Vol 2 No. 6 Desember 2025 P-ISSN : 3047-3845 E-ISSN : 3047-3225, Hal 83 – 92

JURNAL EKONOMI BISNIS
DAN KEWIRAUSAHAAN
Halaman Jurnal: https://journal.smartpublisher.id/index.php/jeber
Halaman UTAMA Jurnal : https://journal.smartpublisher.id/

DOI: https://doi.org/10.69714/qz7rt171

OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MELALUI METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY DAN JUST IN TIME

Indra Maula Sari[a*], Amalia Ma'rifatul M. [b]
[a]Teknik Industri; indrraaaa20@gmail.com, Universitas Bojonegoro; Lettu Sujitno No. 2, Kalirejo, Kec. Bojonegoro, Kab. Bojonegoro, Jawa Timur, Indonesia
[b] Teknik Industri; amaliamarifatulmaghfiroh@gmail.com, Universitas Bojonegoro; Lettu Sujitno No. 2, Kalirejo, Kec. Bojonegoro, Kab. Bojonegoro, Jawa Timur, Indonesia
[*]Penulis Korespondensi: Indra Maula Sari

ABSTRACT

Effective inventory control is essential for the success of a company's operations. PT XYZ, a leading manufacturer of spices and flavorings in Indonesia, faces ongoing challenges in maintaining high product quality and consistent market availability. Inefficient inventory management can result in both shortages and excess stock, disrupting customer order fulfillment and increasing storage costs. This study analyzes and compares the effectiveness of the Economic Order Quantity (EOQ) and Just In Time (JIT) methods in optimizing supply chain efficiency at PT XYZ. The analysis uses data on frozen chicken meat requirements for the 2024 production period, totaling 17.325.593 kg across 214 orders. The research includes determining ordering strategies, calculating optimal quantities using the EOQ method, and developing JIT-based order patterns. Key parameters evaluated include order quantity, frequency, delivery pattern, and total inventory cost. The results indicate that the JIT method is the most cost-efficient, with total expenses of Rp 4.086.573,74, followed by the EOQ method at Rp 9.583.864,95, while the company's current policy incurs Rp 42.546.728,97. Compared to the existing system, the JIT method reduces total inventory costs by approximately 90,39%, and the EOQ method by 77,47%. The study concludes that JIT offers the most effective cost reduction, although its successful implementation requires a highly reliable supply chain to ensure timely delivery and continuous production.

Keywords: *Inventory Management; Supply Chain; Economic Order Quantity; Just In Time; Cost Efficiency*

Abstrak

Pengendalian persediaan yang efektif merupakan faktor penting dalam menjamin keberhasilan operasional perusahaan. PT XYZ sebagai produsen bumbu dan penyedap makanan terkemuka di Indonesia memiliki tanggung jawab besar untuk memastikan produk berkualitas tinggi selalu tersedia di pasar. Tanpa manajemen persediaan yang baik, perusahaan berisiko mengalami kekurangan maupun kelebihan stok yang dapat menghambat pemenuhan permintaan pelanggan serta meningkatkan biaya penyimpanan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menganalisis dan membandingkan efektivitas metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT) dalam mengoptimalkan efisiensi rantai pasok PT XYZ. Data yang digunakan adalah kebutuhan daging ayam beku selama periode produksi tahun 2024 dengan total sebanyak 17.325.593 kg dan 214 kali pemesanan. Penelitian mencakup identifikasi strategi pemesanan, perhitungan kuantitas optimal dengan metode EOQ, serta penentuan pola pemesanan JIT. Analisis meliputi aspek kuantitas, frekuensi, pola pengiriman, dan total biaya persediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode JIT lebih efektif dalam menekan biaya persediaan dengan total biaya sebesar Rp 4.086.573,74, diikuti EOQ sebesar Rp 9.583.864,95, keduanya lebih efisien dibandingkan kebijakan aktual perusahaan sebesar Rp 42.546.728,97. Namun, penerapan JIT membutuhkan dukungan rantai pasok yang andal agar pengiriman bahan baku tetap tepat waktu dan proses produksi berjalan lancar.

Naskah Masuk 24 November 2025; Revisi 25 November 2025; Diterima 2 Desember 2025; Terbit 3 Desember, 2025

Kata Kunci: Manajemen Inventory; Supply Chain; Economic Order Quantity; Just In Time; Efisiensi Biaya

1. PENDAHULUAN

Manajemen rantai pasok merupakan komponen yang sangat penting dalam operasi perusahaan karena berhubungan langsung dengan proses produksi dan distribusi barang jadi [1]. Manajemen persediaan atau *inventory management* menjadi bagian krusial dalam *supply chain management* karena berperan dalam menjaga kelancaran produksi serta kemampuan perusahaan memenuhi kebutuhan pasar [2]. Pengendalian persediaan yang efektif menjadi elemen kunci keberhasilan manajemen operasi pada era persaingan bisnis yang semakin ketat. Industri pangan berkontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dan pemenuhan kebutuhan masyarakat di Indonesia [3].

Setiap perusahaan memiliki kewajiban untuk memperhatikan kepuasan konsumen sebagai prioritas utama [4]. PT XYZ merupakan produsen bumbu dan penyedap makanan yang memiliki tanggung jawab besar dalam menjaga kualitas serta ketersediaan produk di pasar. Pengelolaan persediaan bahan baku menjadi faktor penentu kelancaran kegiatan produksi, sehingga perusahaan perlu memastikan persediaan selalu berada pada tingkat optimal [5][6].

Data internal menunjukkan bahwa kebutuhan bahan baku utama PT XYZ sepanjang Januari hingga Desember 2024 mencapai 17.324.593 kg dengan frekuensi pengiriman sebanyak 214 kali per tahun. Tingginya intensitas pemesanan dilakukan untuk mengantisipasi risiko kehabisan stok, tetapi kondisi tersebut menimbulkan masalah berupa penumpukan persediaan dan biaya penyimpanan yang meningkat sehingga efisiensinya menurun. Penerapan manajemen persediaan yang lebih optimal dibutuhkan agar perusahaan mampu menjaga ketersediaan stok, mengantisipasi fluktuasi permintaan, dan meminimalkan risiko perubahan harga bahan baku [7].

Pendekatan manajemen persediaan seperti *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just-In-Time* (JIT) sering digunakan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan [8]. Kedua metode ini berfungsi untuk menentukan jumlah dan waktu pemesanan yang sesuai sehingga rantai pasok dapat berjalan lebih efektif [9]. Permasalahan terkait kelebihan persediaan, tingginya biaya penyimpanan, serta fluktuasi kebutuhan bahan baku menunjukkan perlunya optimalisasi sistem pengendalian persediaan di perusahaan [10]. Efektivitas penerapan EOQ dan JIT sangat dipengaruhi oleh karakteristik industri, pola permintaan, kapasitas produksi, dan hubungan dengan pemasok [11].

Penelitian ini difokuskan pada PT XYZ sebagai industri manufaktur besar di sektor bumbu dan penyedap makanan dengan menggunakan data empiris penggunaan bahan baku selama tahun 2024. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan membandingkan efektivitas penerapan metode EOQ dan JIT dalam mengoptimalkan efisiensi rantai pasokan di PT XYZ. Kedua metode tersebut diharapkan memberikan rekomendasi strategi persediaan yang lebih tepat dan efisien bagi perusahaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Persediaan Bahan Baku

Persediaan merupakan salah satu bentuk kekayaan perusahaan yang memiliki peranan penting dalam menunjang kelancaran proses produksi. Ketersediaan bahan baku yang memadai memungkinkan kegiatan produksi berjalan secara terus menerus tanpa hambatan. Manajemen persediaan menjadi aspek krusial karena berfungsi untuk memastikan bahwa jumlah bahan baku yang tersedia berada pada tingkat optimal, tidak berlebihan namun juga tidak kekurangan. Manajemen persediaan merupakan suatu sistem pengendalian yang melibatkan berbagai keputusan terkait kapan pemesanan harus dilakukan, berapa jumlah yang perlu dipesan, serta bagaimana tingkat persediaan yang ideal harus dijaga agar biaya yang timbul tetap minimal [12].

Setiap perusahaan memiliki karakteristik dan kebutuhan yang berbeda dalam mengelola persediaannya. Persediaan dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis dan posisi barang dalam proses produksi. Menurut

Handoko dalam penelitian Latifah & Marlyana, 2025 [13] jenis persediaan dibedakan menjadi empat kategori, yaitu:
a. Persediaan bahan mentah (*raw material*)
b. Persediaan komponen rakitan (*purchased parts/components*)
c. Persediaan barang dalam proses (*work in process*)
d. Persediaan barang jadi (*finished goods*)

Dalam proses pengelolaan persediaan, perusahaan juga harus mempertimbangkan berbagai komponen biaya yang timbul. Biaya persediaan secara umum dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori utama [14], yaitu:
a. Biaya unit (*unit cost*) merupakan harga suatu barang yang dibebankan oleh pemasok, atau biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk memperoleh satu unit barang tersebut.
b. Biaya pemesanan (*ordering cost*) merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan ketika melakukan pemesanan untuk suatu item. Biaya pemesanan timbul mulai dari titik penempatan pesanan sampai kepada titik penerimaan pesanan
c. Biaya penyimpanan (*carrying cost*) merupakan biaya yang timbul dari penyimpanan satu unit item sebagai persediaan untuk periode waktu tertentu. Biaya penyimpanan dapat dihitung dengan mengalikan tingkat persediaan rata-rata dengan biaya penyimpanan tahunan per unit.
d. Biaya kekurangan (*shortage cost*), terjadi ketika suatu produk dibutuhkan tetapi tidak dapat dipasok dari persediaan. Dalam kasus yang paling sederhana, pengecer kehilangan keuntungan langsung dari penjualan. Tetapi efek kekurangan biasanya lebih luas, termasuk kehilangan kesan baik, kehilangan reputasi, dan hilangnya potensi penjualan di masa depan. Kekurangan bahan baku untuk produksi dapat menyebabkan gangguan, penjadwalan ulang produksi, pengaturan waktu ulang periode pemeliharaan, dan PHK karyawan

2.2 Eqonomic Order Quantity
Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah suatu pendekatan yang sangat sederhana dan efektif dalam menentukan ukuran pesanan yang paling menguntungkan dari segi biaya. Metode ini dapat diterapkan secara sederhana dan efisien untuk merencanakan frekuensi pembelian dan jumlah persediaan yang dibeli setiap saat [15]. Dalam suatu bisnis penjualan terdapat jenis-jenis biaya untuka menjalankan roda perputaran bisnisnya yaitu biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Dari kedua biaya tersebut pastilah pihak-pihak perusahaaningin meminimalisasi biaya-biaya yang dikeluarkan. Tujuan dari metode ini adalah mengembangkan suatu metode yang dapat membantu mengambil keputusanm [16]. Melalui metode ini, dapat ditentukan frekuensi dan jumlah pemesanan yang ideal guna mencapai pengendalian persediaan yang efektif serta meminimalkan total biaya pemesanan dan penyimpanan.

2.3 Just-In-Time
Sistem *Just-In-Time* (JIT) adalah strategi pengelolaan stok yang bertujuan untuk membatasi stok bahan baku dan meningkatkan efektivitas produksi hanya dengan meminta bahan-bahan yang tidak dimurnikan tergantung pada situasinya [17]. Untuk mencapai sasaran dari metode ini, perusahaan memproduksi hanya sebanyak jumlah yang dibutuhkan atau diminta konsumen sehingga dapat mengurangi biaya pemeliharaan maupun menekan kemungkinan kerusakan atau kerugian akibat menimbun barang. Sistem persediaan *Just-In-Time* (JIT) dapat membantu manajer untuk menggunting biaya, meningkatkan biaya, meningkatkan efisiensi, dan memperluas keluaran. Dengan demikian, sistem ini menuntut agar setiap unit diproduksi sesuai jumlah dan waktu yang benar-benar diperlukan [18].

Pada penerapannya, segala sesuatu yang diproduksi melebihi kebutuhan minimum dianggap sebagai pemborosan, karena tenaga dan bahan baku yang digunakan untuk barang yang tidak segera dibutuhkan menjadi tidak dapat dimanfaatkan secara optimal. Manfaat dari penerapan sistem *Just-In-Time* antara lain:
a. Mengurangi kebutuhan investasi modal berkaitan dengan pengelolaan persediaan
b. Mengurangi kebutuhan ruang penyimpanan atau gudang untuk menampung barang
c. Menekan tingkat pemborosan akibat barang rusak atau cacat dengan cara mendeteksi dan memperbaiki kesalahan sejak sumbernya
d. Menurunkan biaya bahan baku langsung melalui pengelolaan pembelian yang lebih efisien

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pemeriksaan grafis yang melibatkan metodologi kuantitatif dengan studi kasus di PT XYZ, sebagai salah satu produsen bumbu dan penyedap makanan di Indonesia. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara langsung dengan pihak Perusahaan serta observasi pada bagian produksi dan logistic. Data sekunder diperoleh dari dokumen internal perusahaan yang relevan, seperti data kebutuhan bahan baku utama (khususnya daging ayam), data produksi dan penjualan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, frekuensi pemesanan. Selain itu studi literatur dari artikel ilmiah dan buku digunakan sebagai landasan teori untuk mendukung penelitian ini.

Pada tahun 2024, PT. XYZ melakukan inventarisasi bahan baku untuk pembuatan penyedap rasa, yang kemudian digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini. Menganalisis data untuk meningkatkan pengendalian stok bahan baku mengingat strategi organisasi :

a. Rata-rata bahan baku yang tidak dimurnikan (Q)

$$Q = \frac{Total\ Kebutuhan\ Bahan\ Baku}{Frekuensi\ Pemesanan} \quad (1)$$

b. Biaya stok (TIC)

$$TIC = S\left(\frac{D}{EOQ}\right) + H\left(\frac{EOQ}{2}\right) \quad (2)$$

3.1 Metode *Economic Order Quantity*

Perhitungan biaya pada stok menggunakan metode *Economic Order Quantity* untuk mengoptimalkan kuantitas pemesanan pada pengendalian inventory [19]:

a. Pemesanan optimal bahan baku

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2AD}{H}} \quad (3)$$

b. Frekuensi pengiriman perpesanan

$$F = \frac{D}{EOQ} \quad (4)$$

c. Total Inventory Cost (TIC)

$$TIC = S\left(\frac{D}{EOQ}\right) + H\left(\frac{EOQ}{2}\right) \quad (5)$$

3.2 Metode *Just In Time* (JIT)

Perhitungan metode *Just In Time* (JIT) menurut [20] sebagai berikut:

a. *Just In Time* menentukan kuantitas pesanan

$$Qn = \sqrt{n \times EOQ} \quad (6)$$

b. JIT menentukan jumlah pengiriman ideal

$$na = \frac{Q}{2a} \quad (7)$$

c. JIT menentukan jumlah ideal untuk setiap pengiriman

$$q = \frac{Qn}{n} \quad (8)$$

d. JIT menentukan jumlah pemesanan optimal

$$N = \frac{Q}{Qn} \quad (9)$$

e. Menghitung biaya JIT

$$Tjit = \frac{1}{\sqrt{n}}(T^*) \quad (10)$$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Analisis Data

Analisis data bahan baku utama penyedap rasa pada PT XYZ pada produksi tahun 2024, data berikut meliputi kebutuhan daging ayam setiap bulan, frekuensi pemesanan serta total biaya persediaan bahan baku penyedap rasa berupa biaya pemesanan dan biaya penyimpanan pada periode produksi 2024.

Tabel 1. Data Kebutuhan Bahan Baku Utama Tahun 2024

Bulan	Kebutuhan Daging (kg)	Frekuensi Pengiriman
Januari	1.397.950	20
Februari	1.266.214	19
Maret	1.199.571	18
April	1.066.286	16
Mei	1.132.929	17
Juni	1.199.571	18
Juli	1.466.143	22
Agustus	2.932.286	22
September	1.399.500	20
Oktober	2.932.286	23
Desember	1.332.857	19
Total	**17.325.593**	214
Rata-rata	**1.575.054,91**	-

Sumber : Data perusahaan 2024

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa total kebutuhan daging ayam pada periode produksi tahun 2024 sebesar 17.325.593 kg dan rata-raa kebutuhan daging sebesar 1.575.054,91 kg dengan jumlah frekuensi pemesanan yang harus dilakukan sebesar 214 kali.

Tabel 2. Biaya Pemesanan

Biaya Pemesanan	Biaya Pertahun (Rp)
Biaya Admin	18.000.000
Biaya Transportasi	24.000.000
Total	42.000.000
Biaya Perpesanan	196.261,68

Sumber : Data perusahaan 2024

Tabel 2 menunjukkan bahwa biaya pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan untuk bahan baku utama adalah Rp 42.000.000 setiap tahun dan Rp 196.261,68 untuk setiap pesanan.

Table 3, Biaya Penyimpanan

Biaya Penyimpanan	Biaya Pertahun (Rp)
Biaya Listrik, Utilitas Warehouse	24.000.000
Biaya Perawatan Warehouse	30.000.000
Biaya Karyawan	180.000.000

Total	234.000.000
Biaya Simpan Per Kg	13,5
Sumber : Data perusahaan 2024	

Tabel 3 menunjukkan bahwa total biaya penyimpanan adalah sebesar Rp 243.000.000 setiap tahunnya dan Rp 13,5/kg.

1.2 Hasil

4.2.1 Estimasi ditinjau dari strategi perusahaan

Diketahui :

Total kebutuhan bahan baku (D) = 17.325.593 kg
Biaya pesanan perpesanan (S) = Rp 196.261,68
Biaya penyimpanan per Kg (H) = Rp 13,5
Frekuensi pesanan = 214 kali

1. Kebutuhan bahan baku (Q)

$$Q = \frac{Total\ kebutuhan\ bahan\ baku}{Frekuensi\ pesanan}$$

$$= \frac{17.325.591}{214}$$

$$= 80.960,71\ kg$$

2. Total Invetory Cost (TIC)

$$TIC = S\left(\frac{D}{Q}\right) + H\left(\frac{Q}{2}\right)$$

$$= 196.261,68\left(\frac{17.325.593}{80.961}\right) + 13,5\left(\frac{80.961}{2}\right)$$

$$= 42.000.000 + 546.729$$

$$= 42.546.728,97$$

Jadi biaya yang dikeluarkan berdasarkan strategi perusahaan adalah Rp 42.546.728,97

4.2.2 Analisis menggunakan metode EOQ

Diketahui :

Total kebutuhan bahan baku (D) = 17.325.593 kg
Biaya pesanan perpesanan (S) = Rp 196.261,68
Biaya penyimpanan per Kg (H) = Rp 13,5

1. Kuantitas pesanan optimal (EOQ)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2\ x\ 17.325.593\ x\ 196.261,68}{13,5}}$$

$$= \sqrt{Rp503.530.603.789,01}$$

$$= 709.598,90\ \text{kg}$$

2. Frekuensi pemesanan (F)

$$F = \frac{D}{EOQ}$$

$$= \frac{17.325.593}{709.598,90}$$

$= 24{,}4\ atau\ 24\ kali$ dalam satu tahun

3. Total Invetory Cost (TIC)

$$TIC = S\left(\frac{D}{EOQ}\right) + H\left(\frac{EOQ}{2}\right)$$

$$= 196.261{,}68\left(\frac{17.325.593}{709.598{,}90}\right) + 13{,}5\left(\frac{709.598{,}90}{2}\right)$$

$$= 4.791.932{,}47 + 4.791.932{,}47$$

$$= 9.583.864{,}95$$

Jadi biaya yang akan dikeluarkan perusahaan berdasarkan perhitungan metode EOQ adalah Rp 9.583.864,95

4.2.3 Analisis menggunakan metode JIT
Diketahui :
Total kebutuhan bahan baku (Q) = 17.325.593 kg
Persediaan normal bahan baku (a) = 1.575.053,91 kg
Biaya pengeluaran lengkap stok bahan mentah = Rp 9.583.864,95

1. Jumlah pengiriman dalam sekali pesan (na)

$$na = \frac{Q}{2a}$$

$$= \frac{17.325.593}{2(1.575.053{,}91)}$$

$$= 5{,}5 \text{ atau } 6 \text{ kali pengiriman dalam sekali pesanan}$$

2. Kuantitas pesanan optimal JIT (Qn)

$$Qn = \sqrt{n} \times EOQ$$

$$= \sqrt{6} \times 709.598{,}90$$

$$= 1.738.155{,}24\ kg$$

3. Kuantitas pesanan dalam satu kali pengiriman (q)

$$q = \frac{Qn}{n}$$

$$= \frac{1.738.155{,}24}{6}$$

$$= 289.692{,}54 \text{ kg dalam satu kali pengiriman}$$

4. Jumlah pemesanan yang ideal (N)

$$N = \frac{Q}{Qn}$$

$$= \frac{17.325.593}{1.738.155{,}24}$$

$$= 9{,}97 \text{ atau } 10 \text{ kali pesan pertahun}$$

5. Total seluruh biaya

$$Tjit = \frac{1}{\sqrt{n}}(T^*)$$

$$= \frac{1}{\sqrt{6}}(\text{ Rp } 9.583.864{,}95\ )$$

$$= \text{Rp } 4.086.573{,}74$$

Jadi biaya yang akan dikeluarkan perusahaan berdasarkan perhitungan metode JIT adalah Rp 4.086.573,74.

Hasil seluruh analisis perhitungan berdasarkan strategi perusahaan, metode EOQ, dan metode JIT adalah sebagai berikut :

Table 1. Tabel Perbadingan Perhitungan

Keterangan	Strategi Perusahaan	Metode EOQ	Metode JIT
Kebutuhan bahan baku pertahun	17.325.593 kg	17.325.593 kg	17.325.593 kg
Kuantitas pemesanan optimal	80.960,71 kg	709.598,90 kg	1.738.155,24 kg
Frekuensi pesanan pertahun	214 Kali	1 Kali	10 Kali
Frekuensi pengiriman perpesanan	1 Kali	24 Kali	6 Kali
Frekuensi pengiriman setiap tahun	214 Kali	24 Kali	60 Kali
Total biaya persediaan	Rp 42.546.728,97	Rp 9.583.864,95	Rp 4.086.573,74

Sumber : Data olah penulis 2024

Tabel 4 menunjukkan bahwa dalam perhitungan berdasarkan kebijakan Perusahaan dengan total kebutuhan bahan baku tahun 2024 dalah 17.325.593 kg dipenuhi melalui 214 kali pesanan. Setiap pesanan dikirim sekaligus dengan rata-rata kuantitas per pesanan sekitar 80.960,71 kg. Total biaya persediaan yang dikeluarkan adalah Rp 42.546.728,97.

Perhitungan menggunan metode EOQ dengan kebutuhan bahan baku yang sama, yaitu 17.325.593 kg, tetapi dilakukan pengaturan jumlah pemesanan agar lebih efisien. Kuantitas optimal per pesanan sebesar 709.598,90 kg, dengan frekuensi pemesanan yang san]gat rendah, hanya 1 kali setahun. Pengiriman dari pemesanan ini dipecah menjadi 24 kali, sehingga total pengiriman tahunan adalah 24 kali. Metode ini menghemat biaya persediaan menjadi Rp 9.583.864,95.

Perhitungan dengan metode JIT memiliki pola pemesanan yang lebih terjadwal dan fleksibel. Kebutuhan bahan baku tetap 17.325.593 kg, pemesanan dilakukan 10 kali dalam setahun, setiap pemesanan dibagi menjadi 6 kali pengiriman dengan kuantitas pesanan 289.692,54 kg dalam satu kali pengiriman. Menghasilkan total 60 kali pengiriman dalam setahun dengan kuantitas pesanan optimal JIT 1.738.155,24 kg. Metode ini memiliki biaya persediaan paling rendah yaitu Rp 4.086.573,74.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan perbandingan tiga metode pengendalian persediaan, diketahui bahwa kebutuhan bahan baku tahunan pada ketiga metode tetap sama, yaitu 17.325.593 kg, namun perbedaan terletak pada kuantitas pemesanan, frekuensi pemesanan, pola pengiriman, dan total biaya persediaan. Metode EOQ mengoptimalkan pemesanan menjadi 1 kali per tahun dengan pengiriman sebanyak 24 kali per tahun, kuantitas 709.598,90 kg per pesanan. Metode ini menurunkan total biaya persediaan menjadi Rp 9.583.864,95. Metode JIT merencanakan pmesanan sebanyak 10 kali per tahun, dengan kuantitas per pesanan sekitar 1.738.155,24 kg, yang kemudian dikirim dalam beberapa tahap sesuai jadwal yaitu 6 kali pengiriman setiap pesanan dengan kuantitas pesanan 289.692,54 kg dalam satu kali pengiriman. Metode ini memberikan biaya persediaan terendah, yaitu Rp 4.086.573,743.

Secara keseluruhan Metode JIT menjadi pilihan terbaik dalam menekan biaya persediaan dengan biaya Rp 4.086.573,74 , disusul oleh EOQ Rp 9.583.864,95 yang juga memberikan penghematan besar dibandingkan kebijakan perusahaan saat ini Rp 42.546.728,97. Namun, penerapan JIT membutuhkan dukungan rantai pasok yang andal untuk memastikan pengiriman tepat waktu dan menghindari gangguan produksi.

Temuan ini memiliki implikasi praktis bagi keberlanjutan manajemen rantai pasok perusahaan, khususnya dalam membangun sistem pasokan yang lebih efisien, responsif, dan minim pemborosan. Penerapan EOQ dan JIT tidak hanya menurunkan biaya persediaan, tetapi juga mendorong optimalisasi ruang penyimpanan, pengurangan penumpukan stok, serta peningkatan kolaborasi dengan pemasok. Dengan demikian, hasil

penelitian ini dapat mendukung perusahaan dalam menciptakan rantai pasok yang lebih stabil, adaptif, dan berkelanjutan dalam menghadapi dinamika kebutuhan pasar.

Ucapan Terima Kasih
Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak dan Ibu dosen Teknik Industri Universitas Bojonegoro yang telah membimbing serta memberikan arahan selama proses penyusunan artikel ini. Dukungan, masukan, dan bantuan yang diberikan sangat berarti sehingga artikel ini dapat terselesaikan dan dipublikasikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. Farid, M. C. Q. Ariyadi, S. Z. Khumaira, A. B. Reynaldo, and F. S. Junayat, "Analisis Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam Pengendalian Persediaan Produk: Studi Kasus pada Perusahaan Evodis Aroma," *J. Ekobistek*, vol. 13, no. 4, pp. 173–178, 2024, doi: https://doi.org/10.35134/ekobistek.v13i4.859.

[2] F. Lestari and Rustandi, "Penerapan Metode Economic Order Quantity dan Just in Time Guna Meningkatkan Optimasi Pengendalian Persediaan Produk (Studi Kasus Pada UMKM Mochi Ahmad Yani)," *J. Bisnisman Ris. Bisnis dan Manaj.*, vol. 5, no. 3, pp. 35–56, 2024, doi: https://doi.org/10.52005/bisnisman.v5i03.190.

[3] S. Amalia, A. Y. Hanapia, E. Kadarisman, and A. Sukarso, "Analisis Pengaruh Sektor Industri Pangan terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia Tahun 2001-2022," *Welf. J. Ilmu Ekon.*, vol. 4, no. 1, pp. 31–41, 2023, doi: https://doi.org/10.37058/wlfr.v4i1.7050.

[4] M. Syahab and Ap. Yanti, "Analisis Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada Warung Ayam Penyet Barokah," *J. Ekon. Bisnis Digit.*, vol. 2, pp. 1–11, 2024, [Online]. Available: https://doi.org/10.47709/jebidi.v2i3.334

[5] J. B. Lase, K. S. Zai, and N. K. Lase, "Penerapan Sistem Just In Time (JIT) Dalam Perencanaan Dan Pengendalian Manajemen Persediaan Bahan Baku Material di CV. Utama," *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 10, no. 4, pp. 1234–1238, 2022, doi: https://doi.org/10.35794/emba.v10i4.43950.

[6] W. Y. R. Karamoy, A. B. H. Jan, and M. M. Karuntu, "Analysis Of Raw Material Inventory At Moy Restaurant Tonsaru Tondano In The Covid-19 Pandemic," *J. EMBA*, vol. 10, no. 1, pp. 510–517, 2022, doi: https://doi.org/10.35794/emba.v10i1.38151.

[7] N. Nuraeni and B. Santoso, "Peranan Manajemen Persediaan Bahan Baku Terhadap Penjadwalan Produksi PT XYZ," *J. Bisnis dan Manaj.*, vol. 2, no. 2, p. Hal.379-394, 2024, doi: https://doi.org/10.61930/jurbisman.v2i2.614.

[8] H. Nurrohmah and W. Prasinta, "Penerapan Metode EOQ (Economic Order Quantity) dalam Meningkatkan Efisiensi Manajemen Inventori : Studi Kasus pada Toko Pakaian Lenkka di Majalengka," *Ekon. J. Ilm. Manajemen, Ekon. Bisnis, Kewirausahaan*, vol. 12, no. 1, pp. 1036–1050, 2024, doi: 10.30640/ekonomika45.v12i1.3685.

[9] D. Pacidda, M. Nusran, Y. Herdianzah, and A. Fole, "Optimalisasi Efisiensi Rantai Pasokan: Studi Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just-In-Time (JIT) di PT. SSC," *J. Ilm. Sain dan Teknol.*, vol. 3, no. 2, pp. 54–64, 2024.

[10] M. Jannah, E. Ismiyah, and Y. P. Negoro, "Analisis Pengendalian Persediaan Material Bogie-Sct Pada PT. Barata Indonesia dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT)," *JUSTI (Jurnal Sist. Dan Tek. Ind.*, vol. 5, no. 2, pp. 125–134, 2024, doi: https://doi.org/10.30587/justicb.v5i2.9381.

[11] P. Asih, I. Mindhayani, and H. Saputra, "Pengendalian Persediaan Mur Baut Untuk Perawatan Gerbong Kereta Api Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT)," *J. Rekayasa Ind.*, vol. 5, no. 1, pp. 43–52, 2023, https://doi.org/10.37631/jri.v5i1.904

[12] C. Tinangon, A. H. Jan, and M. M. Karuntu, "Analisis manajemen persediaan pakan ternak untuk ayam petelur pada CV. Mulia Jaya," *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 11, no. 02, pp. 217–226, 2023, doi: https://doi.org/10.35794/emba.v11i02.47968.

[13] I. Latifah and N. Marlyana, "Pengendalian Persediaan Mur Baut Untuk Perawatan Gerbong Kereta Api Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT)," *J. Ris. Multidisiplin Edukasi*, vol. 2, no. 8, pp. 967–984, 2025, doi: https://doi.org/10.71282/jurmie.v2i8.891.

[14] S. Y. Warella *et al.*, *Manajemen Rantai Pasok*. Yayasan Kita Menulis, 2021.

[15] F. A. Ristansyah and A. M. S., "Metode Economic Order Quantity (EOQ) Terhadap Persediaan Local Nut Weld M10-OI di PT. ECP," *Ind. J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 1, 2025, doi: https://doi.org/10.37090/indstrk.v9i1.1507.

[16] U. Chanifah, "Analisis Pengelolaan Persediaan Barang Dagang Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Toko Dhyfaka Collection," 2021, *Politeknik Harapan Bersama Tegal*.

[17] U. Lorenza, R. A. Soedira, M. A. Ramadiani, and F. Z. Rizal, "Implementasi Metode Just In Time (JIT) dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku pada Sweet Donuts di Kota Depok," *Sanskara Manaj. dan Bisnis*, vol. 2, no. 03, pp. 133–145, 2024, doi: https://doi.org/10.58812/smb.v2i03.

[18] A. Samara, R. D. Anggraeni, R. Sulistiyowati, S. Wibowo, and P. Wi, "Pelatihan Penerapan Manajemen Persediaan Bagi Pedagang Makanan Minuman Di Era Endemi Covid 19 (UMKM Cihuni Hill Park)," *Abdi Dharma*, vol. 2, no. 2, pp. 67–74, 2022.

[19] I. Maula and R. Kurniawan, "Penerapan Metode ABC dan EOQ dalam Pengendalian Persediaan Susu Formula Pada Sakinah 212 Mart Kediri," in *Prosiding Seminar Nasional Manajemen, Ekonomi dan Akuntansi*, 2021, pp. 1583–1590.

[20] F. M. F. Pratama and S. N. Fauzan, "Perbandingan Metode Economic Order Quantity dan Just In Time untuk Mengetahui Efisiensi Persediaan Bahan Baku di UMKM Roti Bolmond," *Matrik J. Manaj. dan Tek. Ind. Produksi*, vol. 23, no. 1, pp. 47–56, 2022, doi: https://doi.org/10.30587/matrik.v23i1.3757.

NOMENKLATUR

A : Biaya pemesanan per siklus (Rp)
a : Persediaan normal bahan baku (kg)
D : Total kebutuhan bahan baku tahunan (kg)
EOQ : Economic Order Quantity (kg)
F : Frekuensi pemesanan (kali)
H : Biaya penyimpanan per unit per tahun (Rp/kg)
n : Jumlah pengiriman pada metode JIT (kali)
Q : Kuantitas pesanan rata-rata / kebutuhan bahan baku (kg)
Qn : Kuantitas pemesanan optimal metode JIT (kg)
q : Jumlah pesanan dalam satu kali pengiriman JIT (kg)
S : Biaya pemesanan per order (Rp)
TIC : Total Inventory Cost (Rp)
T* : Biaya pemesanan pada metode JIT (Rp)
Tjit : Total biaya metode JIT (Rp)