

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN FROZEN FOOD DENGAN METODE PERIODIC ORDER QUANTITY (POQ) DI CV. KHARISMA WIJAYA ABADI KUSUMA

Kevin Dinata¹, Soetam Rizky Wicaksono²

^{1,2}Universitas Ma Chung

kevindinata27@gmail.com

Received: 30 July 2026 – Revised: 30 August 2026 - Accepted: 17 September 2026 - Published: 28 September 2026

Abstrak

CV. Kharisma Wijaya Abadi Kusuma merupakan perusahaan distributor frozen food yang mengoperasikan satu gudang utama dan tiga unit toko. Berdasarkan observasi, perusahaan menghadapi kendala operasional berupa ketidaksinkronan data stok antara gudang dan toko akibat penggunaan sistem yang terpisah, serta proses pengadaan barang yang masih dilakukan secara manual tanpa perhitungan baku. Hal ini sering menyebabkan risiko penumpukan stok (overstock) atau kekosongan barang (stockout), serta inefisiensi dalam administrasi penerimaan dan pemindahan barang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi persediaan terintegrasi berbasis web dengan menerapkan metode Periodic Order Quantity (POQ). Pengembangan sistem menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Metode POQ diterapkan untuk menghitung interval waktu dan kuantitas pemesanan yang optimal berdasarkan data permintaan historis guna meminimalkan total biaya persediaan. Sistem juga dirancang untuk mendukung pelacakan barang berbasis batch dengan prinsip First Expired First Out (FEFO). Pengujian sistem dilakukan menggunakan Black Box Testing dan validasi logika perhitungan POQ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil mengintegrasikan data gudang dan toko secara real-time, memvalidasi penerimaan dan mutasi barang secara digital, serta memberikan rekomendasi pengadaan barang yang akurat sesuai perhitungan POQ. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data persediaan di CV. Kharisma Wijaya Abadi Kusuma.

Kata Kunci : Sistem Informasi Persediaan, Frozen Food, Periodic Order Quantity (POQ), Rapid Application Development (RAD), Integrasi Data

Abstract

CV. Kharisma Wijaya Abadi Kusuma is a frozen food distributor company operating one main warehouse and three retail stores. Based on observations, the company faces operational challenges regarding stock data unsynchronization between the warehouse and stores due to the use of separate systems, as well as a manual procurement process lacking standardized calculations. These issues frequently lead to risks of overstocking or stockouts, as well as inefficiencies in receiving and stock transfer administration. This study aims to design and build an integrated web-based inventory information system by applying the Periodic Order Quantity (POQ) method. The system development utilizes the Rapid Application Development (RAD) method with PHP programming language and MySQL database. The POQ method is implemented to calculate optimal ordering intervals and quantities based on historical demand data to minimize total inventory costs. The system is also designed to support batch-based item tracking using the First Expired First Out (FEFO) principle. System testing was conducted using Black Box Testing and validation of POQ calculation logic. The results indicate that the system successfully integrates warehouse and store data in real-time, digitally validates item receipt and mutation, and provides accurate procurement recommendations according to POQ calculations. The implementation of this system is expected to enhance operational efficiency and inventory data accuracy at CV. Kharisma Wijaya Abadi Kusuma.

Keywords: Inventory Information System, Frozen Food, Periodic Order Quantity (POQ), Rapid Application Development (RAD), Data Integration

PENDAHULUAN

Produk makanan beku (*frozen food*) merupakan salah satu segmen penting dalam industri makanan global yang menawarkan kemudahan distribusi serta penyimpanan jangka panjang dengan tetap mempertahankan nilai gizi dan rasa (Mustafa et al., 2024). Namun, karakteristik *frozen food* yang sensitif terhadap waktu menuntut pengendalian persediaan yang ketat, karena penyimpanan yang tidak tepat dapat menyebabkan penurunan kualitas, peningkatan biaya pembuangan, dan kerugian finansial akibat degradasi produk (Lee & Park, 2025). Pengelolaan persediaan yang efisien melalui metode periodik dan integrasi sistem informasi menjadi krusial untuk mendukung kelancaran rantai pasok, meminimalkan stok berlebih, dan memastikan ketersediaan barang bagi konsumen (Aung & Chang, 2014).

CV. Kharisma Wijaya Abadi Kusuma, sebagai perusahaan distributor *frozen food* yang mengoperasikan satu gudang utama dan tiga unit toko, menghadapi tantangan signifikan dalam pengelolaan persediaan yang terintegrasi. Berdasarkan observasi awal, penggunaan sistem informasi yang berbeda dan tidak saling terhubung antara gudang dan toko menyebabkan ketidaksinkronan data serta ketiadaan akses informasi stok secara *real-time*. Kondisi ini sering kali memperburuk efisiensi operasional, serupa dengan permasalahan yang umum ditemukan pada sistem manual untuk barang yang mudah rusak (Martins et al., 2019).

Selain itu, proses pengadaan barang masih dilakukan secara manual tanpa pendekatan perhitungan yang terstruktur, sehingga meningkatkan risiko kelebihan atau kekurangan stok. Dalam rantai pasok makanan beku, ketidakakuratan estimasi kebutuhan seperti ini dapat menyebabkan pemborosan hingga 20-30% (Firzanah, 2025). Proses operasional semakin terhambat oleh pencatatan manual pada penerimaan barang dan perlunya entri data ganda saat pemindahan barang dari gudang ke toko, yang meningkatkan potensi kesalahan dan inefisiensi administratif.

Untuk mengatasi kendala tersebut, diperlukan pendekatan pengelolaan persediaan yang sistematis dan terintegrasi melalui metode *Periodic Order Quantity* (POQ). Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mengoptimalkan frekuensi serta kuantitas pengadaan barang secara periodik, sehingga dapat mengurangi biaya penyimpanan, mencegah kekurangan stok, dan meningkatkan akurasi pengambilan keputusan berbasis data (Purbasari et al., 2022; Sulistyowati dkk., 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi persediaan berbasis web yang mengintegrasikan metode POQ untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan di CV. Kharisma Wijaya Abadi Kusuma. Melalui sistem ini, diharapkan permasalahan ketidaksinkronan data dapat teratasi dan kelancaran operasional perusahaan dapat lebih terjamin guna mendukung keberlanjutan bisnis.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk merancang dan membangun sistem informasi persediaan berbasis web dengan pendekatan *Periodic Order Quantity* (POQ). Metode RAD dipilih karena menitikberatkan pada kecepatan pembangunan sistem melalui pendekatan iteratif dan pembuatan prototipe secara cepat, yang terbukti mampu mempersingkat waktu pengembangan secara signifikan dibandingkan metode konvensional (Priyanto, 2022; Putri Hadeya Shabrina, 2024). Tahapan pengembangan sistem mengikuti empat fase utama RAD, yaitu perencanaan kebutuhan, desain pengguna, konstruksi, dan implementasi.

Tahap perencanaan kebutuhan (*requirements planning*) dilakukan melalui pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur dengan pemilik perusahaan untuk mengidentifikasi masalah ketidaksinkronan data dan kebutuhan fitur sistem. Selain itu, dilakukan observasi terhadap proses operasional harian, termasuk penerimaan barang di gudang, distribusi ke toko, hingga transaksi penjualan. Data sekunder dikumpulkan melalui studi dokumentasi terhadap faktur pembelian, laporan stok, dan catatan transaksi internal untuk memahami pola permintaan produk makanan beku.

Fase desain pengguna (*user design*) melibatkan pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup *use case diagram*, *sitemap*, dan *activity diagram* untuk menggambarkan interaksi tiga aktor utama: pemilik, staf gudang, dan kasir. Prototipe antarmuka dirancang untuk memastikan aksesibilitas data yang terintegrasi antara satu gudang utama dan tiga unit toko. Pada tahap konstruksi, sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL. Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk menemukan kesalahan pada antarmuka, struktur data, dan kinerja fungsional sebelum sistem diimplementasikan.

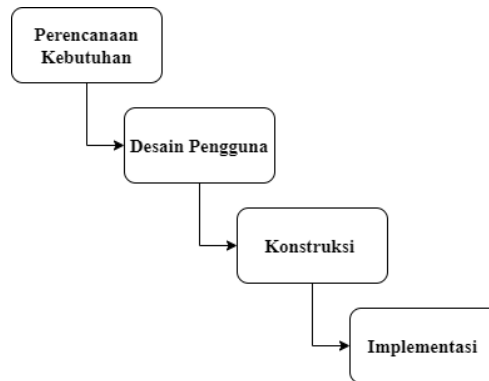
Logika pengendalian persediaan dalam sistem ini menerapkan metode POQ yang merupakan turunan dari *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode ini digunakan untuk menentukan interval pemesanan optimal dan kuantitas pesanan berdasarkan rata-rata permintaan guna meminimalkan total biaya persediaan. Rumus utama yang diintegrasikan ke dalam sistem meliputi perhitungan EOQ (1), interval pemesanan (2), dan kuantitas pesanan (3) sebagai berikut:

$$(1) EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$(2) T = \frac{EOQ}{D} = \sqrt{\frac{2 \times S}{D \times H}}$$

$$(3) Q = D \times (T + L) - I$$

Keterangan variabel terdiri dari tingkat permintaan tahunan (D), biaya pemesanan per pesanan (S), biaya penyimpanan per unit (H), *lead time* pemesanan (L), dan posisi stok saat ini (I). Selain *POQ*, sistem juga menerapkan prinsip *First Expired First Out* (FEFO) melalui pelacakan barang berbasis batch untuk menjaga kualitas produk makanan beku. Tahap akhir adalah *cutover* atau implementasi penuh sistem pada lingkungan operasional perusahaan.

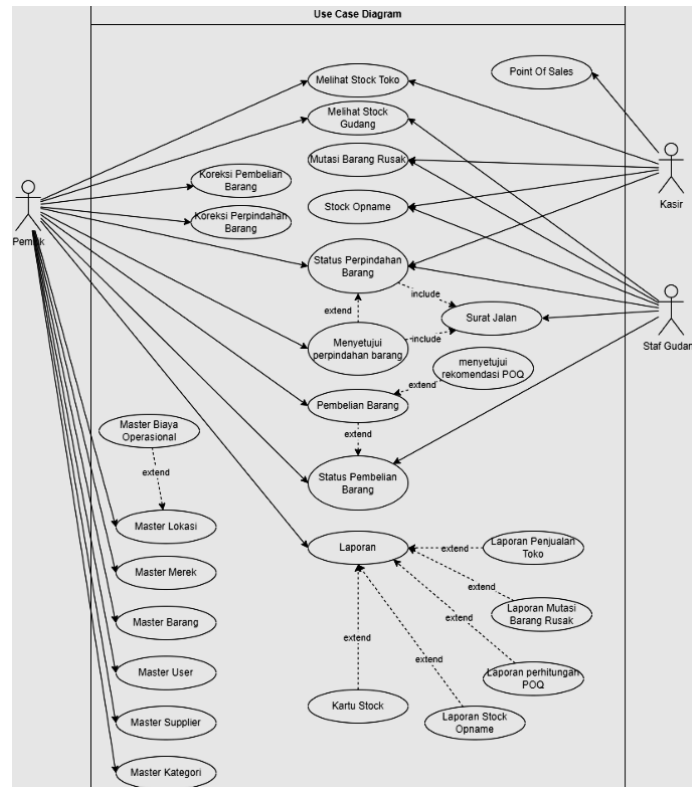


Gambar 1. Metode *Rapid Application Development*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis dan Perancangan Sistem

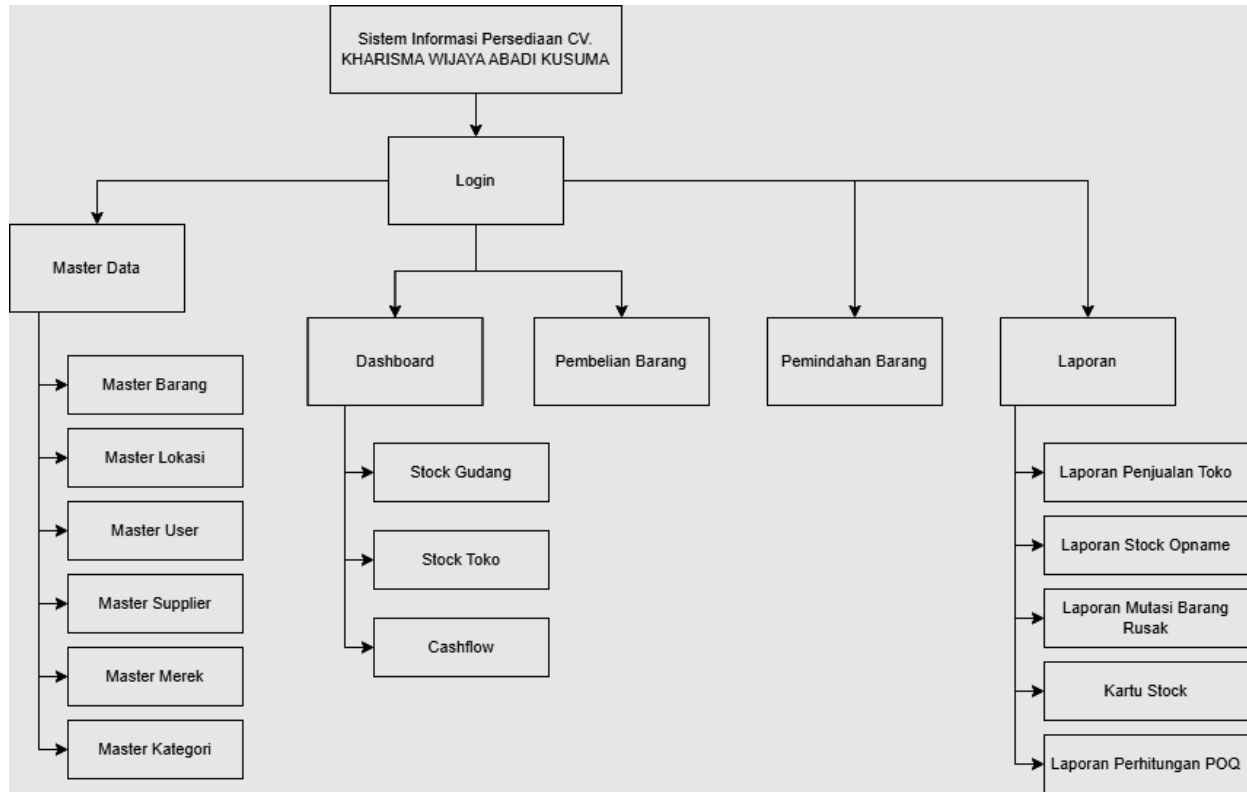
Sistem informasi persediaan yang dikembangkan dirancang untuk mengintegrasikan proses bisnis antara gudang utama dan unit toko dengan melibatkan tiga aktor utama: Pemilik, Staf Gudang, dan Kasir. Interaksi fungsional antara aktor dengan sistem dimodelkan melalui *use case diagram* yang ditunjukkan pada Gambar 2.



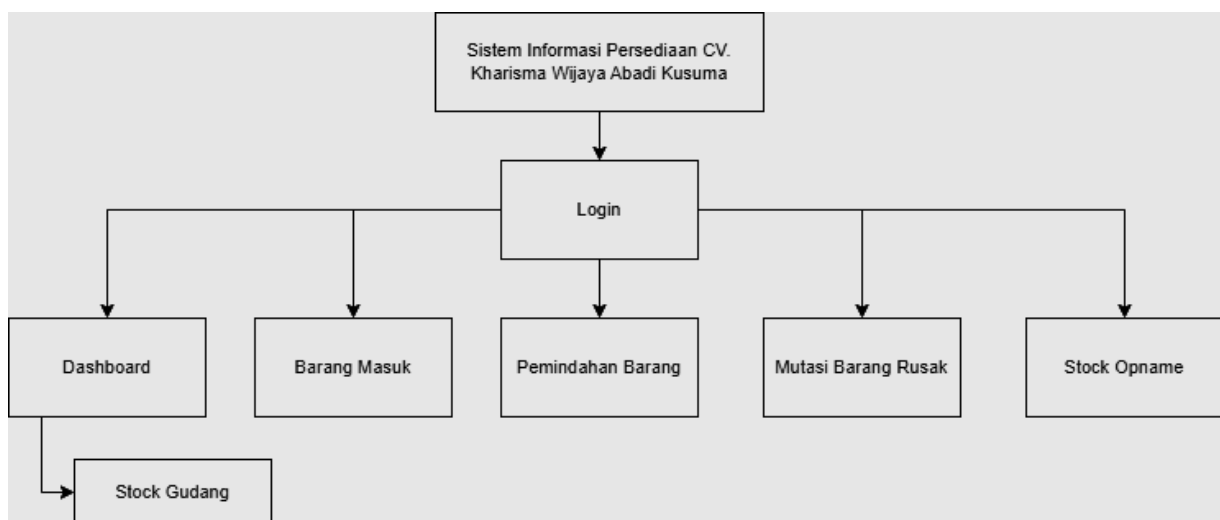
Gambar 2. *Use Case Diagram*

Pemilik memiliki hak akses manajerial yang mencakup pengelolaan *master data*, persetujuan pengadaan barang berbasis metode POQ, serta pemantauan laporan strategis. Staf Gudang bertanggung jawab atas validasi fisik barang masuk dari pemasok dan pengelolaan distribusi internal ke toko. Kasir berfokus pada operasional transaksi ritel melalui fitur *Point of Sales* (POS) dan verifikasi stok di tingkat toko.

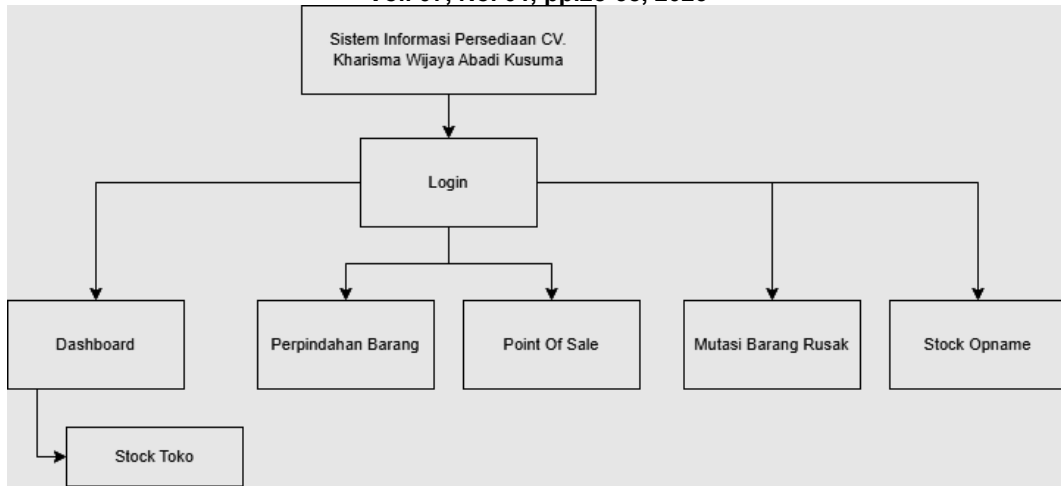
Alur navigasi sistem dirinci menggunakan *sitemap* untuk memastikan setiap aktor mendapatkan antarmuka yang relevan dengan tugasnya. *Sitemap* Pemilik (Gambar 3) mencakup modul manajemen data dan analisis laporan, *sitemap* Staf Gudang (Gambar 4) berorientasi pada modul logistik gudang, dan *sitemap* Kasir (Gambar 5) difokuskan pada transaksi toko.



Gambar 3. Sitemap Pemilik

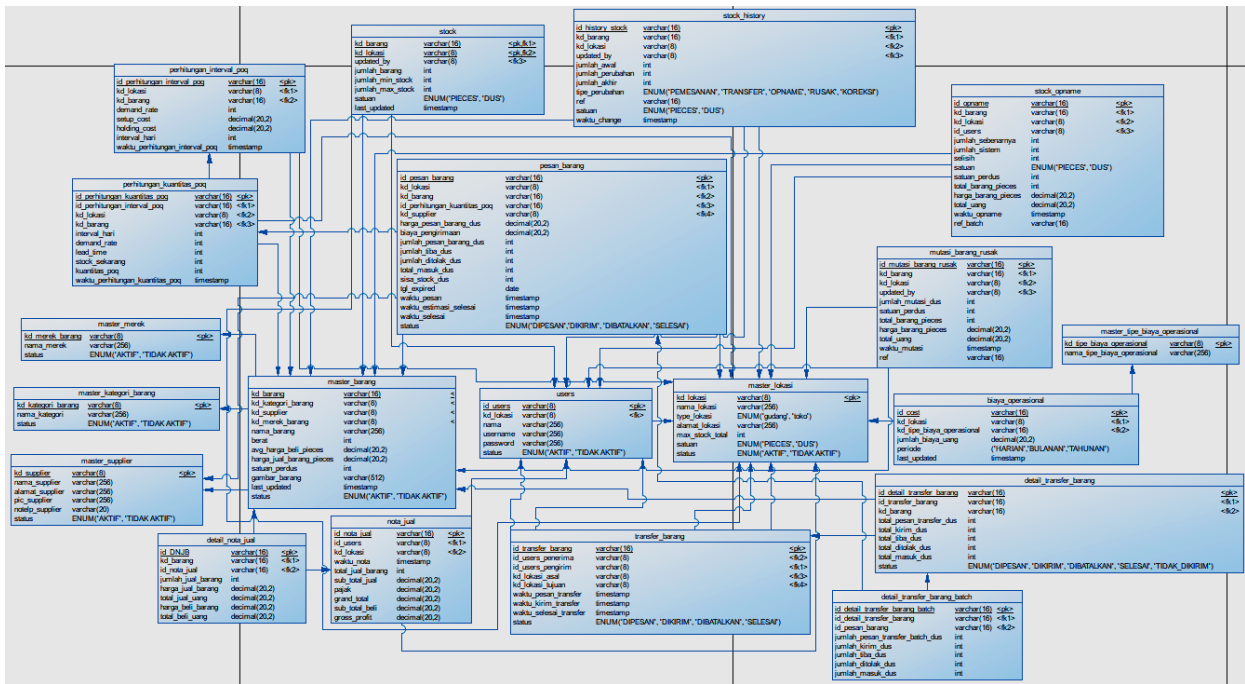


Gambar 4. Sitemap Staff Gudang



Gambar 5. Sitemap Kasir

Struktur basis data yang mendukung integrasi data secara *real-time* digambarkan dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada Gambar 6. Model ini menghubungkan entitas barang, lokasi penyimpanan, rekam jejak batch, hingga riwayat transaksi.



Gambar 6. *Entity Relationship Diagram*

Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. Beberapa antarmuka operasional utama yang menjadi keunggulan sistem ini dipaparkan sebagai berikut:

- Halaman Hitung POQ (Gambar 7): Antarmuka ini memfasilitasi Pemilik dalam menentukan kuantitas pemesanan yang optimal dengan mengkalkulasi variabel permintaan historis dan biaya penyimpanan secara otomatis.
- Halaman Gudang Barang Masuk (Gambar 8): Digunakan oleh staf gudang untuk memvalidasi fisik kiriman, mencatat tanggal kedaluwarsa per batch, dan mencetak label identifikasi untuk mendukung pelacakan FEFO.
- Halaman Perpindahan Barang (Gambar 9): Mengelola alur distribusi dari gudang ke toko melalui mekanisme surat jalan digital yang meminimalisir kesalahan entri data ganda.

Gambar 7. Antarmuka Hitung POQ

Gambar 8. Antarmuka Barang Masuk Gudang

Gambar 9. Antarmuka Perpindahan Barang Gudang-Toko

Pengujian Sistem

Pengujian fungsional sistem menggunakan metode Black Box Testing mencakup 30 skenario uji yang melibatkan modul keamanan, manajemen data master, transaksi POS, hingga algoritma POQ. Seluruh skenario pengujian menghasilkan status Valid, yang menunjukkan bahwa sistem mampu memproses input dan menghasilkan output sesuai dengan rancangan spesifikasi.

No	Modul / Fitur	Skenario Uji Coba	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji Coba	Status
1	Login (Keamanan)	Memasukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang terdaftar dengan benar.	Sistem memvalidasi akun dan mengarahkan pengguna ke <i>Dashboard</i> sesuai hak aksesnya.	Berhasil masuk ke sistem.	Valid
2	Login (Validasi)	Memasukkan <i>Username</i> yang benar namun <i>Password</i> salah.	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan notifikasi "Username atau Password salah".	Pesan error muncul, akses ditolak.	Valid
3	Login (Empty State)	Mengosongkan kolom <i>Username</i> atau <i>Password</i> lalu menekan tombol Login.	Sistem meminta pengguna untuk melengkapi data sebelum memproses.	Muncul peringatan "Harap isi bidang ini".	Valid
4	Dashboard Pemilik	Mengakses halaman Dashboard utama sebagai Pemilik.	Menampilkan ringkasan visual (grafik penjualan, profit, dan tabel barang terlaris) secara <i>real-time</i> .	Data tampil akurat sesuai transaksi.	Valid
5	Master Barang	Menambah data barang baru dengan melengkapi semua atribut (Kode, Nama, Kategori, Satuan).	Data barang baru berhasil disimpan ke <i>database</i> dan muncul pada tabel daftar barang.	Data tersimpan dan tampil.	Valid
6	Master Data (Duplikasi)	Mencoba memasukkan <i>Kode Barang</i> yang sudah ada sebelumnya.	Sistem menolak penyimpanan data ganda dan memberikan peringatan validasi.	Penyimpanan ditolak.	Valid
7	Master Supplier	Menambahkan data <i>Supplier</i> baru beserta informasi kontakannya.	Data <i>supplier</i> tersimpan dan dapat dipilih saat melakukan pemesanan barang.	Berhasil.	Valid
8	Stock Gudang (Monitoring)	Melihat detail stok gudang dan mengurutkan berdasarkan tanggal kedaluwarsa (<i>Expired</i>).	Sistem menampilkan urutan barang metode FEFO (<i>First Expired First Out</i>).	Data terurut dengan benar.	Valid
9	Fitur POQ (Algoritma)	Menekan tombol "Hitung POQ" pada halaman Stock Gudang.	Sistem mengkalkulasi dan menampilkan rekomendasi jumlah pesanan berdasarkan data permintaan periode lalu.	Rekomendasi angka pesanan muncul.	Valid
10	Pemesanan Manual	Gudang membuat pesanan (<i>Purchase Order</i>) manual ke <i>Supplier</i> .	Status pesanan tercatat "Dipesan" dan belum menambah stok fisik gudang.	Data pesanan tercatat.	Valid
11	Barang Masuk (Gudang)	Melakukan validasi penerimaan barang dari <i>Supplier</i> (Input jumlah terima & Batch).	Status berubah menjadi "Selesai", stok gudang bertambah, dan label <i>batch</i> siap dicetak.	Stok bertambah, status update.	Valid

No	Modul / Fitur	Skenario Uji Coba	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji Coba	Status
12	Cetak Label	Menekan tombol cetak label pada transaksi barang masuk.	Sistem men-generate <i>file</i> PDF <i>barcode</i> sesuai jumlah dus yang diterima.	File label tercetak.	Valid
13	Perpindahan Barang (Transfer)	Membuat permintaan transfer stok dari Gudang ke Toko.	Mengurangi stok gudang sementara dan mencatat status "Dikirim".	Stok gudang terpotong.	Valid
14	Validasi Transfer (Negative)	Mencoba mengirim barang melebihi jumlah stok yang tersedia di gudang.	Sistem mencegah transaksi dan menampilkan pesan "Stok tidak mencukupi".	Transaksi gagal (Sesuai harapan).	Valid
15	Penerimaan Barang Toko	Kasir memvalidasi barang masuk dari gudang (<i>Inbound</i>).	Stok toko bertambah dengan konversi satuan (misal: 1 Dus menjadi 20 Pcs).	Konversi satuan dan penambahan stok sukses.	Valid
16	Dashboard Kasir	Kasir memantau stok etalase melalui Dashboard.	Menampilkan sisa stok <i>pieces</i> yang siap jual untuk mencegah kekosongan barang (<i>Out of Stock</i>).	Data <i>real-time</i> tampil.	Valid
17	Point of Sales (Search)	Mencari barang di halaman kasir berdasarkan nama atau <i>barcode</i> .	Sistem menampilkan barang yang relevan beserta harga dan sisa stoknya.	Pencarian akurat.	Valid
18	Point of Sales (Cart)	Menambahkan beberapa item barang ke keranjang belanja.	Sistem menghitung sub-total harga secara otomatis.	Perhitungan berjalan benar.	Valid
19	Point of Sales (Checkout)	Memproses pembayaran dan menyelesaikan transaksi.	Menghitung Total + PPN (11%), mencetak struk, dan mengurangi stok toko secara otomatis.	Transaksi sukses, stok berkurang.	Valid
20	Point of Sales (Validasi)	Mencoba memproses bayar saat keranjang belanja kosong.	Tombol bayar tidak berfungsi atau muncul pesan peringatan.	Sistem tidak memproses transaksi kosong.	Valid
21	Stock Opname Gudang	Input hasil cek fisik sama dengan data sistem.	Selisih 0, data tervalidasi.	Berhasil disimpan.	Valid
22	Stock Opname Toko (Selisih)	Input hasil cek fisik berbeda dengan data sistem (Ada selisih).	Sistem menghitung jumlah selisih dan nilai kerugian/keuntungan (Rupiah) otomatis.	Perhitungan selisih akurat.	Valid
23	Validasi Input Opname	Menginput huruf atau karakter simbol pada kolom jumlah stok opname.	Kolom input hanya menerima angka numerik.	Input karakter ditolak.	Valid
24	Mutasi Barang Rusak	Melaporkan barang rusak (pecah/expired) di Gudang.	Stok pada <i>batch</i> spesifik berkurang, masuk ke laporan kerugian.	Stok terupdate.	Valid
25	Mutasi Toko	Kasir melaporkan barang rusak di toko.	Mengurangi stok <i>pieces</i> toko.	Berhasil.	Valid
26	Laporan Penjualan	Melakukan filter laporan penjualan per	Menampilkan data transaksi hanya pada	Filter berfungsi.	Valid

No	Modul / Fitur	Skenario Uji Coba	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji Coba	Status
		periode tanggal tertentu.	rentang tanggal yang dipilih.		
27	Laporan POQ	Mengunduh laporan hasil perhitungan POQ.	Menghasilkan dokumen laporan yang berisi analisis kebutuhan stok.	Dokumen terunduh.	Valid
28	Manajemen User	Admin menambahkan akun pengguna baru untuk staf baru.	Akun baru berhasil dibuat dan bisa digunakan untuk login.	Berhasil.	Valid
29	Hak Akses (Security)	Kasir mencoba mengakses halaman khusus Admin Gudang melalui URL.	Sistem menolak akses dan mengembalikan ke halaman beranda/login (<i>Redirect</i>).	Akses tidak sah dicegah.	Valid
30	Logout	Pengguna menekan tombol keluar (<i>Logout</i>).	Menghapus sesi login dan kembali ke halaman Login utama.	Berhasil keluar.	Valid

Selain pengujian fungsional, dilakukan validasi logika algoritma POQ dengan membandingkan hasil kalkulasi sistem terhadap perhitungan manual. Pengujian dilakukan pada kondisi stok berlebih (overstock) dan stok kurang (understock). Hasil perbandingan pada Gambar 10 sampai Gambar 13 membuktikan akurasi algoritma sistem yang menghasilkan nilai identik dengan perhitungan teoretis.

Demand Rate (dus/hari) 0,5242 dus/hari	Setup Cost (Biaya Administrasi Pemesanan) Rp. 1.500.000
Holding Cost (Rp/dus/hari) Rp. 9.405,43/dus/hari	Lead Time 2 hari
Stock Sekarang (dus) 74 dus	
Hasil Perhitungan POQ	
Periode POQ (hari) 24,67 hari (real) → 25 hari (rounded up)	Jumlah Pemesanan POQ (dus) -59,85 dus (real) → -59 dus (rounded) - Stock lebih da

Gambar 10. Hasil Perhitungan Sistem POQ Kondisi Stock Berlebih

$$\begin{aligned}
 & \sqrt{\frac{2 \times 1500000}{0.5242 \times 9405.43}} \\
 &= \sqrt{\frac{1500000000000 \times 2465163203}{2465163203}} \\
 & \text{Bentuk Alternatif} \\
 & \approx 24.66737
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 & 0.5242 \times (25 + 2) - 74 \\
 &= -59.8466
 \end{aligned}$$

Gambar 11. Hasil Perhitungan Manual POQ Kondisi Stock Berlebih

Demand Rate (dus/hari) 0,2792 dus/hari Holding Cost (Rp/dus/hari) Rp. 9.428,06/dus/hari Stock Sekarang (dus) 5 dus	Setup Cost (Biaya Administrasi Pemesanan) Rp. 1.500.000 Lead Time 2 hari
--	--

Hasil Perhitungan POQ

Periode POQ (hari) 33,76 hari (real) → 34 hari (rounded up)	Jumlah Pemesanan POQ (dus) 5,05 dus (real) → 6 dus (rounded up)
--	--

Gambar 12. Hasil Perhitungan Sistem POQ Kondisi Stock Kurang

$$\sqrt{\frac{2 \times 1500000}{0.2792 \times 9428.06}}$$

$$= \frac{\sqrt{18750000000 \times 164519647}}{164519647}$$

Bentuk Alternatif
≈ 33.75917

$$0.2792 \times (34 + 2) - 5$$

$$= 5.0512$$

Gambar 13. Hasil Perhitungan Manual POQ Kondisi Stock Kurang

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan seluruh tahapan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi persediaan berbasis web pada CV. Kharisma Wijaya Abadi Kusuma telah berhasil dibangun dan berfungsi dengan baik. Sistem ini sukses mengintegrasikan proses bisnis antara gudang utama dan toko-toko cabang, sehingga secara efektif mengatasi permasalahan ketidaksinkronan data serta redundansi pencatatan yang sebelumnya terjadi akibat penggunaan sistem manual yang terpisah. Melalui sentralisasi basis data, pemantauan stok kini dapat dilakukan secara *real-time*, memberikan visibilitas yang akurat mengenai pergerakan barang masuk, perpindahan stok, hingga transaksi penjualan di kasir. Penerapan metode *Periodic Order Quantity* (POQ) dalam modul pengadaan barang juga berjalan sesuai rancangan dengan menghasilkan rekomendasi interval waktu dan kuantitas pemesanan yang optimal berdasarkan data permintaan historis, yang membantu perusahaan meminimalkan risiko *overstock* maupun *stockout*. Fitur pendukung seperti validasi digital untuk barang masuk, pelacakan batch berbasis *First Expired First Out* (FEFO), serta fitur *Point of Sales* (POS) yang terhubung langsung dengan inventaris, terbukti meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi administrasi secara signifikan. Kinerja dan keandalan sistem juga telah terverifikasi melalui pengujian *Black Box Testing* dan validasi logika perhitungan yang menunjukkan bahwa sistem stabil, andal, dan layak diimplementasikan sebagai solusi teknologi pendukung keputusan strategis.

Untuk pengembangan sistem informasi persediaan di masa mendatang, terdapat beberapa peluang peningkatan yang disarankan untuk mengoptimalkan kinerja perusahaan. Pengembangan platform *mobile* (Android/iOS) sangat disarankan untuk memudahkan pemilik dalam memantau laporan dashboard dan memberikan persetujuan *Purchase Order* (PO) secara lebih fleksibel. Selain itu, penambahan fitur notifikasi otomatis melalui *WhatsApp Gateway* atau email diperlukan untuk memberikan peringatan dini (*early warning*) ketika stok barang mencapai batas minimum (*safety stock*) atau terdapat batch barang yang mendekati tanggal kedaluwarsa. Integrasi modul akuntansi yang lebih mendalam juga disarankan agar laporan laba rugi, neraca, dan arus kas dapat terbentuk secara otomatis dari data transaksi pembelian dan penjualan yang sudah terekam di dalam sistem. Terakhir, penerapan algoritma peramalan (*forecasting*) yang lebih kompleks, seperti

Moving Average atau *Exponential Smoothing*, disarankan guna meningkatkan akurasi prediksi tingkat permintaan yang menjadi dasar perhitungan metode POQ seiring dengan bertambahnya volume data historis perusahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak CV. Kharisma Wijaya Abadi Kusuma, khususnya kepada pemilik atas kesempatan yang diberikan serta bantuan data dan kerja sama yang sangat baik selama proses pengumpulan informasi dan implementasi sistem dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Ma Chung atas dukungan akademik dan fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan penelitian hingga penyelesaian naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aung, M. M., & Chang, Y. S. (2014). Traceability in a food supply chain: Safety and quality perspectives. In *Food Control* (Vol. 39, Issue 1). <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.007>
- Firzanah, M. A. (2025). *Improving Inventory Management to Prevent Stockout and Overstock: A Case Study Esa Frozen Ramen*. 1–6.
- Lee, S., & Park, J. (2025). Optimal Pricing Strategies and Inventory Management for Fresh Food Products in Sustainable Cold Chain: Analytical Modeling with Korean Market Validation. *Sustainability (Switzerland)*, 17(17). <https://doi.org/10.3390/su17177680>
- Martins, V. W. B., Anholon, R., Quelhas, O. L. G., & Filho, W. L. (2019). Sustainable practices in logistics systems: An overview of companies in Brazil. *Sustainability (Switzerland)*, 11(15). <https://doi.org/10.3390/su11154140>
- Mustafa, M. F. M. S., Navaranjan, N., & Demirovic, A. (2024). Food cold chain logistics and management: A review of current development and emerging trends. In *Journal of Agriculture and Food Research* (Vol. 18). <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101343>
- Priyanto, A. (2022). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang dengan Metode RAD (Rapid Application Development) pada CV. Agung Rejeki. *Journal Information System Development (ISD)*, 7(2). <https://doi.org/10.19166/isd.v7i2.554>
- Purbasari, A., Irwan, H., & Apostolic, W. (2022). Analisis Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Periodic Order Quantity (POQ) dalam Pengendalian Bahan Cutting Disk dan Carbon Gouging di PT. STP. *PROFISIENSI: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 10(1). <https://doi.org/10.33373/profis.v10i1.4434>
- Putri Hadeya Shabrina. (2024). *Rancang Bangun Sistem Informasi Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) Pada Toko Abadi Jaya INFORMASI ARTIKEL ABSTRACT*.
- Sulistyowati, N., Komalawati, E., & Purnaya, I. N. (2020). Pengaruh Metode Periodic Order Quantity (POQ) terhadap Tingkat Efisiensi Pengadaan Material Proyek di PT. Antero Makmur. *Jurnal Logistik Indonesia*, 4(2). <https://doi.org/10.31334/logistik.v4i2.1112>



© 2026 by authors. Content on this article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).