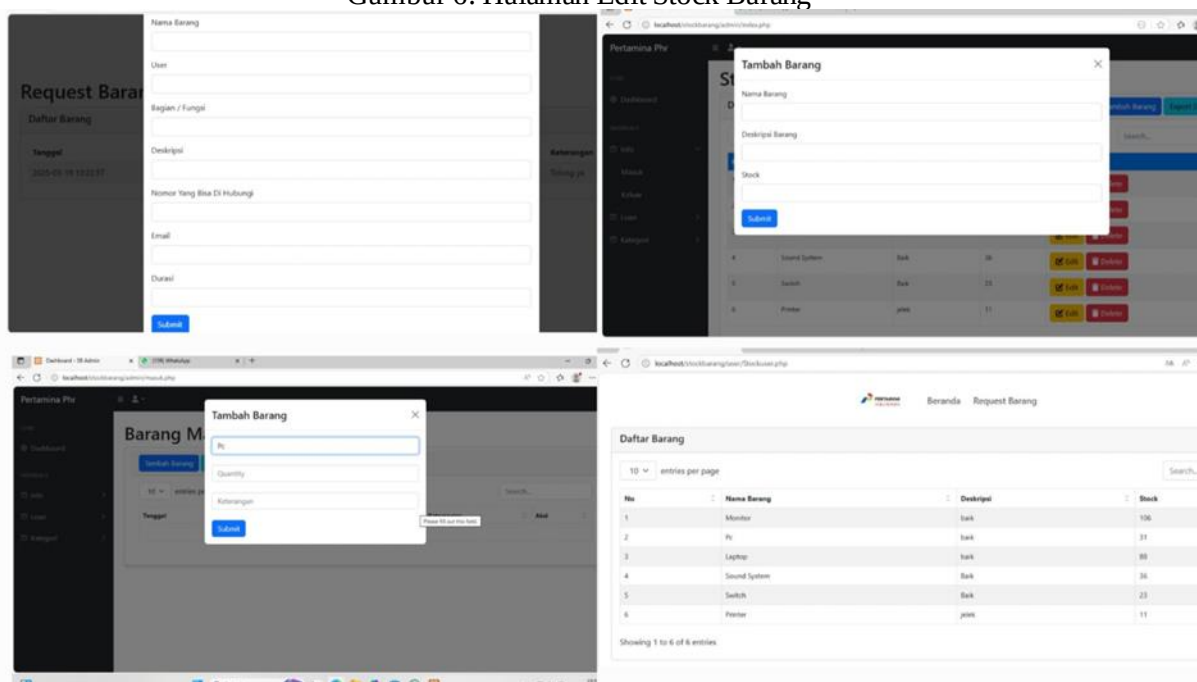
| Tanggal             | Nama Barang | User  | Bagian / Fungsi | Durasi | Keterangan |
|---------------------|-------------|-------|-----------------|--------|------------|
| 2025-03-11 15:36:18 | Pc          | Fajar | ICT FIELD       | 3 day  | Tolong ya  |
| 2025-03-11 20:52:45 | Pc          | Andre | ICT FIELD       | 3 day  | Tolong ya  |

Gambar 4. Halaman Tambah Stock Barang

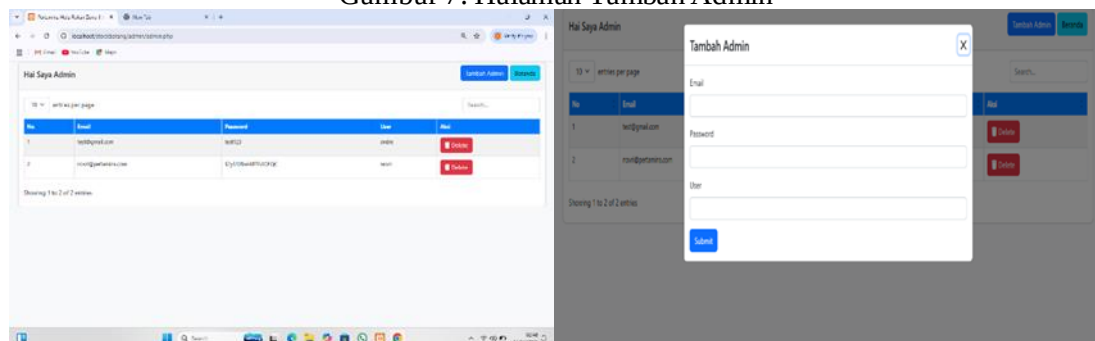
Gambar 5. Halaman Peminjaman Barang dan Pengembalian Barang



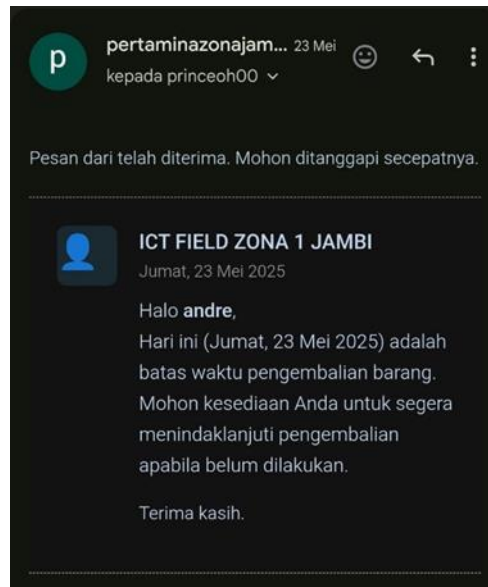
Gambar 6. Halaman Edit Stock Barang



Gambar 7. Halaman Tambah Admin



Gambar 8. Halaman Hasil Notifikasi Pengembalian Barang



## B. Kendala dan Tantangan Teknis

Salah satu kendala utama yang mungkin dihadapi adalah minimnya fleksibilitas terhadap perubahan: ketika kebutuhan atau kondisi operasional berubah, sulit untuk melakukan revisi karena setiap tahapan (analisis, desain, implementasi, pengujian) harus diselesaikan secara berurutan, hal ini bisa menyebabkan penundaan dan peningkatan biaya. Selain itu, keterlibatan pengguna akhir yang terbatas setelah fase awal dapat membuat solusi akhir tidak sepenuhnya selaras dengan kebutuhan aktual, sehingga meningkatkan risiko kesenjangan antara harapan dan hasil sistem.

## KESIMPULAN

Dari hasil implementasi metodologi Waterfall dalam pengembangan sistem informasi logistik berbasis web untuk Pertamina Hulu Rokan Zona 1, dapat disimpulkan bahwa pendekatan ini efektif digunakan untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas dan stabil. Setiap tahapan yang dijalankan secara terstruktur, mulai dari analisis hingga pemeliharaan, mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data logistik serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat. Selain itu, dokumentasi yang lengkap dan komunikasi yang sistematis antar pemangku kepentingan turut memperkuat integrasi sistem dan responsivitas operasional logistik secara keseluruhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Septiana, M. 2021. Sistem Informasi Logistik di PT Pertamina Hulu Energi Tuban East Java. Laporan Tugas Akhir, Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret, Surakarta. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/88643/Sistem-Informasi-Logistik-di-PT-Pertamina-Hulu-Energi-Tuban-East-Java>
- Ardana, A. R. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Logistik Berbasis CodeIgniter dengan Metode Waterfall. JOINCOS: Journal of Informatics and Computer Science, 1(2). <https://jurnal.stkipgritlungagung.ac.id/index.php/joincos/article/view/8105>
- Rina. (2024). Sistem Informasi Logistik Berbasis Web di PT Pertamina Patra Niaga. Skripsi, Universitas Bina Darma. <https://repository.binadarma.ac.id/8845>
- Oka, D. A. B. (2023, 9 November). Perancangan Sistem Database Aliran Barang pada Warehouse (Studi Kasus: PT Pertamina Patra Niaga Soekarno-Hatta Fuel Terminal and Hydrant Installation). Laporan Kerja Praktek, Universitas Pertamina. Diakses dari <https://library.universitaspertamina.ac.id/xmlui/handle/123456789/10904>
- Rorimpandey, G. C. (2015). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Inventori Produk Non-

- BBM PT Pertamina (Persero). Jurnal Sistem Informasi, 8(2).  
<https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/3035>
- Fadilla, F., Aryadita, H., & Wicaksono, S. A. (2018). Pengembangan Aplikasi Manajemen Pra Lelang (Studi Kasus: PT Pertamina EP). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 2(12), 6186–6194. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/3553>.