



RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI *INVENTORY* BARANG PADA TOKO HUSEIN BERBASIS WEB DENGAN METODE MIN-MAX

**Fince Pembuain¹, Sarah Insani Daetalova²,
Syifa Nur Haliza³, Alexius Ulan Bani^{4*},
Samuel Ramos⁵.**

Program Studi Sistem Informasi¹,

Program Studi Sistem Informasi²,

Program Studi Sistem Informasi³,

Program Studi Sistem Informasi⁴,

Program Studi Sistem Informasi⁵.

Fakultas Ilmu Komputer¹, Fakultas Ilmu Komputer²,

Fakultas Ilmu Komputer³, Fakultas Ilmu Komputer⁴,

Fakultas Ilmu Komputer⁵.

Universitas Bung Karno¹, Universitas Bung Karno²,

Universitas Bung Karno³, Universitas Bung Karno⁴,

Universitas Bung Karno⁵. Jakarta, Indonesia

*Correspondent Author: alexiusulanbani@ubk.ac.id

Author Email pembuainfince@gmail.com¹,

sarahinsani06@gmail.com², syifanurhaliza1@gmail.com³,

alexiusulanbani@ubk.ac.id, s.r.pakpaham@gmail.com.

Received: November 10,2025. **Revised:** December 26, 2025. **Accepted:**
December 28, 2025. **Issue Period:** Vol.9 No.2 (2025), Pp. 430-439

Abstrak: Persediaan merupakan faktor krusial dalam operasional ritel. Saat ini, sistem informasi persediaan pada Toko Husein masih dilakukan secara manual dengan pencatatan buku, yang menyebabkan ketidakakuratan stok, risiko kehilangan data, dan keterlambatan pelaporan. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi *inventory* berbasis web menggunakan metode Min-Max untuk menentukan persediaan minimum, maksimum, dan safety stock guna menjaga ketersediaan barang. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka, dengan pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Perancangan sistem dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem yang mampu mencatat transaksi barang masuk dan keluar, menyajikan laporan persediaan real-time, serta memberikan notifikasi reorder point berdasarkan perhitungan Min-Max. Pengujian Black Box menunjukkan sistem berjalan valid sesuai fungsinya. Sistem ini



DOI: 10.52362/jisicom.v9i2.2205

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



diharapkan meningkatkan efisiensi pengelolaan stok dan akurasi data pada Toko Husein.

Kata kunci: Sistem Informasi; Inventory, Web, Metode Min-Max; UML

Abstract: Inventory is a crucial factor in retail operations. Currently, the inventory information system at Toko Husein is still conducted manually using logbooks, leading to stock inaccuracies, data loss risks, and reporting delays. This study aims to design a web-based inventory information system using the Min-Max method to determine minimum, maximum, and safety stock levels to ensure product availability. The research methods included observation, interviews, and literature review, with system development using PHP programming language and MySQL database. System design was modeled using Unified Modeling Language (UML). The result of this research is a system capable of recording incoming and outgoing goods transactions, presenting real-time inventory reports, and providing reorder point notifications based on Min-Max calculations. Black Box testing indicates that the system functions validly. This system is expected to improve stock management efficiency and data accuracy at Toko Husein.

Keywords: Information System; Inventory, Web, Min-Max Method; UML

I. PENDAHULUAN

Persediaan (*inventory*) merupakan komponen aset yang sangat vital bagi perusahaan dagang maupun manufaktur untuk memastikan kelancaran operasional bisnis [1]. Pengelolaan persediaan yang buruk dapat menyebabkan kerugian, baik karena kelebihan stok (*overstock*) yang memicu biaya penyimpanan tinggi dan risiko kedaluwarsa, maupun kekurangan stok (*stock-out*) yang mengecewakan pelanggan.

Toko Husein merupakan usaha ritel minimarket yang menyediakan kebutuhan sehari-hari dengan frekuensi transaksi yang cukup tinggi. Berdasarkan observasi awal, pengelolaan persediaan di Toko Husein masih dilakukan secara konvensional. Pencatatan barang masuk dan keluar hanya mengandalkan buku tulis tanpa dukungan sistem terkomputerisasi. Kondisi ini memunculkan beberapa permasalahan pokok, antara lain:

- 1) Proses pendataan stok memakan waktu lama dan rawan kesalahan manusia (*human error*),
- 2) Sulitnya pencarian riwayat data barang karena pengarsipan fisik yang tidak terstruktur,
- 3) Pemilik toko kesulitan menentukan waktu yang tepat untuk memesan barang kembali karena tidak adanya informasi stok yang *real-time*.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi yang terintegrasi. Salah satu metode pengendalian persediaan yang efektif adalah metode Min-Max. Metode ini bekerja dengan menetapkan batas persediaan minimum dan maksimum untuk menjaga kestabilan stok [2]. Penerapan metode ini diharapkan dapat memberikan peringatan dini (*reorder point*) kepada pemilik toko saat stok mendekati batas minimum, serta mencegah penumpukan barang melebihi batas maksimum.

Penelitian sebelumnya oleh Sari et al. [3] menunjukkan bahwa implementasi metode Min-Max pada sistem berbasis Android berhasil menampilkan status stok dan memberikan peringatan dini. Sejalan dengan itu, penelitian Wicaksono & Susilawati [4] membuktikan bahwa metode ini efektif meminimalkan kekurangan dan kelebihan stok di toko ritel. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini berfokus pada pembangunan sistem berbasis Web menggunakan PHP dan MySQL yang disesuaikan dengan alur bisnis spesifik di Toko Husein, mencakup fitur pelaporan otomatis dan manajemen *safety stock*.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi *inventory* berbasis web pada Toko Husein yang menerapkan metode Min-Max untuk optimalisasi persediaan barang.

II. METODE DAN MATERI



DOI: 10.52362/jisicom.v9i2.2205

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem yang terstruktur untuk memastikan solusi yang dihasilkan sesuai dengan permasalahan yang dihadapi Toko Husein. Metode yang diterapkan mencakup pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan UML, penerapan metode Min-Max, hingga pengujian fungsionalitas sistem.

2.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian disusun secara sistematis berdasarkan kerangka kerja (*framework*) penelitian yang telah dirancang. Alur tahapan penelitian dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

- 1) Pengumpulan Data: Tahap ini melibatkan tiga teknik utama:
 - Observasi: Melakukan pengamatan langsung terhadap proses penerimaan barang, pencatatan stok, dan transaksi penjualan di Toko Husein untuk memahami alur kerja yang sedang berjalan.
 - Wawancara: Melakukan tanya jawab dengan pemilik dan karyawan toko guna mendapatkan informasi mendalam mengenai kendala persediaan dan variabel yang dibutuhkan untuk perhitungan stok.
 - Studi Pustaka: Mengumpulkan referensi teori dari buku dan jurnal terkait sistem informasi *inventory*, metode Min-Max, dan alat perancangan sistem.
- 2) Analisis dan Perancangan Sistem: Berdasarkan data yang diperoleh, dilakukan analisis sistem berjalan dan perancangan sistem usulan. Perancangan menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Selain itu, dilakukan perancangan logika metode Min-Max untuk penentuan stok aman dan titik pemesanan ulang.
- 3) Pembuatan Prototype Sistem: Sistem dibangun berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Tahap ini menerjemahkan rancangan desain ke dalam kode program yang dapat dijalankan.
- 4) Pengujian Sistem: Tahap akhir adalah pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.

2.2. Materi dan Perangkat Penelitian



DOI: 10.52362/jisicom.v9i2.2205

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Materi utama dalam penelitian ini adalah data persediaan barang pada Toko Husein, yang mencakup data barang masuk, barang keluar, data pemasok (*supplier*), serta riwayat transaksi penjualan. Data ini digunakan untuk simulasi perhitungan metode Min-Max dan pengujian sistem.

Perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pengembangan sistem dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1 Spesifikasi Perangkat Penelitian

Komponen	Spesifikasi
Perangkat Keras	Laptop/PC (Processor Intel/AMD, RAM 4GB/8GB)
Sistem Operasi	Windows 10 / 11
Bahasa Pemrograman	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>) ⁷
Database	MySQL ⁸
Web Server	XAMPP (Apache & MySQL)
Tools Desain	Visual Studio Code, StarUML
Web Browser	Google Chrome / Mozilla Firefox ⁹

2.3. Model Pengukuran dan Pengujian

Pada penelitian ini, model pengujian yang digunakan untuk memvalidasi kelayakan sistem adalah:

- 1) Pengujian Fungsional (*Black Box Testing*): Pengujian ini berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur kode internal. Pengujian dilakukan dengan memberikan input pada fitur-fitur seperti *login*, input data barang, transaksi, dan laporan, kemudian mengamati apakah *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan
- 2) Penerapan Metode Min-Max: Pengukuran efektivitas pengendalian stok dilakukan dengan menerapkan rumus Min-Max pada sistem. Variabel yang diukur meliputi:
 - Safety Stock (SS): Cadangan pengaman untuk mengantisipasi keterlambatan.
 - Persediaan Minimum (Min): Batas terendah stok sebelum dilakukan pemesanan kembali.
 - Persediaan Maksimum (Max): Batas tertinggi stok untuk menghindari penumpukan.
 - Reorder Point: Titik pemesanan ulang.

2.4. Keluaran Penelitian

Hasil akhir dari tahapan metode ini berupa Sistem Informasi *Inventory* Barang Berbasis Web pada Toko Husein yang memiliki kemampuan untuk:

1. Menggantikan pencatatan manual dengan sistem pencatatan digital yang terstruktur untuk barang masuk dan keluar.
2. Menyajikan laporan persediaan, penjualan, dan riwayat barang secara *real-time* dan akurat berdasarkan periode waktu tertentu.
3. Memberikan notifikasi atau peringatan dini kepada pemilik toko ketika stok barang mendekati batas minimum (*Reorder Point*) sesuai perhitungan metode Min-Max, sehingga risiko kehabisan stok (*stock-out*) dan kelebihan stok (*overstock*) dapat diminimalisir.

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

3.1. Hasil Perancangan Sistem

Perancangan sistem dimodelkan menggunakan UML untuk menggambarkan interaksi pengguna dan struktur data.

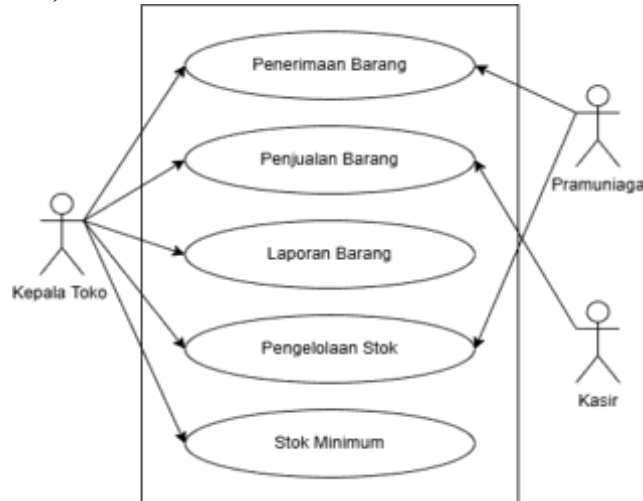
1. *Use Case Diagram*



DOI: 10.52362/jisicom.v9i2.2205

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

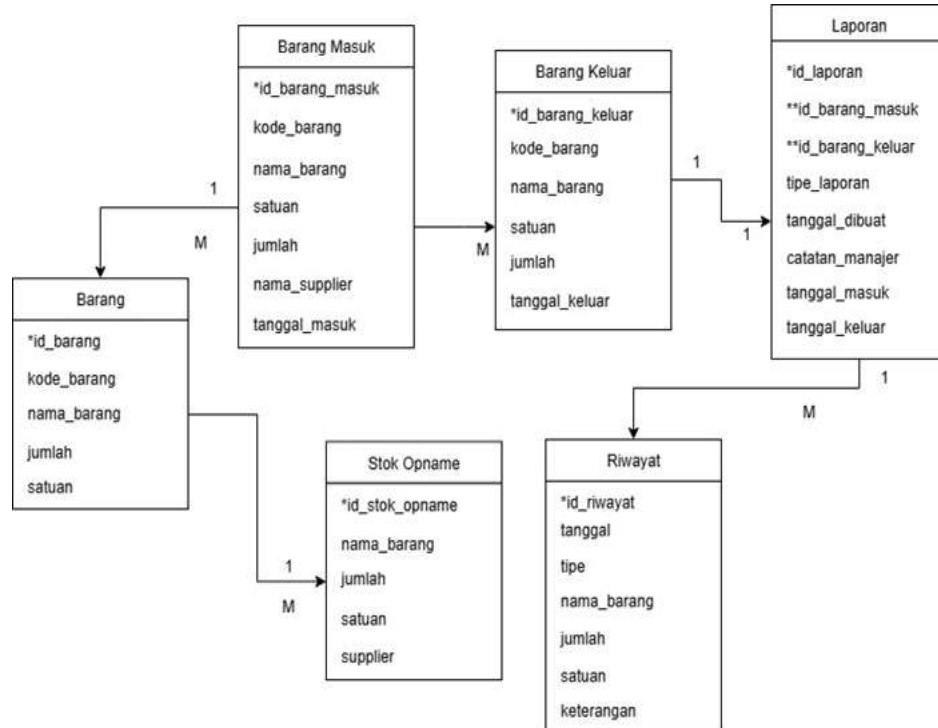
Use Case Diagram sistem usulan menggambarkan interaksi antara aktor (Kepala Toko, Pramuniaga, Kasir) dengan sistem. Terdapat lima proses utama: penerimaan barang, penjualan barang, laporan barang, pengelolaan stok, dan stok minimum.



Gambar 2 *Use Case Diagram* Bisnis Sistem Usulan

2. *Class Diagram*

Struktur *database* dirancang menggunakan *Class Diagram* yang telah melalui proses normalisasi. Diagram ini menunjukkan relasi antar tabel seperti Barang, Barang Masuk, Barang Keluar, Laporan, Stok Opname, dan Riwayat.

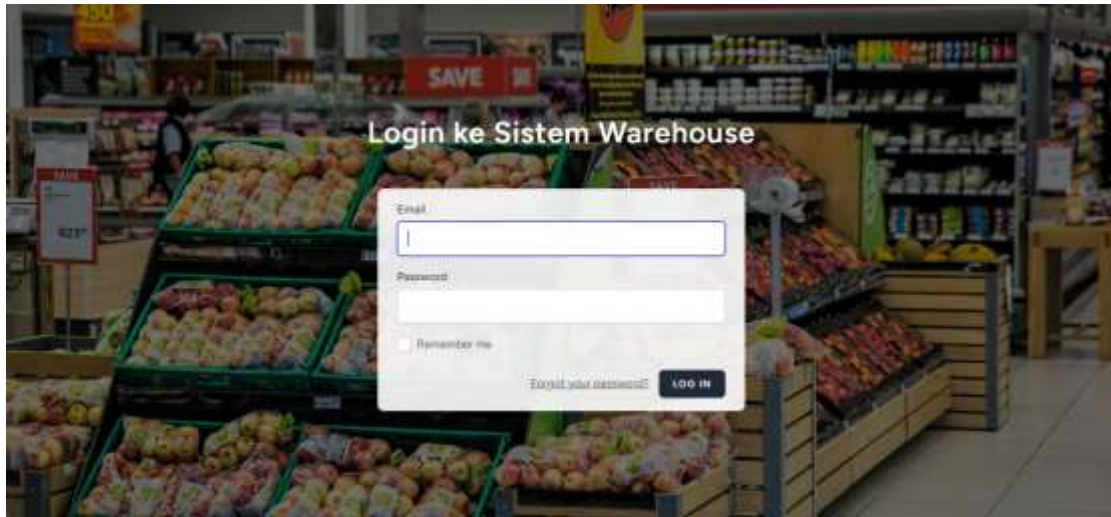


Gambar 3 Class Diagram Usulan Hasil Normalisasi

3.4. Hasil Implementasi Sistem

Sistem informasi *inventory* pada Toko Husein diimplementasikan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem ini dirancang dengan antarmuka yang ramah pengguna (*user-friendly*) untuk memudahkan pemilik dan karyawan dalam mengelola persediaan barang. Berikut adalah hasil implementasi fitur-fitur utama sistem:

1. Halaman Login Halaman ini merupakan gerbang keamanan sistem. Pengguna (Kepala Toko, Pramuniaga, Kasir) harus memasukkan *username* dan *password* untuk mengakses menu sesuai dengan hak akses masing-masing.

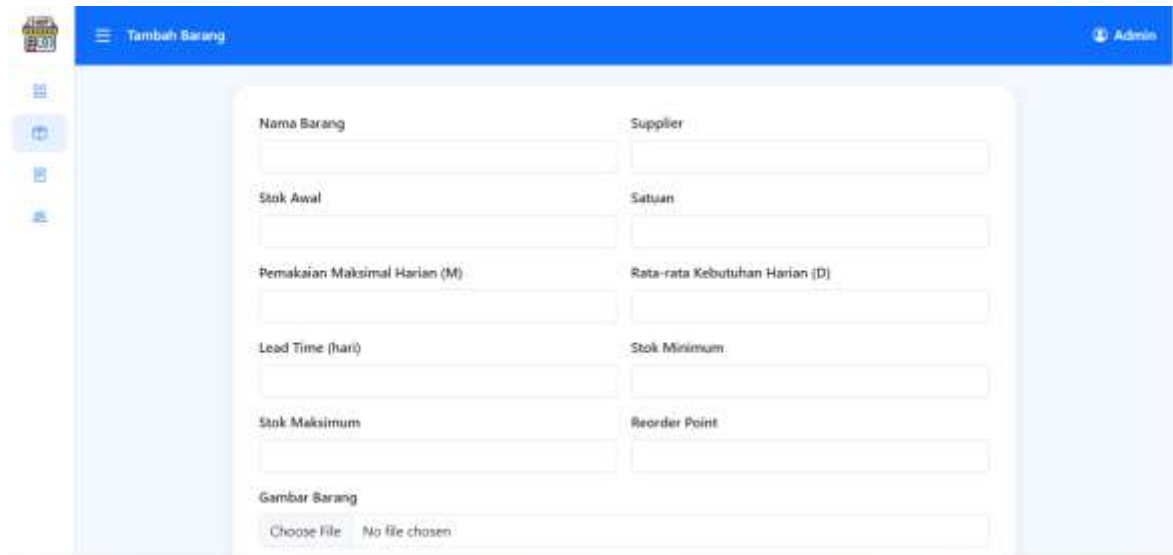


Gambar 4 Halaman Login

2. Dashboard Utama Halaman *dashboard* menyajikan ringkasan informasi penting secara *real-time*, meliputi jumlah total barang, total stok, serta indikator peringatan untuk barang dengan status *Stok Low* (di bawah minimum) dan *Stok Habis*. Fitur ini membantu pemilik toko memantau kondisi persediaan dengan cepat.

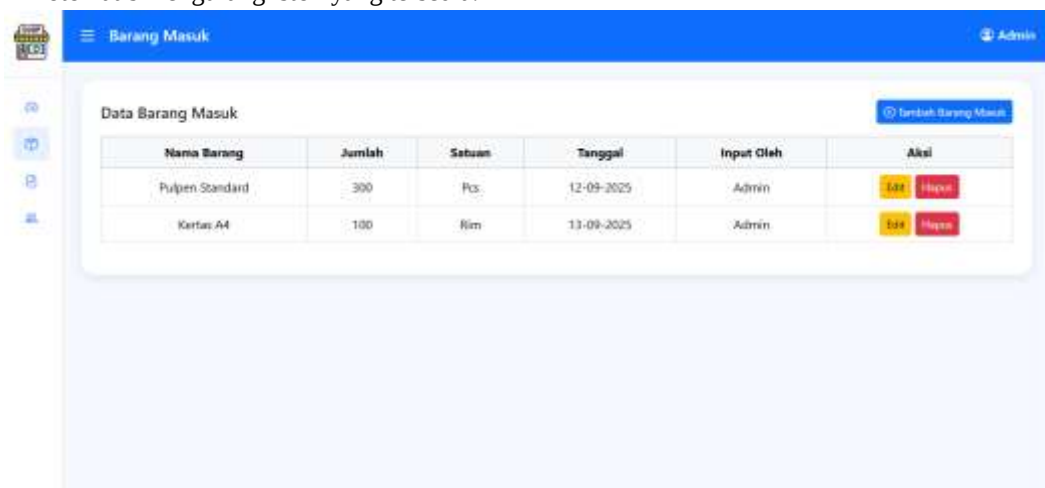
Gambar 5 Halaman *Dashboard*

3. Manajemen Data Barang (Penerapan Min-Max) Pada halaman ini, pengguna dapat mengelola data master barang. Fitur ini krusial karena memuat input parameter metode Min-Max, yaitu: Pemakaian Maksimal, Rata-rata Kebutuhan, *Lead Time*, *Safety Stock*, Stok Minimum, Stok Maksimum, dan *Reorder Point*. Sistem akan menggunakan data ini untuk memberikan notifikasi *restock*.



Gambar 6 Form Input Data Barang dengan Parameter Min-Max

4. Transaksi Barang Masuk dan Keluar Halaman ini digunakan untuk mencatat pergerakan barang.
 - Barang Masuk: Mencatat penambahan stok dari *supplier*, yang secara otomatis akan menambah jumlah stok di *database*.
 - Barang Keluar: Mencatat pengurangan stok akibat penjualan atau kerusakan, yang secara otomatis mengurangi stok yang tersedia.



Nama Barang	Jumlah	Satuan	Tanggal	Input Oleh	Aksi
Pulpen Standard	300	Pcs	12-09-2025	Admin	Edit Hapus
Kertas A4	100	Rim	13-09-2025	Admin	Edit Hapus

Gambar 7 Halaman Transaksi Barang Masuk

5. Halaman Laporan Sistem menyediakan fitur pelaporan yang dapat difilter berdasarkan tanggal dan tipe laporan. Fitur ini memudahkan pemilik toko untuk melihat riwayat transaksi barang masuk, barang keluar, dan stok opname, serta dapat dicetak dalam format PDF untuk pengarsipan.



Gambar 8 Halaman Laporan

3.5. Penerapan Perhitungan Min-Max

Berdasarkan data sampel dari Toko Husein, sistem melakukan perhitungan otomatis. Contoh perhitungan untuk item "Aqua Botol 600 ml":

- Rata-rata kebutuhan harian (D) = 60
- Pemakaian maksimal (M) = 90
- Lead Time (LT) = 3 hari

Maka hasil perhitungannya adalah:

- Safety Stock: $(90 - 60) \times 3 = 90$
- Minimum Stock: $(60 \times 3) + 90 = 270$
- Maximum Stock: $2 \times (60 \times 3) + 90 = 450$
- Reorder Point: $450 - 270 = 180$

Sistem akan memberikan notifikasi jika stok fisik Aqua Botol mendekati angka 270 unit.

3.6. Pengujian Sistem (Black Box Testing)

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box* untuk memastikan fungsionalitas *input*, proses, dan *output* berjalan sesuai rancangan.

Tabel 2 Hasil Pengujian *Black Box*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Login Aktor	Sistem memvalidasi <i>username/password</i> dan mengarahkan ke dashboard sesuai hak akses	Valid
2	Input Data Barang	Data barang baru tersimpan ke database	Valid
3	Transaksi Barang Masuk	Stok bertambah otomatis	Valid
4	Transaksi Barang Keluar	Stok berkurang otomatis	Valid
5	Notifikasi Stok Minimum	Muncul peringatan jika stok < batas minimum	Valid
6	Cetak Laporan	Laporan tercetak sesuai filter tanggal	Valid

IV. KESIMPULAN



DOI: 10.52362/jisicom.v9i2.2205

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Penelitian ini telah berhasil merancang dan membangun Sistem Informasi *Inventory* Barang pada Toko Husein Berbasis Web dengan menerapkan Metode Min-Max. Sistem ini memberikan solusi atas permasalahan pencatatan manual dengan menyediakan fitur pencatatan otomatis untuk barang masuk dan keluar, serta pelaporan stok yang lebih akurat dan cepat.

Penerapan metode Min-Max dalam sistem terbukti efektif dalam membantu pemilik toko menentukan batas aman persediaan. Sistem mampu memberikan informasi mengenai persediaan minimum, maksimum, dan *reorder point*, sehingga risiko kehabisan stok (*stock-out*) maupun kelebihan persediaan (*overstock*) dapat diminimalisir. Pengujian *Black Box* mengonfirmasi bahwa fungsi-fungsi sistem berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna.

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar sistem ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis Android untuk fleksibilitas akses yang lebih tinggi dan diintegrasikan dengan fitur *barcode scanner* guna mempercepat proses input data barang.

REFERENSI

- [1] S. Hendrayanti, W. Fauziyanti, and E. P. Estuti, *Konsep Dasar Manajemen Keuangan*. Penerbit NEM, 2022.
- [2] R. H. Hertanto, "Metode min-max dan penerapannya sebagai pengendali persediaan bahan baku pada pt. balatif malang," *Jurnal Administrasi dan Bisnis*, vol. 14, no. 2, pp. 161-167, 2020.
- [3] P. Sari, A. F. Oklilas, and I. Saladin, "Implementasi metode min-max stock pada sistem informasi persediaan berbasis android," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 17-24, 2022.
- [4] A. B. Wicaksono, A. Wardhanie, and P. Sudarmaningtyas, "Implementasi Metode MinMax untuk Mengendalikan Persediaan Produk pada Perusahaan Pakaian Anakling Product *Inventory* At Umkm Babyje Probolinggo," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 10, no. 1, pp. 1-12, 2024.
- [5] A. F. Qadafi and A. D. Wahyudi, "Sistem Informasi *Inventory* Gudang Dalam Ketersediaan Stok Barang Menggunakan Metode Buffer Stok," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 174-182, 2020.
- [6] R. Habibi, F. B. Putra, and I. F. Putri, *Aplikasi kehadiran dosen menggunakan PHP OOP*. Vol. 1. Kreatif, 2020.
- [7] M. S. Mahfuz and M. Wasil, *Sistem Informasi Manajemen*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2022.
- [8] S. Mulyani, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML)*. Abdi Sistemika, 2017.
- [9] C. K. Yedida and M. M. Ulkhaq, "Perencanaan kebutuhan persediaan material bahan baku pada CV Endhigra Prima dengan Metode Min-Max," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 6, no. 1, 2017.
- [10] V. Vinny, J. J. Pangaribuan, and R. Romindo, "Pengembangan sistem persediaan berbasis web pada umkm," *Journal Information System Development (ISD)*, vol. 8, no. 2, pp. 79-86, 2023.

