Router: Jurnal Teknik Informatika dan Terapan
Volume. 4 Nomor. 1 Maret 2026
e-ISSN : 3032-3312 p-ISSN : 3026-3611, Hal 37-48
DOI: https://doi.org/10.62951/router.v3i2.509
Available Online at: https://journal.aptii.or.id/index.php/Router

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Stok Barang Berbasis Web Meggunakan Model *Waterfall* Pada Toko Dhanisa Mandiri Jaya

Fazzil Alfis Ramadhan[1*], Muhammad Isa Amsory[2], Muhammad Ikhsan[3], Wasis Haryono[4]
[1-4]Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
fazzilalfis27@gmail.com[1], samsory@gmail.com[2], ikhsan.midoriya@gmail.com[3], wasish@unpam.ac.id[4]*

Alamat: Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310
Korespondensi penulis: fazzilalfis27@gmail.com[*]

Abstract. *Manual stock management systems are still commonly used in electrical equipment sales businesses, often leading to problems such as inaccurate data recording, delayed reporting, and potential data loss. To overcome these issues, a web-based inventory management information system was developed to automate the recording of incoming goods, outgoing goods, damaged items, and lost items. A case study was conducted at Toko Dhanisa Mandiri Jaya, which previously relied on manual bookkeeping using physical logs. The system was developed using the Waterfall method, involving stages such as requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Data collection was carried out through observation, interviews, and literature review. The system includes key features such as inventory data management, transaction processing, reporting, and user management. The implementation results indicate improved operational efficiency, reduced recording errors, and the availability of real-time inventory data to support managerial decision-making. This system is expected to help the store modernize its business processes with better accuracy and control.*

Keywords: *Inventory; Management; System Design; Waterfall Method; Web-Based Application*

Abstrak. Sistem manajemen stok yang dilakukan secara manual masih umum dijumpai pada usaha penjualan perangkat kelistrikan, dan hal ini sering menimbulkan permasalahan seperti pencatatan data yang tidak akurat, keterlambatan pelaporan, serta risiko kehilangan data. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sistem informasi manajemen stok berbasis web yang mampu mencatat barang masuk, barang keluar, barang rusak, dan barang hilang secara otomatis. Studi kasus dilakukan pada Toko Dhanisa Mandiri Jaya, yang sebelumnya masih menggunakan metode pencatatan manual dengan buku tulis. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall, melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sistem ini mencakup fitur utama seperti pengelolaan data barang, pengolahan transaksi stok, pelaporan stok, dan manajemen pengguna. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan efisiensi operasional, pengurangan kesalahan pencatatan, serta tersedianya data stok secara real-time untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial. Sistem ini diharapkan dapat membantu toko dalam menjalankan proses bisnis secara lebih modern dan akurat.

Kata kunci: Aplikasi Berbasis Web; Manajemen; Metode Waterfall; Perancangan Sistem; Stok Barang

1. LATAR BELAKANG

Masalah utama yang dihadapi Toko Dhanisa Mandiri Jaya adalah belum adanya sistem manajemen stok barang yang terintegrasi. Saat ini, pencatatan barang masuk, barang keluar, barang hilang, dan barang rusak masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik atau pencatatan sederhana. Hal ini menyebabkan berbagai kendala, seperti kesulitan dalam memantau ketersediaan barang karena tidak ada sistem yang secara otomatis memperbarui jumlah stok. Akibatnya, sering terjadi kehabisan barang atau stok berlebih yang tidak terkontrol. Selain itu, pencatatan manual juga meningkatkan risiko kehilangan data akibat

Received: Mei 17, 2025 Revised: Mei 31, 2025 Accepted: Juni 24, 2025 Published: Juni 26, 2025

kerusakan atau human error. Kondisi serupa ditemukan pada CV. Madani Sportwear, di mana penggunaan Excel untuk pencatatan stok membuat proses menjadi lambat dan tidak efisien (Prayogi et al., 2022)

Tanpa sistem yang jelas, pelacakan barang masuk dan keluar menjadi sulit, sehingga perusahaan tidak dapat dengan mudah mengetahui kapan dan berapa banyak barang yang telah diterima atau dikeluarkan. sistem inventory berbasis web mampu mengatasi keterbatasan pencatatan manual dengan menyediakan pemantauan stok secara real-time, mengurangi kesalahan pencatatan, dan meningkatkan efisiensi proses pembelian.

Untuk mengatasi permasalahan ini, Toko Dhanisa Mandiri Jaya perlu menerapkan sistem manajemen stok barang digital yang dapat mencatat dan mengelola data stok secara otomatis. Sistem ini harus mencakup berbagai fitur utama, seperti pencatatan barang masuk yang mencatat tanggal, kode barang, jenis, merek, dan jumlah barang yang diterima. Selain itu, pencatatan barang keluar juga harus dilakukan secara sistematis agar stok selalu terpantau dengan baik. Barang yang mengalami kerusakan atau hilang juga harus didokumentasikan agar perusahaan dapat mengambil langkah yang tepat untuk mengatasinya.

Dengan adanya sistem ini, Toko Dhanisa Mandiri Jaya dapat meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta memastikan stok barang selalu terpantau dengan baik. Sistem inventory berbasis web juga memungkinkan pelaku usaha untuk memantau transaksi dan stok dari berbagai perangkat secara fleksibel.

Yang berhasil membangun sistem inventory dengan pelaporan dan pemantauan stok secara real-time, perusahaan dalam mengambil keputusan yang lebih cepat dan akurat. Pada akhirnya, penerapan sistem manajemen stok ini akan berkontribusi pada peningkatan produktivitas dan daya saing perusahaan di pasar yang semakin kompetitif.

2. KAJIAN TEORITIS

Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap dalam pendekatan strategis yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, membangun sistem baru, atau melakukan penyempurnaan terhadap sistem yang telah ada sebelumnya. (Astuti & Kurniasih, 2024), Dengan tujuan untuk menemukan solusi yang paling optimal dan meraih hasil sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Proses ini dapat diterapkan baik untuk mengembangkan sistem baru maupun menyempurnakan sistem yang telah ada agar kinerjanya menjadi lebih optimal dan efisien. Umumnya, tahap perancangan mencakup perencanaan input, output, dan pengelolaan file dalam sistem.

Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sebuah sistem dalam suatu organisasi yang dirancang untuk mengelola kebutuhan pemrosesan transaksi harian, mendukung aktivitas operasional dan manajerial, serta menunjang pelaksanaan strategi organisasi guna menyediakan laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak eksternal tertentu. (Lestari et al., 2024), Di samping itu, sistem ini juga berfungsi dalam menunjang aktivitas strategis organisasi dengan menyajikan laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu. Tujuan utamanya adalah untuk mendukung proses pengambilan keputusan agar dapat dilakukan secara lebih efektif di dalam lingkungan organisasi.

Manajemen Inventori

Manajemen inventori merupakan elemen penting dalam manajemen operasional dan produksi. Aktivitas ini berkaitan dengan menjaga jumlah barang yang dimiliki dalam bisnis tetap dalam kondisi optimal. Pengawasan terhadap pergerakan barang serta pengelolaan yang efektif sangat diperlukan guna menghindari kesalahan dalam penyimpanan barang di gudang. (Hafidh et al., 2024),

***Unified Modeling Language* (UML)**

UML merupakan bahasa visual yang digunakan untuk memodelkan dan merepresentasikan interaksi suatu sistem melalui penggunaan berbagai jenis diagram. (Sagala & Haryono, 2023). Dalam penelitian ini, use case diagram digunakan pada tahap perancangan. UML sendiri merupakan kumpulan konvensi pemodelan yang berperan dalam mendeskripsikan atau merepresentasikan sebuah sistem perangkat lunak yang berbasis objek.

Activity Diagram

Activity diagram adalah bentuk representasi yang menunjukkan alur aktivitas dalam sebuah program yang sedang dirancang, mulai dari tahap awal proses, kemungkinan adanya pengambilan keputusan di dalamnya, hingga tahapan akhir dari sistem tersebut. (Jurnal et al., 2025)

3. METODE PENELITIAN

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. **Observasi**

   Peneliti mengumpulkan data dengan cara melakukan observasi terhadap proses alur pengelolaan stok barang di Toko Dhanisa Mandiri Jaya.

2. **Wawancara**

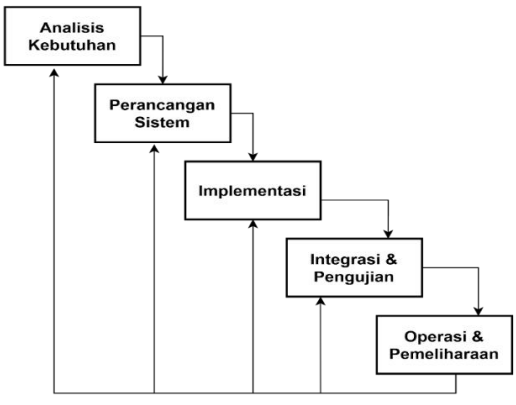
   Peneliti memperoleh data dengan cara melakukan wawancara atau sesi tanya jawab secara langsung dengan pemilik Toko Dhanisa Mandiri Jaya guna menggali informasi terkait proses pengelolaan stok barang yang telah berjalan, sehingga dapat diadaptasi ke dalam sebuah sistem berbasis web.

3. **Studi Pustaka**

   Peneliti mengumpulkan data dengan cara melakukan penelitian kepustakaan dari beberapa referensi seperti buku, jurnal ilmiah, dan juga dari penelitian yang pernah dilakukan oleh beberapa referensi yang berkaitan dengan topik penelitian kali ini.

Model Pengembangan Sistem *Waterfall*

Model Waterfall dalam SDLC menawarkan pendekatan pengembangan perangkat lunak secara berurutan, dimulai dari tahap analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, hingga tahap pendukung atau pemeliharaan. (Agustio & Haryono, 2024). Meskipun begitu, model waterfall memiliki sejumlah kelemahan, salah satunya adalah kurangnya fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pasar. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model waterfall dalam pembangunan sistem inventaris dengan menekankan peningkatan efisiensi dan fleksibilitas. Dalam proses pengembangannya, metode waterfall terdiri dari beberapa tahap yang dilakukan secara berurutan. Tahapan-tahapan tersebut meliputi antara lain:



Gambar 1. Model Watterfall

1. **Analisis Kebutuhan**

   Pada tahap ini, pengembang sistem harus menjalin komunikasi yang intens dengan pengguna guna memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai perangkat lunak yang dibutuhkan beserta batasannya. Informasi kebutuhan tersebut umumnya dikumpulkan melalui metode seperti wawancara, diskusi, atau survei. Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk merumuskan kebutuhan pengguna secara rinci.

2. **Perancangan Sistem**

   Spesifikasi kebutuhan yang telah dikumpulkan sebelumnya akan menjadi dasar dalam tahap perancangan ini. Proses ini bertujuan untuk menentukan rancangan sistem secara menyeluruh, termasuk kebutuhan perangkat keras serta struktur arsitektur sistem yang akan dibangun.

3. **Implementasi**

   Pada tahap ini, pengembangan sistem dilakukan dengan membangun program dalam bentuk unit-unit kecil. Masing-masing unit dikembangkan secara terpisah dan diuji untuk memastikan fungsinya berjalan dengan baik, proses ini dikenal sebagai *unit testing*.

4. **Integrasi dan Pengujian**

   Setelah seluruh unit selesai dibuat dan diuji, unit-unit tersebut kemudian digabungkan menjadi satu sistem utuh. Sistem yang telah terintegrasi akan melalui serangkaian pengujian untuk memastikan tidak ada kesalahan atau kegagalan dalam fungsionalitasnya.

5. **Operasi dan Pemeliharaan**

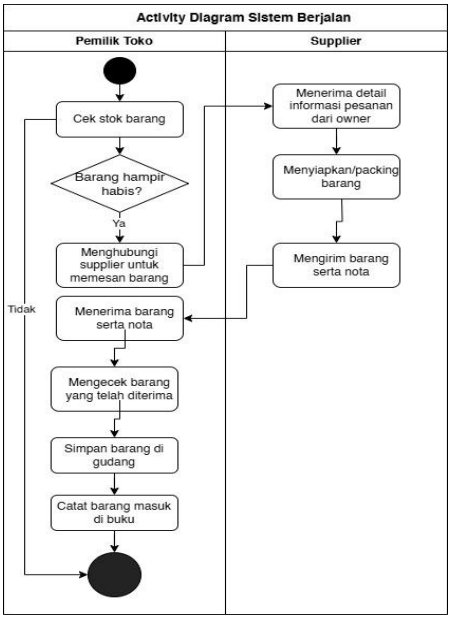
   Tahap ini merupakan bagian akhir dari model waterfall, di mana perangkat lunak yang telah dikembangkan mulai dioperasikan dalam lingkungan nyata dan dilakukan pemeliharaan secara rutin. Pemeliharaan ini mencakup perbaikan terhadap kesalahan yang mungkin belum teridentifikasi pada tahap sebelumnya, serta peningkatan kinerja sistem apabila diperlukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Activity Diagram Sistem Berjalan

Analisis sistem merupakan langkah krusial dalam pengembangan sistem informasi, yang bertujuan untuk memahami jalannya proses bisnis saat ini serta mengenali bagian-bagian yang perlu ditingkatkan. Di Toko Dhanisa Mandiri Jaya, kegiatan analisis sistem difokuskan pada proses inti seperti manajemen stok barang dan pelaporan kegiatan operasional. Saat ini,

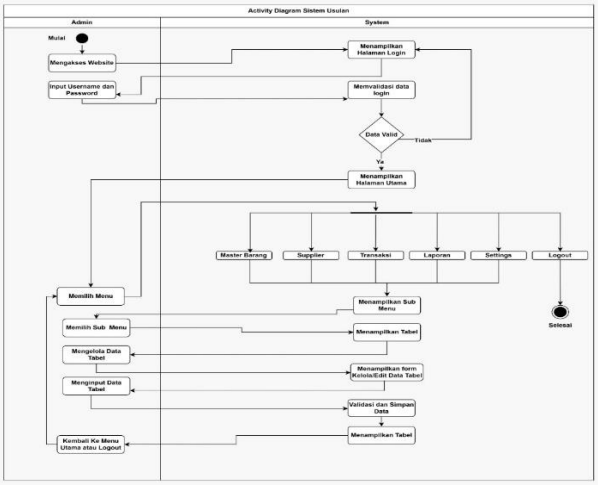
sistem yang diterapkan masih dilakukan secara manual, dengan pencatatan yang mengandalkan buku laporan.



Gambar 2 Activity Diagram Berjalan

Activity Diagram Sistem Usulan

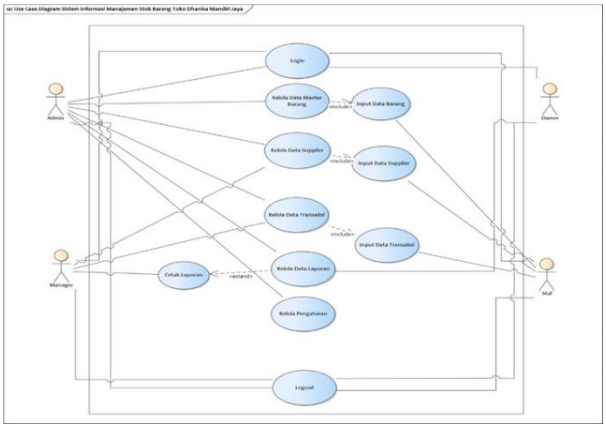
Activity Diagram pada sistem yang diusulkan menunjukkan rangkaian aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam mengelola sistem informasi toko secara digital. Sistem ini dibuat untuk menggantikan metode manual yang sebelumnya diterapkan, dengan tujuan meningkatkan efisiensi, ketepatan, dan kecepatan dalam pengelolaan data operasional toko. Proses diawali saat admin membuka website sistem dan melakukan login dengan memasukkan username serta password. Selanjutnya, sistem akan memeriksa keabsahan data login tersebut. Apabila data yang dimasukkan tidak valid, maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.



Gambar 3 Activity Diagram Usulan

Se Case Diagram

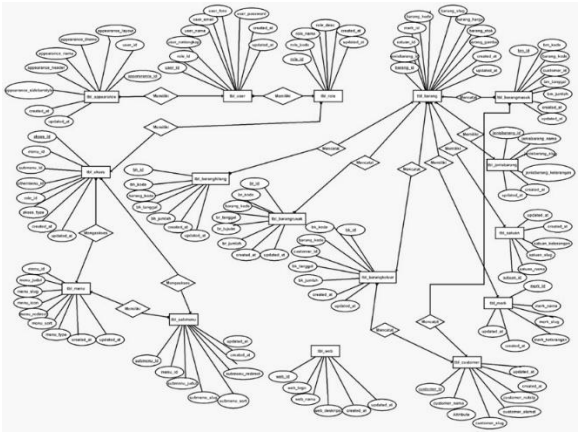
menggambarkan aktor yang terlibat dalam sistem dan interaksi mereka dengan fitur sistem inventory berbasis web (Shiddiq et al., 2024). *Usecase* mendeskripsikan sebuah Use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dikembangkan. Secara umum, use case digunakan untuk mengidentifikasi berbagai fitur atau fungsi yang tersedia dalam sistem serta menentukan pihak-pihak yang memiliki kewenangan untuk mengakses atau menggunakannya.



Gambar 4 Use Case Diagram

ERD (Entity Relationship Diagram)

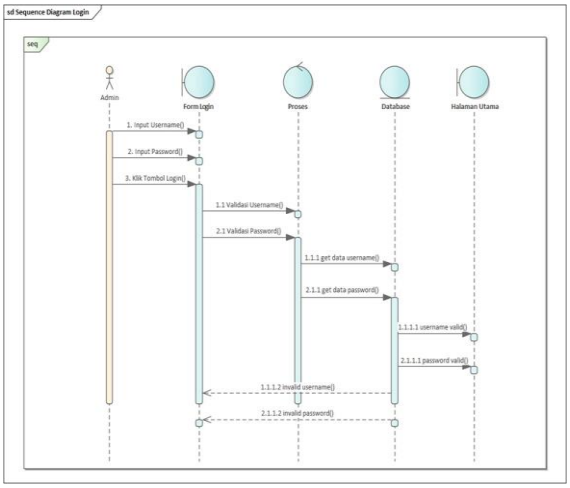
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram visual yang menggambarkan keterkaitan antar data dalam proses perancangan sebuah basis data. (Irawan et al., 2024)



Gambar 5 ***Entity Relationship Diagram***

Sequence Diagram Login

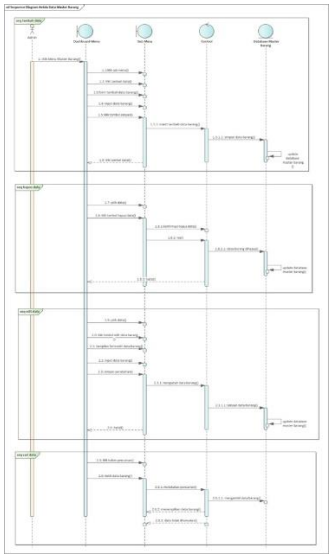
Sequence diagram login menjelaskan urutan interaksi antara aktor dan komponen sistem saat admin melakukan proses login. Alur dimulai ketika admin mengisi form login dengan username dan password. Selanjutnya, admin menekan tombol login untuk memulai proses verifikasi atau autentikasi data yang telah dimasukkan.



Gambar 6 Sequence Diagram Login

Sequence Diagram Kelola Data Master Barang

Sequence diagram pengelolaan data master barang menggambarkan urutan proses yang dilakukan oleh admin dalam mengelola data master barang di dalam sistem. Diagram ini mencakup empat aktivitas utama, yaitu menambahkan data, menghapus data, mengedit data, dan mencari data. Masing-masing aktivitas menunjukkan interaksi antara aktor admin dengan elemen-elemen sistem seperti Menu Dashboard, Sub Menu, Control, dan Database Master Barang.

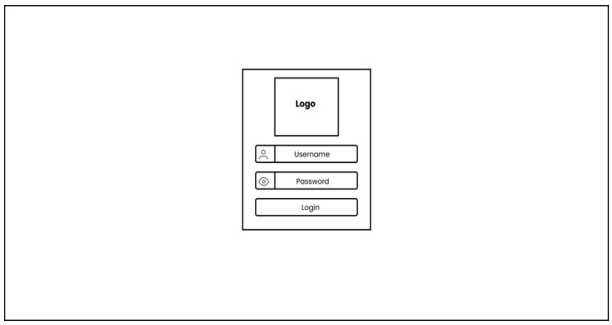


Gambar 7 Sequence Diagram Kelola Data Master Barang

Implementasi Dan Penjelasan Rancangan Layar

Perancangan Layar Login

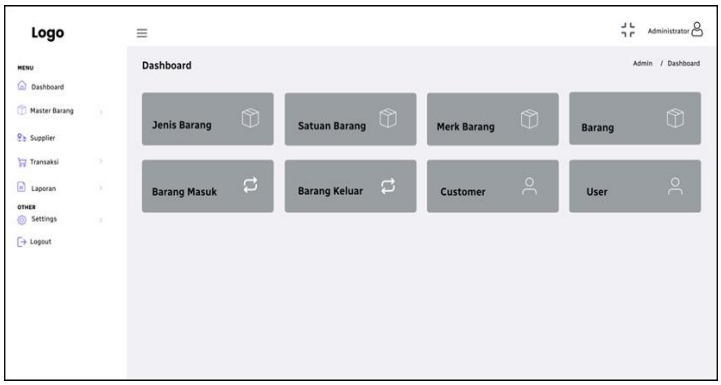
Desain antarmuka untuk halaman login pada aplikasi sistem informasi dibuat dengan gaya yang sederhana dan minimalis, mengutamakan kenyamanan dan kemudahan akses bagi pengguna. Pada bagian atas tampilan, terdapat ruang untuk menampilkan logo aplikasi sebagai identitas visual sistem. Di bawahnya, tersedia dua kolom input, yaitu kolom untuk username dan password, yang masing-masing dilengkapi dengan ikon pengguna dan ikon mata sebagai simbol dari fungsi input tersebut.



Gambar 8 Perancangan Layar Login

Perancangan Layar Dashboard

Tampilan antarmuka pengguna dari halaman dashboard sebuah sistem informasi manajemen barang yang dirancang untuk digunakan oleh administrator. Pada bagian kiri layar terdapat sidebar menu yang memuat beberapa navigasi utama seperti Dashboard, Master Barang, Supplier, Transaksi, dan Laporan. Selain itu, terdapat juga menu tambahan di bagian bawah yaitu Settings untuk pengaturan sistem dan Logout untuk keluar dari akun

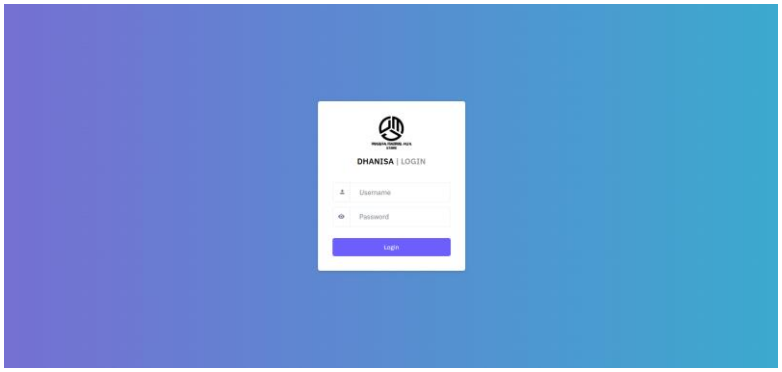


Gambar 9 Perancangan Layar Dashboard

Halaman Login

Halaman Login yang digunakan pengguna untuk mengakses sistem. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan username sebagai identitas mereka dan password sebagai kunci keamanan agar hanya pengguna yang berwenang yang dapat masuk. Pengisian

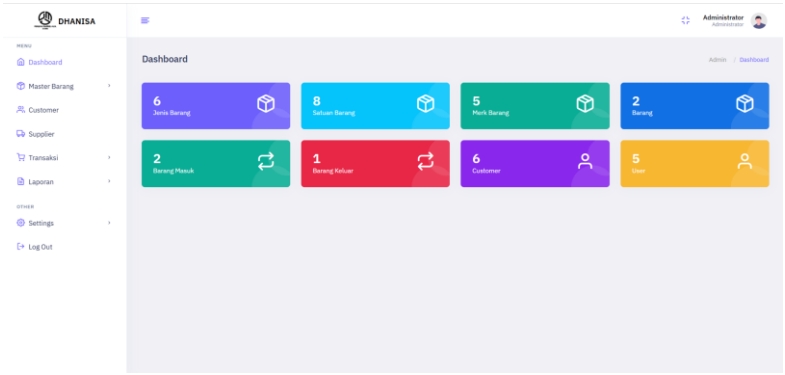
kedua data tersebut wajib dilakukan agar sistem dapat memverifikasi dan memberikan akses ke halaman berikutnya.



Gambar 10 Halaman Login

Dashboard Menu

Dashboard adalah antarmuka pertama yang ditampilkan setelah pengguna sukses login, Tampilan ini di desain dengan susunan yang simpel namun tetap menyajikan informasi penting secara jelas. sehingga memudahkan pengguna untuk memahami kondisi sistem secara menyeluruh dalam waktu singkat. Di sisi kiri halaman terdapat menu navigasi yang berfungsi untuk mengakses fitur-fitur utama dalam sistem, seperti Master Barang, Customer, Supplier, Transaksi, Laporan, Settings, dan Log Out.



Gambar 11 Dashboard Menu

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Toko Dhanisa Mandiri Jaya, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem informasi manajemen stok barang berbasis web dengan pendekatan metode Waterfall berhasil meningkatkan efisiensi operasional toko. Sistem ini dikembangkan untuk menggantikan proses pencatatan manual yang sebelumnya digunakan, yang kerap menimbulkan kesalahan data, keterlambatan dalam pelaporan, serta potensi hilangnya informasi. Dengan fitur-fitur seperti pencatatan barang masuk dan keluar, laporan

stok, serta pengelolaan data pengguna, sistem ini mampu menyediakan informasi secara real-time, sehingga memudahkan proses pengambilan keputusan manajerial. Selain itu, pengembangan sistem melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan memungkinkan sistem dibangun secara terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Implementasi sistem ini menunjukkan peningkatan dalam akurasi pencatatan dan pengelolaan data stok yang lebih modern dan terkontrol. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar sistem terus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi, serta dilakukan evaluasi berkala guna memastikan kinerja sistem tetap optimal.

DAFTAR REFERENSI

Agustio, R. F., & Haryono, W. (2024). Perancangan sistem inventory dan transaksi pembelian stok barang berbasis web dengan metode waterfall. [Nama jurnal tidak disebutkan], 6(3), 554–564.

Astuti, N. F., & Kurniasih, T. (2024). Penerapan metode Human Centered Design pada perancangan sistem informasi curhat online berbasis web. Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi, 5(2), 1432–1441. https://doi.org/10.35870/jimik.v5i2.694

Hafidh, F., Asfian, M., Fitriati, D., Studi, P., Informatika, T., & Pancasila, U. (2024). Inventori berbasis web untuk proses operasional PT Bumi Bara. [Nama jurnal tidak disebutkan], 5(1), 1–9.

Irawan, D., Darmawan, E. Y., Zebua, E. E., & Haryono, W. (2024). Perancangan sistem informasi proyek berbasis web untuk meningkatkan kinerja antar divisi. [Nama jurnal tidak disebutkan], 2(C).

Jurnal, J., Informasi, S., Informatika, D., No, V., Hal, J., Pradithya, D. C., & Mulya, D. P. (2025). Interactive building mapping berbasis web untuk visualisasi dinamis dan manajemen data lokasi toko bangunan. JISKA: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika, 3(1), 54–62.

Lestari, D., Sujarwo, A., & Sulistyawati, A. (2024). Perancangan sistem informasi penyewaan kamar pada Hotel Suronegaran Purworejo. Jurnal Ilmiah Infokam, 19(2). https://doi.org/10.53845/infokam.v19i2.352

Prayogi, H. E., Al Irfan, M., & Haryono, W. (2022). Perancangan sistem inventory bara di CV. Madani Sportware menggunakan metode incremental berbasis web. BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu, 1(6), 1095–1101.

Sagala, E. L., & Haryono, W. (2023). Pengembangan aplikasi manajemen pelanggan wifi berbasis web di HH. Net (Maja Banten). [Nama jurnal tidak disebutkan], 1(4), 1–6. https://mypublikasi.com/

Shiddiq, M., Seftrian, E., Perdana, H., & Haryono, W. (2024). Rancang bangun sistem absensi berbasis IoT yang terintegrasi dengan aplikasi web di PT Sugih Boga Nusantara. [Nama jurnal tidak disebutkan], 6(3), 565–576.