

Perancangan Aplikasi Inventaris Web dengan Rekomendasi Stok AI untuk Toko Kelontong Mandiri

Web-Based Inventory Application Design with AI Stock Recommendation for Kelontong Mandiri Store

Julius Sutrisno^{1)*}, Youngky Viencent²⁾, Steffie Debbyana Wijaya³⁾, Nathanael Setiawan⁴⁾, Delvy Novytasari⁵⁾, Ruth Nattassha⁶⁾

^{1,2,3,4,5,6)} Program Studi Bisnis Digital, Universitas Bunda Mulia

Diajukan 5 Mei 2025 / Disetujui 30 Juni 2025

Abstrak

Pengelolaan inventaris yang efisien merupakan aspek penting dalam operasional bisnis, terutama bagi usaha kecil seperti toko kelontong. Pengelolaan secara manual seringkali menyebabkan inefisiensi, kesalahan pencatatan, dan kesulitan pelacakan stok. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi inventaris gudang berbasis web guna mengatasi permasalahan tersebut dan meningkatkan efisiensi pengelolaan stok.

Metode pengembangan perangkat lunak digunakan dalam penelitian ini, meliputi analisis kebutuhan pengguna melalui studi literatur dan observasi proses bisnis, perancangan sistem dengan Data Flow Diagram (DFD) dan flowchart, perancangan basis data relasional, serta pembuatan antarmuka pengguna (mockup). Aplikasi yang dikembangkan memiliki fitur utama untuk mencatat data barang, transaksi masuk dan keluar, pengelolaan data supplier dan pelanggan, serta menghasilkan laporan inventaris dalam berbagai bentuk.

Sebagai nilai tambah, sistem dilengkapi dengan fitur rekomendasi stok berbasis kecerdasan buatan (AI) yang memberikan saran otomatis terkait barang yang perlu diisi ulang berdasarkan riwayat transaksi dan pola perputaran stok. Fitur ini mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan pencatatan, dan menyediakan informasi real-time yang mendukung keputusan manajerial. Kesimpulannya, aplikasi inventaris berbasis web ini merupakan solusi tepat guna yang dapat diimplementasikan secara efektif pada toko kelontong, sekaligus menjadi model penerapan teknologi informasi yang adaptif untuk skala usaha kecil.

Kata Kunci: System Inventory Gudang, Pengelolaan Stock Barang, Aplikasi Inventory, Design System, Transformasi Digital

Abstract

Efficient inventory management is a crucial aspect of business operations, especially for small-scale enterprises such as local retail stores. Manual inventory tracking often leads to inefficiencies, data entry errors, and difficulties in stock monitoring. This study aims to design and develop a web-based warehouse inventory application to address these issues and improve inventory management efficiency.

A software development methodology was applied, consisting of user requirement analysis through literature review and business process observation, system design using Data Flow Diagrams (DFD) and flowcharts, relational database modeling, and user interface prototyping. The resulting application includes key features such as item data management, tracking of incoming and outgoing goods, supplier and customer records, and various types of inventory reporting.

As an added innovation, the system integrates an AI-based stock recommendation feature, which provides automatic suggestions on items that need restocking based on transaction history and stock turnover patterns. This feature enhances decision-making by delivering timely and accurate insights.

Evaluation results indicate that the system improves operational efficiency, reduces human error in data entry, and provides real-time inventory information that supports managerial decisions. In conclusion, the web-based inventory application offers a practical and effective solution for inventory management in small retail businesses and serves as a model for adaptive IT implementation in the small business sector.

Keywords : Warehouse Inventory System, Stock Management, Inventory Application, Design System, Digital Transformation

Pendahuluan

Manajemen inventori merupakan aspek yang sangat penting dalam menunjang keberlangsungan operasional perusahaan, terutama pada sektor usaha kecil dan menengah (UKM). Pengelolaan stok yang dilakukan secara manual dengan menggunakan pencatatan di buku atau spreadsheet seringkali menyebabkan berbagai kendala seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan informasi, serta potensi kehilangan data (Christiane, Tanria, & Sutrisno, 2024). Permasalahan ini menjadi hambatan dalam efisiensi kerja dan pengambilan keputusan yang cepat dan akurat. Dalam praktiknya, keterbatasan sistem manual sering membuat proses pelacakan stok menjadi lambat, tidak terorganisir, dan berpotensi menimbulkan kerugian yang tidak sedikit, khususnya pada unit usaha seperti toko kelontong yang memiliki perputaran barang relatif tinggi dan cepat.

Dengan berkembangnya teknologi informasi, digitalisasi proses bisnis termasuk sistem informasi inventori menjadi kebutuhan yang tak terelakkan (Nambiar, 2022). Sistem informasi berbasis web memungkinkan proses pencatatan barang masuk dan keluar dilakukan secara otomatis, terpusat, dan real-time, sehingga mengurangi beban kerja administratif serta meningkatkan akurasi data. Edward, Sugianto, dan Sutrisno (2024) menegaskan bahwa digitalisasi proses bisnis pada koperasi batik telah meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional secara menyeluruh, terutama pada pencatatan, pelaporan, dan pengambilan keputusan manajerial. Hal ini sejalan dengan temuan Angellin, Oetama, dan Amri (2023) yang menunjukkan bahwa sistem informasi inventori berbasis web mampu meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi pencatatan stok pada usaha mikro kecil di Indonesia. Pasaribu (2021) juga menegaskan bahwa pengembangan sistem inventori berbasis web pada perusahaan manufaktur dapat secara signifikan menurunkan tingkat kesalahan pencatatan dan mempercepat proses pelaporan stok barang, yang sebelumnya memakan waktu lama secara manual.

Di sisi lain, pendekatan arsitektural sistem yang terstruktur juga terbukti berperan penting. Yefta dan Bernanda (2024) dalam penelitiannya tentang perancangan sistem informasi menggunakan kerangka TOGAF dan analisis Ward & Peppard menekankan pentingnya perencanaan strategis TI yang sesuai dengan kebutuhan organisasi agar sistem yang dibangun benar-benar efektif dan tepat sasaran. Bahkan dalam sektor pendidikan, Felix et al. (2024) berhasil mengembangkan platform edukasi interaktif berbasis aplikasi dengan pendekatan desain sistem digital yang memperhatikan kebutuhan pengguna dan proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa prinsip dan praktik pengembangan sistem informasi dapat diadaptasi secara luas, termasuk untuk sektor ritel seperti toko kelontong.

Seiring dengan perkembangan teknologi digital, penerapan kecerdasan buatan (AI) juga mulai menjadi bagian penting dalam pengelolaan inventori modern. Salah satu penerapannya adalah dalam bentuk sistem rekomendasi stok, yang secara otomatis dapat memberikan saran pengisian ulang barang berdasarkan analisis riwayat transaksi dan pola perputaran stok (Zhao, Chen, & Yu, 2022). Sistem semacam ini terbukti mampu mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok, serta membantu pelaku usaha dalam mengambil keputusan yang lebih cerdas dan cepat (Li & Zheng,

2023). Integrasi AI dalam sistem informasi inventori memberikan nilai tambah yang signifikan, khususnya bagi pelaku usaha kecil yang membutuhkan solusi yang efisien dan minim intervensi teknis.

Melihat urgensi dan relevansi dari sistem informasi inventori berbasis web, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem tersebut secara khusus untuk kebutuhan Toko Kelontong Mandiri. Sistem yang dibangun dirancang agar dapat diakses melalui perangkat Android versi 8 hingga 13 dan hanya dapat digunakan oleh pemilik toko serta staf gudang. Fokus utama pengembangan sistem adalah pencatatan barang masuk dan keluar, serta penyusunan laporan stok barang secara otomatis, tanpa mencakup sistem penjualan. Dengan dukungan koneksi internet, sistem ini diharapkan mampu memberikan efisiensi dalam pengelolaan inventori serta mengurangi ketergantungan terhadap metode manual yang tidak lagi relevan dengan kebutuhan operasional masa kini.

Penelitian ini tidak hanya bermanfaat dari sisi praktis, yaitu memberikan solusi nyata terhadap permasalahan manajemen stok di toko kelontong, namun juga memiliki kontribusi akademik dalam pengembangan sistem informasi terapan berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan sektor UKM. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi model penerapan teknologi yang murah, efektif, dan aplikatif, serta mendorong transformasi digital yang lebih luas di kalangan pelaku usaha kecil dan menengah di Indonesia.

*Korespondensi Penulis:
E-mail: jsutrisno@bundamulia.ac.id

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak (software engineering) yang berfokus pada perancangan dan implementasi sistem informasi inventori berbasis web untuk Toko Kelontong Mandiri. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan utama penelitian, yaitu merancang sebuah sistem yang mampu mempermudah proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan stok barang secara digital dan efisien (Mirzaei, 2021).

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup observasi langsung terhadap proses manajemen inventori di toko kelontong, wawancara informal dengan pemilik dan staf gudang, serta studi pustaka terhadap literatur yang relevan, baik dari buku, jurnal nasional, maupun internasional. Proses analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang muncul dari sistem manual yang selama ini digunakan, seperti lambatnya pelacakan stok, kesalahan pencatatan, serta tidak adanya informasi real-time mengenai ketersediaan barang (Khan, 2022).

Perancangan sistem dilakukan melalui beberapa tahapan, dimulai dengan pembuatan diagram alir data (DFD) untuk menggambarkan alur proses sistem secara keseluruhan, dan dilanjutkan dengan perancangan struktur basis data (ERD) untuk menentukan entitas dan relasi yang diperlukan. Selain itu, perancangan antarmuka pengguna (UI/UX) juga dilakukan dengan menggunakan tools seperti Figma dan Draw.io, untuk memastikan tampilan sistem dapat digunakan secara intuitif oleh pengguna non-teknis. Pendekatan ini sejalan dengan pendapat Felix et al. (2024), yang menyatakan bahwa desain antarmuka yang efektif menjadi elemen penting dalam keberhasilan sistem informasi berbasis aplikasi, khususnya pada lingkungan non-teknologi seperti pendidikan dan usaha ritel.

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman web dan didukung oleh sistem manajemen basis data MySQL versi 8.0. Untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan pengguna, dilakukan pengujian melalui pendekatan user acceptance testing (UAT), dengan melibatkan pengguna akhir (pemilik dan staf gudang) dalam mengevaluasi apakah sistem dapat berjalan sesuai dengan

harapan. Penilaian kelayakan dilakukan berdasarkan empat dimensi utama, yaitu kelayakan teknis, ekonomis, operasional, dan waktu (schedule feasibility). Kelayakan teknis ditinjau dari kecukupan perangkat keras dan lunak, serta kemampuan tim pengembang internal. Kelayakan ekonomis dipertimbangkan dari segi biaya pengembangan yang minim karena tidak melibatkan vendor luar, sebagaimana juga diungkapkan oleh Christiane et al. (2024) dalam studi pengembangan sistem inventory internal di CV. Victory. Kelayakan operasional diukur dari penerimaan pengguna serta efisiensi kerja yang dihasilkan, sedangkan kelayakan waktu mengacu pada estimasi penyelesaian proyek dalam kurun waktu enam bulan, mencakup tahap perencanaan, pembuatan wireframe, pengembangan prototipe, pengujian, dan finalisasi.

Seluruh proses pengembangan sistem ini disusun secara iteratif dan terukur, dengan penekanan pada kemudahan penggunaan oleh pengguna awam, fleksibilitas sistem terhadap kebutuhan toko kecil, serta ketersediaan data secara real-time. Dengan metode ini, sistem informasi inventori yang dikembangkan diharapkan tidak hanya mampu menyelesaikan permasalahan pencatatan stok secara praktis, tetapi juga menjadi model implementasi sistem digital yang adaptif, terjangkau, dan berkelanjutan untuk UKM sejenis.

Hasil Dan Pembahasan

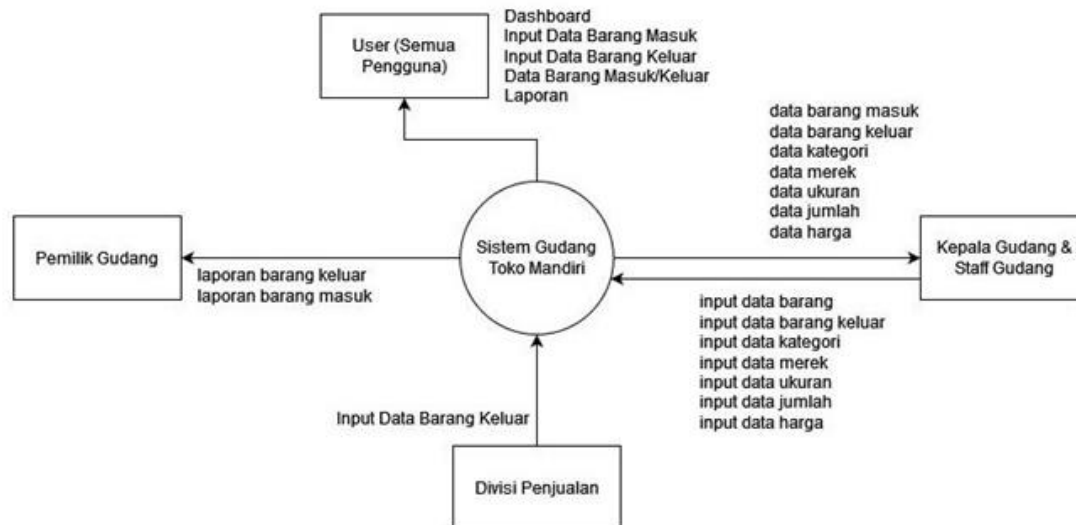
Hasil utama dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi inventori berbasis web yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan operasional Toko Kelontong Mandiri. Sistem ini dapat diakses melalui perangkat Android versi 8 hingga 13, dengan fokus utama pada pencatatan barang masuk dan keluar, serta penyusunan laporan stok secara real-time. Pengguna yang dapat mengakses sistem terbatas pada pemilik toko dan staf bagian gudang, yang bertanggung jawab langsung terhadap pengelolaan stok barang.

Desain Sistem Inventori

Pengembangan sistem inventori gudang Toko Mandiri menghasilkan sebuah arsitektur sistem yang komprehensif, dirancang untuk mengoptimalkan pengelolaan stok barang. Desain ini mengintegrasikan beberapa komponen kunci yang bekerja secara sinergis untuk mencapai tujuan tersebut.

Data Flow Diagram (DFD)

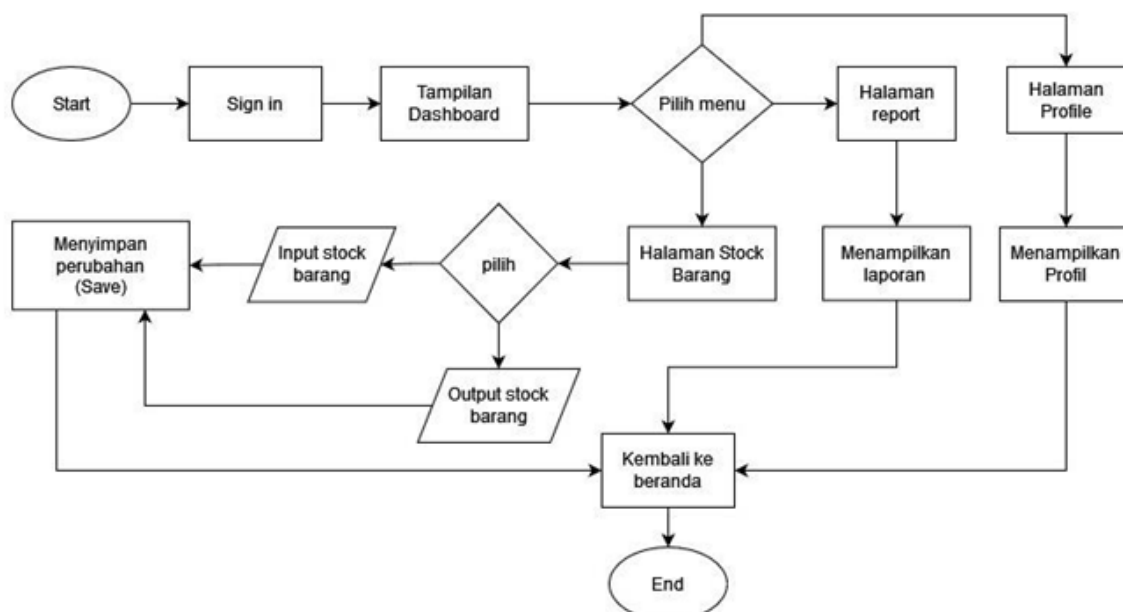
Sistem dirancang menggunakan pendekatan Data Flow Diagram (DFD) untuk menggambarkan alur data dan proses yang terjadi dalam sistem. Diagram level 0 menampilkan interaksi antara pengguna dan sistem secara umum, sedangkan level yang lebih tinggi merinci proses-proses seperti pengelolaan data barang, transaksi, dan pelaporan.



Gambar 1. Data Flow Diagram

DFD (Gambar1) memvisualisasikan aliran data di dalam sistem, memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana informasi bergerak di antara entitas-entitas yang terlibat. Diagram ini mengidentifikasi pengguna sistem (yang mencakup semua personel yang berinteraksi dengan sistem), pemilik gudang, kepala gudang beserta staf, dan divisi penjualan sebagai aktor utama. Sistem Gudang Toko Mandiri berfungsi sebagai pusat pertukaran data, memfasilitasi input data barang masuk dan barang keluar, serta menghasilkan laporan yang merangkum pergerakan barang. DFD ini membantu dalam memahami kompleksitas sistem dan memastikan bahwa semua aliran data yang relevan telah terakomodasi.

Flowchart



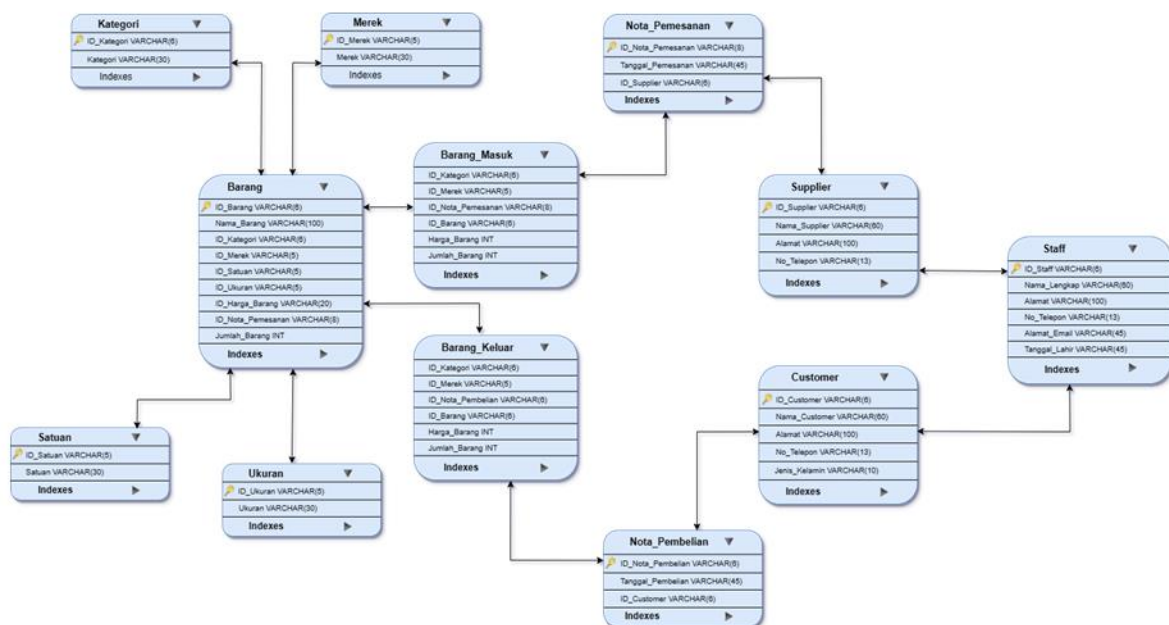
Gambar 2. FlowChart

Flowchart (Gambar 2) menyajikan representasi grafis dari alur kerja sistem secara sekuensial. Diagram ini menggambarkan langkah-langkah yang harus diikuti oleh pengguna, mulai dari proses

otentikasi (sign-in), navigasi melalui dashboard, pemilihan menu, hingga pelaksanaan berbagai fungsi sistem. Fungsi-fungsi tersebut meliputi input dan output stok barang, pembuatan dan penampilan laporan inventori, serta pengelolaan profil pengguna. Flowchart ini berperan penting dalam mendokumentasikan logika sistem dan memandu pengembangan serta pengujian sistem.

Database Design

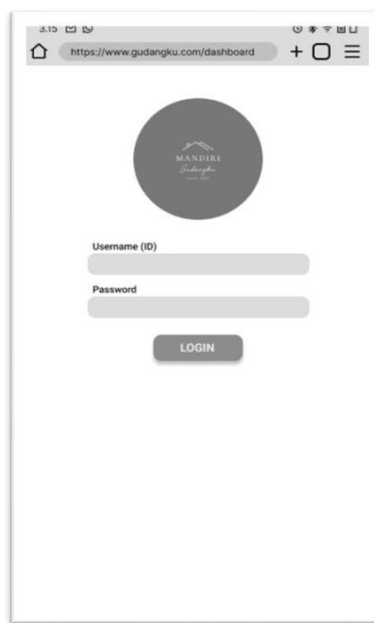
Desain database (Gambar 3) merupakan fondasi dari sistem inventori, menentukan bagaimana data disimpan dan diorganisasikan. Struktur basis data disusun menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), dengan entitas utama meliputi: Barang, Kategori, Supplier, Transaksi, dan User. Hubungan antar entitas dibuat untuk mencerminkan alur logika sistem, memastikan integritas data terjaga dan memudahkan ekspansi sistem ke depan.. Desain database yang baik adalah krusial untuk kinerja sistem yang efisien dan kemampuan untuk menghasilkan informasi yang akurat.



Gambar 3. Database Diagram

System Mock Up (Form, Reports, Menu, UI/UX)

Antarmuka sistem terdiri dari beberapa halaman utama, yaitu halaman login, dashboard utama, input dan output stok barang, laporan stok, serta profil pengguna. Dashboard menyajikan informasi ringkas mengenai status terkini stok barang. Halaman input dan output stok menyediakan formulir yang sederhana dan intuitif untuk mencatat transaksi barang masuk dan keluar. Semua data transaksi secara otomatis tersimpan dalam database MySQL dan dapat diakses kembali dalam bentuk laporan.



Gambar 4. Login Page

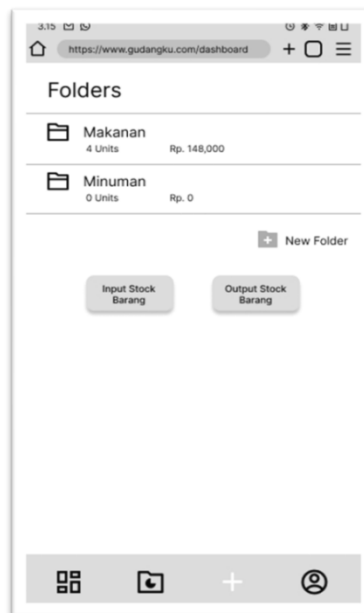
Halaman ini merupakan gerbang awal pengguna untuk mengakses sistem. Halaman login menyediakan mekanisme autentikasi yang aman, memungkinkan pengguna untuk mengakses sistem dengan menggunakan kredensial unik (username dan password). Desain halaman ini menekankan kesederhanaan dan kejelasan untuk mempercepat proses login.



Gambar 5. Dashboard

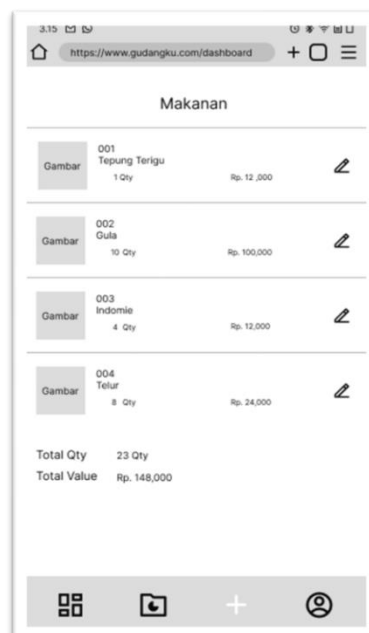
Dashboard merupakan pusat informasi utama setelah pengguna berhasil login. Dashboard berfungsi sebagai halaman utama yang menyajikan ringkasan informasi penting mengenai status inventori. Informasi yang ditampilkan meliputi jumlah barang yang hampir habis, barang yang mendekati tanggal kadaluarsa, jumlah barang yang keluar, total produk yang tersedia, total kategori barang, dan total nilai aset inventori. Dashboard ini memberikan gambaran sekilas mengenai kondisi inventori, memungkinkan pengguna untuk dengan cepat mengidentifikasi area yang memerlukan

perhatian. Desain dashboard menggunakan elemen visual seperti angka ringkas dan ikon untuk mempercepat pemahaman informasi oleh pengguna.



Gambar 6. Folder

Sistem ini menggunakan konsep folder untuk mengorganisasikan barang ke dalam kategori-kategori yang relevan. Halaman Folders memungkinkan pengguna untuk menavigasi antar kategori, sementara halaman Detail Folders menampilkan daftar barang yang termasuk dalam kategori tertentu, beserta informasi detail seperti kuantitas dan harga. Desain ini memfasilitasi navigasi dan pencarian barang yang efisien.



Gambar 7. Detail Folder

Tampilan ini menyajikan data spesifik dari kategori barang yang dipilih. Informasi yang ditampilkan mencakup nama barang, jumlah stok, status barang (aktif/rusak), serta tombol aksi untuk

mengedit atau menghapus data. Struktur tabel dan ikon aksi dirancang agar mudah digunakan oleh staf gudang.

View		
Gambar	001 Tepung Terigu 4 Qty	Rp. 48,000
Gambar	002 Gula 15 Qty	Rp. 150,000
Gambar	003 Indomie 10 Qty	Rp. 30,000
Gambar	004 Telur 20 Qty	Rp. 60,000

Gambar 7. Input Stock

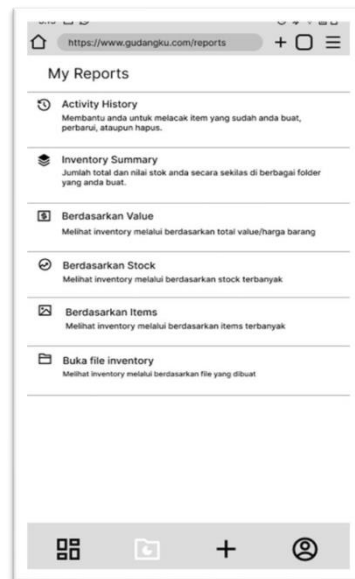
Halaman ini berfungsi sebagai antarmuka pencatatan barang masuk ke dalam sistem. Formulir yang tersedia memfasilitasi input data barang meliputi nama barang, kuantitas, tanggal masuk, dan informasi pemasok. Integrasi dengan sistem barcode memungkinkan proses scanning otomatis untuk mempercepat input data barang. Validasi data diterapkan untuk meminimalkan kesalahan input, dan seluruh data secara otomatis tersimpan dalam basis data.

View		
Gambar	001 Tepung Terigu 1 Qty	Rp. 12,000
Gambar	002 Gula 10 Qty	Rp. 100,000
Gambar	003 Indomie 4 Qty	Rp. 12,000
Gambar	004 Telur 8 Qty	Rp. 24,000

Gambar 8. Output Stock

Mirip dengan halaman input, halaman ini digunakan untuk mencatat barang keluar dari gudang. Pengguna hanya perlu memilih barang dari daftar, memasukkan jumlah dan alasan pengeluaran barang. Integrasi dengan sistem barcode memungkinkan proses scanning otomatis untuk

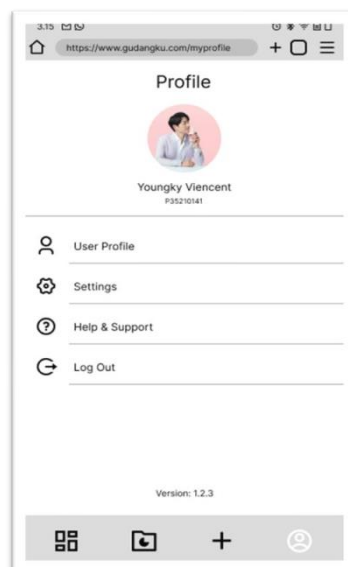
mempercepat input data barang keluar. Halaman ini juga terhubung ke laporan stok secara otomatis untuk memperbarui data.



Gambar 9. Report Page

Sistem ini menghasilkan berbagai jenis laporan inventori yang dirancang untuk mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih efektif dan berbasis data. Laporan-laporan tersebut mencakup: riwayat aktivitas (mencatat seluruh transaksi dalam sistem), ringkasan inventori (menyajikan gambaran umum mengenai status persediaan), laporan berdasarkan nilai (mengurutkan item berdasarkan nilai total barang), laporan berdasarkan stok (mengurutkan berdasarkan jumlah kuantitas), laporan berdasarkan item (mengelompokkan dan mengurutkan berdasarkan jenis barang), serta kemampuan untuk membuka dan memproses file inventori eksternal. Seluruh data disajikan dalam bentuk tabel interaktif dan dapat diekspor ke format Excel maupun PDF untuk kemudahan analisis lanjutan.

Sebagai inovasi tambahan, sistem ini juga telah dilengkapi dengan dukungan kecerdasan buatan (AI) untuk membantu dalam sistem rekomendasi stok, yang memberikan saran otomatis terkait barang-barang yang perlu diisi ulang berdasarkan riwayat penjualan dan tingkat perputaran stok. Dengan adanya fitur ini, pemilik toko dapat secara proaktif mengelola persediaan dan meminimalkan risiko kehabisan stok atau overstocking. Integrasi laporan yang komprehensif dengan kemampuan rekomendasi berbasis AI ini memberikan nilai tambah dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, akurat, dan strategis.



Gambar 10. Profil Page

Halaman Profil memungkinkan pengguna untuk mengelola informasi akun mereka, termasuk informasi pribadi, pengaturan sistem, bantuan dan dukungan, serta fungsi logout. Fungsi ini mendukung keamanan sistem dan personalisasi pengalaman pengguna.

Implementasi dan Pengujian Sistem

Table 1. UAT Plan

Test Info	T - Register P - Sistem input & output S - Sistem Profile, Folders & Report	April 20, 2023	Test Summary		Instructions:					
Test Scenario	Create Website Gudang Toko Mandiri		Total Passed	45	In the "Status" column, use Pass, Fail, not started					
Test Data Source	Mobile Website									
Test Case ID	State	Case	Test Case Description	Step by Step	Expected Result	Actual Result	Status	Bugs Fix Status	Comment	Screenshot Actual Result
T-001	Halaman Login	Halaman Login	-	Open Website GudangKu	Sistem akan mengarahkan ke Halaman Login		Pass	-	-	
T-002		Success Login	Email address : Filled Password : Filled	1. Buka website 2. Mengisi data dengan benar 3. Click "Login" button 4. Masuk ke dalam "dashboard"	Sistem akan mengarahkan ke Halaman Dashboard		Pass	-	-	
T-003		Login gagal (karena salah memasukan email)	Email address : Invalid (Karena tidak sesuai dengan format email, seperti : @)	1. Halaman registrasi 2. Mengisi email yang invalid dengan benar 3. Click "Login" button	Sistem muncul notifikasi "Masukan Alamat Email dengan benar"		Pass	-	-	
T-004		Login gagal (karena salah memasukan password)	Email address : Filled Password : Invalid (Karena password tidak cocok)	1. Halaman registrasi 2. Mengisi password yang invalid dengan benar 3. Click "Login" button	Sistem muncul notifikasi "Masukan Password dengan benar"		Pass	-	-	

Sumber: Data Penulis

Untuk memastikan sistem informasi inventori yang dikembangkan dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir, dilakukan proses pengujian menggunakan metode User Acceptance Test (UAT). UAT merupakan pendekatan pengujian sistem yang dilakukan oleh pengguna langsung, dengan tujuan mengevaluasi apakah sistem yang telah dibangun memenuhi ekspektasi dan kebutuhan operasional di lapangan (Tam, 2020).

Dalam konteks penelitian ini, UAT melibatkan dua kelompok pengguna utama, yaitu pemilik Toko Kelontong Mandiri dan staf gudang sebagai pihak yang akan menggunakan sistem secara aktif. Pengujian dilakukan pada versi akhir sistem, setelah semua fitur utama seperti pencatatan barang masuk, pencatatan barang keluar, dan penyusunan laporan stok telah selesai dikembangkan dan diuji secara internal.

Pengguna diberikan panduan sederhana untuk mengoperasikan sistem dan diminta melakukan serangkaian skenario uji, seperti:

1. Login ke sistem,
2. Input data barang baru,
3. Mencatat barang masuk dan keluar,
4. Meninjau laporan stok harian dan bulanan,
5. Menghapus atau mengedit entri data yang salah.

Selama proses UAT, setiap pengguna mencatat apakah fungsi sistem berjalan sebagaimana mestinya, apakah antarmuka mudah dipahami, dan apakah ada kesalahan atau kendala yang mereka temui selama penggunaan. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat digunakan dengan baik oleh pengguna non-teknis, seluruh fitur utama dapat diakses dan dijalankan tanpa hambatan berarti, dan tingkat kesalahan input jauh menurun dibandingkan dengan metode manual sebelumnya.

Secara keseluruhan, hasil UAT menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi standar penerimaan pengguna dari segi kemudahan penggunaan, kejelasan antarmuka, dan keandalan fungsionalitas. Masukan dari pengguna selama pengujian juga menjadi dasar bagi penyempurnaan antarmuka dan peningkatan kecepatan respon sistem sebelum implementasi penuh dilakukan. Dengan demikian, proses UAT berperan penting dalam menjamin kesiapan sistem sebelum digunakan secara operasional di lingkungan toko.

Evaluasi Kelayakan Sistem

Evaluasi sistem dilakukan dengan pendekatan *feasibility analysis* meliputi empat aspek utama: teknis, ekonomis, operasional, dan jadwal. Dari sisi teknis, sistem dapat berjalan stabil pada perangkat keras dengan spesifikasi minimal dan didukung oleh server lokal serta jaringan wireless. Dari sisi ekonomis, sistem dinilai layak karena dikembangkan secara internal tanpa biaya pihak ketiga, sebagaimana model efisiensi biaya pada pengembangan sistem di CV. Victory (Christiane et al., 2024).

Secara operasional, hasil uji coba oleh pemilik dan staf menunjukkan bahwa sistem mempermudah pencatatan stok dan mengurangi beban kerja administratif. Pengguna dapat mengakses data secara cepat tanpa harus mencari dokumen manual, sehingga efisiensi kerja meningkat. Dari segi jadwal, pengembangan sistem diselesaikan dalam enam bulan sesuai rencana, yang mencakup tahap perencanaan, desain, pengembangan prototipe, pengujian, dan persiapan implementasi.

Simpulan

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem informasi inventori berbasis web yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan stok barang pada Toko Kelontong Mandiri. Sistem ini mampu mencatat transaksi barang masuk dan keluar secara real-time, menyusun laporan stok secara otomatis, serta meminimalkan kesalahan pencatatan yang umum terjadi dalam sistem manual. Proses pengembangan dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan alur data dan basis data, pembuatan prototipe, serta uji kelayakan dari sisi teknis, ekonomis, operasional, dan waktu. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem ini layak digunakan dan memberikan dampak positif terhadap efektivitas operasional toko.

Selain memberikan manfaat praktis, sistem ini juga memiliki kontribusi akademik sebagai contoh penerapan teknologi informasi untuk usaha kecil dan menengah (UKM), khususnya dalam konteks digitalisasi inventori. Sistem ini dapat dijadikan model pengembangan sistem informasi yang sederhana, murah, dan tepat guna, serta berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan bisnis yang lebih kompleks.

Namun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dicatat. Sistem hanya diuji pada satu toko kelontong, sehingga generalisasi hasil masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan pengujian lanjutan pada beberapa unit usaha sejenis dengan karakteristik berbeda guna mengukur skalabilitas dan efektivitas sistem dalam konteks yang lebih luas. Selain itu, penelitian ini belum membahas secara mendalam mengenai justifikasi pemilihan teknologi, seperti bahasa pemrograman, platform database, maupun kompatibilitas versi sistem operasi (misalnya Android), padahal aspek-aspek ini sangat penting untuk menjamin keberlanjutan, pemeliharaan, dan pengembangan sistem di masa depan.

Daftar Pustaka

- Angellin, K., Oetama, R. S., & Amri, M. (2023). Web-Based Inventory and Sales Information System: Indonesian Micro Small Medium Enterprise Case Study. *JOINS (Journal of Information System)*, 8(2), 100–110. Retrieved from <https://publikasi2.dinus.ac.id/index.php/joins/article/view/7977>
- Christiane, F., Tanria, D., & Sutrisno, J. (2024). Perancangan Inventory System untuk Mengoptimalkan Operasional Penjualan, Pembelian, dan Pengembalian pada CV. Victory. *Reslaj: Religious, Education, and Social Laa Roiba Journal*, 6(4), 2545–2558. <https://doi.org/10.47467/reslaj.v6i4.1408>
- Edward, E., Sugianto, M., & Sutrisno, J. (2024). Increasing Efficiency and Effectiveness through Digitalization in Batik Cooperative Business Processes (Kombas). *Jurnal Indonesia Sosial & Teknologi*, 5(6), 2980–2993. <https://doi.org/10.59141/jist.v5i6.1164>
- Felix, A., Bernanda, D. Y., Kembau, A. S., Effendy, F., & Nathaniel, R. (2024). Application-based Elementary Schools Interactive Education Platform Analysis and Design. *IAIC Transactions on Sustainable Digital Innovation (ITSDI)*, 6(2), 114–128, <https://doi.org/10.34306/itsdi.v6i2.684>
- Khan, M.G. (2022). Smart Warehouse Management System: Architecture, Real-Time Implementation and Prototype Design. *Machines*, 10(2), ISSN 2075-1702, <https://doi.org/10.3390/machines10020150>
- Li, W., & Zheng, H. (2023). Artificial intelligence in inventory optimization: A framework for stock recommendation systems. *International Journal of Logistics Management*, 34(1), 123–140. <https://doi.org/10.1108/IJLM-11-2021-0503>
- Mirzaei, M. (2021). The impact of integrated cluster-based storage allocation on parts-to-picker warehouse performance. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 146, ISSN 1366-5545, <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102207>
- Nambiar, A. (2022). An Overview of Data Warehouse and Data Lake in Modern Enterprise Data Management. *Big Data and Cognitive Computing*, 6(4), ISSN 2504-2289, <https://doi.org/10.3390/bdcc6040132>
- Pasaribu, J. S. (2021). Development of a Web Based Inventory Information System. *International Journal of Engineering, Science and Information Technology*, 1(3), 10–15. <https://ijesty.org/index.php/ijesty/article/view/51>
- Tam, C. (2020). Exploring the influential factors of continuance intention to use mobile Apps: Extending the expectation confirmation model. *Information Systems Frontiers*, 22(1), 243–257, ISSN 1387-3326, <https://doi.org/10.1007/s10796-018-9864-5>

- Yefta, V., & Bernanda, D. Y. (2024). Perancangan Sistem Informasi menggunakan TOGAF dan Analisis Ward & Peppard pada SMA Santo Leo. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(2), 314–323. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i2.1171>
- Zhao, L., Chen, Y., & Yu, X. (2022). Smart inventory forecasting using machine learning algorithms in small retail businesses. *Journal of Intelligent Information Systems*, 59(3), 411–428. <https://doi.org/10.1007/s10844-021-00646-3>