

Sistem Informasi Pengelolaan Stok barang berbasis web dengan Metode FEFO dan ROP (Studi Kasus: Toko Amin Jaya)

Elsa Kristia Y¹, Paramitha Nerisafitra²,

^{1,2} Teknik Informatika/Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya

elsakristia.21009@mhs.unesa.ac.id

paramithanerisafitra@unesa.ac.id

Abstrak— Toko Amin Jaya merupakan agen cemilan kemasan di Surabaya yang masih mencatat transaksi dan stok secara manual, tanpa adanya pencatatan yang terstruktur dan terdokumentasi. Hal ini menyulitkan pemilik toko dalam memantau stok produk dan transaksi penjualan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi pengelolaan stok barang berbasis web untuk mencatat transaksi pembelian, penjualan, dan pengelolaan stok secara terstruktur. Sistem ini dikembangkan menggunakan MySQL, XAMPP dan Visual studio code, serta menerapkan metode First Expired First Out (FEFO) untuk mengatur pengeluaran produk berdasarkan tanggal kadaluwarsa, serta metode Re order Point (ROP) untuk menghitung batas minimum stok. Sistem ini dilengkapi dengan fitur pencatatan transaksi pembelian, penjualan, pengelolaan data produk dan supplier serta cetak nota. Pengujian sistem ini dilakukan menggunakan blackbox testing dan whitebox testing, hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan dengan baik. Sistem ini dapat membantu toko dalam mengelola stok, mengurangi kerugian akibat barang kadaluwarsa dan mempermudah pencatatan transaksi.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Inventory Management, FEFO, ROP, Web-based System.

I. PENDAHULUAN

Setiap bertujuan untuk memperoleh keuntungan yang menjadi pengembangan bisnis. Untuk memantau keuntungan tersebut, diperlukan pencatatan yang akurat. Namun, masih banyak pelaku usaha yang menggunakan pencatatan manual dengan media kertas. Cara ini memiliki risiko tinggi, baik dari

kesalahan pencatatan maupun potensi hilangnya data, sehingga menghambat kelancaran operasional.

Toko Amin Jaya, salah satu agen camilan di Surabaya, menghadapi kendala yang serupa. Selama ini, toko belum memiliki sistem pencatatan yang rapi, serta pengelolaan stok dilakukan secara manual tanpa dokumentasi. Pengecekan stok hanya dilakukan dengan mencocokkan barang dengan nota dari pemasok tanpa pencatatan lebih lanjut. Hal ini mengakibatkan transaksi penjualan maupun pembelian tidak terdokumentasi dengan baik, sehingga menyulitkan pemantauan stok. Toko juga belum memiliki mekanisme penentuan stok minimum, sehingga pemilik sering kesulitan menentukan waktu yang tepat untuk restok. Kondisi ini menimbulkan masalah berupa penumpukan stok berlebih yang berisiko kadaluwarsa dan menimbulkan kerugian finansial.

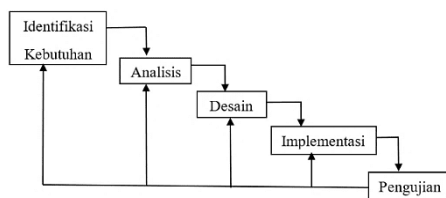
Dalam manajemen stok, terdapat beberapa metode yang umum digunakan seperti Metode FIFO (First In First Out) memprioritaskan barang yang pertama masuk untuk dikeluarkan lebih dahulu, sementara metode FEFO (First Expired First Out) memprioritaskan barang berdasarkan tanggal kadaluwarsa terdekat yang dikeluarkan terlebih dahulu. Selain itu, metode Reorder Point (ROP) juga digunakan untuk menentukan titik minimal persediaan agar restok dapat dilakukan secara tepat waktu dan mencegah stok kosong.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, sistem yang dirancang untuk Toko Amin Jaya akan menggabungkan metode FEFO dan ROP. Metode FEFO diterapkan agar produk yang mendekati masa kadaluwarsa dapat diprioritaskan untuk dijual, sedangkan metode ROP membantu pemilik toko mengetahui kapan stok mencapai batas minimum dan perlu dilakukan pemesanan ulang. Dengan demikian, sistem ini

mampu memberikan rekomendasi terkait produk yang perlu segera dikeluarkan maupun stok yang harus diisi kembali. Sistem informasi berbasis web ini diharapkan dapat menjadi solusi bagi Toko Amin Jaya dengan fitur pencatatan transaksi, pengelolaan stok terstruktur, hingga peringatan otomatis pada dashboard terkait produk mendekati kadaluwarsa dan kebutuhan restok. Dengan penerapan sistem ini, risiko kerugian akibat produk kadaluwarsa dapat diminimalkan, efisiensi operasional meningkat, dan pengelolaan stok menjadi lebih optimal.

II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan sistem dengan menerapkan metode *waterfall*, Berikut merupakan tahapan metode *waterfall* :



Gbr. 1 Tahapan Metode Watterfall

A. Identifikasi kebutuhan

Identifikasi kebutuhan bertujuan untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan pemilik Toko Amin Jaya untuk mengetahui gambaran umum toko, kendala dan pengelolaan stok, serta studi literatur untuk memperoleh referensi dari penelitian sebelumnya. Adapun kebutuhan fungsional sistem sebagai berikut :

- Pengguna dapat login dan logout untuk mengakses sistem.
- Sistem dapat menampilkan dan mengelola stok produk.
- Sistem dapat menampilkan produk yang mendekati tanggal kadaluwarsa sehingga dapat megambil tindakan sebelum produk menjadi kadaluwarsa.
- Sistem dapat menampilkan produk yang membutuhkan pemesanan ulang sehingga ketersediaan stok tetap terjaga.
- Sistem dapat mencatat transaksi produk masuk (pembelian dari pemasok) maupun keluar (penjualan) untuk memastikan data stok selalu diperbarui.

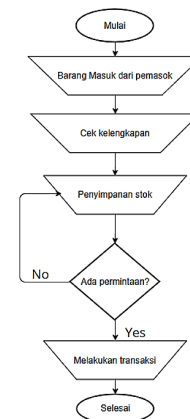
Berikut merupakan kebutuhan non fungsional pada sistem informasi pengelolaan stok barang berbasis website :

- AMD Ryzen 7 4800H with Radeon Graphics 2.90 GHz
- Sistem Operasi Windows 11 64-bit
- Penggunaan Visual Studio Code sebagai media untuk menulis kode program
- XAMPP sebagai penyedia layanan untuk menjalankan program web

B. Analisis

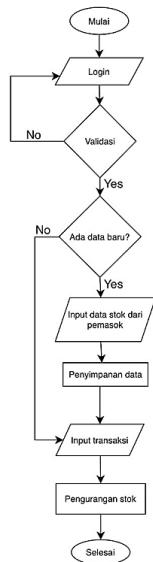
Pada tahap ini, penulis merancang flowchart untuk menggambarkan alur sistem yang sedang berjalan di Toko serta rancangan sistem baru yang akan diterapkan.

- Flowchart kondisi existing, berikut merupakan alur operasional toko yang sedang berjalan, semua operasional dilakukan secara manual.



Gbr. 2 Flowchart Existing

- Flowchart to be system, berikut merupakan alur rancangan sistem informasi pengelolaan stok barang yang akan diterapkan pada Toko.



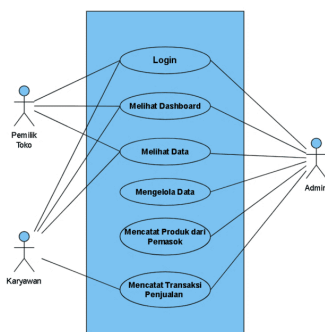
Gbr. 3 Flowchart to be system

Melalui dua flowchart tersebut dapat melakukan analisis perbaikan yang diperlukan sehingga sistem baru lebih efisien dan sesuai dengan kebutuhan toko.

C. Desain

Pada tahap ini, melakukan proses perancangan dengan membuat desain sistem seperti desain antar muka, usecase diagram dan activity diagram untuk memberikan gambaran sistem bekerja, dengan diagram ini dapat membantu dalam memahami interaksi antar pengguna.

a) Usecase Diagram



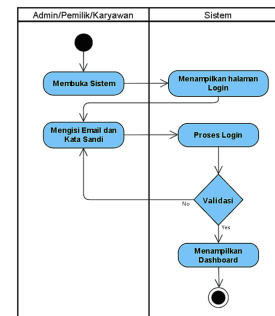
Gbr. 4 Use Case Diagram

Gbr 4, Merupakan use case diagram dengan 3 actor yang memiliki hak akses berbeda pada setiap aktornya.

1) Admin

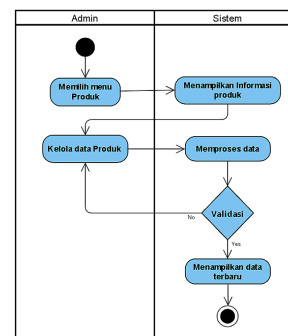
- Memiliki akses penuh untuk mengelola data serta mencatat transaksi penjualan.
- 2) Pemilik Toko
Memiliki hak akses untuk melihat data dalam bentuk grafik maupun tabel, tanpa melakukan perubahan.
- 3) Karyawan
Memiliki hak akses untuk melihat data serta mencatat transaksi penjualan produk.

b) Activity Diagram



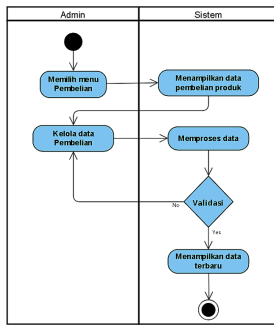
Gbr. 5 Activity Diagram Halaman Login

Berdasarkan Gbr. 5, login dapat dilakukan oleh admin, pemilik toko, dan karyawan dengan mengisi email serta kata sandi yang terdaftar, sistem akan melakukan validasi data. Jika pengisian email dan kata sandi benar maka sistem akan mengarah ke halaman dashboard. Namun jika salah sistem akan mengembalikan pada halaman login untuk mengisi ulang.



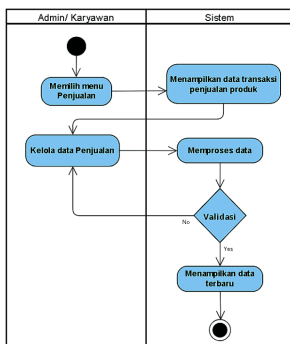
Gbr. 6 Activity Diagram Halaman Produk

Berdasarkan Gbr. 6, Menu Produk menampilkan informasi produk. Admin dapat mengelola data produk kemudian melakukan validasi data, jika data tidak valid pengguna akan kembali ke halaman kelola data, namun jika data valid sistem akan menampilkan data terbaru.



Gbr. 7 Activity Diagram Halaman Pembelian

Berdasarkan Gbr. 7, Menu pembelian menampilkan data produk masuk. Admin dapat mengelola data produk kemudian sistem akan melakukan validasi data, jika data tidak valid pengguna diarahkan ke halaman kelola data, namun jika valid maka sistem akan menampilkan data terbaru.



Gbr. 8 Activity Diagram Halaman Penjualan

Berdasarkan Gbr. 8, Menu penjualan sistem menampilkan data penjualan produk atau produk yang keluar. Admin dan karyawan dapat menambahkan data baru kemudian sistem akan melakukan validasi, jika data tidak valid pengguna akan kembali ke halaman kelola data, sedangkan jika valid sistem menampilkan data terbaru pada halaman penjualan.

c) Rancangan Antarmuka

Login

Email

Kata sandi

Gbr. 9 Rancangan Halaman Login

Pada Gbr. 9, merupakan rancangan form login yang dapat diakses admin, pemilik toko, dan karyawan. Pengguna dapat memasukkan email serta kata sandi yang telah terdaftar.

Aj
Ara Jaga

- Dashboard
- Produk
- Batch
- Pembelian
- Penjualan
- Supplier

Produk Mendekati Kadaluwarsa		
Nama	Jumlah	Kadaluwarsa

Produk Perlu Restok		
Nama	Stok	ROP

Gbr. 10 Rancangan Halaman Dashboard

Pada Gbr. 10, merupakan rancangan halaman dashboard yang menampilkan produk mendekati kadaluwarsa dan yang perlu restok, sehingga pengguna dapat memantau kondisi stok dan mengambil tindakan yang diperlukan.

Aj
Ara Jaga

Informasi Produk

- Dashboard
- Produk
- Batch
- Pembelian
- Penjualan
- Supplier

Kode	Nama Barang	Harga	Stok	ROP	Lead Time	Aksi
						<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gbr. 11 Rancangan Halaman Produk

Pada Gbr. 11, merupakan rancangan halaman Produk yang berisi informasi produk. Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus data, sedangkan pemilik toko dan karyawan hanya dapat melihat untuk menjaga keamanan dan keakuratan data

Aj
Ara Jaga

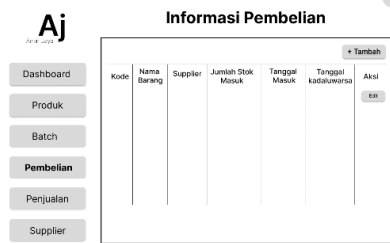
Informasi Stok

- Dashboard
- Produk
- Batch
- Pembelian
- Penjualan
- Supplier

Kode	Nama Barang	Jumlah Barang	Tanggal Kadaluwarsa

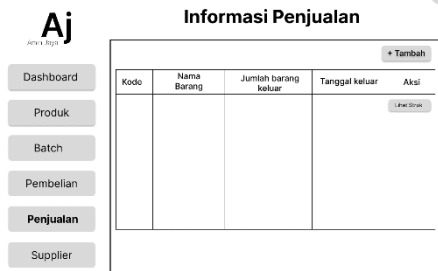
Gbr. 12 Rancangan Halaman Batch

Pada Gbr. 12, merupakan rancangan halaman Batch yang menampilkan produk berdasarkan kelompok produksi dengan tanggal kadaluwarsa berbeda. mempermudah pemantauan stok berdasarkan tanggal kadaluwarsa, serta mendukung metode FEFO.



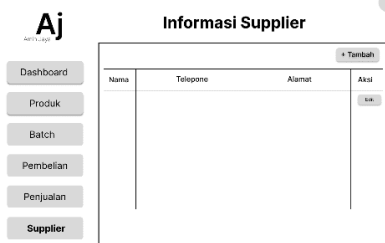
Gbr. 13 Rancangan Halaman Pembelian

Pada Gbr. 13, merupakan rancangan halaman Pembelian yang menampilkan data pembelian dari pemasok atau data barang masuk. Semua pengguna dapat melihat data, namun hanya admin yang dapat mengelola data seperti menambah atau mengedit informasi.



Gbr. 14 Rancangan Halaman Penjualan

Pada Gbr. 14, merupakan rancangan halaman Penjualan yang berisi data transaksi dengan customer atau data barang keluar. Admin dan karyawan dapat menambah data penjualan, sedangkan pemilik hanya dapat melihat data yang sudah ada tanpa melakukan perubahan apapun.



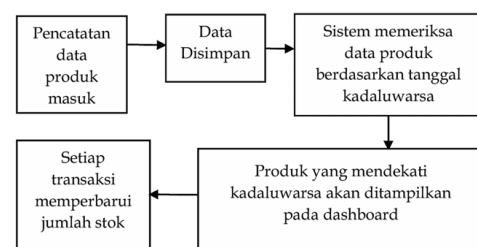
Gbr. 15 Rancangan Halaman Supplier

Pada Gbr. 15, merupakan rancangan halaman Supplier yang berisi data pemasok. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola data, sedangkan pemilik dan karyawan hanya dapat melihat data yang sudah ada, tanpa melakukan perubahan apapun.

D. Implementasi

Pada tahap implementasi, sistem informasi pengelolaan stok barang berbasis web pada Toko Amin Jaya akan dikembangkan menggunakan pemrograman PHP, framework Laravel, MySQL, XAMPP, dan Visual Studio Code. Selain itu, sistem ini juga akan menerapkan metode FEFO dan ROP.

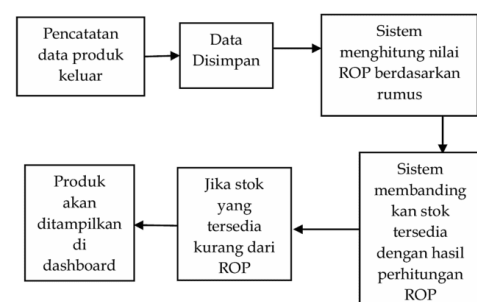
a. Implementasi metode FEFO



Gbr. 16 Tahapan Implementasi Metode FEFO

Pada Gbr. 16, merupakan gambarkan alur penerapan metode FEFO untuk mengelola stok sehingga produk dengan masa simpan terdekat akan diprioritaskan. Proses dimulai dari pencatatan produk masuk, kemudian, data akan tersimpan dan sistem akan memeriksa data produk berdasarkan tanggal kadaluwarsa. Jika ditemukan akan ditampilkan di dashboard sebagai pemberitahuan. Setiap transaksi penjualan akan otomatis mengurangi stok dengan tanggal kadaluwarsa terdekat, dengan metode ini dapat membantu meminimalkan kerugian akibat produk kedaluwarsa.

b. Implementasi metode ROP



Gbr. 17 Tahapan Implementasi Metode ROP

Pada Gbr. 17, merupakan alur penerapan metode ROP (*Reorder Point*) untuk mengatur waktu pemesanan ulang agar stok tidak kosong. Proses dimulai dari pencatatan data produk keluar untuk mengetahui rata-rata permintaan produk perhari. Kemudian data disimpan. Selanjutnya sistem akan otomatis menghitung nilai ROP dengan rumus $ROP = Lead\ Time * Rata-rata\ permintaan\ harian$ untuk menentukan batas minimum stok. Kemudian sistem akan membandingkan dengan stok yang tersedia, jika stok berada di bawah nilai ROP produk akan ditampilkan di dashboard. Dengan penerapan metode ini dapat mempermudah pengguna untuk segera melakukan pemesanan ulang, sehingga dapat meminimalnya risiko produk kosong.

E. Pengujian

Tahap ini akan dilakukan pengujian sistem menggunakan blackbox testing dan whitebox testing untuk memastikan sistem telah berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan.

a. Blackbox Testing

Blackbox testing merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang mengamati hasil berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memperhatikan struktur kode di dalamnya. Metode ini digunakan untuk menguji fungsionalitas pada sistem apakah = sudah sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan pada fitur, berdasarkan 3 role (admin, pemilik toko, dan karyawan).

b. Whitebox Testing

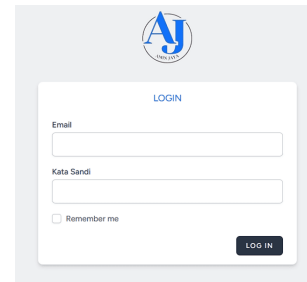
Whitebox testing metode pengujian yang dilakukan dengan memeriksa langsung bagian kode program. Metode ini diterapkan untuk menguji metode FEFO dan ROP, untuk memastikan sistem benar-benar menerapkan metode dengan baik seperti memprioritaskan barang dengan tanggal kadaluwarsa terdekat serta perhitungan Reorder Point berjalan sesuai dengan rumus.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dikembangkan bertujuan untuk mengatasi permasalahan operasional pada Toko Amin Jaya. Sistem ini berbasis website dirancang untuk admin, pemilik toko serta karyawan. Pada website ini menerapkan dua metode yaitu FEFO (*First Expired First Out*) untuk mengelola stok barang berdasarkan tanggal kadaluwarsa, agar memprioritaskan produk yang mendekati masa kadaluwarsa, dan menerapkan metode ROP (*Reorder Point*) untuk memberikan notifikasi ketika stok mencapai titik minimum, sehingga dapat dilakukan pemesanan ulang.

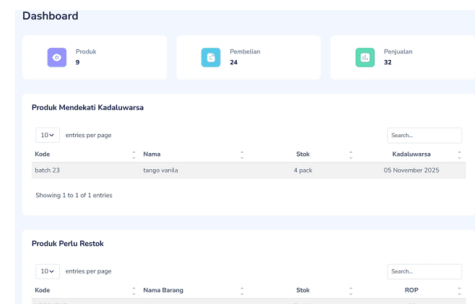
A. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan ke dalam aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh pengguna.



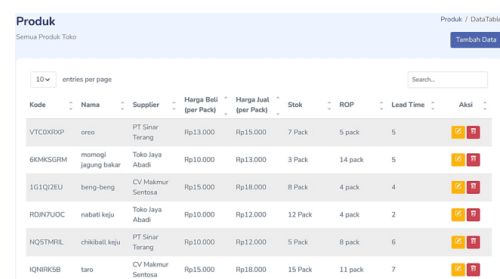
Gbr. 18 Tampilan Halaman Login

Pada Gbr. 18, tampilan halaman login, pada halaman ini pengguna memasukkan email dan kata sandi yang telah terdaftar. Jika data yang dimasukkan sesuai, maka pengguna diarahkan ke halaman dashboard sesuai dengan peran, jika tidak sesuai maka muncul notifikasi kesalahan.



Gbr. 19 Tampilan Halaman Dashboard

Pada Gbr. 19, Merupakan halaman dashboard untuk menampilkan ringkasan informasi penting yang berguna bagi pengguna dalam memantau stok dan mengambil keputusan dalam pengelolaan barang. Pada halaman ini semua memiliki hak akses yang sama melihat data produk, namun untuk pemilik toko dapat melihat grafik pembelian dan penjualan.



Kode	Nama	Supplier	Harga Beli (per Pack)	Harga Jual (per Pack)	Stok	ROP	Lead Time	Aksi
VTC000P	oreo	PT Sinar Terang	Rp13.000	Rp15.000	7 pack	5 pack	5	
80N8G8M	momomi jagung bakar	Toko Jaya Abadi	Rp10.000	Rp13.000	3 Pack	14 pack	5	
1G1QZEU	beng-beng	CV Makmur Sentosa	Rp15.000	Rp18.000	8 Pack	4 pack	4	
REINPUC	habib keju	Toko Jaya Abadi	Rp10.000	Rp12.000	12 Pack	4 pack	2	
NO2TMRL	chikball keju	PT Sinar Terang	Rp10.000	Rp12.000	5 Pack	8 pack	6	
IQNRK5B	taro	CV Makmur Sentosa	Rp15.000	Rp18.000	15 Pack	11 pack	7	

Gbr. 20 Tampilan Halaman Produk

Pada Gbr. 20, Merupakan halaman produk untuk menampilkan informasi produk dan memastikan ketersediaan produk, pada halaman ini Admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data. Sedangkan pemilik toko dan karyawan dapat melihat data yang sudah tersimpan. Fitur ini memudahkan pengelolaan dan pemantauan stok produk.

Kode	Nama	Jumlah	Kadaluarsa
batch 1	oreo	8 Pack	19 November 2025
batch 2	momiji jagung bakar	2 Pack	17 March 2026
batch 3	oreo	0 Pack	24 October 2025
batch 4	momiji jagung bakar	0 Pack	08 January 2026
batch 5	beng-beng	8 Pack	11 September 2025
batch 6	nabati keju	14 Pack	21 March 2026
batch 7	chikballi keju	7 Pack	29 August 2025
batch 8	taro	10 Pack	21 June 2026
batch 9	good time	12 Pack	13 September 2025
batch 10	tango vanilla	7 Pack	06 February 2026

Gbr. 21 Tampilan Halaman Batch

Pada Gbr. 21, Merupakan halaman batch untuk menampilkan data berdasarkan waktu kedatangan dan membedakan stok berdasarkan tanggal kadaluwarsanya. Hal ini membantu dalam proses pengelolaan stok, terutama ketika menerapkan metode FEFO. Pada halaman batch ini semua pengguna memiliki hak akses yang sama melihat data, tanpa melakukan perubahan apapun.

Kode	Nama Barang	Supplier	Jumlah	Kadaluarsa	Tanggal Pembelian
KVOURDDO	taro	CV Makmur Sentosa	10 Pack	13 November 2025	25 July 2025
OOFXBGG	tango vanilla	Toko Jaya Abadi	5 Pack	22 August 2025	21 July 2025
EGLNKCF	tango vanilla	Toko Jaya Abadi	8 Pack	06 February 2026	21 July 2025
O4RXP30	good time	PT Sinar Terang	13 Pack	13 September 2025	21 July 2025
2APEZHGK	taro	CV Makmur Sentosa	12 Pack	21 June 2026	21 July 2025
YYQXRS6	chikballi keju	PT Sinar Terang	10 Pack	29 August 2025	21 July 2025
HZVPSDAD	nabati keju	Toko Jaya Abadi	20 Pack	21 March 2026	21 July 2025
SKVYKXW	beng-beng	CV Makmur Sentosa	10 Pack	11 September 2025	19 July 2025

Gbr. 22 Tampilan Halaman Pembelian

Pada Gbr. 22, Merupakan halaman pembelian untuk mencatat dan menampilkan setiap barang masuk dari supplier. Admin memiliki hak akses menambahkan dan mengedit data. Sedangkan pemilik toko dan karyawan hanya dapat melihat data pembelian tanpa melakukan perubahan apapun. Fitur ini memudahkan toko dalam memantau barang masuk dan menjaga riwayat transaksi agar terdokumentasi dengan baik.

Kode penjualan	Total Pembelian	Tanggal Penjualan	Aksi
XUWRUJWY	Rp15.000	19 July 2025	[Live Stock]
F3S6QKF	Rp69.000	19 July 2025	[Live Stock]
HRWLVYUB	Rp138.000	19 July 2025	[Live Stock]
LKCTZ53	Rp95.000	21 July 2025	[Live Stock]
RWZVGMNP	Rp75.000	25 July 2025	[Live Stock]
KAKTNVUV	Rp42.000	25 July 2025	[Live Stock]
XAWC4HPQ	Rp25.000	25 July 2025	[Live Stock]
KUJZZQPD	Rp77.000	25 July 2025	[Live Stock]
DW4E5CPS	Rp37.000	26 July 2025	[Live Stock]

Gbr. 23 Tampilan Halaman Penjualan

Pada Gbr. 23, Merupakan halaman penjualan untuk menampilkan transaksi penjualan. Admin dan karyawan memiliki hak akses untuk menambahkan data baru, sedangkan pemilik toko hanya dapat melihat data. Semua pengguna dapat melihat riwayat transaksi yang telah tercatat dalam bentuk nota. Fitur ini membantu toko dalam mendokumentasikan penjualan dan memudahkan proses pelacakan penjualan yang dilakukan.

Produk	Jumlah	Harga	Subtotal
oreo	1	Rp15.000	Rp15.000
nabati keju	2	Rp12.000	Rp24.000
taro	2	Rp18.000	Rp36.000
good time	3	Rp20.000	Rp60.000
chikballi keju	2	Rp12.000	Rp24.000

Total Belanja: Rp159.000
Tipe Pembayaran: Tunai

Gbr. 24 Tampilan Struk Penjualan

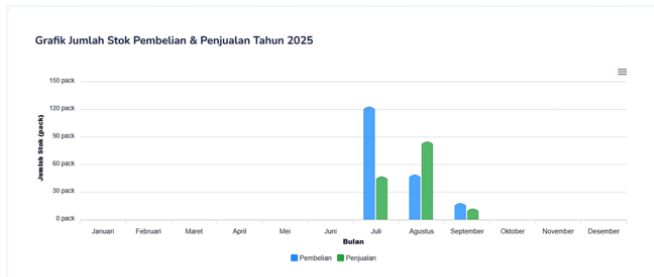
Pada Gbr. 24, Merupakan tampilan struk yang dapat diakses semua pengguna, berfungsi untuk melihat riwayat transaksi. Halaman ini dapat diakses setelah pengguna berhasil mencatat transaksi penjualan pada sistem dan tersimpan. Fitur ini membantu dalam dokumentasi data.

Nama	Telepon	Alamat	Aksi
PT Sinar Terang	081234567890	Jl. Merdeka No. 45, Surabaya	[+][x]
Toko Jaya Abadi	081356789012	Jl. Raya Darmo No. 88, Surabaya	[+][x]
CV Makmur Sentosa	083812345679	Jl. Kalimas Timur No. 12, Gresik	[+][x]
PT Snackindo Jaya	081234567890	Jl. Cemi No. 12, Surabaya	[+][x]
CV Cita Rasa Snack	089678901234	Jl. Guruh No. 4, Surabaya	[+][x]
PT Jajan Nusantara	089976593210	Jl. Raya Jemursari No. 23, Surabaya	[+][x]
UUD Snack Surya	082145665000	Jl. HR Muhammad No. 17, Surabaya	[+][x]

Gbr. 25 Tampilan Halaman Supplier

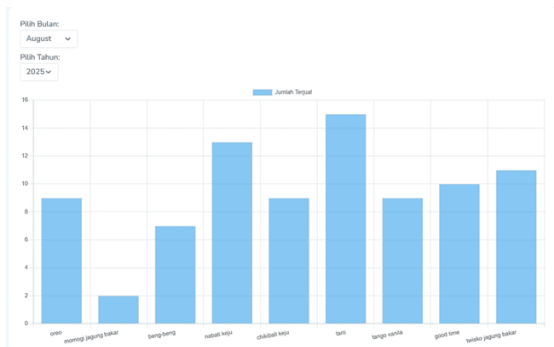
Pada Gbr. 25, Merupakan halaman supplier untuk mengelola data supplier yang bekerja sama dengan toko. Pada halaman ini menampilkan informasi penting terkait supplier. Admin dapat menambahkan, mengedit maupun menghapus

data. Sedangkan pemilik toko dan karyawan hanya bisa melihat data. Fitur ini membantu pihak toko untuk melihat informasi daftar supplier dengan mudah dan terstruktur.



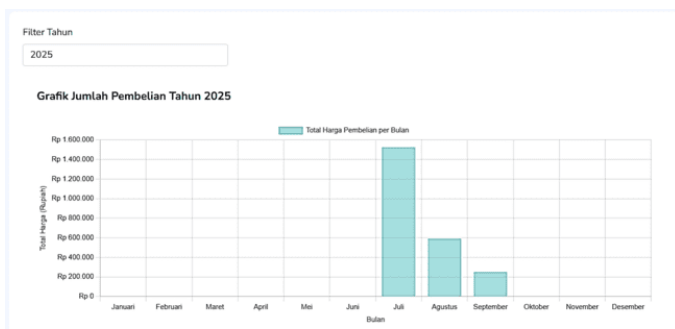
Gbr. 26 Grafik Jumlah Stok

Pada Gbr. 26, Merupakan tampilan grafik yang memperlihatkan total barang keluar dan barang masuk pada setiap bulan, grafik hanya dapat dilihat oleh pemilik toko. Dengan adanya grafik ini, pemilik dapat lebih mudah memantau pergerakan stok.



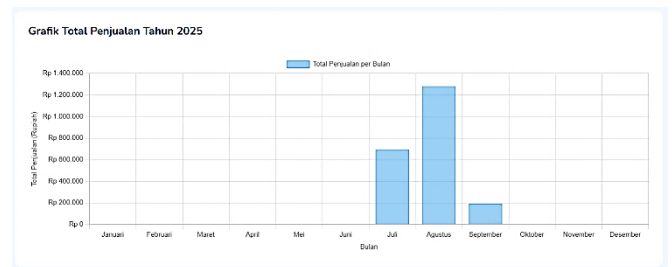
Gbr. 27 Tampilan Grafik Jumlah perProduk

Pada Gbr. 27, Merupakan tampilan grafik yang memperlihatkan jumlah setiap produk yang keluar pada setiap bulan, grafik hanya dilihat oleh pemilik toko. Dengan adanya grafik ini, pemilik lebih mudah untuk memantau stok.



Gbr. 28 Tampilan Grafik Total Pengeluaran

Pada Gbr. 28, Merupakan tampilan grafik total pengeluaran setiap bulan, hanya diakses oleh pemilik toko. Grafik ini membantu pemilik dalam memantau pengeluaran keuangan agar operasional toko lebih efisien.



Gbr. 29 Tampilan Grafik Total Pemasukan

Pada Gbr. 29, Merupakan tampilan grafik total pemasukan setiap bulan yang hanya dapat diakses oleh pemilik toko. Grafik ini dapat membantu pengguna dalam memantau pemasukan toko.

B. Pengujian

Poses pengujian dilakukan dengan metode *blackbox* dan *whitebox testing* untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan. Proses ini menjalankan sistem sesuai dengan *test case* dan membandingkan output yang diharapkan.

a. Blackbox Testing

Tabel. 1 Tabel Testing Admin

Test id	Test case	Deskripsi	Status
TC1	Login	Login dengan memasukkan email dan kata sandi dengan benar sistem akan menampilkan dashboard sesuai dengan role Admin	Valid
TC2	Login	Login dengan memasukkan email dan kata sandi yang salah, sistem akan menampilkan pesan eror	Valid
TC3	Lihat Dashboard	Menampilkan informasi produk yang mendekati kadaluwarsa dan produk yang perlu restok	Valid
TC4	Tambah Produk	Admin dapat mengisi form tambah produk dan simpan	Valid
TC5	Edit produk	Admin dapat mengedit data produk	Valid

TC6	Menghapus data produk	Admin dapat menghapus data produk dari daftar	Valid
TC7	Tambah Pembelian	Admin dapat mencatat pembelian barang dan tersimpan	Valid
TC8	Kelola data Pembelian	Admin dapat mengelola data pembelian seperti mengubah dan menghapus data	Valid
TC9	Tambah Penjualan	Admin dapat mencatat transaksi penjualan barang dan tersimpan	Valid
TC10	Cetak Struk	Admin dapat melihat dan mencetak transaksi berupa struk	Valid
TC11	Kelola data Supplier	Admin dapat mengelola halaman supplier seperti menambah data baru mengubah dan menghapus data	Valid
TC12	Export data	Admin dapat Export data Pembelian dan Penjualan ke excel dan berhasil diunduh	Valid

Pada Tabel 1, berdasarkan Testing Blackbox Admin 12 test case pengujian yang telah disusun, dapat disimpulkan sistem dapat berjalan dan berfungsi sesuai kebutuhan.

Tabel. 2 Tabel Testing Pemilik

Test id	Test case	Deskripsi	Status
TC1	Login	Login dengan memasukkan email dan kata sandi dengan benar sistem akan menampilkan dashboard sesuai dengan role Pemilik toko	Valid
TC2	Login	Login dengan memasukkan email dan kata sandi yang salah, sistem akan menampilkan pesan eror	Valid
TC3	Lihat Dashboard	Menampilkan informasi produk yang mendekati kadaluwarsa produk yang perlu restok, dan grafik penjualan	Valid
TC4	Lihat data Produk	Pemilik dapat membuka halaman produk dan melihat data produk	Valid
TC5	Lihat data Pembelian	Pemilik dapat membuka halaman pembelian dan	Valid

		melihat data pembelian barang dari supplier	
TC6	Lihat data Penjualan	Pemilik dapat membuka halaman penjualan dan melihat data transaksi penjualan	Valid
TC7	Lihat data Supplier	Pemilik dapat membuka halaman supplier dan melihat data supplier	Valid
TC8	Export data	Admin dapat Export data Pembelian dan Penjualan ke excel dan berhasil diunduh	Valid

Pada Tabel. 2, berdasarkan Testing Blackbox Pemilik 8 test case pengujian yang telah disusun, dapat disimpulkan sistem dapat berjalan dan berfungsi sesuai kebutuhan.

Tabel. 3 Tabel Testing Karyawan

Test id	Test case	Deskripsi	Status
TC1	Login	Login dengan memasukkan email dan kata sandi dengan benar sistem akan menampilkan dashboard sesuai dengan role Karyawan	Valid
TC2	Login	Login dengan memasukkan email dan kata sandi yang salah, sistem akan menampilkan pesan eror	Valid
TC3	Lihat Dashboard	Menampilkan informasi produk yang mendekati kadaluwarsa dan produk yang perlu restok	Valid
TC4	Lihat data Produk	Karyawan dapat membuka halaman produk dan melihat data produk	Valid
TC5	Lihat data Pembelian	Karyawan dapat membuka halaman pembelian dan melihat data pembelian barang dari supplier	Valid
TC6	Tambah Penjualan	Karyawan dapat membuka halaman penjualan dan mencatat transaksi penjualan barang	Valid
TC7	Cetak Struk	Karyawan dapat melihat dan mencetak transaksi berupa struk	Valid
TC8	Lihat data Supplier	Karyawan dapat membuka halaman supplier dan melihat data supplier	Valid

TC9	Export data	Karyawan dapat Export data Pembelian dan Penjualan ke excel dan berhasil diunduh	Valid
-----	-------------	--	-------

Pada Tabel. 3, berdasarkan Testing Blackbox Karyawan 9 test case pengujian yang telah disusun, dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berjalan dan berfungsi sesuai kebutuhan.

b. Whitebox Testing

Pengujian *whitebox testing* digunakan untuk pengujian metode yaitu metode *First Expired First Out* (FEFO) dan metode *Reorder Point* (ROP).

Tabel. 4 Tabel Testing Metode FEFO

TC	Kasus	Deskripsi	Status
1	Stok cukup 1 batch, Request 1 pack	Batch dengan tanggal kadaluwarsa terdekat, akan berkurang terlebih dahulu sesuai dengan permintaan.	Valid
2	Stok harus ambil dari lebih dari 1 batch, Request 9 pack	Batch dengan tanggal kadaluwarsa terdekat akan berkurang terlebih dahulu sesuai dengan permintaan.	Valid
3	Stok tidak mencukupi, Request 13 pack	Jika stok tidak mencukupi maka tidak ada batch yang stock yang diambil.	Valid

Pada Tabel 4, terdapat rancangan pengujian FEFO dengan 3 test case pengujian. Dapat disimpulkan sistem telah menerapkan metode FEFO dengan benar, sehingga sistem mampu mengeluarkan barang dengan tanggal kadaluwarsa terdekat.

Tabel. 5 Testing Metode ROP

TC	Kasus	Deskripsi	Status
1	Menghitung ROP	ROP = Rata-rata pemakaian * Lead Time (LT). Sistem menampilkan hasil perhitungan otomatis.	Valid

2	Stok > ROP	Nama Produk tidak muncul pada dashboard peringatan	Valid
3	Stok <= ROP	Nama Produk akan muncul pada dashboard peringatan	Valid

Pada Tabel. 5, terdapat rancangan pengujian ROP yang terdiri dari 3 test case pengujian. Dapat disimpulkan sistem telah menerapkan metode ROP dengan benar, sehingga sistem mampu menghitung ROP pada setiap produk dan memberi notifikasi jika jumlah stok berada di bawah ROP.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengembangan sistem informasi pengelolaan stok barang berbasis website yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sistem yang dikembangkan dapat membantu pengelolaan data dan stok pada toko Amin Jaya, sehingga mempermudah proses administrasi dan operasional toko. Pada sistem yang dikembangkan berhasil menerapkan dua metode FEFO yang secara otomatis mengidentifikasi produk yang mendekati masa kadaluwarsa dan memprioritaskan produk tersebut untuk dijual terlebih dahulu. Penerapan metode ini dapat mengurangi risiko kerugian akibat barang yang tidak terjual akibat kadaluwarsa serta menjaga kualitas barang yang dijual tersedia di toko Amin Jaya dan metode ROP yaitu titik pemesanan ulang berdasarkan data penjualan rata-rata. Dengan adanya perhitungan ini sistem mampu memberikan peringatan ketika stok produk mencapai batas minimum, sehingga toko dapat segera melakukan pemesanan ulang dan mencegah kehabisan stok. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode blackbox, seluruh fungsi pada sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna penerapan metode FEFO dan metode ROP berhasil diterapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta kemudahan-Nya sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan penulis sampaikan terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga, dan teman terdekat yang senantiasa memberikan doa, motivasi, serta dukungan. Terima kasih penulis berikan kepada dosen pembimbing atas segala masukan, saran, dan dorongan yang berharga. Terakhir, penulis juga berterima kasih kepada diri sendiri atas usaha dan ketekunan hingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- [1] Asrozy, M. F., Hartami Santi, I., & Fanny Hebrasianto Permadi, D. (2022). Pengkombinasian Metode Fifo Dan Metode Fefo Pada Sistem Aplikasi Pengeluaran Stok Barang. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1), 59–66. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i1.4282>
- [2] Faleri, F., Sudarmaningtyas, P., & Hananto, V. R. (2023). Penerapan Metode Economic Order Quantity dan Reorder Point Pada Aplikasi Pengelolaan Persediaan Fumigasi. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 4(2), 131–140. <https://doi.org/10.52158/jacost.v4i2.532>
- [3] Farhan Londjo, M. (n.d.). *IMPLEMENTASI WHITE BOX TESTING DENGAN TEKNIK BASIS PATH PADA PENGUJIAN FORM LOGIN*. 7(2), 2021.
- [4] Fizziah Ummah, N., & Siyamto, Y. (2022). Efisiensi Dan Efektifitas Dengan Menggunakan Metode FIFO Dan FEFO Pada Obat Generik Tahun 2020-2021. *Jurnal Ilmiah Keuangan Akuntansi Bisnis*, 1(1), 39–50. <https://doi.org/10.53088/jikab.v1i1.15>
- [5] Hamzah Dimas Syah Reza, Henni EndahWahanani, & Retno Mumpuni. (2024). Sistem Informasi Manajemen Stock Barang Menggunakan Metode Fefo. *Jurnal Teknik Informatika Dan Teknologi Informasi*, 4(1), 96–101. <https://doi.org/10.55606/jutiti.v4i1.3436>
- [6] Jaya, I., Mukiman, K., & Ismail, I. (2022). Rancang Bangun Sistem Persediaan dan Pencatatan Barang Kadaluarsa untuk Penjualan di Apotek Menggunakan Algoritma FEFO Berbasis Web. *Jurnal Gerbang STMIK Bani Saleh*, 12(2), 77–84.
- [7] Laoli, S., Zai, K., Lase, N., & Laoli Kurniawan Sarototonafo Zai Natalia Kristiani Lase, S. (2022). *DALAM MENGELOLA MANAJEMEN PERSEDIAAN DI GRAND KATIKA GUNUNGSITOLI APLICATION OF THE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) REORDER POINT (ROP) METHOD, AND SAFETY STOCK (SS) IN MANAGING INVENTOY MANAGEMENT AT GRAND KARTIKA GUNUNGSITOLI*. 10.
- [8] Mendoza-Villajuan, G. I., Hidalgo-Vargas, C. M., & Quiroz-Flores, J. C. (2024, July 16). *Improving Inventory Management in Peruvian Supermarkets through the Implementation of FEFO, SARIMA, and EOQ Tools to Reduce Non-Conforming Product Index*. <https://doi.org/10.46254/af05.20240215>
- [9] Purwantini, K., & Kumalasari, V. (2021). SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT MENGGUNAKAN METODE FEFO BERBASIS MULTI USER DI APOTIK ASSYFA FARMA. *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405.
- [10] Reza Pratama, M., Supriyanto, A., & Trilomba Juang No, J. (2022). SISTEM PREDIKSI PEMESANAN DAN PENGENDALIAN STOK BARANG MENGGUNAKAN METODE EOQ DAN ROP PADA APOTEK SETIA KAWAN PATI. In *Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika* (Vol. 5, Issue 1). <http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jireISSN.2620-6900>