



DOI:<https://doi.org/10.38035/jstl.v4i1>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Desain Monitoring Inventory Control dalam Upaya Memaksimalkan Service Level Warehouse to Store pada PT XYZ

Farihin Abdul Fatah¹, Pratami Wulan Tresna², Rani Sukmadewi³.

¹Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Indonesia, farihin22001@mail.unpad.ac.id.

²Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Indonesia, pratami@unpad.ac.id.

³Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Indonesia, rani.sukmadewi@unpad.ac.id.

Corresponding Author: farihin22001@mail.unpad.ac.id¹

Abstract: *PT XYZ is one of the top companies operating in the retail industry in Indonesia. As a large-scale retail company, a common challenge is inventory control issues caused by fluctuations in lead time and demand. This condition results in service level problems due to both internal and external causes. This study uses a quantitative method with a service level approach and periodic review methods in designing a monitoring dashboard to maximize the service level warehouse-to-store to be more organized and structured. In addition, this dashboard is used as a decision-making support system that helps the company maintain stock availability, minimize lost sales, and take preventive actions to meet the research objectives. The items studied are active items with the OFMB tag that are the focus of fulfillment. The results of the study indicate that the application of service level and periodic review methods can improve service level warehouse with a potential increase exceeding 95% of the company's target of 85%. The results of the study are used to design a monitoring dashboard as a standardized inventory monitoring to assist operations and more accurate decision-making.*

Keyword: *Dashboard, Monitoring Inventory Control, Periodic Review Methods, Service Level..*

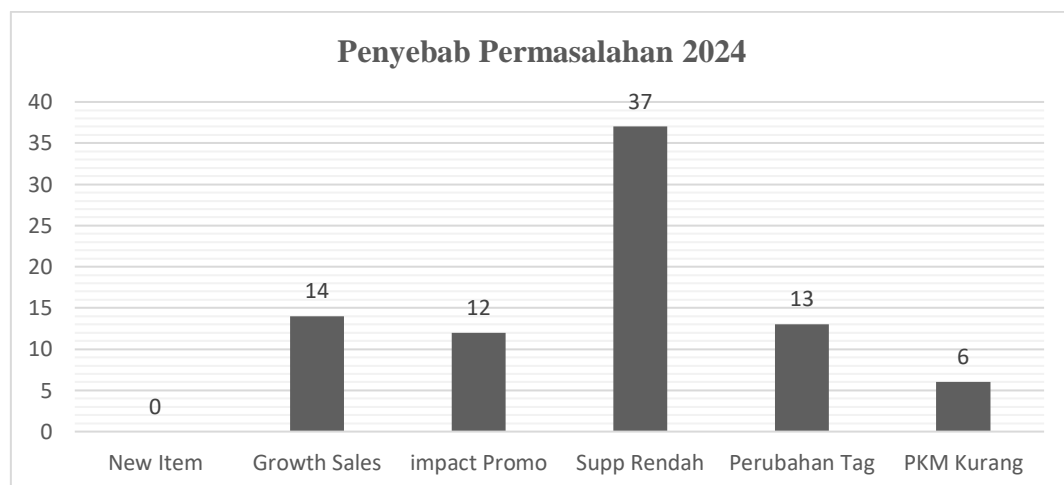
Abstrak: PT XYZ merupakan salah satu top perusahaan yang bergerak di industri retail di Indonesia. Sebagai perusahaan retail berskala besar, tantangan yang sering dihadapi yaitu masalah inventory control yang disebabkan fluktuasi lead time dan demand. Kondisi ini mengakibatkan permasalahan pada service level baik pada penyebab internal maupun eksternal. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan service level dan periodic review methods dalam mendesain dashboard monitoring sebagai upaya memaksimalkan service level warehouse to store agar lebih tersusun dan terstruktur. Selain itu, dashboard ini digunakan sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan yang membantu perusahaan dalam menjaga ketersediaan stok, meminimalkan kehilangan sales, dan pengambilan tindakan preventif agar sesuai tujuan penelitian. Adapun item yang diteliti merupakan item aktif dengan tag OFMB yang menjadi fokus pemenuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan service level dan periodic review methods dapat meningkatkan service level warehouse dengan potensi kenaikan melebihi 95% dari target perusahaan sebesar 85%. Hasil dari penelitian digunakan untuk merancang dashboard monitoring sebagai pemantauan dan pengendalian

persediaan yang terstandar dalam membantu operasional dan pengambilan keputusan yang lebih tepat.

Kata Kunci: Dashboard, Monitoring Inventory Control, Periodic Review Methods, Service Level.

PENDAHULUAN

Perkembangan industri digital di Indonesia telah menempatkan sektor logistik sebagai elemen vital dengan proyeksi pertumbuhan mencapai 4,7-5,5% (Supply Chain Indonesia, 2024) yang menuntut perusahaan retail seperti PT XYZ menjaga ketersediaan barang demi kepuasan dan loyalitas konsumen (Ahdiat, 2023). Fenomena yang sering terjadi pada sektor ini umumnya didasari oleh fluktuasi jumlah penjualan dan perubahan lingkungan bisnis yang semakin kompetitif, hal ini tentunya membutuhkan kemampuan penyesuaian (perumusan strategi) yang baik dan tepat (Nursaidah, 2025). Jika melihat kondisi operasional, terdapat sejumlah faktor yang menjadi penyebab PT XYZ mengalami kendala dalam penanganan monitoring inventory termasuk rendahnya service level sehingga berisiko menyebabkan kerugian finansial hingga 5% dari pendapatan tahunan akibat ketidakmampuan mencapai target service level yang optimal (Company, 2021). Adapun penyebab kendala pemenuhan permintaan barang berdasarkan hasil observasi dapat dilihat pada gambar berikut.



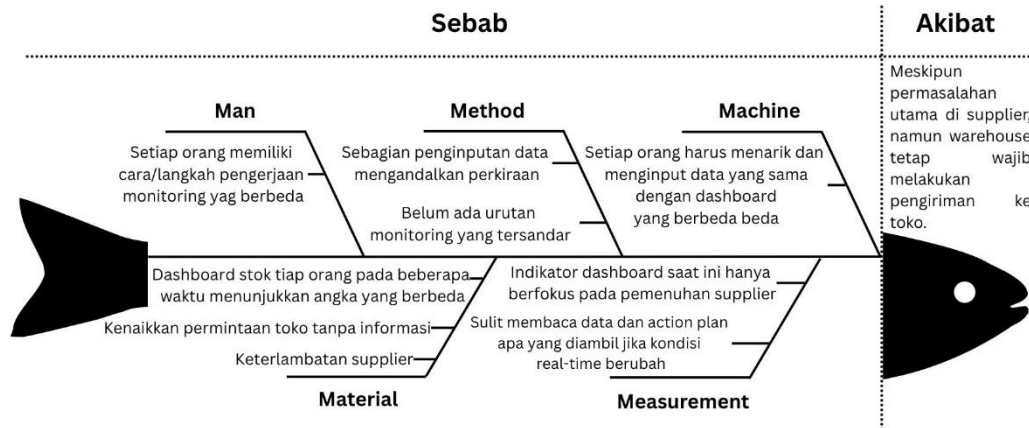
Gambar 1 Penyebab Penghambat Pemenuhan Barang

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

PT XYZ memiliki dua jenis service level yang masing masing memengaruhi kelancaran proses operasional perusahaan, yaitu service level supplier dan service level warehouse to store (Bowersox Donal, 2013). Dalam konteks manajemen persediaan, service level mempresentasikan probabilitas terpenuhinya permintaan konsumen tanpa mengalami kekurangan persediaan (stockout). Pada umumnya, tingkat service level melihat bagaimana data mendekati besaran 100%, artinya semakin mendekati 100% akan mencerminkan tingkat permintaan yang semakin optimal (Drajat Pangestu, 2021).

Meskipun diagram pada gambar 1 menunjukkan permasalahan terbesar terletak pada supplier, akan tetapi akar permasalahan yang paling bisa dikendalikan oleh perusahaan justru pada bagian internal khususnya sistem monitoring sebagai wadah yang berisikan informasi secara real-time (Waters, 2003). Selama melakukan observasi, pemenuhan dari warehouse ke toko dinilai lebih krusial dibandingkan pemenuhan dari supplier ke warehouse karena meskipun barang kosong terjadi pada supplier, warehouse dituntut selalu melakukan pengiriman ke toko sehingga memerlukan strategi penanganan yang paling sesuai untuk menentukan tindakan

preventif dalam mengelola persediaan. Berdasarkan hasil identifikasi dan observasi, terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi rendahnya service level warehouse, baik dari sisi eksternal maupun internal. Untuk memastikan akar permasalahan yang paling dominan, maka dilakukan analisis penyebab dengan menggunakan fishbone diagram. Fishbone diagram digunakan dalam menemukan sebab terjadinya gangguan berdasarkan penyebab yang ada agar solusi yang diusulkan dapat tepat sasaran dengan langkah pertama dalam penyusunan fishbone diagram yaitu peneliti melaksanakan wawancara non-formal terhadap informan maupun konsumen (Putu W, 2022). Terdapat lima faktor yang dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 2 Fishbone Diagram
Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

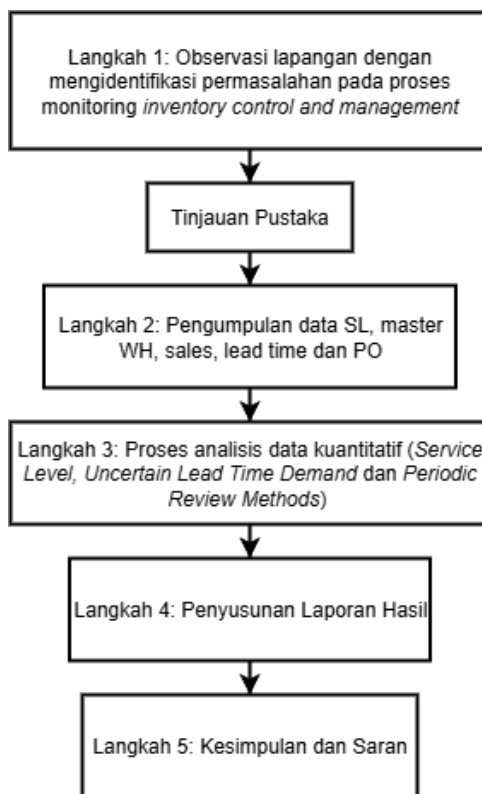
Penambahan metode fishbone semakin memperkuat akar permasalahan service level warehouse, dilihat pada gambar 2 bahwa sebab paling dominan berada di sisi material dan metode yang dilakukan ketika memonitoring yang dalam hal ini tidak adanya standar dashboard dalam satu tarikan meskipun data yang sama tapi berpotensi pemberian tindakan yang berbeda. Adapun penelitian sebelumnya memiliki fokus pada penggunaan prinsip kaizen untuk perbaikan berkelanjutan di area warehouse serta pemanfaatan fishbone diagram dan dashboard kinerja untuk memetakan akar penyebab gangguan distribusi (Dyah, 2024).

Adapun penelitian lain memiliki fokus yang berkaitan dengan pemetaan secara kualitatif atau pemantauan data yang bersifat fragmentasi dan belum terintegrasi secara real-time, sehingga sering terjadi kesenjangan antara target internal perusahaan (85%) dengan standar ideal industri sebesar 95% (Waters, 2003). Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud untuk merancang sebuah desain dashboard monitoring yang mengintegrasikan data stok, lead time, dan permintaan dalam satu sistem kendali pengambilan tindakan selanjutnya atau dalam hal pengambilan keputusan, sehingga tindakan yang dilakukan bersifat preventif bukan tindakan korektif yang dilakukan secara reaktif. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan desain monitoring inventory control dalam upaya memaksimalkan service level warehouse to store pada PT XYZ.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk memberikan gambaran sistematis mengenai kondisi dan untuk melakukan analisis pada aktivitas monitoring stok dalam proses inventory control yang berdampak langsung terhadap pencahapan service level dengan pertama-tama membuat desain penelitian (Hermawan, 2019), Menurut Tika (2015), desain penelitian merupakan suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, serta melakukan analisis dengan sistematis untuk dapat menghubungkan setiap elemen dalam penelitian agar dapat dijalankan secara efisien serta terarah. Selanjutnya merupakan tahapan mengidentifikasi serta penyusunan data secara sistematis dari hasil pengumpulan data yaitu pada tahap observasi,

wawancara, dan dokumentasi. Proses ini meliputi pengorganisasian data ke dalam kategori, penguraian menjadi unit-unit, penyusunan pola, pemilihan informasi penting yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti, serta penarikan kesimpulan dari hasil reduksi data (Sugiyono, 2013). Secara lebih lanjut alur tersebut dituangkan dalam gambar dibawah ini:



Gambar 3 Desain Penelitian

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Berdasarkan gambar 3, pendekatan ini difokuskan pada pengembangan desain dashboard monitoring inventory control yang menggabungkan antara teori dengan kebutuhan operasional di industri retail, adapun alur penelitian dimulai dari melakukan identifikasi masalah melalui observasi lapangan, dilanjutkan dengan pengumpulan data historis, analisis perhitungan menggunakan parameter ilmiah, hingga tahap penyusunan prototipe dashboard berbasis Microsoft Excel. Karena banyaknya item yang dikelola oleh PT XYZ yang berjumlah kurang lebih 4.300 item, sehingga teknik sampling purposive dipilih berdasarkan tingkat keaktifan item dalam pemenuhan permintaan toko.

Dari total populasi tersebut, diambil sample sebanyak 400 item yang memiliki kategori tag OFMB (tag aktif) sebagai fokus pemantauan selama periode penelitian. Selain itu, data yang diambil selama observasi dikumpulkan melalui kombinasi data primer dan sekunder untuk memastikan komprehensivitas informasi. Data primer didapatkan dengan cara melakukan observasi, wawancara dan pencatatan dengan beberapa informan yang kompeten, diantaranya 2 warehouse manager, 2 deputy warehouse manager, 1 admin coordinator dan 1 receiving officer. Sedangkan data sekunder didapatkan dari data historis perusahaan, data service level dan buku-buku internal perusahaan dengan memenuhi standar etika penelitian akademik.

Analisis data dilakukan dengan mempelajari penentuan kapasitas maksimum (PKM) milik perusahaan yang kemudian ditinjau kembali dengan metode inventory control and management milik Donald Waters (2003) yang mencakup pendekatan service level, uncertain lead time demand dan periodic review methods sehingga terciptalah operasionalisasi konsep sebagai upaya untuk menerapkan karakteristik variabel yang mampu diamati. Lebih jelas akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1 Operasionalisasi Konsep

Variabel	Konsep Teori	Dimensi	Indikator
Inventory Control and Management (Waters, 2003)	Inventory Control and Management merupakan aktivitas mengatur jumlah, lokasi, dan pergerakan stok agar kebutuhan dapat dipenuhi dengan biaya total yang serendah mungkin, namun penjualan semaksimal mungkin.	Service Level (Waters, 2003)	1. Service Level Supplier 2. Service Level Warehouse 3. Demand 4. Frekuensi Pemesanan
		Uncertain Lead Time Demand (Waters, 2003)	1. Safety Stock 2. Standar deviasi selama lead time 3. Reorder Level 4. Order Quantity
		Periodic Review Methods (Waters, 2003)	1. Target Stock Level

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Operasionalisasi pada tabel 1 ini merupakan hal-hal penting dalam penelitian yang dipelajari sedemikian rupa sehingga dapat menjadi satu besaran yang rinci dan bersifat spesifik, tegas yang menggambarkan ciri-ciri variabel penelitian yang dilakukan. Tahapan analisis meliputi perhitungan safety stock untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dilakukan dalam interval waktu tertentu serta perhitungan dengan formula penentuan kapasitas maksimum (PKM) milik perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui data dan informasi yang diperlihatkan selama observasi, peneliti membagi permasalahan yang dipisahkan menjadi dua faktor, yaitu eksternal dan internal sehingga mengakibatkan adanya penurunan tingkatan pada inventory control. Adapun uraian berdasarkan observasi ditemukan sebab-akibat dari penyebab penghambat pemenuhan barang yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 2 Sebab-Akibat Penyebab Permasalahan Faktor Eksternal

No.	Faktor Eksternal	Sebab	Akibat
1.	Service Level Supplier Rendah	Supplier memiliki keterbatasan stok, produksi yang terkendala sehingga on/off bahkan out of stock supplier.	Warehouse tidak memperoleh stok sesuai permintaan dan tidak sesuai jadwal sehingga berimbas terhadap kosongnya stok di toko.
2.	Perubahan Penentuan Kapasitas Maksimum Toko	Toko mengubah kapasitas maksimum tanpa koordinasi stok ke warehouse.	Warehouse tidak siap memenuhi permintaan yang melonjak sehingga kekurangan stok di toko.

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Permasalahan yang dialami sekaligus tersaji pada tabel 2 di atas menegaskan pentingnya koordinasi, perencanaan kapasitas, dan keandalan supplier dalam mendukung kelancaran inventory.

Tabel 3 Sebab-Akibat Penyebab Permasalahan Faktor Internal

No.	Faktor Internal	Sebab	Akibat
1.	Penentuan Kapasitas Maksimum (PKM) dan	Kesalahan estimasi kebutuhan toko dan	Overstock atau OOS pada toko, pemborosan biaya dan

	<i>Minimal Order</i> (Minor) yang tidak tepat	kebijakan <i>inventory</i> tanpa mempertimbangkan tren.	ketidakseimbangan stok dengan <i>sales</i> .
2.	Lonjakan Penjualan	Tidak ada sistem antisipasi terhadap momen lonjakan penjualan.	<i>Warehouse</i> dan <i>supplier</i> gagal memenuhi kebutuhan toko tepat waktu dan tepat jumlah.
3.	Promo	Keputusan promosi yang tidak tepat tanpa melihat kesiapan stok dari <i>supplier</i> .	Terjadi OOS di <i>warehouse</i> dan toko saat promo berlangsung.
4.	Monitoring Stok Belum Optimal	Tidak ada langkah-langkah pasti terhadap pemantauan stok yang akurat, masih mengandalkan perkiraan.	Informasi stok terlambat dan tidak lengkap, pengambilan keputusan menjadi tidak tepat.

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Permasalahan internal pada tabel 3 pun dapat menjadi fenomena tambahan untuk dilakukan perbaikan lebih lanjut dalam menanggapi berbagai permasalahan. Perbaikan yang dilakukan pada proses *inventory* diperlukan solusi agar dapat mewujudkan persentase yang tidak hanya diharapkan dapat meningkatkan kinerja distribusi dari *warehouse* ke toko tetapi juga mampu mengatasi akar masalah dengan strategi yang lebih terintegrasi. Tahapan pertama ialah melakukan perhitungan parameter persediaan terhadap 5 dari 400 item fokus yang dinilai dapat mewakili masing-masing tag O, F, M dan B dalam penentuan *safety stock*, diketahui bahwa ada perbedaan dalam perhitungan *safety stock* pada perusahaan dengan menggunakan satuan “hari” bukan “jumlah barang”. Sehingga pada penerapannya menggunakan formula RoundUp pada excel yang berfungsi membulatkan hasil perkalian antara rata-rata penjualan diluar promo dengan jumlah hari *safety stock*, sedangkan pada teori ialah mencari frekuensi pemesanan yang optimal dengan membagi demand dan quantity order. Adapun hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4 Frekuensi Pesanan Optimal pada Periode 2025

Item	Frekuensi Pemesanan Optimal 2025					
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Cimory UHT Chocolate 250 ml	3	3	3	3	3	3
Mie Gemez Enaak 22 g	4	5	4	4	4	10
Qtela Krip Sgk Balado 180 g	5	4	3	7	4	7
Taro Net Seaweed 115 g	9	4	4	6	7	8
The Gelas Pet 350 ml	12	11	9	12	9	12

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Hasil perhitungan pada tabel 4 memberikan gambaran berapa kali pemesanan optimal yang perlu dipesan ke pihak *supplier* pada setiap bulannya yang sebelumnya dihitung pula berapa unit yang perlu dipesan. Maka dari itu, perhitungan akan berapa banyak pun menjadi krusial yang dalam hal ini membandingkan formula Penentuan Kapasitas Maksimum (PKM) milik perusahaan dengan reorder level (ROL) dari teori. Adapun hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah:

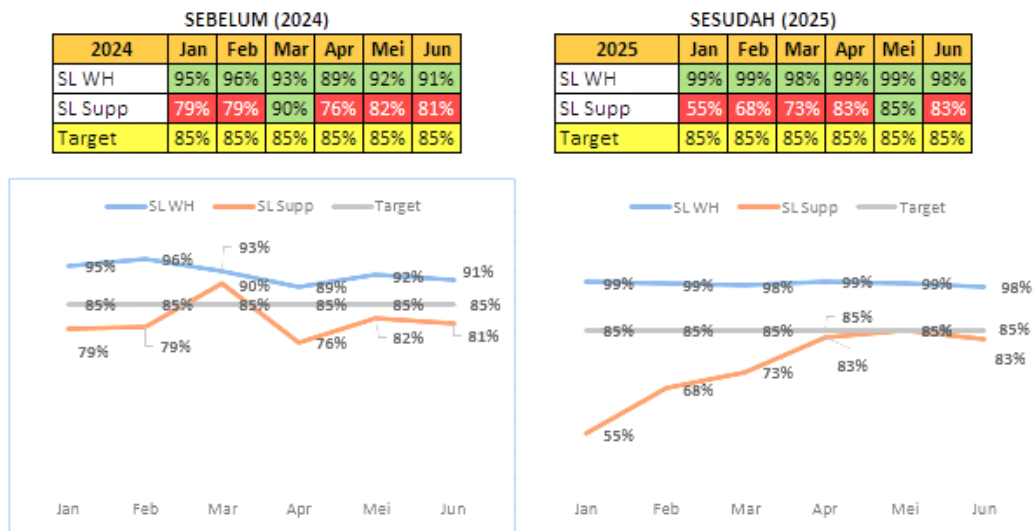
Tabel 5 Hasil Perhitungan dan Perbandingan PKM VS ROL

Item	PKM	ROL Ketidakpastian Demand	ROL Ketidakpastian Lead Time Demand
Cimory UHT Chocolate 250 ml	12.450	1.750	4.574
Mie Gemez Enaak 22 g	15.040	7.733	11.073

Qtela Krip Sgk Balado 180 g	1.370	1.112	1.706
Taro Net Seaweed 115 g	2.200	1.407	1.929
The Gelas Pet 350 ml	3.520	2.630	5.681

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Data pada tabel 5 menunjukkan bahwa nilai reorder level (ROL) yang dihasilkan dari perhitungan teori cenderung lebih rendah dibandingkan standar minimal perusahaan, hal ini disebabkan komponen pada formula PKM dinilai lebih lengkap dan sesuai dengan kondisi perusahaan sehingga peneliti cenderung menggunakan formula PKM dibandingkan ROL serta penggunaan safety stock dalam teori untuk memberikan perlindungan ekstra terhadap fluktuasi demand. Adapun perbandingan kinerja service level berdasarkan data historis Januari-Juni tahun 2024 dengan setelah diberlakukannya perlakuan teori berupa penentuan safety stock pada Januari-Juni tahun 2025 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4 Perbandingan Service Level 2024 VS 2025

Sumber: Data Olahan Peneliti (2025)

Diketahui dari gambar 4, bahwa setelah diberlakukannya penerapan metode inventory control yang lebih terstruktur memberikan peluang bagi perusahaan untuk mencapai standar ideal industri sebesar 95%. Hasil akhir dari penelitian ini adalah perancangan dashboard monitoring berbasis Microsoft Excel yang berfungsi sebagai single source of truth. Dashboard ini mengintegrasikan data stok, lead time dan status out of stock (OOS) untuk mendukung pengambilan keputusan.

Tabel 6 Logika Formula Pada Dashboard Excel

Informasi Kolom pada Dashboard	Deskripsi	Formula
Tag OFMB	Mengkategorikan item tersebut sebagai item aktif.	=IF(AND(OR(Tag="O",Tag="F",Tag="M",TAg="B")HPP>0),"AKTIF", "-")
Remark OOS	Memberikan sinyal bahwa jika stock OH=Reorder Level atau kurang dari batas minimum atau sudah harus melakukan pemesanan ulang.	=IF(AND(OR(TAG OFMB="AKTIF"),OnHand Real<1,HPP>1),"OOS", "-")

SL Supp VS SL Wh	Perbandingan pemenuhan antara <i>warehouse</i> dengan <i>supplier</i> , dengan indikasi “Menang” “Kalah”	=IF(SL Wh>SL Supp,"MENANG",IF(SL Wh<SL Supp,"KALAH",IF(SL Wh=SL Supp,"MENANG")))
GAP	Melihat jumlah HPB (Rp) dari kurangnya pemenuhan barang ke toko dengan perbandingan tiap bulan	=IF(HPB Bulan Sebelumnya<>0,(HPB Bulan Ini-HPB Bulan Sebelumnya)/HPB Bulan Sebelumnya,0)
Growth Sales	Melihat apakah terjadi peningkatan atau penurunan <i>sales</i> pada item	=IFERROR((AVG_Sales_Berjalan-AVG_Sales_Sebelum)/AVG_Sales_Sebelum;"-")
SPD	Rata-rata penjualan perhari	=AVG(sales tiga bulan)
DSI	<i>Day sales Inventory</i>	=OH Warehouse/SPD
Safety Stock	Penambahan kuantitas aman	=1,64*SQRT(Lead_Time+1)*STDEV
PKM	Kuantitas aman untuk tau kapan harus memesan ulang atau berapa banyak yang harus dipesan.	=(JWK SB+LT+SS)*Sales (non-promo)
Open OOS	Item dengan OnHand=0, maka indikasi Open OOS	=IF(AND(OFMB="AKTIF";DSI_WH<6:SPD>0); "OPEN OOS";"")
Keterangan	Ket,1,2,3,4 menggambarkan jumlah minggu dalam sebulan berisi keterangan kenapa item tersebut tidak dikirim,	-
Action Plan	Tindakan preventif ketika membaca keadaan terkini tentang item-item.	=Action Plan (Rp)/Kontribusi HPB

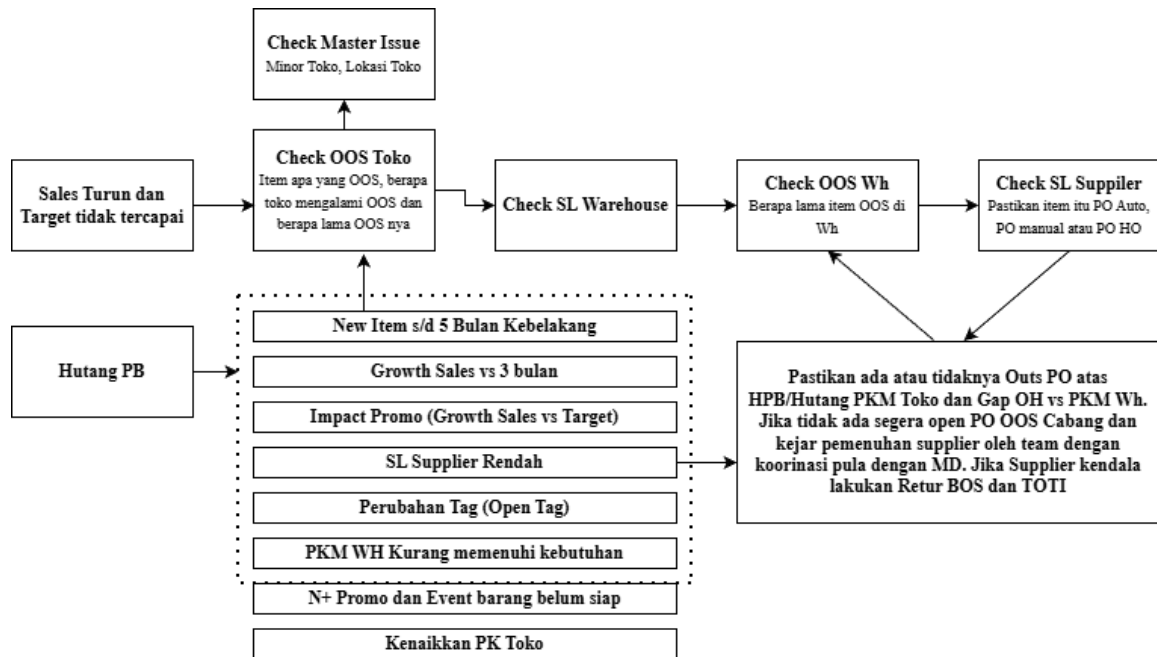
Sumber: Data Olahan Peneliti (2026)

Output penelitian ini ialah men-desain sebuah dashboard monitoring inventory control and management menggunakan Microsoft Excel dengan menerapkan metode milik Waters yaitu, service level, uncertain lead time demand dan periodic review methods. Microsoft Excel dipilih sebagai platform utama karena kemudahan akses, fleksibilitas, dan kapabilitas pengelolaan data serta visualisasi grafis yang memadai. Logika formula yang ditampilkan tabel 6 menjadi dasar kerja otomatisasi dalam sistem monitoring yang dirancang. Tampilan dashboard dari hasil akhir rancangan sistem ini dapat dilihat pada gambar 5 dibawah.

Gambar 5 Tampilan Prototipe Dashboard Monitoring Stock

Sumber: Data Olahan Peneliti (2026)

Dalam pengoprasian monitoring, tentunya diperlukan alur pengerjaan yang sesuai pula. Penyusunan alur ini tidak dilakukan secara acak melainkan mengikuti urutan sebab-akibat yang mencerminkan hubungan antara indikator kinerja persediaan dan permasalahan operasional. Adapun hasil perumusan alur disajikan pula pada gambar 6 dibawah ini:



Gambar 6 Alur Pengerjaan Dashboard Monitoring

Sumber: Data Olahan Peneliti (2026)

Temuan utama dalam penelitian ini menunjukkan bahwa monitoring inventory control pada industri retail sangat bergantung pada kemampuan perusahaan dalam memitigasi ketidakpastian informasi yang dalam hal ini supplier ke warehouse dan atau warehouse ke toko. Melalui perancangan dashboard monitoring yang terintegrasi, penelitian ini memberikan bukti awal dengan menjawab tujuan yaitu menyediakan sistem peringatan dini yang mampu mendeteksi out of stock (OOS) sebelum berdampak pada service level. Keberadaan sistem ini mengubah pola kerja yang semula reaktif, di mana tindakan diambil setelah mengetahui barang kosong, menjadi proaktif dengan mengandalkan penggabungan penentuan kapasitas maksimum (PKM) dengan safety stock yang terhitung. Hal ini membuktikan teknologi informasi bukan sekedar alat pendukung, melainkan diharapkan memberikan hasil lebih terutama pada instrumen strategis untuk menutup celah operasional yang disebabkan pengawasan manual.

Demand adalah jumlah permintaan (Febri Rahmita, 2023), sedangkan lead time adalah waktu tunggu antara pemesanan dan penerimaan barang (Roma, 2022). Sehingga uncertain lead time demand ialah menggambarkan bagaimana jika ketidakpastian waktu dan permintaan tidak ditemukan besarnya. Pada kondisi faktual di perusahaan, lead time dan demand merupakan hal pasti dan telah disepakati oleh kedua belah pihak sebelumnya. Berdasarkan data historis, variasi lead time didapatkan dari total akumulasi waktu seluruh tahapan proses, mulai dari pemesanan barang hingga barang sampai ke tangan konsumen. PT XYZ sendiri memiliki formula pada setiap komponennya untuk menghitung reorder level (ROL) atau jika di perusahaan disebut sebagai Penentuan Kapasitas Maksimum (PKM) yang komponennya meliputi rumusan seperti dibawah.

$$PKM = (JWK SB + LT + SS) \times Sales \text{ (nonpromo)}$$

Keterangan:

JWK SB = Jadwal Waktu Kirim Stock Buffer

LT = Lead Time

SS = Safety Stock

Sales = Penjualan diluar promo

Penentuan Kapasitas Maksimum (PKM) yang komponen utama nya meliputi rumusan diatas secara bertahap dan rinci akan dijelaskan darimana diperolehnya sehingga perusahaan memberlakukan rumusan tersebut, adapun berdasarkan hasil observasi lebihnya dijelaskan dibawah ini,

Jadwal Waktu Kirim Stock Buffer (JWK SB)

No.	PLU	DESCP	ALL JWK	JWK SB	Lead Time
1	110180	QTELA KRIP SGK BALADO 180G	SENIN KAMIS SABTU	6	3
2	444585	RITZ SW CRACKER CHEESE 91G	SENIN RABU JUMAT	6	3

Gambar 7 Rumus Excel Dalam Mencari JWK SB

Sumber: Data Perusahaan, Diolah (2025)

Pada umumnya, manajemen buffer lebih aman memiliki sedikit kelebihan barang dibandingkan kekurangan (Muller, 2003), adapun tujuan perusahaan menggunakan buffer stock ialah untuk menghindari kekurangan stock dan sebagai faktor keamanan waktu (lead time), dengan membulatkan ke atas bisa memberikan margin aman (buffer waktu) agar stok benar-benar tersedia saat jumlah pengiriman tiba (Tony Wijaya, 2017).

Lead Time

Penentuan lead time di dunia retail modern bukan sekedar tebak-tebakan, melainkan bagian dari kontrak kerja sama yang sangat ketat. PT XYZ sendiri mengelompokkan supplier menjadi,

- 1) Supplier Nasional: biasanya punya lead time yang lebih pendek dan pasti, di rentang 1-3 hari karena supplier nasional memiliki armada logistik sendiri yang rutin mengirimkan barangnya ke warehouse.
- 2) Supplier Barang Kirim Langsung (BKL): Untuk barang fresh seperti roti, ice cream, frozen food, dll. Biasanya dikirim langsung ke toko.
- 3) Supplier Impor: Jika barang yang dikirim dari luar pulau atau bahkan luar negara, lead time yang disepakati lebih panjang di rentang 7-21 hari dengan memperhitungkan faktor ekspedisi laut.

Safety Stock

PT XYZ mengelola ribuan barang dengan PLU yang berbeda-beda. Ada yang unik dalam perhitungan safety stock pada perusahaan dengan menggunakan satuan “hari” bukan “jumlah barang”. Hal ini diakibatkan menghitung jumlah unit satu per satu untuk mengelola setiap toko akan sangat memusingkan. Jadi rumus RoundUp pada excel diatas kemungkinan besar digunakan untuk membulatkan hasil perkalian antara rata-rata penjualan harian diluar promo atau jika di perusahaan disebut sebagai Day Sales Inventory (DSI) dengan jumlah hari safety stock. Sebagai contoh, dibutuhkan 2,1 karton, dibulatkan menjadi 3 karton agar stock buffer-

nya benar-benar aman sesuai kriteria hari yang ditentukan, meskipun stok adalah uang yang berhenti atau dengan kata lain pada kenyataannya banyak stok yang nganggur di rak storage.

Sales Diluar Promo

Penentuan sales sendiri menggunakan rata-rata sales 3 bulan kebelakang untuk mendapatkan gambaran performa yang stabil karena promo bersifat temporer dan menyebabkan lonjakan sales yang tidak normal. Jika angka promo dimasukkan ke hitungan regular, sistem akan mengira barang tersebut masih sangat laku, sehingga berpotensi menyebabkan overstock.

Penggunaan formula safety stock pada teori dipilih sebagai komponen pelengkap bagi rumus perhitungan penentuan kapasitas maksimum (PKM) yang tentunya bertujuan menciptakan buffer yang mampu menyerap kejutan terhadap demand. Hal ini juga selaras dengan tujuan Waters (2003) untuk menciptakan biaya total serendah mungkin, namun sales semaksimal mungkin dan makin memperkuat pernyataan bahwa perusahaan retail memerlukan tingkat pelayanan 95% untuk item-item krusial agar tetap kompetitif. Penafsirannya adalah bahwa target 85% mungkin cukup untuk menjaga keberlangsungan operasional, namun tidak cukup kuat untuk menghadapi persaingan retail yang dinamis di era digital. Konsistensi hasil juga terlihat jika dibandingkan dengan prinsip kaizen (Paramita, 2012), di mana pengembangan dashboard ini merupakan perwujudan dari continuous improvement. Sementara penelitian terdahulu banyak berfokus pada kesalahan eksternal tanpa melihat bagaimana internal sendiri bekerja. Perbedaan utama yang ditawarkan pun adalah pendekatan integratif yang menggabungkan analisis akar masalah fishbone dengan solusi teknis perhitungan stok dalam satu platform pemantauan yang sederhana namun aplikatif.

Implikasi dari temuan ini ialah perlu adanya desain dan alur monitoring yang sesuai, terstandar dan terstruktur sebagai alat ukur performa kinerja warehouse yang dapat diakses secara real-time oleh tim khususnya logistic performance. Dengan adanya visualisasi data yang jelas, risiko kesalahan tindakan selanjutnya pun dapat diminimalisir sehingga konsumen merasa puas dengan selalu tersedianya barang di toko untuk memenuhi kebutuhan hariannya. Desain monitoring yang disusun dan diusulkan memberikan kemudahan khususnya terhadap karyawan baru atau regenerasi dari sebelumnya dikarenakan memiliki template monitoring yang sama sehingga bisa melakukan intervensi dengan dilakukannya diskusi hingga persetujuan pimpinan terhadap item-item dengan kontribusi rupiah tertinggi yang terancam kosong sehingga meminimalkan potensi kerugian finansial akibat loss sales.

KESIMPULAN

Proses monitoring inventory control yang diterapkan PT XYZ saat ini masih bersifat reaktif, di mana pengendalian persediaan dilakukan berdasarkan kebutuhan sesaat tanpa acuan analitis yang terstruktur. Melalui observasi langsung di lapangan untuk memahami alur kerja dan melakukan identifikasi sebab-akibat yang divalidasi oleh beberapa informan yang kompeten, ditemukan dengan hasil dan pembahasan analisis terhadap lima item yang mewakili kategori OFMB, diperoleh hasil bahwa metode service level, uncertain lead time demand yang kemudian dikembangkan dalam formula Penentuan Kapasitas Maksimum (PKM) dan periodic review methods memberikan perhitungan yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan kebijakan dan tindakan pemesanan persediaan sehingga keputusan pemesanan tidak hanya bersifat reaktif, tetapi berbasis pada perhitungan sistematis dalam rangka memaksimalkan service level yang dikemas di satu dashboard yang aplikatif.

Desain monitoring yang dapat diterapkan adalah dengan menyusun alur kerja dashboard berdasarkan hasil observasi dan analisis sebab-akibat sehingga pembuatan dashboard tidak dilakukan secara acak melainkan sesuai dengan kondisi nyata di warehouse. Dashboard ini dirancang tidak hanya berfungsi sebagai alat monitoring, tetapi juga dilengkapi dengan data real-time yang menyajikan informasi terkait jumlah persediaan, safety stock, Penentuan

Kapasitas Maksimum (PKM), dengan kebijakan pemesanan aktual perusahaan. Dengan tersedianya informasi yang runtun dan terintegrasi memungkinkan perusahaan meminimalisir risiko Out of Stock (OOS), meningkatkan service level warehouse, dan mendorong operasional secara berkelanjutan.

REFERENSI

- Abdillah, H. M. (2023). Peningkatan Service Level Warehouse Melalui Optimalisasi Perputaran Retur Barang di PT XYZ. *Teknik dan Manajemen Industri*, 1-6.
- Adhi, P. M. (2015). Pengendalian Persediaan untuk Mengurangi Biaya Total Persediaan dengan Pendekatan Metode Periodic Review (R,s,S) Power Approximation pada Suku Cadang Consumable (Studi Kasus: Job Pertamina Talisman Jambi Merang). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 1-12.
- Ahdiat. (2023). 10 Toko Retail Modern Kategori Makanan/Minuman/Kebutuhan Harian Terlaris di Indonesia (2022). Jakarta: databooks.katadata.co.id.
- Bowersox Donal, C. D. (2013). *Supply Chain Logistics Management*, Fourth Edition. Singapore: Mcgraw-Hill International.
- Company, M. &. (2021). *The State of Fashion 2021*. New York: The Business Fashion.
- Dimas, T. B. (2023). Perancangan Sistem Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan PUSLATKAB Kabupaten Lumajang . *ejournal unesa*, 1-5.
- Drajat Pangestu, S. B. (2021). Analisis Peramalan Permintaan Produk Kipas Angin Dengan Metode Arima (Autoregressive Integrated Moving Average) Untuk Menentukan Persediaan Safety Stock dan Service Level Pada PT Catur Sukses Internasional. *Jurnal Teknik Industri*, 8(1).
- Dyah, L. A. (2024). Analisis Tingkat Service level Warehouse Dalam Manajemen. *Jurnal Terapan Manajemen dan Bisnis*, 110-122.
- Febri Rahmita, S. P. (2023). Teori Permintaan (Demand) dan Substitusi Efek Dalam Ekonomi Islam. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Ekonomi (JURRIE)* , 246-258.
- Hermawan. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed Metode*. Kuningan: Hidayatul Quran Kuningan.
- Muller, M. (2003). *Essentials of Inventory Management*. New York: AMACOM.
- Nursaidah, I. B. (2025). Customer Relationship Management Sebagai Strategi Penciptaan Keunggulan Bersaing pada Sektor UMKM: Sistematis Literatur Review. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Indonesia (JMBI)*, 348-365.
- Paramita, P. D. (2012). Penerapan Kaizen dalam Perusahaan. *Majalah Ilmiah Universitas Panandaran*, 2.
- Putu W, W. A. (2022). Penerapan Diagram Fishbone dan Metode Kaizen untuk Menganalisa Gangguan pada Pelanggan PT. PLN (Persero) UP3 Gorontalo. *JAMBURA INDUSTRIAL REVIEW*, 11-19.
- Roma, A. M. (2022). Faktor-Faktor Yang Mengakibatkan Tingginya Lead Time Pengiriman Obat Dari PBF Di Rumah Sakit Cahya Kawaluyan. *BULLET : Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 566-571.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D (Vol. 19)*. Alfabeta.
- Supply Chain Indonesia. (2024). Tantangan Sektor Logistik: Pendorong Pertumbuhan Ekonomi yang Melambat pada 2024. Bandung: Catatan.
- Tika. (2015). *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tony Wijaya, I. W. (2017). Penerapan Kontrol Stok Dalam Sistem Informasi Dagang Dengan Metode Perpetual Inventory System. *Cogito Smart Journal*, 20-31.
- Waters, D. (2003). *Inventory Control and Management*. London: Wiley.