

PROCUREMENT MANAGEMENT INTEGRATED PROCUREMENT MANAGEMENT WITH VENDOR MANAGED INVENTORY (VMI) CONCEPT

Fahmi Rizqi Alfian¹, Moh Cipto Sugiono²

^{1, 2} Program Studi Teknik Industri Universitas Pancsakti Tegal

Email : ¹ fahmirizqialfian1@gmail.com, ²

mohciptosugino@gmail.com

ABSTRACT

This article discusses the use of the Vendor Managed Inventory (VMI) system in the bargaining process at PT. Sumber Alfaria Trijaya Tbk., with the goal of increasing the effectiveness of the persediaan management process. By using VMI, employees have the ability to provide goods without interruption at the company's warehouse, which enables more effective inventory control, lowers penyimpanan costs, and speeds up delivery times. This study analyzes distribution and sales data and calculates the Economic Order Quantity (EOQ) to reach the ideal number of transactions. The results indicate that the use of VMI reduces the accuracy of requests, minimizes problems during processing, and lowers the cost of total inventory. In this way, businesses may see the balance between requests and requests, which is very beneficial to customers. It is advised to optimize information technology and SDM training in order to improve VMI performance.

Keyword: *Economic Order Quantity, Inventory Management, Good Procurement, Vendor Managed Inventory*

ABSTRAK

Laporan ini adalah laporan tentang upaya PT. Sumber Alfaria Trijaya Tbk. untuk meningkatkan efisiensi manajemen persediaan dengan menerapkan sistem *Vendor Managed Inventory* (VMI) selama proses pengadaan barang. Pemasok dapat mengelola persediaan barang langsung di gudang perusahaan dengan VMI, yang memungkinkan kontrol inventori yang lebih baik, mengurangi biaya penyimpanan, dan mempercepat waktu pengadaan. Studi ini melihat data penjualan dan distribusi serta menghitung jumlah pemesanan ekonomi (EOQ) untuk mencapai jumlah pemesanan optimal. Hasilnya menunjukkan bahwa penerapan VMI membantu permintaan menjadi lebih akurat, mengurangi kesalahan pesanan, dan mengurangi biaya total inventori. Oleh karena itu, perusahaan dapat memastikan pasokan dan permintaan seimbang, yang berdampak positif pada kepuasan pelanggan. Untuk meningkatkan penerapan VMI, rekomendasi mencakup pelatihan SDM dan optimalisasi teknologi informasi.

Kata kunci: *Economic Order Quantity, Manajemen Persediaan, Pengadaan Barang, Vendor Managed Inventory.*

1. PENDAHULUAN

Alfamart adalah jaringan toko swalayan yang memiliki banyak cabang di Indonesia dan menjadi perusahaan yang inovatif, dinamis, dan kompetitif karena bisnis ritel telah berkembang dengan cara yang lebih modern. Banyak makanan, minuman, dan kebutuhan hidup lainnya dijual di gerai ini. (Khadijah et al., n.d.) Lebih dari 200 jenis makanan dan kebutuhan pokok lainnya untuk kehidupan sehari-hari ditawarkan dengan harga yang wajar. Djoko Susanto mendirikan PT. Sumber Alfaria Trijaya Tbk, pengecer bahan pokok, pada tahun 1989. Di antara penawarannya adalah Alfamart. (Jurnal et al., 2022) PT. Sumber Alfaria Trijaya Tbk adalah bisnis yang diakui secara hukum yang menjalankan jaringan minimarket bernama "Alfamart" untuk distribusi ritel barang konsumsi. Jaringan minimarket ini tersebar di seluruh Indonesia dan dimiliki serta dioperasikan langsung oleh PT. Sumber Alfaria Trijaya Tbk. pengadaan barang adalah proses kritis dalam manajemen rantai pasokan yang melibatkan identifikasi kebutuhan, pemilihan pemasok, negosiasi harga, pembelian, pengiriman, dan penerimaan barang. PT. Sumber Alfaria

Program Studi Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal

Trijaya Tbk, sebagai operator jaringan retail Alfamart, mengadopsi konsep VMI untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengadaan barang (Zaenal et al., n.d.).

Tingkat daya saing komersial masih meningkat di era globalisasi. Setiap dunia usaha yang ingin berkembang di masa perdagangan bebas saat ini perlu menciptakan barang yang kompeten dan berkualitas tinggi agar dapat dipercaya sepenuhnya oleh konsumen. Untuk mengoptimalkan kinerja distribusi ini, sistem manajemen logistik yang baik dan terintegrasi sangat penting. Manajemen logistik yang efisien tidak hanya mempengaruhi kecepatan dan akurasi pengiriman barang, tetapi juga berdampak pada biaya operasional dan kepuasan pelanggan. (Medya et al., 2024) Karena barang berkualitas tinggi merupakan salah satu faktor utama yang dipertimbangkan pelanggan saat memilih suatu produk, kualitas adalah salah satu tanggung jawab bisnis terhadap pelanggannya. Perusahaan harus terus melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas untuk memenuhi standar dan spesifikasi serta kebutuhan konsumen agar dapat bertahan di tengah persaingan bisnis yang ketat di industri ini. (Chaidir et al., 2023) Pencatatan data induk, permintaan pembelian, pemilihan vendor, proses pembelian, pelacakan permintaan pembelian, dan penerimaan barang dan jasa merupakan siklus pengadaan produk dan jasa. Selanjutnya, faktur diverifikasi oleh Bagian Keuangan sebagai referensi pembayaran dan dilaporkan ke Bagian Pembukuan melalui sistem yang terintegrasi. Manajemen rantai pasokan mencakup hal-hal berikut: transportasi ke vendor; transfer uang tunai dan kredit; pemasok, bank, dan distributor; piutang dan utang bisnis; tingkat gudang dan stok; memenuhi pesanan; berbagi informasi pelanggan; prediksi; dan produksi. (Talumewo et al., 2014). Operator jaringan ritel ini, PT. Sumber Alfaria Trijaya Tbk., menggunakan sistem Vendor Managed Inventory (VMI) untuk meningkatkan efisiensi pengadaan barang. VMI memungkinkan pemasok mengelola persediaan langsung di gudang perusahaan, yang menghasilkan kontrol inventori yang lebih baik, biaya penyimpanan yang lebih rendah, dan proses pengadaan yang lebih cepat.

Siklus SCM mencakup seluruh operasional, mulai dari koordinasi, penjadwalan, dan pengadaan barang, produksi, inventaris, serta distribusi barang dan jasa kepada pelanggan secara efisien dan efektif. Tujuan penerapan pendekatan SCM adalah untuk menghubungkan efisiensi integrasi dengan manufaktur, pemasok, gudang, toko ritel, dan distribusi pelanggan. Manajemen rantai pasokan berperan penting dalam keberhasilan suatu perusahaan dengan memastikan semua pihak yang terlibat bekerja sama dengan baik. (Sebayang et al., 2022)

2. METODOLOGI PENELITIAN

Berikut adalah metodologi penelitian untuk judul "Manajemen Pengadaan Barang Terintegrasi dengan Konsep *Vendor Managed Inventory* (VMI)":

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk mengkaji pengelolaan pengadaan komoditas yang dikaitkan dengan konsep Vendor Managed Inventory (VMI). Penelitian ini berkonsentrasi pada deskripsi dan analisis data yang berkaitan dengan pengelolaan pengadaan barang melalui sistem VMI di perusahaan yang menjadi subjek penelitian. Dalam penelitian ini, sampel data pengadaan barang perusahaan selama tiga tahun terakhir diambil (misalnya dari tahun 2020 hingga 2023). Data dikumpulkan melalui data sekunder, seperti laporan pengadaan bulanan, serta literatur yang relevan dengan konsep VMI.

Proses analisis data dimulai dengan pengumpulan dan penginputan data pengadaan barang ke dalam *software* yang mendukung analisis VMI, seperti POM-QM atau perangkat lunak lainnya. Selanjutnya, pemilihan model analisis dilakukan dengan membandingkan efektivitas implementasi VMI dibandingkan dengan metode pengadaan konvensional. Untuk mengukur kinerja pengadaan, digunakan metrik seperti *Lead Time*, tingkat pemenuhan permintaan (*Fill Rate*), dan perputaran persediaan.

Validasi hasil dilakukan dengan membandingkan data pengadaan yang dikelola menggunakan konsep VMI dengan data dari metode pengadaan sebelumnya, menggunakan indikator seperti persentase penghematan biaya, tingkat stok aman, dan efektivitas pemenuhan permintaan. Model yang memberikan hasil terbaik dipilih sebagai model rekomendasi untuk implementasi VMI yang optimal. Temuan analisis ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memfasilitasi penelitian tambahan dan menarik kesimpulan tentang bagaimana penerapan VMI memengaruhi manajemen pengadaan barang oleh bisnis.. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk

menganalisis. Ini adalah pendekatan deskriptif. (Rika, 2020)

- 1.1 Mencari tahu apa yang relevan dengan manajemen rantai pasokan dan dapat dimasukkan ke dalam aplikasi inventaris yang akan dibuat dengan pendekatan manajemen rantai pasokan yang dipilih adalah salah satu tujuan dari studi eksplorasi ini. Selain itu, penulis akan mencari solusi atas segala keterbatasan dan permasalahan yang muncul selama proses desain aplikasi permintaan barang. (Ayu Khoerun Nisa et al., 2023)
- 1.2 Salah satu metode pengumpulan data adalah wawancara, di mana orang melakukan tanya jawab langsung untuk mendapatkan data dan informasi yang diperlukan. Jenis pengumpulan data lainnya adalah observasi, di mana orang melakukan tinjauan langsung ke lokasi untuk mengetahui masalah yang sedang terjadi. (Homepage et al., 2021)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data jumlah barang dan permintaan perbulan

Data yang dibutuhkan diperoleh dari hasil rekapan per bulan di PT.Sumber Alfaria Trijaya Tbk. Tegal dari bulan Februari 2024 sampai dengan bulan April 2024.

Tabel 3.1 Data jumlah barang dan permintaan perbulan

No.	Parameter	Simbol	Angka	Satuan
1	Jumlah permintaan barang vendor	D	450.500	Unit
2	Total produk yang dikirim dari vendor ke retail	q	2050	Unit
3	Biaya penyimpanan inventory vendor	Hv	20.000	Rp/Unit
4	Jumlah pengiriman dari vendor ke retail	n	1,89361 = 2	Kali
5	Biaya pemesanan vendor	Av	500.000	Rp
6	Kuantitas pemesanan vendor	Q	390	Unit

Tabel 3.2 Nilai Permintaan Produk

Retailer J	Dj	Retailer j	Dj
1	612	11	974
2	517	12	749
3	851	13	871
4	600	14	710
5	512	15	801
6	1023	16	1180
7	719	17	291
8	961	18	619
9	619	19	210
10	718	20	602

Tabel ini mencerminkan variasi permintaan di berbagai lokasi yang menjadi dasar dalam perencanaan distribusi.

Tabel 3.3 Biaya Penyimpanan untuk Retail

Retailer j	Hj	Retailer j	Hj
1	Rp. 31.000	11	Rp. 52.000
2	Rp. 42.000	12	Rp. 81.000
3	Rp. 61.000	13	Rp. 43.000
4	Rp. 29.000	14	Rp. 65.000
5	Rp. 65.000	15	Rp. 49.000
6	Rp. 31.000	16	Rp. 82.000
7	Rp. 48.000	17	Rp. 12.000
8	Rp. 57.000	18	Rp. 63.000
9	Rp. 41.000	19	Rp. 57.000
10	Rp. 53.000	20	Rp. 29.000

Tabel diatas adalah tabel untuk mengevaluasi biaya efisiensi proses pemesanan disetiap z lokasi.

Tabel 3.4 Biaya Penalti *Overstock*

Retailer j	π_j	Retailer j	π_j
1	Rp. 17.500	11	Rp. 40.000
2	Rp. 30.000	12	Rp. 37.500
3	Rp. 145.000	13	Rp. 15.000
4	Rp. 80.000	14	Rp. 20.000
5	Rp. 25.000	15	Rp. 25.000
6	Rp. 20.000	16	Rp. 41.000
7	Rp. 20.000	17	Rp. 60.000
8	Rp. 27.500	18	Rp. 27.000

9	Rp. 30.000	19	Rp. 150.000
10	Rp. 20.000	20	Rp. 25.000

Tabel ini digunakan untuk mengevaluasi efektivitas manajemen inventori dan mencari solusi untuk meminimalkan biaya penyimpanan.

Tabel 3.5 Batas Atas Inventori

Retailer j	Uj	Retailer j	Uj
1	70	11	260
2	90	12	100
3	80	13	640
4	30	14	320
5	120	15	400
6	70	16	450
7	240	17	70
8	200	18	340
9	160	19	370
10	500	20	700

Tabel ini mencerminkan kapasitas maksimum inventori yang dapat disimpan di setiap lokasi, sehingga tidak menimbulkan *overstock* dan *understock*.

Tabel 3.6 Biaya kuantitas pengiriman

Retailer j	qj	Retailer j	qj
1	Rp. 22.921.280	11	Rp. 11.368.739
2	Rp. 12.793.731	12	Rp. 17.638.232
3	Rp. 18.712.923	13	Rp. 12.783.917
4	Rp. 24.761.082	14	Rp. 23.736.283
5	Rp. 21.071.582	15	Rp. 21.739.792
6	Rp. 10.738.983	16	Rp. 18.783.892
7	Rp. 11.183.820	17	Rp. 19.788.071
8	Rp. 20.571.371	18	Rp. 10.793.120
9	Rp. 9.379.368	19	Rp. 18.893.782
10	Rp. 12.798.729	20	Rp. 17.370.100

Tabel ini membantu perusahaan mengidentifikasi lokasi dengan kelebihan stok yang signifikan.

3.2 Algoritma Matematika

Pada Model VMI awal yang telah dijelaskan di atas akan dihitung secara manual dalam subbab ini. Perhitungannya akan dibagi dua menggunakan rumus saat ini. Hal ini memerlukan penghitungan biaya inventaris keseluruhan untuk setiap penjual sebelum menghitung total pengeluaran vendor. Biaya keseluruhan pada akhirnya akan ditentukan dengan menjumlahkan biaya inventaris vendor dan semua penjual. Berikut penjelasan prosedur perhitungannya:

- a. Perhitungan Total Biaya Inventori Retailer dengan Model VMI

$$TCR = q_1 \sum_{j=1}^m h_j D_j = \text{Rp. } 94.265$$

Jadi total biaya yang dikeluarkan oleh ritel sebesar Rp. 94.265

- b. Perhitungan Total Biaya Inventori Vendor dengan model VMI

$$TCV(q_1, n, S) = AV + n \sum_{j=1}^m A_j + hV \sum_{j=1}^m n(n-1)q_1 D_j$$

$$= 2.175.400 + 1175400 = \text{Rp. } 1.175.400$$

Jadi total biaya yang dikeluarkan oleh vendor sebesar Rp. 1.175.400

- c. Total Seluruh Biaya Inventori Pada Model VMI

Langkah selanjutnya adalah menghitung biaya keseluruhan dengan menjumlahkan total biaya persediaan setelah mengumpulkan total biaya persediaan setiap toko dan total biaya vendor. Berikut perhitungannya.

$$TC = TCR + TCV = 94.265 + 1175400 = \text{Rp. } 1.269.665$$

3.3 Perhitungan EOQ

Rata-rata Permintaan Mingguan (d^-)

Pertama, jumlahkan pengiriman untuk setiap minggu untuk menemukan permintaan mingguan.

Minggu 1: $96 + 120 + 72 + 192 = 480$

Minggu 2: $144 + 120 + 168 + 144 = 576$

Minggu 3: $72 + 96 + 192 + 120 = 480$

Minggu 4: $192 + 144 + 72 + 96 = 504$

Sekarang, hitung rata-rata permintaan mingguan (d^-):

$$d^- = (480 + 576 + 480 + 504) / 4 = 2040 / 4 = 510$$

Standar Deviasi Permintaan Mingguan (d std dev)

Pertama, kita temukan varians dan kemudian ambil akar kuadrat untuk menemukan standar deviasi.

$$\text{Varians} = [(480 - 510)^2 + (576 - 510)^2 + (480 - 510)^2 + (504 - 510)^2] / 4$$

$$= [(-30)^2 + 66^2 + (-30)^2 + (-6)^2] / 4$$

$$= [900 + 4356 + 900 + 36] / 4$$

$$= 6192 / 4 = 1548$$

$$d \text{ std dev} = \sqrt{1548} \approx 39,34$$

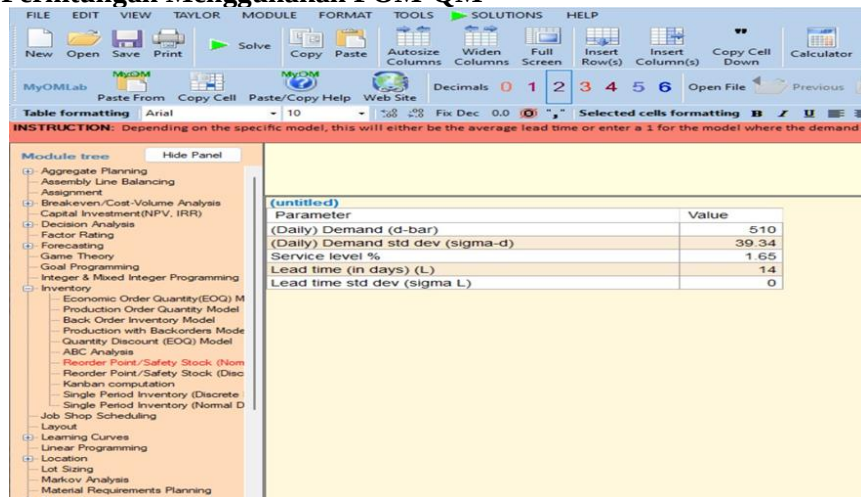
Rumus EOQ

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

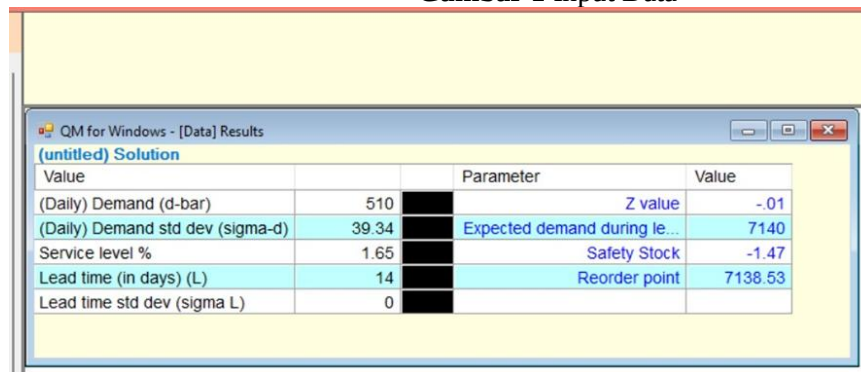
$$EOQ = \sqrt{(2(22.921.280)(450.500)/132.000)}$$

$$EOQ = 1250$$

3.4 Perhitungan Menggunakan POM-QM



Gambar 1 Input Data



Gambar 2 Output Data

Dari gambar diatas menunjukkan Waktu tunggu (L) adalah 14 hari yang berarti dibutuhkan . Permintaan yang diharapkan selama waktu tunggu sebesar 7140 unit, yang memiliki total permintaan yang diharapkan selama 14 hari.

4 KESIMPULAN

Faktor keputusan dalam model VMI yang ditingkatkan dan model VMI asli mungkin berbeda dalam penyelidikan ini. Besarnya perubahan nilai variabel pilihan dapat dihitung setelah nilai kebugaran ideal telah ditentukan. Kisaran yang ditetapkan selama proses optimasi untuk mendapatkan nilai kebugaran terendah (biaya total) inilah yang mendorong perubahan ini. Dengan kata lain, satu pengiriman dengan 390 produk dan total biaya pengecer sebesar 1.269.665 adalah frekuensi ideal. Dan permintaan produk sebanyak 7140 unit memerlukan waktu tunggu selama 14 hari.

Melalui penghitungan dengan metodologi diatas , ditemukan bahwa model VMI mampu mengoptimalkan jumlah pemesanan, mengurangi kesalahan pesanan, dan menjaga tingkat stok yang seimbang. Indikator kinerja seperti tingkat pemenuhan permintaan (*fill rate*), perputaran persediaan, dan biaya operasional menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan metode pengadaan konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu Khoerun Nisa, Suci Putri Lestari, & Barin Barlian. (2023). Analisis Pemanfaatan Program Linear Untuk Alokasi Bahan Baku Dalam Rangka Memaksimalkan Keuntungan. *Jurnal Rimba : Riset Ilmu Manajemen Bisnis Dan Akuntansi*, 1(4), 57–71. <https://doi.org/10.61132/rimba.v1i4.281>
- Chaidir, A. B., Haludin, G., Fajrin, H. M., Narayan, A., Rachman, F. N., Hapsari, W., Rizkiadi, S. A., Adofianti Hermiana, A., Humaniora, F., Bisnis, D., Manajemen, J., & Pembangunan Jaya, U. (2023). OPTIMIZING PROFITS FROM FOOD PRODUCTION USING LINEAR PROGRAMMING THROUGH THE SIMPLEX METHOD: CASE STUDY ON UMKM PANCONG DKI OPTIMALISASI KEUNTUNGAN HASIL PRODUKSI MAKANAN MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN LINEAR MELALUI METODE SIMPLEKS: STUDI KASUS PADA UMKM PANCONG DKI. *Journal of Social and Economics Research*, 5(2). <https://idm.or.id/JSER/index>.
- Homepage, J., Pratiwi, M., Arsyah, U. I., Gusman, A. P., & Muhammad, A. (2021). *IJIRSE: Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering Inventory System Using Supply Chain Management Method in Regulating Amount of Medicine Availability at Pharmacies* Sistem Persediaan menggunakan Metode Supply Chain Management dalam Mengatur Jumlah Ketersediaan Obat pada Apotik. 1(2), 139–145.
- Jurnal, H., Sundari, W. S., Riono, S. B., & Harini, D. (2022). JURNAL ILMIAH MANAJEMEN DAN KEWIRAUSAHAAN. JIMAK, 1(2), 2809–2406.
- Khadijah, D. S., Sari, Y. R., Aini, Q., Informasi, S., Sains, F., & Teknologi, D. (n.d.). ANALISIS KINERJA RANTAI PASOK MENGGUNAKAN METODE *BALANCED SCORECARD* PADA PT. SUMBER ALFARIA TRIJAYA, TBK (ALFAMART). In *Jurnal Sistem Informasi* (Vol. 9, Issue 2).
- Medya, M. F., Putra, C., Tohir, M., & Primadi, A. (2024). Optimalisasi Kinerja Distribusi Alfamart Melalui Evaluasi Manajemen Logistik. 1(4). <https://doi.org/10.38035/jsmd.v1i4>
- Rika, R. R. (2020). Analisis Pengendalian Internal Atas Persediaan Barang Dagang Pada Toko Alfamart. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 1(2), 125–132. <https://doi.org/10.36418/jiss.v1i2.14>
- Sebayang, B., Marthino, E., Lim, M. A., Raymond, R., Ferdianto, R., Rovina, R., Gestu, R. L., Cuandra, F., & Zai, I. (2022). Pengaruh Manajemen Rantai Pasok dan Prediksi Alasan Re-engineering Enterprise Resource Planning pada PT. Frisian Flag Indonesia. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 2(1), 197–208. <https://doi.org/10.54082/jupin.64>
- Talumewo, P. O. E., Kawet, L., Analisis, J. J. P., Pasok..., R., Pingkan, O. :, Talumewo, O. E., Kawet, L., Pondaag, J. J., Ekonomi, F., Bisnis, D., Manajemen, J., Sam, U., & Manado, R. (2014). ANALISIS RANTAI PASOK KETERSEDIAAN BAHAN BAKU DI INDUSTRI JASA MAKANAN CEPAT SAJI PADA KFC MULTIMART RANOTANA. 2(3), 1584–1591.
- Zaenal, O. :, Dan, A., & Haryani, A. (n.d.). ANALISIS PENGADAAN BARANG DAN JASA.