

# Implementasi Metode *First Expired First Out* pada Sistem Informasi Persediaan Barang Di Mixue Condet Raya

Carudin<sup>1,\*</sup>, Panca Indah Lestari<sup>2</sup>, Haryono<sup>3</sup>, Domo Pranomo K<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Manajemen Informatika; Universitas Bani Saleh; Jl. Mayor Madmuin Hasibuan No.68, Margahayu, Bekasi Timur, Kota Bks, Jawa Barat; e-mail: [carudin@ubs.ac.id](mailto:carudin@ubs.ac.id)

<sup>2</sup>Sistem Informasi; Universitas Bani Saleh; Universitas Bani Saleh; Jl. Mayor Madmuin Hasibuan No.68, Margahayu, Bekasi Timur., Kota Bekasi, Jawa Barat; e-mail: [pancaindahlestari@ubs.ac.id](mailto:pancaindahlestari@ubs.ac.id)

<sup>3</sup>Teknik Informatika; Universitas Bani Saleh; Universitas Bani Saleh; Jl. Mayor Madmuin Hasibuan No.68, Margahayu, Bekasi Timur., Kota Bekasi, Jawa Barat; e-mail: [haryono@ubs.ac.id](mailto:haryono@ubs.ac.id)

<sup>4</sup>Teknik Komputer; Universitas Bani Saleh; Universitas Bani Saleh; Jl. Mayor Madmuin Hasibuan No.68, Margahayu, Bekasi Timur., Kota Bekasi, Jawa Barat; e-mail: [domo@ubs.ac.id](mailto:domo@ubs.ac.id)

Korespondensi: e-mail: [carudin@ubs.ac.id](mailto:carudin@ubs.ac.id)

Diterima: 23 Mei 2026; Review: 07 Juni 2026; Disetujui: 30 Juni 2026

Cara sitasi: Carudin, Lesatari PI, Haryono, Domo. 2026. Implementasi Metode *First Expired First Out* pada Sistem Informasi Persediaan Barang untuk Mengurangi Risiko Produk Kedaluwarsa di Mixue Condet Raya. Bina Insani ICT Journal. Vol 13 (1): 75 - 87.

---

**Abstrak:** Pengelolaan persediaan barang merupakan salah satu kegiatan penting dalam operasional perusahaan, khususnya pada proses pencatatan barang masuk dan barang keluar. Pada Mixue Condet Raya, proses pengelolaan persediaan barang sebelumnya masih dilakukan secara manual sehingga sering menyebabkan kesalahan pencatatan, kesulitan monitoring stok, serta risiko terjadinya penumpukan barang kadaluarsa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Metode FEFO (*First Expired First Out*) berbasis web untuk membantu proses pengelolaan persediaan barang menjadi lebih efektif dan terstruktur. Metode FEFO diterapkan untuk memprioritaskan pengeluaran barang berdasarkan masa kadaluarsa terdekat sehingga dapat mengurangi risiko kerugian akibat barang expired. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter dan database MySQL. Fitur utama sistem meliputi pengelolaan data barang, data barang masuk, data barang keluar, monitoring stok barang, serta deteksi barang berdasarkan tanggal expired. Sistem juga mampu mengidentifikasi barang dengan masa kadaluarsa terdekat secara otomatis menggunakan metode FEFO sehingga proses pengeluaran barang dapat dilakukan sesuai urutan prioritas masa berlaku produk. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode User Acceptance Testing (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dibangun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil diimplementasikan dengan baik dan mampu membantu proses pengelolaan persediaan barang secara lebih efektif, akurat, dan terkomputerisasi dibandingkan metode manual sebelumnya. Hasil UAT menunjukkan tingkat penerimaan pengguna sebesar 84,36% dengan kategori sangat baik, sehingga sistem dinyatakan layak digunakan untuk mendukung operasional pengelolaan persediaan barang di Mixue Condet Raya.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Persediaan Barang, FEFO, Barang *Expired*, CodeIgniter.

**Abstract:** Inventory management is one of the important activities in company operations, particularly in recording incoming and outgoing goods. At Mixue Condet Raya, the inventory management process was previously carried out manually, which often resulted in recording

*errors, difficulties in stock monitoring, and the risk of accumulating expired products. Therefore, this study aims to design and develop a web-based Inventory Information System using the FEFO (First Expired First Out) method to support a more effective and structured inventory management process. The FEFO method is applied to prioritize the issuance of goods based on the nearest expiration date, thereby reducing the risk of losses caused by expired products. The system was developed using PHP programming language with the CodeIgniter framework and MySQL database. The main features of the system include product data management, incoming goods management, outgoing goods management, stock monitoring, and expiration date tracking. The system is also capable of automatically identifying products with the nearest expiration dates using the FEFO method, ensuring that goods are issued according to product shelf-life priorities. System testing was conducted using the User Acceptance Testing (UAT) method to determine the level of user acceptance of the developed system. The results of the study indicate that the system was successfully implemented and was able to support inventory management processes more effectively, accurately, and in a computerized manner compared to the previous manual method. The UAT results showed a user acceptance rate of 84.36%, which falls into the "Very Good" category. Therefore, the system is considered feasible for use in supporting inventory management operations at Mixue Condet Raya.*

**Keywords:** *Information System, Inventory, FEFO, Expired Goods, CodeIgniter*

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat memberikan dampak signifikan terhadap berbagai aspek operasional perusahaan, termasuk dalam pengelolaan persediaan barang. Pemanfaatan sistem informasi berbasis komputer memungkinkan proses pencatatan, pengolahan, dan pemantauan stok barang dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Sistem informasi persediaan yang baik mampu membantu perusahaan dalam mengurangi kesalahan pencatatan, meningkatkan efisiensi kerja, serta mendukung pengambilan keputusan yang berkaitan dengan pengendalian stok barang [1],[2]. Selain itu, penggunaan teknologi informasi juga dapat membantu perusahaan dalam melakukan monitoring terhadap barang yang memiliki masa simpan terbatas atau tanggal kedaluwarsa sehingga risiko kerugian akibat barang rusak maupun expired dapat diminimalkan [3], [4].

Mixue Condet Raya merupakan salah satu gerai yang bergerak di bidang Food and Beverage (F&B) yang memiliki aktivitas pengelolaan persediaan bahan baku dan produk pendukung dengan intensitas tinggi. Dalam operasionalnya, pengelolaan stok barang masih menghadapi beberapa kendala, di antaranya proses pencatatan barang masuk dan barang keluar yang belum terintegrasi secara digital dan belum dilakukan secara sistematis. Kondisi tersebut menyebabkan kesulitan dalam melakukan pemantauan stok secara real-time, meningkatkan potensi kesalahan pencatatan, serta menimbulkan risiko terjadinya penumpukan bahan baku yang telah melewati masa kedaluwarsa [5], [6]. Selain itu, proses pengecekan barang yang masih dilakukan secara manual juga rentan terhadap human error akibat kurangnya ketelitian staf dalam memeriksa kondisi dan masa berlaku barang, sehingga dapat berdampak pada kerugian operasional maupun finansial perusahaan [7], [8].

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas penerapan sistem informasi persediaan barang dengan berbagai metode pengelolaan stok, termasuk metode FIFO (First In First Out) dan FEFO (First Expired First Out) [9], [10]. Penelitian yang dilakukan oleh Purwantini dkk [1]. berhasil mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk pengelolaan persediaan stok obat, namun sistem tersebut belum menyediakan fitur monitoring masa kedaluwarsa secara otomatis. Penelitian lain oleh Ramadhan dkk [3]. telah menerapkan metode FEFO pada sistem inventory, tetapi masih terbatas pada proses pencatatan barang dan belum terintegrasi dengan mekanisme peringatan (warning system) terhadap barang yang mendekati tanggal kedaluwarsa. Selain itu, penelitian oleh Kristia dkk [5] menunjukkan bahwa penerapan FEFO mampu mengurangi risiko penumpukan barang expired, namun implementasinya belum disesuaikan dengan kebutuhan operasional usaha F&B yang memiliki karakteristik perputaran stok yang tinggi.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu tersebut, terdapat beberapa kesenjangan penelitian (research gap), yaitu belum optimalnya integrasi antara pengelolaan persediaan barang, monitoring tanggal kedaluwarsa, dan penerapan metode FEFO dalam satu sistem informasi yang dapat digunakan secara langsung untuk mendukung operasional gerai F&B. Sebagian penelitian masih berfokus pada pencatatan stok barang tanpa menyediakan fitur

identifikasi otomatis terhadap barang yang memiliki masa kedaluwarsa terdekat, sedangkan penelitian lainnya belum mengakomodasi kebutuhan monitoring stok secara real-time dan penyajian informasi yang terintegrasi [11]-[12]. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem informasi persediaan barang yang mampu mengintegrasikan pengelolaan stok, pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, serta penerapan metode FEFO untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengeluaran barang berdasarkan prioritas masa berlaku produk.

Metode FEFO (First Expired First Out) merupakan metode pengelolaan persediaan yang memprioritaskan pengeluaran barang berdasarkan tanggal kedaluwarsa terdekat, sehingga sangat sesuai diterapkan pada industri makanan dan minuman yang memiliki produk dengan masa simpan terbatas,[2] [4]. Dengan penerapan metode ini, risiko kerugian akibat barang kedaluwarsa dapat ditekan, kualitas produk tetap terjaga, dan efisiensi pengelolaan persediaan dapat ditingkatkan [6].

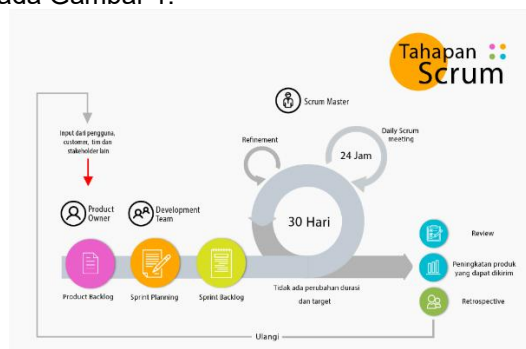
Berdasarkan permasalahan yang terjadi di Mixue Condet Raya serta adanya kesenjangan penelitian yang ditemukan pada studi sebelumnya, penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Persediaan Barang berbasis web menggunakan metode FEFO (First Expired First Out) guna meningkatkan efektivitas pengelolaan stok, mempermudah monitoring barang masuk dan keluar, serta mengurangi risiko terjadinya barang kedaluwarsa. Sistem dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter dan database MySQL sehingga mampu menyediakan informasi persediaan secara terintegrasi, akurat, dan mudah diakses oleh pengguna.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan merancang dan menerapkan metode FEFO kedalam sistem informasi keluar masuk barang pada Mixue Condet Jaya sebagai mekanisme pengelolaan stok dan pengawasan terhadap masa expired barang. Metode penelitian mencakup metode pengembangan sistem dan metode pengelolaan stok dan pengawasan masa *expired* barang yang diimplementasikan kedalam sistem yang dibangun.

### Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini digunakan metode Agile Scrum sebagai pendekatan pengembangan sistem karena bersifat iteratif, fleksibel, dan memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap berdasarkan kebutuhan pengguna[13]. Metode ini dipilih untuk mendukung implementasi sistem pengendalian persediaan berbasis FEFO (First Expired First Out) yang memerlukan penyesuaian fitur secara berkelanjutan selama proses pengembangan. Tahapan diagram Scrum terlihat pada Gambar 1.



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 1. Tahapan Metode Scrum

Scrum terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu *Product Backlog*, *Sprint Planning*, *Sprint Execution*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective*. Namun dalam penelitian ini, *Scrum* digunakan secara ringkas sebagai kerangka kerja pengembangan, bukan sebagai fokus utama penelitian. Fokus utama penelitian tetap pada implementasi algoritma FEFO dalam pengelolaan persediaan barang.

Tahap *Product Backlog* digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan sistem seperti pengelolaan data barang, tanggal kedaluwarsa, stok masuk dan keluar, serta mekanisme prioritas

pengeluaran barang berdasarkan FEFO. Selanjutnya pada tahap *Sprint Planning*, tim menentukan fitur yang akan dikembangkan dalam satu iterasi pengembangan.

Tahap *Sprint Execution* digunakan untuk implementasi sistem, termasuk perancangan database, API, serta logika algoritma FEFO. Pada tahap *Daily Scrum*, dilakukan pemantauan progres pengembangan sistem secara singkat untuk memastikan pekerjaan berjalan sesuai target. Tahap *Sprint Review* dilakukan untuk mengevaluasi hasil implementasi sistem bersama pengguna, sedangkan *Sprint Retrospective* digunakan untuk perbaikan sistem pada iterasi berikutnya.

Dengan demikian, Scrum dalam penelitian ini berfungsi sebagai metode pengembangan perangkat lunak, sedangkan fokus utama penelitian adalah penerapan algoritma FEFO dalam manajemen persediaan barang untuk meminimalkan risiko produk kedaluwarsa.

### Metode Manajemen Stok Barang dengan *First Expired First Out (FEFO)*

Metode *First Expired First Out (FEFO)* digunakan dalam penelitian ini sebagai pendekatan pengelolaan stok barang pada sistem informasi keluar masuk barang di Mixue Condet Jaya. Metode FEFO mengutamakan pengeluaran barang berdasarkan tanggal kedaluwarsa yang paling dekat. Semakin cepat tanggal kedaluwarsa suatu barang, maka semakin diprioritaskan untuk dikeluarkan terlebih dahulu dari gudang. Pendekatan ini dinilai efektif dalam meminimalkan risiko penumpukan barang kedaluwarsa serta mengoptimalkan pemanfaatan persediaan. Dalam implementasinya, sistem FEFO bekerja dengan melakukan pengurutan data persediaan berdasarkan tanggal kedaluwarsa secara ascending (terdekat ke terjauh). Barang dengan tanggal kedaluwarsa paling dekat akan diprioritaskan saat proses pengeluaran stok dilakukan.

#### Dataset Penelitian

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data operasional persediaan barang di Mixue Condet Jaya. Data tersebut meliputi kode\_barang, nama\_barang, jumlah\_stok, tanggal\_masuk, tanggal\_kedaluwarsa, kategori\_barang, status\_stok (tersedia / keluar / kedaluwarsa) Data tersebut disimpan dalam basis data relasional (MySQL) dan diolah melalui sistem informasi yang dibangun untuk mendukung proses pengeluaran barang berbasis FEFO. Tabel utama yang digunakan dalam sistem antara lain tabel barang, tabel stok\_masuk, dan tabel stok\_keluar.

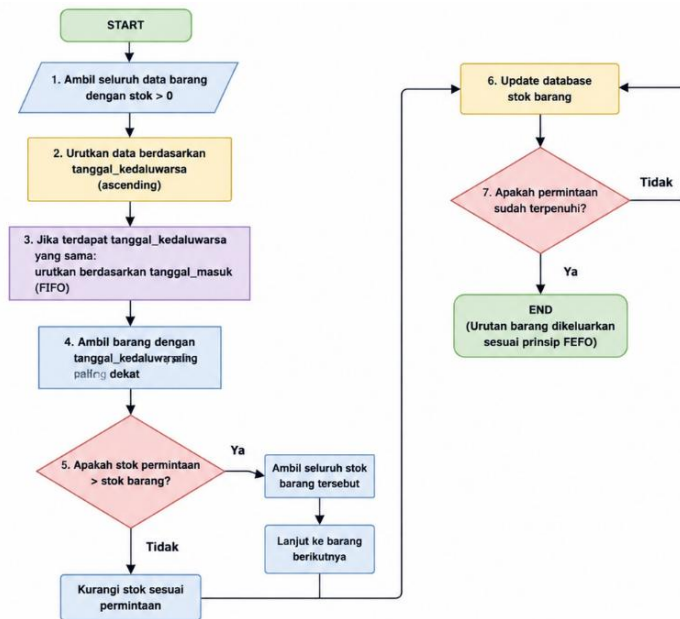


Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 2. Alur Proses Metode Fefo

Gambar 2 menunjukkan alur metode FEFO dalam pengelolaan persediaan barang. Proses dimulai dari pencatatan barang masuk ke dalam sistem beserta informasi atributnya seperti jumlah stok, tanggal masuk, dan tanggal kedaluwarsa. Selanjutnya sistem melakukan pengurutan data berdasarkan tanggal kedaluwarsa terdekat. Pada saat terjadi permintaan pengeluaran barang, sistem akan memilih barang dengan tanggal kedaluwarsa paling dekat untuk dikeluarkan terlebih dahulu. Proses ini dilakukan secara otomatis oleh sistem untuk meminimalkan risiko barang kedaluwarsa. Gambar 2 menunjukkan tahapan metode FEFO (*First Expired First Out*) dalam pengelolaan persediaan barang[14][15].

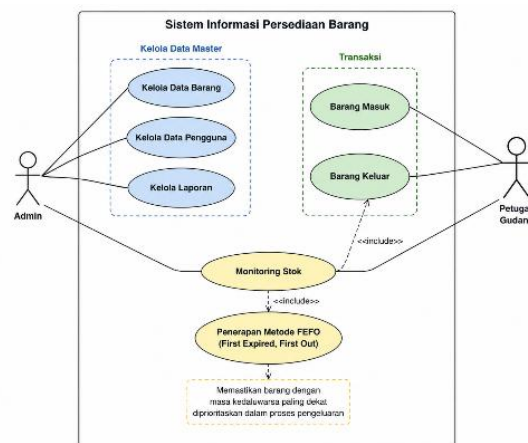
#### Pseudocode Algoritma FEFO



Gambar 3 Pseudocode Algoritma FEFO

### Usecase Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara dua aktor utama yaitu admin dan petugas gudang dalam sistem informasi persediaan barang [16].[17]. Admin bertugas mengelola data master seperti barang, pengguna, dan laporan, sedangkan petugas gudang melakukan transaksi barang masuk dan barang keluar. Sistem juga menyediakan fitur monitoring stok serta penerapan metode FEFO untuk memastikan barang yang memiliki masa kedaluwarsa paling dekat diprioritaskan dalam proses pengeluaran, terlihat pada hampar 4 [18].[19].

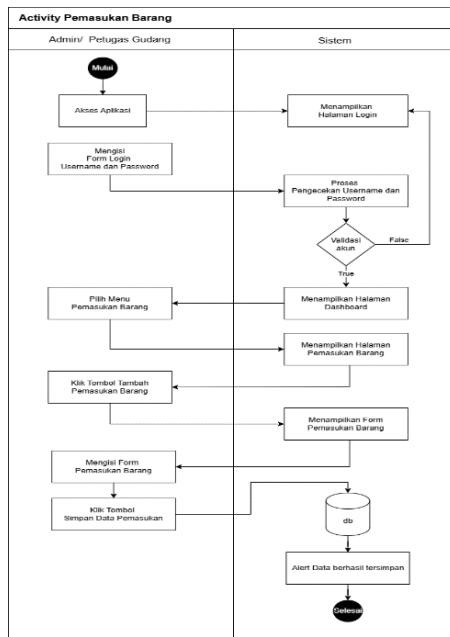


Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 4. Usecase Diagram

### Activity Pemasukan Barang

Activity diagram pemasukan barang menggambarkan proses utama dimulai dari pengguna (admin/petugas gudang) melakukan login ke sistem, kemudian sistem memvalidasi autentikasi pengguna. Setelah berhasil, pengguna menginput data barang masuk seperti kode barang, jumlah, tanggal masuk, dan tanggal kedaluwarsa. Sistem kemudian melakukan validasi data dan menyimpannya ke dalam database untuk memperbarui stok barang secara otomatis. Proses ini memastikan data persediaan tercatat secara akurat dan terstruktur tanpa menjelaskan detail interaksi antartampilan, serta mendukung monitoring stok barang secara real-time, terlihat pada Gambar 4.

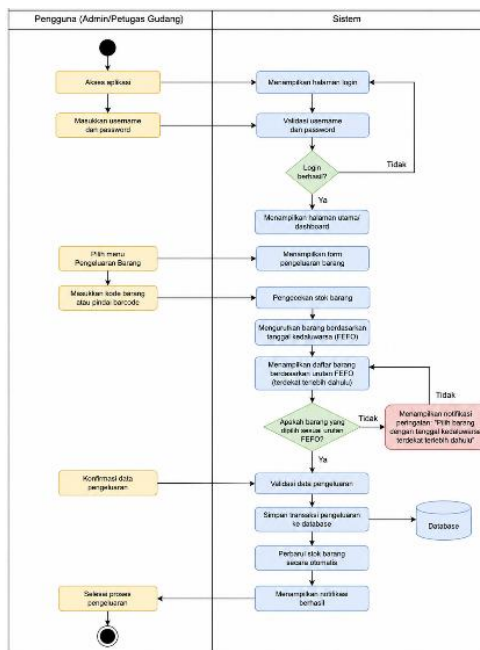


Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 5. Activity Pemasukan Barang

**Activity Pengeluaran Barang**

Activity diagram pengeluaran barang menggambarkan proses utama dimulai dari autentikasi pengguna hingga pengambilan data barang keluar. Setelah login berhasil, pengguna melakukan proses pengeluaran barang dengan memasukkan kode barang atau pemindaian barcode. Sistem kemudian melakukan pengecekan stok dan mengurutkan barang berdasarkan tanggal kedaluwarsa menggunakan metode FEFO (First Expired First Out). Jika terdapat barang dengan tanggal kedaluwarsa yang lebih dekat, sistem akan secara otomatis memprioritaskan barang tersebut untuk dikeluarkan terlebih dahulu. Apabila terjadi pemilihan barang yang tidak sesuai urutan FEFO, sistem akan memberikan notifikasi peringatan. Setelah proses validasi selesai, sistem menyimpan transaksi pengeluaran dan memperbarui stok barang secara otomatis.

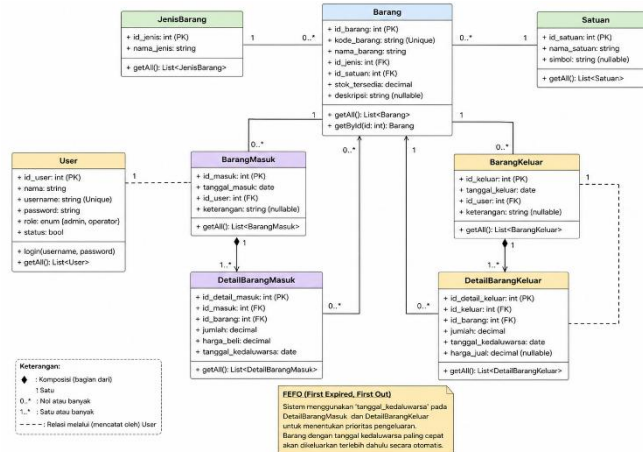


Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 6. Activity Pengeluaran Barang

### Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur utama sistem yang terdiri dari beberapa entitas seperti barang, barang masuk, barang keluar, user, jenis barang, dan satuan. Setiap entitas memiliki relasi untuk mendukung proses pengelolaan persediaan barang. Sistem juga menyimpan informasi tanggal kedaluwarsa yang digunakan dalam penerapan metode FEFO untuk menentukan prioritas pengeluaran barang secara otomatis, terlihat pada gambar 7.



Sumber : Hasil Penelitian (2026)

Gambar 7. Class Diagram

### 3. Hasil dan Pembahasan Analisis Sebelum Implementasi Sistem

Sebelum sistem informasi persediaan diterapkan, proses pengelolaan stok barang di Mixue Condet Raya masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan pada buku dan spreadsheet sederhana. Kondisi tersebut menimbulkan beberapa permasalahan, antara lain kesalahan pencatatan stok, kesulitan dalam melakukan monitoring persediaan, serta tidak adanya mekanisme untuk memprioritaskan penggunaan barang berdasarkan tanggal kedaluwarsa.

Selain itu, petugas gudang harus melakukan pengecekan secara langsung terhadap setiap produk untuk mengetahui barang yang mendekati masa kedaluwarsa. Proses ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan berpotensi menyebabkan kesalahan dalam pengambilan barang sehingga meningkatkan risiko kerugian akibat produk yang kedaluwarsa.

Tabel 1. Parameter Pengukuran Sebelum Implementasi

Parameter	Kondisi Sebelum Implementasi
Kecepatan pencarian data stok	Lambat
Akurasi data persediaan	Rendah
Monitoring stok real-time	Tidak tersedia
Informasi tanggal kedaluwarsa	Dicek manual
Risiko barang kedaluwarsa	Tinggi
Pembuatan laporan	Manual
Efisiensi pengeluaran barang	Belum optimal

Sumber : Hasil Penelitian (2026)

### Implementasi Sistem Persediaan Barang

Sistem informasi yang dibangun menggunakan framework CodeIgniter dan database MySQL. Sistem menyediakan fitur pengelolaan data barang, transaksi barang masuk, transaksi barang keluar, monitoring stok, laporan persediaan, serta penerapan metode FEFO dalam proses pengeluaran barang.

Pada saat transaksi barang masuk dilakukan, sistem mencatat informasi berupa nama barang, jumlah stok, tanggal masuk, dan tanggal kedaluwarsa. Data tersebut kemudian digunakan oleh sistem untuk menentukan prioritas pengeluaran barang berdasarkan metode FEFO.

Setelah sistem diterapkan, proses pengelolaan persediaan menjadi lebih terstruktur dan terkomputerisasi. Petugas gudang dapat mengetahui jumlah stok secara real-time, melihat barang yang mendekati masa kedaluwarsa, serta memperoleh rekomendasi barang yang harus dikeluarkan terlebih dahulu berdasarkan metode FEFO.

Parameter	Sebelum	Sesudah
Kecepatan pencarian data stok	5-10 menit	< 1 menit
Akurasi data persediaan	+80%	+98%
Monitoring stok	Manual	Real-time
Deteksi barang kedaluwarsa	Manual	Otomatis
Risiko barang kedaluwarsa	Tinggi	Rendah
Pembuatan laporan	Manual	Otomatis
Efisiensi pengeluaran barang	Sedang	Tinggi

Sumber : Hasil Penelitian (2026)

Berdasarkan hasil pengujian, sistem mampu meningkatkan kecepatan akses informasi stok serta meminimalkan kesalahan pencatatan karena seluruh transaksi tersimpan secara otomatis di dalam database.

Pada sistem yang dibangun, algoritma FEFO dijalankan ketika petugas melakukan transaksi barang keluar. Sistem akan melakukan pengurutan data stok berdasarkan tanggal kedaluwarsa paling awal dan secara otomatis merekomendasikan stok yang harus digunakan terlebih dahulu.

#### Cara Kerja FEFO pada Sistem

Tahapan penerapan FEFO pada sistem adalah sebagai berikut:

1. Petugas melakukan input barang masuk
2. Sistem menyimpan informasi tanggal kedaluwarsa setiap batch barang.
3. Ketika terjadi transaksi barang keluar, sistem mengambil seluruh stok barang yang tersedia.
4. Sistem mengurutkan stok berdasarkan tanggal kedaluwarsa paling dekat.
5. Stok dengan tanggal kedaluwarsa terdekat diprioritaskan untuk dikeluarkan terlebih dahulu.
6. Stok barang diperbarui secara otomatis setelah transaksi selesai.

#### Penerapan FEFO pada contoh Kasus

Terdapat stok bubuk premiks es krim vanilla dengan data terlihat pada gambar 8 berikut:

Kode Masuk	Nama Barang	Qty	Tgl Masuk	Tgl Expired	Masa/ Hari
260624071840	Bubuk Premiks Es Krim Vanilla	40	2026-06-24	2026-06-26	2
260624071856	Bubuk Premiks Es Krim Vanilla	100	2026-06-24	2026-06-30	6
260624071906	Bubuk Premiks Es Krim Vanilla	80	2026-06-24	2026-07-09	15

Sumber : Hasil Penelitian (2026)

Gambar 8. Data Bahan Baku

Pada kolom Masa/Hari ditampilkan sisa masa kedaluwarsa setiap barang. Sistem menerapkan metode FEFO (First Expired First Out) dengan mengurutkan barang berdasarkan sisa masa kedaluwarsa, sehingga barang yang memiliki sisa masa kedaluwarsa paling kecil akan diprioritaskan untuk dikeluarkan terlebih dahulu.

Sebagai contoh, ketika petugas mengajukan permintaan pengeluaran sebanyak 15 pcs, petugas gudang mengambil barang dari rak penyimpanan dan melakukan pemindaian barcode pada sistem. Apabila barcode yang dipindai adalah 260624071856, sistem akan melakukan pengecekan terhadap data stok yang tersedia. Karena masih terdapat barang lain dengan masa kedaluwarsa yang lebih dekat, yaitu 2 hari lagi dengan kode masuk 260624071840, sistem akan menampilkan notifikasi (popup) sebagai peringatan kepada petugas.

Notifikasi tersebut bertujuan untuk mengarahkan petugas agar terlebih dahulu mengeluarkan barang dengan kode masuk 260624071840 sesuai prinsip FEFO, sehingga risiko barang kedaluwarsa di gudang dapat diminimalkan. Implementasi notifikasi FEFO tersebut dapat dilihat pada Gambar 9.

No	Barcode	Jumlah	Tgl Expired	Sisa Expired
1	260624071840	40	2026-06-26	2 Hari
2	260624071906	80	2026-07-09	15 Hari

Tanggal Expired: 2026-06-30  
Sisa hari: 6  
Stok: 100  
Jumlah Barang Keluar: jumlah

SIMPAN DATA

Sumber : Hasil Penelitian (2026)

Gambar 9. Proses Pengeluaran Barang

Pada contoh kasus tersebut, kode masu 260624071840 diprioritaskan karena memiliki tanggal kedaluwarsa yang paling dekat dibandingkan barang lainnya. Penggunaan metode FEFO membantu perusahaan mengurangi risiko kerugian akibat barang yang tidak terjual hingga melewati masa berlaku.

Dengan penerapan FEFO, barang yang memiliki masa simpan lebih pendek akan digunakan terlebih dahulu sehingga perputaran stok menjadi lebih optimal dan tingkat pemborosan dapat diminimalkan.

Berdasarkan implementasi yang dilakukan, metode FEFO memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Mengurangi risiko barang kedaluwarsa.
2. Meningkatkan efisiensi pengelolaan stok.
3. Membantu petugas dalam menentukan barang yang harus dikeluarkan terlebih dahulu.
4. Menyediakan informasi masa berlaku barang secara otomatis.
5. Mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dalam pengelolaan persediaan.

Hasil menunjukkan bahwa sistem mampu mengidentifikasi dan memprioritaskan barang dengan tanggal kedaluwarsa terdekat secara otomatis sehingga proses pengeluaran barang menjadi lebih efektif dan sesuai dengan prinsip FEFO.

### Pengujian

Pengujian dilakukan terhadap 11 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling karena seluruh responden merupakan pengguna yang terlibat langsung dalam proses pengelolaan persediaan barang di Mixue Condet Raya. Meskipun jumlah responden relatif terbatas, seluruh responden memiliki pengalaman dan pemahaman terhadap proses bisnis yang diuji sehingga hasil UAT tetap dapat digunakan untuk mengevaluasi tingkat penerimaan sistem pada lingkungan operasional penelitian[17].

Pengujian dilakukan dengan cara responden mencoba langsung seluruh fitur yang terdapat pada sistem, kemudian memberikan penilaian melalui kuesioner terhadap fungsi-fungsi utama sistem. Melalui pengujian ini dapat diketahui apakah sistem sudah berjalan dengan baik, mudah digunakan, dan mampu membantu proses pengelolaan stok barang secara efektif [20].

Aspek pengujian UAT dalam penelitian ini meliputi:

Kesesuaian Fungsional Sistem (login, pengelolaan data barang, barang masuk, barang keluar, dan pengelolaan stok menggunakan metode FEFO). Kemudahan Penggunaan (Usability) Keakuratan Informasi Data Barang dan Stok, Tampilan Antarmuka Sistem, Kemudahan Monitoring Barang Expired dan Pengelolaan Persediaan Barang.

Tabel 1. Responden Pengujian Sistem Informasi

No	Jenis Pengguna	Jumlah
1	Admin Gudang	3
2	Admin	2
3	Kasir	6
	Total	11

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Pada Tabel 1 di atas, responden dipilih secara purposive karena masing-masing memiliki peran langsung dalam penggunaan sistem serta proses pengelolaan keluar masuk barang pada gudang. Responden juga terlibat secara langsung dalam penerapan metode FEFO (First Expired First Out) untuk mengelola persediaan barang dan memantau barang yang memiliki masa kadaluarsa terdekat. Adapun responden yang digunakan memiliki spesifikasi pekerjaan yang sama, yaitu sebagai kasir di Mixue Condet Raya yang bertugas melakukan pencatatan transaksi barang, pengecekan stok, serta pengelolaan barang masuk dan barang keluar. Dengan demikian, responden dianggap memahami proses bisnis dan penggunaan sistem yang dikembangkan sehingga dapat memberikan penilaian yang sesuai terhadap kinerja sistem.

Tabel 2. Skala Penilaian

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Cukup Setuju
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Tabel 3. Pernyataan Pengujian *User Acceptance Testing*

No	Pernyataan Pengujian
1	Sistem dapat menampilkan halaman login dengan baik.
2	Sistem dapat melakukan proses login sesuai username dan password yang dimasukkan.
3	Sistem dapat menampilkan halaman dashboard dengan baik setelah pengguna berhasil login.
4	Sistem dapat menampilkan data barang dengan lengkap dan jelas.
5	Sistem dapat menambahkan data barang baru dengan baik.
6	Sistem dapat menampilkan data barang masuk dengan benar.
7	Sistem dapat menyimpan data barang masuk ke dalam database dengan baik.
8	Sistem dapat menampilkan tanggal expired barang dengan benar.
9	Sistem dapat menampilkan data barang keluar dengan baik.
10	Sistem dapat menyimpan data pengeluaran barang dengan benar.
11	Sistem dapat mengurangi stok barang secara otomatis setelah proses pengeluaran barang dilakukan.
12	Sistem dapat menerapkan metode FEFO dalam proses pengeluaran barang.
13	Sistem dapat memberikan notifikasi ketika terdapat barang dengan masa expired yang lebih dekat.
14	Sistem dapat membantu pengguna dalam memantau stok barang secara lebih mudah.
15	Sistem memiliki tampilan antarmuka yang mudah dipahami dan digunakan.
16	Sistem membantu meningkatkan efektivitas pengelolaan keluar masuk barang.
17	Sistem membantu mengurangi kesalahan pencatatan data barang.
18	Sistem mempermudah proses pencarian data barang dan transaksi.
19	Sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan operasional gudang.
20	Secara keseluruhan sistem informasi yang dibangun dapat diterima dan membantu proses pengelolaan persediaan barang di Mixue Condet Raya.

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Tabel 3 berisi pernyataan User Acceptance Test (UAT) yang digunakan untuk menilai tingkat penerimaan pengguna terhadap Sistem Informasi Keluar Masuk Barang Menggunakan Metode FEFO berdasarkan beberapa aspek pengujian, yaitu aspek kesesuaian fungsional sistem, kemudahan penggunaan (*usability*), keakuratan informasi data barang dan stok, tampilan antarmuka sistem, efektivitas penerapan metode FEFO dalam pengelolaan barang expired, efisiensi pengelolaan persediaan barang, serta kelayakan sistem dalam mendukung operasional gudang di Mixue Condet Raya.

Tabel 4. Rekapitulasi hasil Pengujian

Skala	Jumlah Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju (1)	3	3
Tidak Setuju (2)	8	18
Cukup Setuju (3)	20	60
Setuju (4)	96	384

Sangat Setuju (5)	93	465
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>928</b>

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Perhitungan nilai User Acceptance Testing (UAT) dilakukan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Persentase UAT} = (\text{Total Skor Diperoleh} / \text{Skor Maksimal}) \times 100\%$$

Keterangan:

Total Skor Diperoleh = jumlah seluruh skor jawaban responden.

Skor Maksimal = jumlah responden  $\times$  jumlah pernyataan  $\times$  skor tertinggi.

Pada penelitian ini diperoleh:

$$\text{Skor Maksimal} = 11 \times 20 \times 5 = 1100$$

$$\text{Total Skor Diperoleh} = 928$$

Sehingga:

$$\begin{aligned} \text{Persentase UAT} &= (928 / 1100) \times 100\% \\ &= 84,36\% \end{aligned}$$

Berdasarkan kategori penilaian UAT, nilai 84,36% berada pada rentang 81%–100%, sehingga sistem termasuk dalam kategori Sangat Baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem telah diterima oleh pengguna dan dinilai mampu mendukung proses pengelolaan persediaan barang secara efektif.

Tabel 5. Kategori Penilaian

Persentase	Kategori
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Tidak Baik
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Berdasarkan hasil pengujian User Acceptance Testing (UAT) yang melibatkan responden pengguna utama, sistem memperoleh tingkat penerimaan dengan kategori Sangat Baik dengan prosentase 84.36%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Sistem Informasi Keluar Masuk Barang Menggunakan Metode FEFO telah mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam proses pengelolaan persediaan barang di Mixue Condet Raya. Sistem dinilai mudah digunakan, memiliki tampilan antarmuka yang jelas, serta mampu membantu proses pencatatan barang masuk dan barang keluar secara lebih efektif dan akurat.

Selain itu, sistem juga berhasil menerapkan metode FEFO (*First Expired First Out*) secara konsisten pada proses pengeluaran barang, sehingga barang dengan masa kadaluarsa terdekat dapat diprioritaskan untuk dikeluarkan terlebih dahulu. Dengan adanya sistem ini, proses monitoring stok barang dan pengendalian barang expired menjadi lebih terstruktur dan efisien. Oleh karena itu, sistem dinyatakan layak untuk digunakan sebagai pendukung operasional pengelolaan persediaan barang di Mixue Condet Raya.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, Sistem Informasi Keluar Masuk Barang Menggunakan Metode FEFO (First Expired First Out) berbasis web pada Mixue Condet Raya berhasil dirancang dan diimplementasikan sesuai kebutuhan pengguna. Sistem mampu mengelola data barang masuk, barang keluar, stok barang, serta monitoring barang mendekati masa kadaluarsa secara lebih efektif, akurat, dan terstruktur dibandingkan proses manual. Penerapan metode FEFO memungkinkan sistem memprioritaskan pengeluaran barang berdasarkan tanggal kadaluarsa terdekat sehingga dapat membantu mengurangi risiko kerugian akibat barang expired. Hasil pengujian User Acceptance Testing (UAT) menunjukkan tingkat penerimaan pengguna sebesar 84,36% dengan kategori sangat baik, sehingga sistem dinyatakan layak digunakan untuk mendukung pengelolaan persediaan barang di Mixue Condet Raya.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah responden pengujian yang masih terbatas pada pengguna di lingkungan Mixue Condet Raya serta penerapan sistem yang hanya dilakukan pada satu lokasi penelitian. Selain itu, metode FEFO yang diterapkan masih berfokus pada pengelolaan stok berdasarkan tanggal kedaluwarsa tanpa mempertimbangkan faktor lain seperti tingkat permintaan barang atau prediksi kebutuhan persediaan.

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat diimplementasikan pada lebih banyak cabang sehingga hasil evaluasi menjadi lebih representatif. Selain itu, penelitian berikutnya dapat mengembangkan fitur notifikasi otomatis barang mendekati kedaluwarsa, integrasi dengan teknologi Internet of Things (IoT) atau QR Code yang lebih luas, serta penerapan metode prediksi persediaan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan stok barang secara lebih optimal.

### Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Mixue Condet Raya dan Fakultas Teknologi Informasi dan Digital Universitas Bani Saleh, serta ucapan terimakasih kepada semua pihak yang sudah mendukung pelaksanaan penelitian ini.

### Referensi

- [1] K. Purwantini and V. Kumalasari, "SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT MENGGUNAKAN METODE FEFO BERBASIS MULTI USER DI APOTIK ASSYFA FARMA," 2021. [Online]. Available: <http://journal.stiestekom.ac.id/index.php/TEKNIK>
- [2] Y. Siyamto, "Pengggunaan Metode FIFO Dan FEFO Dalam Mengukur Efisiensi Dan Efektifitas Persediaan Obat Paten 2020-2021," *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, vol. 8, no. 2, p. 2221, Jul. 2022, doi: 10.29040/jiei.v8i2.6041.
- [3] I. Ramadhan and A. Usman, "Implementing Combined FEFO and FIFO Methods in Inventory System (Case Study: UD Ilham Pilly Beef Merchant)," *Journal of Informatics and Data Science (J-IDS)*, vol. XX, No. XX, doi: 10.24114/j-ids.xxxxx.
- [4] H. W. S. Manik and M. Alda, "IMPLEMENTASI METODE FEFO DALAM MANAJEMEN STOK BARANG," 2025.
- [5] E. Kristia and P. Nerisafitra, "Sistem Informasi Pengelolaan Stok barang berbasis web dengan Metode FEFO dan ROP (Studi Kasus: Toko Amin Jaya)," *Journal of Informatics and Computer Science*, vol. 07, 2025.
- [6] Budi Arham and Sukasih, "Sistem Tanya Jawab Berbasis Artificial Intelligence untuk Akses Informasi RANPERDA di Kabupaten Kampar," *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 928–935, Aug. 2025, doi: 10.58794/jekin.v5i2.1632.
- [7] A. Mulyana, I. Jaelani, and B. Prasetyo, "Implementasi Metode RAD Dalam Pengembangan Sistem Informasi Stok Barang Dengan Strategi FEFO Berbasis Web Implementation Of The RAD Method In The Development Of A Web-Based Inventory Information System With The FEFO Strategy," *Jurnal Teknologika*, vol. 15, pp. 827–835, 2025, doi: 10.51132/teknologika.v15i2.496.
- [8] R. J. Mandalangi, K. Sara, and L. B. F. Mando, "Web-Based Inventory Information System Using First-In First-Out (FIFO) Algorithm at CV Dewangga," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 4, no. 3, pp. 523–543, Nov. 2025, doi: 10.51903/qmw5sk61.
- [9] Aliyah Aliyah, Nahrin Hartono, and Asrul Azhari Muin, "Pengggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang," *Switch : Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 84–100, Dec. 2024, doi: 10.62951/switch.v3i1.330.
- [10] L. Benedicta and A. T. Ayunda, "USER ACCEPTANCE TESTING DAN EVALUASI HEURISTIK PADA REDESAIN SISTEM E-PROCUREMENT MODUL VENDOR," *Information System Journal*, vol. 8, no. 02, pp. 179–195, Nov. 2025, doi: 10.24076/infosjournal.2025v8i02.2436.
- [11] C. A. Suárez, W. A. Guaño, C. C. Pérez, and H. Roa-López, "Multi-objective optimization for perishable product dispatch in a FEFO system for a food bank single warehouse," *Operations Research Perspectives*, vol. 12, Jun. 2024, doi: 10.1016/j.orp.2024.100304.
- [12] D. Ratna Sari, M. Nasution, A. Gani, Y. Andi Astuti, A. Perpajakan, and P. L. Unggul, "SISTEM FIRST EXPIRED FIRST OUT (FEFO) DALAM PENGENDALIAN PERSEDIAAN IKAN BEKU (STUDI KASUS PT. ASSA TANGERANG)."

- [13] S. A. Arnomo and D. E. Kurniawan, "Metode Agile Scrum Dalam Pengembangan Sistem Pengendali Stok Barang," 2024. [Online]. Available: <http://journal.aptikomkepri.org/index.php/JDDAT>
- [14] F. Sembiring, D. Sukmawan, A. Permana, M. Jamy, and U. N. Putra, "Penerapan metode first expired first out (fefo) pada sistem informasi gudang Program Studi Sistem Informasi," *Diterima: 25 Oktober*, vol. 1, no. 2, 2019, Accessed: May 20, 2026. [Online]. Available: [https://ejournal.upi.edu/index.php/integrated/article/view/21999/pdf\\_1](https://ejournal.upi.edu/index.php/integrated/article/view/21999/pdf_1)
- [15] K. Purwanti and V. Kumalasari, "SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT MENGGUNAKAN METODE FEFO BERBASIS MULTI USER DI APOTIK ASSYFA FARMA," 2021. [Online]. Available: <http://journal.stiestekom.ac.id/index.php/TEKNIK>
- [16] A. Freitas Amaral and U. Rusmawan, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penggajian dan Absensi Berbasis Web pada PT.Cakra Satya Internusa," *BINA INSANI ICT JOURNAL*, vol. 12, no. 2, pp. 156–168, 2025.
- [17] A. Friska Purba and N. R. Hanum, "Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi Persuratan Berbasis Microsoft Access pada Perum Bulog Regional Jambi," *BINA INSANI ICT JOURNAL*, vol. 12, no. 2, pp. 129–142, 2025.
- [18] M. Agil and T. Triase, "Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku pada Barbekoe Coffee Menggunakan Metode Buffer Stock dan FEFO," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 6, no. 3, pp. 431–442, Jul. 2023, doi: 10.32493/jtsi.v6i3.31506.
- [19] Budi Arham and Sukasih, "Sistem Tanya Jawab Berbasis Artificial Intelligence untuk Akses Informasi RANPERDA di Kabupaten Kampar," *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 928–935, Aug. 2025, doi: 10.58794/jekin.v5i2.1632.
- [20] D. Farhan and E. Dariato, "Implementasi Fifo Pada Sistem Informasi Manajemen Inventaris (Studi Kasus : Sari Rasa Group)," *INSANI ICT JOURNAL*, vol. 12, no. 2, pp. 190–202, 2025, Accessed: May 20, 2026. [Online]. Available: <https://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/BIICT/article/view/3786>