

Sistem Inventory Spare Part pada PT. Astra Honda Motor Cikarang

Alfina Fitria^{*1}, Bambang Agus Herlambang²

^{1,2} Program Studi Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang

*Email: alfinaf021@gmail.com

Abstract

This research is motivated by the issue of inefficient and inaccurate spare part stock management and placement. The study employs the waterfall method, which includes stages such as requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system development utilizes Visual Studio Code as the primary integrated development environment (IDE). The results indicate that the spare part inventory system developed for PT Astra Honda Motor has successfully enhanced the efficiency of spare part management. Key features of this system include real-time stock management, tracking of spare part placement by category, automatic search functionality, and images of hard-to-recognize items. System testing reveals a 30% increase in stock recording accuracy compared to the previous manual system, and the time required to process spare parts has become more efficient and faster. The study concludes that the application of the waterfall method and Visual Studio Code in developing the spare part inventory system at PT Astra Honda Motor Cikarang provides an effective and efficient solution, and recommends implementing similar systems to improve inventory management across various industries.

Keywords: *Inventory, Spare Part, Waterfall, Visual Studio Code, Efficiency.*

Abstrak

Penelitian ini berangkat dari masalah pengelolaan dan penempatan stok spare part yang sering kali tidak efisien dan tidak akurat. Dalam penelitian ini, digunakan Metode Waterfall terdiri dari beberapa tahap: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Tahapannya dilakukan secara berurutan mulai dari mengidentifikasi kebutuhan hingga merancang, mengembangkan, menguji, dan memelihara sistem. Pengembangan sistem ini dilakukan dengan menggunakan Visual Studio Code sebagai lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) utama. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem inventaris spare part yang dikembangkan untuk PT Astra Honda Motor dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan stok spare part. Fitur-fitur utama dari sistem ini meliputi manajemen stok secara real-time, pelacakan penempatan spare part berdasarkan kategori, fitur pencarian otomatis, serta gambar barang yang sulit dikenali. Pengujian sistem menunjukkan bahwa akurasi pencatatan stok meningkat sebesar 30% dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya, dan waktu yang dibutuhkan untuk memproses spare part menjadi lebih efisien dan cepat. Kesimpulannya, penggunaan metode waterfall dan Visual Studio Code dalam pengembangan sistem inventaris spare part pada PT Astra Honda Motor Cikarang dapat memberikan solusi yang efektif dan efisien, serta disarankan untuk menerapkan sistem serupa guna meningkatkan pengelolaan inventaris di berbagai industri.

Keywords: *Inventory, Spare Part, Waterfall, Visual Studio Code, Efisiensi.*

1. Pendahuluan

Kemajuan dalam teknologi informasi, terutama teknologi berbasis web, telah mempermudah dan mendukung berbagai bidang pekerjaan dengan meningkatkan aksesibilitas, jarak, dan efisiensi waktu. Hal ini mendorong banyak industri untuk

memanfaatkan teknologi informasi dalam mempermudah berbagai aktivitas ekonomi melalui penggunaan aplikasi web. [1].

Departemen E ini merupakan Departemen penempatan saya magang sebagai Software Engineer [2]. Mengatasi masalah dalam Proses pencatatan barang masuk yang masih dilakukan secara manual dan tidak efisien dari segi waktu mendorong penelitian ini untuk mengembangkan sistem pendataan yang lebih efektif. manajemen suku cadang berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses tersebut. [3]. Proses pembuatan sistem ini masih mengacu pada inventory gudang yang lebih efisien dan pemecahan masalah tidak diluar hasil yang telah dirancang. Pembuatan sistem inventory ini hanya menyediakan daftar produk yang telah ditambahkan oleh Admin gudang, lokasi barang, produk keluar. Proses pembuatan sistem ini tidak mencakup pada pemesanan produk pada penjual.

2. Metode

Metode yang penulis gunakan adalah metode pengembangan sistem menggunakan *Waterfall* yang terdiri dari lima tahapan [4]. yaitu:

1. Rekayasa dan Pemodelan Sistem
2. Analisis Kebutuhan
3. Desain (Perancangan)
4. Pengkodean Program
5. Pengujian dan perawatan

Pada penelitian ini, metode *Waterfall* yang dilakukan hanya sampai pada tahap kelima yaitu pengujian.

Gambar 1 menunjukkan metode *Waterfall* yang diterapkan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini. Tahapan-tahapan dalam metode *Waterfall* telah diimplementasikan ke dalam sistem ini. [1]

1. Requirement Analysis

Sebelum mengembangkan sistem, penulis perlu mengetahui dan memahami kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibuat. Metode pengumpulan informasi yang digunakan mencakup pada sistem ini dilakukan dengan diskusi dengan mentor mitra PT.Astra Honda Motor bagian gudang, observasi terhadap sistem inventory sebelumnya, wawancara seperti apa sistem yang sebelumnya dan bagaimana manajerialisasi stok spare part yang terjadi disini. Kemudian Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan data atau informasi lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan yang diperlukan[5].

2. Sistem and Software Design

Informasi mengenai spesifikasi kebutuhan yang diperoleh dari tahap analisis digunakan untuk diimplementasikan dalam Visual Paradigm, yang kemudian digunakan untuk merancang Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram.pada software design yang digunakan penulis menggunakan Figma untuk merancang desain sistem yang akan dibuat, dan untuk hardware yang dibutuhkan yaitu laptop dengan spesifikasi Ram 8Gb. Ryzen 3.

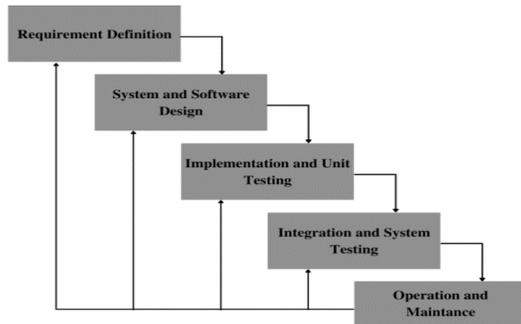
3. Implementasi and Unit Testing

Tahap ini adalah tahap pemrograman, di mana pembuatan sistem menggunakan Tools yaitu Visual Studio Code untuk pengembangnya serta pengolahan data dengan XAMPP dan Phpmyadmin, dan Pada tahap ini digunakan bahasa pemrograman PHP. Selain itu, dilakukan juga pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang telah dibuat untuk memastikan bahwa modul tersebut memenuhi kriteria yang diinginkan[6].

4. Integrasi and Sistem Testing

Setelah semua unit dan modul selesai dikembangkan dan diuji, langkah berikutnya adalah mengintegrasikan semuanya ke dalam sistem secara menyeluruh.Pada tahap pengujian sistem ini, penulis menerapkan metode pengujian Black Box yang telah dilakukan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dan kesalahan dalam sistem.

5. Operasi and Maintenance



Pada tahap akhir dalam Metode Waterfall, sistem yang telah selesai dibangun mulai digunakan oleh pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Proses pemeliharaan ini memberi kesempatan bagi penulis untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin belum terdeteksi di tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan mencakup perbaikan bug, perbaikan implementasi unit sistem, serta peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan yang berkembang. [3].

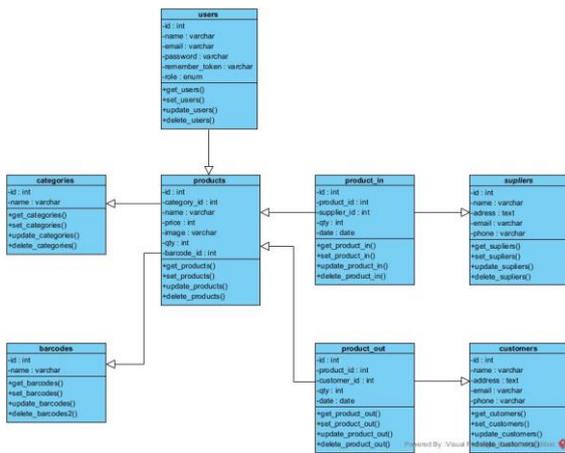
Gambar 1. Metode Waterfall

3. Hasil dan Pembahasan

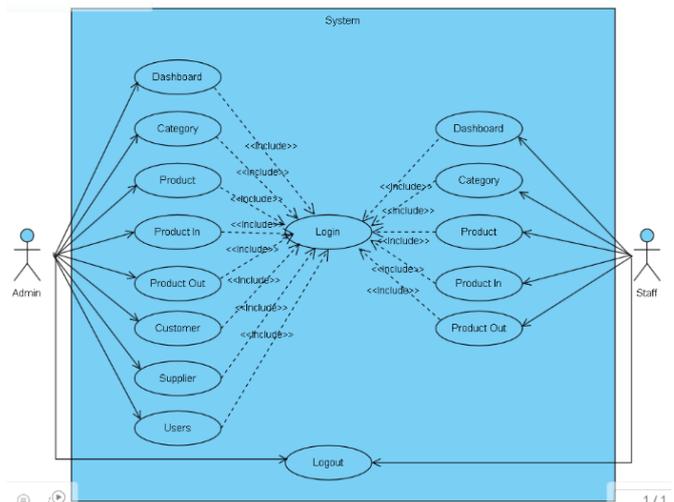
3.1 Penyajian Hasil

3.1.1 Use Case Diagram dan Class Diagram

Use Case Diagram adalah pemodelan yang menggambarkan perilaku (behavior) sistem yang akan dibangun, dengan menjelaskan menu utama[7]info yang akan dibuat. Dalam Use Case Diagram ini terdapat 2 aktor yaitu admin dan user.



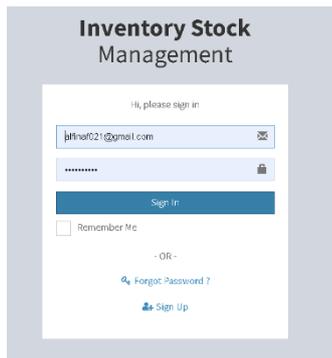
Gambar 2. Class Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram

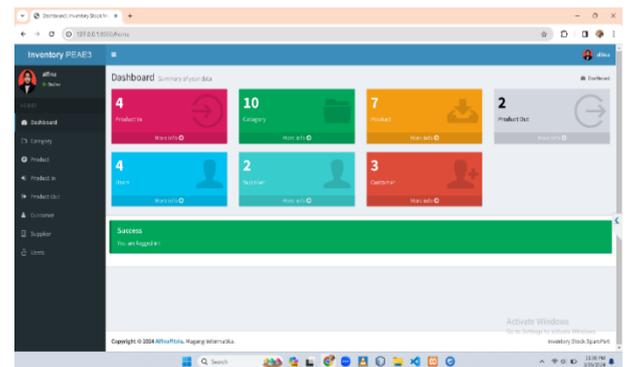
3.1.2 Tampilan User Interface

a. Tampilan Halaman *Login*



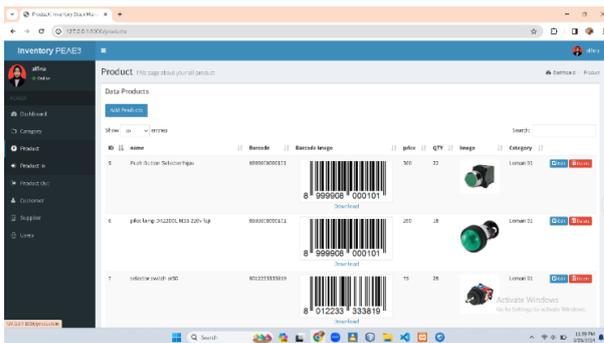
Gambar 4. Tampilan Halaman Login

b. Tampilan Halaman *Dashboard Admin*



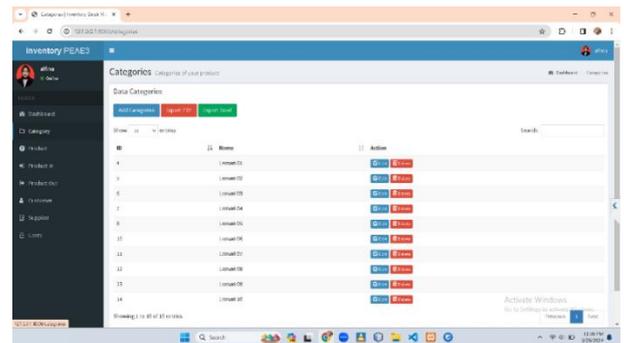
Gambar 5. Halaman Dashboard Admin

c. Tampilan Halaman *Product*



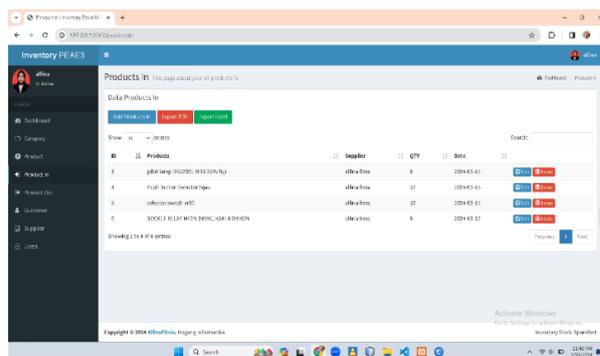
Gambar 6. Halaman Produk

d. Tampilan Halaman *Category*



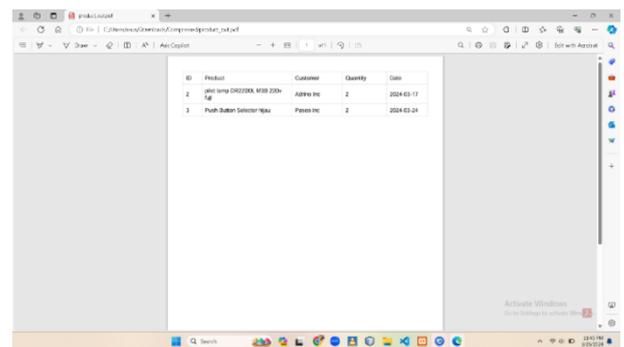
Gambar 7. Halaman Kategori

e. Tampilan Halaman *Product In*



Gambar 8. Halaman dalam Produk

f. Tampilan Halaman *Export PDF*



Gambar 9. Halaman Export PDF

a. Tampilan Halaman Login

Admin melakukan login pada halaman login. Pada halaman ini, pengguna dapat langsung memasukkan email dan kata sandi mereka. Ketika pengguna memasukkan email dan password yang valid maka system akan mengarahkan menuju menu utama atau Dashboard

b. Tampilan Halaman Dashboard

Pada Halaman Dashboard admin dan Dashboard Staff memiliki perbedaan tampilan, beberapa halaman yang ada pada dashboard admin yaitu dashboard, category, product, product in, product out, customer, supplier, user. Sedangkan pada tampilan dashboard staff memiliki tampilan dashboard, product, category, product in, product out.

c. Tampilan Halaman Product

Halaman ini menampilkan semua produk, dan di sini pengguna dapat melihat berbagai produk yang tersedia didalamnya yaitu id, name (nama spare part), barcode

EAN-13), barcode image, price, QTY (jumlah barang yang ditambahkan), image barang, Category (lokasi penyimpanan spare part), dan action (edit dan hapus).

d. Tampilan Halaman category

Tampilan halaman ini merupakan halaman yang menampilkan category barang atau untuk penyimpanan posisi barang, agar admin gudang saat dalam pencarian barang mudah ditemukan. Kategori penyimpanan barang berfungsi untuk mengelompokkan produk berdasarkan lokasi penyimpanannya dalam gudang atau tempat penyimpanan.

e. Tampilan Halaman Product In

Tampilan halaman ini merupakan halaman yang menampilkan Product in, perbedaan dengan halaman product yaitu di halaman product semua product masuk pertama kali, sedangkan pada halaman product in di halaman ini hanya memilih barang yang akan di masukkan ke dalam gudang dan seluruh barang sudah terdaftar pada product.

f. Tampilan Halaman Export PDF

Halaman ini menampilkan hasil dari Export data yang sudah termuat didalam database, ketika pengguna ingin mengunduh data untuk seluruh data, maka pilihan Export data adalah pilihan yang akan menghasilkan output data export PDF

3.2 Pembahasan

Dalam pembahasan ini, penulis mengevaluasi dua sistem pengelolaan inventaris spare part di PT. Astra Honda Motor Cikarang, dengan membandingkannya terhadap sistem yang dijelaskan dalam jurnal berjudul "Sistem Informasi Inventory Bahan Baku dan Barang Menggunakan Metode FIFO Studi Kasus Sinergi Co-Working." [8]. Pada sistem inventory spare part mengandalkan dengan metode waterfall menyediakan struktur pengembangan yang teratur dan dokumentasi lengkap, tetapi kurang fleksibel dan memerlukan waktu pengembangan yang lebih lama. Di sisi lain, pada sistem yang penulis bandingkan dengan menggunakan metode Fifo ini lebih efektif dalam manajemen stok untuk memastikan produk yang lebih lama digunakan terlebih dahulu, tetapi kurang cocok jika untuk barang non-perishable dan kurang terintegrasi dalam siklus pengembangan system. Bagi PT. Astra Honda Motor Cikarang, pemilihan metode waterfall ini telah dipilih karena telah sesuai dengan kebutuhan yang ada [9].

Perancangan sistem harus didokumentasikan oleh analis sistem agar memudahkan komunikasi dan koordinasi kebutuhan data dan informasi dengan pengguna. Hal ini memastikan bahwa sistem yang dirancang dapat diimplementasikan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna [10]. Dengan demikian, Sistem B memberikan solusi yang lebih baik untuk PT Astra Honda Motor dalam mengelola inventory spare part, menghasilkan keuntungan jangka panjang dari segi efisiensi, akurasi, dan otomatisasi, menjadikannya pilihan yang lebih unggul dibandingkan dengan Sistem yang penulis bandingkan.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyimpulkan sebagai berikut: Proses pembuatan sistem ini masih mengacu pada inventory gudang yang lebih efisien dan pemecahan masalah tidak diluar hasil yang telah dirancang.

1. Pembuatan sistem inventory ini hanya menyediakan daftar produk yang telah ditambahkan oleh Admin gudang, lokasi barang, produk keluar.
2. Proses pembuatan sistem ini tidak mencakup pada pemesanan produk pada penjual.

5 Referensi

- [1] M. R. RIVALI and P. Rosyani, "skripsi Sistem Informasi Inventory Sparepart Mobil Menggunakan Metode Waterfall Studi Kasus Bengkel Unopart Gading Serpong ...," *Bul. Ilm. Ilmu Komput. dan ...*, vol. 1, no. 2, pp. 305–322, 2023, [Online]. 5
- [2] M. D. A. Syahputra, H. Santoso, and F. H. Sibarani, "Implementasi Sistem Pengelolaan

- Persediaan dengan Algoritma FIFO Pada Gudang Sparepart Sepeda Motor,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 167–176, 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i1.1126.
- [3] A. Solehudin, N. Wahyu, N. Fariz, R. F. Permana, and A. Saifudin, “Yeye Store,” *J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 1, no. 4, pp. 1000–1005, 2023.
- [4] B. Muli, E. Setiawati, and D. Putri Milanda, “Analisis Pengendalian Internal Atas Persediaan Spare Part Pada Cv. Sinar Utama,” *OBOR Oikonomia Borneo*, vol. 1, no. 2, pp. 30–35, 2019, doi: 10.24903/obor.v1i2.661.
- [5] M. S. Zuhri, “E-Commerce bagi Wirausaha Muda yang Kreatif dan Inovatif,” *J. Sci. Eng. Natl. Semin.*, pp. 4–8, 2017.
- [6] R. Maulana and I. H. Iksari, “Literature Review: Implementasi Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web dengan Pendekatan Metode Waterfall,” *JRIIN J. Ris. Inform. dan Inov.*, vol. 01, no. 01, pp. 247–251, 2023.
- [7] R. R. Waliyansyah, G. Hermawan, and B. A. Herlambang, “Sistem Informasi Pengelolaan Zakat Fitrah dan Donasi pada Masjid Jami’ Al Jannah Menggunakan Metode Rule Based Berbasis Android,” *Walisongo J. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 33–42, 2022, doi: 10.21580/wjit.2022.4.1.10350.
- [8] A. Lefrandy Pradana, K. Wijana, and B. Sutedjo, “Sistem Informasi Inventory Bahan Baku Dan Barang Menggunakan Metode FIFO Studi Kasus Sinergi Co-Working,” *J. Terap. Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 11–25, 2022, doi: 10.21460/jutei.2022.61.203.
- [9] M. Badrul, “Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang,” *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 57–52, 2021, doi: 10.30656/prosisko.v8i2.3852.
- [10] B. Agus Herlambang and V. Ana, “Perancangan Data Flow Diagram Sistem Pakar Penentuan Kebutuhan Gizi Bagi Individu Normal Berbasis Web,” *J. Inform. UPGRIS*, vol. 1, pp. 78–85, 2015.