

Rancang Bangun Aplikasi *Inventory Web* CV. Barokah Sedaya Usaha dengan Metode *Waterfall*

Febrio Fadhlurrahman Razaq¹, Helmy Putra Pratama², Muhammad Rafi Rizqi³, Saprudin⁴

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

Email: ¹febrioebi123@gmail.com, ²helmypratama42@gmail.com, ³rafi02062003@gmail.com,

⁴dosen00845@unpam.ac.id

Abstrak— Pada era digital saat ini, kehadiran website menjadi sebuah platform esensial bagi kegiatan bisnis dan komersial. Website dipandang sebagai instrumen krusial bagi para pelaku usaha karena menyediakan kemudahan dalam pencatatan transaksi serta pembaruan data inventaris barang yang dapat diakses secara online dari mana saja dan kapan saja. CV. Barokah Sedaya Usaha adalah sebuah entitas bisnis yang beroperasi di sektor jasa konstruksi, sekaligus menjadi penyedia peralatan dan material untuk kebutuhan proyek, seperti material bangunan dan alat-alat teknik. Perusahaan ini menangani berbagai skala proyek, dari kecil hingga besar, sehingga memerlukan sebuah sistem manajemen inventaris yang efektif untuk menjamin kelancaran kegiatan operasionalnya. Oleh karena itu, riset ini berfokus pada perancangan sebuah aplikasi inventaris barang berbasis web yang bertujuan untuk mengoptimalkan efisiensi manajemen stok di CV. Barokah Sedaya Usaha. Dalam pengembangannya, sistem ini memanfaatkan model Waterfall yang alurnya mencakup fase analisis, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Adapun teknologi yang diaplikasikan meliputi HTML, PHP, MySQL, dengan Bootstrap sebagai kerangka kerjanya. Sistem yang dihasilkan menawarkan beberapa fitur utama, seperti pencatatan untuk barang yang masuk dan keluar, pemantauan stok secara real-time, serta pembuatan laporan secara otomatis. Hasil dari implementasi sistem menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu membantu perusahaan mengakselerasi proses pencatatan transaksi, menyempurnakan akurasi data, dan menjadi landasan untuk pengambilan keputusan yang lebih akurat. Sistem ini diharapkan menjadi alternatif solusi yang lebih efektif untuk manajemen persediaan, menggantikan metode sebelumnya yang masih mengandalkan Microsoft Excel.

Kata Kunci: Sistem Inventory; Web-Based; Waterfall; CV Barokah Sedaya Usaha

Abstract— In today's digital era, the presence of a website has become an essential platform for business and commercial activities. A website is seen as a crucial instrument for business actors because it provides convenience in recording transactions and updating inventory data that can be accessed online from anywhere and at any time. CV. Barokah Sedaya Usaha is a business entity that operates in the construction services sector, as well as providing equipment and materials for project needs, such as building materials and engineering tools. This company handles various project scales, from small to large, so it requires an effective inventory management system to ensure the smooth running of its operational activities. Therefore, this research focuses on designing a web-based inventory application that aims to optimize the efficiency of stock management at CV. Barokah Sedaya Usaha. In its development, this system utilizes the Waterfall model whose flow includes the analysis, design, implementation, testing, and maintenance phases. The technologies applied include HTML, PHP, MySQL, with Bootstrap as the framework. The resulting system offers several main features, such as recording incoming and outgoing goods, real-time stock monitoring, and automatic report generation. The results of the system implementation show that this application is able to help companies accelerate the transaction recording process, improve data accuracy, and become a basis for more accurate decision making. This system is expected to be a more effective alternative solution for inventory management, replacing the previous method that still relies on Microsoft Excel.

Keywords: System Inventory; Web-Based; Website; Waterfall

1. PENDAHULUAN

Manajemen inventaris adalah salah satu elemen fundamental dalam operasional sebuah perusahaan, yang perannya mencakup pencatatan, pengendalian, dan pelaporan data barang secara lebih terorganisir dan sistematis. Di CV. Barokah Sedaya Usaha, seperti halnya di banyak entitas bisnis lainnya, penggunaan Microsoft Excel masih menjadi andalan utama dalam pengelolaan inventaris. Walaupun Excel menawarkan fleksibilitas, aplikasinya untuk inventaris berskala besar menemui berbagai kendala, termasuk risiko *human error* saat input data, potensi redundansi informasi, ketiadaan pemantauan stok *real-time*, dan kesulitan dalam menyajikan laporan yang cepat dan akurat. Isu-isu tersebut secara langsung berakibat pada penurunan efisiensi operasional

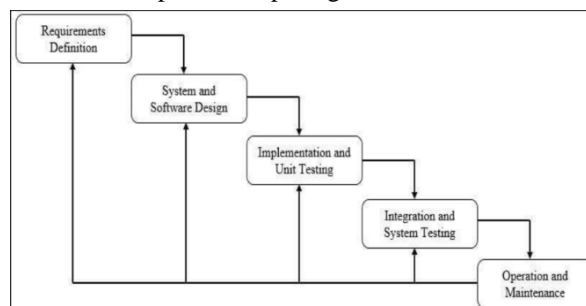
dan memperlambat proses pengambilan keputusan strategis. Perkembangan teknologi informasi menawarkan solusi konkret melalui implementasi sistem inventaris berbasis web. Sistem semacam ini memungkinkan proses pencatatan barang masuk dan keluar berlangsung secara otomatis dan dapat dipantau secara *real-time*, serta menghasilkan laporan dengan lebih cepat dan akurat. Salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang relevan untuk proyek semacam ini adalah metode Waterfall. Metode ini menyediakan alur kerja yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik, dimulai dari analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan perancangan, implementasi, pengujian, dan diakhiri dengan fase pemeliharaan. Dengan membangun aplikasi inventaris berbasis web menggunakan pendekatan Waterfall, CV. Barokah Sedaya Usaha diharapkan mampu mengoptimalkan efektivitas manajemen stok, meningkatkan validitas data, serta menyederhanakan proses pemantauan dan pelaporan. Pada akhirnya, sistem ini diharapkan dapat mempercepat pengambilan keputusan yang didasarkan pada data dan mendukung peningkatan daya saing perusahaan di tengah kompetisi era digital.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Waterfall

Model Waterfall dikenal juga sebagai Model Urut Linier (*Linear Sequential Model*) karena alur kerjanya bergerak secara sekuensial dan progresif, dari satu fase ke fase berikutnya tanpa tumpang tindih, dimulai dari perencanaan awal hingga pemeliharaan pasca-implementasi. Setiap fase dalam metodologi ini harus diselesaikan secara menyeluruh sebelum melangkah ke fase selanjutnya. Alur kerja ini tidak mengizinkan pengembang untuk kembali ke tahap sebelumnya jika terjadi kesalahan, sehingga menjadikannya sebuah struktur yang sangat teratur dan sistematis.

Tahapan metode waterfall dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1 Metode Waterfall

a. Tahapan Metode Waterfall

Dalam praktiknya, metode Waterfall memiliki beberapa fase berurutan, yaitu: *requirement analysis* (analisis kebutuhan), *system design* (desain sistem), *implementation* (implementasi), *integration & testing* (pengujian), dan *operation & maintenance* (pemeliharaan).

1. Requirement (Kebutuhan) Fase pertama ini melibatkan interaksi intensif antara tim pengembang dan calon pengguna guna menggali dan mendefinisikan secara rinci fungsionalitas serta batasan dari perangkat lunak yang akan dibangun. Pengumpulan informasi dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti wawancara, diskusi, atau penyebaran survei.
2. Design (Desain) Desain sistem merupakan proses visualisasi, pembuatan sketsa, atau penataan berbagai elemen terpisah menjadi sebuah kesatuan sistem yang fungsional dan terintegrasi. Pada fase ini, ide dan rancangan solusi atas permasalahan yang ada dituangkan menggunakan perangkat pemodelan sistem.
3. Implementation (Penerapan) Pada tahap implementasi, proses pengembangan dimulai dengan membuat program-program kecil yang dikenal sebagai unit. Setiap unit ini kemudian dikembangkan dan diuji secara terpisah untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan sesuai harapan dalam sebuah proses yang disebut pengujian unit.
4. Verification (Pengujian Program) Di tahap ini, verifikasi dan pengujian dilakukan untuk memastikan sistem telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan, baik secara

keseluruhan maupun sebagian. Pengujian ini dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, seperti *unit testing*, *system testing* (untuk menguji interaksi antar modul), dan *acceptance testing* (untuk memvalidasi kebutuhan pengguna).

5. Maintenance (Pemeliharaan) Ini merupakan fase final dari alur kerja Waterfall, di mana perangkat lunak yang telah selesai diuji akan dioperasikan dan dipelihara secara berkelanjutan. Aktivitas pemeliharaan mencakup perbaikan *bug* atau kesalahan yang mungkin belum terdeteksi pada fase-fase sebelumnya.

b. Kelebihan Metode Waterfall

Salah satu keunggulan utama dari metode Waterfall adalah kemampuannya dalam hal departementalisasi dan kontrol. Alur pengembangan yang berjalan secara bertahap dari satu fase ke fase berikutnya—mulai dari konseptualisasi hingga pemeliharaan— membantu meminimalkan potensi kesalahan.

c. Kelemahan atau Kekurangan Metode Waterfall

Di sisi lain, kelemahan mendasar dari model ini adalah rigiditasnya. Metode ini tidak fleksibel untuk mengakomodasi banyak revisi apabila ditemukan kesalahan di tengah jalan. Sangat sulit untuk kembali ke fase konseptual dan melakukan perubahan jika aplikasi sudah telanjur memasuki tahap pengujian, terutama jika dokumentasi di awal tidak memadai.

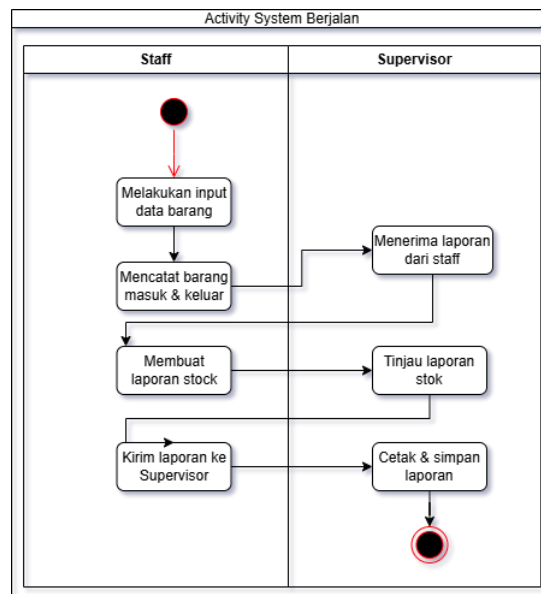
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Terminologi sistem digunakan dalam berbagai cara yang sangat sulit untuk didefinisikan dan diringkas menjadi sebuah pernyataan yang mencakup semua aplikasinya, namun cukup singkat untuk menjelaskan apa yang terjadi. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa bagaimana sistem dipahami tergantung pada latar belakang sudut pandang individu yang mencoba menafsirkannya. Pada intinya, sistem terdiri dari sejumlah komponen saling berhubungan dan bekerja sama agar mencapai tujuan tertentu. Sederhananya, sistem adalah sekelompok elemen, komponen, atau variabel terkait yang terintegrasi, saling bergantung, berinteraksi, dan terorganisir. (Pendidikan & Konseling, n.d.).

3.1.1 Analisa Sistem Berjalan

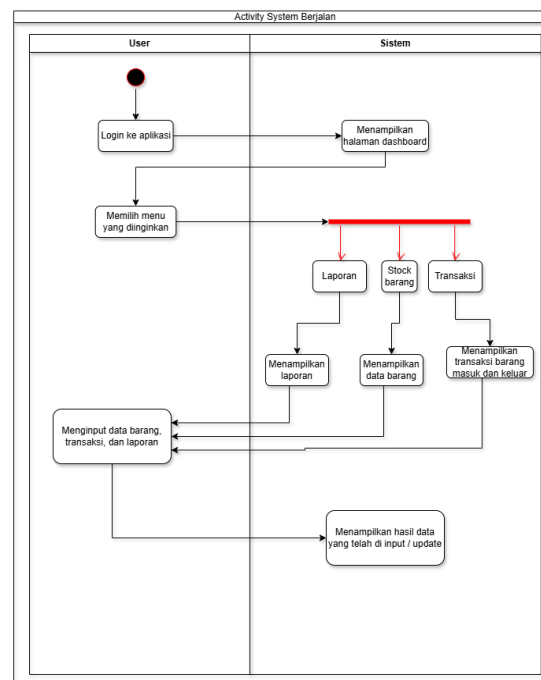
Saat ini, aktivitas manajemen barang di CV. Barokah Sedaya Usaha masih bergantung pada penggunaan Microsoft Excel. Alur kerjanya diawali oleh staf gudang yang bertanggung jawab memasukkan data barang masuk dan keluar ke dalam file Excel. Selanjutnya, data ini akan dikonsolidasikan oleh supervisor untuk tujuan monitoring dan penyusunan laporan. Ketergantungan pada *spreadsheet* yang terpisah untuk seluruh proses pencatatan, rekapitulasi, dan pelaporan menciptakan risiko seperti kesalahan entri data, keterlambatan pembaruan stok, serta duplikasi data. Situasi ini pada akhirnya mengurangi efisiensi manajemen stok dan menghambat kecepatan pengambilan keputusan oleh pihak manajemen.



Gambar 3.1 Activity Diagram Sistem Berjalan

3.1.2 Analisa Sistem Usulan

Sebagai solusinya, penulis mengajukan sebuah sistem inovatif untuk menjawab tantangan dalam proses pengelolaan stok barang di CV. Barokah Sedaya Usaha. Sistem yang diajukan ini adalah sebuah aplikasi inventaris berbasis web, yang dirancang khusus untuk mencatat dan memonitor pergerakan barang masuk dan keluar secara *real-time*. Tujuan utama pengembangan sistem ini adalah untuk meningkatkan efisiensi pencatatan, meminimalisir risiko kesalahan input, dan mengakselerasi proses pelaporan. Lebih lanjut, sistem ini diharapkan dapat memperkuat sinergi antar divisi melalui data yang terpusat dan mudah diakses oleh semua pihak yang berkepentingan.

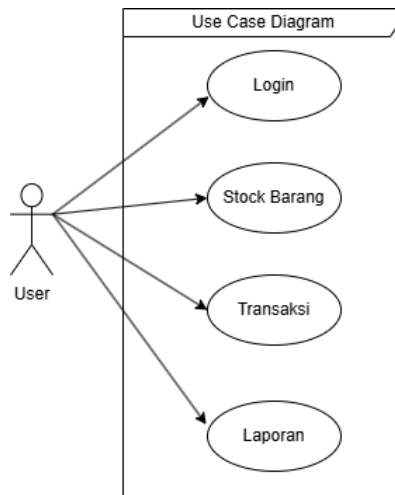


Gambar 3.2 Activity Diagram Usulan

3.1.3 Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram Diagram *Use Case* ialah salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang mempunyai fungsi untuk memodelkan interaksi fungsional antara entitas eksternal, yang biasa disebut aktor, dengan sistem yang sedang dirancang. Di dalam konteks ini Aktor dapat berupa manusia maupun perangkat lain yang berinteraksi dengan sistem.

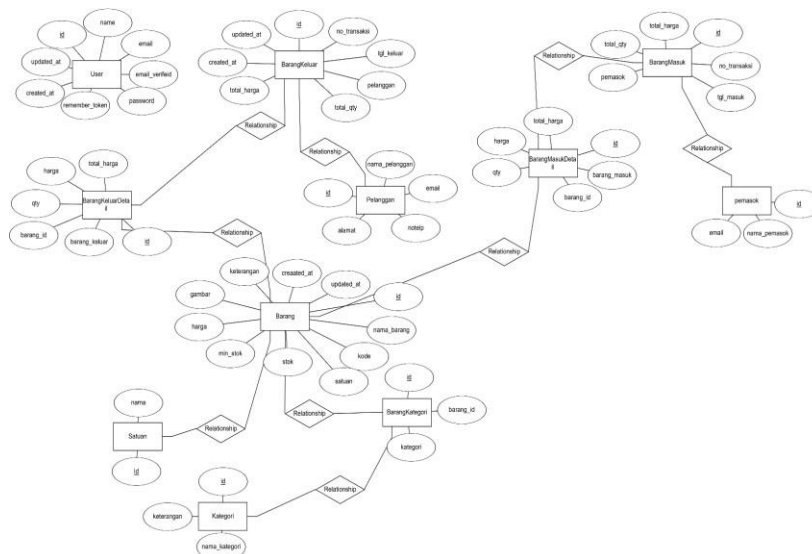


Gambar 3.3 Use Case Diagram

3.1.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah tahap krusial dalam pengembangan sistem informasi, yang bertujuan untuk membangun struktur penyimpanan data yang terorganisir dan efisien. Proses ini mencakup beberapa tahapan, mulai dari perancangan konseptual menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, pembuatan struktur logis, hingga proses normalisasi untuk mengurangi redundansi data.

a. Entity Relational Diagram (ERD)

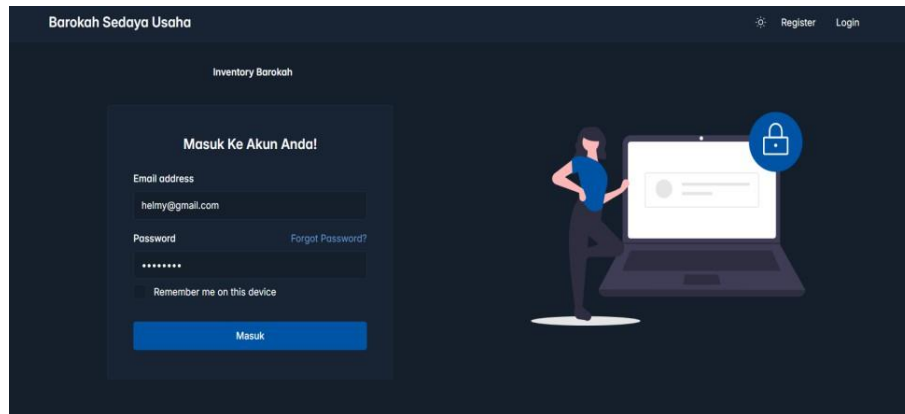


Gambar 3.4 Entity Relational Diagram

3.2 Implementasi Antarmuka(Interface)

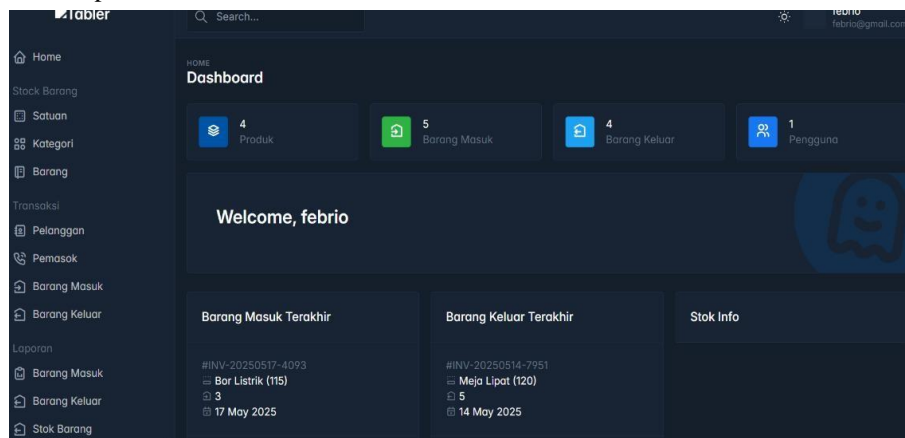
Berikut adalah implementasi tampilan antarmuka aplikasi website inventaris

a. Tampilan Halaman Login



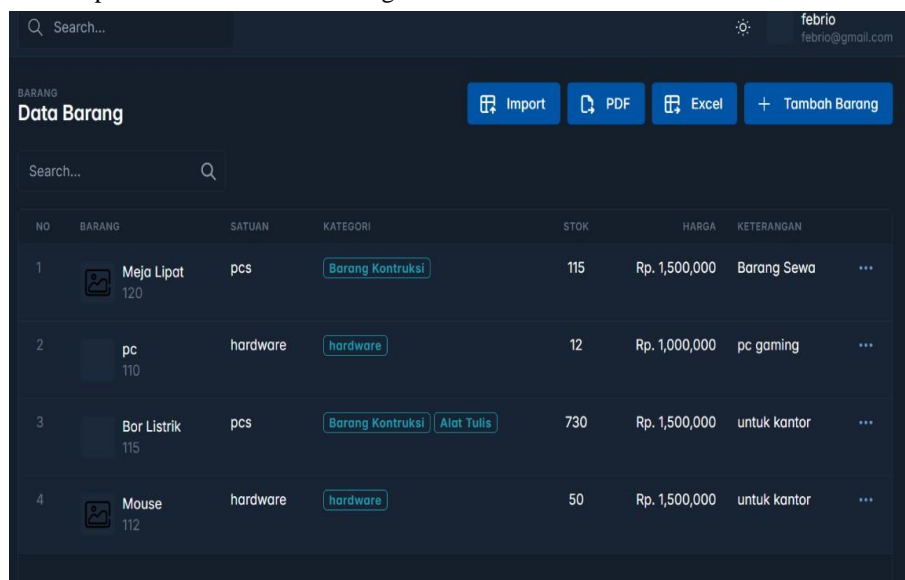
Gambar 3.5 Halaman Login

b. Tampilan Halaman Utama



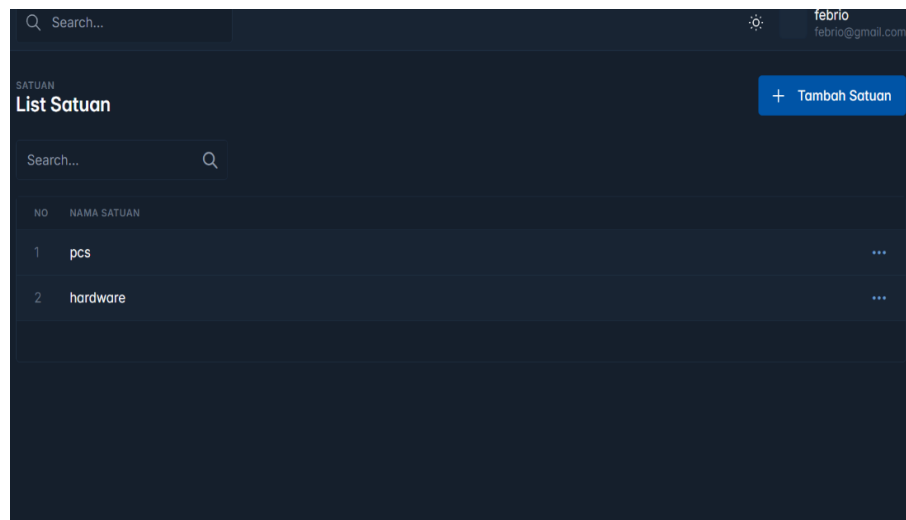
Gambar 3.6 Halaman Utama

c. Tampilan Halaman Stock Barang



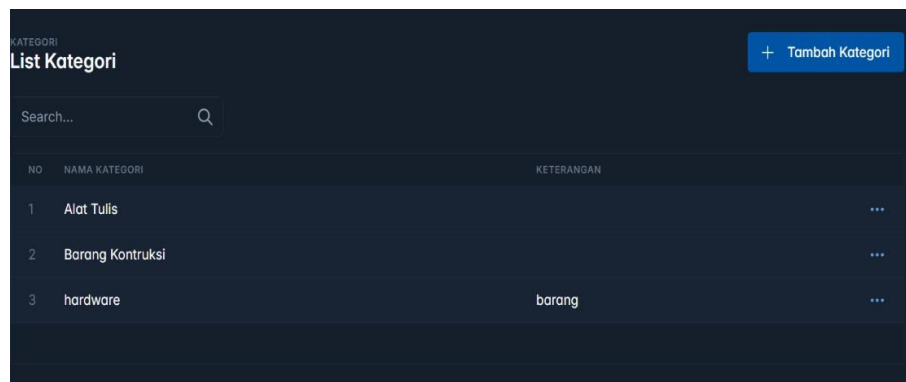
Gambar 3.7 Halaman Kelola Menu

d. Halaman Menu Satuan



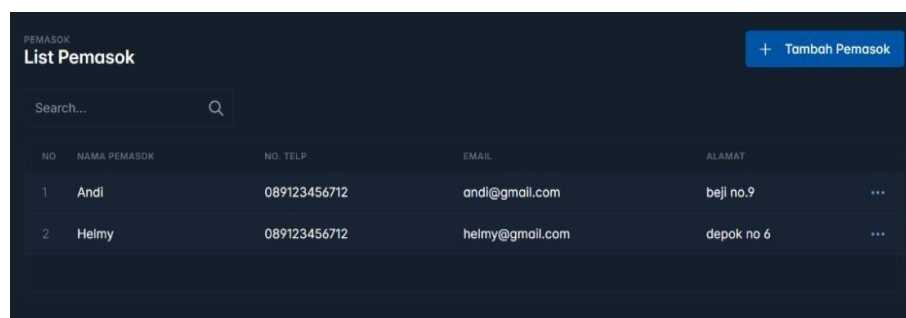
Gambar 3.8 Halaman Menu Satuan

e. Halaman Menu Kategori



Gambar 3.9 Halaman Menu Kategori

f. Halaman Pemasok



Gambar 3.10 Halaman Pemasok

g. Halaman Barang Masuk

LAPORAN
Barang Masuk

Filter PDF Excel

Total : 2

NO	TRANSAKSI	BARANG	PEMASOK	SATUAN	HARGA	JUMLAH	TOTAL HARGA
1	2025-05-14 INV-20250514-9570	Bor Listrik 115	Helmy	pcs	Rp. 1,500,000	5	Rp. 7,500,000
2	2025-05-19 INV-20250519-9225	Meja Lipat 120	Andi	pcs	Rp. 1,500,000	3	Rp. 4,500,000

Gambar 3.11 Halaman Barang Masuk

h. Halaman Pelanggan

PELANGGAN
List Pelanggan

+ Tambah Pelanggan

Search...

NO	NAMA PELANGGAN	NO. TELP	EMAIL	ALAMAT	
1	PT. Barokah Usaha	089123451726	barokah@gmail.com	cakung no.2	...
2	CV. KURNIA JAYA	089123456712	kurnia@gmail.com	kreo no.6	...

Gambar 3.12 Halaman Pelanggan

i. Halaman Barang Keluar

LAPORAN
Barang Keluar

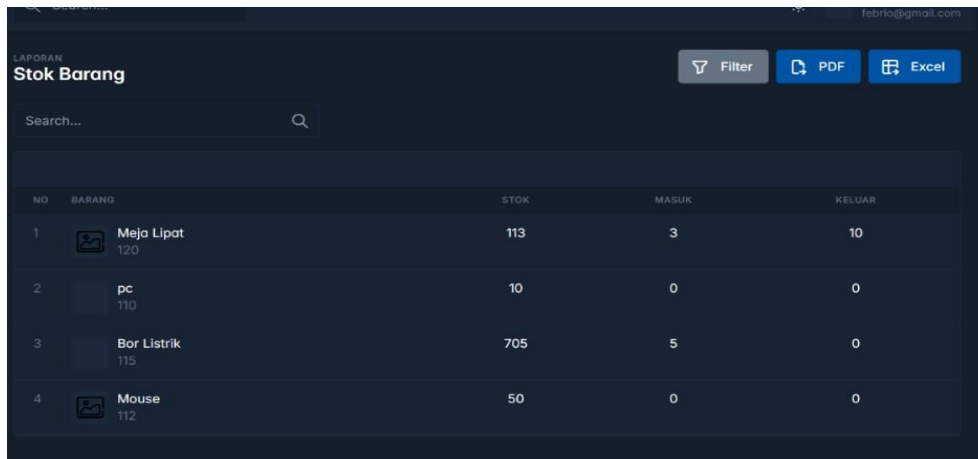
Filter PDF Excel

Total : 2

NO	TRANSAKSI	BARANG	PELANGGAN	SATUAN	HARGA	JUMLAH	TOTAL HARGA
1	2025-05-19 INV-20250519-7696	Meja Lipat 120	PT. Barokah Usaha	pcs	Rp. 1,500,000	5	Rp. 7,500,000
2	2025-05-14 INV-20250514-7951	Meja Lipat 120	CV. KURNIA JAYA	pcs	Rp. 1,500,000	5	Rp. 7,500,000

Gambar 3.13 Halaman Barang keluar

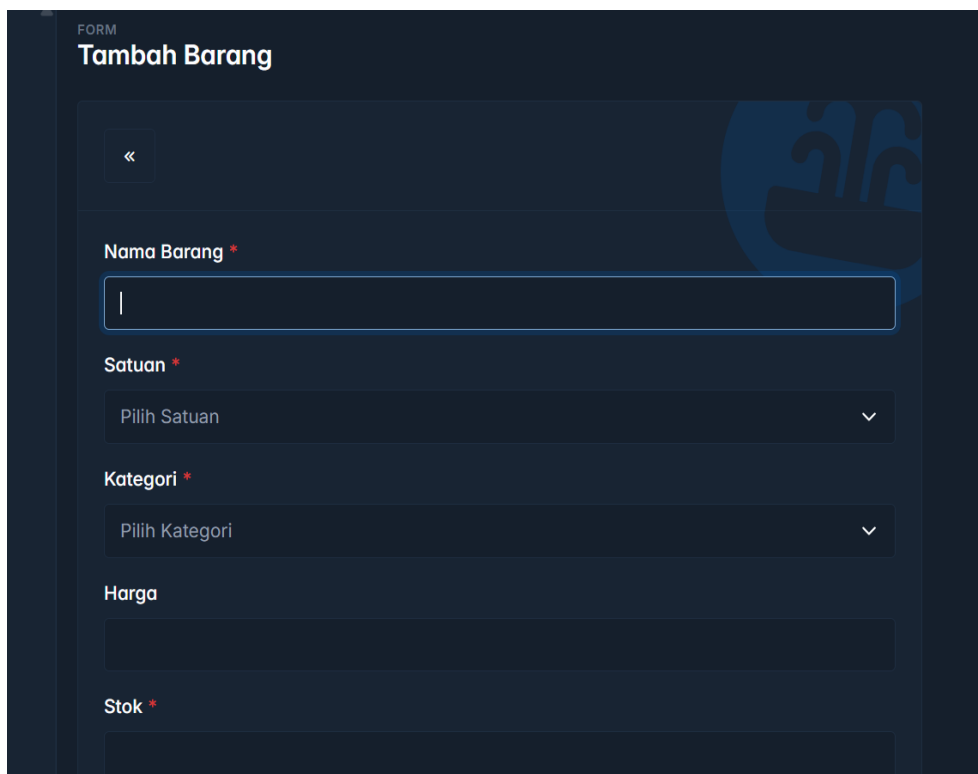
j. Halaman Laporan



NO	BARANG	STOK	MASUK	KELUAR
1	Meja Lipat 120	113	3	10
2	pc 110	10	0	0
3	Bor Listrik 115	705	5	0
4	Mouse 112	50	0	0

Gambar 3.14 Halaman Laporan

k. Halaman Form tambah barang



Gambar 3.15 Halaman Form tambah barang

3.1.6 Pengujian Sistem (Testing)

1. Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Email : @febrio12@gmail.com Password : Febrio123 Klik tombol <i>login</i>	Form login berhasil dan pengguna diarahkan ke halaman dashboard	Dapat masuk ke halaman dashboard	(√) diterima () ditolak

Kasus Dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Email : febrio12@gmail.com Password : Febrio123 Klik tombol <i>login</i>	Muncul pesan kesalahan login, pengguna tetap berada di halaman login	Pesan error ditampilkan	() diterima (√) ditolak

2. Pengujian Stock Barang

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Satuan: Pcs, Kategori: Barang Konstruksi, Barang: Bor Listrik Klik Tombol Tambah	Barang berhasil disimpan ke database dan data muncul di daftar list barang	Data tampil di tabel barang	(√) diterima () ditolak

3. Pengujian Transaksi

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih Barang: Bor Listrik, Qty: 5, Pilih Pemasok: Helmy Klik Tombol Simpan	Data berhasil disimpan ke database lalu barang ditambahkan ke stock barang dan muncul di daftar barang masuk	Data tampil di tabel barang masuk	(√) diterima () ditolak
Pilih Barang: Bor Listrik, Qty: 3, Pilih Pelanggan: CV.KURNIA JAYA Klik Tombol Simpan	Data berhasil disimpan ke database lalu barang dikurangi dari ke stock barang dan muncul di daftar barang keluar	Data tampil di tabel barang keluar	(√) diterima () ditolak

4. Pengujian Laporan

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pilih Jenis Laporan: Barang Masuk Cetak Laporan	Laporan tampil sesuai yang dipilih, dan data dapat dicetak sebagai file Excel maupun PDF	File laporan_BarangMasuk.Pdf berhasil diunduh	(√) diterima () ditolak

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

- Aplikasi inventaris berbasis web yang dikembangkan telah berhasil meningkatkan efisiensi pengelolaan stok di CV. Barokah Sedaya Usaha.
- Sistem yang dibangun menggunakan metode Waterfall ini terbukti mampu mempercepat proses pencatatan transaksi, menyempurnakan akurasi data, dan menjadi landasan untuk pengambilan keputusan yang lebih akurat.
- Aplikasi ini menjadi solusi efektif untuk menggantikan sistem manual sebelumnya yang menggunakan Microsoft Excel, yang memiliki berbagai keterbatasan termasuk potensi kesalahan input dan ketiadaan pemantauan stok secara *real-time*.

4.2 Saran

- a) Integrasi dengan Sistem Keuangan: Untuk meningkatkan efisiensi lebih lanjut, aplikasi ini dapat diintegrasikan dengan sistem akuntansi atau keuangan perusahaan. Hal ini akan memungkinkan otomatisasi pencatatan biaya dan pendapatan terkait persediaan.
- b) Pengembangan Aplikasi Mobile: Mengembangkan versi aplikasi mobile dapat memberikan fleksibilitas lebih bagi pengguna untuk mengakses dan mengelola data inventaris kapan saja dan di mana saja, terutama bagi mereka yang sering bekerja di lapangan.
- c) Peningkatan Keamanan Data: Melakukan audit keamanan secara berkala dan menerapkan enkripsi data yang lebih kuat dapat memastikan kerahasiaan dan integritas informasi inventaris perusahaan.

REFERENCES

- Alamsyah, F. (2024). Sistem Pemantauan Produk Laris dan Tidak Laku di Toko Bata Kota Tebing Tinggi.
- Darmawan, R. R., Aditya, Y., & Samsoni, A. H. PERANCANGAN SISTEM MONITORING INVENTORY STOCK PRODUCT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE.
- Fazillah, M. R., & Devitra, J. (2022). Sistem Informasi Pemantauan Inventory Stock Opname Berbasis Web Pada Sbu-Teh Kemasan PTPN VI. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 7(4), 644- 655.
- Irawan, Y., Susanti, N., & Aji, R. (2023). Sistem Informasi Monitoring Stok Produk Dengan Metode Safety Stock dan Reorder Point pada CV Alief Jaya. *Journal of Information Technology Ampera*, 4(2), 128-139.
- Manday, D. R., Wijaya, S., & Waruwu, J. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Secara Online Pada Universitas Prima Indonesia. *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima (Jutikomp)*, 6(2), 98-105.