

Optimalisasi Efisiensi Rantai Pasokan: Studi Perbandingan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Dan *Just-In-Time* (JIT) Di PT. SSC**Dion Fahrizal H DG Pacidda^{1*}, Muhammad Nusran², Yan Herdianzah³, Asrul Fole⁴,**¹²³⁴Program Studi Teknik Industri, Universitas Muslim IndonesiaE-mail: muhammad.nusran@umi.ac.id**Abstract**

This study aims to compare and analyze the application of the Economic Order Quantity (EOQ) and Just-In-Time (JIT) methods in optimizing supply chain efficiency at PT. SSC, focusing on production cost efficiency. The methodology employed includes literature review, data collection from the company, comparative analysis, and both qualitative and quantitative evaluations through a case study design. The results indicate that implementing the EOQ method resulted in cost savings of IDR 1,287,977,833, while the JIT method saved IDR 1,166,303,830, from a total inventory cost of IDR 1,581,724,881, positioning EOQ as the more optimal method for supply chain efficiency. Its impact suggests that EOQ can facilitate the company in identifying efficiency measures within the production process. In conclusion, the EOQ method demonstrates significant advantages over JIT in terms of cost savings, with recommendations for future research to involve an analysis of demand variability, lead time, batch size, and the potential integration of both methods to achieve maximum supply chain and cost efficiency.

Article History

Submitted: 9 November 2024

Accepted: 15 November 2024

Published: 16 November 2024

Key WordsSupply Chain
Efficiency, EOQ, JIT,
Production Cost
Optimization, Inventory
Management**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dan menganalisis penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just-In-Time* (JIT) dalam mengoptimalkan efisiensi rantai pasokan di PT. SSC, dengan fokus pada efisiensi biaya produksi. Metodologi yang digunakan meliputi studi literatur, pengumpulan data perusahaan, analisis komparatif, serta evaluasi kualitatif dan kuantitatif melalui perancangan studi kasus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ menghasilkan penghematan biaya sebesar Rp. 1.287.977.833, sedangkan metode JIT menghemat Rp. 1.166.303.830, dari total biaya persediaan Rp. 1.581.724.881, menjadikan EOQ sebagai metode yang lebih optimal dalam efisiensi rantai pasokan. Dampaknya, EOQ diharapkan dapat memudahkan perusahaan dalam mengidentifikasi langkah-langkah efisiensi dalam proses produksi. Kesimpulannya, metode EOQ menunjukkan keunggulan signifikan dibandingkan JIT dalam hal penghematan biaya, dengan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya melibatkan analisis variabilitas permintaan, lead time, ukuran batch, serta potensi integrasi kedua metode guna mencapai efisiensi maksimal dalam rantai pasokan.

Sejarah Artikel

Submitted: 9 November 2024

Accepted: 15 November 2024

Published: 16 November 2024

Kata KunciEfisiensi Rantai Pasok, EOQ,
JIT, Optimalisasi Biaya
Produksi, Manajemen
Persediaan**Pendahuluan**

Efisiensi rantai pasokan merupakan salah satu faktor kunci yang menentukan daya saing perusahaan di pasar global (Fole, Safutra, et al., 2024; Waqar et al., 2023). Dalam lingkungan bisnis yang semakin dinamis, perusahaan dituntut untuk mengelola persediaan dan aliran barang secara optimal guna menekan biaya operasional sekaligus meningkatkan layanan pelanggan (Fajar et al., 2024; Saleh et al., 2024). Ketidakefisienan dalam pengelolaan rantai pasokan sering kali mengakibatkan tingginya biaya penyimpanan, kekurangan stok, atau bahkan kelebihan persediaan, yang pada akhirnya menghambat performa perusahaan (Kusrini et al., 2020; Mail et al., 2019; S.J

et al., 2024). Oleh karena itu, pemilihan metode pengelolaan persediaan yang tepat menjadi aspek strategis yang perlu mendapatkan perhatian (Fole, Kulsaputro, et al., 2024; Hasan et al., 2024).

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just-In-Time* (JIT) merupakan dua pendekatan yang sering digunakan dalam pengelolaan persediaan untuk meningkatkan efisiensi rantai pasokan. EOQ berfokus pada penentuan jumlah pemesanan yang optimal guna meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Safutra et al., 2024). Di sisi lain, JIT bertujuan untuk mengurangi inventaris hingga tingkat minimum dengan cara memastikan barang hanya diproduksi atau diterima ketika dibutuhkan (Ningsih & Pratama, 2021). Kedua metode ini menawarkan pendekatan yang berbeda dan memiliki kelebihan serta tantangan masing-masing dalam penerapannya.

Dalam praktiknya, keberhasilan penerapan EOQ dan JIT dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jenis industri, pola permintaan, kapasitas produksi, serta hubungan dengan pemasok (Asih et al., 2023). Metode EOQ lebih cocok untuk lingkungan dengan permintaan yang stabil, sementara JIT lebih efektif pada perusahaan yang memiliki hubungan kolaboratif yang kuat dengan pemasok dan tingkat fleksibilitas produksi yang tinggi (Haekal, 2023; Nuryani & Aalin, 2021). Namun, belum banyak penelitian yang membandingkan kedua metode ini secara langsung dalam konteks efisiensi rantai pasokan, terutama dalam industri tertentu yang menghadapi volatilitas pasar.

PT. Sermani Steel Corporation (PT. SSC) merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi material baja untuk kebutuhan konstruksi, seperti Spandek, Hollow, dan baja lembaran berlapis seng yang umum digunakan sebagai atap bangunan. Dengan kapasitas produksi mencapai ± 3.000 ton per bulan, PT. SSC memiliki peran strategis dalam mendukung kebutuhan industri konstruksi nasional. Proses produksinya melibatkan penggunaan bahan baku dalam skala besar dan pengoperasian mesin yang intensif, menjadikan efisiensi operasional sebagai elemen penting dalam menjaga daya saing dan profitabilitas perusahaan (Alfiqzani et al., 2024).

Namun, dalam operasionalnya, PT. SSC menghadapi tantangan dalam manajemen produksi, terutama terkait pemborosan bahan baku yang terjadi akibat ketidaksesuaian dengan standar produksi yang telah ditetapkan (Padhil et al., 2021). Pemborosan ini berdampak signifikan pada biaya produksi yang kadang mencapai Rp3 miliar per tahun. Pada tahun 2023, pembalian bahan Galvanis (CRC/baja putih) dan Zink Ingot/*Logam Zink* (Zn), dengan jumlah kapasitas yang dibeli sebanyak 36.230 m/ton. Sedangkan pemakaian pada bahan ini pada tahun 2023 sebanyak 35.890 m/ton dengan selisih sebanyak 340 m/ton. Berdasarkan hasil ini, dapat dilihat bahwa terdapat pemborosan pembalian bahan baku yang mengakibatkan banyak biaya yang dikeluarkan untuk persediaan. Sehingga perusahaan perlu menentuakn metode yang optimal dalam menentukan biaya persediaan bahan baku.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ dan JIT dapat menjadi solusi efektif dalam mengoptimalkan pengelolaan persediaan dan meningkatkan efisiensi produksi (Usman et al., 2023). EOQ terbukti mampu mengurangi biaya total persediaan dengan menentukan jumlah pemesanan yang ideal berdasarkan pola permintaan dan biaya terkait, seperti yang ditunjukkan pada studi industri logam yang berhasil menekan biaya penyimpanan hingga 20% (Prayogi et al., 2024). Sementara itu, JIT efektif dalam meminimalkan stok bahan baku dengan memastikan bahan tiba tepat waktu sesuai kebutuhan produksi, terutama dalam lingkungan dengan hubungan pemasok yang kuat dan sistem kontrol yang baik (Fachrezy & Setiafindari, 2024).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan membandingkan efektivitas penerapan metode EOQ dan JIT dalam rangka mengoptimalkan efisiensi rantai pasokan di PT. SSC. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelebihan dan keterbatasan masing-masing metode dalam pengelolaan persediaan bahan baku, dengan fokus pada upaya mengurangi pemborosan, meminimalkan biaya produksi, dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Melalui kajian ini, diharapkan dapat dihasilkan rekomendasi berbasis ilmiah yang dapat menjadi dasar strategis bagi perusahaan dalam menentukan metode manajemen persediaan yang paling tepat untuk diterapkan sesuai dengan karakteristik proses produksi dan kebutuhan operasionalnya.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan komparatif untuk membandingkan penerapan Metode EOQ dan JIT dalam mengoptimalkan efisiensi rantai pasokan di PT. SSC. Tempat penelitian ini beralamat di Jl. Urip Sumoharjo No.KM. 7, Tello Baru, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90233. Jangka waktu peneliti selama 1 bulan. Data yang digunakan dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu data primer yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terkait dengan kegiatan persediaan di perusahaan, data sekunder yang diperoleh melalui studi literatur, penelitian dan laporan penelitian yang menunjang proses penyelesaian penelitian. Data yang dibutuhkan berupa data jumlah pemakaian material, data jumlah permintaan material, data biaya persediaan, dan data biaya pembelian material.

Pada penentuan metode analisis perbandingan metode EOQ dan JIT, dilakukan dengan tahapan berikut ini:

1. Penentuan jumlah pemesanan bahan baku dan total biaya berdasarkan kebijakan perusahaan

$$\text{Jumlah Pemesanan} = \frac{\text{Kebutuhan Bahan Baku}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} \quad (1)$$

$$TIC = C \left(\frac{Q}{2} \right) + D \left(\frac{O}{Q} \right) \quad (2)$$

Keterangan:

TIC : Total biaya bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan

Q : Jumlah pemesanan berdasarkan kebijakan perusahaan

O : Biaya pemesanan setiap kali pesan

D : Jumlah kebutuhan bahan baku

C : Biaya penyimpanan per unit

2. Penentuan jumlah pemesanan yang optimal dan total biaya persediaan dengan metode EOQ

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot O \cdot D}}{C} \quad (3)$$

Frekuensi pemesanan bahan baku (N)

$$N = \frac{D}{Q^*} \quad (4)$$

$$T^* = \frac{C \cdot Q^*}{2} + \frac{O \cdot D}{Q^*} \quad (5)$$

Keterangan

T* : Total biaya bahan baku pada metode EOQ

Q* : Pembelian optimal berdasarkan EOQ

D : Kebutuhan barang dalam satu periode tertentu

O : Biaya pemesanan setiap kali pesan

C : Biaya penyimpanan tiap unit

3. Penentuan jumlah pemesanan yang optimal dan total biaya persediaan berdasarkan metode JIT.

Jumlah Pengiriman

Order quantity

$$Na = \left(\frac{Q^*}{2 \cdot a} \right)^2 \quad (6)$$

$$Q_n = \sqrt{n \cdot Q^*} \quad (7)$$

Kualitas Pengiriman

$$q = \frac{Q_n}{Na} \quad (8)$$

Total biaya persediaan metode JIT

$$TJIT = \frac{C \cdot Q \cdot N}{2n} + \frac{OD}{Qn} = \frac{1}{\sqrt{n(T^*)}} \quad (9)$$

Keterangan:

Qn : Kuantitas pemesanan JIT dalam unit setiap “n” pengiriman

n : Angka optimal pengiriman selama satu tahun

Q* : Kuantitas pemesanan dalam unit untuk sistem EOQ

q : Jumlah pengiriman optimal dalam unit

a : Rata-rata target spesifik persediaan dalam unit

O : Biaya pemesanan setiap kali pesan

D : Jumlah kebutuhan bahan baku

Na : Jumlah pengiriman optimal dengan tingkat target “a” dari persediaan rata-rata spesifik ditangan dalam unit.

Hasil dan Pembahasan

Penentuan Peramalan Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku

Pada penentuan peramalan pembelian dan pemakaian bahan baku pada periode tahun 2023, dilakukan peramalan dengan beberapa metode yaitu *Naïve Method*, *Moving Average*, dan *Ekspensial Smoothing*. Dengan menggunakan bantuan software POM-QM, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Perbandingan Metode Terbaik Untuk Peramalan Pembelian Dan Pemakaian Bahan Baku

Peramalan Pada Pembelian Bahan Baku			
Metode Peramalan	<i>Naïve Method</i>	<i>Moving Average</i>	<i>Ekspensial Smoothing</i>
MAD (<i>Mean Absolut Deviation</i>)	98,162	79	78,856
MSE (<i>Mean Square Error</i>)	15590,91	8975	11265,6
MAPE (<i>Mean Absolut Percent Error</i>)	3,203%	2,573%	2,554%
Peramalan Pada Pemakaian Bahan Baku			
Metode Peramalan	<i>Naïve Method</i>	<i>Moving Average</i>	<i>Ekspensial Smoothing</i>
MAD (<i>Mean Absolut Deviation</i>)	132,909	114,1	80,6
MSE (<i>Mean Square Error</i>)	27016	18793,7	14578,71
MAPE (<i>Mean Absolut Percent Error</i>)	4,402%	3,761%	2,625%

Berdasarkan tabel 1 diatas, dapat dilihat bahwa hasil penentuan metode peramalan untuk pembelian bahan baku dan pemakaian bahan baku dengan membandingkan 3 metode yaitu *Naïve Method*, *Moving Average*, dan *Eksponensial Smoothing*. Dengan melihat bahwa semakin sedikit nilai parameter pengukuran maka hasil peramalan akan semakin akurat. Maka metode yang terpilih untuk 3 metode yaitu *Eksponensial Smoothing*. Dengan nilai MAD : 78,856, MSE : 11265,6 dan MAPE : 2,554% pada pembelian bahan baku, kemudian pada pemakaian bahan baku yaitu MAD : 80,6, MSE : 14578,71, dan MAPE : 2,625%. Sehingga dapat dilihat hasil peramalannya sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Peramaln Metode Terpilih Pada Pembelian Dan Pemakaian Bahan Baku

Periode	Jumlah Pembelian	Periode	Jumlah Pemakaian
Januari	2.900	Januari	2.880
Februari	2.950	Februari	2.935
Maret	3.000	Maret	3.180
April	3.000	April	2.950
Mei	2.985	Mei	2.947
Juni	3.200	Juni	3.150
Juli	2.990	Juli	2.870
Agustus	3.150	Agustus	3.083
September	2.995	September	3.000
Oktober	3.010	Oktober	2.985
November	2.950	November	2.920
Desember	3.100	Desember	2.990
Total	36.230	Total	35.890

Pada tabel 2 diatas, dapat dilihat bahwa hasil peramalan pada periode pembelian dan pemakaian bahan baku pada PT.SSC, dengan total pembelian pertahun untuk pembelian sebanyak 36.230 m/ton Galvanis seperti CRC (baja putih/*white steel*) dan Zinc Ingot/*Logam Zinc* (Zn), untuk perode pamakaian pada PT.SSC dengan total pemakaian sebanyak 35.890 m/ton Galvanis seperti CRC (baja putih/*white steel*) dan Zinc Ingot/*Logam Zinc* (Zn). Dengan mempertimbangkan biaya yang digunakan pada periode pesanan sebanyak Rp. 130.663.919/pesanan, dan biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh prusahaan sebanyak Rp. 9.200/kg.

Penentuan Pemesanan Bahan Baku, dan Total Biaya Pada Kebijakan Perusahaan

Dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan pada bahan baku Galvanis seperti CRC (baja putih/*white steel*) dan Zinc Ingot/*Logam Zinc* (Zn), yang digunakan pada PT.SSC, diperlukan perhitungan kebijakan pada perusahaan saat ini. Kebutuhan bahan baku galvanis tahun 2023 sebesar 35.890 m/ton dan frekuensi pemesanan yang dilakukan perusahaan sebanyak 12 kali, jadi jumlah bahan galvanis yang dipesan setiap kali pesan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Pesanan} &= \frac{\text{Kebutuhan Bahan Baku}}{\text{Frekuensi Pesanan}} \\
 &= \frac{35.890}{12} = 2.991 \text{ m/ton}
 \end{aligned}$$

Perhitungan total biaya untuk persediaan bahan baku galvanis yang dikeluarkan perusahaan pada tahun 2023 adalah sebagai berikut :

Diketahui : Pemakaian bahan galvanis tahun 2023 (D) = 35.890 m/ton

Jumlah pemesanan (Q) = 2.991 m/ton

Biaya penyimpanan (C) = Rp. 9.200 / kg

Biaya pemesanan (O) = Rp. 130.663.919 / pesanan

$$\begin{aligned}
 TIC &= C \left(\frac{Q}{2} \right) + D \left(\frac{O}{Q} \right) \\
 &= 9.200 \left(\frac{2.991}{2} \right) + 35.890 \left(\frac{130.663.919}{2.991} \right) \\
 &= 13.757.833 + 1.567.967.028 \\
 &= \text{Rp } 1.581.724.861
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada perhitungan total pemesanan PT. SSC setiap kali pesan bahan baku galvanis untuk tahun 2023 sebanyak 2.991 lembar dengan total biaya untuk pengadaan persediaan bahan baku Galvanis seperti CRC (baja putih/white steel) dan Zinc Ingot/Logam Zinc (Zn) sebanyak Rp. 1.581.724.861.

Penentuan Pemesanan Ekonomis Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Pada penentuan hasil pemakaian bahan baku pada tahun 2023, maka besarnya kuantitas pemesanan bahan baku yang paling ekonomis berdasarkan metode EOQ dapat ditentukan dengan perhitungan sebagai berikut:

Diketahui : Pemakaian *galvanized* tahun 2023 (D) = 35.890 m/ton

Biaya Penyimpanan (C) = Rp. 9.200 / kg

Biaya Pemesanan (O) = Rp. 130.663.919 / Pesanan

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \frac{\sqrt{2 \cdot O \cdot D}}{C} \\
 &= \frac{\sqrt{2 \cdot 130.663.919 \cdot 35.890}}{9.200} \\
 &= \sqrt{1.091.462.620} \\
 &= 31.929 \text{ m/ton}
 \end{aligned}$$

Pada penentuan Frekuensi pemesanan bahan baku (N) dengan menggunakan metode EOQ adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 N &= \frac{D}{Q^*} \\
 &= \frac{35.890}{31.929} = 1,12 \approx 1 \text{ kali}
 \end{aligned}$$

Jadi diperoleh hasil penentuan total biaya persediaan bahan baku berdasarkan metode EOQ adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 T^* &= \frac{C \cdot Q^*}{2} + \frac{O \cdot D}{Q^*} \\
 &= \frac{9.200 \times 31.929}{2} + \frac{130.663.919 \times 35.890}{31.929} \\
 &= \text{Rp. } 293.747.028
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada hasil penentuan dengan menggunakan metode EOQ untuk memenuhi kebutuhan *galvanized* sebanyak 35.890 m/ton, perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 1 kali dengan pemesanan setiap kali pesan sebanyak 31.929 m/ton. Total biaya yang ditanggung PT. SSC

untuk pengadaan Galvanis seperti CRC (baja putih/*white steel*) dan Zinc Ingot/*Logam Zinc* (Zn) dengan menggunakan metode EOQ, yaitu sebanyak Rp. 293.747.028.

Penentuan Pemesanan Ekonomis Menggunakan Metode Just-In-Time (JIT)

Pada penentuan pemesanan ekonomis dengan mempertimbangkan kuantitas pemesanan bahan baku yang paling ekonomis berdasarkan metode JIT adalah sebagai berikut :

Diketahui : Jumlah pemesanan optimal system EOQ (Q^*) = 2.991 m/ton

Pemakaian galvanized tahun 2023 (D) = 35.890 m/ton

Rata – rata target spesifik persediaan (a) = 1000 m/ton

Biaya penyimpanan (C) = Rp. 9.200 / kg

Biaya pemesanan (D) = Rp. 130.663.919 / pesanan

a. JIT optimal *number delivery*

$$\begin{aligned} Na &= \left(\frac{Q^*}{2 \cdot a} \right)^2 \\ &= \left(\frac{2.991}{2 \cdot 1000} \right)^2 \\ &= (1,4)^2 = 1,96 \approx 2 \text{ kali} \end{aligned}$$

b. JIT *order quantity*

$$\begin{aligned} Q_n &= \sqrt{n \cdot Q^*} \\ &= \sqrt{2 \times 2.991} \\ &= 4.299,91 \approx 4.230 \text{ lembar} \end{aligned}$$

c. Jumlah bahan baku yang optimal untuk setiap kali pengiriman

$$\begin{aligned} q &= \frac{Q_n}{N_a} \\ &= \frac{4.230}{2} = 2.115 \text{ lembar} \end{aligned}$$

Pada Penentuan pembaleian bahan baku menggunakan metode JIT dapat dilihat berdasarkan perhitungan berikut ini:

$$\begin{aligned} N &= \frac{D}{Q_n} \\ &= \frac{35.890}{4.230} = 8,4 \approx 9 \text{ kali} \end{aligned}$$

Pada penentuan total biaya persediaan bahan baku yang dilakukan perusahaan dengan menggunakan metode JIT sebagai berikut:

$$\begin{aligned} TJIT &= \frac{C \cdot Q \cdot N}{2n} + \frac{OD}{Qn} = \frac{1}{\sqrt{n(T^*)}} \\ &= \frac{1}{\sqrt{2(293.747.028)}} \\ &= \text{Rp. 415.421.031} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penentuan efisiensi pada proses produksi menggunakan metode JIT untuk memenuhi kebutuhan bahan baku galvanized sebanyak 35.890 m/ton, perusahaan melakukan pemesanan sebanyak sebanyak 9 kali dengan 2 kali pengiriman untuk setiap kali pesan.

Kuantitas pemesanan yang optimal untuk setiap kali pesan adalah sebanyak 4.230 mton dan kuantitas pengiriman untuk setiap kali pengiriman adalah 2.115 mton. Total biaya persediaan yang ditanggung oleh PT. SSC untuk pengadaan bahan baku Galvanis seperti CRC (baja putih/*white steel*) dan Zinc Ingot/Logam Zinc (Zn) dengan menggunakan metode JIT adalah sebesar Rp. 415.421.031.

Perbandingan Optimalisasi Efisiensi Biaya Produksi Dengan Mempertimbangkan Metode Kebijakan Perusahaan, Metode EOQ, Dan Metode JIT

Tabel 3. Perbandingan Metode Optimalisasi Biaya Produksi Dan Rantai Pasok Dalam Pengadaan Bahan Baku

No	Keterangan	Kebijakan PT.SSC	Metode EOQ	Metode JIT
1	Pembelian Bahan Baku	Pemesanan rutin tiap bulan disesuaikan dengan persediaan digudang	Pembelian optimal dengan biaya pesan dan simpan minimum	Pembelian dengan ukuran lot size kecil dan frekuensi pemesanan tinggi
2	Kebutuhan Bahan Baku	35.890 m/ton	35.890 m/ton	35.890 m/ton
3	Kuantitas Pemesanan Optimal	2.991 m/ton	31.929 m/ton	4.230 m/ton
4	Frekuensi pembelian/tahun	12 kali	1 kali	9 kali
5	Total Biaya simpan	Rp. 13.757.833	Rp. 146.873.514	Rp. 3.128.000
6	Total Biaya Pesan	Rp. 1.567.967.028	Rp. 146.873.514	Rp. 412.293.031
	Total Biaya Persediaan	1.581.724.861	Rp. 293.747.028	Rp. 415.421.031

Berdasarkan tabel 3 diatas, dapat dilihat bahwa kuantitas pembelian bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar 2.991 m/ton sedangkan apabila menggunakan metode EOQ sebesar 31.929 m/ton dan pada saat menggunakan metode JIT sebesar 4.230 m/ton. Total biaya persediaan yang dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp. 1.581.724.881, dengan frekuensi pembelian sebanyak 12 kali/tahun. Apabila menggunakan metode EOQ total biaya persediaan bahan baku galvanized sebesar Rp.293.747.028, dengan frekuensi pembelian 1 kali/tahun, sehingga dapat menghemat biaya sebesar Rp.1.287.977.833. Sedangkan apabila menggunakan metode JIT total biaya persediaan bahan baku galvanized sebesar Rp. 415.421.031, dengan frekuensi pembelian sebanyak 9 kali/tahun dan dapat menghemat biaya sebesar Rp.1.166.303.830, dibandingkan dengan kebijakan perusahaan.

Dari hasil penelitian ini membuktikan bahwa kebijakan pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan belum maksimal, dilihat dari hasil perhitungan dan analisa biaya produksi menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) jauh lebih maksimal atau lebih efisien dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku serta dalam pengeluaran biaya produksi dibandingkan dengan metode *Just In Time* (JIT) dan kebijakan yang dilakukan perusahaan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya, diperoleh penerapan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di PT. Sermani Steel Corporation telah terbukti berhasil dalam mengoptimalkan efisiensi biaya produksi dan rantai pasokan, dengan penghematan biaya yang signifikan. Dibandingkan dengan *Just-In-Time* (JIT), EOQ menunjukkan keunggulan yang jelas sebagai pilihan yang lebih optimal dalam konteks perusahaan tersebut, menghasilkan penghematan biaya sebesar Rp. 1.287.977.833. Rekomendasi untuk perusahaan adalah untuk terus

menerapkan EOQ sebagai strategi utama dalam pengendalian persediaan bahan baku, serta memperluas penggunaan metode ini untuk lebih mengoptimalkan efisiensi biaya produksi. Sementara itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan analisis yang lebih mendalam terkait variabilitas permintaan, *lead time*, dan ukuran *batch* dalam perbandingan antara EOQ dan JIT, serta untuk mengeksplorasi integrasi metode-metode tersebut guna mencapai efisiensi optimal dalam rantai pasokan dan biaya produksi di masa depan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada pihak perusahaan PT.SSC yang telah memberikan ijin dan memudahkan dalam pengumpulan dan penyelesaian penelitian ini. Kami ucapkan terimakasih kepada Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan pengetahuan, bimbingan sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini, kepada teman-teman yang sekiranya membantu dalam proses perhitungan dan analisis kami ucapkan banyak terimakasih.

Referensi

- Alfiqzani, M., Lamatinulu, & Herdianzah, Y. (2024). Perencanaan Kapasitas Produksi Spandek Dengan Menggunakan Metode Rought Cut Capacity Planning (RCCP) Di PT. Sermani Steel Makassar. *Scientica: Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 3(1), 1–9. <https://jurnal.kolibi.org/index.php/scientica/article/view/3503/3373>
- Asih, P., Mindhayani, I., Saputra, H. K., Saint, F., & Teknologi, &. (2023). Pengendalian Persediaan Mur Baut Untuk Perawatan Gerbong Kereta Api Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT). *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 5(1), 43–52. <https://doi.org/10.37631/jri.v5i1.904>
- Fachrezy, N. E., & Setiafindari, W. (2024). Analisis Persediaan Bahan Baku Roti Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Just In Time (JIT) Pada Perusahaan Roti. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, 2(7), 93–103. <https://doi.org/10.61722/jiem.v2i7.1830>
- Fajar, M., Rauf, N., Ahmad, A., & Fole, A. (2024). Analisis Kepuasan Konsumen Terhadap Kualitas Pelayanan Distribusi Benur Vanname Menggunakan Metode Servqual Dan IGA Pada PT. EPU. *JAPSI: Jurnal Aplikasi Dan Pengembangan Sistem Industri*, 2(3), 20–28. <https://doi.org/10.3926/japsi.v2i3.1237>
- Fole, A., Kulsaputro, J., Raodah, Erniyani, & Yanasim, N. (2024). Application of ABC and EOQ Methods to Improve Control of Patented Medicine Inventory at Pharmacy A. *EPI International Journal of Engineering*, 7(1), 5–15. <https://doi.org/10.25042/epi-ije.022024.02>
- Fole, A., Safutra, N. I., Alisyahbana, T., Almuhammad, Y., & Safitri, K. N. (2024). Peningkatkan Efisiensi Rantai Pasok melalui Material Requirement Planning untuk Bahan Baku dalam Produksi Lemari: Studi Kasus CV. Indo Mebel. *JT-IBSI: Jurnal Teknik Ibnu Sina*, 9(01), 11–21. <https://doi.org/10.36352/jt-ibsi.v9i01.792>
- Haekal, J. (2023). Inventory Analysis at the Inspection Services Division using Economic Order Quantity (EOQ) and Just in Time (JIT) Approach. *International Journal of Scientific and Academic Research*, 03(06), 01–10. <https://doi.org/10.54756/ijisar.2023.v3.6.1>
- Hasan, M. R., Ahmad, L., Chairany, N., & Fole, A. (2024). Evaluasi Efektivitas Metode Silver Meal dalam Optimalisasi Persediaan Tepung Roti pada UMKM Malikh Bakery Makassar. <https://doi.org/10.58227/jiei.v2i01.119>

- Kusrini, E., Safitri, K. N., & Fole, A. (2020). Design Key Performance Indicator for Distribution Sustainable Supply Chain Management. *2020 International Conference on Decision Aid Sciences and Application, DASA 2020*, 738–744. <https://doi.org/10.1109/DASA51403.2020.9317289>
- Mail, A., Chairany, N., & Fole, A. (2019). Evaluation of Supply Chain Performance through Integration of Hierarchical Based Measurement System and Traffic Light System: A Case Study Approach to Iron Sheet Factory. *Int. J Sup. Chain. Mgt Vol*, 8(5), 79-85. <https://doi.org/10.59160/ijscm.v8i5.2584>
- Ningsih, S. D., & Pratama, A. A. (2021). Penerapan Metode Just In Time sebagai Alternatif Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT BEHAESTEX, Pandaan Pasuruan. *JAMIN: Jurnal Aplikasi Manajemen dan Inovasi Bisnis*, 4(1), 58-70. <https://doi.org/10.47201/jamin.v4i1.105>
- Nuryani, P., & Aalin, E. R. (2021). Balance: Journal Of Islamic Accounting Comparative Analysis Of Economic Order Quantity (EOQ) Method With Just In Time (JIT) Method As Planning And Controlling Of Batako Raw Material Supply At Ud. Ulinnuha. *Balance: Journal of Islamic Accounting*, 2(1), 43–58. <https://doi.org/10.21274/balance.v1i01.4760>
- Padhil, A., Pawennari, A., & Alisyahbana, T. (2021). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode Algoritma Craft Pada PT. Sermani Steel Makassar. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 7(1), 14-19. <https://doi.org/10.33884/jrsi.v7i1.4496>
- Prayogi, S. P., Pramutoko, B., & Pambudi, A. (2024). Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Metode Just In Time (JIT) Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan Pakan Ternak Ikan Lele Pada Ud Republik Lele Pare Kabupaten Kediri. *Neraca Manajemen, Ekonomi*, 5, 133–143. <https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i2.359>
- Safutra, N. I., Fole, A., Dahlan, M., Hafid, M. F., Ahmad, A., Herdianzah, Y., & Muhtada, A. (2024). Optimizing Raw Material Inventory Control for Aluminum Wardrobes Using the Material Requirements Planning (MRP) Method: A Case Study on Amal Jaya SME. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 26(2), 191–198. <https://doi.org/10.32734/jsti.v26i2.15972>
- Saleh, A., Herdianzah, Y., Padhil, A., Fole, A., Ahmad, A., Ihwan Safutra, N., & Rasyiqah, A. (2024). Pengukuran Kinerja Industri Kelapa Sawit Menggunakan Metode Balanced Scorecard dan Proses Hirarki Analitis. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 9(3), 233–239. <https://doi.org/10.36722/sst.v9i3.2775>
- S.J, I. L., Lamatinulu, Ahmad, A., & Fole, A. (2024). Evaluasi Kapasitas Produksi Menggunakan Metode Capacity Palnning Overal Factor Sesuai Dengan Prinsip TOC Pada PT. EPFM. *JAPSI: Jurnal Aplikasi Dan Pengembangan Sistem Industri*, 2, 20–28. <https://doi.org/10.3926/japsi.v2i2.1265>
- Usman, A., Mediaty, Qalbi, M. N., Nurdin, N. L., & Damayanti, E. (2023). A Systematic Literature Review: Analysis of Cost Control Methods on Inventory (Case Study in Indonesia). *International Journal Of Economics Social And Technology*, 2(2), 57-65. <https://doi.org/10.59086/ijest.v2i2.277>
- Waqar, A., Mateen Khan, A., & Othman, I. (2023). Blockchain empowerment in construction supply chains: Enhancing efficiency and sustainability for an infrastructure development. *Journal of Infrastructure Intelligence and Resilience*, 3(1), 100065. <https://doi.org/10.1016/j.iintel.2023.100065>