
**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU AMPAS RUMPUT LAUT
MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) UNTUK
MENINGKATKAN EFISIENSI BIAYA PADA PT JIMAT PERKASA FARM TAHUN 2023**

Oleh

M. Selamat Riyadi¹, Achmad Misbah²

^{1,2}Universitas Yudharta Pasuruan

E-mail: ¹selametriyadi@gmail.com, ²achmadmisbach@gmail.com

Article History:

Received: 26-07-2024

Revised: 04-08-2024

Accepted: 29-08-2024

Keywords:

EOQ, Inventory Control,
Safety Stock, Reorder
Point, Total Inventory
Cost

Abstract: *Optimal raw material inventory is an important factor in the smooth production process of a company. This raw material can be controlled using certain methods, one of which is the Economic Order Quantity (EOQ) method which has a better level of calculation accuracy than conventional methods. The aim of the research is to examine more deeply the use of the Economic Order Quantity (EOQ) method in controlling raw material inventories and to increase inventory cost efficiency at PT Jimat Perkasa Farm. The object of this research is the amount of use, the amount of raw material inventory as well as ordering costs and storage costs for raw materials. The results of the research using the EOQ method calculation for the most economical ordering of seaweed pulp raw material in 2023 were 1,369 tons with an ordering frequency of 2 times. Safety stock of raw materials for seaweed dregs in 2023 is 102 tons. With a lead time of 1 days, it can be seen that the reorder point for seaweed pulp raw material in 2023 will be 110 tons. The total inventory costs for raw materials incurred by PT Jimat Perkasa Farm based on the results of EOQ calculations, it turns out that the total inventory costs are smaller than the total inventory costs that have been calculated by the company. The total cost of seaweed pulp supplies that must be spent by PT Jimat Perkasa Farm in 2023 using the EOQ method is IDR 2,190,890*

PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan merupakan salah satu modal kerja yang cukup penting dalam suatu perusahaan. Alasan yang mendasari perusahaan harus menentukan persediaan dengan tepat adalah dengan adanya perencanaan persediaan, perusahaan dapat memenuhi pesanan pembeli secara cepat dan tepat serta tidak akan menimbulkan persediaan berlebih yang dapat mengakibatkan penggunaan dana tidak efisien (Darmawan et al., 2015), Kesalahan dalam menentukan perencanaan dan pengendalian persediaan akan menekan keuntungan yang diperoleh perusahaan. Perusahaan yang terlalu besar maka akan mempengaruhi jumlah biaya penyimpanan, yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan penyimpanan bahan baku yang dibeli (Yusuf et al., 2014).

PT Jimat Perkasa Farm merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa penggilingan dan produksi pakan ternak. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini adalah

ampas rumput laut. Untuk pengelolaan persediaan bahan baku PT Jimat Perkasa Farm belum direncanakan dengan baik dan belum menemukan metode yang tepat untuk perencanaan dan pengendalian bahan baku. Perusahaan ini sering mengalami kelebihan persediaan bahan baku sehingga menyebabkan tingginya biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan dan dapat mengurangi keuntungan bagi perusahaan. Berikut adalah data persediaan dan pemakaian bahan baku di PT Jimat Perkasa Farm pada tahun 2023.

No.	Bulan pembelian	Pembelian ampas rumput laut (Ton)	Pemakaian ampas rumput laut (ton)	Frekuensi
1	Januari	200	135	20
2	Februari	200	120	20
3	Maret	200	135	20
4	April	200	175	20
5	Mei	210	270	21
6	Juni	220	260	22
7	Juli	230	270	23
8	Agustus	230	270	23
9	September	210	260	21
10	Oktober	200	205	20
11	November	200	130	20
12	Desember	200	130	20
Total		2.500	2.360	250

Pada tabel 1. di atas dapat dilihat bahwa persediaan bahan baku pada PT Jimat Perkasa Farm mengalami fluktuasi setiap bulannya.

Berdasarkan data dan fakta serta paparan teori yang ada menunjukkan adanya kesenjangan pada perusahaan yang menerapkan kebijakan secara tradisional. Metode tradisional tidak menghasilkan perhitungan yang efisien dalam pengelolaan persediaan bahan baku perusahaan. Hal ini disebabkan, karena perusahaan belum menerapkan reorder point dan safety stock. Penggunaan metode Economic Order Quantity (EOQ) bisa menjadi solusi perhitungan persediaan bahan baku perusahaan agar lebih efisien dan optimal dalam menghasilkan laba. Dengan metode EOQ, perusahaan dapat menghitung safety stock, maximum inventory, dan reorder point yang optimal sehingga dapat menghindari terjadinya kekurangan ataupun kelebihan persediaan (Misbachul Umami et al., 2018). Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ampas Rumput Laut Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meningkatkan Biaya Persediaan Pada PT Jimat Perkasa Farm Tahun 2023”**

LANDASAN TEORI

Menurut Herjanto persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi, ataupun suku cadang [1,2]. fungsi utama persediaan adalah untuk menjaga kelancaran proses produksi, akan sangat merugikan bagi perusahaan ketika terjadi

kehabisan bahan saat target produksi belum terpenuhi sesuai dengan permintaan pelanggan. Menurut Purnomo dan Riani Karena pemenuhan order tidak dapat dilakukan serta merta (instan), membutuhkan waktu dan sumber daya yang dikelola sedemikian rupa untuk membuat sebuah produk. Memelihara kontinuitas produksi dapat terganggu ketika terjadi kerusakan pada mesin tertentu dengan kebutuhan onderdil khusus yang memerlukan waktu lama untuk membelinya, produk harus berhenti sementara [1], Pengendalian persediaan merupakan aktivitas mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat yang dikehendaki. Pada produk barang, pengendalian persediaan ditekankan pada pengendalian material. Pada produk jasa, pengendalian diutamakan sedikit pada material dan banyak pada jasa pasokan karena konsumsi sering kali bersamaan dengan pengadaan jasa sehingga tidak memerlukan persediaan. Pelaksanaan fungsi ini akan berhubungan dengan seluruh bagian yang bertujuan agar usaha penjualan dapat intensif serta produksi dan penggunaan sumber daya dapat maksimal Bakhtiar, Syukriah dan Rinaldi [1,2,3]. Menurut Heizer dan Render (2011:90) metode Economic Order Quantity (EOQ) adalah suatu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas, metode pengendalian persediaan ini menjawab dua pertanyaan penting yakni kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa metode Economic Order Quantity (EOQ) merupakan metode yang digunakan untuk meminimalkan biaya yang dikeluarkan perusahaan. Untuk mendapatkan besarnya pembelian yang optimal setiap kali pesan dengan biaya minimal dapat ditentukan dengan Economic Order Quantity (EOQ) dan reorder point (ROP). Berdasarkan paparan dari Handoko (1987:340) perhitungan EOQ dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{(2.D.S)/H}$$

Keterangan :

S = biaya pemesanan per pesanan

D = pemakaian bahan periode waktu

H = biaya penyimpanan per ton per tahun.

Frekuensi pembelian

Menurut Handoko (1987:341), pada dasarnya metode EOQ mengacu pada pembelian dengan jumlah sama dalam setiap kali melakukan pemesanan. Maka dari itu, jumlah pembelian dapat diketahui dengan cara membagi kebutuhan dalam satu tahun dengan jumlah pembelian setiap kali melakukan pemesanan. Frekuensi pemesanan dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$I = D/EOQ$$

Keterangan:

I = frekuensi pembelian dalam satu tahun

D = jumlah kebutuhan bahan baku selama satu tahun

EOQ = jumlah pembelian bahan sekali pesan

METODE PENELITIAN

Dalam Penelitian kuantitatif ini dilakukan di PT Jimat Perkasa Farm Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif yang digunakan untuk mengolah data. Data kuantitatif adalah data yang dapat dinyatakan dalam bentuk angka-angka. Sedangkan data kualitatif yang digunakan mengenai gambaran umum dari perusahaan yang diteliti.

Sumber data yang penulis gunakan merupakan sumber data primer karena penulis mengelola data tersebut mulai dari mengumpulkan data relevan mengenai suatu produk, kemudian disusun, dipelajari, dan dianalisis lebih lanjut agar dapat menjadi informasi yang dapat dipertimbangkan dalam pengendalian persediaan bahan baku. Dokumentasi dan wawancara merupakan pengumpulan data pada penelitian ini, berikut sumber data yang digunakan :

1. Data Primer

Data yang diperoleh secara langsung dari individu yang terlibat dalam penelitian melalui pemberian kuesioner yang telah disiapkan sebelumnya.

2. Data sekunder

Metode pengambilan keputusan yang di gunakan dalam penelitian ini ialah metode Economic Order Quantity.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Data pembelian bahan baku ampas rumput laut PT Jimat Perkasa Farm pada tahun 2023 dengan frekuensi pembelian sebanyak 250 kali dalam setahun. Adapun rincian pemakaian tahun 2023 dapat dilihat pada tabel 4.1:

Tabel 4. 1 Pembelian Ampas Rumput Laut Tahun 2023

No.	Bulan pembelian	Pembelian ampas rumput laut (Ton)	Frekuensi
1	Januari	200	20
2	Februari	200	20
3	Maret	200	20
4	April	200	20
5	Mei	210	21
6	Juni	220	22
7	Juli	230	23
8	Agustus	230	23
9	September	210	21
10	Oktober	200	20
11	November	200	20
12	Desember	200	20
Total		2.500	250

Sumber data: PT Jimat Perkasa Farm (2023)

Data mengenai pemakaian ampas rumput laut pada tahun 2023 dapat dilihat pada tabel 4.2:

Tabel 4. 2 Pemakaian Ampas Rumput Laut Tahun 2023

No.	Bulan pembelian	Pemakaian ampas rumput laut (Ton)
1	Januari	135
2	Februari	120
3	Maret	135
4	April	175
5	Mei	270

6	Juni	260
7	Juli	270
8	Agustus	270
9	September	260
10	Oktober	205
11	November	130
12	Desember	130
Total		2.360
Rata-rata		197

Sumber data: PT Jimat Perkasa Farm (2023)

Berdasarkan tabel 4.2 di atas menunjukkan pemakaian bahan baku ampas rumput laut pada PT Jimat Perkasa Farm yang berfluktuasi setiap bulannya. Pemakaian tertinggi terdapat pada bulan Mei, Juli, dan Agustus yaitu sebanyak 270 ton dan pemakaian terendah yaitu sebanyak 120 ton pada bulan Februari. Besarnya biaya pemesanan dipengaruhi oleh frekuensi pemesanan bahan baku.

Adapun rincian biaya pemesanan bahan baku ampas rumput laut di PT Jimat Perkasa Farm dapat dilihat pada tabel 4.3:

Tabel 4. 3 Biaya Pemesanan Ampas Rumput Laut Tahun 2023

No.	Bulan pembelian	Biaya pengiriman dan angkut (Rp)
1	Januari	12.000.000
2	Februari	12.000.000
3	Maret	12.000.000
4	April	12.000.000
5	Mei	12.600.000
6	Juni	13.200.000
7	Juli	13.800.000
8	Agustus	13.800.000
9	September	12.600.000
10	Oktober	12.000.000
11	November	12.000.000
12	Desember	12.000.000
Total		150.000.000

Sumber data: PT Jimat Perkasa Farm (2023)

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa biaya pemesanan yang dilakukan oleh PT Jimat Perkasa Farm selama satu tahun adalah sebesar Rp. 150.000.000.

Berikut rincian biayanya dapat dilihat pada tabel 4.5:

Tabel 4. 4 Biaya Penyimpanan Ampas Rumput Laut Tahun 2023

No.	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)	
		Per Bulan	Per Tahun
1	Biaya Listrik	250.000	3.000.000
2	Terpal Penutup	-	1.000.000

Sumber data: PT Jimat Perkasa Farm (2023)

Total biaya penyimpanan bahan baku ampas rumput laut per tahun pada tahun 2023 adalah sebesar Rp 4.000.000, yang digunakan untuk biaya listrik dan terpal penutup pada PT

Jimat Perkasa Farm.

Analisis Data

1. Penentuan Pembelian yang Paling Ekonomis

Perhitungan untuk menghitung biaya pemesanan bahan baku ampas rumput laut sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Biaya setiap kali pesan} &= \frac{\text{total biaya pemesanan}}{\text{frekuensi pemesanan}} \\ &= \frac{150.000.000}{250} \\ &= 600.000 / \text{Pemesanan}\end{aligned}$$

Perhitungan biaya penyimpanan bahan baku ampas rumput laut yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Biaya penyimpanan bahan baku} &= \frac{\text{total biaya penyimpanan}}{\text{jumlah persediaan bahan baku}} \\ &= \frac{\text{Rp } 4.000.000}{2.500} \\ &= \text{Rp } 1.600 / \text{Ton}\end{aligned}$$

Perhitungan untuk menentukan pembelian yang paling ekonomis dengan menggunakan metode EOQ yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2.D.S}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 2.500 \times 600.000}{1.600}} \\ &= \sqrt{\frac{3.000.000.000}{1.600}} \\ &= \sqrt{1.875.000} \\ &= 1.369 \text{ Ton}\end{aligned}$$

2. Frekuensi Pembelian yang Paling Ekonomis

Perhitungan untuk menghitung jumlah frekuensi pemesanan yang paling ekonomis dalam setiap pesan menurut EOQ:

$$\begin{aligned}\text{Frekuensi pembelian dalam satu tahun} &= \frac{D}{\text{EOQ}} \\ &= \frac{2.500}{1.369} \\ &= 1,82 \approx 2 \text{ kali}\end{aligned}$$

3. Total Biaya Persediaan atau *Total Inventory Cost*

Perhitungan *Total Inventory Cost* ampas rumput laut 2023

$$\begin{aligned}\text{TIC} &= \left(\frac{D}{Q} S\right) + \left(\frac{Q}{2} H\right) \\ &= \left(\frac{2.500}{1.369} 600.000\right) + \left(\frac{1.369}{2} 1.600\right) \\ &= (1.095.690 + 1.095.200) \\ &= \text{Rp } 2.190.890\end{aligned}$$

4. Penentuan Persediaan Pengaman atau *Safety stock*

Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Standart Deviation Pemakaian Ampas Rumput Laut Tahun 2023

Bulan	X	$\bar{X}$	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
-------	---	-----------	-----------------	-------------------

Januari	135	197	-62	3.844
Februari	120	197	-77	5.929
Maret	135	197	-62	3.844
April	175	197	-22	484
Mei	270	197	73	5.329
Juni	260	197	63	3.969
Juli	270	197	73	5.329
Agustus	270	197	73	5.329
September	260	197	63	3.969
Oktober	205	197	8	64
November	130	197	-67	4.489
Desember	130	197	-67	4.489
Jumlah	2.360			47.068

Sumber data: data diolah (2024)

Standar deviasi untuk bahan baku ampas rumput laut tahun 2023 adalah sebagai berikut:

$$\alpha = \sqrt{\sum \frac{(X - \bar{X})^2}{n}} = \sqrt{\frac{47.068}{12}} = 62 \text{ ton}$$

Safety stock untuk bahan baku ampas rumput laut tahun 2023 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} SS &= z \times \alpha \\ &= 1,65 \times 62 \\ &= 102 \text{ ton} \end{aligned}$$

5. Menentukan Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Adapun perhitungan untuk menentukan pemesanan kembali sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Pemakaian per hari (d)} &= \frac{D}{\text{Jumlah hari kerja per tahun}} = \frac{2.500}{314} = 8 \text{ ROP} = d \times L + SS \\ &= 8 \times 1 + 102 \\ &= 110 \text{ ton} \end{aligned}$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan masih menggunakan perkiraan saja mencakup suatu kegiatan mulai dari penentuan jumlah dan jenis bahan baku yang dibutuhkan, kapan diperlukannya bahan baku tersebut, dan kapan pemesanan yang dilakukan perusahaan. Hal ini disebabkan pengendalian persediaan bahan baku pada PT Jimat Perkasa Farm masih kurang baik, karena hanya menggunakan perkiraan dari penjualan masa lalu mengakibatkan perusahaan ini mengalami kelebihan bahan baku dan mengakibatkan besarnya biaya persediaan yang harus dikeluarkan.

2. Total biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan PT Jimat Perkasa Farm berdasarkan hasil perhitungan EOQ, ternyata diperoleh total biaya persediaan lebih kecil dibandingkan dengan total biaya persediaan yang selama ini dihitung oleh perusahaan. Total biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh PT Jimat Perkasa Farm pada tahun 2023 dengan menggunakan metode EOQ sebesar Rp 2.190.890.

3. Berdasarkan data yang diolah, metode EOQ dapat diterapkan dan meningkatkan efisiensi biaya persediaan pada PT Jimat Perkasa Farm, karena EOQ dapat menentukan jumlah pemesanan paling optimal dalam pemesanan bahan baku, menentukan

persediaan pengaman agar tidak mengalami kekurangan persediaan, dan menentukan reorder point dimana saat persediaan mengalami titik yang telah ditentukan dengan perhitungan maka perusahaan harus melakukan pemesanan kembali. Dengan perhitungan metode EOQ pemesanan yang paling ekonomis untuk bahan baku kain pada tahun 2023 sebanyak 1.369 ton dengan frekuensi pemesanan 2 kali.

Dengan demikian perhitungan persediaan bahan baku dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) lebih optimal dan dapat meningkatkan efisiensi biaya persediaan, dibandingkan dengan cara yang digunakan PT Jimat Perkasa Farm. Hal ini dibuktikan dari nilai total biaya persediaan menurut metode EOQ lebih kecil dibandingkan total biaya persediaan yang dihitung PT Jimat Perkasa Farm.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bakhtiar, Syukriah and Rinaldi (2023) 'Penggunaan Metode Economic Order Quantity Pada Pengendalian Persediaan Bahan Baku Jagung Di Pabrik Pakan Ikan Terapung Bung Malaka Biruen', *Industrial Engineering Journal*, 12. Available at: <https://doi.org/10.53912/iej.v10i2.1021>.
- [2] Darmawan, G.A. et al. (2015) 'Penerapan economic order quantity (eoq) dalam pengelolaan persediaan bahan baku tepung pada usaha pia ariawan di desa banyuning tahun 2013', *Jurnal Manajemen Indonesia*, 3(1).
- [3] Handoko, T. Hani (1987) *Dasar-dasar manajemen produksi dan operasi*. BPFE. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=gy12tAEACAAJ>.
- [4] Heizer, J. and Render, B. (2011) *Operations management = manajemen operasi* buku 1. 9th edn. Salemba Empat.
- [5] Herjanto, E. (2015) *Manajemen Operasi*. 3rd edn. Jakarta: Grasindo.
- [6] Indroprasto and Suryani, E. (2012) 'Analisis Pengendalian Persediaan Produk Dengan Metode EOQ Menggunakan Algoritma Genetika untuk Mengefisiensikan Biaya Persediaan', *Jurnal Teknik ITS*, 1(1), pp. A305–A309.
- [7] Komara, Acep and Yayat (2013) 'Pengaruh Pasokan Bahan Baku Terhadap Proses Produksi dan Tingkat Penjualan Pada Industri Rotan Kabupaten Cirebon', *Educomic*, 1.
- [8] Misbachul Umami, D. et al. (2018) Analisis Efisiensi Biaya Persediaan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada Pt. XYZ Analysis of Cost Efficiency on Inventory System Using EOQ (Economic Order Quantity) Method in The PT. XYZ, Analisis Efisiensi Biaya Persediaan Menggunakan Metode EOQ... *Jurnal Agroteknologi*.
- [9] Purnomo, H. and Riani, L.P. (2018) *Optimasi Pengendalian Persediaan*.
- [10] Triani, V. (2024) Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Pada PT Jimat Perkasa Farm Tahun 2023.