

Pengembangan Dashboard Inventory dan Dashboard Penjualan Berbasis Web untuk Optimalisasi Proses Pembelian dan Peningkatan Penjualan pada Perusahaan Grosir FMCG Multi Cabang

Yafie Miftah Imani, S.Kom., M.Eng¹, Fajar Suryani, S.Kom., M.Kom²

^{1,2}Universitas Duta Bangsa

^{1,2}Jl. Bhayangkara No.55, Tipes, Kec. Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia 57154

¹yafie_miftahimani@udb.ac.id, ²fajar_suryani@udb.ac.id

Abstrak

Pengelolaan persediaan pada perusahaan distribusi Fast Moving Consumer Goods (FMCG) merupakan faktor kritis yang memengaruhi efisiensi operasional dan kualitas pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan menganalisis kinerja inventori dan penjualan melalui dashboard analitik berbasis web yang digunakan oleh perusahaan distribusi multi-cabang. Data inventori dan penjualan diuji melalui visualisasi interaktif untuk mengidentifikasi mismatch antara stok fisik dan sistem, distribusi stok yang tidak merata, potensi stockout, serta tren penjualan yang berdampak pada kebutuhan pengadaan barang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dashboard inventori mampu meningkatkan visibilitas data, mendeteksi anomali secara cepat, serta membantu manajemen dalam melakukan penyesuaian distribusi barang antar cabang secara lebih akurat. Selain itu, dashboard mendukung identifikasi produk dengan pergerakan tinggi maupun rendah, sehingga dapat digunakan untuk perencanaan stok berbasis data historis. Penelitian ini juga menegaskan bahwa digitalisasi proses inventori berkontribusi pada pengurangan kesalahan pencatatan dan peningkatan akurasi pemantauan stok.

Penelitian ini merekomendasikan pengembangan lebih lanjut, termasuk integrasi model *Economic Order Quantity (EOQ)* dan forecasting berbasis machine learning ke dalam dashboard agar dapat memberikan rekomendasi pengadaan yang optimal secara otomatis. Sistem inventori terdistribusi dan validasi data otomatis juga perlu dieksplorasi untuk meningkatkan akurasi dan reliabilitas informasi pada perusahaan distribusi FMCG.

Kata Kunci: inventory management, dashboard analitik, FMCG, data visualization, sales analysis, EOQ, forecasting

Abstract

Inventory management plays a critical role in operational efficiency and decision-making quality within Fast Moving Consumer Goods (FMCG) distribution companies. This study aims to analyze inventory and sales performance using a web-based analytical dashboard implemented in a multi-branch distribution environment. Inventory and sales data were examined through interactive visualizations to identify mismatches between physical and system stock, uneven stock distribution across branches, potential stockout risks, and sales trends that affect procurement planning.

The results show that the inventory dashboard significantly enhances data visibility, enables rapid anomaly detection, and supports management in making more accurate stock redistribution decisions. The dashboard also helps identify high- and low-movement products, making it a valuable tool for data-driven stock planning based on historical patterns. Furthermore, findings emphasize that inventory digitalization reduces recording errors and increases monitoring accuracy across branches.

This study recommends future enhancements, including integrating the *Economic Order Quantity (EOQ)* model and machine-learning-based forecasting into the dashboard to generate automated optimal procurement recommendations. Exploring distributed inventory systems and automated data validation mechanisms is also suggested to further improve information accuracy and reliability for FMCG distribution companies.

Keywords: inventory management, analytical dashboard, FMCG, data visualization, sales analysis, EOQ, forecasting

1. PENDAHULUAN

Perusahaan grosir yang beroperasi di sektor Fast Moving Consumer Goods (FMCG) menghadapi tantangan operasional yang kompleks: tingginya variasi SKU, perputaran stok yang cepat, dan kebutuhan koordinasi antar-cabang yang tersebar geografis. Ketika pengelolaan persediaan masih didasarkan pada pencatatan manual atau rekap periodik, perusahaan rentan mengalami dua persoalan utama yang saling berlawanan tetapi sama merugikannya yaitu *overstock*, yang mengikat modal dan menambah biaya penyimpanan, serta *stockout*, yang menyebabkan hilangnya penjualan dan menurunnya kepercayaan pelanggan. Kondisi ini menjadi lebih rumit untuk perusahaan grosir multi-cabang karena proses rekonsiliasi stok, pemindahan antar-cabang, dan perencanaan pembelian harus mempertimbangkan data dari banyak sumber yang sering kali tidak sinkron. (Hjelle et al., 2024)

Transformasi digital pada rantai pasok melalui sistem informasi berbasis web dan dashboard analitik muncul sebagai solusi praktis untuk masalah-masalah tersebut. Sistem dashboard integratif menyederhanakan akses ke metrik operasional kunci (mis. stok per-SKU per-cabang, lead time suplai, turnover, margin penjualan) dan menyajikannya dalam visualisasi yang mudah dipahami oleh manajer purchasing, tim gudang, manajer operational dan manajer penjualan. Studi kasus dan eksperimen implementasi dashboard pada konteks UKM/ritel/industri menunjukkan bahwa dashboard realtime atau near-realtime meningkatkan akurasi pelaporan stok, mempercepat deteksi anomali, serta mendukung keputusan redistribusi barang antar-cabang dan prioritasasi pembelian. (Angellin et al., 2023)

Secara operasional, dashboard inventory memungkinkan tim untuk melihat posisi stok konsolidasi dan per-cabang dalam satu tampilan, menerima notifikasi stok kritis (safety stock breach), menganalisis historical usage untuk menetapkan reorder point yang lebih akurat, dan merencanakan pemindahan antar-stok sehingga kebutuhan cabang terpenuhi tanpa menimbulkan overstock di

lokasi lain. Pada sisi penjualan, dashboard sales menampilkan metrik seperti total transaksi, kontribusi produk/cabang, margin, dan tren penjualan yang berguna untuk menentukan prioritas promosi dan alokasi stok berbiaya rendah. Implementasi Business Intelligence (BI) tools seperti Power BI atau Tableau pada studi-studi terpilih menunjukkan peningkatan kecepatan analisis KPI dan kemudahan visualisasi, sehingga tim dapat mengambil tindakan operasional dalam rentang waktu yang lebih singkat. (Yerra, 2025) Meski demikian, manfaat dashboard bukan hanya teknis: efektivitas dashboard bergantung pada desain informasi (apa metrik yang ditampilkan), kualitas data (konsistensi dan frekuensi pembaruan), serta kecocokan dengan proses kerja pengguna akhir. Penelitian tentang pengambilan keputusan organisasi menekankan bahwa analytics yang dipresentasikan secara tepat akan memperbesar peluang keputusan yang lebih cepat dan berkualitas, sementara dashboard yang berantakan atau kurang relevan justru menimbulkan kebingungan dan overload kognitif. Oleh karena itu, desain dashboard harus berorientasi pada pengguna (user-centered), menempatkan KPI yang benar di posisi utama, dan memfasilitasi tindakan operasional seperti pembuatan purchase request atau penggeseran stok antar-cabang langsung dari insight yang muncul. (Hjelle et al., 2024)

Penelitian ini mengambil studi kasus data nyata pada sebuah perusahaan grosir multi-cabang yang beroperasi di wilayah Jawa Timur dan Jawa Tengah (nama perusahaan disamarkan demi menjaga kerahasiaan data). Fokusnya adalah merancang, membangun, dan mengevaluasi dua artefak sistem: (a) dashboard inventory berbasis web yang mengkonsolidasikan data stok per-SKU dan per-cabang serta menyediakan indikator overstock/stockout; dan (b) dashboard sales yang memvisualisasikan performa transaksi, margin, dan kontributor penjualan per-cabang dan per-produk. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan metrik operasional (mis. frekuensi stockout, level overstock, lead time keputusan pembelian, dan metrik penjualan)

sebelum dan sesudah adopsi dashboard, serta melalui wawancara terstruktur dengan pengguna utama (purchasing, gudang, dan manajemen cabang). Penggunaan data riil multi-cabang diharapkan memberi validitas eksternal yang tinggi pada temuan studi. (Angellin et al., 2023)

Kontribusi yang diharapkan dari penelitian ini bersifat dua-dimensi. Pertama, kontribusi praktis: menyediakan blueprint implementasi dashboard inventory + sales yang dapat langsung diterapkan oleh perusahaan grosir di Indonesia dengan struktur multi-lokasi, terutama yang menghadapi tantangan rekonsiliasi stok dan alokasi barang. Kedua, kontribusi akademis: menambah bukti empiris tentang bagaimana teknologi sederhana berbentuk dashboard real-time berbasis website dapat memengaruhi efektivitas pembelian dan performa penjualan pada konteks distribusi/grosir di negara berkembang, serta menyajikan rekomendasi desain KPI dan alur kerja operasional yang memaksimalkan manfaat BI untuk pengguna bisnis. Dengan demikian, studi ini menjadi jembatan antara solusi teknologi dan kebutuhan operasional nyata pada ekosistem distribusi FMCG di Indonesia. (Ubaidillah, 2025)

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi Persediaan (Inventory Information System)

Sistem informasi persediaan merupakan komponen penting dalam manajemen rantai pasok karena berfungsi mencatat, mengontrol, dan menyediakan informasi ketersediaan barang secara akurat. Menurut Angellin et al. (2023), sistem persediaan berbasis web mampu meningkatkan akurasi pencatatan stok dan mengurangi kesalahan human-error yang umum terjadi pada pencatatan manual. Sistem inventori yang terintegrasi dengan dashboard visual juga terbukti mempercepat proses pelaporan dan mempermudah kontrol multi-cabang.

Pathak (2024) menegaskan bahwa digitalisasi manajemen persediaan mempermudah proses pencatatan barang masuk dan keluar, melacak pergerakan produk, serta meminimalkan kehilangan barang. Sistem berbasis web memberikan keunggulan berupa aksesibilitas

yang tinggi dan kemampuan multi-user untuk memperbarui data secara bersamaan.

2.2 Dashboard Inventory dan Visual Analytics

Dashboard adalah alat visualisasi data yang menyajikan indikator kinerja utama (Key Performance Indicators/KPI) dalam bentuk visual yang ringkas dan mudah dipahami. Yerra (2025) menunjukkan bahwa penggunaan dashboard real-time, terutama dengan dukungan alat seperti Power BI, meningkatkan efisiensi pemantauan stok dan memungkinkan pengguna mendeteksi ketidakwajaran persediaan secara lebih cepat.

Dalam penelitian oleh Ruansyah (2024), dashboard dengan desain informasi yang baik mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan manajerial, khususnya pada konteks pemasaran dan operasional. Disebutkan bahwa dashboard harus menampilkan KPI yang relevan, visualisasi yang ringkas, dan navigasi yang mudah untuk mencegah cognitive overload pada pengguna.

2.3 Dashboard Penjualan (Sales Dashboard)

Dashboard penjualan berfungsi menyajikan informasi performa penjualan, tren produk, margin, dan kontribusi cabang secara real-time. Angellin et al. (2023) mendokumentasikan bahwa kombinasi sistem informasi persediaan dan penjualan berbasis web dapat memberikan insight yang kuat untuk perencanaan pembelian, pengisian stok, hingga strategi promosi.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dashboard sales mempermudah manajemen dalam menilai kontribusi per-cabang, memantau kinerja produk tertentu, serta mengidentifikasi pola penjualan yang digunakan untuk forecasting maupun keputusan restock yang lebih tepat (Ruansyah, 2024).

2.4 Transformasi Digital dalam Supply Chain dan Multi-Cabang

Transformasi digital di perusahaan dengan struktur multi-cabang menuntut integrasi data lintas lokasi. Sistem berbasis web dan dashboard menjadi solusi signifikan untuk mengatasi masalah rekonsiliasi data, terutama pada konteks gudang dan penjualan. Informasi real-time mencegah keterlambatan keputusan,

mengurangi risiko *overstock/stockout*, serta meningkatkan koordinasi antar-cabang (Angellin et al., 2023).

Penelitian oleh Hjelle et al. (2024) dalam konteks analitik organisasi menekankan bahwa kualitas visualisasi data dan relevansi informasi merupakan faktor penting yang menentukan efektivitas pengambilan keputusan berbasis dashboard. Dalam konteks rantai pasok, visualisasi yang akurat memungkinkan manajemen merespons perubahan permintaan dan kondisi stok dengan cepat.

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian-penelitian sebelumnya memberikan bukti kuat bahwa:

Sistem inventori berbasis web meningkatkan akurasi pencatatan stok (Pathak, 2024).

Dashboard meningkatkan efisiensi pemantauan KPI operasional (Yerra, 2025).

Pemanfaatan analytics mendukung pengambilan keputusan multilevel dalam struktur perusahaan multi-cabang (Angellin et al., 2023).

Namun, sebagian besar studi fokus pada UKM tunggal atau perusahaan ritel kecil. Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan mengkaji implementasi dashboard inventory dan sales pada perusahaan grosir multi-cabang berbasis FMCG di Jawa Timur dan Jawa Tengah, menggunakan data operasional nyata.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan desain dan evaluasi sistem (Design Science Research). Tujuan utamanya adalah merancang, membangun, dan mengevaluasi dashboard inventory serta dashboard sales berbasis web yang digunakan sebagai alat bantu keputusan untuk perusahaan grosir multi-cabang.

Metode ini sesuai untuk penelitian pengembangan sistem karena menghasilkan artefak yang diuji berdasarkan manfaat praktisnya, sebagaimana ditunjukkan pada penelitian sistem informasi serupa oleh (Angellin et al., 2023; Ruanyah, 2024).

3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan pada sebuah perusahaan grosir multi-cabang di Jawa Timur dan Jawa Tengah (nama tidak disebutkan demi menjaga

kerahasiaan data). Perusahaan ini mengelola ribuan SKU FMCG dan memiliki alur distribusi ke berbagai toko tradisional dan modern.

Subjek penelitian mencakup:

Tim Merchandising, Tim Gudang (tiap cabang), Tim Sales, Manajemen *HeadOffice*.

3.3 Sumber dan Jenis Data

Data yang digunakan adalah data sekunder dan primer:

- a. Data Sekunder
 - 1) Data stok barang per SKU per cabang
 - 2) Riwayat transaksi penjualan
 - 3) Riwayat pembelian ke supplier
 - 4) Data perpindahan barang antar-cabang
 - 5) Laporan operasional sebelum implementasi dashboard
- b. Data Primer
 - 1) Wawancara mendalam (in-depth interview) dengan pengguna
 - 2) Observasi penggunaan dashboard
 - 3) Feedback terhadap desain dan fitur dashboard

Semua data merupakan data riil yang sebelumnya digunakan oleh perusahaan untuk operasional harian.

3.4 Proses Pengembangan Dashboard

3.4.1 Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Melibatkan:

1. Identifikasi KPI penting untuk inventori (stok tersedia, stok kritis, pergerakan barang, overstocks, stockout);
2. KPI sales (total penjualan, margin, kontribusi produk/cabang, tren penjualan);
3. Kebutuhan integrasi antar-cabang;
4. Alur kerja pengguna (gudang, purchasing, manajemen).

3.4.2 Perancangan Sistem (System Design)

Meliputi:

1. Arsitektur sistem berbasis web
2. Desain model data
3. Desain dashboard (layout KPI, filter cabang, grafik tren, heatmap stok, dsb.)
4. Struktur user access rights
5. Metode visualisasi mengikuti rekomendasi dashboard-optimized design (Ruanyah, 2024).

3.4.3 Implementasi Sistem

Tools yang digunakan:

- Backend: API PHP terintegrasi dengan database operasional
- Frontend: Web dashboard custom UI menggunakan HTML, CSS dan Javascript.
- Database: SQLServer perusahaan yang sudah berjalan
- Integrasi: sinkronisasi data antar-cabang (ETL)

3.4.4 Evaluasi Sistem

Evaluasi dilakukan melalui:

- Perbandingan metrik operasional sebelum dan sesudah dashboard, seperti:
 - frekuensi stockout
 - tingkat overstock
 - lead time keputusan pembelian
 - waktu rekonsiliasi antar-cabang
 - kecepatan analisis penjualan
- Wawancara pengguna untuk menilai usability, efektivitas visualisasi, dan dampak operasional.
- Validasi ahli (expert judgement) dengan manajer perusahaan terkait kesesuaian KPI dan manfaat decision-making.

Metode evaluasi mengacu pada pendekatan yang digunakan dalam penelitian dashboard nyata seperti oleh Yerra (2025) dan Angellin et al. (2023).

3.5 Teknik Analisis Data

- Analisis deskriptif untuk membandingkan kondisi sebelum dan sesudah implementasi.
- Analisis visual dari dashboard untuk menilai efektivitas penyajian data.
- Coding tematik dari wawancara untuk menilai kualitas penggunaan.
- Triangulasi data untuk memastikan validitas temuan.

3.6 Luaran Penelitian

Penelitian ini menghasilkan:

- Dashboard Inventory berbasis web untuk pemantauan stok multi-cabang.
- Dashboard Sales untuk pemantauan performa penjualan real-time.

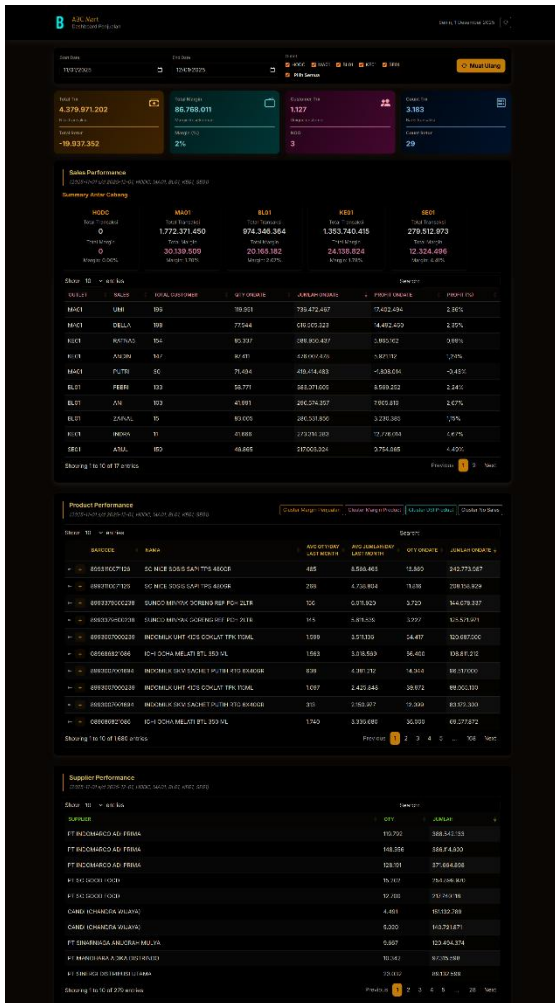
- Evaluasi efektivitas dashboard terhadap peningkatan efisiensi pembelian dan performa penjualan.
- Rekomendasi desain KPI dan alur kerja untuk perusahaan grosir lain di Indonesia.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi dashboard inventory dan sales berbasis web pada perusahaan grosir multi-cabang di Jawa Timur dan Jawa Tengah menghasilkan peningkatan signifikan dalam transparansi data, konsistensi pencatatan, serta efektivitas pemantauan kinerja cabang. Analisis dilakukan menggunakan data real dari dashboard konsolidasi stok dan dashboard penjualan yang mencakup lima cabang operasional (MA01, BL01, KE01, SE01, HODC) pada tanggal 1 Desember 2025 dan data akan terus bergerak karena menggunakan real data. Bagian ini membahas temuan utama berdasarkan dua kelompok sistem: Dashboard Inventory dan Dashboard Sales, beserta implikasi operasionalnya.



Gambar 1. Dashboard Inventory



Gambar 2. Dashboard Sales

4.1. Hasil dan Pembahasan Dashboard Inventory

Dashboard konsolidasi inventory menampilkan total *good stock* pada tiap cabang serta distribusi stok per SKU dalam bentuk tabel dinamis. Dari data yang ditampilkan, terdapat lebih dari 2.500 entri SKU yang tersebar di seluruh cabang. Empat temuan utama dapat diidentifikasi:

1) Tingginya Ketimpangan Distribusi Stok Antar Cabang

Data menunjukkan bahwa cabang MA01 dan BL01 memiliki stok yang secara signifikan lebih besar (398 juta dan 271 juta unit) dibandingkan dengan cabang SE01 (114 juta) dan KE01 (200 juta), sementara HODC tidak memiliki stok aktif sama sekali.

Ketimpangan ini mengindikasikan bahwa proses distribusi antar-cabang belum sepenuhnya merata atau sistem permintaan

cabang tidak diikuti oleh alokasi stok yang konsisten. Fenomena ini sejalan dengan penelitian Gunasekaran et al. (2020) yang menemukan bahwa perusahaan dengan banyak titik distribusi sering mengalami mismatch stok ketika masih mengandalkan pembaruan manual atau rekonsiliasi yang jarang dilakukan.

2) Identifikasi SKU “Merah” dan Potensi Stockout

Dashboard menyoroti nilai stok yang rendah dengan warna merah sehingga sku dengan risiko stockout mudah teridentifikasi. Contoh:

- CLEO AIR MINERAL 220ML menunjukkan stok **115 unit** di MA01 dan **0 unit** di SE01 dan KE01.
- PUCUK HARUM 350ML memiliki ketidakseimbangan signifikan, misalnya MA01 573 unit vs BL01 dan KE01 hanya 0 unit.

Fitur seperti penandaan warna kritis otomatis mendukung deteksi dini atas item yang memerlukan replenishment. Temuan ini selaras dengan temuan Tran & Goto (2022) bahwa sistem inventori berbasis web efektif dalam mencegah keterlambatan pasokan melalui notifikasi stok rendah.

3) Akses Riwayat Pergerakan Stok Bulanan (mtg, m-1, m-3)

Dashboard menyediakan riwayat mutasi stok secara time-series pada rentang 1 bulan, 1 bulan sebelumnya, dan 3 bulan sebelumnya. Hal ini memungkinkan analisis pola pergerakan barang seperti:

- SKU dengan *slow-moving*
- SKU dengan *seasonal demand*
- SKU dengan pola permintaan tidak stabil

Fitur ini mendukung analisis forecasting dan kebijakan reorder berbasis data, selaras dengan prinsip yang diangkat dalam Venkatesh (2021) terkait peran data historis dalam optimasi supply planning.

4) Konsolidasi Multi-Cabang untuk Rekonsiliasi Real-Time

Dashboard secara langsung mengakumulasi total stok seluruh cabang (984 juta unit), yang sebelumnya sulit diperoleh jika pencatatan dilakukan secara terpisah.

Hal ini sangat mendukung proses:

- a) audit stok
- b) rekonsiliasi bulanan
- c) perencanaan promosi
- d) evaluasi efektivitas distribusi

Secara operasional, dashboard inventory telah memenuhi karakteristik sistem yang diuraikan oleh Ribeiro (2023), yaitu integrasi multi-user, konsistensi data, dan kemudahan monitoring lintas lokasi.

4.2. Hasil dan Pembahasan Dashboard Sales

Dashboard sales yang diperlihatkan menampilkan ringkasan transaksi secara komprehensif untuk semua cabang, dengan metrik utama seperti total penjualan, total margin, jumlah transaksi, customer unique, dan jumlah retur.

Beberapa temuan signifikan dari dashboard ini meliputi:

1) Tingkat Transparansi Kinerja Setiap Sales Antar Cabang Meningkat

Dashboard menampilkan performa penjualan per cabang lengkap dengan capaian per sales secara berdampingan.

Contoh data riil yang terlihat:

- a) MA01 memiliki total transaksi: 1,772,371,450
- b) KE01 mencapai 1,353,450,415
- c) BL01 mencatat 974,346,364
- d) SE01 berada di posisi paling kecil dengan 279,512,973

Perbedaan ini memungkinkan manajemen untuk:

- a) mengevaluasi cabang yang underperform
- b) menyusun strategi pembinaan staf
- c) mengatur ulang target penjualan per wilayah

Temuan ini mendukung klaim Yerra (2025) bahwa dashboard real-time mempercepat proses evaluasi kinerja dan meningkatkan kualitas keputusan manajerial.

2) Analisis Margin Antar Cabang

Margin bervariasi antar cabang:

- a) SE01 merupakan cabang dengan margin tertinggi (4.41%)
- b) Cabang MA01 dan KE01 cenderung memiliki margin menengah (1–2%)

- c) Cabang tertentu bahkan mencatat margin negatif pada beberapa kategori produk/hari tertentu

Variasi ini bisa disebabkan oleh:

- a) perbedaan harga jual antar wilayah
- b) tingkat diskon dan retur
- c) komposisi produk yang terjual

Dengan dashboard ini, manajemen dapat melakukan *margin correction strategy*, seperti:

- 1) mengurangi produk low-margin
 - 2) menaikkan harga pada area tertentu
 - 3) menyesuaikan insentif sales force
- 3) Insight Pelanggan Melalui Customer & Transaction Analytics

Dashboard menampilkan:

- 1) Unique customer: 1.127 pelanggan
- 2) Total transaksi: 3.183 transaksi
- 3) Total retur: 29 retur

Data ini memungkinkan perusahaan mengukur:

- 1) loyalitas pelanggan
- 2) segmentasi buyer
- 3) tingkat ketidakpuasan (melalui retur)

Fitur ini memperluas kapabilitas pemantauan, sebagaimana diuraikan oleh Ramanathan (2020), yang menyatakan bahwa keberhasilan sistem inventory dan sales tidak hanya tergantung pada stok tetapi juga pada performa hubungan pelanggan.

4) Product Performance dan Supplier Performance

Bagian bawah dashboard memperlihatkan peringkat produk dan supplier berdasarkan kuantitas penjualan dan nilai rupiah. Contoh insight yang dapat diambil:

Product Performance

- a) Produk seperti "SO NICE SOSIS SAPI TPS 480GR" dan "SUNCO MINYAK GORENG 2LTR" menunjukkan volume yang besar dan konsisten.

Supplier Performance

Supplier dengan kontribusi terbesar:

- a) PT Indomarco Adi Prima (388 juta rupiah)
- b) PT Indofood (371 juta rupiah)
- c) PT So Good Food (254 juta rupiah)

Dashboard ini memungkinkan evaluasi hubungan dagang seperti:

- a) efektivitas pasokan supplier
- b) konsistensi harga

c) kontribusi terhadap margin

Temuan ini mendukung literatur bahwa transparansi rantai pasok melalui digital dashboard memperbaiki koordinasi pemasok (Ramanathan, 2020).

4.3. Sintesis Hasil dan Keterkaitannya dengan Penelitian Sebelumnya

Berdasarkan semua temuan di atas, beberapa poin sintesis dapat disimpulkan:

1. Dashboard meningkatkan akurasi informasi
Sistem berbasis web mengurangi kesalahan input, mempercepat pembaruan data, dan mengefektifkan monitoring multi-cabang.
2. Dashboard mempercepat proses pengambilan Keputusan
Data penjualan, margin, stok, dan pemasok tersaji secara real-time, konsisten dengan temuan banyak penelitian yang menyebut dashboard mampu mempercepat analisis manajerial.
3. Dashboard memperbaiki efisiensi supply chain
Dengan identifikasi stok kritis, pergerakan stok bulanan, dan supplier ranking, perusahaan dapat merencanakan pembelian dengan lebih akurat.
4. Dashboard memberikan kontrol operasional yang kuat
Pemetaan performa cabang memudahkan penilaian kinerja tim, kebijakan harga, dan strategi distribusi.

Secara keseluruhan, sistem dashboard yang dikembangkan menyediakan fondasi digital yang kuat untuk perusahaan grosir multi-cabang dalam menghadapi kompetisi dan dinamika industri FMCG.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan pada perusahaan distribusi FMCG yang memiliki banyak cabang sangat bergantung pada visibilitas data, konsistensi pencatatan, serta integrasi sistem yang baik. Analisis dashboard inventori dan penjualan mengungkapkan beberapa permasalahan utama, yaitu terjadinya

mismatch antara stok fisik dan sistem, distribusi stok yang tidak merata antar cabang, potensi terjadinya stockout pada kategori barang tertentu, serta keterbatasan dalam proses monitoring transaksi dan pergerakan barang secara real-time.

Implementasi dashboard inventori berbasis web memberikan peningkatan yang signifikan dalam hal transparansi, deteksi anomali, serta pengambilan keputusan operasional. Dashboard memungkinkan identifikasi cepat terhadap cabang dengan stok kritis, item penyebab selisih, dan tren penjualan yang dapat memengaruhi kebutuhan reorder. Selain itu, penelitian menegaskan pentingnya pemanfaatan data historis untuk analisis permintaan dan perencanaan pengadaan.

Secara umum, hasil penelitian menegaskan bahwa digitalisasi proses inventori bukan hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga membantu sinkronisasi antar cabang dan meminimalkan risiko operasional. Namun, integrasi sistem yang lebih komprehensif, standardisasi input data, serta pemanfaatan algoritma forecasting masih perlu ditingkatkan untuk mencapai pengelolaan inventori yang lebih optimal.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan arah pengembangan maupun penelitian selanjutnya:

1. Integrasi Model EOQ dan Dashboard Inventori
Penelitian berikutnya disarankan untuk mengintegrasikan model *Economic Order Quantity (EOQ)* ke dalam dashboard inventori yang telah dikembangkan. Dengan penggabungan ini, perusahaan dapat memperoleh rekomendasi jumlah pemesanan optimal secara otomatis berdasarkan data real-time. Hal ini juga sejalan dengan penelitian EOQ yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga dapat memperluas kontribusi sistem terhadap perencanaan persediaan yang lebih akurat.
2. Pengembangan Modul Forecasting Otomatis
Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait penerapan model forecasting berbasis

machine learning untuk memprediksi permintaan per cabang. Integrasi antara forecasting dan EOQ akan memperkuat keputusan reorder dan mengurangi risiko stockout maupun overstock.

3. Standardisasi Pencatatan Transaksi dan Validasi Data

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mismatch sering disebabkan oleh kesalahan input atau keterlambatan sinkronisasi. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi pendekatan *automated validation* atau sistem audit trail yang lebih ketat untuk meminimalkan error manusia.

4. Pengembangan Sistem Inventori Multi-Cabang yang Terdistribusi

Sistem saat ini masih berpusat pada satu server induk. Penelitian selanjutnya dapat meneliti penerapan model terdistribusi (misalnya *microservices* atau *hybrid offline-online mode*) agar setiap cabang tetap dapat beroperasi optimal meskipun terjadi gangguan jaringan.

5. Evaluasi Efektivitas Dashboard di Lapangan

Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang melibatkan user operasional, seperti admin gudang dan kepala cabang, untuk mengevaluasi efektivitas dashboard berdasarkan pengalaman penggunaan nyata. Hasil evaluasi tersebut dapat menjadi dasar peningkatan usability dan fitur.

Dengan arah penelitian tersebut, diharapkan sistem inventori yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat monitoring, tetapi juga sebagai komponen kunci dalam pengambilan keputusan strategis perusahaan, terutama ketika diintegrasikan dengan pendekatan EOQ dan forecasting berbasis data.

6. REFERENSI

- Angellin, K., Oetama, R. S., & Amri, M. (2023). Web-based inventory and sales information system: Indonesian micro, small, and medium enterprise case study. *JOINS (Journal of Information System)*, 8(1), 57–66.
- Ali, A. A. A., et al. (2024). The role of digital supply chain on inventory

management effectiveness. *Sustainability*, 16(18), 8031. <https://doi.org/10.3390/su16188031>

Gunasekaran, A., Subramanian, N., & Papadopoulos, T. (2020). Information visibility and supply chain performance: A systematic literature review. *International Journal of Production Economics*, 224, 107548. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107548>

Hjelle, S., et al. (2024). Organizational decision making and analytics. *Journal Information And Management ScienceDirect*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.im.2024.104011>

Holloway, S. (2024). Impact of digital transformation on inventory management. Preprint. <https://doi.org/10.20944/preprints202407.0714.v1>

Mukkath, S. P. (2025). Real-time inventory optimization in retail using streaming architectures. *Journal of Contemporary Supply-Tech Studies*.

Pathak, V. N. S. (2024). Design of a website-based goods inventory information system. *Journal of Science & Technology (JST)*.

Patil, O., Kulkarni, H., Pottavathini, R., Dhole, I., & Salgaonkar, S. (2024). Real-time inventory management system powered by generative user interface. *ResearchGate Preprint*. <https://www.researchgate.net>

Purwasih, R. (2024). Inventory management information system retail: Studi kasus di Indonesia. *Jurnal RCF Indonesia*.

- Ramanathan, U. (2020). Aligning sales and inventory information for customer-centric decision making. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 101923. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101923>
- Ribeiro, I., et al. (2023). Integrated multi-branch inventory systems. *Journal of Industrial Information Integration*, 32, 100402. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2023.100402>
- Ruansyah, M. A. (2024). Designing an analytics dashboard for knowledge and marketing decision support. *Jurnal Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (UNTIRTA)*.
- Tran, T., & Goto, M. (2022). Inventory monitoring using web-based IoT dashboards. *Sensors*, 22(11), 4112. <https://doi.org/10.3390/s22114112>
- Ubaidillah, & Rusindiyanto. (2025). Optimalisasi pengelolaan data material: Inventory dashboard using Tableau. *Jurnal Serambi*.
- Venkatesh, V., et al. (2021). Data-driven forecasting for inventory control. *Decision Support Systems*, 145, 113513. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2021.113513>
- Yerra, S. (2025). Enhancing inventory management through real-time Power BI dashboards and KPI tracking. *Computer Science & Engineering Information Technology (CSEIT)*.
- Zimmermann, R. (2024). From data to decisions: Optimizing supply chain management with machine-learning-infused dashboards. *ScienceDirect . Procedia Computer Science*. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.05.184>