

RANCANG BANGUN APLIKASI *DASHBOARD MONITORING* STOK BARANG BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL* PADA GUDANG PRODUKSI CV KURNIA JAYA INDUSTRI

Raya Adinda Jayadi ahmad¹, Saprudin²

¹ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Suryakencana No.1, Pamulang Bar., Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15417
e-mail: 1rayaadinda@gmail.com

² Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Suryakencana No.1, Pamulang Bar., Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15417
e-mail: 2dosen00845@unpam.ac.id

Abstract

In the era of industrial digitalization, efficient inventory management has become a critical factor in supporting smooth operational flow. CV Kurnia Jaya Industri faces challenges with its manual inventory management, which leads to data inaccuracies and reporting delays. This research aims to design and build a web-based inventory monitoring dashboard application using the Waterfall methodology. The system was developed using the MERN (MongoDB, Express.js, React.js, Node.js) technology stack and deployed via Vercel. The results from Black Box testing show that the application functions as designed and is capable of improving data accuracy and the efficiency of real-time inventory monitoring.

Keywords: Inventory, Monitoring, Waterfall, Web, Warehouse

Abstrak

Dalam era digitalisasi industri, manajemen inventaris yang efisien menjadi faktor penting dalam mendukung kelancaran operasional. CV Kurnia Jaya Industri menghadapi permasalahan dalam pengelolaan stok barang yang masih dilakukan secara manual, menyebabkan kesalahan data dan keterlambatan pelaporan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi dashboard monitoring stok barang berbasis web dengan pendekatan metode Waterfall. Sistem dikembangkan menggunakan stack teknologi MERN (MongoDB, Express.js, React.js, Node.js) dan diimplementasikan dengan deployment melalui Vercel. Hasil pengujian dengan metode Black Box menunjukkan bahwa aplikasi berjalan sesuai fungsionalitas yang dirancang dan mampu meningkatkan akurasi data serta efisiensi pemantauan stok barang secara real-time.

Kata Kunci: Inventaris, Monitoring, Waterfall, Web, Gudang

1. PENDAHULUAN

Dalam era industri yang semakin kompetitif, manajemen inventaris yang efisien menjadi salah satu faktor kunci dalam mengoptimalkan operasional perusahaan manufaktur. CV Kurnia Jaya Industri sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur dan perakitan Wiring Harness untuk kebutuhan otomatis dan elektronik, memiliki tantangan tersendiri dalam mengelola

persediaan bahan baku dan komponennya. Pengelolaan inventaris yang tepat tidak hanya berdampak pada kelancaran proses produksi, tetapi juga berpengaruh signifikan terhadap efisiensi biaya operasional perusahaan.

Berdasarkan pengamatan di CV Kurnia Jaya Industri, teridentifikasi bahwa perusahaan masih menggunakan metode konvensional dalam mengelola inventaris gudang. Proses pencatatan

masuk dan keluarnya barang masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan dan lembar spreadsheet, sehingga rentan terhadap kesalahan input data. Sering kali terjadi perbedaan antara jumlah stok yang tercatat di sistem dengan stok fisik yang ada di gudang. Hal ini tidak hanya menimbulkan kesulitan dalam memantau ketersediaan bahan baku secara akurat, tetapi juga dapat menyebabkan terhambatnya proses produksi karena tidak ketersediaan komponen yang dibutuhkan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pengelolaan inventaris di CV Kurnia Jaya Industri serta merancang dan mengembangkan aplikasi dashboard monitoring stok barang berbasis web menggunakan metode Waterfall. Pengembangan sistem ini diharapkan dapat mengoptimalkan proses pencatatan dan pemantauan stok barang, meningkatkan akurasi data inventaris, serta mempercepat proses pengambilan keputusan terkait manajemen stok. Dengan demikian, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya penyimpanan, serta meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pemenuhan pesanan yang tepat waktu.

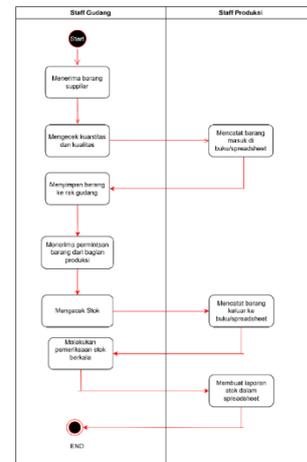
2. ANALISIS DAN PERANCANGAN

a. Analisis Sistem

1. Analisis Sistem berjalan

Pengelolaan stok barang di Gudang CV Kurnia Jaya Industri masih dilakukan secara manual. Proses pencatatan barang masuk dan keluar menggunakan buku catatan dan spreadsheet, yang rawan kesalahan input, duplikasi data, serta keterlambatan pelaporan. Tidak adanya sistem pelacakan otomatis menyebabkan stok actual sulit diketahui secara real-time. Selain itu tidak terdapat sistem peringatan stok minimum, sehingga berpotensi

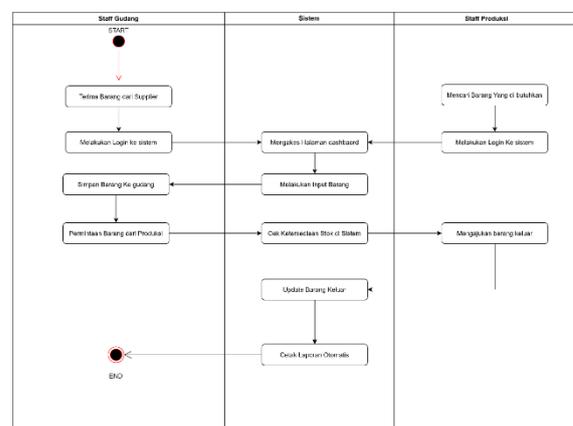
menimbulkan keterlambatan dalam pengadaan barang.



Gambar 1 Analisa Sistem Berjalan

2. Analisis Sistem Usulan

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, penulis merancang sistem monitoring stok berbasis web yang terintegrasi. Sistem ini memungkinkan input langsung oleh petugas Gudang, pelacakan stok secara real-time, dan penyediaan laporan otomatis. Aplikasi dikembangkan menggunakan stack teknologi MERN (MongoDB, Express.js, React.js, Node.js) dengan metode Waterfall.

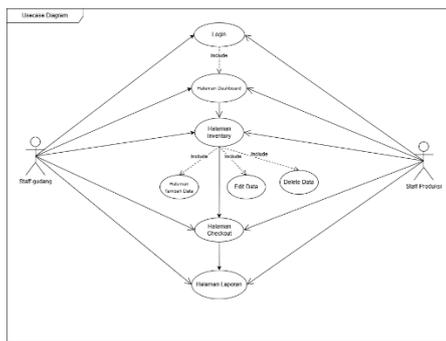


Gambar 2 Analisis Sistem Usulan

b. Perancangan Sistem

1. Use Case Diagram

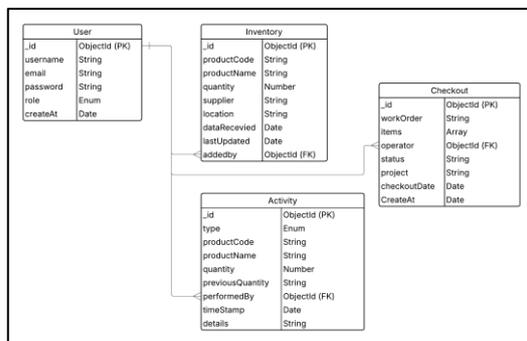
Menunjukkan interaksi antara aktor (staff gudang, bagian produksi) dengan sistem. Fitur utama: login, dashboard, inventory, checkout, dan laporan.



Gambar 3 Use Case Diagram

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menunjukkan struktur koleksi dan relasi antar entitas dalam MongoDB. ERD disusun sebagai referensi untuk pengembangan dan dokumentasi struktur data.



Gambar 4 ERD

3. IMPLEMENTASI DAN TESTING

a. Implementasi

1. Perangkat lunak

Perangkat lunak merupakan alat pendukung sistem yang terdiri dari sistem operasi dan aplikasi database. Perangkat lunak yang digunakan penulis dalam pembuatan aplikasi sebagai berikut :

Tabel 1 Perangkat Lunak

NO	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Windows 11 Home Edition	Sistem Operasi
2	Figma	Design UI/UX
3	Visual Studio Code	Kode Editor
4	MERN Stack	Bahasa Pemrograman
5	MongoDB	Database
6	Draw IO	Pembuatan Diagram

2. Perangkat Keras

Selain perangkat lunak, kita juga membutuhkan perangkat keras (Hardware) untuk dapat menjalankan beberapa perangkat lunak. Hardware yang digunakan penulis

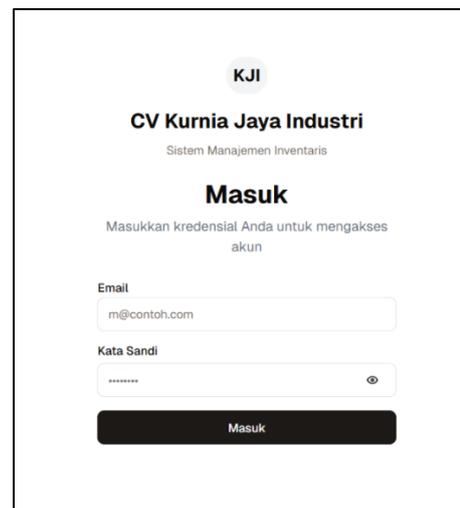
dalam pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Perangkat Keras

NO	Perangkat Keras	Keterangan
1	Processor	12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1235U 1.30 GHz
2	Random Acces Memory	16384 MB
3	Video Graphic Card	Inte(R)l Iris (R) Xe Graphics
4	Solid State Drive (SSD)	512GB NVMe INTEL SSDPEKNU512GZ

3. Implementasi Antarmuka

a. Tampilan Halaman Login



Gambar 5 Tampilan Halaman Login

Pada gambar 8 menunjukkan tampilan halaman login, di mana seluruh pengguna wajib melakukan proses autentikasi sebelum dapat mengakses fitur-fitur aplikasi. Pengguna diminta untuk menginput data *email* dan *password* yang telah terdaftar dalam sistem.

b. Tampilan Halaman Dashboard

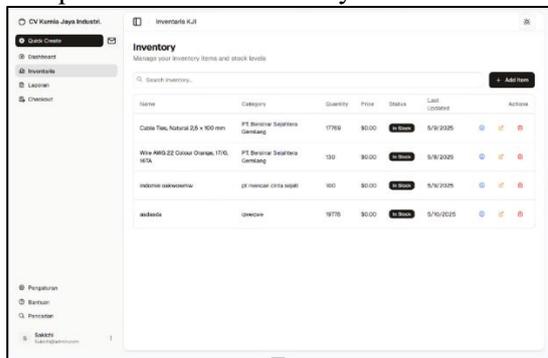


Gambar 6 Tampilan Halaman Dashboard

Gambar 9 menampilkan tampilan antarmuka dari halaman dashboard utama setelah proses login berhasil dilakukan. Halaman ini dirancang untuk

memberikan gambaran umum kepada pengguna terkait status terkini dari stok barang yang tersedia di gudang.

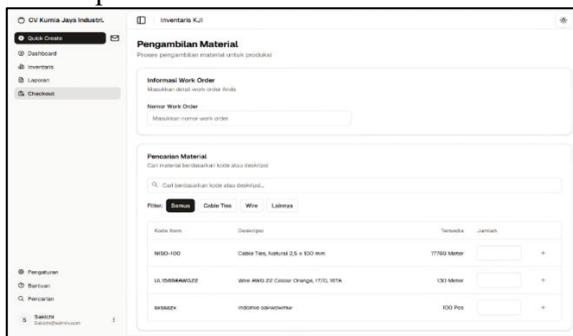
c. Tampilan Halaman Inventory



Gambar 7 Tampilan Halaman Inventory

Gambar 10 menunjukkan tampilan halaman *Inventory*, di mana pengguna dapat melihat daftar lengkap data barang yang tersedia di gudang. Setiap entri barang memuat informasi penting seperti nama barang, kode barang, jumlah stok yang tersedia, dan lokasi penyimpanan.

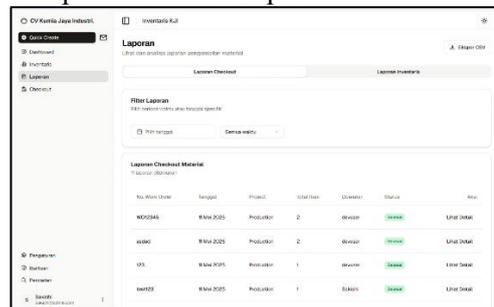
d. Tampilan Halaman Checkout



Gambar 8 Tampilan Halaman Checkout

Gambar 11 memperlihatkan halaman *Checkout* yang digunakan oleh bagian produksi atau staf gudang untuk melakukan pengeluaran barang dari gudang ke area produksi. Proses ini diawali dengan memilih barang dari daftar *inventory*, kemudian mengisi jumlah yang akan dikeluarkan serta informasi terkait seperti *work order*. Setelah data diisi, pengguna menekan tombol *checkout* untuk memproses pengeluaran barang. Sistem kemudian secara otomatis melakukan validasi terhadap jumlah stok yang tersedia.

e. Tampilan halaman Laporan



Gambar 9 Tampilan Halaman Laporan

Gambar 12 menampilkan halaman *Laporan* yang memungkinkan pengguna untuk mengakses dan mencetak laporan stok barang berdasarkan filter waktu tertentu. Pengguna dapat menentukan rentang tanggal laporan, setelah itu sistem akan memproses dan menampilkan data laporan yang relevan.

b. Testing

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk menguji fungsionalitas sistem berdasarkan input dan output tanpa mengetahui struktur kode internal. Tabel berikut menyajikan hasil pengujian:

Tabel 3 Pengujian Blackbox

NO	Fitur Yang diuji	Input Pengujian	Output yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Email & Password valid	Akses ke dashboard	Akses tampil	Sesuai
2	Tambah Barang	Nama barang, jumlah, kode	Data tersimpan dan tampil di tabel	Tersimpan	Sesuai
3	Checkout Barang	Pilih barang, input jumlah	Stok berkurang dan tercatat di log	Stok Berkurang	Sesuai
4	Cetak Laporan	Pilih rentang tanggal laporan	Laporan muncul dan dapat diunduh	Laporan Tampil	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian di atas, seluruh fitur utama telah berjalan sesuai spesifikasi. Input valid menghasilkan output yang sesuai, dan input tidak valid ditangani dengan baik melalui validasi sistem. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah siap untuk digunakan dalam lingkungan operasional

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan dalam pembangunan aplikasi dashboard monitoring stok

barang berbasis web pada gudang produksi CV Kurnia Jaya Industri, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem yang dikembangkan mampu menggantikan metode pencatatan manual yang sebelumnya digunakan, sehingga dapat meminimalkan kesalahan input, mempercepat proses pencatatan, dan meningkatkan akurasi data inventaris di gudang produksi
- b. Aplikasi berbasis web yang dibangun menggunakan metode waterfall dan teknologi *MERN STACK* telah berhasil menyediakan fitur-fitur utama seperti manajemen barang mask, checkout barang ke produksi, monitoring stok secara real-time, serta pencatatan laporan dalam format CSV. Menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna. Sistem ini diharapkan mampu mendukung operasional gudang secara efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurhayati, S. T., Irwan, M., & Nasution, P. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventaris Barang Berbasis Web. Diambil kembali dari <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/index>
- [2] Wardani, M., Bambang, H., Romeo, ., Program, ., Jurusan, S., & Informasi, S. (2016). Dashboard Management System of Inventory Management pada PT. Semen Indonesia (persero) Tbk.
- [3] Basar, R. A. (2020). Rancang Bangun Dashboard Untuk Monitoring Inventory Barang Pada Perusahaan T-Obenk Kaos Batam. ISSN: 2614-7602.
- [4] Kubal, S. M. (2025). MERN STACK: A Modern Full-Stack Solution. International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science.
- [5] Devi, R., Tirzasari, N., Arwani, I., & Hanggara, B. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang berbasis Web (Studi Kasus: BYW Studio). Diambil kembali dari <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [6] Perficient Blogs. (2023). Introducing our partnership with Vercel. Diambil kembali dari <https://blogs.perficient.com/2023/02/28/introducing-our-partnership-with-vercel/>
- [7] Mukrodin. (2020). Implementasi Metode Waterfall dalam Membangun Sistem Informasi Sekolah di SMK.S Al Habibatain Bumiayu. Program Studi Sistem Informasi Universitas Peradaban. ZONAsi, 34-47.
- [8] Yuliawati, A. (2024). Sistem Informasi Otomatisasi Pelaporan Data. Jurnal XYZ, 8(1), 279–292.