

Algoritma First In First Out-Fifo dan Early Warning Sistem Stok Barang

*¹⁾Ravi Anwar, ²⁾Ratih Titi Komala Sari

^{1), 2)}Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional

Correspondence author: Ravi Anwar, raffyanwar84@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.37012/jtik.v8i1.764>

Abstrak

CV. Mitra Solusindo adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang penjualan alat tulis kantor dan sekolah yang berlokasi di kota Jakarta. Sampai saat ini dalam mengelola informasi stok barang masih sering mengalami kendala, misalnya kesalahan dalam mencatat stok barang yang menyebabkan ketidakcocokan antara catatan dan stok barang yang ada digudang, dan juga proses pencatatan barang masih dicatat secara manual dengan menulis dibuku secara satu per satu. Oleh sebab itu diperlukannya aplikasi stok barang agar dapat mengurangi terjadinya kesalahan serupa dan mempercepat waktu pengerjaan. Dalam sistem ini juga dibuat early warning sistem untuk memberi peringatan berupa message box jika stok barang sudah mencapai batas minimum, dan Metode FIFO (Frist In First Out) yang akan digunakan dalam mengelola stok barang. Aplikasi tersebut dibuat menggunakan vb.net dan mysql server sebagai databasenya.

Kata Kunci: Stok Barang, Vb.net, Fifo, Early Warning

Abstract

CV. Mitra Solusindo is a company engaged in the sale of office and school stationery located in the city of Jakarta. Until now, in managing stock information, there are still problems, for example, an error in recording the stock of goods which causes a mismatch between the records and the stock of goods in the warehouse, and also the process of recording the goods is still recorded manually by writing in a book one by one. Therefore, it is necessary to have a stock application in order to reduce the occurrence of similar errors and speed up processing time. In this system, an early warning system is also created to give a warning in the form of a message box if the stock of goods has reached the minimum limit, and the FIFO (Frist In First Out) method which will be used in managing the stock of goods. The application is made using vb.net and mysql server as the database.

Keywords: Stock Items, Vb.net, Fifo, Early Warning

PENDAHULUAN

Diantara banyak aspek yang mempengaruhi kinerja dari industri bisnis, manajemen sistem persediaan barang dianggap sebagai salah satu aspek yang terutama, sebab langsung mempengaruhi keuntungan industri serta kepuasan pelanggan (Ganesh et al., 2020).

Manajemen persediaan merupakan seni berbasis ilmu untuk mengatur jumlah persediaan ataupun stok barang dalam berbagai macam wujud (Simić et al., 2019). Manajemen persediaan barang menyediakan mekanisme peringatan tentang kekurangan persediaan stok barang (early warning) yang berfungsi untuk memberikan peringatan jika stok barang sudah mencapai batas minimum, sehingga pada saat digunakan bersama dengan pengambilan keputusan, mampu memberikan keputusan yang sesuai dalam mengelola stok barang masuk/keluar (Fang & Chen, 2021).

Pada masa ini sistem pendataan barang yang memakai teknologi informasi pada komputer akan terlihat sangat tumbuh dengan pesat. Dimana pertumbuhan ini bisa mempermudah kita dalam melakukan pengolahan data barang yang bisa mempercepat proses pengerjaan (Assyadan, 2020).

Menurut (Utami et al., 2019) Informasi merupakan serangkaian data yang berada di sekitar kita. Sedangkan sistem inventory merupakan sistem untuk mengumpulkan data, serta mengelola persediaan barang. Persediaan merupakan barang yang disediakan untuk memenuhi permintaan consumer. Pengendalian persediaan sangatlah penting hampir diseluruh tipe industri, baik industri jasa ataupun produk (Sembiring et al., 2019).

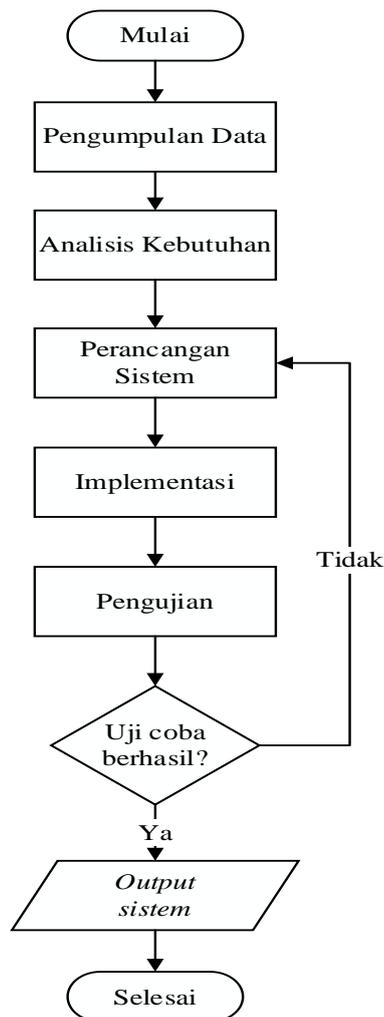
Menurut (Premana, 2019) Sistem inventory memiliki kedudukan yang sangat besar terhadap suatu institusi, karena sistem inventory dapat membantu mengatasi kasus pengolahan informasi pendataan barang serta memudahkan pelaporan informasi stok barang pada sebuah perusahaan. Suatu perusahaan yang tidak memiliki sistem inventory, nantinya akan mengalami kendala dalam pengolahan stok barang. Contohnya pada kasus CV. Mitra Solusindo, Permasalahan yang terdapat pada perusahaan tersebut adalah sistem pendataan barang masih dicatat secara manual dengan menulis dibuku secara satu per satu dan tidak terdapatnya sistem peringatan stok minimum yang nantinya akan menyebabkan ketidakcocokan antara catatan dan stok barang yang ada digudang serta proses pendataan barang memakan waktu yang cukup lama. Maka dibuatlah aplikasi stok barang dengan menggunakan metode fifo untuk mengelola stok barang dan early warning sistem untuk memberi peringatan jika stok barang sudah mencapai batas minimum.

Adapun tujuan dari pembuatan sistem stok barang menggunakan metode FIFO dan early warning :

1. Membuat sistem aplikasi stok barang menggunakan vb.net dan mysql server.
2. Menghasilkan sistem perhitungan data barang secara otomatis.
3. Membuat sistem perhitungan barang keluar dengan metode fifo.
4. Membuat early warning sistem stok minimum.
5. Menyediakan laporan barang masuk dan keluar yang bisa dicetak.

METODE PENELITIAN

Adapun tahapan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara berupa tanya jawab untuk mendapatkan informasi, yang nantinya informasi tersebut akan digunakan untuk melakukan analisis kebutuhan perangkat lunak, sehingga peneliti dapat menentukan sistem yang akan dibuat.

Pada tahap perancangan dilakukan proses perancangan antar muka sistem yang

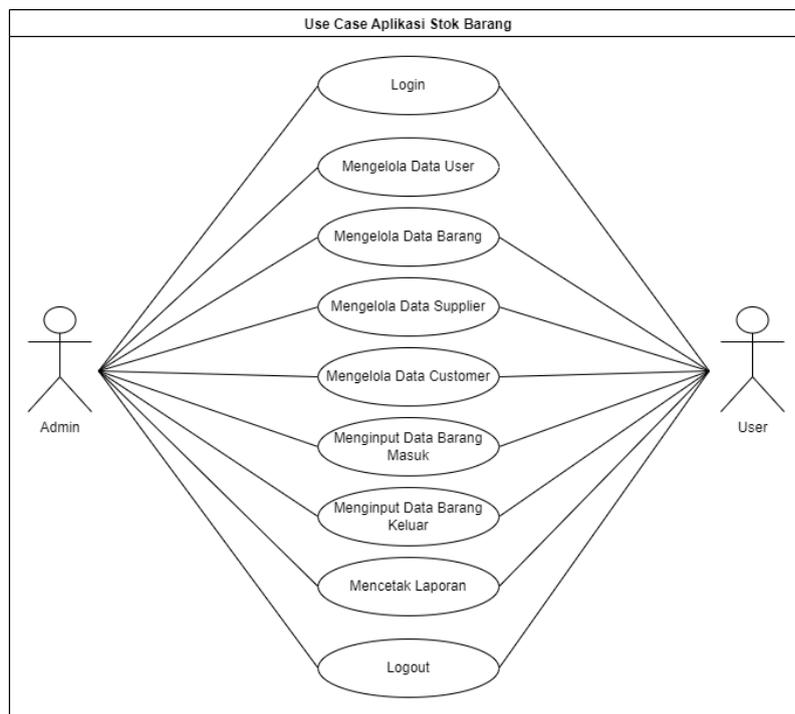
bersumber pada hasil analisis diatas yang digambarkan melalui Use Case Diagram, dan membuat ERD (Entity Relationship Diagram) untuk perancangan databasenya. Sistem yang telah dirancang akan diimplementasikan kedalam sebuah komputer dengan menggunakan perangkat lunak vb.net dan Mysql server sebagai databasenya.

Sesudah implementasi selanjutnya sistem akan diuji coba dengan menggunakan metode black box testing dan usability testing dengan menggunakan tools ranorex studio untuk dapat memastikan bahwa sistem telah berjalan dengan baik tanpa adanya error atau bug, dan membuat kuesioner menggunakan google form yang nantinya akan diisi oleh user yang telah menggunakan aplikasi tersebut untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut mudah digunakan atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

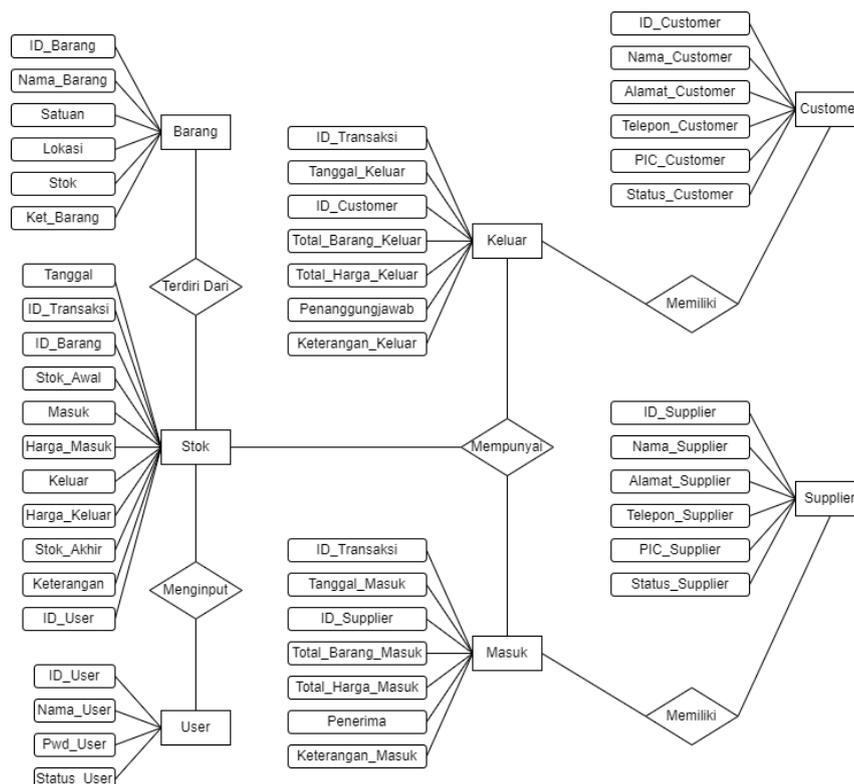
A. Perancangan Sistem

1. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

B. Implementasi Algoritma FIFO

Algoritma yang digunakan oleh penulis adalah algoritma FIFO. Algoritma FIFO merupakan suatu bentuk penjadwalan yang dipengaruhi oleh data yang pertama kali masuk maka data itulah yang akan diproses oleh CPU (Central Processing Unit) terlebih dahulu, terlepas dari prioritas data tersebut (Aditya et al., 2020).

Tabel 1.

Data Barang Masuk

Tanggal Masuk	Nama Barang	Jumlah Barang Masuk	Stok Akhir
01/07/2021	Pulpen Joyko	20	20
02/07/2021	Pulpen Joyko	15	35
05/07/2021	Pulpen Joyko	30	65
06/07/2021	Pulpen Joyko	50	115
07/07/2021	Pulpen Joyko	45	160
08/07/2021	Pulpen Joyko	100	260
09/07/2021	Pulpen Joyko	35	295
Jumlah		295	

Tabel 2.
Data Barang Keluar Algoritma FIFO

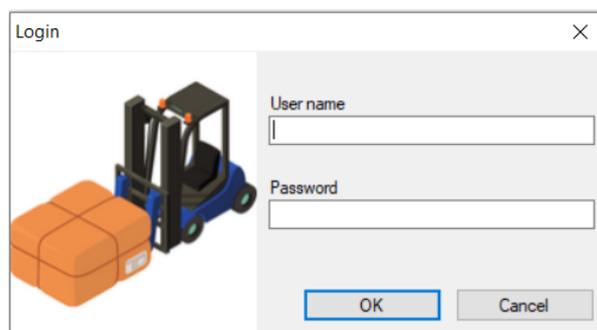
Tanggal Transaksi	Stok Barang Masuk	Jumlah Barang Keluar	Barang Kurang	Stok Tersisa
01/07/2021	20	20	190	0
02/07/2021	15	15	175	0
05/07/2021	30	30	145	0
06/07/2021	50	50	95	0
07/07/2021	45	45	50	0
08/07/2021	100	50	0	50
09/07/2021	35	0	0	35
Jumlah		210		

Pada tabel diatas terjadi pengeluaran barang sebanyak 210 maka pada algoritma fifo barang akan dikeluarkan berdasarkan tanggal awal barang masuk. Jika pada tanggal tersebut stok barang tidak mencukupi maka akan diambil dari tanggal berikutnya sampai permintaan barang keluar tercukupi.

C. Implementasi Sistem

1. Halaman Login

Pada halaman login ini berfungsi untuk masuk kedalam sistem dengan memasukan username dan password.



Gambar 4. Halaman Login

2. Menu Utama

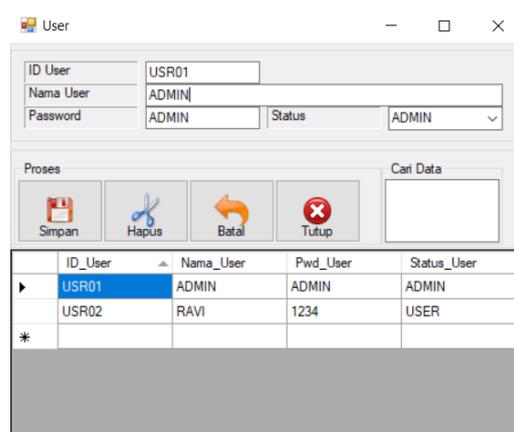
Pada menu utama terdapat berbagai macam menu dengan fungsi yang berbeda – beda, yang nantinya akan digunakan user untuk mengelola stok barang.



Gambar 5. Menu Utama

3. Menu User

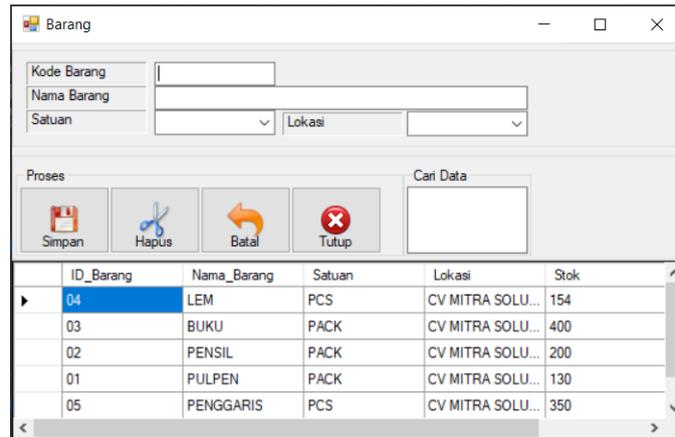
Pada menu user berfungsi untuk menambahkan data user, yang berfungsi untuk login kedalam aplikasi.



Gambar 6. Menu User

4. Menu Barang

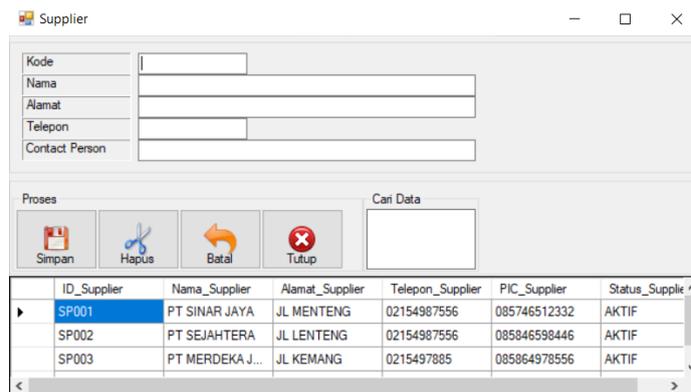
Pada menu barang berfungsi untuk menambahkan, menghapus, serta mengedit data barang.



Gambar 7. Menu Barang

5. Menu Supplier

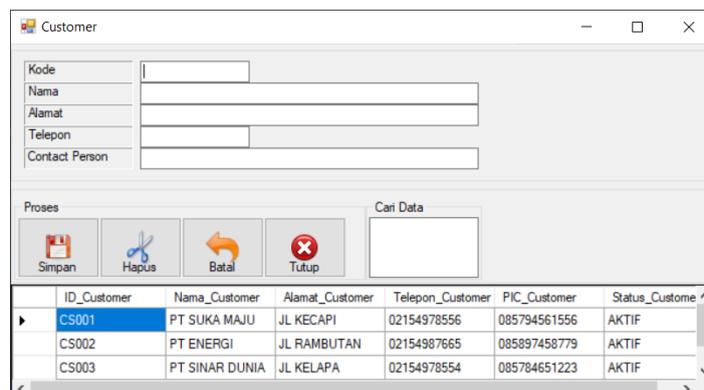
Pada menu supplier berfungsi untuk menambahkan data supplier yang nantinya akan digunakan sebagai tujuan pembelian barang masuk.



Gambar 8. Menu Supplier

6. Menu Costumer

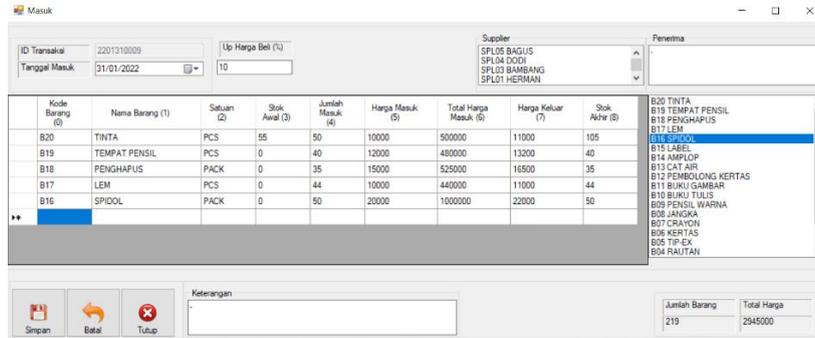
Pada menu costumer berfungsi untuk menambahkan data consumer yang nantinya akan digunakan sebagai tujuan penjualan barang.



Gambar 9. Menu Costumer

7. Menu Barang Masuk

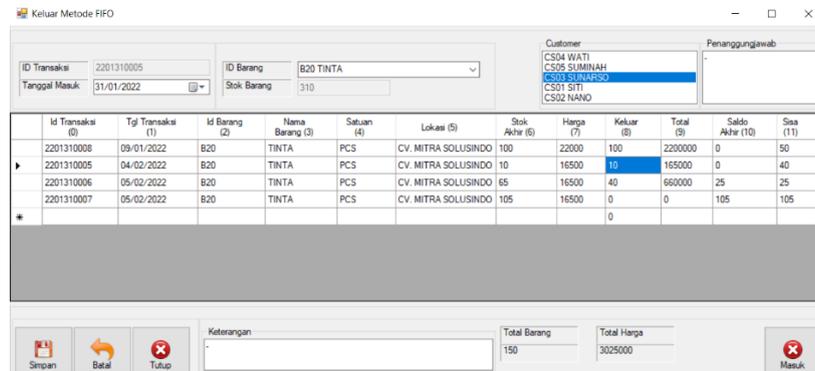
Pada menu barang masuk berfungsi untuk memasukan data barang yang nantinya akan terupdate secara otomatis ke dalam menu barang.



Gambar 10. Menu Masuk

8. Menu Barang Keluar Metode FIFO

Pada menu barang keluar metode FIFO berfungsi untuk mengeluarkan data barang yang diurutkan sesuai dengan tanggal awal barang masuk.



Gambar 11. Menu Barang Keluar Metode FIFO

9. Menu Laporan Barang

Pada menu laporan stok barang berfungsi untuk mengexport data laporan stok barang yang sudah di input oleh user.

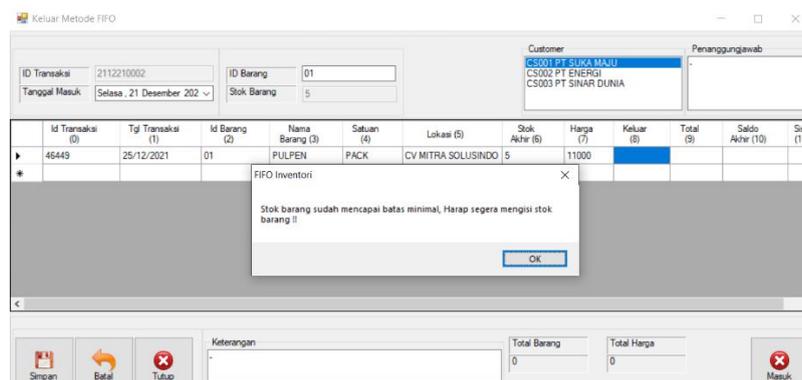
Tanggal	ID Barang	Nama Barang	Satuan	Stok Awal	Masuk	Keluar	Stok Akhir	Keterangan
01 Desember 20: 03	BEROI	PACK	400	100	0	0	500	MASUK - SP002 PT BEJAWITERA
01 Desember 20: 03	BEROI	PACK	500	45	0	145	355	MASUK - SP001 PT SINAR JAYA
01 Desember 20: 04	LENI	PCS	154	230	0	80	404	MASUK - SP002 PT BEJAWITERA
01 Desember 20: 04	LENI	PCS	404	35	0	439	0	MASUK - SP001 PT SINAR JAYA
01 Desember 20: 05	PENGHARIS	PCS	350	330	0	700	0	MASUK - SP002 PT BEJAWITERA
01 Desember 20: 05	PENGHARIS	PCS	700	45	0	745	0	MASUK - SP001 PT SINAR JAYA
01 Desember 20: 02	PENJIL	PACK	200	100	0	200	0	MASUK - SP002 PT BEJAWITERA
01 Desember 20: 02	PENJIL	PACK	100	150	0	400	0	MASUK - SP001 PT SINAR JAYA
01 Desember 20: 01	PULPEN	PACK	0	60	0	60	0	MASUK - SP001 PT SINAR JAYA
21 Desember 20: 03	BEROI	PACK	0	400	0	400	0	MASUK - SP002 PT BEJAWITERA
21 Desember 20: 04	LENI	PCS	0	154	0	154	0	MASUK - SP002 PT BEJAWITERA
21 Desember 20: 05	PENGHARIS	PCS	0	350	0	350	0	MASUK - SP001 PT SINAR JAYA
21 Desember 20: 02	PENJIL	PACK	0	200	0	200	0	MASUK - SP002 PT BEJAWITERA
21 Desember 20: 01	PULPEN	PACK	0	30	0	30	0	MASUK - SP001 PT MERDEKA JAYA
22 Desember 20: 01	PULPEN	PACK	0	20	0	20	0	MASUK - SP001 PT MERDEKA JAYA
24 Desember 20: 01	PULPEN	PACK	0	15	0	15	0	MASUK - SP001 PT MERDEKA JAYA
24 Desember 20: 01	PULPEN	PACK	0	10	0	10	0	MASUK - SP001 PT MERDEKA JAYA
25 Desember 20: 01	PULPEN	PACK	0	45	0	45	0	MASUK - SP001 PT MERDEKA JAYA

Gambar 12. Menu Laporan Stok Barang

D. Implementasi Alert System dan Early Warning

1. Early Warning Stok Minimum

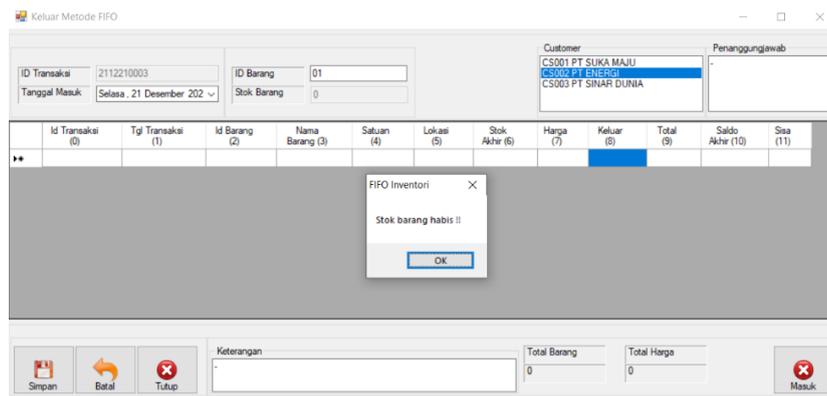
Jika stok barang sudah mencapai batas minimum atau ≤ 5 maka sistem akan memunculkan early warning untuk segera mengisi stok barang.



Gambar 13. Early Warning Stok Minimum

2. Alert System Stok Barang Habis

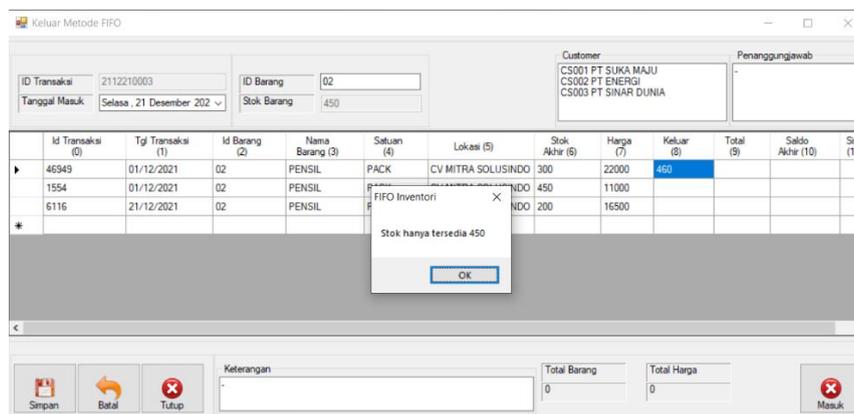
Jika stok barang habis maka sistem akan memunculkan alert system untuk memberitahu user bahwa stok barang habis.



Gambar 14. Alert System Stok Barang Habis

3. Alert System Stok Tersedia

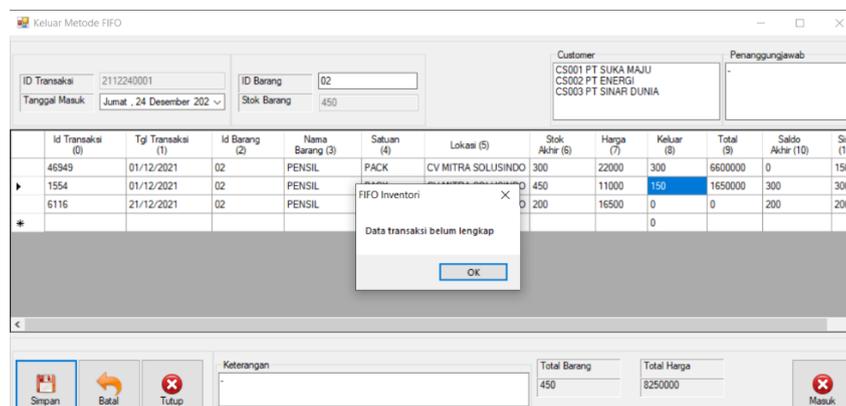
Jika barang keluar melebihi stok yang tersedia maka sistem akan memunculkan alert system bahwa stok barang yang tersisa hanya sekian.



Gambar 15. Alert System Stok Tersedia

4. Alert System Data Transaksi Belum Lengkap

Jika user belum melengkapi data transaksi maka sistem akan memunculkan alert system untuk memberitahu bahwa data transaksi belum lengkap.



Gambar 16. Alert System Data Transaksi Belum Lengkap

E. Pengujian Sistem

1. Berikut adalah hasil dari pengujian blackbox testing menggunakan tools ranorex studio :

Tabel 3.
Hasil Pengujian Blackbox Testing

Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Login kedalam sistem	Dapat melakukan login	Sistem berhasil melakukan login dan menampilkan menu utama	Valid
Mengelola data user	Dapat mengelola data user	Sistem berhasil menambahkan, menghapus, dan mengedit data user	Valid
Mengelola data barang	Dapat mengelola data barang	Sistem berhasil menambahkan, menghapus, dan mengedit data barang	Valid
Mengelola data supplier	Dapat mengelola data supplier	Sistem berhasil menambahkan, menghapus, dan mengedit data supplier	Valid
Mengelola data customer	Dapat mengelola data customer	Sistem berhasil menambahkan, menghapus, dan mengedit data customer	Valid
Menambahkan data barang masuk	Dapat menambahkan data barang masuk	Sistem berhasil menambahkan data barang masuk	Valid
Menambahkan data barang keluar	Dapat menambahkan data barang keluar	Sistem berhasil menambahkan data barang keluar menggunakan metode fifo	Valid
Mencetak laporan	Dapat mencetak laporan	Sistem berhasil mencetak laporan barang masuk dan keluar	Valid

2. Berikut adalah hasil pengujian usability testing menggunakan kuesioner google form :

Tabel 4.
Hasil Pengujian Usability Testing

Pertanyaan	Sangat Mudah	Mudah	Sulit	Sangat Sulit
Apakah user dapat melakukan login dengan mudah ?	23	7	0	0
Apakah tampilan menu utama mudah dipahami ?	23	7	0	0
Apakah admin dapat mengelola data user dengan mudah ?	22	8	0	0
Apakah user dapat mengelola data barang dengan mudah ?	23	7	0	0
Apakah user dapat mengelola data supplier dengan mudah ?	24	6	0	0
Apakah user dapat mengelola data customer dengan mudah ?	22	8	0	0
Apakah user dapat menginput data barang masuk dengan mudah ?	22	8	0	0
Apakah user dapat menginput data barang keluar dengan mudah ?	23	7	0	0
Apakah user dapat mencetak laporan data barang dengan mudah ?	21	9	0	0
Persentase	75,19%	24,81%	0%	0%

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem stok barang yang telah dibuat dapat mengelola data persediaan barang dengan benar menggunakan metode fifo.
2. Sistem ini terdapat early warning dan alert system sehingga dapat meminimalisir terjadinya kesalahan penginputan dan kehabisan stok barang.
3. Sistem ini dapat mencetak laporan stok barang yang dapat mempermudah pengguna dalam memberikan laporan kepada perusahaan.

SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Tambahkan fitur upload gambar pada menu user, barang, supplier, customer agar tampilan lebih menarik.
2. Tambahkan fitur scan barcode agar user lebih mudah dalam mengelola data barang.

REFERENSI

- Aditya, H., Ardiansyah, M., & Gata, W. (2020). Pengelolaan Persediaan Pada Aplikasi Sakti Menggunakan Algoritma First in First Out (Fifo). *Informatika*, 20(2), 174–188.
- Assyadan, E. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Inventory Alat Tulis Kerja pada SMK Purna Usaha Tama. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 1(01), 45–51. <https://doi.org/10.30998/jrami.v1i01.172>
- Fang, X., & Chen, H. C. (2021). Using vendor management inventory system for goods inventory management in IoT manufacturing. *Enterprise Information Systems*, 00(00), 1–27. <https://doi.org/10.1080/17517575.2021.1885743>
- Ganesh, H. R., Aithal, P. S., & Kirubadevi, P. (2020). Integrated Inventory Management Control Framework. *International Journal of Management, Technology, and Social Sciences*, 5, 147–157. <https://doi.org/10.47992/ijmts.2581.6012.0087>
- Penelitian dan Penerbitan Hasil Penelitian, L., Nur Fazli, D., & Jumaryadi, Y. (2019). Edisi 1 Januari. *Ensiklopedia of Journal*, 1(2), 22–27. <http://jurnal.ensiklopediaku.org>
- Premana, A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang (SINBAR) Berbasis Website. *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, 1(02), 51–61. <https://doi.org/10.46772/intech.v1i02.73>
- Sembiring, A. C., Tampubolon, J., Sitanggang, D., Turnip, M., & Subash. (2019). Improvement of Inventory System Using First in First Out (FIFO) Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1361(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1361/1/012070>
- Simić, D., Svirčević, V., Ilin, V., Simić, S. D., & Simić, S. (2019). Particle Swarm Optimization and Pure Adaptive Search in Finish Goods' Inventory Management. *Cybernetics and Systems*, 50(1), 58–77. <https://doi.org/10.1080/01969722.2018.1558014>
- Utami, M. C., Sabarkhah, D. R., Fetrina, E., & Huda, M. Q. (2019). The Use of FIFO Method for Analysing and Designing the Inventory Information System. *2018 6th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2018, Citsm*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/CITSM.2018.8674266>
- Zalukhu, S. (2019). Analisa Dan Perancangan Aplikasi Sistem Inventory (Studi Kasus: Pt. Cakra Medika Utama). *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 2(1), 116–122. <https://doi.org/10.36085/jsai.v2i1.153>