

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penyimpanan Barang Menggunakan First In First Out (FIFO) Pada PT. Catur Aman Sentosa

Design of a Goods Storage Management Information System Using First In First Out (FIFO) at PT. Catur Aman Sentosa

Karinda Anastasya Syahrevi Nasution^{a,1}, Ratih Adinda Destari^{b,2}

^{a,b}Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Medan 20241, Sumatera Utara, Indonesia

Email: anastasyakarinda@gmail.com¹, adindaalkarim0384@gmail.com²

ABSTRAK

Manajemen Gudang suatu proses pengelolaan aktivitas penerimaan, penyimpanan, pengawasan, dan pengeluaran barang di gudang guna mengoptimalkan tata kelola persediaan secara maksimal.. Dalam pengelolaan persediaan, metode FIFO diberlakukan sebagai mekanisme rotasi stok agar barang yang lebih lama tidak tertimbun dan kualitasnya tetap prima dan risiko penumpukan dapat diminimalkan. Penyimpanan barang yang teratur menjadi faktor penting dalam mendukung kelancaran operasional gudang dan pelayanan kepada pelanggan. PT. Catur Aman Sentosa merupakan perusahaan jasa pergudangan dan penyimpanan barang. Pengelolaan barang yang masih dilakukan secara manual menyebabkan ketidaksesuaian dalam proses pengeluaran barang, sehingga barang yang baru masuk dapat dikeluarkan lebih dahulu daripada barang yang telah lama tersimpan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan penumpukan barang, risiko kerusakan, dan menurunkan efisiensi operasional gudang. Penelitian ini untuk membangun manajemen penyimpanan barang yang mampu mengelola data barang secara terstruktur dengan menerapkan metode FIFO. Metode FIFO dilaksanakan untuk memastikan siklus keluar-masuk barang mengikuti prinsip siapa datang lebih dulu, dia keluar lebih dulu.. Sistem yang dirancang mampu mencatat transaksi barang masuk dan barang keluar secara terkomputerisasi sehingga memudahkan pengelolaan dan pengendalian stok barang di gudang. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang dirancang dapat membantu meningkatkan ketertiban dalam pengelolaan persediaan barang, mempercepat proses pencarian dan pengambilan barang, serta mengurangi potensi kesalahan dalam pencatatan maupun pengeluaran barang. Dengan demikian, penerapan metode FIFO dalam sistem informasi manajemen gudang efisiensi operasional dan kualitas pelayanan terhadap klien.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Manajemen Gudang, Persediaan Barang, FIFO, Penyimpanan Barang.

ABSTRACT

Warehouse management is the process of overseeing the receipt, storage, monitoring, and issuance of goods to maximize inventory management efficiency. In managing inventory, the FIFO (First-In, First-Out) method is employed as a stock rotation mechanism to prevent older stock from languishing, ensure product quality remains optimal, and minimize the risk of stock accumulation. Organized storage is a crucial factor in supporting smooth warehouse operations and customer service. PT. Catur Aman Sentosa is a company specializing in warehousing and storage services. Manual inventory management has led to discrepancies in the goods issuance process, resulting in situations where newly arrived items are dispatched before older stock. This situation creates a potential for stock accumulation and damage, while also reducing operational efficiency. This study aims to develop a storage management system capable of handling inventory data in a structured manner by implementing the FIFO method. The FIFO method ensures that the flow of goods follows the "first-in, first-out" principle. The designed system enables the computerized recording of inbound and outbound transactions, thereby facilitating the management and control of warehouse stock. The results demonstrate that the information system improves inventory management organization, accelerates the process of locating and retrieving goods, and reduces the likelihood of errors in recording and dispatching items. Consequently, implementing the FIFO method within the warehouse management information system enhances operational efficiency and the quality of service provided to clients.

Keywords : Information System, Warehouse Management, Inventory Management, FIFO, Goods Storage.

*Disubmit:**Direview:**Diterima :*

Copyright © 2026 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

PT. Catur Aman Sentosa sebagai jasa pergudangan menghadapi permasalahan dalam pengelolaan barang akibat sistem pencatatan manual yang belum mampu mengontrol alur masuk dan keluar barang secara akurat. Hal ini menyebabkan kesalahan dalam urutan pengeluaran barang, di mana barang baru sering didahulukan dibandingkan barang lama, sehingga menimbulkan penumpukan, risiko kerusakan, serta menurunnya kualitas barang. Guna menyelesaikan permasalahan dimaksud, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat menata penyimpanan barang secara sistematis dan berorientasi pada kronologi waktu. Manajemen penyimpanan barang adalah proses mengelola kegiatan penerimaan, penyimpanan, dan pengeluaran barang agar persediaan dapat dikendalikan dengan baik [1]. Manajemen penyimpanan barang bertujuan untuk memudahkan penataan, pencarian, dan pengambilan barang sehingga operasional gudang menjadi lebih efektif dan efisien [2]. Selain itu, manajemen penyimpanan barang membantu mengurangi risiko kehilangan, kerusakan, dan penumpukan barang melalui pengelolaan yang teratur [3]. Manajemen penyimpanan barang sendiri merupakan suatu proses pengaturan dan pengendalian aktivitas penyimpanan barang agar tetap terorganisir, aman, dan mudah diakses [4]. Selain itu, manajemen penyimpanan barang juga diartikan sebagai upaya sistematis dalam mengoptimalkan ruang gudang, menjaga kualitas barang, serta memastikan kelancaran distribusi barang sesuai kebutuhan operasional [5].

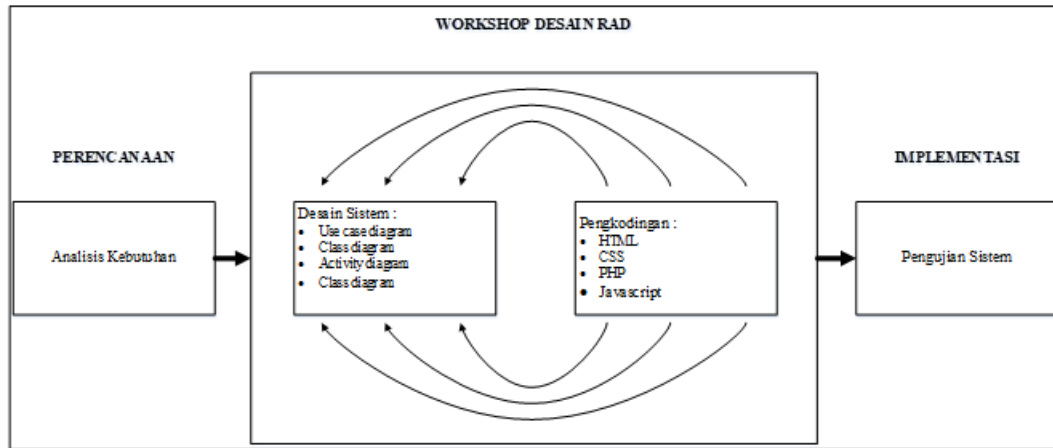
Metode FIFO adalah metode pengaturan persediaan yang menjamin barang masuk paling awal keluar paling awal [6]. FIFO juga dipahami sebagai pendekatan yang menekankan urutan waktu kedatangan barang sebagai dasar utama dalam proses distribusi [7]. Metode ini bertujuan untuk menjaga kualitas barang, terutama yang memiliki masa simpan terbatas, dengan menghindari penumpukan barang lama [8]. Selain itu, FIFO berfungsi untuk meningkatkan efisiensi operasional dengan mempermudah proses pencarian dan pengambilan barang di gudang [9]. Penerapan FIFO juga dapat membantu perusahaan dalam menjaga akurasi pencatatan persediaan dan juga menurunkan tingkat kerugian operasional yang bersumber dari stok rusak maupun kedaluwarsa [10].

Berdasarkan penelitian terdahulu, penerapan metode FIFO terbukti memberikan berbagai manfaat dalam pengelolaan persediaan. Penelitian pertama menunjukkan bahwa dibandingkan dengan LIFO, penerapan FIFO memberikan stabilitas nilai persediaan akhir yang lebih baik serta menghasilkan laba yang lebih tinggi [11]. Penelitian kedua menyatakan bahwa penerapan FIFO mampu meningkatkan kualitas bahan baku dengan meminimalkan risiko kerusakan akibat kadaluarsa, meskipun masih terdapat kendala dalam penerapannya [12]. Studi ketiga membuktikan bahwa implementasi FIFO pada platform berbasis web menghasilkan peningkatan efisiensi operasional dan akurasi persediaan yang memenuhi seluruh kriteria fungsional secara sempurna [13]. Studi keempat mengonfirmasi bahwa penggunaan FIFO berdampak pada penurunan HPP dan peningkatan laba kotor secara bersamaan, berbeda dengan metode lainnya [14]. Sementara itu, penelitian kelima menyimpulkan bahwa penerapan FIFO dalam melalui manajemen gudang yang terstruktur, akurasi data dapat ditingkatkan dan proses pengelolaan barang dapat dipercepat, serta meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan [15].

Sistem informasi manajemen penyimpanan barang berbasis web dengan metode FIFO telah berhasil dikembangkan dalam penelitian ini. Fungsinya meliputi pengelolaan data penerimaan dan pengeluaran barang secara terkomputerisasi, serta pengaturan prioritas keluar barang sesuai urutan masuk. Berdasarkan hasil penelitian, sistem ini mampu menekan kesalahan operasional, mengurangi penumpukan barang kedaluwarsa, dan meningkatkan efektivitas pengelolaan gudang di PT. Catur Aman Sentosa.

2. METODE

Rapid Application Development (RAD) merupakan pendekatan pengembangan sistem yang menekankan kecepatan dan fleksibilitas. Dengan membagi proyek menjadi modul-modul kecil serta melibatkan pengguna secara intensif, RAD memungkinkan pembuatan prototipe cepat dan perbaikan berkelanjutan. Metode ini ideal untuk proyek dengan tenggat waktu ketat dan kebutuhan yang dinamis. Pada gambar berikut :



Gambar 1 RAD (Rapid Application Development)

Keterangan :

1. Analisis Kebutuhan

Permasalahan yang berkaitan dengan proses pencatatan barang masuk, penentuan urutan pengeluaran barang, serta keterlambatan dalam pencarian barang di gudang. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap aktivitas penerimaan dan pengeluaran barang, wawancara dengan pihak manajemen gudang untuk mengetahui kebutuhan sistem, serta analisis terhadap data barang masuk dan barang keluar. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem informasi manajemen penyimpanan barang berbasis metode FIFO.

2. Desain Sistem

Tahap ini meliputi perancangan arsitektur sistem dan alur proses penerapan metode FIFO dalam sistem informasi. Diagram pemodelan sistem seperti *Unified Modelling Language (UML)* digunakan untuk menggambarkan proses pencatatan barang masuk, pengelolaan data penyimpanan, serta proses pengeluaran barang berdasarkan urutan waktu kedatangan.

3. Pengkodean

Pada tahap ini dilakukan pengembangan sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman *HTML*, *CSS*, *PHP*, dan *JavaScript*, serta basis data *MySQL*. Modul yang dibangun meliputi modul pencatatan barang masuk, modul pengeluaran barang berdasarkan metode FIFO, serta modul laporan riwayat barang. Logika FIFO diimplementasikan dalam sistem untuk memastikan bahwa barang yang pertama kali masuk akan direkomendasikan sebagai barang yang pertama kali dikeluarkan.

4. Pengujian Sistem

Metode Black Box Testing digunakan untuk menguji sistem, di mana setiap fungsi diuji berdasarkan masukan dan keluarannya tanpa memperhatikan kode program. Pengujian ini bertujuan untuk menjamin bahwa seluruh fitur, terutama modul FIFO, berfungsi dengan baik dan layak digunakan oleh PT. Catur Aman Sentosa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Catur Aman Sentosa sebagai perusahaan penyedia jasa logistik pihak keempat (4PL) menghadapi permasalahan utama dalam pengelolaan alur barang masuk dan barang keluar di gudang yang belum terkontrol secara sistematis. Proses pencatatan yang masih bersifat manual menyebabkan informasi mengenai tanggal masuk barang sering tidak terdokumentasi dengan baik, sehingga petugas gudang kesulitan menentukan barang mana yang seharusnya dikeluarkan terlebih dahulu. Akibatnya, barang yang baru masuk sering kali diambil lebih dahulu, sementara barang lama tertinggal di dalam gudang. Kondisi ini berdampak pada terjadinya penumpukan barang lama, meningkatnya risiko kerusakan atau penurunan kualitas barang, serta memperlambat proses pencarian dan pengambilan barang.

Selain itu, tidak adanya mekanisme pengelolaan stok berdasarkan urutan waktu kedatangan menyebabkan proses distribusi menjadi kurang efisien. Petugas gudang harus melakukan pengecekan manual untuk memastikan ketersediaan barang, yang memerlukan waktu lebih lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan pengambilan. Seiring dengan meningkatnya volume dan variasi barang yang disimpan, permasalahan ini semakin kompleks dan berpengaruh terhadap kinerja operasional serta kualitas pelayanan kepada klien.

3.1 Metode First In First Out (FIFO)

Dalam bidang logistik dan rantai pasok, FIFO merupakan metode yang digunakan untuk mengatur aliran distribusi barang agar berjalan secara tertib dan teratur. Prinsipnya adalah mendahulukan barang yang lebih dulu tiba di pusat distribusi untuk segera dikirim ke pelanggan atau titik penjualan berikutnya. Pendekatan ini sangat penting untuk memastikan kelancaran rantai pasok, terutama pada produk dengan masa simpan terbatas seperti makanan, minuman, atau produk farmasi. Dengan menerapkan FIFO, perusahaan logistik dapat menghindari keterlambatan pengiriman barang lama, mengurangi biaya penyimpanan, serta memastikan bahwa produk yang diterima pelanggan selalu dalam kondisi terbaik. Sehingga bahan dapat terpakai dengan baik dan mampu mengurangi biaya dari pembelian bahan.

1. Penentuan Urutan Batch FIFO

$$Batch_{FIFO} = \text{Urutkan batch berdasarkan tanggal masuk (asc)} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

Batch_{FIFO} : urutan batch barang yang digunakan sebagai dasar pengeluaran barang.

Tanggal Masuk (ASC) : urutan tanggal masuk barang dari yang paling awal ke yang paling akhir.

2. Rumus Pengambilan Barang per Batch

$$Q_{ambil} = \min (Q_{kelaur}, Q_{stok}) \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

Q_{ambil} : jumlah barang yang diambil dari batch ke-i.

Q_{keluar} : jumlah barang yang akan dikeluarkan pada suatu transaksi.

Q_{stok} : jumlah stok barang yang tersedia pada batch ke-i.

min : fungsi untuk mengambil nilai terkecil.

3. Rumus Sisa Stok Batch

$$Sisa_{stok} = Q_{stok} - Q_{ambil} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

Sisa_{stok} : jumlah stok yang tersisa pada batch ke-i setelah proses pengeluaran barang.

Q_{stok} : stok awal pada batch ke-i.

Q_{ambil} : jumlah barang yang telah diambil dari batch ke-i.

4. Rumus Sisa Kebutuhan Barang Keluar

$$Q_{keluar_baru} = Q_{keluar} - Q_{ambil} \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

Q_{keluar_baru} : sisa jumlah barang yang masih harus dikeluarkan.

Q_{keluar} : jumlah barang yang diminta untuk dikeluarkan.

Q_{ambil} : jumlah barang yang telah diambil dari batch ke-i.

Jika Q_{keluar_baru} > 0, maka sistem akan melanjutkan proses pengambilan ke batch berikutnya.

5. Rumus Total Sisa Stok Gudang

$$Total_{Stok} = \sum_{i=1}^n Sisa_{Stok} \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan:

Total_{Stok} : total keseluruhan stok barang yang masih tersimpan di gudang.

Sisa_{Stok} : sisa stok pada batch ke-i.

n : jumlah batch barang yang masih tersedia.

3.2 Studi Kasus

Pengujian metode *First In First Out* (FIFO) menggunakan data 1 tahun terakhir yaitu periode 2025, yang terdiri dari 5 item barang yang beragam, mulai dari makanan, kebutuhan sehari-hari, hingga perlengkapan rumah tangga. Adapun daftar barang yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1 Daftar Barang

No	Nama Barang	Satuan
1	Beras 5 kg (Cap BMW)	Kg
2	Sabun Mandi (Harmoni)	Dus
3	Panci Aluminium (Jawal)	Unit
4	Minyak Goreng 2L (Sanco)	Dus
5	Detergen 1kg (Klin)	Dus

Tabel 2 Daftar Keluar Masuk Barang

Tanggal	Beras 5 kg (Cap BMW)		Sabun Mandi (Harmoni)		Panci Aluminium (Jawal)		Minyak Goreng 2L (Sanco)		Detergen 1kg (Klin)	
	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT
02/01/2025	191	99	186	135	193	106	154	107	189	90
03/01/2025	181	97	196	93	164	102	163	106	159	119
04/01/2025	180	107	191	114	170	134	150	122	195	127
05/01/2025	194	83	189	106	195	136	185	129	188	126
06/01/2025	161	119	197	96	189	91	161	108	187	86
07/01/2025	166	101	151	99	187	86	195	123	199	115
08/01/2025	194	140	164	109	167	81	177	94	192	95
09/01/2025	187	86	174	128	178	110	150	95	189	83
10/01/2025	188	123	156	124	160	101	159	89	168	135
11/01/2025	160	139	169	82	173	137	172	121	162	99
12/01/2025	166	84	198	85	181	96	179	103	184	86
13/01/2025	155	113	157	118	162	84	172	95	175	83
14/01/2025	162	121	179	110	173	83	154	93	197	92
15/01/2025	153	138	155	99	156	123	190	118	196	130
16/01/2025	193	81	193	107	186	120	198	128	166	110
17/01/2025	173	99	153	139	169	106	161	109	172	95
18/01/2025	165	82	197	102	195	91	155	126	178	91
19/01/2025	153	133	161	137	162	119	175	132	160	97
20/01/2025	190	101	177	91	162	103	199	139	190	90
21/01/2025	165	96	189	80	183	115	173	116	174	80
22/01/2025	162	132	177	85	166	92	159	119	178	103
23/01/2025	186	123	188	133	194	118	195	111	192	133
24/01/2025	178	91	178	104	194	121	154	138	163	90
25/01/2025	167	107	200	104	190	132	172	92	179	115
26/01/2025	172	112	152	123	156	87	192	95	170	107
27/01/2025	198	119	162	94	159	85	172	118	182	108
28/01/2025	192	131	195	118	170	134	152	81	155	80
29/01/2025	171	111	173	128	167	137	195	93	158	88
30/01/2025	159	96	180	128	174	103	183	103	180	101
31/01/2025	151	140	180	110	175	87	181	133	176	83

01/02/2025	163	114	187	113	179	119	154	132	161	87
02/02/2025	183	80	177	118	156	122	196	84	165	130
03/02/2025	184	123	170	116	164	101	167	133	159	134
04/02/2025	197	123	184	105	171	138	198	138	194	121
05/02/2025	160	115	166	115	198	114	199	133	161	139
06/02/2025	192	105	181	119	197	87	187	95	155	99
07/02/2025	166	108	194	106	196	139	189	99	170	98
08/02/2025	172	122	171	101	168	134	152	84	163	124
09/02/2025	187	102	180	95	181	105	186	117	171	98
10/02/2025	174	87	155	117	171	137	181	84	172	134
11/02/2025	189	92	153	94	196	114	169	105	181	96
12/02/2025	188	106	176	95	165	112	155	131	159	121
13/02/2025	188	131	185	128	196	96	150	81	197	103
14/02/2025	186	131	172	128	180	82	178	131	194	91
15/02/2025	188	105	182	102	172	139	176	124	174	138
16/02/2025	183	97	163	118	197	89	197	112	172	115
17/02/2025	176	130	170	86	169	130	181	124	160	109
18/02/2025	197	126	158	130	169	102	157	86	197	105
19/02/2025	159	104	197	101	177	90	178	101	162	131
20/02/2025	196	93	157	128	191	84	178	127	150	124
21/02/2025	196	123	174	119	174	98	162	132	160	103
22/02/2025	192	101	153	86	150	86	192	106	167	127
23/02/2025	187	127	164	85	190	140	163	125	176	140
24/02/2025	167	98	167	124	171	131	185	104	193	135
25/02/2025	196	95	169	109	196	119	152	108	159	124
26/02/2025	162	108	169	124	158	128	160	137	160	108
27/02/2025	195	92	168	114	180	114	169	108	151	109
28/02/2025	178	108	170	119	160	90	200	121	173	138
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25/12/2025	176	135	170	125	182	88	177	131	154	107
26/12/2025	189	109	174	84	186	108	183	107	183	106
27/12/2025	197	132	169	106	169	90	177	131	176	126
28/12/2025	184	82	191	80	170	89	166	101	167	99
29/12/2025	164	106	188	87	180	116	166	137	196	82
30/12/2025	182	131	150	100	186	133	155	80	191	84
31/12/2025	152	125	183	122	151	128	183	112	154	81

1. Penentuan Urutan Batch FIFO

Adapun pembentukan urutan batch dapat dijelaskan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3 Urutan Batch

Tanggal	Beras 5 kg (Cap BMW)	
	IN	OUT
02/01/2025	191	99
03/01/2025	181	97
04/01/2025	180	107
05/01/2025	194	83
06/01/2025	161	119
07/01/2025	166	101
08/01/2025	194	140
09/01/2025	187	86
10/01/2025	188	123
11/01/2025	160	139
12/01/2025	166	84

13/01/2025	155	113
14/01/2025	162	121
15/01/2025	153	138
16/01/2025	193	81
17/01/2025	173	99
18/01/2025	165	82
19/01/2025	153	133
20/01/2025	190	101
21/01/2025	165	96
22/01/2025	162	132
23/01/2025	186	123
24/01/2025	178	91
25/01/2025	167	107
26/01/2025	172	112
27/01/2025	198	119
28/01/2025	192	131
29/01/2025	171	111
30/01/2025	159	96
31/01/2025	151	140
01/02/2025	163	114

2. Pengambilan Barang per Batch

Adapun pengambilan *batch* dapat dijelaskan dibawah ini.

a. 02/01/2025

IN = 191 kg (Batch B0201)
 OUT = 99 kg
 Proses = Ambil dari batch paling lama (B0201).
 Qambil = $\min(Q_{\text{keluar}}, Q_{\text{stok}})$
 = $\min(99, 191)$
 = 99 kg (dari B0201)
 Sisa Stok B0201 = $191 - 99 = 92$ kg.
 Qkeluar_baru = $99 - 99 = 0$ kg. Selesai.
 Stok Akhir Hari = B0201: 92 kg

b. 03/01/2025

IN = 181 kg (Batch B0301)
 OUT = 97 kg
 Proses = Ambil dari batch paling lama (B0201).
 Ambil dari B0201 = $\min(97, 92)$
 = 92 kg (B0201 habis)
 Sisa B0201 = $92 - 92 = 0$ kg.
 Qkeluar_baru = $97 - 92 = 5$ kg (masih perlu 5 kg).
 Proses Lanjut (karena Qkeluar_baru > 0): Ambil dari batch berikutnya (B0301).
 Ambil dari B0301 = $\min(5, 181)$
 = 5 kg.
 Sisa B0301 = $181 - 5 = 176$ kg.
 Qkeluar_baru = $5 - 5 = 0$ kg. Selesai.
 Stok Akhir Hari = B0201: 0 kg (HABIS)
 = B0301: 176 kg

c. 04/01/2025

IN = 180 kg (Batch B0401)
 OUT = 107 kg
 Proses = Batch paling lama B0301 (176 kg).

Ambil dari B0301 = $\min(107, 176)$
 = 107 kg.
 Sisa B0301 = $176 - 107 = 69$ kg.
 Qkeluar_baru = $107 - 107 = 0$ kg. Selesai.
 Stok Akhir Hari = B0301: 69 kg
 = B0401: 180 kg (belum tersentuh)

d. 05/01/2025

IN = 194 kg (Batch B0501)
 OUT = 83 kg
 Proses = Ambil dari batch paling lama (B0301).
 Ambil dari B0301 = $\min(83, 69)$
 = 69 kg (B0301 habis).
 Sisa B0301 = $69 - 69 = 0$ kg.
 Qkeluar_baru = $83 - 69 = 14$ kg.
 Proses Lanjut = Ambil dari batch berikutnya (B0401).
 Ambil dari B0401 = $\min(14, 180)$
 = 14 kg.
 Sisa B0401 = $180 - 14 = 166$ kg.
 Qkeluar_baru = $14 - 14 = 0$ kg. Selesai.
 Stok Akhir Hari = B0301: 0 kg (HABIS)
 = B0401: 166 kg
 = B0501: 194 kg (belum tersentuh)

Tabel 4 Tracking Stok per Batch Setiap Hari

Tanggal	OUT	Batch 02/01	Batch 03/01	Batch 04/01	Batch 05/01
Awal	-	0	0	0	0
02-Jan	99	92	0	0	0
03-Jan	97	0	176	0	0
04-Jan	107	0	69	180	0
05-Jan	83	0	0	166	194

3. Hasil Akhir

Berikut adalah pengambilan dari batch ke batch hingga akhir periode Januari :

02/01 (OUT 99) → [B0201: 191] -99 → Sisa 92
 03/01 (OUT 97) → [B0201: 92] -92 habis, lalu [B0301: 181] -5 → Sisa B0301: 176
 04/01 (OUT 107) → [B0301: 176] -107 → Sisa 69
 05/01 (OUT 83) → [B0301: 69] -69 habis, lalu [B0401: 180] -14 → Sisa 166
 06/01 (OUT 119) → [B0401: 166] -119 → Sisa 47
 07/01 (OUT 101) → [B0401: 47] -47 habis, lalu [B0501: 194] -54 → Sisa 140
 08/01 (OUT 140) → [B0501: 140] -140 habis → Sisa 0
 09/01 (OUT 86) → [B0601: 161] -86 → Sisa 75
 10/01 (OUT 123) → [B0601: 75] -75 habis, lalu [B0701: 166] -48 → Sisa 118
 11/01 (OUT 139) → [B0701: 118] -118 habis, lalu [B0801: 194] -21 → Sisa 173
 12/01 (OUT 84) → [B0801: 173] -84 → Sisa 89
 13/01 (OUT 113) → [B0801: 89] -89 habis, lalu [B0901: 187] -24 → Sisa 163
 14/01 (OUT 121) → [B0901: 163] -121 → Sisa 42
 15/01 (OUT 138) → [B0901: 42] -42 habis, lalu [B1001: 188] -96 → Sisa 92
 16/01 (OUT 81) → [B1001: 92] -81 → Sisa 11
 17/01 (OUT 99) → [B1001: 11] -11 habis, lalu [B1101: 160] -88 → Sisa 72
 18/01 (OUT 82) → [B1101: 72] -72 habis, lalu [B1201: 166] -10 → Sisa 156
 19/01 (OUT 133) → [B1201: 156] -133 → Sisa 23

20/01 (OUT 101) → [B1201: 23] -23 habis, lalu [B1301: 155] -78 → Sisa 77
21/01 (OUT 96) → [B1301: 77] -77 habis, lalu [B1401: 162] -19 → Sisa 143
22/01 (OUT 132) → [B1401: 143] -132 → Sisa 11
23/01 (OUT 123) → [B1401: 11] -11 habis, lalu [B1501: 153] -112 → Sisa 41
24/01 (OUT 91) → [B1501: 41] -41 habis, lalu [B1601: 193] -50 → Sisa 143
25/01 (OUT 107) → [B1601: 143] -107 → Sisa 36
26/01 (OUT 112) → [B1601: 36] -36 habis, lalu [B1701: 173] -76 → Sisa 97
27/01 (OUT 119) → [B1701: 97] -97 habis, lalu [B1801: 165] -22 → Sisa 143
28/01 (OUT 131) → [B1801: 143] -131 → Sisa 12
29/01 (OUT 111) → [B1801: 12] -12 habis, lalu [B1901: 153] -99 → Sisa 54
30/01 (OUT 96) → [B1901: 54] -54 habis, lalu [B2001: 190] -42 → Sisa 148
31/01 (OUT 140) → [B2001: 148] -140 → Sisa 8
01/02 (OUT 114) → [B2001: 8] -8 habis, lalu [B2101: 165] -106 → Sisa 59

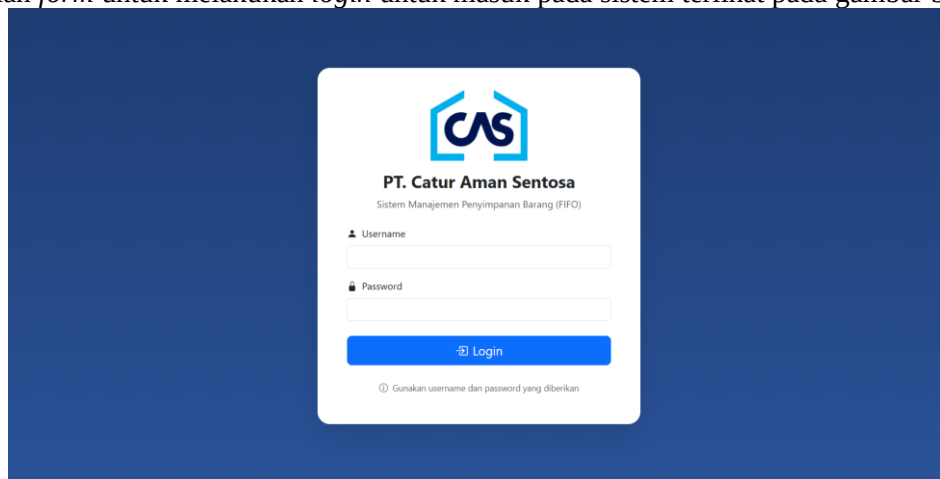
Berdasarkan perhitungan metode FIFO (*First In First Out*) pada data stok beras 5 kg (Cap BMW) periode 02 Januari hingga 01 Februari 2025, dapat disimpulkan bahwa sistem pengambilan barang secara konsisten mengutamakan batch paling lama. Hasil simulasi menunjukkan bahwa seluruh batch yang masuk sebelum tanggal 21 Januari 2025 telah habis terpakai, kecuali Batch 21/01 yang tersisa 59 kg. Stok akhir gudang per 01 Februari 2025 sebesar 1.958 kg seluruhnya berasal dari 11 batch yang masuk antara tanggal 22 Januari hingga 01 Februari 2025 dan masih dalam keadaan utuh. Hal ini membuktikan bahwa penerapan FIFO berhasil menjaga rotasi stok dengan baik yang lebih dahulu masuk akan keluar lebih dulu—sehingga meminimalkan risiko penumpukan barang lama dan mendukung pengelolaan persediaan yang efisien serta menjaga kualitas produk.

3.3 Tampilan Hasil

Tampilan hasil dari sistem informasi yang telah dirancang dan diimplementasikan. Tampilan hasil bertujuan untuk memberikan gambaran secara visual mengenai bagaimana sistem bekerja dalam mengelola data penyimpanan barang, mulai dari proses input, pengolahan, hingga output yang dihasilkan. Selain itu, bagian ini juga menampilkan antarmuka sistem yang digunakan oleh pengguna, sehingga dapat diketahui kemudahan penggunaan (*user friendly*) serta kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan operasional. Dengan adanya tampilan hasil ini, diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih jelas terkait implementasi metode FIFO dalam sistem serta menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan penelitian..

1. Tampilan *Form Login*

Tampilan *form* untuk melakukan *login* untuk masuk pada sistem terlihat pada gambar berikut :



PT. Catur Aman Sentosa
Sistem Manajemen Penyimpanan Barang (FIFO)

Username
Password

Login

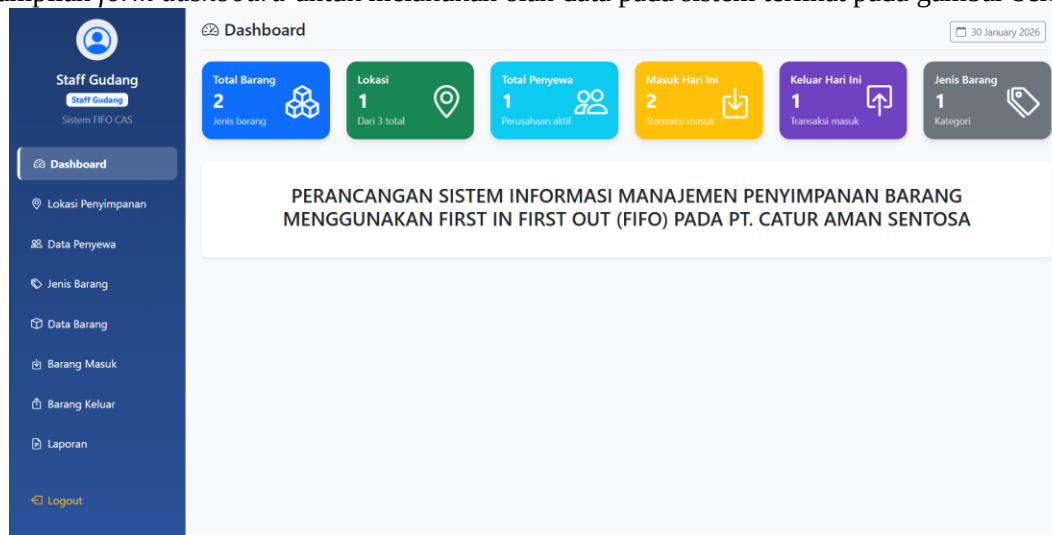
Gunakan username dan password yang diberikan

Gambar 2 Tampilan *Form Login*

Form Login ini merupakan akses eksklusif bagi karyawan dengan otoritas tertentu, yaitu staff gudang, kepala bagian (kabag) gudang, dan pimpinan. Hanya pengguna yang telah terdaftar dalam sistem yang dapat mengakses menu ini. Tampilannya dirancang sederhana dan fungsional, terdiri dari dua bidang *input* utama: *username* dan *password*. Di bagian bawah, terdapat tombol *Login* yang akan memverifikasi kredensial yang dimasukkan. Setelah login berhasil, sistem akan mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai dengan level hak aksesnya. Desain ini memastikan keamanan dan membatasi akses hanya kepada pihak yang berwenang.

2. Tampilan *Form Dashboard*

Tampilan *form dashboard* untuk melakukan olah data pada sistem terlihat pada gambar berikut :



Gambar 3 Tampilan *Form Dashboard*

Form Dashboard merupakan halaman utama yang dapat diakses setelah *login* berhasil, namun fungsionalitasnya berbeda berdasarkan peran pengguna. Staff Gudang memiliki akses paling luas, mencakup menu untuk mengelola data lokasi penyimpanan, data penyewa, data jenis barang, data barang, data barang masuk, data barang keluar, dan data laporan. Sementara itu, Kepala Bagian Gudang dan Pimpinan memiliki akses yang lebih terbatas, yaitu hanya dapat melihat data laporan saja untuk keperluan monitoring dan pengambilan keputusan. *Dashboard* ini dirancang untuk menampilkan informasi kunci dan navigasi menu sesuai dengan wewenang masing-masing pengguna, sehingga memastikan efisiensi kerja dan prinsip *need-to-know* dalam operasional gudang.

3. Tampilan *Form Data Barang*

Tampilan *form* untuk melakukan olah data barang pada sistem terlihat pada gambar berikut :

Kode	Nama Barang	Penyewa	Jenis	Stok	Masa Simpan	Biaya	Detail	Aksi
BRG-001-002	Indomie Gaga Satuan: Dus	PT. Maju Jaya MJ	General Elektronik	2 Tersedia: 2	3 hari Berat: 10.00 kg Volume: 2.00 m³	Rp 30.000 per hari		
BRG-001-001	TV LCD Satuan: Unit	PT. Maju Jaya MJ	General Elektronik	4 Tersedia: 4	5 hari Berat: 10.00 kg Volume: 10.00 m³	Rp 13.000 per hari		

Gambar 4 Tampilan *Form* Data Barang

Form Data Barang adalah antarmuka yang dapat diakses hanya oleh Staff Gudang untuk melihat dan mengelola inventaris barang. Pada *form* ini, pengguna dapat melakukan dua aksi utama: melihat detail data barang secara lebih rinci dan hapus data barang yang sudah tidak relevan. Beberapa informasi kunci barang yang ditampilkan dalam *field-field* ini antara lain: Kode Barang (identifikasi unik), Nama Barang, Penyewa yang menitipkan, Jenis barang, Stok saat ini, Masa Simpan (lama penyimpanan), serta Biaya penyimpanan. *Form* ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai barang yang ada di gudang untuk memudahkan pengelolaan dan pemantauan.

4. Tampilan *Form* Barang Masuk

Tampilan *form* untuk melakukan olah data barang masuk pada sistem terlihat pada gambar berikut :

Lokasi	Kapasitas	Terpakai	Tersedia	Status	Utilisasi	Keterangan
Rak A1 - Lantai 1	10 unit	6 unit	4 unit	Tersedia	60%	
LOC-001						

Gambar 5 Tampilan *Form* Barang Masuk

Form Barang Masuk adalah modul khusus bagi Staff Gudang untuk mencatat setiap transaksi penambahan stok ke dalam gudang. *Form* ini memiliki satu aksi utama, yaitu simpan data, yang digunakan untuk merekam dan menyimpan informasi barang yang baru datang. Untuk memastikan penempatan yang tepat, *form* ini menampilkan data kondisi lokasi penyimpanan yang relevan, dengan *field-field* sebagai berikut: Lokasi tujuan, Kapasitas total lokasi, Terpakai, Tersedia (sisa kapasitas), Status lokasi, Utilisasi, dan Keterangan tambahan. Tampilan ini membantu staff memilih lokasi yang sesuai berdasarkan ketersediaan ruang sebelum menyelesaikan proses pencatatan barang masuk.

5. Tampilan *Form* Barang Keluar

Tampilan *form* untuk melakukan olah data barang keluar pada sistem terlihat pada gambar berikut :

Kode Transaksi	Tanggal	Barang	Batch	Jumlah	Lokasi	Tujuan
OUT-20260130-...	30/01/2026	TV LCD PT. Maju Jaya	BATCH-20260130-20000	5 unit	Rak A1 - Lantai 1	A

Gambar 6 Tampilan *Form* Barang Keluar

Form Barang Keluar adalah antarmuka yang hanya dapat diakses oleh Staff Gudang untuk mencatat setiap pengeluaran barang dari gudang. *Form* ini memiliki satu aksi utama, yaitu simpan data, yang digunakan untuk merekam dan mengarsipkan transaksi pengeluaran. Informasi yang wajib diisi atau ditampilkan meliputi *field-field* berikut: Kode Transaksi, Tanggal keluar, Nama Barang, *Batch*, Jumlah barang yang dikeluarkan, Lokasi asal pengambilan, dan Tujuan pengiriman atau penerimaan. Dengan *form* ini, setiap aktivitas pengeluaran dapat terdokumentasi dengan rapi, mendukung akurasi stok dan sistem pelacakan yang akuntabel.

6. Tampilan *Form* Cetak Laporan

Tampilan *form* untuk melakukan cetak laporan pada sistem terlihat pada gambar berikut :

PT. CATUR AMAN SENTOSA

Jl. Kenangan Baru, Kec. Perout Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara
Telp: (021) 4683 5678 | Email: info@caturamasentosa.com

LAPORAN PENYIMPANAN BARANG

Periode: Bulanan - 01/01/2026 s/d 05/01/2026
Dicetak: 24/02/2026 05:11:17

1. BARANG MASUK

Tanggal	Total Batch	Total Jumlah (unit)	Total Penyewa	Daftar Penyewa
05/01/2026	5	866	5	PT Musim Mas, PT. Berdikari, PT. Dhirga Surya Sumatera Utara, PT. Megasurya Mas, PT. Multi Klin Nusantara
04/01/2026	5	861	5	PT Musim Mas, PT. Berdikari, PT. Dhirga Surya Sumatera Utara, PT. Megasurya Mas, PT. Multi Klin Nusantara
03/01/2026	5	875	5	PT Musim Mas, PT. Berdikari, PT. Dhirga Surya Sumatera Utara, PT. Megasurya Mas, PT. Multi Klin Nusantara
02/01/2026	5	878	5	PT Musim Mas, PT. Berdikari, PT. Dhirga Surya Sumatera Utara, PT. Megasurya Mas, PT. Multi Klin Nusantara
01/01/2026	5	880	5	PT Musim Mas, PT. Berdikari, PT. Dhirga Surya Sumatera Utara, PT. Megasurya Mas, PT. Multi Klin Nusantara

2. BARANG KELUAR

Tidak ada data barang keluar pada periode ini

Dibuat oleh,

Mengetahui,

[Hasan Basri]
Staff Gudang

[Jay Wijaya]
Pimpinan

Laporan ini dicetak secara otomatis dari sistem PT. Catur Aman Sentosa

Tutup Jendela Cetak

Gambar 7 Tampilan *Form* Cetak Laporan

Form Cetak Laporan merupakan modul yang dapat diakses oleh tiga peran pengguna: Staff Gudang, Kepala Bagian (Kabag) Gudang, dan Pimpinan. *Form* ini berfungsi untuk menampilkan ringkasan data stok dan kondisi barang dalam gudang. Dengan tampilan ini, semua pihak yang berwenang dapat memantau kondisi inventaris, memprediksi kebutuhan, dan mengambil keputusan berdasarkan data yang terperinci dan terkini.

4. KESIMPULAN

1. Sistem informasi manajemen penyimpanan barang yang dirancang mampu mencatat dan mengelola data barang masuk dan keluar secara teratur, sehingga mendukung penerapan metode First In First Out (FIFO).
2. Penerapan metode FIFO pada sistem informasi dapat memastikan bahwa barang yang pertama kali masuk ke gudang akan menjadi barang yang pertama kali dikeluarkan, proses pengeluaran barang dilakukan secara otomatis dan konsisten berdasarkan urutan tanggal masuk, sehingga pengendalian stok menjadi lebih terstruktur.
3. Proses pencarian dan pengambilan barang di Gudang mengurangi potensi kesalahan dalam pengambilan barang, peningkatan efisiensi operasional gudang dan mendukung kelancaran proses distribusi barang kepada pelanggan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada pihak kampus atas segala dukungan yang diberikan hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini..

REFERENSI

- [1] Suarna, N., & Nurdiawan, O. (2023). Sistem Informasi Gudang Berbasis Web Untuk Penyimpanan Barang Di Pt Mitra Sukses Bangun Bersama. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1204-1211.
- [2] Nasution, A. R. (2023). Evaluasi Efisiensi Penyimpanan Barang Terhadap Kinerja Karyawan Pada Departemen Logistik Dan Umum Di PT. Pegadaian Kanwil I Medan. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(2), 2034-2038.
- [3] Nursyanti, Y., Marlina, N., & Widyasari, R. (2024). Usulan Tata Letak Penyimpanan Barang Jadi pada Industri Manufaktur Menggunakan Metode Class Based Storage. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 3(1), 27-39.
- [4] Aprila, A., & Agustin, F. (2024). Sistem Informasi Pengendalian Biaya Persediaan Bahan Baku Pupuk Pada PT. Bhanda Ghara Reksa (Persero) Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(2), 409-420.
- [5] Damanik, F., & Wahyuni, L. (2024). Sistem Informasi Distributor Barang Berbasis Online Pada PT. Daya Kimia Jaya Mandiri. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(3 A), 2110-2122.
- [6] Lubis, A., & Rahayu, S. L. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Service Berkala Mobil Mitsubishi Menggunakan Metode FIFO Pada PT. Dipo Internasional Pahala Otomotif. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 3(2), 437-449.
- [7] Lestari, R. P., & Puspasari, R. (2024). Penerapan Metode FIFO Untuk Sistem Monitoring Kedaluarsa Barang Logistik Pada BPBD Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(3 A), 1781-1792.
- [8] Tabe, R., Niu, F. A. L., & Anggrayni, L. (2023). Penerapan Pencatatan Persediaan Metode Fifo di Mini Market. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat (Nyiur-Dimas)*, 3(2), 85-91.
- [9] Sumarlin, T., & Crisdayanti, V. D. H. (2022). Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Dengan Metode Fifo. *Jurnal Akuntansi dan Bisnis*, 2(1), 34-48.
- [10] Hardianti, H., Hendra, S., Kasim, A. A., Azhar, R., Angreni, D. S., & Ngemba, H. R. (2023). Aplikasi Antrian Pasien Pada Dokter Praktek Umum Menggunakan Metode FIFO (First In First Out) Berbasis Android. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 12(1), 63-69.
- [11] Tanjung, Z. P., Tambunan, Y. S., & Lubis, R. H. (2023). Penerapan metode FIFO dan metode LIFO dalam menjaga efektivitas persediaan pupuk (Studi kasus PT. Cahaya Pelita Andhika) Kabupaten Tapanuli Tengah. *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Manajemen*, 1(1), 1-8.
- [12] Nursetiowati, O., & Dewi, K. (2023). Pentingnya penerapan metode fifo dalam meningkatkan standart kualitas bahan baku di hotel. *Jurnal Sains Manajemen*, 5(1), 46-51.
- [13] Fadillah, N. S., & Sutopo, J. (2024). Implementasi metode fifo pada sistem informasi dalam mengelola persediaan barang berbasis web. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 5(02), 357-366.
- [14] Situmorang, B. A., & Herlambang, A. (2024). Analisis Perhitungan Biaya Persediaan Bahan Kebutuhan Pokok Menggunakan Metode FIFO, LIFO, Average Di UKM Adil. *Jurnal JTTI (Jurnal Teknik Dan Industri)*, 2(2), 13-35.
- [15] Titong, F. S. (2024). Penerapan Metode Fifo (First in First Out) dalam Menjaga Efektivitas Warehouse pada PT. Mutiara Luwuk Bintang Lestari. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(10), 3762-3768.