

Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Persediaan Barang Berbasis Web dengan Metode Fifo pada Berkah Abadi Mart Ngipik

Murtinawaroh ^{1*}, Robby Andika Kusumajaya ², dan Agus priyadi ³

¹ Universitas Sains dan Teknologi Komputer; Semarang, Jawa Tengah; e-mail : murtizaza7@gmail.com

² Universitas Sains dan Teknologi Komputer; Semarang, Jawa Tengah; e-mail : robby@stekom.ac.id

³ Universitas Sains dan Teknologi Komputer; Semarang, Jawa Tengah; e-mail : aguspriyadi@stekom.ac.id

* Corresponding Author : Murtinawaroh

Abstract: *The Inventory Information System is a computerized system designed to manage and monitor incoming and outgoing goods data, thereby facilitating informed decision-making and effective stock control. Berkah Abadi Mart is a retail and wholesale store that sells daily necessities. In managing inventory, Berkah Abadi Mart still uses a manual system with paper-based recording. This naturally causes various problems, such as stock discrepancies and recording errors in monitoring the flow of incoming and outgoing goods. The purpose of this observation is to design a web-based inventory data processing information system using the FIFO method that can assist Berkah Abadi Mart in connecting stock data and managing incoming and outgoing goods data. The development method employed is the Research and Development (R&D) method, a research approach designed to develop and produce new products or enhance existing ones through a systematic and tested research process. The result of this study is a system that can be accessed by authorized users to facilitate the inventory management process.*

Keywords: *Information System; Inventory; Web-Based; FIFO Method; Inventory Management.*

Abstrak: Sistem Informasi Persediaan Barang adalah sistem yang dirancang untuk mengelola dan memantau data barang masuk dan keluar secara terkomputerisasi, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan dan pengendalian stok. Berkah Abadi Mart adalah toko retail dan grosir yang menjual berbagai kebutuhan pokok sehari – hari. Dalam pengelolaan persediaan barang toko Berkah Abadi masih menggunakan sistem manual dengan pencatatan masih menggunakan kertas. Hal ini tentu menyebabkan berbagai permasalahan seperti ketidaksesuaian stok dan kesalahan pencatatan dalam memonitor arus barang masuk dan keluar. Tujuan observasi ini adalah merancang sistem informasi pengolahan data persediaan barang berbasis web dengan metode FIFO yang dapat membantu Berkah Abadi Mart dalam menghubungkan stok barang, mengelola data masuk dan keluar barang. Metode pengembangan menggunakan metode Research and Development atau R & D, suatu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada, melalui proses penelitian yang sistematis dan teruji. Hasil dari penelitian ini adalah sistem yang dapat diakses oleh orang yang berkepentingan untuk memudahkan proses pengelolaan persediaan barang.

Kata kunci: Sistem Informasi; Persediaan Barang; Berbasis Web; Metode FIFO; Pengelolaan Persediaan.

Naskah Masuk: 4 Oktober 2025

Revisi: 13 Desember 2025

Diterima: 11 Maret 2026

Terbit: 14 Maret 2026

Ver. Skrg.: 14 Maret 2026



Copyright: © 2026 by the authors.
Submitted for possible open
access publication under the
terms and conditions of the
Creative Commons Attribution
(CC BY SA) license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Dalam operasional bisnis, manajemen persediaan barang merupakan salah satu aspek penting, khususnya bagi sektor ritel. Berkah Abadi Mart adalah UMKM yang bergerak dalam bidang penjualan. Toko yang berlokasi di Jln. Semarang–Magelang Dusun Kutan, Kelurahan Ngipik ini menjual berbagai kebutuhan sehari-hari seperti sembako, aneka camilan, dan minuman. Untuk pengelolaan persediaannya, Berkah Abadi Mart masih menggunakan pencatatan manual, sehingga sering terjadi kesalahan dalam pencatatan dan menimbulkan

kerugian. Karena kurangnya informasi terkait stok yang ada, barang yang hampir kadaluarsa masih tersimpan di gudang sehingga tidak dapat dijual dan menimbulkan kerugian.

Persediaan yang tidak terkelola dengan baik akan menimbulkan berbagai masalah, mulai dari penumpukan barang hingga hilangnya potensi penjualan dan ketidakpuasan pelanggan karena kekurangan stok. Pemanfaatan teknologi di era digital menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam mengelola persediaan. Sistem informasi persediaan berbasis web menjadi solusi yang memungkinkan pemegang kepentingan melakukan pemantauan dan pengelolaan stok secara *real-time* dengan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan sistem manual [1].

Salah satu metode yang sering digunakan dalam penilaian dan pengelolaan persediaan adalah metode *First-In, First-Out* (FIFO). Metode FIFO adalah metode di mana barang yang pertama kali masuk gudang adalah barang yang pertama kali dikeluarkan atau dijual [2]. Penerapan metode ini sangat relevan untuk jenis barang dengan masa kadaluarsa, karena memastikan perputaran stok optimal dan meminimalkan kerugian akibat barang kadaluarsa. Implementasi manual dengan metode FIFO berpotensi menimbulkan kesalahan seperti *human error* dan kesulitan dalam pemantauan stok [3].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pengolahan data persediaan barang berbasis web dengan metode FIFO. Sistem ini diharapkan dapat membantu Berkah Abadi Mart dalam mengelola stok persediaan, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses pengambilan keputusan terkait pengadaan maupun pengeluaran barang [4].

2. Kajian Pustaka atau Penelitian Terkait

2.1 Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan yang sama. [1]

2.2 Informasi

Informasi mencakup semua bentuk data, pesan, dan pengetahuan yang terbentuk, dipertukarkan, dan diproses dalam konteks teknologi informasi. [5]

2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi Manajemen adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. [5][6]

2.4 Persediaan

Persediaan adalah aset yang dimiliki oleh suatu perusahaan dan tersedia untuk dijual dalam hal kepentingan bisnis atau barang yang akan digunakan untuk memproduksi barang yang tersedia untuk dijual. [7]

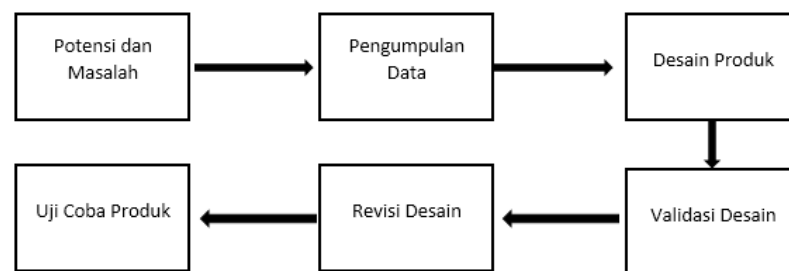
2.5 FIFO

First In First Out (FIFO) merupakan metode penilaian dan pengelolaan persediaan berdasarkan prinsip bahwa barang yang pertama kali masuk gudang adalah barang yang pertama kali dijual atau digunakan. Dengan demikian, harga barang yang dibeli pertama kali akan tercatat sebagai harga pokok penjualan [2].

3. Metode yang Diusulkan

3.1. Metode pengembangan

Penelitian ini menggunakan pendekatan **Research and Development (R&D)** sebagai metode utama. Pendekatan R&D bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui serangkaian tahapan penelitian yang sistematis, serta menguji tingkat efektivitas produk tersebut sebelum diimplementasikan secara luas [8].

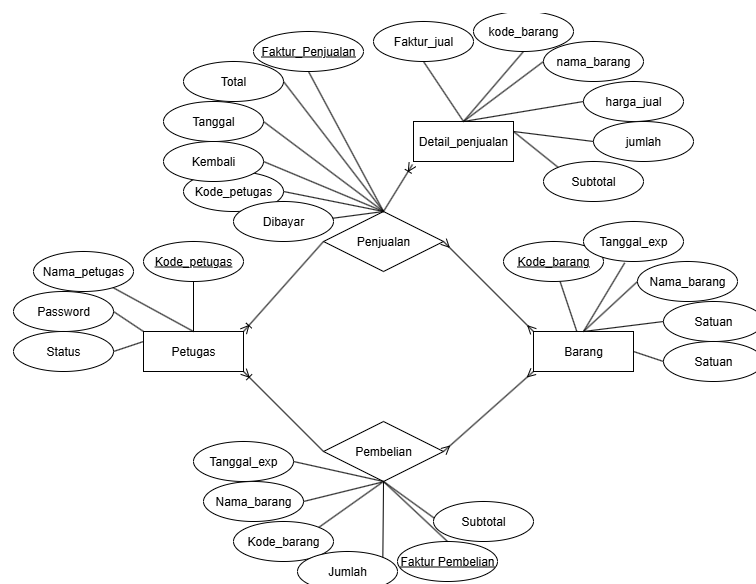


Gambar 1 Langkah – langkah Metode R & D
(Sumber : Sugiyono dalam Novi Shintia, 2020)

3.2 Metode Perancangan Sistem

3.2.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model konseptual yang digunakan untuk memvisualisasikan struktur logis suatu basis data. ERD menampilkan hubungan antar entitas beserta atributnya sehingga memudahkan perancang sistem dalam memahami keterkaitan data dan alur penyimpanan informasi di dalam sistem [9].



Gambar 2 Entity Relationship Diagram

3.2.2 UML

Unified Modeling Language (UML) berfungsi sebagai bahasa standar yang digunakan dalam proses pemodelan sistem dan perangkat lunak. UML memfasilitasi pengembang untuk mendefinisikan, menggambarkan, serta mendokumentasikan komponen sistem secara visual melalui serangkaian diagram yang saling terintegrasi [10][12].

3.2.3 Use Case Diagram

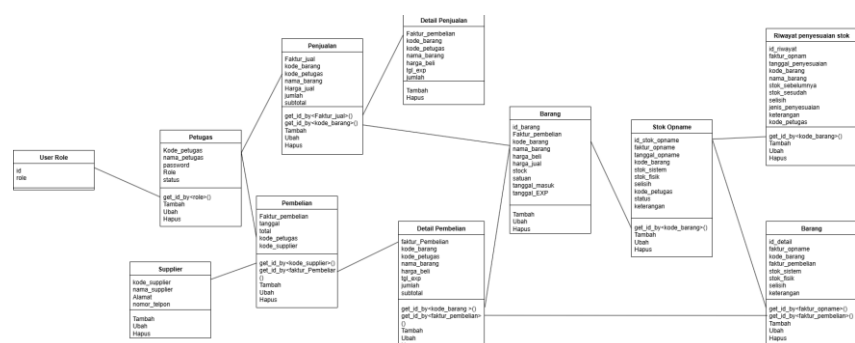
Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan fungsi-fungsi utama sistem dari perspektif pengguna atau aktor. Diagram ini menjadi alat bantu penting dalam tahap analisis kebutuhan karena memperlihatkan interaksi antara pengguna dan sistem dalam bentuk skenario layanan yang dapat dijalankan [10][12].



Gambar 3 Usecase Diagram

3.2.4 Class Diagram

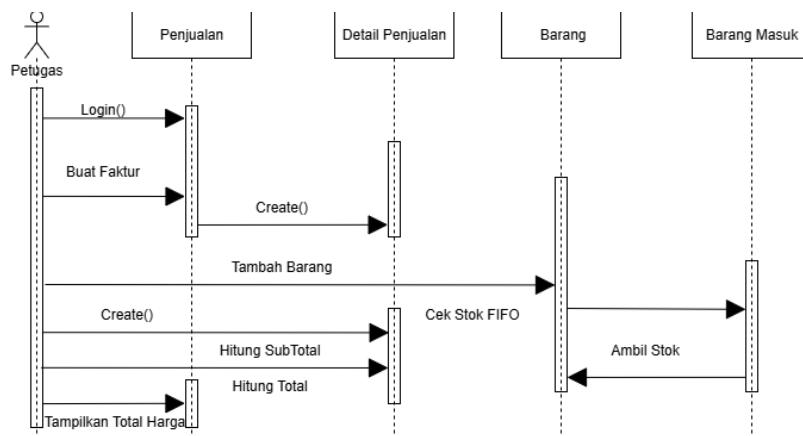
Class Diagram digunakan untuk memetakan struktur statis dari sistem yang dikembangkan. Diagram ini berisi representasi kelas, atribut, operasi (metode), serta hubungan antarkelas yang menjadi kerangka dasar dalam proses perancangan sistem berbasis objek [4].



Gambar 4 UML Class Diagram

3.2.5 Sequence Diagram

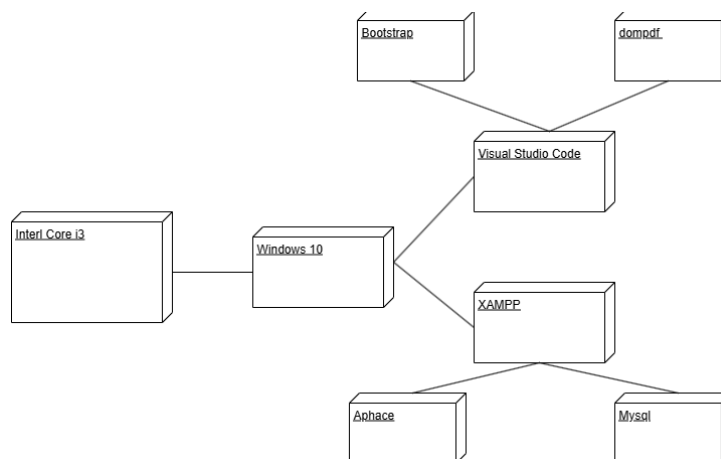
Sequence Diagram menggambarkan komunikasi antar objek berdasarkan urutan waktu terjadinya pesan (*message*). Diagram ini membantu pengembang memahami proses pertukaran pesan yang terjadi di antara komponen sistem, sekaligus menunjukkan logika interaksi antar objek [11][13].



Gambar 5 Squence Diagram

3.2.6 Deployment Diagram

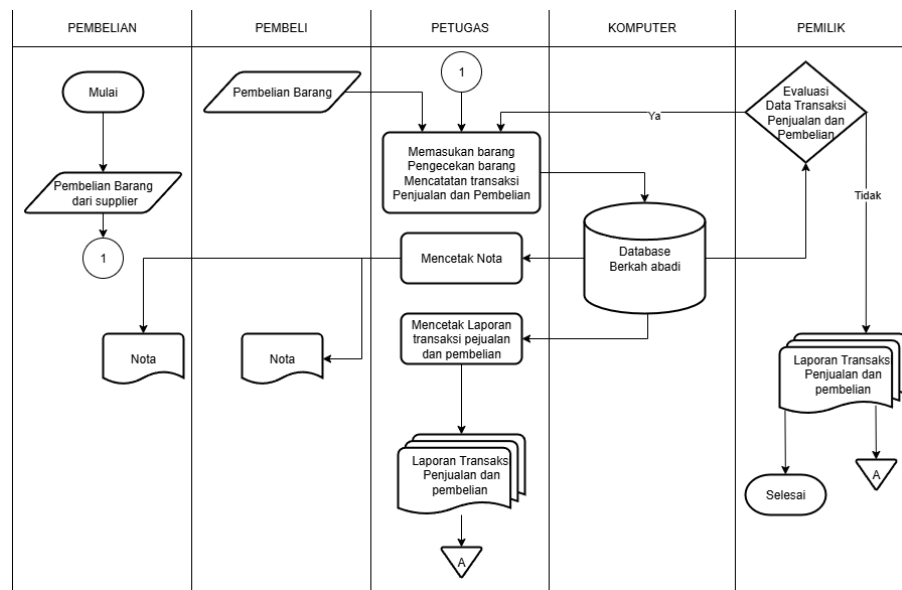
Deployment Diagram menunjukkan konfigurasi fisik sistem perangkat lunak, termasuk perangkat keras, node, serta koneksi komunikasi yang mendukung proses eksekusi aplikasi. Diagram ini memberikan gambaran mengenai bagaimana komponen sistem diterapkan dalam lingkungan kerja yang sesungguhnya.[10][14]



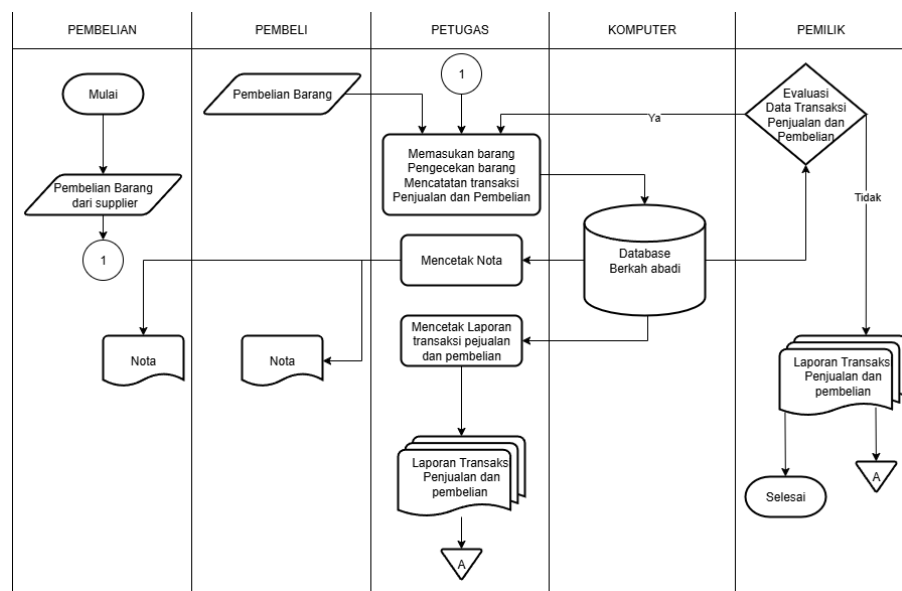
Gambar 6 Deployment Diagram

3.3Flowchart

Flowchart atau diagram alir merupakan ilustrasi visual dari langkah-langkah dalam suatu proses atau sistem. Diagram ini digunakan untuk mempermudah analisis logika dan urutan aktivitas, sekaligus membantu dalam memahami proses kerja sistem yang dirancang secara keseluruhan [11][15]



Gambar 7 Flowchart Sistem Lama



Gambar 8 Flowchart Sistem Baru

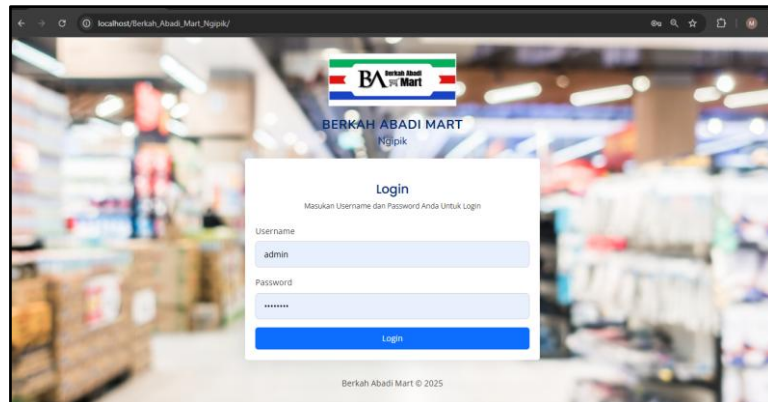
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil

Pengembangan sistem informasi persediaan barang dagang dilakukan dengan enam tahapan pengembangan seperti telah dijelaskan pada metode. Berikut hasil yang diperoleh berdasarkan implementasi dan uji coba sistem di Toko Berkah Abadi Mart.

Bagian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran lengkap tentang karakteristik produk yang diharapkan dari kegiatan penelitian ini, antara lain :

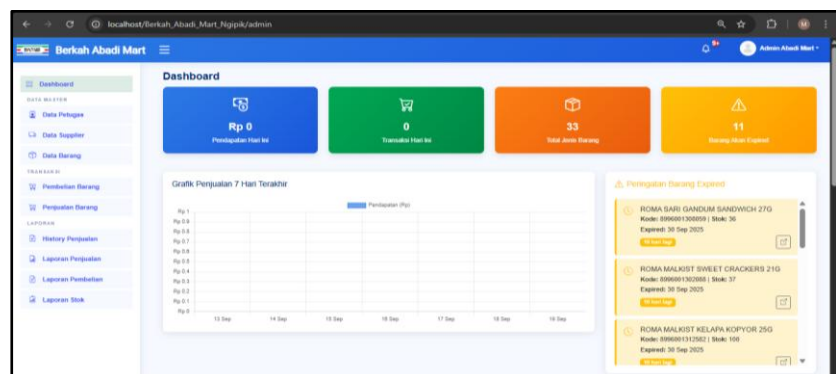
4.1.2 Tampilan Antarmuka Sistem



Gambar 9 Tampilan Login

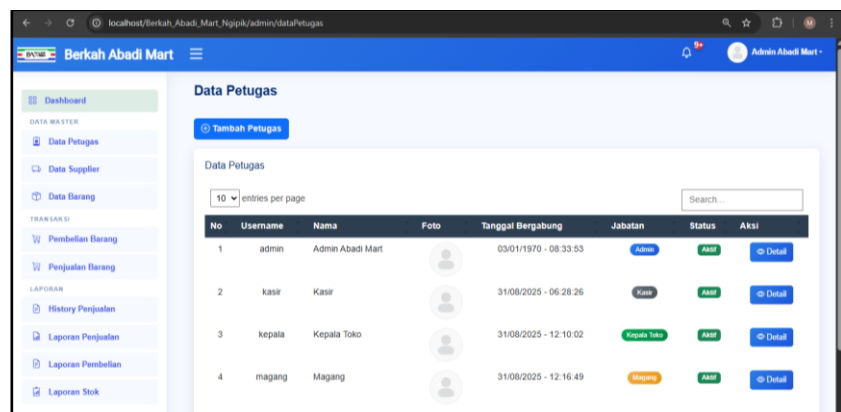
Halaman Login merupakan gerbang utama bagi pengguna untuk dapat mengakses sistem persediaan barang. Fungsinya adalah memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki otorisasi (hak akses) yang dapat masuk ke dalam sistem. Di sistem ini ada 4 user dengan hak akses yang berbeda. Admin toko mempunyai hak akses penuh ke semua fitur yang ada di sistem, Kepala toko berfokus di akses persediaan barang, Kasir dan Magang hanya bisa mengakses penjualan barang dan laporan stok.

Komponen utama pada halaman Login : Form input User Name, Form Input Password, Tombol Login.



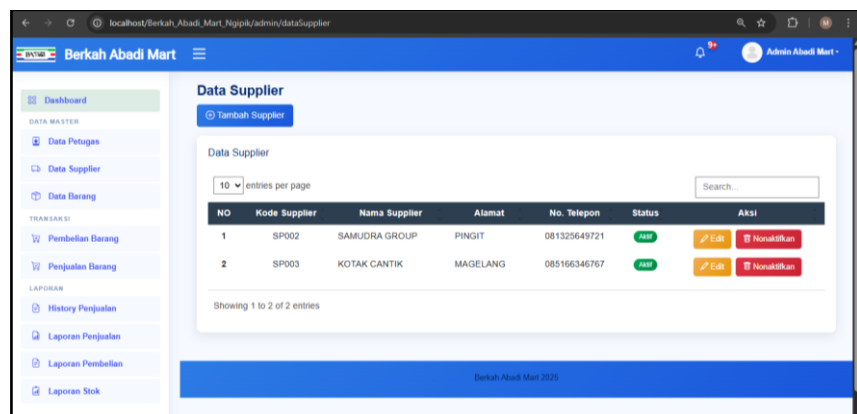
Gambar 10 Tampilan Dashboard

Tampilan Dashboard (Menu Utama) merupakan halaman awal setelah user berhasil melakukan login ke dalam sistem. Halaman ini merupakan pusat kendali utama bagi user dalam mengakses seluruh fitur dan informasi terkait data persediaan. Pada halaman ini terdapat menu utama Data master, Transaksi dan Laporan, dimana setiap menu utama memiliki beberapa sub menu.



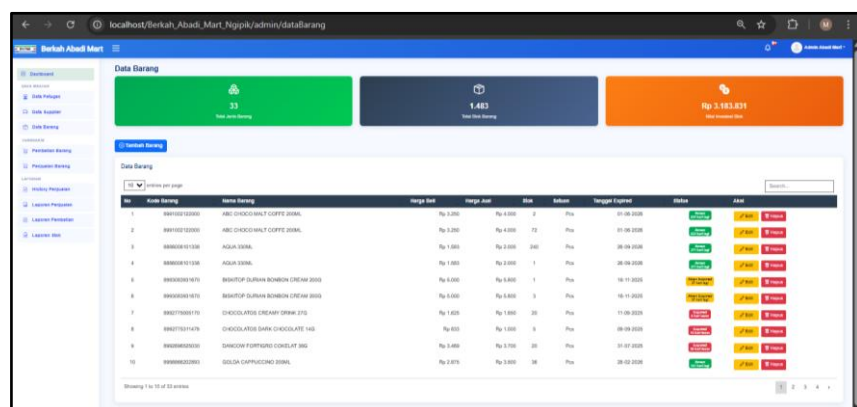
Gambar 11 Tampilan Data Petugas

Data Petugas berisi tentang informasi identitas dan akun pengguna yang tercatat ke dalam sistem. Form Data Petugas juga bisa menambahkan pengguna baru untuk dicatat ke dalam sistem.



Gambar 12 Tampilan Data Supplier

Data Supplier adalah bagian penting dalam sistem persediaan barang yang berfungsi untuk menyimpan dan mengelola informasi mengenai pihak-pihak penyedia atau pemasok barang. Data ini digunakan untuk memastikan proses pengadaan barang dapat dilakukan dengan terkontrol.



Gambar 13 Tampilan Data Barang

Fungsi data barang adalah untuk menyimpan, mengelola dan memantau seluruh informasi terkait barang yang tersedia. Data ini menjadi dasar dalam proses pengendalian stok, transaksi pembelian dan penjualan serta pembuatan laporan persediaan secara akurat.

Gambar 14 Tampilan Transaksi Penjualan

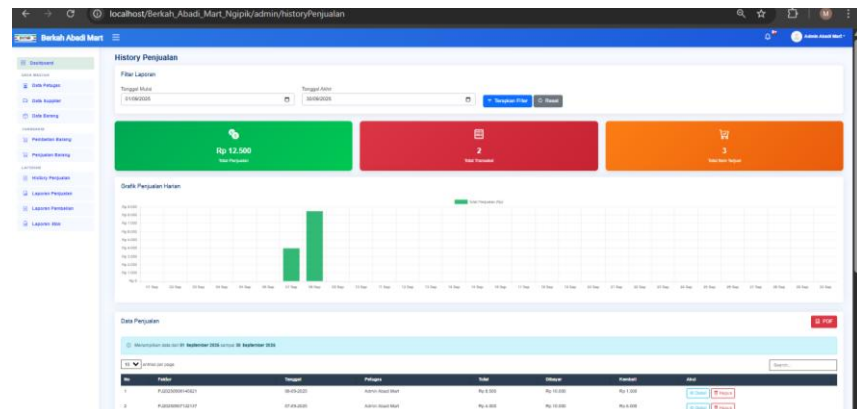
Dalam sistem dengan metode FIFO pencatatan dan pengurangan stok barang dilakukan berdasarkan urutan barang pertama kali masuk gudang akan menjadi yang pertama kali dikeluarkan atau dijual. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pengendalian barang, terutama untuk produk yang memiliki masa simpan tertentu.

Gambar 15 Tampilan Transaksi Pembelian

Transaksi Pembelian berfungsi untuk mencatat seluruh kegiatan pengadaan atau pasokan barang dari pihak pemasok atau supplier.

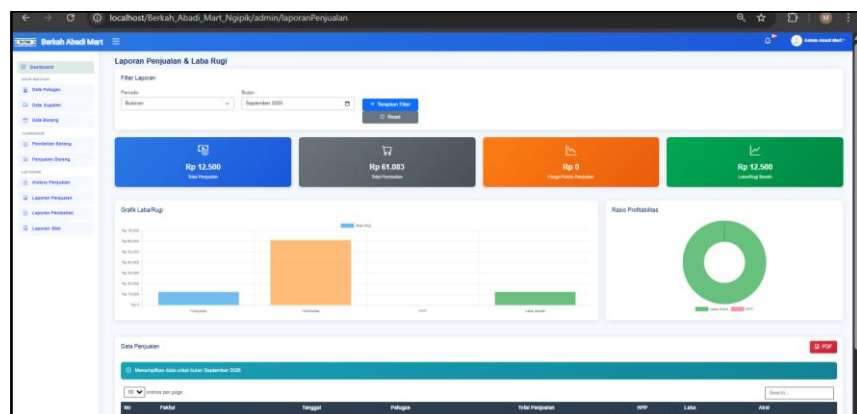
Gambar 16 Tampilan Stock Opname

Form ini bertujuan untuk menghitung, memverifikasi dan mencocokkan jumlah barang secara fisik di gudang dengan data persediaan yang tercatat di sistem. Kegiatan ini berfungsi sebagai internal control untuk memastikan keakuratan data stok, mencegah selisih, serta mendeteksi adanya kesalahan pencatatan, kehilangan, dan kerusakan



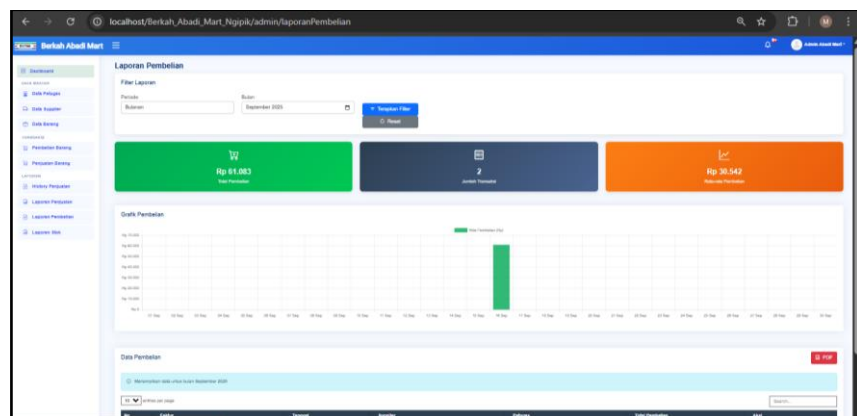
Gambar 17 Tampilan History Penjualan

Dalam fitur ini digunakan untuk menampilkan riwayat transaksi penjualan yang telah dilakukan dalam periode tertentu. Halaman ini membantu admin atau kepala toko untuk memantau data penjualan secara terperinci, serta memastikan stok barang berkurang sesuai transaksi yang terjadi. Pada Halaman ini juga bisa menggunakan fitur filter untuk menyortir riwayat penjualan dari waktu tertentu.



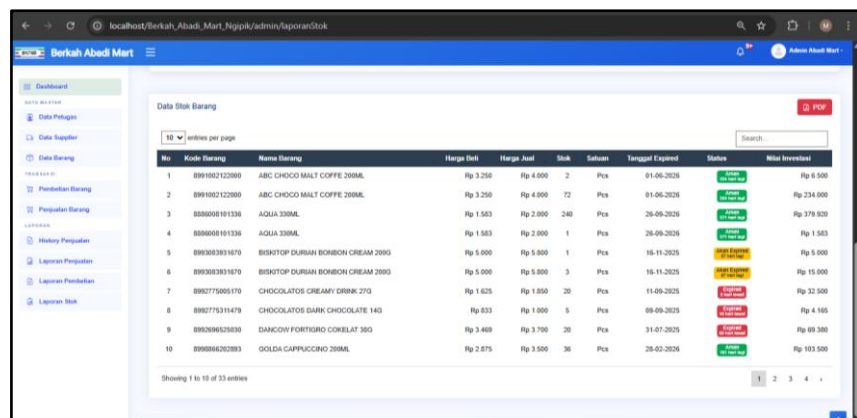
Gambar 18 Tampilan Laporan Penjualan dan Laba Rugi

Tampilan Laporan Penjualan berfungsi untuk menampilkan rekapitulasi seluruh transaksi penjualan barang dalam periode tertentu. Tampilan Laporan Laba Rugi digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan keuntungan atau kerugian yang diperoleh dari kegiatan penjualan dalam periode tertentu. Laporan ini membantu pihak manajemen atau pemilik toko dalam menilai kinerja keuangan dan efisiensi penjualan.



Gambar 19 Tampilan Laporan Pembelian

Tampilan Laporan Pembelian berfungsi untuk menampilkan seluruh data transaksi pembelian barang dari supplier yang telah tercatat dalam sistem. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin toko dan kepala toko atau pemilik.



Gambar 20 Tampilan Laporan Stok

Tampilan laporan stok berfungsi untuk menampilkan jumlah persediaan barang yang tersedia di gudang secara real time. Tampilan laporan stok juga menampilkan masa simpan barang atau masa tanggal kadaluarsa. Halaman ini membantu admin juga kepala toko dalam memantau ketersediaan barang, mendeteksi stok menipis dan kadaluarsa, sehingga mempercepat pengambilan keputusan.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengujian Fungsional Sistem

Pengujian sistem dilakukan terhadap semua fitur utama. Hasil pengujian disajikan dalam Tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsional Sistem

Fitur	Output yang Diharapkan	Status
Login user	Sistem menampilkan Dashboard sesuai peran	Berhasil
Password Show/ Hide	Menampilkan/ menyembunyikan password	Berhasil
Input Data Barang	Data disimpan dan data barang bertambah	Berhasil
Input Data Supplier	Data disimpan dan data supplier bertambah	Berhasil
Melakukan Transaksi Penjualan	Data disimpan dan mengurangi stok	Berhasil
Melakukan Transaksi Pembelian	Data disimpan dan stok bertambah	Berhasil
Filter Pencarian Barang	Item yang muncul sesuai kata kunci	Berhasil
Stok Opname	Stok bertambah/ berkurang sesuai perintah	Berhasil

4.2.4 Kesesuaian Sistem dengan Kebutuhan Toko

Tabel 2. Evaluasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan toko

Fitur	Fitur Sistem	Status
Laporan stok dengan Tanggal Kadaluarsa	Menampilkan stok beserta masa simpan	Sesuai
Monitoring stok dari rumah	Sistem Berbasis Web	Sesuai
Akses Karyawan Terbatas	Multi User (Admin, Kepala toko, Kasir, Magang)	Sesuai
Pencatatan stok otomatis	Input Masuk/ Keluar barang	Sesuai
Stok Opname	Stok bertambah/ berkurang terverifikasi	Sesuai

5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pengolahan data persediaan barang berbasis web dengan metode FIFO yang diterapkan di Toko Berkah Abadi Mart untuk mengatasi permasalahan pencatatan manual yang tdk efektif dan beresiko banyak kesalahan. Sistem yang dibangun memiliki fitur utama seperti pencatatan stok dan tanggal kadaluarsa secara realtime, pelaporan otomatis, validasi data serta pengelolaan hak akses pengguna melalui multi user. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan efisiensi operasional, akurasi data, kemudahan akses data bagi pemilik dan karyawan toko. Dengan demikian, system ini memberikan kontribusi nyata dalam digitalisasi proses bisnis UMKM.

Daftar Pustaka

- [1] R. Hidayat and M. A. Ramdhani, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang pada UD. Sinar Abadi Berbasis Web," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 45–54, 2020.
- [2] M. Agustin, "Penerapan Metode FIFO dalam Penilaian Persediaan Barang pada Usaha Dagang," *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Kenangan*, vol. 8, no. 2, pp. 101–110, 2022.
- [3] N. Rahmania and D. Nistrina, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Toko XYZ," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 25–34, 2021.
- [4] D. Suryanto and R. Firmansyah, "Perancangan Sistem Informasi Menggunakan UML untuk Pengembangan Aplikasi," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 7, no. 2, pp. 55–60, 2021.
- [5] A. Muhajir, "Tafsiran Hakikat Informasi dalam Era Teknologi Informasi: Tinjauan Konseptual dan Implikasinya," *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 1, pp. 280–289, 2024.
- [6] R. A. Kusumajaya, "Sistem Informasi Manajemen Kelola Data Inventaris Di Kelurahan Dengan Metode Grounded Research," *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 9, no. 2, 2021.
- [7] K. Karlina and Ernawati, "Evaluasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang pada PT. Lotte Shopping Indonesia Cabang Lotte Grosir Karawang," *STIE GICI Business School*, 2022.
- [8] N. Shintia, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*, Universitas Negeri Yogyakarta, 2020.
- [9] A. D. Kusuma, "Perancangan UI UX Aplikasi Berita Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM) Kota Tangerang Berbasis Android," Universitas Multimedia Nusantara, 2022. [Online]. Available: https://kc.umn.ac.id/id/eprint/22433/4/BAB_II.pdf
- [10] M. N. Arifin and D. Siahaan, "Structural and Semantic Similarity Measurement of UML Use Case Diagram," *Lontar Komputer: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 11, no. 2, pp. 88–100, 2020.
- [11] T. Surbakti, et al., "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web," *Jurnal Informatika*, vol. 10, no. 2, pp. 88–96, 2021.
- [12] Yuliana, R., & Fadilah, S. (2021). Implementasi sistem informasi persediaan barang berbasis web pada usaha mikro kecil menengah (UMKM). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 7(1), 55–62.
- [13] Rahmania, N., & Nistrina, D. (2021). *Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Toko XYZ*. *Jurnal Sistem Informasi*, 6(1), 25–34.
- [14] Saputra, A. D. (2020). *Sistem informasi persediaan barang pada perusahaan retail menggunakan model Waterfall*. *Jurnal Informatika*, 7(2), 101–110.
- [15] Siregar, M. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Reservasi Hotel Berbasis Web*. *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)*, 3(2), 45–52.