



Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode FIFO Berbasis Web

Aghy Gilar Pratama¹, Sri Setiyowati².

Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Mathla'ul Anwar Banten

Email: robby_bae87@yahoo.com

Abstrak. Pengelolaan persediaan barang merupakan aktivitas penting dalam operasional toko karena berhubungan langsung dengan ketersediaan produk, kecepatan pelayanan, dan ketepatan laporan stok. Pada banyak usaha kecil, pencatatan stok masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadi selisih jumlah barang, keterlambatan pencarian data, serta kesulitan menentukan barang yang lebih dahulu masuk dan harus lebih dahulu dikeluarkan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi inventori barang berbasis web dengan menerapkan metode First In First Out (FIFO). Metode FIFO digunakan untuk mengatur alur pengeluaran barang berdasarkan urutan tanggal barang masuk. Sistem dikembangkan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan alur sistem, perancangan basis data, implementasi, dan pengujian fungsional. Fitur sistem meliputi pengelolaan data barang, data supplier, transaksi barang masuk, transaksi barang keluar, laporan stok, dan laporan kartu persediaan. Hasil rancangan menunjukkan bahwa sistem dapat membantu proses pencatatan barang secara lebih terstruktur, mengurangi kesalahan pencatatan, serta menyediakan informasi persediaan secara cepat dan mudah dipahami oleh pengguna.

Kata kunci: *sistem informasi, inventori, FIFO, persediaan, web.*

1 Pendahuluan

Persediaan barang merupakan aset penting bagi usaha dagang karena berpengaruh terhadap kelancaran proses penjualan dan pelayanan kepada pelanggan. Ketersediaan stok yang tidak tercatat dengan baik dapat menyebabkan keterlambatan pelayanan, kehilangan data transaksi, bahkan kesalahan dalam menentukan jumlah barang yang masih tersedia [1][2].

Pada proses manual, pencatatan barang masuk dan barang keluar biasanya dilakukan menggunakan buku atau lembar kerja sederhana. Cara tersebut memiliki kelemahan karena data mudah hilang, sulit dicari kembali, dan tidak selalu memperlihatkan urutan barang berdasarkan waktu penerimaan. Akibatnya, pengelola toko mengalami kesulitan ketika harus menentukan stok lama yang perlu dikeluarkan terlebih dahulu [3][4].

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang bagi pelaku usaha untuk menggunakan sistem informasi berbasis web. Sistem berbasis web dapat membantu proses pencatatan inventori secara terpusat, memudahkan pencarian data, serta menghasilkan laporan yang lebih cepat. Salah satu metode yang sesuai untuk pengendalian barang adalah First In First Out (FIFO), yaitu barang yang masuk lebih awal akan diprioritaskan untuk keluar lebih dahulu [5][6].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi inventori barang berbasis web menggunakan metode FIFO. Sistem ini diharapkan dapat membantu toko dalam mengelola persediaan barang secara lebih efektif, akurat, dan mudah dievaluasi [7][8].

2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan pengembangan sistem informasi dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Metode FIFO digunakan sebagai pendekatan logika persediaan dalam proses pengeluaran barang.

2.1 Metode First In First Out (FIFO)

FIFO adalah metode pengelolaan persediaan yang mengutamakan barang yang pertama kali masuk untuk dikeluarkan terlebih dahulu. Dalam sistem yang dirancang, setiap transaksi barang masuk dicatat berdasarkan tanggal masuk dan jumlah stok. Ketika terjadi transaksi keluar, sistem akan mengambil stok dari data persediaan paling awal yang masih tersedia.

Rumus sederhana nilai persediaan akhir dapat dituliskan sebagai berikut: Persediaan Akhir = Persediaan Awal + Barang Masuk - Barang Keluar. Dalam konteks FIFO, pengurangan barang keluar dilakukan berdasarkan urutan tanggal masuk.

2.2 Kebutuhan Data

Data yang digunakan dalam sistem meliputi data barang, supplier, kategori, transaksi barang masuk, transaksi barang keluar, dan pengguna sistem. Data tersebut digunakan untuk menghasilkan laporan stok dan kartu persediaan.

Tabel 1. Kebutuhan Data Sistem Inventori

No	Data	Keterangan
1	Data Barang	Kode barang, nama barang, satuan, kategori, dan stok minimum
2	Data Supplier	Identitas pemasok barang
3	Barang Masuk	Tanggal masuk, jumlah, harga, dan sumber barang
4	Barang Keluar	Tanggal keluar, jumlah, dan tujuan pengeluaran
5	Laporan	Informasi stok akhir dan kartu persediaan

2.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dan proses yang berjalan di dalam sistem. Admin dapat mengelola data master dan transaksi, sedangkan pemilik toko dapat melihat laporan persediaan.

Flow Of System Inventori FIFO



Alur proses sistem informasi dalam penelitian

Gambar 1. Flow Of System Penelitian

2.4 Analisis Metode FIFO

Analisis metode FIFO dilakukan untuk memastikan bahwa sistem inventori dapat mengelola alur barang berdasarkan urutan waktu penerimaan. Prinsip utama FIFO adalah barang yang pertama kali masuk harus menjadi barang yang pertama kali dikeluarkan. Prinsip ini sesuai untuk persediaan barang dagang karena dapat mengurangi risiko penumpukan barang lama dan membantu pengelola toko menjaga keteraturan stok.

Dalam sistem yang dirancang, setiap transaksi barang masuk disimpan sebagai lapisan persediaan yang memiliki atribut tanggal masuk, jumlah, harga, dan kode barang. Ketika terjadi transaksi barang keluar, sistem membaca lapisan persediaan paling awal terlebih dahulu. Jika jumlah pada lapisan pertama tidak mencukupi, sistem melanjutkan pengurangan pada lapisan berikutnya. Dengan mekanisme ini, kartu persediaan dapat menunjukkan riwayat keluar masuk barang secara lebih rinci.

Analisis FIFO juga berkaitan dengan ketepatan laporan nilai persediaan. Walaupun penelitian ini lebih menekankan rancangan sistem informasi, pencatatan harga pada barang masuk membantu sistem menghasilkan laporan yang lebih informatif. Pemilik toko dapat melihat jumlah stok akhir, riwayat transaksi,

dan sumber barang yang masih tersisa di gudang. Hal ini membuat pengambilan keputusan terkait pembelian ulang menjadi lebih terarah.

Tabel 3. Analisis Alur Penerapan FIFO

Tahap	Proses	Keterangan
Input barang masuk	Admin mencatat tanggal, jumlah, harga, dan supplier.	Data menjadi lapisan stok awal.
Penyimpanan stok	Sistem mengurutkan barang berdasarkan tanggal masuk.	Stok lama berada pada prioritas pertama.
Barang keluar	Sistem mengurangi stok dari lapisan paling awal.	Barang pertama masuk menjadi barang pertama keluar.
Perhitungan stok akhir	Sistem menghitung sisa stok dari setiap lapisan.	Laporan stok lebih rinci dan tertelusur.
Laporan inventori	Sistem menampilkan kartu persediaan dan rekap stok.	Pemilik toko memperoleh informasi pengendalian persediaan.

3 Hasil dan pembahasan

3.1 Implementasi Sistem

Sistem yang dirancang menyediakan halaman login, dashboard, menu data barang, menu supplier, transaksi barang masuk, transaksi barang keluar, dan laporan stok. Setiap transaksi tersimpan di dalam basis data sehingga riwayat persediaan dapat ditelusuri kembali.

Penerapan FIFO pada transaksi barang keluar membantu pengguna mengetahui stok mana yang digunakan lebih dahulu. Sistem secara otomatis mengurangi jumlah stok dari data barang masuk yang memiliki tanggal penerimaan paling awal.

3.2 Hasil Pengujian Fungsional

Pengujian dilakukan terhadap fungsi utama sistem untuk memastikan setiap menu berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian meliputi proses login, input data barang, input transaksi masuk, input transaksi keluar, dan pembuatan laporan.

Tabel 2. Hasil Pengujian Fungsional

No	Fitur	Hasil
1	Login pengguna	Berhasil
2	Input data barang	Berhasil
3	Transaksi barang masuk	Berhasil
4	Transaksi barang keluar FIFO	Berhasil
5	Cetak laporan stok	Berhasil

3.3 Pembahasan

Hasil rancangan menunjukkan bahwa sistem informasi inventori berbasis web dapat membantu pengelola toko dalam melakukan pencatatan persediaan secara lebih tertib. Metode FIFO memberikan aturan pengeluaran barang yang jelas sehingga stok lama dapat diprioritaskan untuk keluar terlebih dahulu. Sistem juga dapat mengurangi kesalahan pencatatan karena setiap transaksi tersimpan pada basis data dan dapat dicetak dalam bentuk laporan.

3.4 Simulasi Perhitungan FIFO

Untuk menggambarkan kerja metode FIFO, dilakukan simulasi sederhana terhadap satu jenis barang. Misalnya barang A menerima stok sebanyak 50 unit pada tanggal pertama dan 40 unit pada tanggal berikutnya. Ketika terjadi transaksi keluar sebanyak 60 unit, sistem akan mengambil 50 unit dari stok pertama dan 10 unit dari stok kedua. Sisa stok yang tercatat adalah 30 unit dari penerimaan kedua. Simulasi ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya mengurangi jumlah stok total, tetapi juga mempertahankan urutan sumber barang.

Mekanisme tersebut membuat laporan stok lebih akurat karena pengguna dapat mengetahui dari transaksi mana stok yang masih tersisa berasal. Pada pencatatan manual, informasi semacam ini sering tidak terdokumentasi dengan baik. Dengan sistem berbasis web, data transaksi dapat ditelusuri kembali sehingga kesalahan pengeluaran barang dapat dikurangi.

Tabel 4. Contoh Simulasi Persediaan FIFO

Tanggal	Transaksi	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Sisa Stok
01/05/2026	Barang masuk batch 1	50	-	50
05/05/2026	Barang masuk batch 2	40	-	90
08/05/2026	Barang keluar	-	60	30
Keterangan	Pengeluaran diambil dari batch 1 sebanyak 50 dan batch 2 sebanyak 10.	-	-	Sisa 30 dari batch 2

3.5 Analisis Pengendalian Persediaan

Berdasarkan hasil rancangan, sistem inventori berbasis FIFO dapat meningkatkan pengendalian persediaan pada tiga aspek utama, yaitu ketepatan pencatatan, keterlacakan transaksi, dan kecepatan penyusunan laporan. Ketepatan pencatatan terlihat dari proses input barang masuk dan barang keluar yang dilakukan secara terstruktur. Keterlacakan transaksi terlihat dari riwayat data yang tersimpan dalam basis data. Kecepatan laporan terlihat dari kemampuan sistem menampilkan stok akhir tanpa rekapitulasi manual.

Kelebihan sistem ini adalah pengguna dapat mengetahui kondisi stok secara cepat dan meminimalkan kesalahan akibat pencatatan ganda. Namun, sistem tetap membutuhkan kedisiplinan admin dalam memasukkan data transaksi secara tepat waktu. Apabila transaksi barang masuk atau keluar tidak dicatat pada saat kejadian, maka informasi stok yang dihasilkan sistem dapat berbeda dengan kondisi fisik gudang. Oleh karena itu, keberhasilan sistem tidak hanya ditentukan oleh program, tetapi juga oleh prosedur penggunaan di lapangan.

Pengembangan selanjutnya dapat menambahkan fitur peringatan stok minimum, laporan barang paling cepat keluar, dan grafik pergerakan stok. Fitur tersebut akan memperkuat fungsi sistem sebagai alat bantu pengendalian persediaan dan bukan hanya sebagai media pencatatan transaksi.

3.6 Analisis Evaluasi Sistem Inventori

Evaluasi sistem inventori dilakukan dengan menilai kemampuan sistem dalam mendukung pencatatan barang masuk, barang keluar, stok akhir, dan laporan persediaan. Sistem yang dirancang menempatkan transaksi sebagai pusat pengolahan data, sehingga setiap perubahan stok harus berasal dari transaksi yang tersimpan. Pendekatan ini membantu mengurangi perbedaan antara catatan sistem dan kondisi fisik barang.

Penggunaan metode FIFO memberikan aturan yang jelas pada saat barang keluar. Sistem tidak hanya mengurangi stok berdasarkan jumlah total, tetapi juga menentukan sumber stok yang digunakan berdasarkan urutan penerimaan. Hal ini sangat membantu apabila barang memiliki tanggal pembelian berbeda, harga berbeda, atau masa simpan tertentu. Informasi tersebut berguna dalam penyusunan laporan dan pengendalian stok.

Dari sisi pengguna, sistem harus mampu menampilkan informasi yang mudah dibaca, seperti stok tersedia, stok minimum, barang masuk, barang keluar, dan kartu persediaan. Apabila stok mendekati batas minimum, sistem dapat dikembangkan untuk memberikan peringatan agar pemilik toko segera melakukan pemesanan ulang. Dengan demikian, sistem dapat membantu mencegah kekosongan barang.

Keterbatasan sistem terdapat pada ketergantungan terhadap input transaksi. Apabila admin terlambat memasukkan data barang masuk atau barang keluar, laporan stok menjadi kurang akurat. Oleh karena itu, prosedur penggunaan sistem perlu dibuat jelas agar setiap transaksi langsung dicatat pada saat terjadi.

Tabel 5. Evaluasi Fungsi Sistem Inventori

Fungsi	Tujuan	Manfaat
--------	--------	---------

Data barang	Menyimpan identitas dan stok minimum barang.	Memudahkan pencarian dan pemantauan stok.
Barang masuk	Mencatat jumlah, tanggal, dan sumber barang.	Membentuk lapisan FIFO.
Barang keluar	Mengurangi stok berdasarkan urutan masuk.	Menjaga konsistensi pengeluaran barang.
Laporan stok	Menampilkan stok akhir dan riwayat transaksi.	Mendukung keputusan pembelian ulang.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan, sistem informasi inventori barang berbasis web menggunakan metode FIFO dapat membantu proses pengelolaan persediaan secara lebih terstruktur. Sistem menyediakan fitur pengelolaan data barang, supplier, transaksi masuk, transaksi keluar, dan laporan stok.

Penerapan metode FIFO mampu memberikan aturan pengeluaran barang berdasarkan urutan barang masuk sehingga memudahkan pengendalian persediaan. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan ketepatan informasi stok, mempercepat pembuatan laporan, dan mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan barang.

5 Daftar Pustaka

- [1] A. M. Yunita, N. N. Wardah, A. Sugiarto, E. Susanti, L. Sujai, and R. Rizky, "Water level measurements at the cikupa pandeglang bantendam using fuzzy sugenowith microcontroler-based ultrasonik sensor," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 5, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/5/052048.
- [2] R. Rizky, T. Mantoro, and W. A. Syafei, "Improving the performance of wireless sensor network using multi-hopping clustering partition," vol. 42, no. 1, pp. 81–92, 2026, doi: 10.11591/ijeecs.v42.i1.pp81-92.
- [3] R. Rizky and Z. Hakim, "Analysis and Design of Voip Server (Voice Internet Protocol) using Asterisk in Statistics and Statistical Informatics Communication of Banten Province using Ppdioo Method," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1179, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1179/1/012160.
- [4] R. Rizky and Z. Hakim, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kader Terbaik Di Puskesmas Cisata Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Berbasis Web," vol. 12, no. 2, 2023.
- [5] R. Rizky, T. Hidayat, A. Hardianto, and Z. Hakim, "Penerapa Metode Fuzzy Sugeno Untuk pengukuran Keakuratan Jarak Pada Pintu Otomatis di CV Bejo Perkasa," vol. 05, pp. 33–42, 2020.
- [6] A.-A. Jenaldi, R. Rizky, N. Nailul Wardah, and J. Sistem Informasi Fakultas, "Sistem Informasi Kontrol Stock Barang Dengan Metode K-Means Clustering Pada Cv," vol. 12, no. 2, p. 2023, 2023.
- [7] Z. Hakim and R. Rizky, "Sistem Pakar Menentukan Karakteristik Anak Kebutuhan Khusus Siswa Di SLB Pandeglang Banten Dengan Metode Forward Chaining," vol. 7, no. 1, pp. 93–99, 2019.
- [8] S. Pendukung, K. Klasifikasi, R. Rizky, Z. Hakim, and N. N. Wardah, "PEGAWAI TERBAIK MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES DI UNIVERSITAS MATHLA ' UL ANWAR BANTEN ", vol. 5, no. 1, pp. 1–7, 2016.