

IMPLEMENTASI METODE FEFO DALAM MANAJEMEN STOK BARANG

Hazizah W.S Manik¹, Muhamad Alda²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri
Sumatera Utara

Jl. Lap. Golf No.120, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara

e-mail: ¹Hazizahmanik03@gmail.com, ²muhamadalda@uinsu.ac.id

Abstrak

Pengelolaan stok barang yang efisien merupakan elemen penting dalam operasional bisnis, terutama bagi usaha dagang seperti UD. Erni. Kesalahan dalam manajemen stok dapat menyebabkan kerugian, baik akibat kedaluwarsa barang maupun ketidakseimbangan persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode First Expired, First Out (FEFO) dalam manajemen stok barang pada UD. Erni guna memastikan barang yang mendekati tanggal kedaluwarsa terjual terlebih dahulu. Metode ini diterapkan pada sistem berbasis teknologi informasi untuk mempermudah pengelolaan stok secara real-time dan akurat. Penelitian menggunakan metode pengembangan sistem dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem yang dikembangkan memberikan notifikasi otomatis ketika barang mendekati masa kedaluwarsa dan memprioritaskan barang tersebut dalam daftar penjualan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penerapan metode FEFO dapat meningkatkan efisiensi manajemen stok, mengurangi risiko kerugian akibat barang kedaluwarsa, dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui ketersediaan produk berkualitas. Penelitian ini memberikan solusi praktis bagi UMKM seperti UD. Erni untuk mengoptimalkan manajemen stok barang berbasis teknologi.

Kata kunci: efisiensi, kedaluwarsa, fefo, persediaan, manajemen stok

Abstract

Efficient inventory management is a crucial element in business operations, especially for trading enterprises like UD. Erni. Errors in stock management can lead to losses, whether due to expired products or inventory imbalance. This study aims to implement the First Expired, First Out (FEFO) method in inventory management at UD. Erni to ensure that products nearing their expiration date are sold first. This method is applied to an information technology-based system to facilitate real-time and accurate stock management. The research employs a system development method, including requirements analysis, system design, implementation, and testing. The developed system provides automatic notifications when products are nearing their expiration date and prioritizes these items in the sales queue. Testing results indicate that implementing the FEFO method improves inventory management efficiency, reduces the risk of losses from expired products, and enhances customer satisfaction through the availability of high-quality products. This study offers a practical solution for small and medium-sized enterprises (SMEs) like UD. Erni to optimize inventory management using technology.

Keywords: efficiency, expiration, fefo, inventory, stock management

1. PENDAHULUAN

Persediaan adalah barang yang disimpan untuk keperluan penggunaan atau penjualan di masa depan. Barang persediaan ini bisa berupa bahan baku yang akan diolah, komponen yang telah diproses, barang yang sedang dalam tahap produksi, atau barang jadi yang siap dijual. Perusahaan menyimpan barang dengan berbagai tujuan. Pertama, penyimpanan diperlukan untuk memastikan perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan dengan cepat. Kedua, persediaan berguna

sebagai langkah antisipasi jika barang menjadi sulit diperoleh di pasar. Ketiga, penyimpanan dapat membantu menekan biaya per unit barang. Keputusan perusahaan untuk menyimpan barang dalam jumlah besar atau kecil melibatkan pertimbangan *trade-off*. Menyimpan dalam jumlah besar memungkinkan perusahaan memenuhi pesanan pelanggan dan menghindari kehabisan stok (*stock out*). Namun, penyimpanan ini juga mengakibatkan perusahaan harus menanggung biaya penyimpanan.

Menyimpan persediaan dalam jumlah yang berlebihan dapat memberikan dampak positif seperti yang telah disebutkan sebelumnya, namun juga membawa dampak negatif. Salah satu dampak negatifnya adalah menurunnya kualitas barang dagangan akibat penumpukan barang di gudang. Barang yang terlalu lama disimpan berisiko mendekati masa kadaluwarsa, sehingga dapat menyebabkan masalah bagi konsumen. Konsumen mungkin merasa kecewa jika mendapati barang yang dibeli hampir kadaluwarsa.

Manajemen persediaan merupakan salah satu aspek penting dalam operasional sebuah usaha, terutama bagi perusahaan yang bergerak di bidang distribusi dan penjualan produk konsumsi. Dalam konteks persaingan yang semakin ketat, perusahaan dituntut untuk memenuhi permintaan konsumen secara tepat waktu. Di sisi lain, mereka juga harus mengelola risiko terkait barang yang memiliki masa kadaluwarsa. Fenomena ini semakin relevan seiring dengan meningkatnya kesadaran konsumen terhadap kualitas produk dan keamanan pangan.

UD. Erni adalah sebuah Usaha Dagang (UD) yang termasuk dalam kategori Usaha Mikro. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), Usaha mikro adalah jenis usaha produktif yang dimiliki oleh individu atau badan usaha perorangan, dengan kriteria tertentu. Usaha ini memiliki kekayaan bersih maksimal 50 juta rupiah, tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha, atau memiliki pendapatan tahunan maksimal 300 juta rupiah. UD. Erni, sebagai salah satu usaha dagang di bidang distribusi dan penjualan produk makanan dan minuman, menghadapi tantangan signifikan dalam pengelolaan persediaan barang kadaluwarsa. Saat ini, sistem manajemen persediaan di UD. Erni masih dilakukan secara manual, di mana informasi mengenai tanggal kadaluwarsa tidak diperbarui secara *real-time*. Proses manual ini meningkatkan risiko barang kadaluwarsa dan potensi kerugian finansial akibat ketidakmampuan dalam melacak dan mengelola stok secara efisien.

Untuk mengatasi masalah ini, penerapan metode FEFO (*First Expired, First Out*) menjadi salah satu solusi yang tepat. Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa barang yang pertama kali akan kadaluwarsa adalah yang pertama kali dikeluarkan atau dijual. Dengan menerapkan metode FEFO, UD. Erni diharapkan dapat meminimalkan kerugian akibat barang kadaluwarsa serta meningkatkan kepuasan pelanggan dengan memastikan bahwa produk yang diterima masih dalam kondisi baik.

Pentingnya penelitian ini terletak pada dampak negatif dari barang kadaluwarsa yang tidak hanya merugikan perusahaan secara finansial tetapi juga dapat menurunkan kepercayaan konsumen terhadap kualitas produk. Mengingat meningkatnya jumlah produk makanan dan minuman yang beredar di pasaran, penerapan sistem manajemen persediaan yang lebih efektif menjadi suatu keharusan bagi UD. Erni untuk tetap bersaing di pasar.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan metode FEFO dapat memberikan manfaat signifikan dalam pengelolaan persediaan [1] yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen Stock Barang Menggunakan Metode Fefo (Studi Kasus : Box Cakes And Pastry Tambaksari Surabaya)” menunjukkan bahwa sistem ini telah memungkinkan petugas untuk melakukan transaksi dengan lebih efektif dan efisien. Sistem ini juga membantu dalam pengaturan persediaan barang seperti roti, memastikan produk yang mendekati tanggal kadaluwarsa dapat dikelola dengan baik untuk mengurangi kerugian dan memaksimalkan penjualan.

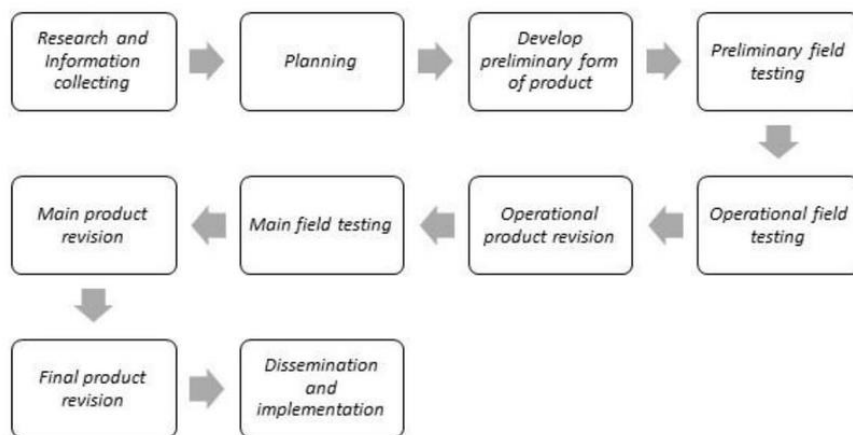
Selain itu, studi oleh [2] Penelitian berjudul “Sistem Informasi Persediaan Obat Menggunakan Metode FEFO Berbasis Multi User di Apotek Assyfa Farma” menunjukkan bahwa prototipe sistem informasi persediaan yang dirancang dilengkapi dengan fitur laporan stok barang kosong dan laporan obat kadaluwarsa. Kehadiran sistem ini membuat penyajian laporan persediaan menjadi lebih cepat dan efisien.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pembangunan sebuah sistem informasi *inventory* barang menggunakan metode FEFO dan metode pencatatan perpetual di UD. Erni dengan judul “**Implementasi Metode FEFO Dalam Manajemen Stok Barang**”. Penelitian ini akan mencakup analisis proses pengelolaan persediaan, penetapan tanggal kadaluwarsa, serta evaluasi efektivitas metode FEFO dalam meminimalkan kerugian akibat barang kadaluwarsa. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi untuk perbaikan sistem manajemen persediaan di masa mendatang sehingga UD. Erni dapat mengurangi kerugian dan meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah suatu kerangka kerja yang digunakan dalam proses penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan, menganalisis serta mengkaji data. Pada penelitian ini melibatkan metode kualitatif yang dapat memahami fenomena sosial secara lebih mendalam dengan cara memaparkan, menafsirkan serta menuliskan suatu kendala yang nantinya akan dianalisis sehingga dapat diambil kesimpulan dari permasalahan yang sedang diteliti [3].

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan atau *Research and Development* (R&D). R&D merupakan suatu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menciptakan produk tertentu dan menguji sejauh mana produk tersebut efektif [4]. Secara umum, prosedur penelitian pengembangan memiliki dua tujuan utama: pertama, mengembangkan produk; dan kedua, menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan pertama dalam penelitian pengembangan dikenal sebagai fungsi pengembangan, sedangkan tujuan kedua disebut validasi. Oleh karena itu, penelitian pengembangan lebih tepat didefinisikan sebagai proses pengembangan yang disertai dengan upaya validasi untuk memastikan keefektifan produk yang dihasilkan [5].



Gambar 1. Tahapan Metode R&D[6]

a. Penelitian dan Pengumpulan Data

Tahap ini melibatkan pengumpulan informasi terkait masalah yang akan diteliti melalui studi literatur, observasi, wawancara, atau kuesioner untuk memahami kebutuhan dan potensi pengembangan produk.

b. Perencanaan

Pada tahap ini, peneliti merumuskan tujuan penelitian, menyusun rencana tindakan, dan menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengembangkan produk. Ini termasuk menetapkan keterampilan dan keahlian yang dibutuhkan.

c. Pengembangan Draf Produk

Mengembangkan bentuk awal produk berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Ini bisa mencakup pembuatan prototipe atau model awal dari produk yang akan dikembangkan.

Metode RAD memiliki tiga tahapan yaitu sebagai berikut:

a. *Requirement planning*

Dalam fase penilaian, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem yang akan dikembangkan. Selain itu, pada fase ini juga dilakukan identifikasi terhadap syarat-syarat informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut, sehingga kebutuhan sistem dapat dipahami dengan jelas [10]. Fase ini mengharuskan keterlibatan aktif dari kedua pihak tersebut. Selain itu, fase ini juga melibatkan pengguna dari berbagai tingkat dalam organisasi. Fokus utama dalam fase ini adalah menyelesaikan permasalahan yang dihadapi perusahaan. Meskipun teknologi informasi dan sistem dapat membantu dalam merancang sebagian dari sistem yang diusulkan, tujuannya tetap berorientasi pada pencapaian sasaran perusahaan.

Fase ini mengintegrasikan elemen-elemen dari perencanaan sistem dan analisis sistem dalam SDLC [11]. Pengguna, manajer, dan staf IT berdiskusi dan sepakat mengenai kebutuhan bisnis, ruang lingkup proyek, kendala, serta persyaratan sistem. Fokus utama dari fase ini adalah untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi perusahaan.

b. *Workshop Design*

Fase ini merupakan tahap perancangan dan perbaikan yang dapat digambarkan sebagai workshop. Dalam workshop desain RAD, pengguna memberikan tanggapan terhadap prototype yang ada, kemudian menganalisis dan memperbaiki modul-modul yang telah dirancang dengan menggunakan perangkat lunak, berdasarkan umpan balik yang diberikan oleh pengguna [12].

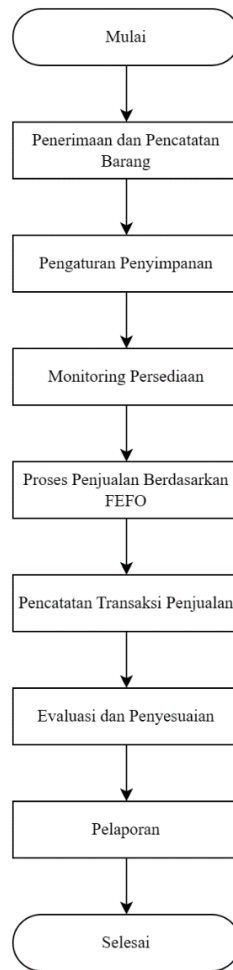
Pada fase desain, pengguna bekerja sama dengan analis sistem untuk mengembangkan model dan prototype yang mencakup seluruh proses sistem, serta keluaran dan masukan yang diperlukan [13]. Selama proses ini, pengguna memberikan masukan terhadap prototype yang tersedia, sementara analis melakukan perbaikan pada modul-modul yang telah dirancang berdasarkan umpan balik yang diterima dari pengguna.

c. *Fase Implementasi*

Analis bekerja secara intensif dengan pengguna selama workshop desain untuk merancang aspek bisnis dan non-teknis perusahaan. Setelah aspek-aspek ini disetujui, sistem dibangun dan dibagikan, kemudian sub-sistem diuji dan diperkenalkan kepada perusahaan.

Tahap selanjutnya adalah implementasi ke dalam aplikasi berbasis web [14]. Fase ini berfokus pada pengembangan program dan tugas aplikasi yang mirip dengan SDLC. Namun, dalam RAD, pengguna tetap terlibat aktif dan dapat memberikan masukan terkait perubahan atau peningkatan selama proses pengembangan sistem [15]. Selanjutnya, dilakukan konversi data, pengujian, migrasi ke sistem baru, dan pelatihan bagi pengguna.

2.2. Algoritma Metode FEFO



Gambar 3. Flowchart Metode FEFO[16]

Flowchart di atas menggambarkan tahapan penerapan metode FEFO dalam manajemen persediaan. Setiap langkah dalam proses ini dirancang untuk memastikan bahwa produk yang memiliki tanggal kedaluwarsa paling dekat diutamakan dalam pengeluaran dan penjualan. Berikut adalah penjelasan dari setiap tahapan yang ditampilkan dalam *flowchart*:

a. Penerimaan dan Pencatatan Barang

Pada tahap ini, semua barang yang diterima dari pemasok dicatat dengan cermat. Setiap produk harus dilengkapi dengan informasi penting, termasuk tanggal kedaluwarsa. Pencatatan yang akurat sangat penting untuk memastikan bahwa informasi tentang produk yang ada dalam persediaan selalu *up-to-date* dan dapat diakses dengan mudah.

b. Pengaturan Penyimpanan

Setelah barang diterima dan dicatat, langkah selanjutnya adalah mengatur penyimpanan barang. Metode FEFO mengharuskan produk dengan tanggal kedaluwarsa terdekat ditempatkan di bagian depan rak atau area penyimpanan. Dengan cara ini, barang yang akan segera kadaluarsa lebih mudah diakses dan dapat dijual terlebih dahulu.

c. Monitoring Persediaan

Monitoring persediaan dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa semua produk dalam kondisi baik dan siap untuk dijual. Pada tahap ini, staf harus memeriksa barang-barang yang mendekati tanggal kedaluwarsa dan memastikan bahwa produk tersebut tidak terlewatkan dalam proses penjualan.

d. Proses Penjualan Berdasarkan FEFO

Saat melakukan penjualan, staf penjualan (kasir) harus mengambil barang dengan tanggal kedaluwarsa paling dekat terlebih dahulu. Ini adalah inti dari metode FEFO, yang bertujuan untuk meminimalkan risiko barang kadaluwarsa dan memastikan bahwa pelanggan menerima produk yang masih segar.

e. Pencatatan Transaksi Penjualan

Setiap transaksi penjualan harus dicatat dengan akurat. Informasi yang dicatat termasuk jenis produk, jumlah yang terjual, dan tanggal kedaluwarsa produk tersebut. Pencatatan ini penting untuk analisis data persediaan dan untuk melacak performa penjualan.

f. Evaluasi dan Penyesuaian

Setelah penerapan metode FEFO, perlu dilakukan evaluasi terhadap efektivitas sistem dalam mengurangi kerugian akibat barang kadaluwarsa. Jika ditemukan masalah atau ketidakefektifan dalam proses, penyesuaian dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan.

g. Pelaporan

Tahap terakhir adalah menghasilkan laporan berkala mengenai status persediaan. Laporan ini mencakup informasi tentang jumlah barang yang terjual, jumlah barang yang mendekati tanggal kedaluwarsa, serta analisis kerugian akibat barang kadaluwarsa. Laporan ini berguna untuk pengambilan keputusan manajerial dan perencanaan ke depan.

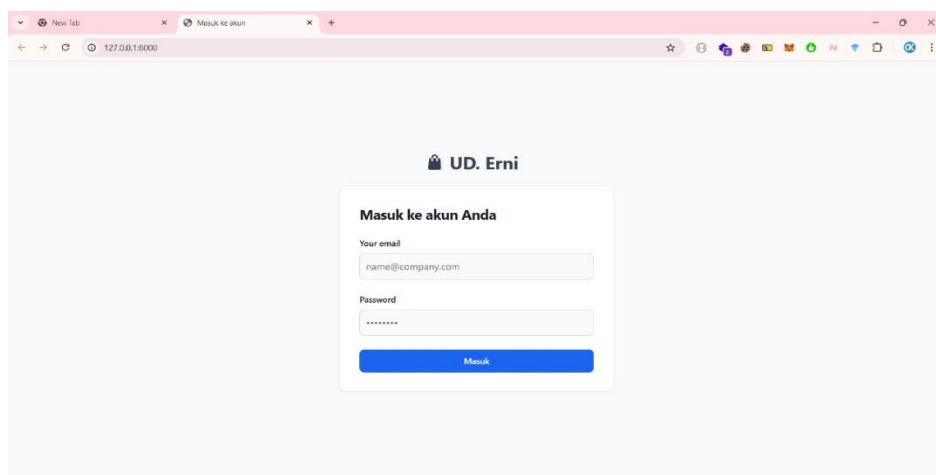
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Implementasi

Implementasi adalah tahap di mana sistem siap dioperasikan dalam kondisi sebenarnya, sehingga dapat dievaluasi apakah sistem yang dibuat mampu mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam pembuatan program ini, digunakan aplikasi *Xampp* untuk menjalankan server lokal, *Visual Studio Code* sebagai editor kode, *MySQL* untuk membuat *database*, dan *PHP Laravel* sebagai *framework* pengembangan aplikasi web.

a. Halaman *Login*

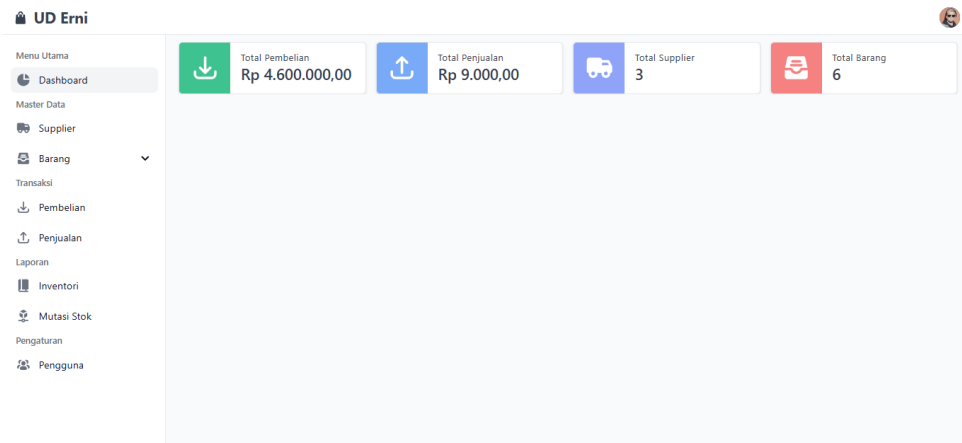
Berdasarkan tahapan di atas, tampilan sistem yang pertama adalah halaman *login admin*, di mana pengguna harus memasukkan *username* dan *password* untuk mengakses sistem. Rancangan antarmuka *login* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Halaman Login

b. Halaman Dashboard

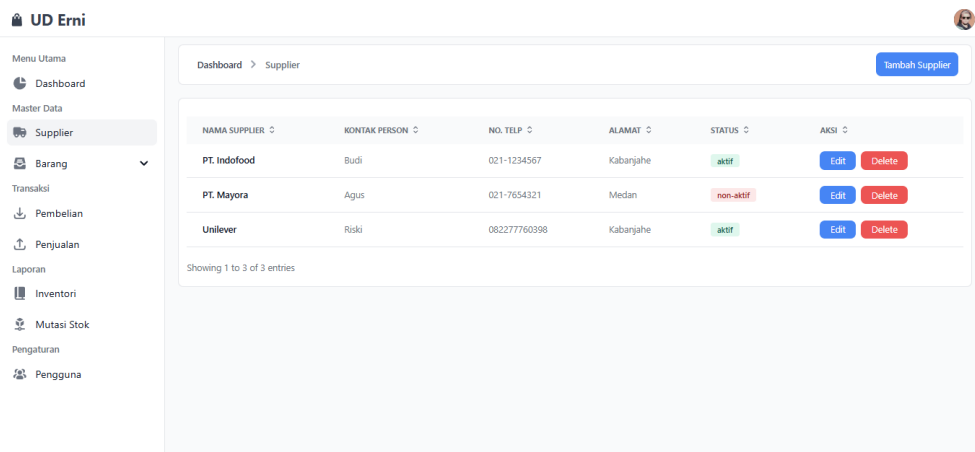
Halaman dashboard merupakan halaman beranda yang berisi ringkasan statistik penjualan dan pembelian di **UD. Erni**.



Gambar 5. Halaman Dashboard

c. Halaman Supplier

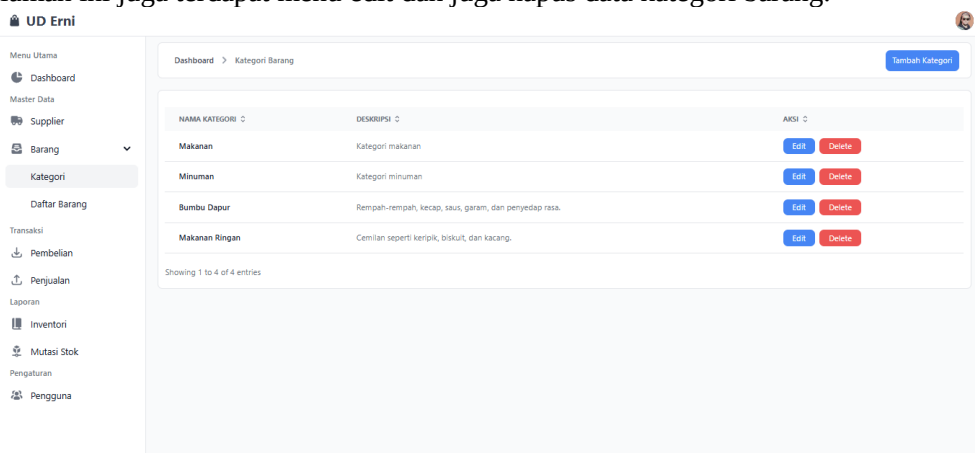
Pada Halaman Supplier merupakan halaman yang menampilkan daftar pemasok barang untuk **UD. Erni**. Pada halaman ini terdapat juga menu untuk edit dan hapus data supplier.



Gambar 6. Halaman Suplier

d. Halaman Kategori Barang

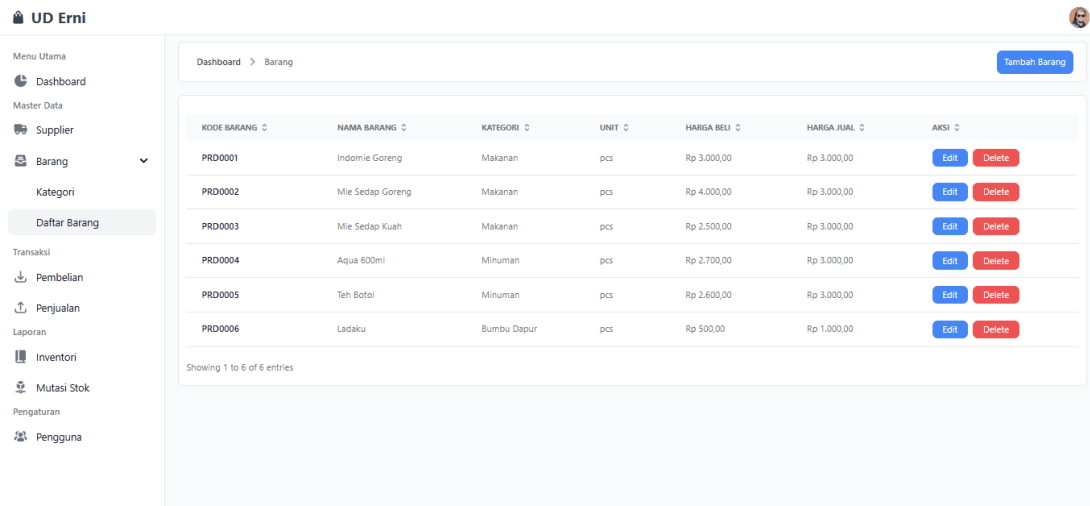
Pada halaman ini menampilkan daftar kategori produk yang tersedia di **UD. Erni**. Pada halaman ini juga terdapat menu edit dan juga hapus data kategori barang.



Gambar 7. Halaman Kategori Barang

e. Halaman Produk Barang

Halaman Produk Barang adalah halaman yang menampilkan daftar produk yang dijual di **UD. Erni**. Pada halaman ini terdapat menu tambah, edit dan juga hapus data produk barang.



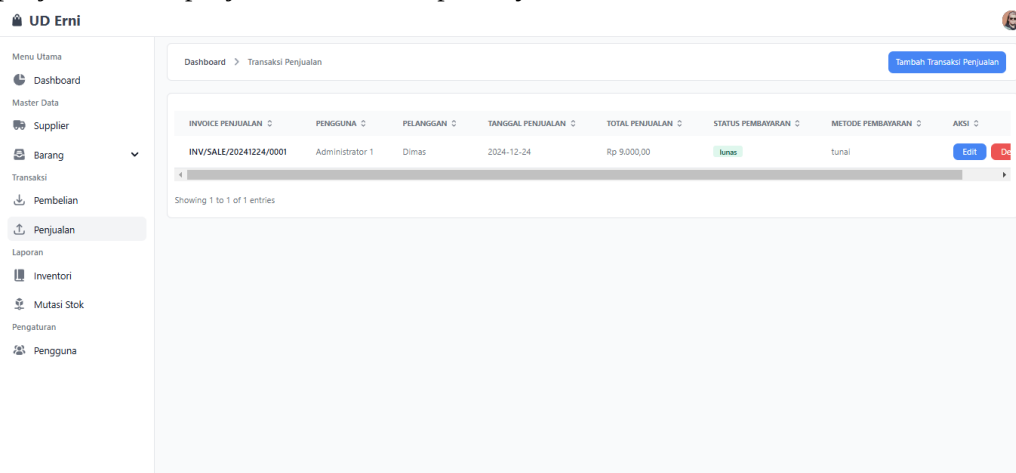
KODE BARANG	NAMA BARANG	KATEGORI	UNIT	HARGA BELI	HARGA JUAL	AKSI
PRD0001	Indomie Goreng	Makanan	pcs	Rp 3.000,00	Rp 3.000,00	Edit Delete
PRD0002	Mie Sedap Goreng	Makanan	pcs	Rp 4.000,00	Rp 3.000,00	Edit Delete
PRD0003	Mie Sedap Kuah	Makanan	pcs	Rp 2.500,00	Rp 3.000,00	Edit Delete
PRD0004	Aqua 600ml	Minuman	pcs	Rp 2.700,00	Rp 3.000,00	Edit Delete
PRD0005	Teh Botol	Minuman	pcs	Rp 2.600,00	Rp 3.000,00	Edit Delete
PRD0006	Ladaku	Bumbu Dapur	pcs	Rp 500,00	Rp 1.000,00	Edit Delete

Showing 1 to 6 of 6 entries

Gambar 8. Halaman Produk Barang

f. Halaman Penjualan

Halaman Penjualan adalah halaman yang digunakan untuk memproses transaksi penjualan di **UD. Erni**. Pada halaman ini menampilkan *Invoice* penjualan, pengguna, pelanggan, tanggal penjualan, total penjualan, dan status pembayaran.



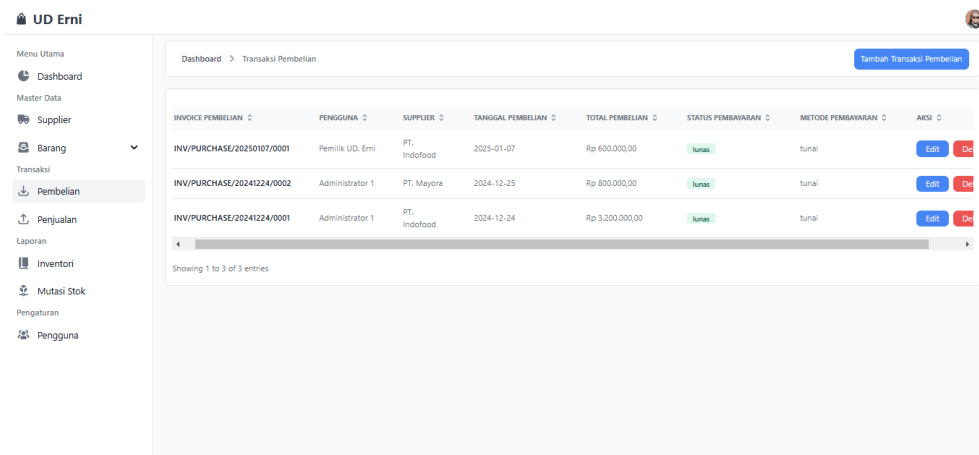
INVOICE PENJUALAN	PENGUNA	PELANGGAN	TANGGAL PENJUALAN	TOTAL PENJUALAN	STATUS PEMBAYARAN	METODE PEMBAYARAN	AKSI
INV/SALE/20241224/0001	Administrator 1	Dimas	2024-12-24	Rp 9.000,00	lunas	tunai	Edit Delete

Showing 1 to 1 of 1 entries

Gambar 9. Halaman Penjualan

g. Halaman Laporan Pembelian

Halaman **Laporan Pembelian** adalah halaman yang menampilkan riwayat pembelian barang dari berbagai pemasok di **UD. Erni**.



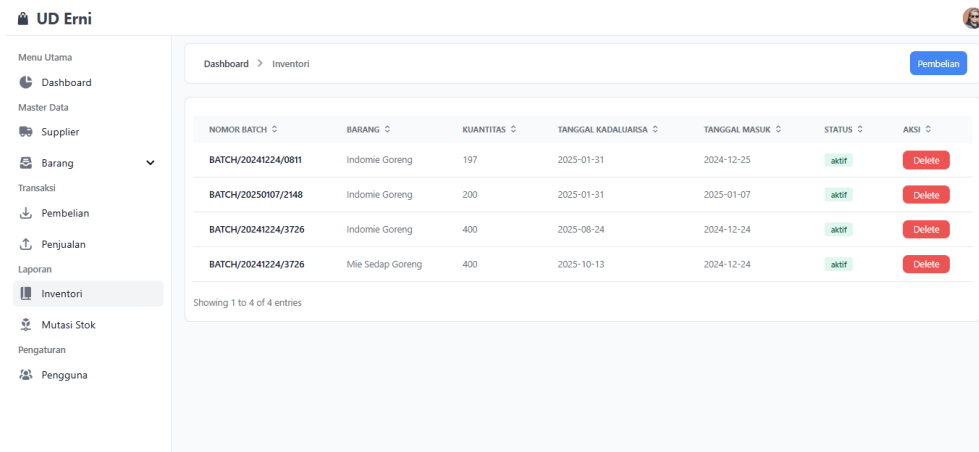
INVOICE PEMBELIAN	PENGGUNA	SUPPLIER	TANGGAL PEMBELIAN	TOTAL PEMBELIAN	STATUS PEMBAYARAN	METODE PEMBAYARAN	AKSI
INV/PURCHASE/20250107/0001	Pemilik UD. Erni	PT. Indofood	2025-01-07	Rp 600.000,00	lunas	tunai	Edit Delete
INV/PURCHASE/20241224/0002	Administrator 1	PT. Mayora	2024-12-25	Rp 800.000,00	lunas	tunai	Edit Delete
INV/PURCHASE/20241224/0001	Administrator 1	PT. Indofood	2024-12-24	Rp 3.200.000,00	lunas	tunai	Edit Delete

Showing 1 to 3 of 3 entries

Gambar 10. Laporan Pembelian

h. Halaman Inventori

Halaman **Laporan Inventori** adalah halaman yang menampilkan stok barang yang telah di beli berdasarkan urutan tanggal kadaluarsa.



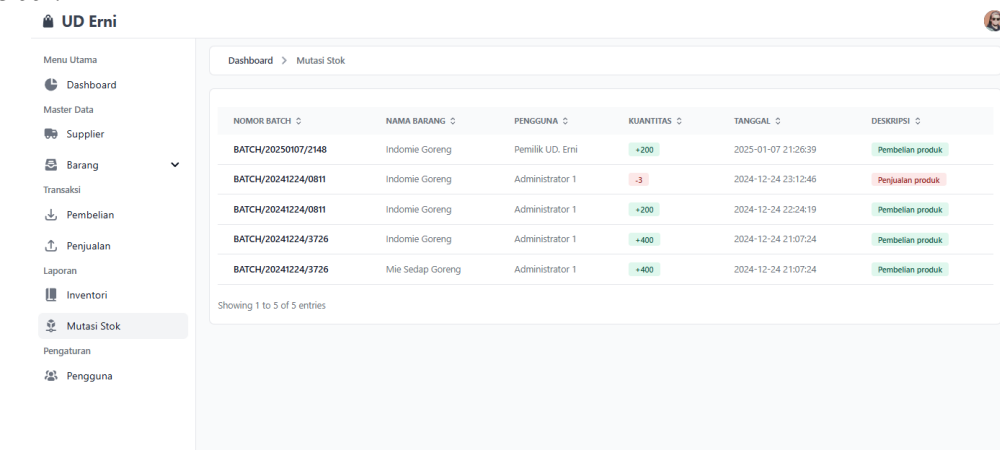
NOMOR BATCH	BARANG	KUANTITAS	TANGGAL KADALUARSIA	TANGGAL MASUK	STATUS	AKSI
BATCH/20241224/0811	Indomie Goreng	197	2025-01-31	2024-12-25	aktif	Delete
BATCH/20250107/2148	Indomie Goreng	200	2025-01-31	2025-01-07	aktif	Delete
BATCH/20241224/3726	Indomie Goreng	400	2025-08-24	2024-12-24	aktif	Delete
BATCH/20241224/3726	Mie Sedap Goreng	400	2025-10-13	2024-12-24	aktif	Delete

Showing 1 to 4 of 4 entries

Gambar 11. Laporan Inventori

i. Halaman Mutasi Stok

Halaman mutasi stok adalah halaman yang menampilkan histori stok barang masuk dan keluar.



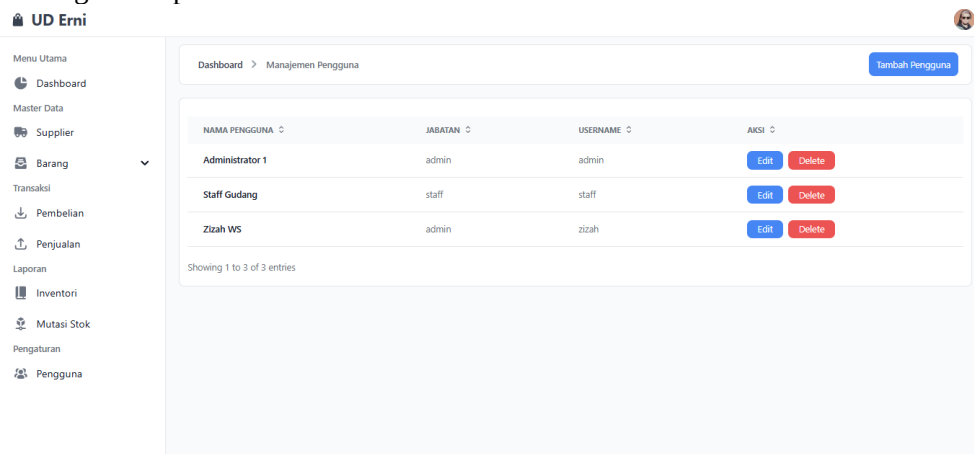
NOMOR BATCH	NAMA BARANG	PENGGUNA	KUANTITAS	TANGGAL	DESKRIPSI
BATCH/20250107/2148	Indomie Goreng	Pemilik UD. Erni	+200	2025-01-07 21:26:39	Pembelian produk
BATCH/20241224/0811	Indomie Goreng	Administrator 1	-3	2024-12-24 23:12:46	Penjualan produk
BATCH/20241224/0811	Indomie Goreng	Administrator 1	+200	2024-12-24 22:24:19	Pembelian produk
BATCH/20241224/3726	Indomie Goreng	Administrator 1	+400	2024-12-24 21:07:24	Pembelian produk
BATCH/20241224/3726	Mie Sedap Goreng	Administrator 1	+400	2024-12-24 21:07:24	Pembelian produk

Showing 1 to 5 of 5 entries

Gambar 12. Halaman Mutasi Stok

j. Halaman Pengguna

Halaman pengguna adalah halaman yang menampilkan seluruh pengguna yang diizinkan untuk mengakses aplikasi **UD. Erni**.



Gambar 13. Halaman Pengguna

3.2 Pembahasan

Penerapan metode FEFO dalam sistem manajemen stok barang berhasil mengoptimalkan pengelolaan persediaan dengan memprioritaskan barang yang akan kedaluwarsa terlebih dahulu. Pembahasan ini menyoroti bahwa salah satu tantangan utama yang dihadapi selama proses implementasi adalah pengumpulan dan pembaruan data kedaluwarsa barang secara real-time, yang dapat menyebabkan kesalahan dalam prioritas stok jika tidak dikelola dengan baik. Namun, dengan pengembangan sistem berbasis informasi yang terus memantau tanggal kedaluwarsa, tantangan ini dapat diatasi.

Selain itu, pengelolaan stok yang lebih efisien juga berpengaruh pada kepuasan pelanggan. Dengan mengurangi barang kedaluwarsa yang tidak terjual, kualitas produk yang diterima oleh pelanggan semakin terjamin. Hal ini tidak hanya meningkatkan reputasi usaha, tetapi juga memperkuat hubungan jangka panjang dengan pelanggan. Di sisi lain, pengelola usaha juga merasakan pengurangan biaya operasional terkait dengan pemborosan barang yang kadaluarsa, serta penghematan waktu yang sebelumnya digunakan untuk manajemen stok secara manual.

Secara keseluruhan, penerapan metode FEFO terbukti efektif dalam mengurangi kerugian akibat stok barang yang kedaluwarsa dan meningkatkan efisiensi sistem pengelolaan inventaris. Hasil ini menunjukkan bahwa metode FEFO, yang terintegrasi dengan sistem berbasis teknologi informasi, memberikan solusi praktis untuk meningkatkan efektivitas manajemen stok dalam dunia usaha.

4. KESIMPULAN

Implementasi metode *First Expired, First Out* (FEFO) dalam manajemen stok barang terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan. Sistem yang dikembangkan memungkinkan pengelolaan stok secara real-time dengan memberikan notifikasi otomatis untuk barang yang mendekati tanggal kedaluwarsa, sehingga barang tersebut dapat diprioritaskan dalam penjualan. Hal ini tidak hanya membantu mengurangi risiko kerugian akibat barang kedaluwarsa tetapi juga memastikan produk yang diterima konsumen tetap berkualitas. Selain itu, penerapan metode ini mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dalam pengelolaan inventaris, memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi metode FEFO dengan sistem berbasis teknologi informasi dapat menjadi solusi praktis dan efektif bagi pelaku usaha dalam mengoptimalkan manajemen stok barang.

Daftar Pustaka

- [1] H. D. S. Reza, H. Endah Wahanani, and R. Mumpuni, "Sistem Informasi Manajemen Stock Barang Menggunakan Metode Fefo: Studi Kasus: Box Cakes And Pastry Tambaksari Surabaya," *J. Tek. Inform. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 96–101, 2024.
- [2] K. Purwantini and V. Kumalasari, "Sistem Informasi Persediaan Obat Menggunakan Metode Fefo Berbasis Multi User Di Apotik Assyfa Farma," *Tek. J. Ilmu Tek. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2021.
- [3] M. R. Pugu, S. Riyanto, and R. N. Haryadi, *Metodologi Penelitian; Konsep, Strategi, dan Aplikasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- [4] O. Okpatrioka, "Research and development (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan," *Dharma Acariya Nusantara. J. Pendidikan, Bhs. dan Budaya*, vol. 1, no. 1, pp. 86–100, 2023.
- [5] S. Fransisca and R. N. Putri, "Pemanfaatan Teknologi RFID Untuk Pengelolaan Inventaris Sekolah Dengan Metode (R&D)," *J. Mhs. Apl. Teknol. Komput. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 72–75, 2019.
- [6] M. Kamal, "Research and Development (R&D) tadribat/drill madrasah aliyah class x teaching materials arabic language," *Santhet (Jurnal Sej. Pendidik. Dan Humaniora)*, vol. 4, no. 1, pp. 10–18, 2020.
- [7] A. P. Sari, M. M. Al Haromainy, and R. Purnomo, "Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Aplikasi Sistem Informasi Monitoring Santri Berbasis Website," *Decod. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 316–325, 2024.
- [8] L. Santoso and J. Amanullah, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 15, no. 2, pp. 250–259, 2022.
- [9] W. D. Prastowo, D. Danianti, and A. Pramuntadi, "Analisis risiko pada pengembangan perangkat lunak menggunakan metode agile dan rad (rapid application development)," *Citiz. J. Ilm. Multidisiplin Indones.*, vol. 3, no. 3, pp. 169–174, 2023.
- [10] M. A. Pratama and I. V. Paputungan, "Pengembangan Aplikasi Jasa Tukang Bangunan Berbasis Mobile dengan Metodologi Rapid Application Development," *AUTOMATA*, vol. 4, no. 2, 2023.
- [11] T. Retnasari, "Sistem Informasi Pendaftaran Online Pengujian Barang Dengan Penerapan Model Rapid Application Development (RAD)," *J. Perspekt.*, vol. 18, no. 1, pp. 31–36, 2020.
- [12] M. Mandasari and R. Kaban, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Rapid Application Development (Rad) Dan Framework Css Bootstrap," 2020.
- [13] N. Y. Arifin, S. S. Tyas, H. Sulistiani, A. Hardiansyah, and G. P. Suri, *Analisa Perancangan Sistem Informasi*. Cendikia Mulia Mandiri, 2022.
- [14] R. F. Fitria, R. Purwaningsih, and A. Arvianto, "PENGEMBANGAN APLIKASI PERHITUNGAN INDEKS KOMPOSIT SUSTAINABLE TOURISM DENGAN MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)," *Ind. Eng. Online J.*, vol. 11, no. 4, 2022.
- [15] N. P. S. H. Mimba, C. R. A. Pramatha, and N. P. E. L. Andini, "Desain Digital Complementary Marketing Pada Perberdayaan Social Entrepreneurs Berbasis Kearifan Lokal Bali," in *Progress Conference*, 2021, pp. 138–144.
- [16] S. Salsabila and S. Andryana, "SIRBA: Sistem Informasi Persediaan Barang Petshop Berbasis Web dengan Metode FEFO dan Model FAST," *JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 10, no. 4, pp. 495–501, 2022.



ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi

Is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)