

Implementasi Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Terhadap Persediaan *Local Nut Weld M10-OI* di PT. ECP

Ferry Adimas Ristansyah^{1*}, Ade Momon S.²

^{1,2} Prodi Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. Ronggo Walyuo, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat

*Penulis Korespondensi: 2010631140062@student.unsika.ac.id

Abstract

PT. ECP is a manufacturing company that produces excavator components. The problems experienced by PT. ECP is the occurrence of inventory that exceeds capacity. The excess capacity was due to the continuous purchase of Local Nut Weld M10-OI every month plus the remaining raw materials from the previous period. This study aims to apply the EOQ method to the inventory system of PT. ECP to minimize the problem of excess inventory. The results obtained from the application of the EOQ method are the number of each order of 30,742 units with a safety stock of 482 units and the frequency of orders every 2 months. Reorders are made when the remaining inventory is 3,615 units, the maximum inventory is 31,224 units, and the total inventory cost is Rp. 384,274 with a difference of Rp. 89,170 when compared to the cost of inventory before applying the EOQ method.

Keywords: *EOQ, Inventory, Reorder Point, Safety Stock, Total Inventory Cost*

Abstrak

PT. ECP merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang memproduksi komponen-komponen ekskavator. Permasalahan yang dialami oleh PT. ECP yaitu terjadinya persediaan yang melebihi kapasitas. Kelebihan kapasitas tersebut disebabkan oleh pembelian Local Nut Weld M10-OI yang secara konstan setiap bulannya dan ditambah dengan sisa bahan baku dari periode sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode EOQ terhadap sistem persediaan PT. ECP untuk meminimalisir permasalahan kelebihan persediaan. Hasil yang diperoleh dari penerapan metode EOQ yaitu jumlah setiap pemesanan sebanyak 30.742 unit dengan safety stock sebesar 482 unit dan frekuensi pemesanan setiap 2 bulan sekali. Pemesanan kembali dilakukan apabila persediaan tersisa 3.615 unit, persediaan maksimum sebanyak 31.224 unit, dan total biaya persediaan sebesar Rp. 384.274 dengan selisih Rp. 89.170 jika dibandingkan dengan biaya persediaan sebelum menerapkan metode EOQ.

Keywords: *EOQ, Persediaan, Reorder Point, Safety Stock, Total Biaya Persediaan*

Pendahuluan

Dengan banyaknya perusahaan manufaktur di Indonesia membuat perusahaan-perusahaan tersebut berlomba-lomba untuk memiliki keunggulan kompetitif baik dari segi kuantitas maupun kualitas produknya jika dibandingkan dengan pesaing. Hal ini juga mencerminkan permintaan konsumen yang mencari produk berkualitas tinggi, terjangkau, dan bervariasi (Pujawan, 2017). Untuk mencapai tujuan tersebut, dibutuhkan

kerja sama baik dan efektif dengan semua pihak yang terlibat dalam aktivitas aliran produksi. Sebagai contoh, Maharani menyatakan bahwa proses produksi dapat berjalan lancar jika semua faktor ditangani dengan baik, termasuk faktor pengadaan barang maupun faktor pengendalian persediaan bahan baku (Pradana & Jakaria, 2020).

Pengendalian persediaan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan untuk mengontrol persediaan

dari sebuah bahan baku yang ada supaya selalu dalam jumlah yang optimal (Ristono, 2013). Persediaan dapat dikategorikan menjadi tiga jenis yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang setengah jadi, dan persediaan barang jadi (Malisi et al., 2024). Dalam kegiatannya, keberadaan persediaan saling terintegrasi atau tidak dapat dipisahkan karena barang-barang tersebut harus melewati beberapa proses yang cukup memakan waktu sebelum akhirnya barang-barang tersebut tiba di gudang penyimpanan (Bahagia, 2006). Pengendalian persediaan berfungsi untuk mempermudah serta memperlancar alur kegiatan operasi perusahaan yang beroperasi secara terus-menerus (Simbolon, 2021). Karena, jika bahan baku tidak tersedia (*stock out*), maka perusahaan akan kehilangan kesempatan memenangkan pasar dan tidak mampu memenuhi permintaan barang secara efisien. Akibatnya perusahaan akan mengalami kerugian termasuk hilangnya potensi keuntungan (Evitha & HS, 2019).

PT. ECP merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi komponen *excavator*. Perusahaan ini tidak selalu memproduksi komponen yang sama setiap harinya, sebagian berbeda karena kegiatan produksi dari perusahaan ini mengikuti data pesanan setiap periodenya (PO). Dalam kegiatan produksinya, sebagian besar komponen memerlukan mur yang berguna untuk menghubungkan komponen satu dengan komponen lainnya. Mur yang digunakan memiliki ukuran yang bervariasi, salah satu yang paling banyak digunakan yaitu ukuran 10 mm (*Local Nut Weld M10-OI*). Dikarenakan kebutuhan untuk produksinya yang tinggi, membuat komponen ini memiliki jumlah persediaan yang banyak. Permasalahan yang dialami oleh perusahaan ini yaitu terjadinya stok *Local Nut Weld M10-OI* berlebih (*overload*) yang disebabkan oleh sisa produksi periode sebelumnya dan ditambah dengan barang masuk secara konstan setiap bulannya. Kelebihan stok tersebut membuat rak

penyimpanan kepenuhan, sehingga terkadang sebagian barang yang masuk dibiarkan di luar ruang penyimpanan menunggu giliran untuk dimasukkan. Pengawasan persediaan perlu lebih diperhatikan karena dampaknya bisa memengaruhi jalannya produksi sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan (Sundari & Negara, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbandingan terhadap siklus persediaan komponen *Local Nut Weld M10-OI* yang dihasilkan berdasarkan kebijakan perusahaan dengan penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Metodologi Penelitian

Data-data yang ada pada penelitian ini terbagi atas dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan dan wawancara. Sedangkan, data sekunder didapatkan dengan memeriksa dokumen perusahaan yang relevan dengan data produksi dan penjualan, serta melalui studi literatur dari artikel ilmiah dan buku untuk mendukung teori dalam penelitian ini.

A. Peramalan

Menurut Sofyan, peramalan adalah proses memprediksi atau memproyeksikan apa yang akan terjadi di masa depan setelah merencanakan terlebih dahulu. Peramalan dibuat berdasarkan evaluasi kapasitas dan permintaan atau kemampuan produksi yang sudah ada di dalam perusahaan (Lusiana & Yuliarty, 2020).

1. *Moving Average*

Metode *moving average* adalah teknik yang digunakan untuk mendeteksi tren dalam serangkaian data waktu. Metode ini digunakan untuk mengurangi atau menghapus elemen acak dalam serangkaian data waktu (Syofian & Nugraha, 2021). Rumus dari *moving average* adalah sebagai berikut:

$$MA = \frac{(n_1+n_2+n_3+...+n_n)}{n}$$

Keterangan:

n_1 = Data periode ke-1.

n_2 = Data periode ke-2.

n_3 = Data periode ke-3.

n_t = Data periode ke-t.

n = Jumlah periode.

2. Regresi Linear

Analisis regresi linear merupakan suatu teknik yang digunakan untuk membuat model keterkaitan antara variabel terikat (variabel dependen) dan variabel bebas (variabel independen) (Muhartini et al., 2021). Rumus regresi linier adalah:

$$Y = a + bx$$

Keterangan:

Y = Variabel dependen

a = Konstanta.

b = Koefisien regresi.

x = Variabel independen

3. Double Exponential Smoothing

DES merupakan salah satu pendekatan peramalan yang umum digunakan dan terbukti efektif untuk peramalan dalam berbagai periode waktu, baik jangka panjang, menengah, atau pendek, terutama pada tingkat operasional suatu usaha (Hariri & Mashuri, 2022). Berikut ini adalah rangkaian langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam menghitung metode *double exponential smoothing* (Hudiyanti et al., 2019).

a. Menghitung *single exponential smoothing*.

$$S' = aX_t + (1 - a)S'_{t-1}$$

b. Menghitung *double exponential smoothing*.

$$S'' = aS'_t + (1 - a)S''_{t-1}$$

c. Menentukan besar nilai konstanta.

$$a_t = 2S'_t - S''_t$$

d. Menentukan besar koefisien tren.

$$b_t = \frac{a}{1-a}(S'_t - S''_t)$$

e. Menentukan besar nilai peramalan.

$$F_{t+p} = a_t + b_t$$

Keterangan:

S' = *Single exponential smoothing*.

S'' = *Double exponential smoothing*.

a_t = Konstanta.

b_t = Koefisien tren.

f_{t+p} = Peramalan.

α = Parameter alpha.

Ukuran akurasi peramalan digunakan untuk menilai sejauh mana keakuratan model peramalan dalam menghasilkan data berdasarkan informasi yang diketahui atau data masa lalu. Bagi penerima ramalan, keakuratan ramalan di masa depan sangatlah penting, sedangkan bagi pemodel, kesesuaian model dengan fakta yang diketahui menjadi perhatian utama (Ginantra & Anandita, 2019). Terdapat tiga metode yang digunakan untuk menilai seberapa akurat sebuah peramalan dengan mengacu pada kriteria nilai error terendah adalah *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) (Kholidasari et al., 2020).

1. Mean Absolute Deviation (MAD)

MAD merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kesalahan dalam peramalan. MAD dirancang untuk mengukur rata-rata kesalahan absolut peramalan dalam suatu periode tanpa memandang hasil peramalan yang lebih besar atau lebih kecil daripada nilai sebenarnya. Rumus MAD adalah sebagai berikut:

$$MAD = \sum \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right|$$

Keterangan:

A_t = Permintaan aktual periode ke-t.

F_t = Peramalan permintaan periode ke-t.

n = Periode permintaan.

2. Mean Squared Error (MSE)

MSE adalah penghitungan rata-rata kesalahan kuadrat. Dalam metode ini, kesalahan perhitungan menghasilkan perbedaan yang jauh lebih besar dibandingkan dengan perbedaan yang lebih kecil melalui penggunaan perhitungan kuadrat. Rumus dari MSE adalah sebagai berikut:

$$MSE = \sum \frac{(A_t - F_t)^2}{n}$$

Keterangan:

A_t = Permintaan aktual pada periode ke-t.

F_t = Peramalan permintaan periode ke-t.

n = Jumlah periode permintaan.

B. Ukuran Akurasi Peramalan

3. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

MAPE merupakan perhitungan rata-rata kesalahan absolut selama suatu periode yang kemudian dikalikan dengan 100% sehingga diperoleh hasil dalam bentuk persentase. Cara ini dapat digunakan jika besar kecilnya variabel yang diprediksi benar-benar menentukan keakuratan ramalan tersebut.

$$\text{MAPE} = \left(\frac{100}{n}\right) \sum \left|A_t - \frac{F_t}{A_t}\right|$$

Keterangan:

A_t = Permintaan aktual periode ke-t.

F_t = Peramalan permintaan periode ke-t.

n = Periode permintaan.

C. Economic Order Quantity (EOQ)

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 (Setiawan et al., 2021). Metode ini mempertimbangkan berbagai faktor seperti frekuensi pesanan, variansi pesanan, dan biaya transaksi untuk menentukan jumlah pesanan optimal yang akan meminimalkan total biaya (Pujawan, 2017).

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2AD}{h}}$$

Keterangan:

A = Biaya pemesanan per pemesanan.

D = Total penggunaan bahan baku per periode.

h = Biaya penyimpanan per *unit*.

D. Safety Stock (SS)

Safety stock berperan dalam melindungi atau menutupi kesalahan dalam memproyeksikan permintaan konsumen selama periode pemrosesan pesanan (*lead time*). Nilai *safety stock* dapat ditentukan berdasarkan tingkat ketidakpastian jumlah pasokan dan permintaan (Pujawan, 2017). Perhitungan *safety stock* dilakukan untuk melindungi perusahaan dari resiko kekurangan bahan baku dan mencegah

keterlambatan penerimaan bahan baku yang telah dipesan (Dewi et al., 2019).

$$\text{SS} = Z \times d \times L$$

Keterangan:

Z = Nilai Z .

d = Standar deviasi.

L = *Lead time*.

E. Reorder Point (ROP)

ROP atau *reorder point* adalah suatu keadaan dimana suatu perusahaan atau manajer produksi perlu melakukan pembelian kembali barang atau bahan baku. Kondisi ROP menjadi penting karena pesanan barang atau bahan baku tidak selalu bisa langsung diproses dan dikirim oleh *supplier* atau *leverage*, mengingat ada waktu yang dibutuhkan untuk proses tersebut. (Ristono, 2013). Penentuan perhitungan ROP terbagi menjadi dua aspek yaitu tergantung pada ada tidaknya *safety stock* (Ristono, 2013).

1. Tanpa kebijakan *safety stock*

$$\text{ROP} = \frac{\text{EOQ}}{n} \times \text{LT}$$

Keterangan:

EOQ = Ukuran pemesanan ekonomis.

n = Lama perputaran produksi.

LT = *Lead time*.

2. Dengan kebijakan *safety stock*

$$\text{ROP} = \left(\frac{\text{EOQ}}{n} \times \text{LT}\right) + \text{SS}$$

Keterangan:

EOQ = Ukuran pemesanan ekonomis.

n = Lama perputaran produksi.

LT = *Lead time*.

SS = *Safety stock*.

F. Total Inventory Cost (TIC)

Total inventory cost adalah jumlah dari semua biaya yang terkait dengan penyimpanan bahan baku. Jumlah ini diperoleh dengan menjumlahkan biaya penyimpanan dan biaya penyimpanan secara keseluruhan. Besarnya biaya persediaan digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian perhitungan pembelian persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang meliputi biaya pemesanan dan penyimpanan (Oktavia & Natalia, 2021).

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

Keterangan:

TIC = Total biaya persediaan.

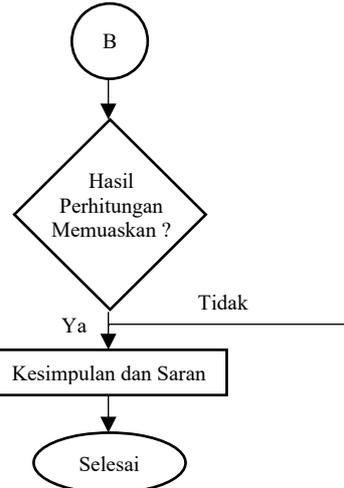
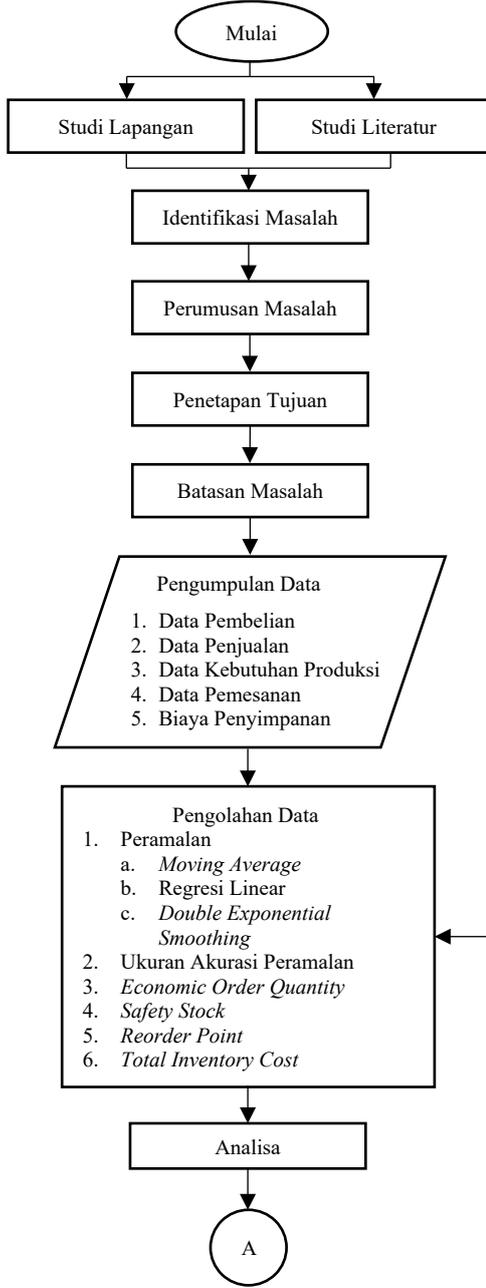
D = Total kebutuhan bahan baku.

Q = Pemesanan bahan baku ekonomis (EOQ).

S = Biaya setiap kali memesan.

H = Biaya penyimpanan bahan baku per unit.

G. Flowchart Penelitian



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Sumber : (Penulis, 2023)

Hasil dan Pembahasan

A. Rekapitulasi Data Penelitian

Data-data yang dikumpulkan diantaranya data pembelian, jumlah permintaan, *lead time* pengiriman, biaya penyimpanan, dan biaya pemesanan.

Tabel 1. Data Pembelian

Bulan	Total Pembelian (Unit)	Lead Time (Hari)	Harga Beli Per Unit
Sep-22	10.000	7	Rp. 1.500
Okt-22	10.000	7	Rp. 1.500
Nov-22	10.000	7	Rp. 1.500
Des-22	10.000	7	Rp. 1.500
Jan-23	10.000	7	Rp. 1.500
Feb-23	10.000	7	Rp. 1.500

Sumber : (PT. ECP, 2023)

Tabel 2. Data Penjualan

Bulan	Nomor Komponen	Jumlah (Unit)
Sep-22	4609532-OI	2.870
Okt-22	4609532-OI	2.921
Nov-22	4609532-OI	2.972
Des-22	4609532-OI	2.995
Jan-23	4609532-OI	2.972
Feb-23	4609532-OI	2.967
Total		17.697

Sumber : (PT. ECP, 2023)

Tabel 3. Data Pemakaian

Bulan	Jumlah Kantong	Isi Kantong (Unit)	Total (Unit)
Sep-22	12	500	6.000
Okt-22	12	500	6.000
Nov-22	12	500	6.000
Des-22	12	500	6.000
Jan-23	12	500	6.000

Bulan	Jumlah Kantong	Isi Kantong (Unit)	Total (Unit)
Feb-23	12	500	6.000

Sumber : (PT. ECP, 2023)

Tabel 4. Rekapitulasi Pemakaian

Bulan	Pembelian (Unit)	Pemakaian (Unit)	Penjualan (Unit)	Total (Unit)
Sep-22	10.000	6.000	2.870	8.870
Okt-22	10.000	6.000	2.921	8.921
Nov-22	10.000	6.000	2.972	8.972
Des-22	10.000	6.000	2.995	8.995
Jan-23	10.000	6.000	2.972	8.972
Feb-23	10.000	6.000	2.967	8.967
Total	60.000	36.000	17.697	53.697

Sumber : (PT. ECP, 2023)

Tabel 5. Data Biaya

Biaya Yang Bersangkutan	Jenis Biaya	Biaya Per 1 Bulan	Biaya Per 6 Bulan
Biaya Pemesanan	Biaya Pengiriman	Rp. 50.000	Rp. 300.000
	Biaya Bongkar Muat	Rp. 60.000	Rp. 360.000
Biaya Penyimpanan	Biaya Listrik	Rp. 206.014	Rp. 1.236.085
	Biaya Pemeliharaan	Rp. 12,5	Rp. 75
	Biaya Pengawas	Rp. 3.000.000	Rp. 18.000.000
Total Biaya Persediaan		Rp. 3.365.389	Rp. 20.192.335

Sumber : (PT. ECP, 2023)

B. Peramalan Data Penjualan

Setelah berhasil mengumpulkan data-data yang diperlukan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data. Tahapan ini diawali dengan peramalan permintaan *Local Nut Weld M10-OI*. Proses prediksi ini melibatkan penggunaan tiga teknik yang berbeda, yaitu *moving average*, regresi linear, dan *double exponential smoothing*. Hasil dari prediksi kemudian dievaluasi menggunakan MSE (*mean squared error*), MAD (*mean absolute deviation*), dan MAPE (*mean absolute percentage error*).

Tabel 6. Pereamalan Data Penjualan

Periode	Demand (Unit)	Metode Peramalan		
		MA (2)	Regresi Linear	DES (α=0,9)
1	2.870	-	2.902,29	-
2	2.921	-	2.921,17	-
3	2.972	2.895,5	2.940,06	2.910,80
4	2.995	2.946,5	2.958,94	2.967,92
5	2.972	2.983,5	2.977,83	3.007,54
6	2.967	2.983,5	2.996,71	3.001,39
MAD		38,25	22,67	24,01
MSE		2.152,25	713,3	877,5
MAPE		1,28	0,77	0,81

Sumber : (Penulis, 2023)

Berdasarkan informasi yang ada di Tabel 6, dapat disimpulkan bahwa regresi linear memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kedua metode peramalan lainnya. Hal ini dapat dilihat dari nilai *error* yang paling rendah, dengan MAD sebesar 22.67, MSE sebesar 713.3, dan MAPE sebesar 0.77.

C. Economic Order Quantity (EOQ)

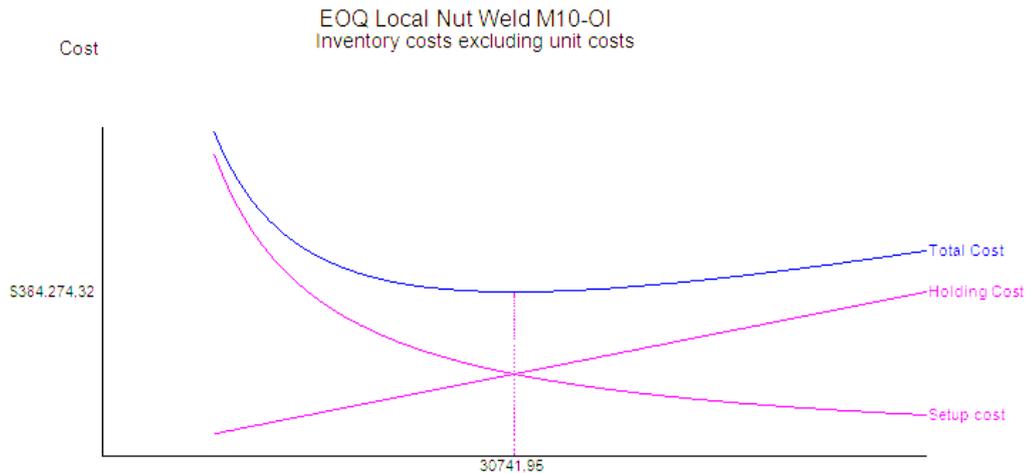
Berdasarkan Tabel 4 dan Tabel 5 diketahui bahwa jumlah total pemakaian *Local Nut Weld M10-OI* selama 6 bulan yaitu sebanyak 53.697 *unit* dan biaya setiap kali pemesanan sebesar Rp. 110.000.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2AD}{h}}$$

$$= \sqrt{\frac{2(53.697)(110.000)}{13}} = 30.742 \text{ unit}$$

$$= 61 \text{ kantong}$$

Perhitungan EOQ secara manual menghasilkan jumlah pemesanan sebanyak 30.742 *unit* atau sebanyak 61 kantong. Tahap berikutnya yaitu menghitung EOQ dengan bantuan *software POM-QM*. Penggunaan *software POM-QM* bertujuan untuk memvalidasi hasil perhitungan EOQ secara manual.



Gambar 2. EOQ Menggunakan Software POM-QM
Sumber : (Penulis, 2023)

Berdasarkan Gambar 2 di atas diketahui bahwa perhitungan menggunakan *software* POM-QM dan perhitungan secara manual menghasilkan nilai EOQ yang sama yaitu sebesar 30.742 *unit*. Selain untuk mengetahui jumlah pemesanan yang ekonomis, EOQ juga dapat digunakan untuk mengetahui jumlah frekuensi pemesanan.

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi} &= \frac{\text{Pemakaian Per 6 Bulan}}{\text{EOQ}} \\ &= \frac{53.697}{30.742} = 1,75 \\ &= 2 \text{ kali} \end{aligned}$$

D. Safety Stock (SS)

Perhitungan *safety stock* dilakukan dengan tujuan untuk menentukan jumlah minimum bahan baku yang harus disimpan di ruang penyimpanan. Hal ini merupakan langkah antisipatif terhadap potensi permasalahan seperti terganggunya waktu pengiriman bahan baku atau berfluktuatifnya jumlah pemakaian *Local Nut Weld M10-OI*.

Tabel 7. Perhitungan Standar Deviasi

Periode	Pemakaian	\bar{x}	$(x-\bar{x})$	$(x-\bar{x})^2$
Sep-22	8.870	8.949,5	-79,5	6.320,25
Okt-22	8.921	8.949,5	-28,5	812,25
Nov-22	8.972	8.949,5	22,5	506,25
Des-22	8.995	8.949,5	45,5	2.070,25
Jan-23	8.972	8.949,5	22,5	506,25

Periode	Pemakaian	\bar{x}	$(x-\bar{x})$	$(x-\bar{x})^2$
Feb-23	8.967	8.949,5	17,5	306,25
Total				10.521,5
Standar Deviasi				41,88

Sumber : (Penulis, 2023)

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{10.521,5}{6}} \\ &= \sqrt{1.753,5833} \\ &= 41,88 \end{aligned}$$

Setelah diperoleh nilai standar deviasinya, kemudian melakukan perhitungan terhadap *safety stock*. Perhitungan *safety stock* diasumsikan bahwa tingkat kepercayaan perusahaan sebesar 95% dan kemungkinan pesanan tidak terpenuhi sebesar 5%. Berdasarkan tabel distribusi normal diketahui bahwa nilai Z dari tingkat kepercayaan 95% adalah 1,645.

$$SS = Z \times d \times L$$

$$= 1,645 \times 41,88 \times 7 = 482 \text{ unit}$$

Kemudian menghitung persediaan maksimum untuk yang dapat disimpan oleh perusahaan supaya tidak terjadi penumpukkan bahan baku berdasarkan nilai EOQ dan nilai *safety stock*.

$$\begin{aligned} \text{Persediaan Maksimum} &= \text{EOQ} + \text{SS} \\ &= 30.742 + 482 \\ &= 31.224 \text{ unit} \end{aligned}$$

E. Reorder Point (ROP)

Perhitungan titik pemesanan kembali atau *reorder point* bertujuan untuk menentukan kapan waktu yang tepat untuk memesan ulang bahan baku. Proses ini mempertimbangkan waktu tunggu pengiriman dan ukuran stok pengaman untuk mengoptimalkan kontinuitas pasokan.

$$ROP = (\text{Rerata Pemakaian} \times L) + SS$$

$$= (447 \times 7) + 482 = 3.611 \text{ unit}$$

F. Total Inventory Cost (TIC)

Tujuan dari perhitungan *total inventory cost* adalah untuk mengetahui total biaya yang dikeluarkan untuk pengelolaan persediaan *Local Nut Weld M10-OI*.

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

$$\left(\frac{53.697}{30.742}\right) \times 110.000 + \left(\frac{30.742}{2}\right) \times 13$$

$$= \text{Rp. } 384.274$$

Tabel 8. Perbandingan Biaya

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Selisih
Jumlah Pemesanan Optimal	60.000 unit	30.742 unit	29.258 unit
Persediaan Pengaman`	Tidak Ada	482	-
Frekuensi Pemesanan	6 kali	2 kali	3 kali
Pemesanan Kembali	Barang Hampir Habis	3.615 unit	-
Penentuan Persediaan Maksimum	Tidak Ada	31.224 unit	-
Total Biaya Persediaan	Rp. 473.445	Rp. 384.274	Rp. 89.170

Sumber : (Penulis, 2023)

Berdasarkan kebijakan perusahaan, total biaya persediaan *Local Nut Weld M10-OI* mencapai Rp. 472.445. Namun setelah dihitung dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), total biayanya berkurang menjadi Rp. 384.274. Terdapat selisih biaya sebesar Rp. 89.170 antara kebijakan perusahaan dengan penerapan metode EOQ. Perhitungan ini menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ dapat menghasilkan efisiensi biaya yang signifikan dalam pengelolaan persediaan.

Kesimpulan:

Hasil yang diperoleh dari penerapan metode EOQ terhadap persediaan *Local Nut Weld M10-OI* terbilang cukup signifikan jika dibandingkan dengan persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan dengan selisih total biaya persediaan sebesar Rp. 89.170. Selain dari melakukan perhitungan terhadap persediaan, PT. ECP disarankan untuk melakukan pengaturan terhadap ukuran maupun tata letak ruang penyimpanan menyesuaikan dengan tingkat pemakaian bahan baku supaya dapat meminimalisir terjadinya kekurangan tempat untuk menyimpan dan PT. ECP.

Daftar Pustaka

Bahagia, S. N. (2006). *Sistem Inventori*. ITB Press.

Dewi, I. P. C. P., Herawati, I. N. T., & Wahyuni, I. M. A. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Dengan Metode (EOQ) Economic Order Quantity Guna Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pengemas Air Mineral. *Jurnal Akuntansi Profesi*, 10(2), 54–65.

Evitha, Y., & HS, F. M. (2019). Pengaruh Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi di PT. Omron Manufacturing Of Indonesia. *Jurnal Logistik Indonesia*, 3(2), 88–100. <https://doi.org/10.31334/logistik.v3i2.615>

Ginantra, N. L. W. S. R., & Anandita, I. B. G. (2019). Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Dalam Peramalan Penjualan Barang. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 3(2), 433–441. <https://doi.org/10.30591/smartcomp.v10i3.2887>

Hariri, F. R., & Mashuri, C. (2022). Sistem Informasi Peramalan Penjualan dengan Menerapkan Metode Double Exponential Smoothing Berbasis Web. *Generation Journal*, 6(1), 68–77. <https://doi.org/10.29407/gj.v6i1.16204>

Hudiyanti, C. V., Bachtiar, F. A., & Setiawan, B. D. (2019). Perbandingan Double Moving Average dan Double

- Exponential Smoothing Untuk Peramalan Jumlah Kedatangan Wisatawan Mancanegara di Bandara Ngurah Rai. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(3), 2667–2672.
- Kholidasari, I., Setiawati, L., & Putra, E. R. (2020). Demand Categorization dan Inventory Management Produk Obat: Studi Kasus Pada Suatu Toko Obat di Kota Solok, Sumatera Barat. *Industriika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(2), 72–77. <https://doi.org/10.37090/indstrk.v4i2.227>
- Lusiana, A., & Yuliarty, P. (2020). Penerapan Metode Peramalan (Forecasting) Pada Permintaan Atap di PT. X. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 10(1), 11–20. <https://doi.org/10.36040/industri.v10i1.2530>
- Malisi, S., Sundari, S., & Suwarni, P. E. (2024). Penerapan Economic Order Quantity (EOQ) dalam Menganalisis Persediaan Bahan Baku Agregat Halus Produksi Buis Beton di UD. KI. *Industriika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 8(1), 179–186. <https://doi.org/10.37090/indstrk.v8i1.1382>
- Muhartini, A. A., Sahroni, O., Rahmawati, S. D., Febrianti, T., & Mahuda, I. (2021). Analisis Peramalan Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana. *Jurnal Bayesian: Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika*, 1(1), 17–23. <https://bayesian.lppmbinabangsa.id/index.php/home/article/view/2>
- Oktavia, C. W., & Natalia, C. (2021). Analisis Pengaruh Pendekatan Economic Order Quantity Terhadap Penghematan Biaya Persediaan. *Jurnal Penelitian Dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, 15(1), 103–117. <https://doi.org/10.22441/pasti.2021.v15i1.010>
- Pradana, V. A., & Jakaria, R. B. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Menggunakan Metode EOQ dan Just In Time. *Bina Teknika*, 16(1), 43–48. <https://doi.org/10.54378/bt.v16i1.1816>
- Pujawan, I. N. (2017). *Supply Chain Management* (Maya (ed.); 3rd ed.). Penerbit ANDI.
- Ristono, A. (2013). *Manajemen Persediaan* (Pertama). Graha Ilmu.
- Setiawan, F. A., Ekadjaja, M., & Peniyanti, Y. (2021). Pengendalian Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Economic Order Quantity. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 3(2), 554–563. <https://doi.org/10.24912/jbmi.v3i2.10066>
- Simbolon, L. D. (2021). *Pengendalian Persediaan* (1st ed.). Forum Pemuda Aswaja.
- Sundari, S., & Negara, S. W. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Jenis Gelas 240 mL dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) di PT. Trijaya Tirta Dharma. *Industriika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 1(1), 63–70. <https://doi.org/10.30809/phe.1.2017.21>
- Syofian, S., & Nugraha, A. (2021). Prediksi Sistem Stok Barang Toko Elektronik ABC Dengan Algoritma Apriori Dan Metode Moving Average. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 11(1), 27–32.