



Web-Based Inventory Management Information System for "Labuhan Kopi" Coffee Shop Using the Economic Order Quantity (EOQ) Method

Sistem Informasi Manajemen Persediaan Pada Kedai Kopi "Labuhan Kopi" Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Berbasis Web

Ferry Rohman Kurniawan¹, Lukman Junaedi², Natalia Damastuti³,
Achmad Zakki Falani⁴

^{1,4}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Narotama,
Surabaya, Indonesia

²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama,
Surabaya, Indonesia

³Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama,
Surabaya, Indonesia

E-mail: ¹ferryblue300@gmail.com, ²lukman.junaedi@narotama.ac.id,
³natalia.damastuti@narotama.ac.id, ⁴achmad.zakki@narotama.ac.id

Abstract

The "Labuhan Kopi" coffee shop in Surabaya currently manages raw material inventory manually using logbooks and simple spreadsheets, leading to frequent recording errors, delays in report generation, and difficulties in consolidating real-time stock availability data. This study aims to design and develop a web-based inventory management information system that integrates the recording of stock inflows and outflows with report generation, while also implementing the Economic Order Quantity (EOQ) method to determine optimal raw material order quantities. The system was developed using the Waterfall model, comprising stages for requirements analysis, system design (Utilizing Unified Modeling Language [UML] and Entity Relationship Diagrams [ERD]), implementation (using the Laravel framework and MySQL database), and testing (employing the Black Box Testing method). The results demonstrate that the system successfully automates the management of raw material data, supplier information, stock transactions, and inventory reports. Applying the EOQ method to the coffee bean case study yielded an optimal order quantity of 22 kg per purchase, alongside calculations for the Reorder

Article Information

Article History:

Received: 19/08/2026
First Revised: 20/08/2026
Accepted: 23/09/2026
Publication Date: 25/09/2026

Keywords:

Conversion Rate; Information System, Inventory, Economic Order Quantity, Waterfall, Web

Point (ROP) and Safety Stock (SS) to serve as triggers for reorder notifications. The developed system has proven capable of enhancing the effectiveness, efficiency, and accuracy of inventory management compared to the previous manual recording process.



Copyright (c) 2026 Ferry Rohman Kurniawan, Lukman Junaedi, Natalia Damastuti, Achmad Zakki Falani

Abstrak

Kedai Kopi “Labuhan Kopi” di Surabaya masih mengelola persediaan bahan baku secara manual menggunakan buku catatan dan spreadsheet sederhana, sehingga sering terjadi kesalahan pencatatan, keterlambatan pembuatan laporan, dan kesulitan memantau ketersediaan stok secara real-time. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan berbasis web yang mengintegrasikan pencatatan stok masuk, stok keluar, dan pembuatan laporan, serta menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal. Sistem dikembangkan menggunakan model Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan Entity Relationship Diagram (ERD), implementasi menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL, serta pengujian menggunakan metode Black Box Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil mengelola data bahan baku, data supplier, transaksi stok, dan laporan persediaan secara otomatis. Penerapan metode EOQ pada studi kasus biji kopi menghasilkan jumlah pemesanan optimal sebesar 22 kg per pembelian, disertai perhitungan Reorder Point (ROP) dan Safety Stock (SS) sebagai acuan notifikasi pemesanan ulang. Sistem yang dibangun terbukti mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi pengelolaan persediaan dibandingkan proses pencatatan manual sebelumnya.



Copyright (c) 2026 Ferry Rohman Kurniawan, Lukman Junaedi, Natalia Damastuti, Achmad Zakki Falani

Artikel Info

Riwayat Artikel:

Diterima: 19/08/2026

Direvisi: 20/08/2026

Disetujui: 23/09/2026

Dipublikasikan: 25/09/2026

Kata Kunci:

Sistem Informasi, Persediaan, Economic Order Quantity, Waterfall, Web

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku usaha untuk memanfaatkan sistem informasi dalam mendukung kegiatan operasional dan pengelolaan data secara lebih terstruktur. Pemanfaatan sistem berbasis web dapat membantu proses pencatatan, pemantauan, dan penyajian informasi secara lebih cepat sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan. Pada sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), penerapan sistem informasi persediaan juga dapat membantu mengurangi permasalahan yang muncul akibat pencatatan secara manual, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan informasi stok, dan kesulitan dalam memperoleh data persediaan secara akurat (Minasa et al., 2024; Putra et

al., 2024). Penerapan sistem informasi berbasis web dalam pengelolaan persediaan juga dapat memberikan kemudahan dalam pengelolaan data stok dan mendukung efisiensi kegiatan operasional (Ramadan et al., 2024).

Manajemen persediaan merupakan salah satu bagian penting dalam kegiatan operasional karena berkaitan dengan ketersediaan bahan baku dan biaya yang dikeluarkan selama proses pengadaan maupun penyimpanan. Persediaan yang terlalu tinggi dapat meningkatkan biaya penyimpanan, sedangkan persediaan yang terlalu rendah dapat meningkatkan risiko kekurangan stok dan menghambat kegiatan operasional. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian persediaan yang dapat membantu menentukan jumlah dan waktu pemesanan secara lebih terukur. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah Economic Order Quantity (EOQ), yaitu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Penerapan EOQ pada pengendalian persediaan telah digunakan pada berbagai objek penelitian dan dapat dikombinasikan dengan perhitungan Reorder Point (ROP) serta Safety Stock untuk membantu menentukan waktu pemesanan kembali dan menjaga ketersediaan persediaan (Rofi'ul Azis et al., 2020; Thiara et al., 2024).

Kedai Kopi "Labuhan Kopi" yang berlokasi di Surabaya merupakan usaha coffee and eatery yang menggunakan berbagai bahan baku, seperti biji kopi, susu, gula, sirup, dan bahan pendukung lainnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik, rata-rata penggunaan biji kopi mencapai 6 kg per bulan dengan frekuensi pembelian sebanyak 4 kali. Pada periode Januari–Maret 2026 juga tercatat terjadi 8 kali kekurangan stok bahan baku yang menyebabkan keterlambatan pelayanan. Pengelolaan persediaan saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan dan spreadsheet sederhana, sehingga berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan pembuatan laporan, serta kesulitan dalam memantau ketersediaan stok secara real-time. Selain itu, proses pemesanan bahan baku masih dilakukan berdasarkan perkiraan tanpa metode perhitungan yang pasti, sehingga dapat menyebabkan kelebihan maupun kekurangan stok. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan terhadap sistem yang dapat membantu pencatatan transaksi, pemantauan stok, penyusunan laporan, serta perhitungan jumlah pemesanan bahan baku secara lebih terukur.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi persediaan berbasis web dan menerapkan metode pengendalian persediaan. Rofi'ul Azis et al. (2020) mengembangkan sistem informasi manajemen persediaan bahan baku berbasis web dengan menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan metode pengendalian persediaan dapat diintegrasikan ke dalam sistem informasi untuk membantu proses pengelolaan bahan baku. Selanjutnya, Thiara et al. (2024) menerapkan metode EOQ berbasis web untuk membantu pengendalian persediaan produk. Penelitian Minasa et al. (2024) mengembangkan sistem informasi pengelolaan inventaris UMKM berbasis web dengan pendekatan Agile, sedangkan Putra et al. (2024) mengembangkan sistem inventori berbasis web untuk mendukung pengelolaan stok pada usaha kecil dan menengah. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web dapat digunakan sebagai sarana untuk membantu pengelolaan persediaan dan penyediaan informasi stok secara lebih terstruktur.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, dapat dilihat bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dan metode EOQ telah dilakukan pada berbagai objek usaha dengan kebutuhan dan karakteristik yang berbeda. Namun, penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini belum secara spesifik membahas pengembangan sistem pada Kedai Kopi Labuhan Kopi dengan integrasi pengelolaan bahan baku dan supplier, transaksi stok masuk dan stok keluar, perhitungan EOQ, Reorder Point (ROP), Safety Stock (SS), notifikasi pemesanan ulang, serta laporan persediaan dalam satu sistem berbasis web. Oleh karena itu, kesenjangan penelitian dalam penelitian ini terletak pada penerapan dan integrasi fungsi-fungsi tersebut sesuai dengan kebutuhan operasional Kedai Kopi Labuhan Kopi, bukan pada klaim bahwa belum pernah terdapat penelitian mengenai sistem persediaan berbasis web atau metode EOQ.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan berbasis web pada Kedai Kopi Labuhan Kopi dengan menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ). Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu proses pencatatan dan pemantauan persediaan, menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang lebih terukur, memberikan informasi waktu pemesanan kembali melalui Reorder Point dan Safety Stock, serta mendukung pengelolaan persediaan secara lebih efektif, efisien, dan terstruktur.

2. Metodologi

2.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis studi kasus. Data penelitian terdiri atas data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif digunakan untuk memahami alur pengelolaan persediaan, permasalahan proses berjalan, serta kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Data kuantitatif meliputi pemakaian bahan baku, frekuensi pemesanan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan parameter lead time yang diperlukan untuk perhitungan persediaan. Sumber data primer diperoleh dari pemilik dan karyawan Kedai Kopi Labuhan Kopi, sedangkan data sekunder diperoleh dari literatur dan dokumentasi internal.

2.2 Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Metode pengembangan sistem menggunakan Waterfall. Model ini menempatkan pengembangan dalam tahapan yang berurutan, sehingga keluaran dari suatu tahap menjadi dasar bagi tahap berikutnya. Pendekatan terstruktur seperti ini digunakan ketika kebutuhan sistem telah dapat didefinisikan sejak awal dan dokumentasi setiap tahap diperlukan (Lavappa, 2008). Penelitian pengembangan sistem persediaan berbasis web pada UMKM juga menggunakan Waterfall sebagai pendekatan pengembangan yang terstruktur (Firdaus et al., 2025).

1. Analisis kebutuhan: mengidentifikasi masalah, pengguna sistem, kebutuhan fungsional, dan kebutuhan nonfungsional berdasarkan observasi serta wawancara.
2. Perancangan sistem: menyusun Use Case Diagram, Class Diagram, ERD, struktur basis data, alur proses, dan rancangan antarmuka.
3. Implementasi: menerjemahkan rancangan menjadi aplikasi berbasis web menggunakan PHP dengan framework Laravel dan basis data MySQL.
4. Pengujian: memeriksa fungsi sistem menggunakan Black Box Testing berdasarkan skenario masukan dan keluaran yang telah ditentukan.
5. Pemeliharaan: menindaklanjuti temuan pengujian dan kebutuhan perbaikan setelah sistem digunakan.

2.3 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen

Teknik pengumpulan data dibedakan dari metode pengembangan sistem. Observasi dilakukan dengan mengamati proses pencatatan dan pergerakan stok yang berjalan di Kedai Kopi Labuhan Kopi. Wawancara dilakukan kepada pemilik dan karyawan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, biaya persediaan, pemakaian bahan baku, dan proses pemesanan. Studi pustaka dilakukan dengan menelaah jurnal dan sumber ilmiah mengenai sistem informasi persediaan, Waterfall, UML, dan EOQ.

2.4 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dalam dua bagian. Data kualitatif dianalisis secara deskriptif untuk memetakan proses berjalan, masalah, kebutuhan pengguna, dan kebutuhan sistem. Data kuantitatif diolah menggunakan parameter EOQ, ROP, dan Safety Stock. Hasil analisis

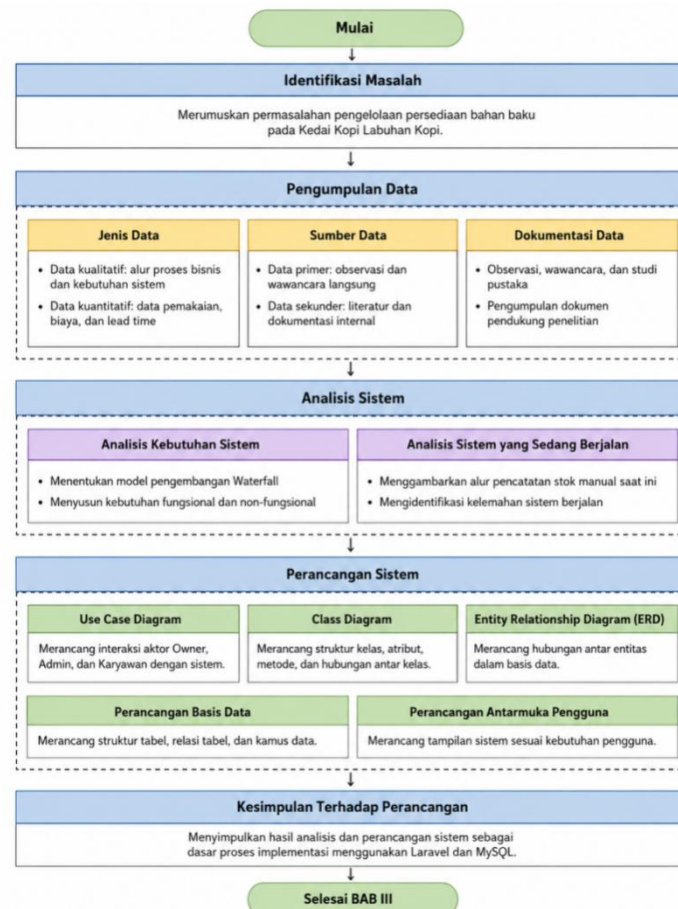
kuantitatif kemudian diterjemahkan menjadi aturan sistem, khususnya untuk menentukan jumlah pemesanan dan kondisi saat notifikasi pemesanan ulang ditampilkan.

2.5 Metode Perhitungan EOQ, ROP, dan Safety Stock

EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pemesanan yang menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Rumus yang digunakan adalah:

$$EOQ = \sqrt{(2DS/H)}$$

Keterangan: D adalah kebutuhan tahunan (kg/tahun), S adalah biaya pemesanan per pesanan (Rp/pesanan), dan H adalah biaya penyimpanan per unit per tahun (Rp/kg/tahun). Untuk menentukan titik pemesanan kembali digunakan $ROP = (d \times L) + SS$, dengan d sebagai kebutuhan rata-rata per hari dan L sebagai lead time. Safety Stock dihitung menggunakan $SS = Z \times \sigma \times \sqrt{L}$, dengan Z sebagai nilai service level dan σ sebagai standar deviasi permintaan harian. Pada penelitian ini ROP dan Safety Stock dinyatakan sebagai estimasi karena data historis harian dan lead time aktual belum terdokumentasi secara lengkap.



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

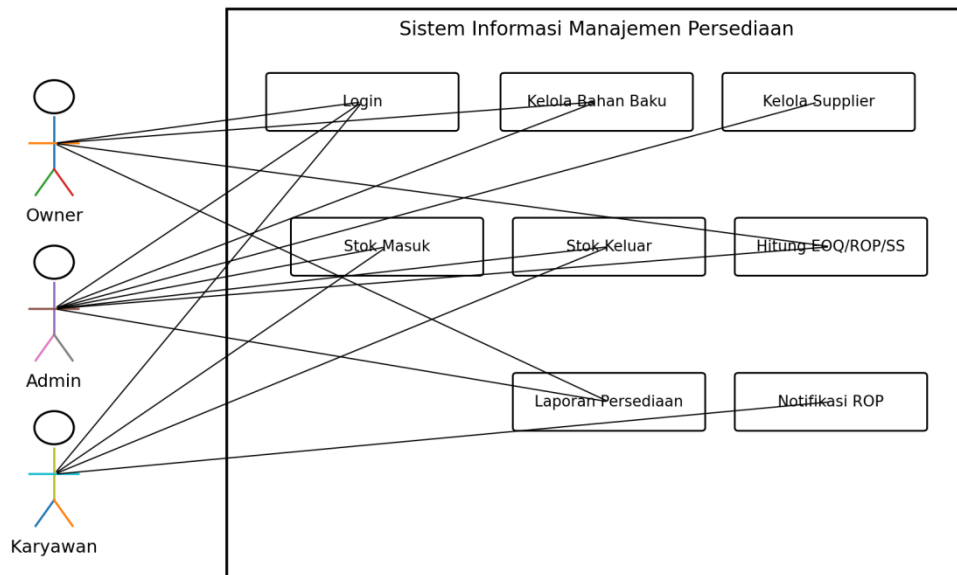
Sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1, menunjukkan alur tahapan penelitian yang dilakukan dalam perancangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan pada Kedai Kopi Labuhan Kopi. Tahapan dimulai dari identifikasi masalah untuk mengetahui permasalahan pada pengelolaan persediaan, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk mengetahui kondisi sistem yang sedang berjalan serta kebutuhan sistem yang akan dirancang. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dilakukan perancangan sistem yang meliputi Class Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), perancangan basis data, dan perancangan

antarmuka pengguna. Tahap terakhir adalah menyimpulkan hasil perancangan sebagai dasar yang digunakan dalam proses implementasi sistem.

3. Hasil dan Pembahasan

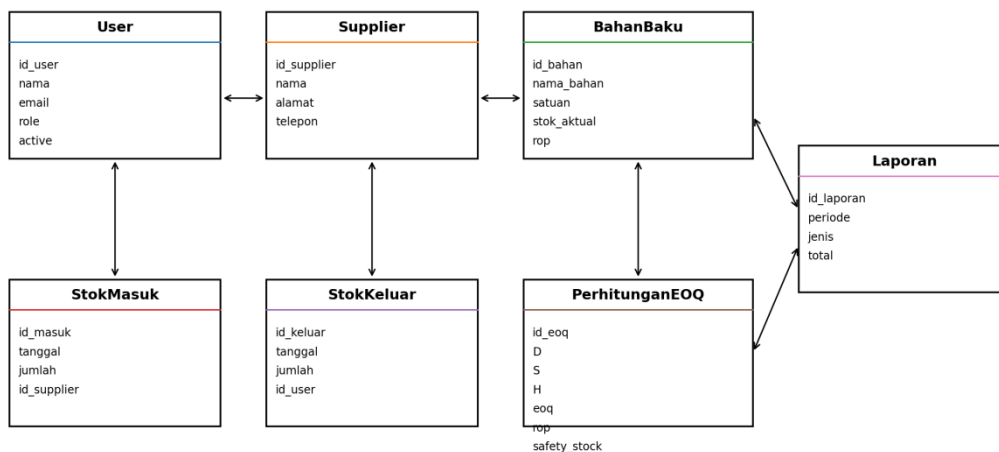
3.1 Hasil Perancangan Sistem

Hasil analisis kebutuhan menghasilkan tiga aktor utama, yaitu Owner, Admin, dan Karyawan. Ketiganya memiliki hak akses sesuai tugas masing-masing. Fungsi utama sistem meliputi login, pengelolaan bahan baku, pengelolaan supplier, transaksi stok masuk, transaksi stok keluar, perhitungan EOQ/ROP/Safety Stock, notifikasi ROP, dan laporan persediaan.



Gambar 2. Use Case Diagram

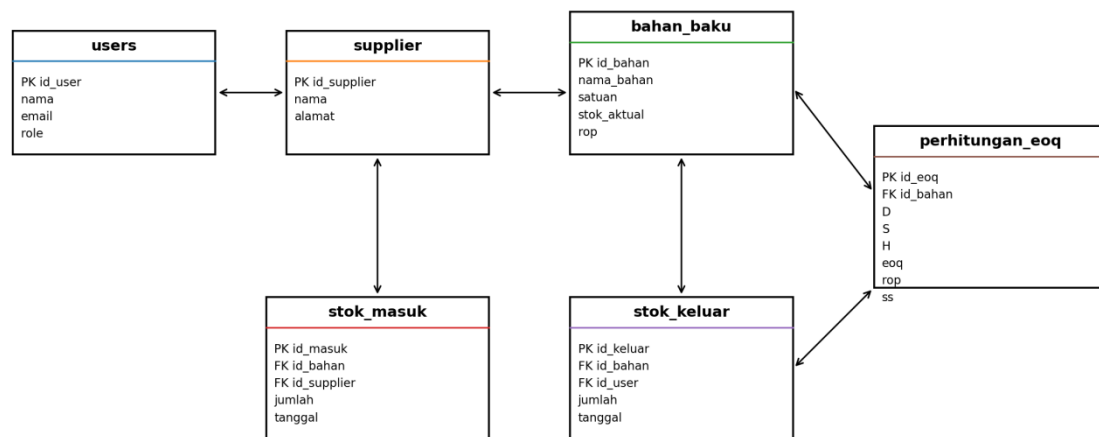
Use Case Diagram pada Gambar 2 memperlihatkan hubungan aktor dengan fungsi utama sistem. Owner berfokus pada pemantauan dan informasi pengambilan keputusan, Admin menangani pengelolaan data master dan transaksi, sedangkan Karyawan dapat melakukan proses transaksi yang diberikan hak akses. Pembagian tersebut disusun berdasarkan kebutuhan pengguna yang dijelaskan pada manuskrip awal.



Gambar 3. Class Diagram

Class Diagram pada Gambar 3 menggambarkan struktur objek utama sistem, yaitu User, Supplier, BahanBaku, StokMasuk, StokKeluar, PerhitunganEOQ, dan Laporan. Struktur ini

mendukung pemisahan data master, transaksi, dan hasil perhitungan sehingga perubahan stok dapat dikaitkan dengan transaksi dan hasil analisis persediaan.

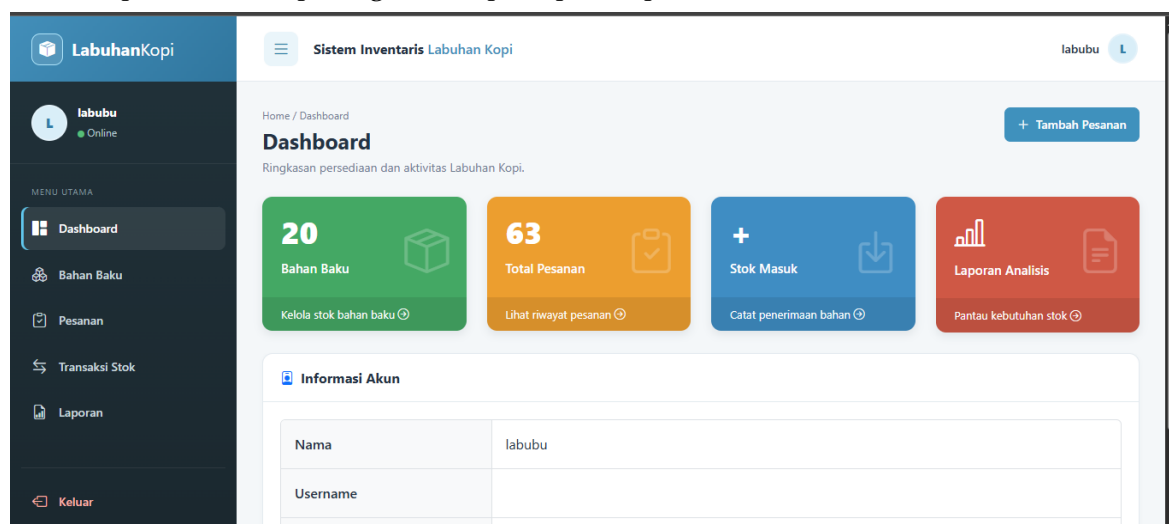


Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD pada Gambar 4 menggambarkan relasi antarentitas yang digunakan dalam basis data. Entitas *bahan_baku* menjadi pusat transaksi stok masuk dan stok keluar, sedangkan *supplier* berhubungan dengan transaksi stok masuk. Hasil perhitungan EOQ, ROP, dan Safety Stock dikaitkan dengan *bahan_baku* yang dianalisis. Struktur ini dibuat agar data persediaan dapat disimpan secara terintegrasi.

3.2 Implementasi Antarmuka Sistem

Implementasi sistem menghasilkan beberapa halaman utama, yaitu login, dashboard, bahan baku, supplier, stok masuk, stok keluar, perhitungan EOQ, dan laporan. Dashboard menampilkan ringkasan jumlah bahan baku, jumlah supplier, serta notifikasi stok yang mendekati ROP. Transaksi stok masuk dan stok keluar memperbarui stok aktual sehingga informasi persediaan dapat digunakan pada proses pemantauan.



Gambar 5. Tampilan Dashboard Utama Sistem

Tampilan dashboard pada Gambar 5 merepresentasikan komponen utama yang perlu ditampilkan pada implementasi, yaitu ringkasan bahan baku, supplier, kondisi stok, dan notifikasi ROP. Tampilan tersebut disusun berdasarkan fitur yang dijelaskan dalam manuskrip sumber. Untuk naskah final jurnal, gambar ini sebaiknya diganti dengan screenshot aktual dari aplikasi Laravel apabila tersedia.

Analisis EOQ & Reorder Point Rekomendasi dihitung dari demand net pada periode laporan.								
PRODUK	STOK	KELUAR	MASUK	DEMAND NET	EOQ	SAFETY STOCK	ROP	REKOMENDASI
Aren Simple sirup	56	10	50	0	0	0	0	Stok aman
Banana Flavour sirup	2	3	0	3	30	20	21	Pesan 30
Lychee Simple sirup	0	5	0	5	38	33	35	Pesan 38

Gambar 6. Tampilan Halaman Perhitungan EOQ, ROP, dan Safety Stock

Halaman perhitungan menampilkan parameter D, S, H, lead time, service level, serta hasil EOQ, ROP, dan Safety Stock. Hasil perhitungan dapat digunakan sebagai dasar notifikasi ketika stok aktual berada pada atau di bawah ROP.

3.3 Hasil Perhitungan EOQ, ROP, dan Safety Stock

Data perhitungan untuk bahan baku biji kopi diringkas pada Tabel 1. Kebutuhan tahunan sebesar 72 kg diperoleh dari penggunaan rata-rata 6 kg per bulan. Biaya pemesanan sebesar Rp50.000/pesanan dan biaya penyimpanan sebesar Rp15.000/kg/tahun merupakan parameter yang dicantumkan pada manuskrip awal berdasarkan hasil wawancara.

Tabel 1. Parameter Perhitungan Persediaan

Parameter	Simbol	Nilai	Satuan
Kebutuhan tahunan	D	72	kg/tahun
Biaya pemesanan	S	Rp50.000	Rp/pesanan
Biaya penyimpanan	H	Rp15.000	Rp/kg/tahun
Lead time	L	3	hari
Service level	Z	1,65	95%
Standar deviasi harian	σ	0,05	kg/hari

Perhitungan EOQ dilakukan sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{[(2 \times 72 \times 50.000) / 15.000]} = \sqrt{480} = 21,91 \text{ kg} \approx 22 \text{ kg}$$

Artinya, jumlah pemesanan yang direkomendasikan untuk biji kopi adalah sekitar 22 kg setiap kali pemesanan. Nilai tersebut merupakan kuantitas ekonomis berdasarkan parameter biaya yang digunakan, bukan berarti sistem secara otomatis melakukan pemesanan kepada supplier.

Perhitungan Safety Stock menggunakan rumus $SS = Z \times \sigma \times \sqrt{L}$. Dengan $Z = 1,65$, $\sigma = 0,05$ kg/hari, dan $L = 3$ hari, diperoleh $SS = 1,65 \times 0,05 \times \sqrt{3} = 0,143$ kg atau sekitar 0,14 kg. Selanjutnya, kebutuhan harian rata-rata adalah $d = 72/365 = 0,197$ kg/hari sehingga $ROP = (0,197 \times 3) + 0,143 = 0,734$ kg atau sekitar 0,73 kg. Koreksi ini penting karena pada manuskrip awal terdapat ketidaksesuaian aritmetika antara rumus dan nilai Safety Stock yang ditulis 0,15 kg. Tabel 2 menggunakan hasil perhitungan yang konsisten dengan rumus.

Tabel 2. Hasil Perhitungan EOQ, Safety Stock, dan ROP

Indikator	Rumus	Hasil	Interpretasi
EOQ	$\sqrt{(2DS/H)}$	$21,91 \approx 22 \text{ kg}$	Jumlah pemesanan optimal per order

Safety Stock	$Z \times \sigma \times \sqrt{L}$	$0,143 \approx 0,14 \text{ kg}$	Persediaan pengaman selama variasi permintaan
ROP	$(d \times L) + SS$	$0,734 \approx 0,73 \text{ kg}$	Batas stok untuk memicu pemesanan ulang

Secara operasional, sistem dapat menggunakan nilai 0,73 kg sebagai batas notifikasi pemesanan ulang. Ketika stok aktual mendekati atau berada di bawah nilai tersebut, pengguna memperoleh informasi bahwa pemesanan perlu dipertimbangkan. Sementara itu, nilai 22 kg digunakan sebagai kuantitas pemesanan yang direkomendasikan. Karena Safety Stock dan ROP masih menggunakan asumsi lead time dan standar deviasi, hasil tersebut perlu diperbarui apabila data historis harian yang lebih lengkap telah tersedia.

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing. Pengujian berfokus pada keluaran sistem berdasarkan masukan dan skenario yang telah ditentukan, tanpa menilai struktur internal kode program. Tujuh fungsi utama diuji, yaitu login, data bahan baku, supplier, stok masuk, stok keluar, perhitungan EOQ, dan laporan.

Tabel 3 Hasil Black Box Testing

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login	Memasukkan email dan password yang benar	Sistem berhasil masuk ke Dashboard	Berhasil
2	Data Bahan Baku	Menambah data bahan baku	Data berhasil tersimpan	Berhasil
3	Supplier	Menambah data supplier	Data supplier tersimpan	Berhasil
4	Stok Masuk	Menambah transaksi stok masuk	Stok bertambah	Berhasil
5	Stok Keluar	Menambah transaksi stok keluar	Stok berkurang	Berhasil
6	Perhitungan EOQ	Menampilkan hasil EOQ	EOQ, ROP, Safety Stock tampil	Berhasil
7	Laporan	Filter laporan berdasarkan tanggal	Laporan sesuai periode	Berhasil

3.5 Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa fungsi utama yang dirancang dapat diterjemahkan menjadi sistem berbasis web yang mengelola data bahan baku, supplier, transaksi stok, perhitungan persediaan, dan laporan. Temuan ini sejalan dengan Triana et al. (2024) yang mengembangkan sistem persediaan berbasis web untuk membantu penyediaan informasi barang, serta Djaksana (2025) yang menunjukkan relevansi digitalisasi monitoring inventory terhadap kecepatan dan akurasi pengelolaan data. Dengan demikian, penggunaan sistem web pada penelitian ini berfungsi sebagai media integrasi data persediaan, bukan sebagai pengganti metode pengendalian persediaan.

Dari sisi metode persediaan, hasil EOQ sebesar 22 kg menunjukkan bahwa sistem dapat mengubah data kebutuhan dan biaya menjadi rekomendasi kuantitatif. Temuan tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian Saputra et al. (2021), Thiara et al. (2024), dan Putri et al.

(2025) yang menggunakan EOQ untuk membantu menentukan jumlah pemesanan atau pengendalian persediaan. Perbedaan penelitian ini terletak pada objek kasus dan integrasi fitur pencatatan stok, supplier, laporan, serta notifikasi ROP dalam satu aplikasi untuk kebutuhan Kedai Kopi Labuhan Kopi.

Keterbatasan utama penelitian berada pada perhitungan ROP dan Safety Stock. Parameter lead time tiga hari dan standar deviasi 0,05 kg/hari masih digunakan sebagai asumsi karena dokumentasi historis yang diperlukan belum lengkap. Oleh sebab itu, nilai 0,73 kg dan 0,14 kg sebaiknya diperlakukan sebagai estimasi awal. Penelitian lanjutan dapat menggunakan data permintaan harian dan lead time aktual yang lebih panjang agar parameter persediaan dapat dihitung berdasarkan variasi operasional yang benar-benar terjadi.

4. Simpulan

Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Manajemen Persediaan berbasis web untuk Kedai Kopi Labuhan Kopi dengan fitur pengelolaan bahan baku dan supplier, transaksi stok masuk dan stok keluar, laporan, serta perhitungan EOQ, ROP, dan Safety Stock. Pengembangan sistem menggunakan Waterfall dan implementasi menggunakan Laravel serta MySQL. Hasil Black Box Testing terhadap tujuh fungsi utama menunjukkan seluruh skenario pengujian berstatus berhasil.

Pada studi kasus biji kopi dengan kebutuhan tahunan 72 kg, biaya pemesanan Rp50.000/pesanan, dan biaya penyimpanan Rp15.000/kg/tahun, diperoleh EOQ sebesar 21,91 kg atau sekitar 22 kg setiap pemesanan. Dengan asumsi lead time 3 hari, service level 95%, dan standar deviasi permintaan 0,05 kg/hari, diperoleh Safety Stock sekitar 0,14 kg dan ROP sekitar 0,73 kg. Nilai tersebut dapat digunakan sistem sebagai acuan jumlah pemesanan dan batas pemesanan ulang. Keterbatasan penelitian adalah belum tersedianya data historis harian dan lead time aktual yang lengkap serta belum adanya pemesanan langsung ke supplier melalui sistem.

5. Ucapan Terima Kasih

Saya mengucapkan terima kasih kepada Universitas Narotama Surabaya, dosen pembimbing, serta pihak Kedai Kopi Labuhan Kopi yang telah memberikan dukungan, informasi, dan kesempatan selama proses penelitian dan pengembangan sistem ini. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu hingga penelitian ini dapat diselesaikan dan dipublikasikan.

6. Daftar Pustaka

- Annisa Tri Hidayati, A. E. (2023). Perancangan Sistem Informasi Wirausaha Mahasiswa (Siwirma) Berbasis Web dengan *Unified Modelling Language (UML)*. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, 2(4).
- Assauri, S. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Aulia Deftania, Mufrida Meri, & Rozza Linda. (2022). Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode Economic Order Quantity. *Unes Journal of Scientech Research*, 7(2), 1–10.
- Djaksana, Y. M. (2025). Analisa dan Perancangan Sistem Monitoring Inventory Berbasis Website dengan *Metode Rapid Application Development*. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(10).
- Fabio Santoso, E. D. (2026). Pembuatan Aplikasi Inventory Berbasis Web dengan Metode ROP pada PT. XYZ. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer*, 4(3).
- Fauzan Firdaus, M. K. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Stock Opname Berbasis Web dengan Metode Waterfall pada UMKM. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 11(1).

- Harianto Antonio, N. S. (2012). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Informatika (SI-ADIF). *Jurnal ELKHA*, 4(2).
- Irvan Triana, A. N. (2024). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Toko Kuat. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, 4(1).
- Iskandar, F., Al Rasyid, H., Yulandari, P., & Suroso, E. (2022). Analisis pengendalian persediaan bahan baku kopi (Studi kasus: Kopi Rigin). *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 2(1), 206–216.
- Jogiyanto, H. M. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi Offset.
- Moh. Rofi'ul Azis, C. M. (2020). Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* Dan Just In Time (JIT) Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Inovasi Teknologi Informasi*, 5(1).
- Mulyadi. (2016). Sistem Akuntansi (Edisi 4). Jakarta: Salemba Empat.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2013). *Management Information Systems* (10th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Pressman, R. S. (2005). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (7th ed.). New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Rekhi Thiara, A. W. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Produk Dengan Metode EOQ Berbasis Web. *Jurnal Media Infotama*, 20(1).
- Render, B., & Heizer, J. (2005). Manajemen Operasi (Edisi 7). Jakarta: Salemba Empat.
- Rinda Hesti Kusumaningtyas, A. R. (2025). Analisis dan Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang. *Jurnal Perangkat Lunak*, 7(2).
- Sabrina Putri, M. D. (2025). Penerapan Metode EOQ Pada Sistem Informasi Manajemen Stok Bahan Baku Ayam Broiler Berbasis Web. *Journal of Students' Research in Computer Science*, 6(1).
- Sunggu Minasa, F. S. (2024). Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris UMKM Berbasis Web Dengan Pendekatan Agile. *Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika*, 9(2).
- Tiwuk Puji Hariyanti, E. M. (2024). Analisis Sistem Akuntansi Persediaan Barang Dagangan (Studi Kasus Pada Grosir Bonabon Tulungagung). *Journal of Accounting and Tax*, 3(1).
- Wahyu Sidiq Saputra, R. E. (2021). *Analysis of Raw Material Inventory Control Using Economic Order Quantity (EOQ) Method at CV. XYZ*.
- Azis, M. R., Mashuri, C., & Faizah, A. (2020). Sistem informasi manajemen persediaan bahan baku dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT) berbasis web. *Inovate: Jurnal Ilmiah Inovasi Teknologi Informasi*, 5(1), 31–38.
- Djaksana, Y. M. (2025). Analisa dan perancangan sistem monitoring inventory berbasis website dengan metode Rapid Application Development. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(10), 2341–2354.
- Firdaus, F., Komaro, M., & Dwiyantri, V. (2025). Rancang bangun sistem informasi stock opname berbasis web dengan metode Waterfall pada UMKM. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 11(1).
- Lavappa, P. D. (2008). Guidelines for planning and development of software for buildings and building systems (NISTIR 7499). National Institute of Standards and Technology.
- Putri, S., Irawan, M. D., & Santoso, H. (2025). Penerapan metode EOQ pada sistem informasi manajemen stok bahan baku ayam broiler berbasis web. *Journal of Students' Research in Computer Science*, 6(1), 11–24.
- Saputra, W. S., Ernawati, R., & Wulansari, W. A. (2021). Analysis of raw material inventory control using Economic Order Quantity (EOQ) method at CV. XYZ. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 2(3).
- Thiara, R., Wijaya, A., Pahriza, P., & Khairullah, K. (2024). Analisis pengendalian persediaan produk dengan metode EOQ berbasis web. *Jurnal Media Infotama*, 20(1), 329–335.
- Triana, I., Nugroho, A., & Meisak, D. (2024). Perancangan sistem informasi persediaan barang berbasis web pada Toko Kuat. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, 4(1), 835–844.