ZONAsi Jurnal Sistem Informasi
ZONAsi VOL. 8 NO. 3 September 2026
Page: 1123 - 1131 Akreditasi Sinta 4
ISSN: 2656-7407 (Online)
2656-7393 (Print)

SISTEM *FIRST- IN, FIRST- OUT (FIFO)* DAN *OPNAME* BERBASIS SISTEM INFORMASI DI DAPUR GIZI SUMATERA UTARA

Rianto Sitanggang[1], Rolita Christina Purba[2], Budianto[3], Rani Kawati Damanik[4*]
[1,2,3] (Information Systems Study Program, Faculty of Science, Technology and Information, Sari Mutiara Indonesia University)
[4]Nursing Study Program, Faculty of Pharmacy and Health Sciences, Sari Mutiara Indonesia University)
(Jalan Kapten Muslim No. 79, Kelurahan Helvetia Tengah, Kecamatan Medan Helvetia, Kota Medan, Sumatera Utara, telp. 081361763277)
e-mail: [1]rianto.sitanggang79@gmail.com, [2]rolitapurba@gmail.com, [3]budianto@gmail.com
[4]rani.kd@sari-mutiara.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi digital terkini telah menghidupkan kembali hubungan antara teknologi dan akuntansi manajemen dalam melakukan persediaan barang. Penerapan praktik Masuk pertama, keluar pertama dan penghitungan stok barang menjadi unsur penting bagi organisasi di seluruh dunia dalam meminimalkan kerusakan, meningkatkan perputaran persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi Masuk pertama, keluar pertama dan penghitungan stok barang menggunakan metode system informasi. Metode ini diterapkan melalui perancangan kebutuhan barang bahan baku, bahan operasional serta pengeluaran barang sesuai barang pertama masuk maka pertama keluar. Sistem yang dikembangkan dengan menyediakan fitur Besarta gambar kebutuhan bahan baku serta bahan operasional di Dapur Gizi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan stok persediaan barang. Dengan demikian, sistem mampu meningkatkan efisiensi operasional biaya dan waktu, mendukung pengelolaan data barang secara terintegrasi, serta meningkatkan kualitas barang. Diharapkan pada peneliti selanjutnya agar menyediakan fitur yang lebih lengkap dengan menggunakan barcode pada barang sehingga lebih mengoptimalkan pelabelan barang.

Keywords: Masuk pertama, keluar pertama, stok barang, Sistem Informasi, Dapur, Gizi

Abstract

Recent advancements in digital technology have revitalized the relationship between technology and management accounting regarding inventory management. Implementing First-In, First-Out (FIFO) practices and Opname has become crucial for organizations worldwide to minimize spoilage and enhance inventory turnover. This study aims to design and implement a FIFO-based inventory information system. The system manages raw materials and operational supplies, ensuring that items are issued based on the FIFO principle. It includes features that display images of the required raw materials and operational supplies for the Nutrition Kitchen. Results indicate that all system functions operate correctly in alignment with actual inventory levels. Consequently, the system improves operational efficiency regarding costs and time, supports integrated inventory data management, and enhances product quality. Future research is encouraged to incorporate more comprehensive features such as barcode.

Keywords: *First- in, First- out, Opname, Information Systems, Kitchen, Nutrition*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital terkini telah menghidupkan kembali hubungan antara teknologi dan akuntansi manajemen dalam melakukan persediaan barang [1]. Penerapan praktik pertama kali masuk maka pertama kali keluar kemudian mencocokkannya dengan data catatan pembukuan menjadi unsur penting bagi organisasi di seluruh dunia dalam meminimalkan kerusakan, meningkatkan perputaran persediaan. Persediaan barang yang mudah rusak diproses mengikuti aturan Masuk Pertama, Keluar Pertama [2]. Barang yang mudah rusak memiliki masa simpan terbatas, dan persediaan harus dibuang setelah melebihi masa simpannya. Kebijakan manajemen persediaan yang optimal sangat penting karena kebijakan yang tidak efisien dapat menyebabkan peningkatan pemborosan dan biaya yang lebih tinggi [3]. Pengembangan model yang efektif untuk prediksi kekurangan stok menjadi semakin penting untuk meningkatkan efisiensi dan ketahanan operasi ritel [4].

Perencanaan dan pengendalian produksi dengan menggunakan teknologi untuk mengatasi kebutuhan produksi jangka pendek [5]. Kebijakan optimal ditentukan untuk membuat keputusan tentang kapan barang harus keluar [6]. Di era digital ini, terdapat berbagai alat dalam pemasaran untuk memengaruhi keputusan pembelian [7]. Dengan pertumbuhan Industri 4.0, organisasi berfokus pada implementasi teknologi baru [8]. Sistem dapat meningkatkan efisiensi, pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat, serta inovasi produk [9].

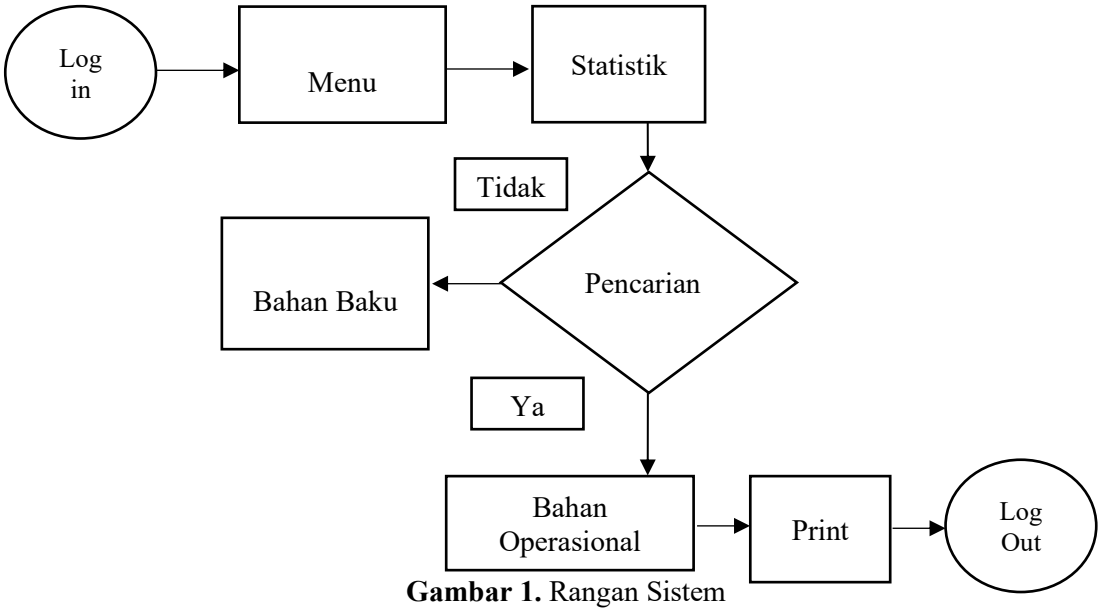
Penurunan kinerja akibat degradasi produk merupakan kendala penting yang perlu dipertimbangkan. Penjadwalan jangka pendek untuk proses multiproduk bergantung pada urutan [10]. Pemantauan waktu yang ketat harus direncanakan dalam pendistribusian untuk memastikan produk aman, segar, dan berkualitas tinggi guna mengurangi kerugian logistic [11]. Kecerdasan buatan dapat mengatasi merancang, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi barang [12]. Teknologi informasi akuntansi berfungsi untuk mengotomatiskan tugas-tugas akuntansi dasar dan proses pengambilan keputusan, manajemen pekerjaan [13].

Peran akuntansi digantikan oleh teknologi untuk menambah nilai bagi organisasi [14]. Pengembangan sistem sangat penting untuk manajemen yang efisien dan efektif [15]. Adaptasi teknologi untuk menggantikan mesin kasir ritel modern yang dikombinasikan dengan sistem untuk transaksi produk digital. Penyedia teknologi untuk meningkatkan kejelasan data inventaris dan penghematan waktu [16]. Selama proses produksi, berdasarkan umpan balik informasi kualitas barang, pemeliharaan, untuk meningkatkan kualitas produk [17]. Dua aspek penting dari sistem manufaktur adalah penjadwalan produksi dan perencanaan pemeliharaan [18]. Sistem produksi masa depan sebagai sistem digital dan jaringan seperti "Industri 4.0", sebagai pengendalian produksi seperti pengelolaan logistik [19]. Kebijakan model persediaan gudang *Masuk pertama, keluar pertama dan penghitungan stok barang* bergantung pada persediaan yang disimpan [20]. Dilaporkan Jumlah dapur Gizi di seluruh Indonesia sebanyak 17,331 dapur, dengan sebaran SPPG wilayah 1 sebanyak 3.638 dapur, SPPG wilayah 2 sebanyak 10.491 dapur dan SPPG wilayah 3 sebanyak 3.202 dapur [21].

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, yaitu metode yang bertujuan Pendekatan kualitatif menjadi pendekatan yang diterapkan untuk studi ini melalui penelitian yang berfokus pada analisis penggunaan sistem *Masuk pertama, keluar pertama dan penghitungan stok barang* berbasis sistem informasi di dapur gizi sumatera utara. Diterapkan dalam pengelolaan barang, serta merumuskan strategi pengembangan sistem digital yang lebih efektif. Melalui metode kualitatif deskriptif, data yang diperoleh disajikan secara faktual serta sistematis dari variabel masing-masing penelitian. Pengumpulan data diperoleh melalui observasi langsung, wawancara terstruktur, studi pustaka, serta dokumentasi, dengan tujuan memperoleh gambaran kondisi pengelolaan barang masuk dan keluar. Pendekatan deskriptif juga digunakan untuk menyajikan hasil analisis secara kontekstual gambaran penyusunan barang masuk dan keluar sesuai dengan barang yang pertama masuk maka akan pertama keluar. Barang persediaan di entri pada system dengan mencantumkan foto, entri tanggal masuk, penerima, serta tanggal keluar. Persediaan barang masuk dan keluar dapat dilihat dalam bentuk grafik sehingga dapat mempermudah melihat stok barang. System ini dapat berfungsi sebagai control barang masuk dan keluar sehingga menjaga kualitas barang, cegah penumpukan barang, mencegah kerugian, serta mempermudah pelacakan barang.

2.1. Tampilan Rangan Sistem



Gambar 1. Rangan Sistem

Pada gambar 1. Rancangan system menjelaskan tentang tahapan system mulai login hingga keluar dengan menyajikan beberapa fitur dalam persediaan barang.

2.2. Alur Sistem

Alur system dilakukan dengan tahap Perencanaan yaitu Identifikasi Masalah MBG, Kajian Literasi Masuk pertama, keluar pertama dan penghitungan stok barang (system mendukung aplikasi), Survey Awal Dapur Dwikora. Selanjutnya tahap uji coba system serta kelayakan system. Kemudian tahap Implementation : Izin Penelitian, Mengolah Data Penelitian, Dapur Dwikora persediaan berupa Bahan Baku, Bahan Operasional, Identifikasi Permintaan Barang, Barang yang Pertama Masuk keluar, Hasil Pengolahan Data dan Analisa Data.

Alur rancangan system disediakan dengan fitur-fitur isian dalam memenuhi kelengkapan persediaan barang dalam system. Barang yang masuk dan keluar tercatat dengan baik sehingga tidak ada terjadi penumpukan dan kerusakan barang. Hal itu dicegah dengan barang pertama masuk maka pertama keluar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian.

1. Implementasi Sistem.

Tahap implementasi sistem adalah saat hasil kerja desain yang telah diselesaikan sebelumnya diterapkan. Sistem informasi penjualan mode berbasis web saat ini sedang dikembangkan dan diterapkan sebagai aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna. Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan basis data *Structured Query Language* (MySQL), serta dirancang untuk mendukungpengelolaan penjualan secara mandiri. Implementasi sistem mencakup berbagai fitur utama yang saling terintegrasi untuk menunjang proses bisnis penjualan.

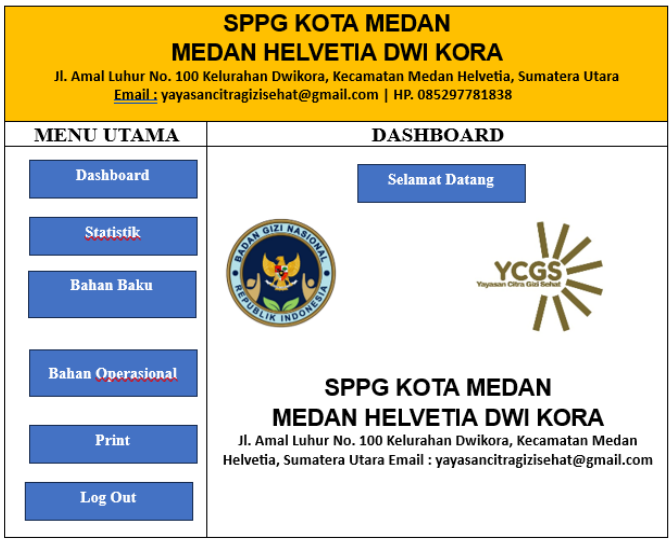
2. Halaman Login dan Registrasi



Gambar 2. Login dan Registrasi

Pada gambar 2. Merupakan menu login dan registrasi dalam Rancangan system.

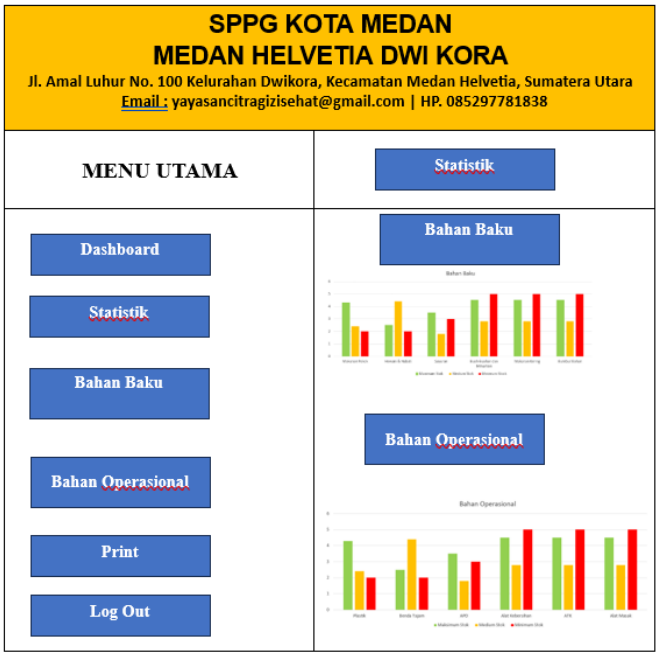
3. Rancangan Menu Utama



Gambar 3. Rancangan Menu Utama

Pada gambar 3. Merupakan Rancangan Menu utama yang menyediakan beberapa fitur dashboard.

4. Statistik



Gambar 4. Statistik

Pada gambar 4. Menyediakan Rancangan Menu utama dan statistic persediaan barang bahan baku dan dashboard.

5. Bahan Baku



Gambar 5. Bahan Baku

Pada gambar 5. Menyediakan Rancangan Bahan Baku yang menyediakan jenis barang, item barang, jumlah, satuan, tanggal masuk, tanggal keluar, stok dan penerima.

6. Persediaan Bahan Baku

Storage Inventory Bahan Baku

Jenis Barang	Item Barang	Jumlah	Satuan	Tgl Masuk	Tgl Keluar	Stok	Penerima
Makanan Pokok	Beras 	10	• Kg • Ons • Buah • Batang • Butir • Pieces • Sisir • Bungkus • Kotak • Botol • Pack • Liter • Tabung • Roll • Jregen • Batang • Kotak • Ball • DLL (ditambah manual) • Rim • Sachet	13 Maret 2026	13 Maret 2026	10 Edit Hapus	
Hewani & Nabati	Tahu						
	Susu Kental Manis						
	Susu Indomilk						
	Susu Cair						
	Susu Greenfield						
	Yakult						
	Telur						
	Ikan Nila						
	Minyak Goreng						
	Tempe						
	Ikan Dori Filet						

Gambar 6. Persediaan Bahan Baku

Pada gambar 6. Menyediakan Rancangan Bahan Baku yang menyediakan jenis barang, item barang, jumlah, satuan, tanggal masuk, tanggal keluar, stok dan penerima.

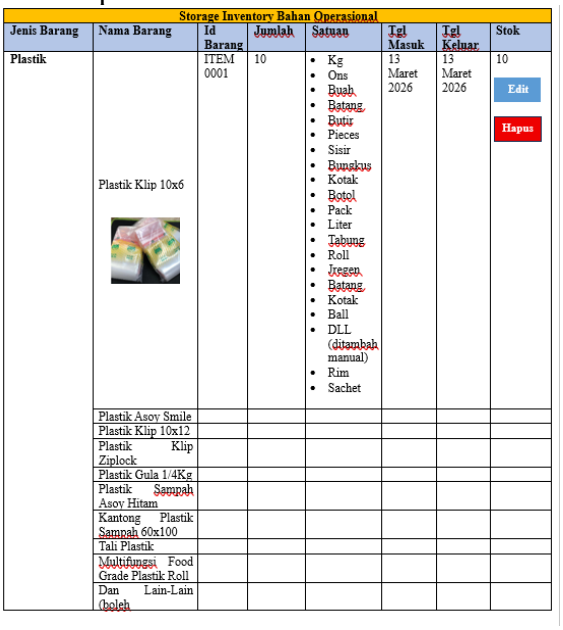
7. Bahan Operasional



Gambar 7. Bahan Operasional

Pada gambar 7. Menyediakan Rancangan Bahan Operasional yang menyediakan jenis barang, item barang, jumlah, satuan, tanggal masuk, tanggal keluar, stok dan penerima.

8. Persediaan Inventory Bahan Operasional



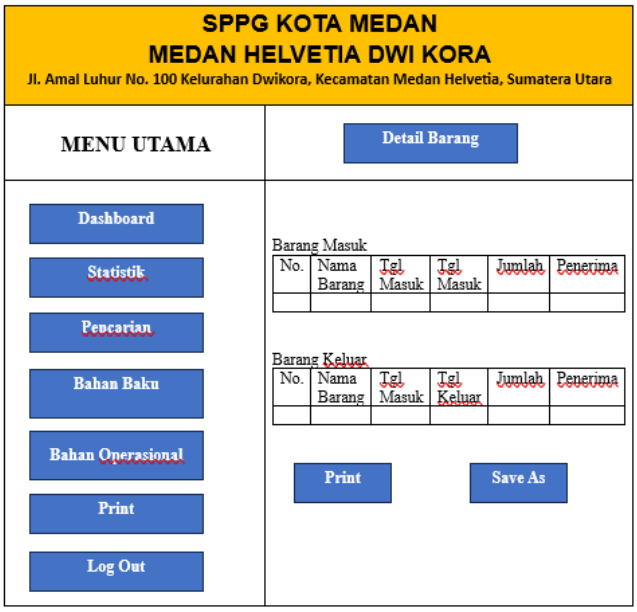
Storage Inventory Bahan Operasional

Jenis Barang	Nama Barang	Id Barang	Jumlah	Satuan	Tgl Masuk	Tgl Keluar	Stok
Plastik	Plastik Klip 10x6	ITEM 0001	10	• Kg • Ons • Buah • Batang • Butir • Pieces • Sisir • Bungkus • Kotak • Botol • Pack • Liter • Tabung • Roll • Jregen • Batang • Kotak • Ball • DLL (ditambah manual) • Rim • Sachet	13 Maret 2026	13 Maret 2026	10 Edit Hapus
	Plastik Asoy Smile						
	Plastik Klip 10x12						
	Plastik Klip Ziplock						
	Plastik Gula 1/4Kg						
	Plastik Sampah Asoy Hitam						
	Kantong Plastik Sampah 60x100						
	Tali Plastik						
	Multifungsi Food Grade Plastik Roll						
	Dan Lain-Lain (boleh						

Gambar 8. Persediaan Inventory Bahan Operasional

Pada gambar 8. Menyediakan Rancangan Bahan Operasional yang menyediakan jenis barang, item barang, jumlah, satuan, tanggal masuk, tanggal keluar, stok dan penerima yang menyediakan fitu edit dan hapus.

9. Detail Barang



Gambar 9. Detail Barang

Pada gambar 9. Menyediakan detail barang masuk dan barang keluar.

3.2 Pembahasan

Pengaturan ketersiaan barang sangat membutuhkan Perkembangan teknologi digital terkini dalam melakukan manajemen stok batang [1]. Penerapan praktik FEFO (*First Eat, First Out*) berperan penting untuk meminimalkan kerusakan, meningkatkan perputaran persediaan, serta memastikan kepatuhan terhadap standar kesehatan dan keselamatan. Pengendalian dan manajemen inventaris yang lebih baik, pengurangan pemborosan, dan efisiensi yang lebih besar [2]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemrograman dinamis dengan pengurangan tindakan mencapai pengurangan waktu komputasi rata-rata 63,1% dibandingkan dengan pemrograman dinamis biasa. Studi ini mengoptimalkan kebijakan persediaan dan penetapan harga untuk masalah manajemen persediaan barang yang mudah rusak dengan mempertimbangkan permintaan probabilistik [3].

Industri ritel terus mengalami kekurangan stok sehingga secara signifikan berdampak pada profitabilitas dan stabilitas rantai pasokan. Pengembangan model yang efektif untuk prediksi kekurangan stok menjadi semakin penting untuk meningkatkan efisiensi dan ketahanan operasi ritel. Ketersediaan data yang semakin meningkat, tantangan yang ditimbulkan oleh ketidakseimbangan data, dan ketidakpastian permintaan yang tinggi menggarisbawahi perlunya transisi dari model peramalan tradisional ke pendekatan yang lebih cerdas dan berbasis data yang mengintegrasikan berbagai fitur relevan bersama dengan data penjualan [4]. Aspek penting dalam kualitas barang adalah penjadwalan produksi dan perencanaan pemeliharaan. Aspek-aspek ini saling bergantung, akan tetapi dalam sebagian besar ketergantungan ini diabaikan [10].

Teknologi dapat mengubah informasi akuntansi dan struktur organisasi. Teknologi digital mengotomatiskan tugas-tugas akuntansi dasar dan proses pengambilan keputusan, berpotensi membentuk kembali peran dan keterampilan akuntan manajemen [13]. Mengadaptasi teknologi di industri ritel dengan cepat mengubah kebiasaan dan harapan pembelian konsumen. Efektif dengan penyedia teknologi, dan kompetensi teknis yang dirasakan untuk meningkatkan pemanfaatan teknologi meliputi kejelasan data inventaris, peningkatan pendapatan ritel, dan penghematan waktu [16]. Kebijakan produksi make-to-stock diadopsi untuk memberikan perlindungan pada stok terhadap ketidakpastian. Semua item yang diproses di setiap tahap menjalani pemeriksaan kualitas. Item yang sesuai dikirim ke tahap berikutnya untuk diproses lebih lanjut, sedangkan item yang tidak sesuai dibuang. Selama proses produksi, berdasarkan umpan balik informasi kualitas, pemeliharaan preventif

dilakukan untuk meningkatkan keandalan mesin dan dengan demikian kualitas produk. Pada akhir proses produksi, mesin diperiksa dan dipelihara jika perlu. Kebaruan strategi pemeliharaan yang diusulkan terletak pada pertimbangan ukuran pentingnya struktur mesin dan produktivitas saat memilih mesin untuk pemeliharaan [17].

Penurunan kinerja akibat degradasi aset merupakan kendala penting dalam produksi industri dan oleh karena itu perlu dipertimbangkan secara aktif. Penjadwalan jangka pendek untuk proses batch multiproduk dengan degradasi yang bergantung pada urutan dan dimotivasi [18]. Formulasi klasik model persediaan dua gudang seringkali didasarkan pada kebijakan pengiriman *Masuk pertama, keluar pertama dan penghitungan stok barang*. Kebijakan bergantung pada persediaan yang disimpan di gudang, dengan kapasitas yang cukup, yang dikonsumsi terlebih dahulu, sebelum mengurangi persediaan di gudang milik sendiri yang memiliki kapasitas terbatas. Dengan demikian, barang di kedua gudang habis pada akhir siklus yang sama [20].

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sistem *Masuk pertama, keluar pertama dan penghitungan stok barang* berbasis sistem informasi di dapur gizi memiliki dampak dalam pengelolaan barang sehingga menjaga mutu produk yang berkualitas.

Dari hasil penelitian menunjukkan keberhasilan system ini memberikan peningkatan keakuratan persediaan barang yang masuk dan barang keluar. Dengan penerapan system ini dapat mencegah kerusakan barang dan meningkatan kepuasan sipengguna dalam melakukan pencatatan barang. Penerapan sistem ini memberikan dampak positif terhadap proses operasional, sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan barang, mempermudah proses pencarian serta menghindari terjadikan kerusakan barang akibat *expired date* sehingga tidak dapat digunakan.

Manfaat dari fitur terbukti memengaruhi sikap pengguna dalam melakukan entri barang persediaan. Fitur ini dapat membantu dalam pengecekan barang masuk dan keluar sehingga mengurangi kerugian serta penumpukan barang.

Sikap positif pengguna fitur ini mendorong niat dalam penggunaan untuk melakukan pengecekan barang persediaan dengan fitur ini. Pengguna merasa nyaman serta terbantu sehingga mereka cenderung memiliki keinginan untuk menggunakan fitur ini. Niat penggunaan fitur ini terbukti mendoorng penggunaan fitur ini dalam persediaan barang masuk dan keluar.

Manfaat serta kemudahan sangat dirasakan oleh pengguna sehingga menjadi faktor utama dalam membentuk sikap positif dalam penggunaan fitur ini, kemudian dapat meningkatkan niat penggunaan, serta menegah kerugian akibat kerusakan barang. Dengan demikian, fitur ini dapat dikatakan memiliki peran besar dalam kemudahan dalam perhitungan barang masuk dan keluar.

Namun demikian, sistem yang dikembangkan masih terdapat keterbatasan, khususnya pada aspek pengembangan fitur lanjutan agar menampilkan lebih lengkap seperti barocode pada masing-masing barang. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan sistem dengan menambahkan baracode pada masing-masing barang.

Daftar Pustaka

[1] Andreassen RI. Digital technology and changing roles : a management accountant’s dream or nightmare ? J Manag Control. 2020;31(3):209–38.

[2] Kandasamy J, Vimal KEK, Pratap A, Magnani A, Gokhale A, Jagtap S. Analysis of key challenges to implementation of FEFO in perishable food supply chain. J Agric Food Res. 2025;21(January):101848.

[3] Nomura Y, Liu Z. Deep Reinforcement Learning for Dynamic Pricing and Ordering Policies in Perishable Inventory Management. Journal of Agriculture and Food Research. 2025; (101848) 1-16.

[4] Liu Y, Kalaitzi D, Wang M, Papanagnou C. A machine learning approach to inventory stockout prediction. J Digit Econ. 2025;4 (15):144–55.

[5] Emmanuel O, Swapnil O, Fabio B, Jan S, Strandhagen O. Designing and developing smart production planning and control systems in the industry 4 . 0 era : a methodology and case study. J Intell Manuf. 2022;33(1):311–32.

[6] Cuartas C, Aguilar J. Hybrid algorithm based on reinforcement learning for smart inventory management. J Intell Manuf. 2023;34(1):123–49.
[7] Shams R, Chatterjee S, Chaudhuri R. Developing brand identity and sales strategy in the digital era : Moderating role of consumer belief in brand. J Bus Res. 2024;179(2024):114689.
[8] Gradim B, Teixeira L. Science Direct ScienceDirect Robotic Process Automation as an enabler of Industry 4 . 0 to Robotic Process as an of Industry to eliminate the eighth Automation waste : a study on enabler better usage of human eliminate the eighth waste : a study on better usage of human talent. Procedia Comput Sci. 2022;204(2021):643–51
[9] Zirar A, Imran S, Islam N. Technovation Worker and workplace Artificial Intelligence (AI) coexistence : Emerging themes and research agenda. Technovation. 2023;124(March):102747
[10] Sharifi M, Taghipour S. Optimal production and maintenance scheduling for a degrading multi-failure modes single-machine production environment. Appl Soft Comput. 2021;106:107312
[11] Liu L, Wang H, Xing S. Optimization of distribution planning for agricultural products in logistics based on degree of maturity. Comput Electron Agric. 2019;160(2019):1–7.
[12] Papagiannidis E, Mikalef P, Conboy K. Journal of Strategic Information Systems Responsible artificial intelligence governance : A review and research framework. J Strateg Inf Syst. 2025;34(2):101885.
[13] Abbas K. Management accounting and artificial intelligence : A comprehensive literature review and recommendations for. Br Account Rev. 2025;(xxx):101551.
[14] Murphy B, Feeney O, Rosati P, Lynn T. International Journal of Accounting Exploring accounting and AI using topic modelling. Int J Account Inf Syst. 2024;55(September):100709
[15] Quesado P, Silva R. Activity-Based Costing (ABC) and Its Implication for Open Innovation. J Open Innov Technol Mark Complex. 2021;7(1):41
[16] Emelda M, Maya B, Wibisono MA, Tjahjono B. Journal of Open Innovation : Technology , Market , and Complexity Retail technology adaptation in traditional retailers : A technology-to-performance chain perspective. J Open Innov Technol Mark Complex. 2024;10(1):100204
[17] Miao X, Pan S, Chen L. Intelligent Systems with Applications Optimization of perishable agricultural products logistics distribution path based on IACO-time window constraint. Intell Syst with Appl. 2023;20(May):200282
[18] Wu O, Dalle G, Harjunkoski I, Bouaswaig A, Marco S, Roth M, et al. Optimal production and maintenance scheduling for a multiproduct batch plant considering degradation. Comput Chem Eng. 2020;135:106734
[19] Bendul JC, Blunck H. Computers in Industry The design space of production planning and control for industry 4 . 0. Comput Ind. 2019;105:260–72
[20] Leon JF, Li Y, Martin XA, Calvet L, Panadero J, Juan AA. A Hybrid Simulation and Reinforcement Learning Algorithm for Enhancing Efficiency in Warehouse Operations. 2023;1–22
[21] Badan Gizi Nasional. Daftar Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG) yang telah operasional [Internet]. 2025. Available from: https://bgn.go.id/operasional-sppg?page=2&search=

***ZONAsi**: Jurnal Sistem Informasi*
Is licensed under a Creative Commons Attribution International (CC BY-SA 4.0)