

Pengembangan Aplikasi Inventori Barang Dengan Metode *Waterfall*

Ariella Yola Rifanda¹, Cahyo Prasetyo Nugroho², Elisa Nurfauziah³, Rizka Amelia Lestari⁴, Aries Saifudin⁵

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

E-mail: ¹ariellayola20@gmail.com, ²cahyoprass123@gmail.com, ³Elisanurfauziah1531@gmail.com,
⁴ameliarizka18@gmail.com, ⁵aries.saifudin@unpam.ac.id

Abstrak - Pada perusahaan besar, tidak jarang pencatatan yang dilakukan secara manual dan hanya menggunakan Ms. Excel dasar, hal ini dapat mengakibatkan kerugian karena tidak validnya data dan lamanya proses penginputan. Masalah yang sering terjadi adalah seringnya terjadi kesalahan dalam pencatatan data transaksi pemesanan dan penjualan barang sehingga mengakibatkan kesulitan dalam pengendalian persediaan barang. Penyebab dari permasalahan tersebut adalah pengolahan data transaksi yang kurang tepat, seperti pencatatan invoice, formulir dan laporan. Apabila terjadi masalah penyimpanan, komputerisasi aplikasi diperlukan agar pencatatan pengeluaran dan barang berjalan dengan baik, informasi terpusat lebih efisien, dan informasi yang dihasilkan lebih akurat dan tepat. Dengan menerapkan sistem informasi barang dagangan berbasis web, perusahaan dapat mempermudah dan mempercepat penyediaan informasi persediaan. Aplikasi inventory ini dapat memudahkan pencatatan barang masuk dan keluar serta pembuatan laporan stok barang. Dengan dikembangkannya aplikasi inventory ini, efisiensi perusahaan dapat ditingkatkan. Dalam perancangan aplikasi ini, penulis menggunakan metode Waterfall System Development Live Cycle (SDLC), dimana dalam metode ini pembuatan sistem dilakukan secara teratur dan terukur pada setiap tahapannya. Model sistem Waterfall Development Live Cycle (SDLC) juga sering disebut sebagai model siklus hidup linear atau klasik sekuensial. Setelah dilakukan penelitian dan pengujian menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall dan tools desain UML. Sistem penyimpanan umumnya mengacu pada sistem untuk mengelola data penyimpanan yang terkait dengan operasi logistik perusahaan.

Kata Kunci: Penyimpanan Gudang, *Waterfall*, Sistem Informasi

Abstract - In large companies, it is not uncommon for records to be done manually and only using Ms. Basic Excel, this can result in losses due to invalid data and the length of the input process. The problem that often occurs is the frequent occurrence of errors in recording transaction data on ordering and selling of goods resulting in difficulties in controlling inventory. The cause of these problems is inaccurate processing of transaction data, such as recording invoices, forms and reports. If storage problems occur, computerized applications are needed so that the recording of expenses and goods runs well, centralized information is more efficient, and the information produced is more accurate and precise. By implementing a web-based merchandise information system, companies can simplify and speed up inventory information provision. This inventory application can make it easier to record incoming and outgoing goods and create stock reports. With the development of this inventory application, company efficiency can be increased. In designing this application, the authors use the Waterfall System Development Live Cycle (SDLC) method, where in this method the system is made regularly and measured at each stage. The Waterfall Development Live Cycle (SDLC) system model is also often referred to as the linear or classical sequential life cycle model. After doing research and testing using the Waterfall system development method and UML design tools. Storage system generally refers to a system for managing storage data related to a company's logistics operations.

Keywords: Inventory, *Waterfall*, System Information

1. PENDAHULUAN

Mayoritas perusahaan masih belum efektif dalam menggunakan sistem komputerisasi, seperti dalam menginput pencatatan ketersediaan barang, juga dalam mengupdate jumlah atau stok barang masuk serta stok barang keluar, beberapa perusahaan masih melakukan pengolahan data penjualan secara manual sehingga belum tercapainya efektivitas dan kemudahan dalam mengelola data dengan baik dan cepat.

Pada perusahaan besar, tidak jarang pencatatan yang dilakukan secara manual dan hanya menggunakan Ms.Excel dasar, hal ini dapat mengakibatkan kerugian karena tidak validnya data dan lamanya proses penginputan. Masalah yang sering terjadi adalah seringnya terjadi kesalahan dalam

pencatatan data transaksi pemesanan dan penjualan barang sehingga mengakibatkan kesulitan dalam pengendalian persediaan barang. Penyebab dari permasalahan tersebut adalah pengolahan data transaksi yang kurang tepat, seperti pencatatan invoice, formulir dan laporan.

Apabila terjadi masalah penyimpanan, komputerisasi aplikasi diperlukan agar pencatatan pengeluaran dan barang berjalan dengan baik, informasi terpusat lebih efisien, dan informasi yang dihasilkan lebih akurat dan tepat. Dengan menerapkan sistem informasi barang dagangan berbasis web, perusahaan dapat mempermudah persediaan dan mempercepat penyediaan informasi persediaan. Sistem informasi Gudang ini dapat memudahkan pencatatan barang masuk dan keluar serta pembuatan laporan stok barang. Dengan dikembangkannya aplikasi sistem penyimpanan ini, maka efisiensi perusahaan dapat ditingkatkan.

Model air terjun digunakan sebagai model dalam analisis dan desain sistem ini, dan UML digunakan dalam desain sistem. Peneliti menggunakan model waterfall karena metode membangun sistem ini dilakukan secara teratur pada langkahnya dan terukur.

2. METOLOGI

Dalam perancangan aplikasi ini, penulis menggunakan metode *Waterfall System Development Live Cycle* (SDLC), dimana dalam metode ini pembuatan sistem dilakukan secara teratur dan terukur pada setiap tahapannya. Model sistem *Waterfall Development Live Cycle* (SDLC) juga sering disebut sebagai model siklus hidup linear atau klasik sekuensial.

Metode *Waterfall* memiliki lima tahap pengembangan, sebagai berikut:

1. *Requirement*

Pada fase ini penulis melakukan analisis mendalam terhadap fase-fase sistem yang sedang berjalan sehingga penulis dapat melihat kebutuhan dari proses-proses yang berlangsung. Hal ini memudahkan penulis untuk membuat sistem informasi persediaan barang. Informasi tentang kebutuhan pengguna diperoleh dengan mensurvei pengguna.

2. *Design*

Tema yang digunakan pada aplikasi inventori penulis menggunakan alat bantu perancangan *Unified Modeling Language* (UML), sedangkan tema database menggunakan alat bantu desain *Logical Record Structure* (LRS).

3. *Implementation*

Setelah merancang program ini, penulis memprogram dengan bahasa pemrograman Java.

4. *Verification*

Pengujian aplikasi memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan desain dan semua fungsi bekerja dengan benar menggunakan metode pengujian black box.

5. *Maintenance*

Tahapan terakhir dalam Metode *Waterfall* adalah maintenance. Pada tahapan ini, pengembang akan melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya yang terdapat pada perangkat lunak Pemeliharaan yang dilakukan pengembang meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian dan pengujian menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall dan tools desain UML. Sistem penyimpanan umumnya mengacu pada sistem untuk mengelola data penyimpanan yang terkait dengan operasi logistic perusahaan. Barang-barang ini disimpan untuk tujuan tertentu. Tujuan ini tergantung pada ukuran perusahaan dan kebijakan perusahaan. Misalnya, di toko kelontong kecil, barang disimpan langsung untuk dijual Kembali.

Tetapi sebuah perusahaan besar menyimpan barang untuk produksi, dijual Kembali, atau bahkan suku cadang untuk mesin produksi. Tujuan ini pada akhirnya akan menentukan sistem penyimpanan yang tepat. Beberapa yang direncanakan untuk penerapan sistem informasi gudang, yaitu:

1. Planning

Sistem informasi gudang membutuhkan peran dimana petugas gudang sebagai administrator mengelola informasi pemasok, informasi kategori, informasi produk, penerimaan barang, informasi pemesanan atau urusan barang, penerimaan barang, informasi pesanan, pemberitahuan pemasok dan pemberitahuan produk.

2. Aplikasi Inventory Barang Berbasis Web

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi penjualan Inventory Barang berbasis web. Aplikasi ini bertujuan untuk :

a) Menjaga stok barang produksi

Pada perusahaan besar, memastikan stok barang selalu ada merupakan hal yang penting, karena jika terjadi keterlambatan produksi, maka perusahaan akan mendapatkan banyak kerugian. Salah satunya adalah menanggung biaya operasional pabrik meskipun tidak ada proses produksi.

b) Menjaga stok barang di pasaran

Jika seorang pengusaha tidak secara akurat menghitung inventaris pasar, dia kehilangan peluang untuk mendapatkan keuntungan dari permintaan pasar. Jangan lakukan sampai konsumen memintanya karena mereka tidak dapat mengirimkannya karena inventaris yang salah.

c) Memiliki kontrol penuh atas persediaan barang

Jika anda memiliki sistem manajemen produk yang baik, anda dapat menilai kebutuhan perusahaan ini sebagai sebagai pengambil keputusan. Kepemilikan stok tentu dipengaruhi oleh jumlah persediaan yang tersedia atau jumlah produk yang habis. Jika invoice salah, perusahaan bisa rugi karena harus pengeluaran yang tidak perlu.

d) Menjaga hubungan baik dengan distributor dan konsumen

Jika anda dapat memastikan pengiriman barang aman, pengecer dan konsumen produk anda dapat menerima informasi yang dapat dipercaya dan tidak akan tertipu. Dengan cara ini mereka menghargai bahwa bisnis berjalan secara professional dan karenanya tidak ragu untuk terus bekerja sama dengan anda.

3. Metode Pengembangan Sistem

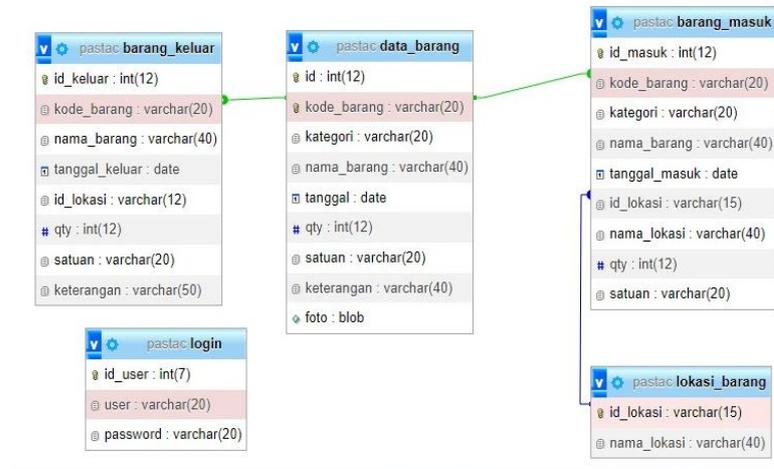
Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Waterfall. Metodologi ini memberikan pendekatan sekuensial atau berurutan pada siklus hidup perangkat lunak, dimulai dengan fase analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan dukungan. Menggunakan metode ini dapat membantu membuat produk terstruktur dan meminimalkan kesalahan selama pengembangan. Metode ini banyak digunakan oleh perancang sistem karena sangat berguna untuk menspesifikasikan kebutuhan sistem secara detail sesuai dengan keinginan pelanggan.

4. Desain

a. Perancangan Basis Data

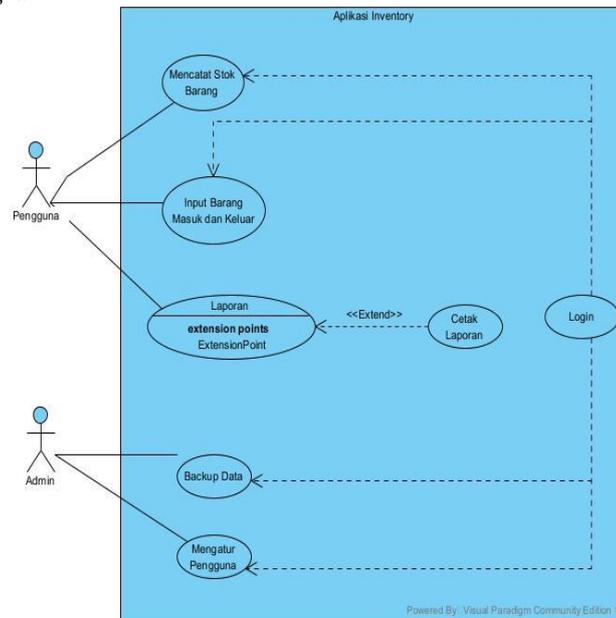
1) LRS (Logical Record Structur)

Dalam perancangan database. Penulis menggunakan Logical Record Structure (LRS) sebagai tools desain. Desain LRS untuk aplikasi Sistem Informasi Barang, sebagai berikut:



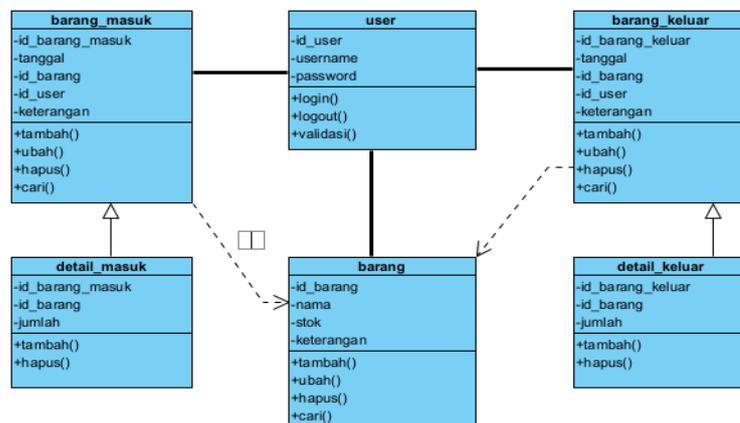
Gambar 1. Logical Record Structure Aplikasi Inventori

2) Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi Inventori

3) Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram Aplikasi Inventori

b. Perancangan User Interface

1) Tampilan *Login*

Halaman Login digunakan untuk masuk ke menu dashboard sistem. Selain admin, pimpinan juga dapat mengakses aplikasi ini dengan cara menginputkan username dan password yang telah terdaftar pada aplikasi. Jika proses login berhasil maka tampilan selanjutnya adalah dashboard. Namun, apabila gagal, maka secara otomatis akan tampil pesan gagal pada halaman login. Halaman login dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan *Login* Aplikasi *Inventori*

2) Halaman Dashboard (Tampilan Utama)

Implementasi Menu Utama Admin berisi menu-menu pilihan yang berkaitan dengan seluruh aplikasi penggunaan program. Terdapat beberapa menu pada menu utama admin seperti menu barang untuk menginputkan data kategori, data satuan, data barang, data nama barang, , kemudian ada menu barang masuk, barang keluar, lokasi barang,. Tampilan rancangan menu utama dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman *Dashboard* Aplikasi *Inventori*

3) Halaman Data Barang (Stock Barang):

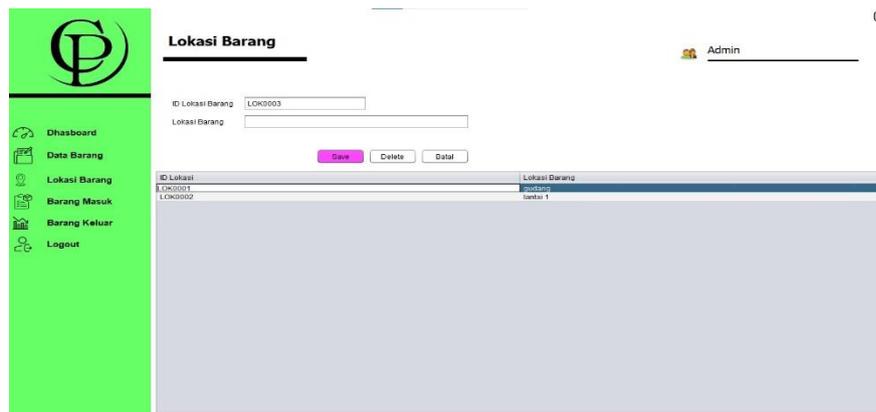
Pada halaman data barang atau stock barang berisi data data barang yang dapat dicari dengan kriteria tertentu.



Gambar 6. Halaman Data Barang Aplikasi *Inventori*

4) Halaman Lokasi Barang (Input Lokasi Barang)

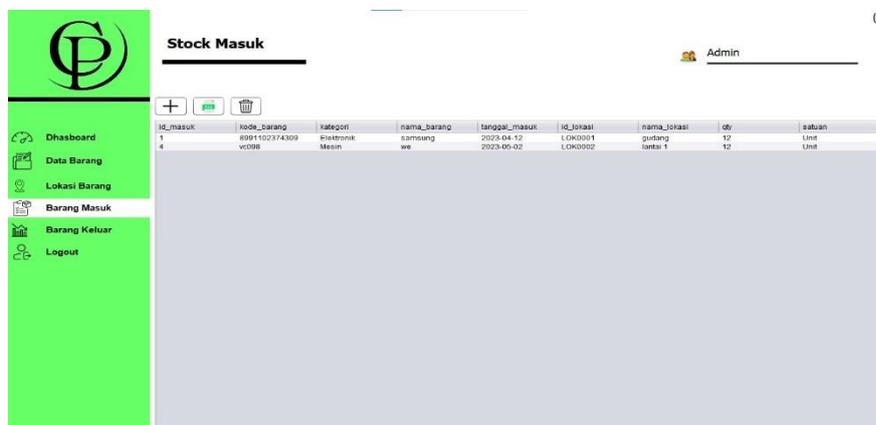
Pada halaman lokasi barang menampilkan lokasi tempat barang.



Gambar 7. Halaman Lokasi Barang Aplikasi *Inventori*

5) Halaman Barang Masuk (Input Data Masuk)

Pada halaman barang masuk menampilkan fitur input data barang yang sesuai dari jenis barang dan disimpan dalam database.



Gambar 8. Halaman Barang Masuk Aplikasi *Inventori*

6) Halaman Barang Keluar (Input Data Keluar)

Pada halaman data barang keluar menampilkan data data barang keluar dan dapat mencari dari histori data barang keluar.

id_keluar	kode_barang	nama_barang	tanggal_keluar	id_lokal	qty	satuan	keterangan
2	vc036	wa	2023-05-02	LOK001	12	Unit	rusak/masam

Gambar 9. Halaman Barang Keluar Aplikasi *Inventori*

4. KESIMPULAN

Proses inventaris yang dilakukan secara manual dapat menyebabkan berbagai masalah seperti perbedaan data yang didapat dan kehilangan data akibat kesalahan manusia. Karena itu, proses pencatatan yang terkomputerisasi sangat diperlukan dalam bentuk aplikasi agar pencatatan inventory dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa sistem Inventory System Network ini dapat bekerja sedemikian rupa sehingga terstruktur pencatatan barang masuk dan keluar. Dengan terstrukturnya pencatatan barang, maka inventaris dapat tercatat dengan benar melalui jaringan ini. Selain itu, sistem informasi ini memudahkan untuk meninjau atau mencari informasi yang diperlukan terkait transaksi penjualan dan pembelian serta pengaruhnya terhadap persediaan barang, juga dapat menghemat waktu dalam pengumpulan data kompilasi informasi produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S., & Prاتمanto, D. (2021, Juni 1). SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG MENGGUNAKAN METODE WATERFALL. (KEMENRISTEKDIKTI, Ed.) Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE), Vol. 7,, hlm. 93-99 . Retrieved Maret 8, 2023, from https://www.researchgate.net/publication/356606616_SISTEM_INFORMASI_INVENTORY_BARANG_MENGGUNAKAN_METODE_WATERFALL
- Anggi. (2020, Januari 22). Pengertian Sistem Inventory, Manfaat, serta Tips Pengelolaannya. Retrieved Maret 30, 2023, from accurate: <https://accurate.id/marketing-manajemen/pengertian-sistem-inventory-manfaat-serta-tips-pengelolaannya/>
- G. G., & R. S. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Peminjaman Unit Multimedia Menggunakan Metode Waterfall. *INSANtek – Jurnal Inovasi dan Sains Teknik Elektro*, 40-45.
- Prabowo, W., & Isnani, F. (2021, Juni 1). PENERAPAN METODE WATERFALL DI PD SISTEM INFORMASI INVENTARISASI ADIWANGI KARAWANG. *JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE*, Vol.4, 121~128. doi:10.36378/jtos.v4i1.1390
- Qadafi, A. F., & Wahyudi, A. D. (2020). SISTEM INFORMASI INVENTORY GUDANG DALAM KETERSEDIAAN STOK BARANG MENGGUNAKAN METODE BUFFER STOK . *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 174-182.

- R. A., Al Anam, A. K., B. D., & A. R. (2021). PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA CV WIJAYA LAS KEDIRI MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, 73 ~ 83.
- Rahmawati, E., Mufida, E., & Hertiana, H. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA SALONKECANTIKAN. *Jurnal Mantik Penusa*, 99-102.
- S. H., Negara, Y. D., Febriansyah, H. F., & Fatah, D. A. (2021). Application of the Waterfall Method on a Web-Based Job. *E3S Web of Conferences* 328, 2-6.
- Supriyanto, Fitri, I., & Nurhayati. (2022). Aplikasi Inventory Peralatan Mekanik Unit BRT UNAS Berbasis Web Menggunakan Metode Black-Box dan White-Box Testing. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 225-233.
- Wijaya, F. W., & Lomban, D. (2022). SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG MENGGUNAKAN METODE WATERFALL . *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, 247–254.