

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Guna Memperlancar Proses Produksi Pada PT. Artaniaga Megah Gemilang Probolinggo

Iis Yuliyana Putri¹, Mohammad Saiful Bahri¹, Yekti Rahajeng¹

¹ Universitas Panca Marga
Email: iisyulianaputri0@gmail.com*

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received : 20 Juni 2024

Revised : 22 Juli 2024

Accepted : 25 Juli 2024

Keywords:

Inventory Control, Economic Order Quantity (EOQ), Production Proses.

Kata Kunci:

Pengendalian Persediaan, Economic Order Quantity (EOQ), Proses Produksi.

DOI: 10.62335

ABSTRACT

The research was conducted at PT. Artaniaga Megah Gemilang Probolinggo aims to analyze the control of paper raw material supplies and to find out the costs of paper raw material supplies before and after using the Economic Order Quantity (EOQ) method. The type of research used is quantitative descriptive, the data obtained is raw material costs from 2020-2022. The research method used is the Economic Order Quantity (EOQ), Safety Stock and Reorder Point (ROP) method. The research results showed that the EOQ was 461,850 Kg, the safety stock was 3,210 Kg and the Reorder Point was 6,420 Kg. By using the EOQ method to control raw materials more efficiently and minimizing order budgets with company policy, this is indicated by the difference in raw material inventory requirements using the EOQ method of 461,850 Kg, whereas according to company policy it is 924,480 Kg, there is a difference of 462,630 Kg.

ABSTRAK

Penelitian dilakukan di PT. Artaniaga Megah Gemilang Probolinggo yang memiliki tujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku kertas dan untuk mengetahui biaya persediaan bahan baku kertas sebelum dan sesudah menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, data yang diperoleh merupakan biaya bahan baku dari tahun 2020-2022. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Economic Order Quantity (EOQ), Safety Stock dan Reorder Point (ROP). Hasil penelitian menunjukkan perolehan EOQ sebesar 461.850 Kg, perolehan hasil persediaan pengaman (Safety Stock) sebesar 3.210 Kg dan pemesanan kembali (Reorder Point) sebesar 6.420 Kg. dengan penggunaan metode EOQ ini untuk pengendalian bahan baku lebih efisien dan meminimalkan anggaran pesanan dengan kebijakan perusahaan, ditunjukkan dengan adanya selisih pada kebutuhan persediaan bahan baku menggunakan

metode EOQ sebesar 461.850 Kg sedangkan menurut kebijakan perusahaan sebesar 924.480 Kg terdapat selisish sebesar 462.630 Kg.

1. LATAR BELAKANG

Era moderen saat ini perusahaan industri banyak melibatkan berbagai faktor produksi yang dilakukan perusahaan, salah satu hal terpenting dalam kegiatan produksi adalah persediaan bahan baku, setiap perusahaan yang bergerak dibidang industri tidak terlepas dari persediaan. Di dalam industri pengelolaan ketersediaan bahan baku merupakan hal paling utama, dimana bahan baku harus selalu tersedia agar produksi selalu berjalan dengan efektif dan efisien. Menurut Zainul (2019:87) "Persediaan merupakan simpanan material yang berupa bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi." dengan adanya pengendalian persediaan bahan baku membantu perusahaan untuk lebih mudah untuk memenuhi kebutuhan produksinya dan mengetahui jumlah persediaan bahan baku yang dibutuhkan setiap waktunya, karena bahan baku seringkali tidak dapat didatangkan dengan tiba-tiba.

PT. Artaniaga Megah Gemilang merupakan perusahaan swasta yang bergerak dibidang konverting kertas yang terletak di JL.Raya Probolinggo-Lumajang Km. 15 Leces, Probolinggo, Jawa Timur. Dengan mengelola kertasroll menjadi *finish product*, salah satu produk yang dihasilkan yaitu kertas pembungkus makanan, *cardboard*, kotak makan, kertas sepatu, dan lain-lain. Proses produksi yang dilakukan PT. Artaniaga Megah Gemilang tidak dilakukan secara terus-menerus sebab perusahaan akan memproduksi saat ada pesanan. untuk menentukan bahan baku yang akan dibeli dan menentukan persediaan bahan baku maka akan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). sehingga dalam pembelian dan penggunaan bahan baku perusahaan perlu menghitung dengan cermat dan tepat sehingga perusahaan tidak mengalami pembengkakan biaya yang dapat merugikan perusahaan.

Pada penelitian (Purnomo dan Riandadri, 2013) yang menggunakan metode EOQ pada PT. LOTUS INDAH TEXTILE, membuktikan bahwa dengan menggunakan metode EOQ ini dapat membantu perusahaan dalam pemesanan ekonomis bahan baku, dapat menentukan besarnya persediaan pengaman (*safety stcok*) dan waktu untuk memesan kembali sehingga memperlancar proses produksi. Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan diatas, pengendalian bahan baku didalam sebuah industri sangatlah penting untuk memperlancar proses produksi hal itu mendorong peneliti tergugah untuk mengerjakan sebuah penelitian yang berjudul "Analisis Pengendalian Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Guna Memperlancar Proses Produksi Pada PT. Artaniaga Megah Gemilang Prbolinggo"

Dengan adanya pengendalian persediaan bahan baku maka dapat dibandingkan kebijakan perusahaan dengan penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) lebih efisien dan efektif.

2. KAJIAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

2.1 Manajemen Persediaan

Menurut Zaini (2022:76) "Persediaan sebagai cadangan bahan mentah yang dimiliki oleh perusahaan, kemudian persediaan juga memiliki beberapa macam karakteristik yang dibedakan berdasarkan fungsi dan kegunaannya." Menurut Wahid & Munir (2020:2) "Pengendalian merupakan suatu usaha yang dilakukan agar suatu usaha yang dilakukan agar suatu kegiatan dapat terealisasikan sesuai rencana.

2.2 Economic Order Quantity (EOQ)

Menurut Manullang dalam Zaini (2022:80) menjelaskan bahwa "*Economic Order Quantity* (EOQ) adalah suatu cara untuk memperoleh sejumlah barang dengan biaya minimum dan adanya pengawasan terhadap biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*carrying cost*)."

Sedangkan menurut Martono dalam Zaini (2022:80) menjelaskan bahwa "*Economic Order Quantity* (EOQ) adalah jumlah barang yang dapat dibeli dengan biaya persediaan yang minimum atau sering disebut jumlah pesanan bahan yang optimal." Penentuan besarnya EOQ dihitung dengan cara :

$$EOQ = \frac{\sqrt{2RS}}{C}$$

Keterangan :

S = Biaya pemesanan per pesanan

C = Biaya penyimpanan per unit dalam satu periode

R = Total Pembelian per periode

2.3 Safety Stock (SS)

Menurut Ahmad (2018:177) "*Persediaan pengaman (safety stock)* adalah persediaan ekstra yang disimpan sebagai jaminan dalam menghadapi permintaan yang berfluktuasi." Persediaan pengaman dihitung dengan rumus :

$$\text{Pemakaian per hari} \times \text{rata-rata keterlambatan bahan}$$

2.4 Lead Time (LT)

Menurut Faizol (2021:25) "*lead time* merupakan waktu yang diperlukan dari proses awal pemesanan sampai barang diterima oleh pemesan." Dalam proses produksi perusahaan perlu memperhatikan adanya jangka waktu dalam mengadakan pemesanan, lama waktu pemesanan bahan baku sampai datangnya bahan baku yang dipesan disebut juga *lead time*.

2.5 Reorder Point (ROP)

Menurut Ahmad (2018:175) "Titik pemesanan ulang adalah titik waktu dimana pesanan baru harus dilakukan. Menurut Munawaroh, Bahri dan Yatinigrum (2022:194) Titik pemesanan ulang dihitung dengan rumus perhitungan :

$$ROP = d \times L + \text{Safety Stock}$$

Keterangan :

d = Tingkat keperluan per unit waktu

L = Masa tenggang

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi dan sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah data realisasi persediaan bahan baku selama 3 tahun terakhir, yakni tahun 2020-2022. sampel yang digunakan adalah *sampling purposive*. Menurut Sugiyono (2016:85) "*Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Misalnya akan melakukan penelitian tentang kualitas makanan, maka sampel sumber datanya adalah orang yang ahli makanan, atau penelitian tentang kondisi politik disuatu

daerah, maka sampel sumber datanya adalah orang yang ahli politik. Sampel ini lebih cocok digunakan untuk penelitian kualitatif, atau penelitian-penelitian yang tidak melakukan generalisasi”

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pengadaan bahan baku pada PT. Artaniaga Megah Gemilang Probolinggo dimulai dengan memesan bahan baku berupa kertas gelondongan dan *roll* kemudian diletakkan didalam gudang untuk segera diolah. Bahan baku merupakan faktor utama dalam proses produksi yang menentukan lancar tidaknya kegiatan produksi setiap perusahaan, termasuk PT. Artaniaga Megah Gemilang Probolinggo yang mengubah bahan baku kertas *roll* dan gulungan menjadi *Wrapping Paper*. Banyaknya bahan baku mempengaruhi efisiensi kertas *roll* menjadi *Wrapping Paper*. Berikut data yang didapatkan dari industri seperti dibawah ini :

Tabel 2. Data Pembelian Bahan Baku Tahun 2020

NO	SUPPLIER	JENIS BAHAN BAKU	TAHUN 2020	
			QUANTUM (Kg)	NILAI (Rp)
1.	PT. Pindo Dell	MG Paper	545.000	10.300.500.000
2.	PT. Sun Paper	MG Paper	25.000	525.000.000
3.	PT. Tri Jaya	Dorslage Paper	255.000	2.397.000.000
4.	PT. Surabaya Mekabox	B-Kraft	87.000	565.500.000
5.	PT. Mexabox Internasional	B-Kraft	11.500	86.250.000
6.	PT. Jaya Kertas	Kertas Bungkus	980	5.880.000
7.	PT. Multi Spunindo	Spunbond	0	0
8.	PT. Raflatac	Stickers	0	0
			924.480	13.880.130.000

Sumber : PT. Artaniaga Megah Gemilang Probolinggo

Tabel 3. Data Pembelian Bahan Baku Tahun 2021

NO	SUPPLIER	JENIS BAHAN BAKU	TAHUN 2021	
			QUANTUM (Kg)	NILAI (Rp)
1.	PT. Pindo Dell	MG Paper	628.000	11.932.000.000
2.	PT. Sun Paper	MG Paper	99.000	2.128.500.000
3.	PT. Tri Jaya	Dorslage Paper	284.000	2.726.400.000
4.	PT. Surabaya Mekabox	B-Kraft	110.000	737.000.000
5.	PT. Mexabox Internasional	B-Kraft	25.000	190.000.000
6.	PT. Jaya Kertas	Kertas Bungkus	13.000	84.500.000
7.	PT. Multi Spunindo	Spunbond	8.200	208.280.000
8.	PT. Raflatac	Stickers	0	0
			1.167.200	18.006.680.000

Sumber : PT. Artaniaga Megah Gemilang Probolinggo

Tabel 4. Data Pembelian Bahan Baku Tahun 2022

NO	SUPPLIER	JENIS BAHAN BAKU	TAHUN 2022	
			QUANTUM (Kg)	NILAI (Rp)
1.	PT. Pindo Dell	MG Paper	835.000	16.700.000.000
2.	PT. Sun Paper	MG Paper	120.000	2.760.000.000
3.	PT. Tri Jaya	Dorslage Paper	395.000	3.950.000.000
4.	PT. Surabaya Mekabox	B-Kraft	130.000	975.000.000
5.	PT. Mexabox Internasional	B-Kraft	45.000	387.000.000
6.	PT. Jaya Kertas	Kertas Bungkus	26.800	187.600.000
7.	PT. Multi Spunindo	Spunbond	28.000	851.200.000
8.	PT. Raflatac	Stickers	8.000	246.000.000
			1.587.800	26.074.800.000

Sumber : PT. Artaniaga Megah Gemilang Probolinggo

Pembahasan

Perhitungan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

EOQ

Tahun 2020

$$Q = \sqrt{\frac{2RS}{C}} \quad C = \frac{\text{Biaya Penyimpanan/tahun}}{\text{Pembelian Bahan Baku/tahun}} = \frac{701.386.500}{924.480} = 758 \text{ Kg}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 924.480 \times 87.447.000}{758}}$$

$$Q = 461.850 \text{ Kg}$$

Tahun 2021

$$Q = \sqrt{\frac{2RS}{C}} \quad C = \frac{\text{Biaya Penyimpanan/tahun}}{\text{Pembelian Bahan Baku/tahun}} = \frac{1.249.006.000}{1.167.200} = 1.070 \text{ Kg}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 1.167.200 \times 145.400.000}{1.070}}$$

$$Q = 563.219 \text{ Kg}$$

Tahun 2022

$$Q = \sqrt{\frac{2RS}{C}} \quad C = \frac{\text{Biaya Penyimpanan/tahun}}{\text{Pembelian Bahan Baku/tahun}} = \frac{1.523.654.000}{1.587.800} = 960 \text{ Kg}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 1.587.800 \times 168.005.000}{960}}$$

$$Q = 745.484 \text{ Kg}$$

hasil perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) diketahui besarnya jumlah pembelian yang optimal yaitu, pada tahun 2020 sebesar 461.850 Kg/pesanan, tahun 2021 sebesar 563.219 Kg/pesanan dan tahun 2022 sebesar 745.484 Kg/pesanan.

Persediaan Pengaman (Safety Stock)**Tahun 2020**

$$\begin{aligned} \text{Permintaan perhari (d)} &= \frac{D}{\text{Jumlah Hari Kerja}} \\ &= \frac{924.480}{288 \text{ Hari}} \\ &= 3.210 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= d \times L \\ &= 3.210 \times 1 \\ &= 3.210 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Tahun 2021

$$\begin{aligned} \text{Permintaan perhari (d)} &= \frac{D}{\text{Jumlah Hari Kerja}} \\ &= \frac{1.167.200}{288 \text{ Hari}} \\ &= 4.053 \text{ Kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= d \times L \\ &= 4.053 \times 1 \\ &= 4.053 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Tahun 2022

$$\begin{aligned} \text{Permintaan perhari (d)} &= \frac{D}{\text{Jumlah Hari Kerja}} \\ &= \frac{1.587.800}{288 \text{ Hari}} \\ &= 5.513 \text{ Kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= d \times L \\ &= 5.513 \times 1 \\ &= 5.513 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh diatas yaitu, tahun 2020 sebesar 6.420 Kg, tahun 2021 sebesar 8.106 Kg dan tahun 2022 sebesar 11.026 Kg. yang berguna untuk meminimalkan resiko perusahaan kehabisan bahan baku dan keterlambatan dalam menerima bahan baku yang dipesan.

Titik Pemesanan Ulang (Reorder Point)

Tahun 2020

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (d \times L) + \text{SS} \\ &= (3.210 \times 1) + 3.210 \\ &= 6.420 \end{aligned}$$

Tahun 2021

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (d \times L) + \text{SS} \\ &= (4.053 \times 1) + 4.053 \\ &= 8.106 \end{aligned}$$

Tahun 2022

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (d \times L) + \text{SS} \\ &= (5.513 \times 1) + 5.513 \\ &= 11.026 \end{aligned}$$

Jadi PT. Artaniaga Megah Gemilang Probolinggo pada periode harus melakukan pemesanan kembali saat persediaan bahan baku digudang tersisa sebesar, pada tahun 2020 sebesar 12.840 Kg, tahun 2021 sebesar 16.212 Kg dan tahun 2022 sebesar 22.052 Kg.

5. PENUTUP / KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikerjakan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan dalam pengendalian persediaan bahan baku hasil analisis yang dilakukan di PT. Artaniaga Megah Gemilang Probolinggo tidak ekonomis yang menyebabkan frekuensi pembelian semakin tinggi dan tidak adanya Safety Stock (SS) dalam proses produksinya. Sedangkan dengan metode EOQ untuk pengendalian bahan baku biaya persediaan lebih efisien dibandingkan dengan kebijakan perusahaan, dibuktikan dengan adanya selisih pada perhitungan bahan baku per periodenya, dengan adanya selisih ini maka perusahaan dapat meminimalkan biaya persediaan yang dikeluarkan per periodenya. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat menambah sampel dan dapat menggunakan metode pengendalian persediaan lainnya dalam penelitian yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Handoko, H. T. (2019). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. BPFE-Yogyakarta.
- Munawaroh, Bahri dan Yatiningrum, A., Bahri, M. S., Yatiningrum, A., Marga, U. P., Stock, S., Quantity, E. O., & Produksi, P. (2022). J u m a d. *Journal Management, Acconunting, & Digital Business*, 1(2), 191–200. <https://doi.org/https://doi.org/10.51747/jumad.v1i2.1361>
- Nazir Ahmad, G. (2018). *Manajemen Operasi*. bumi aksara.
- Rusdiana. (2014). *Manajemen Operasi*. CV Pustaka Setia.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta Bandung.
- Wahid, A., & Munir, M. (2020). Economic Order Quantity Istimewa pada Industri Krupuk “ Istimewa ” Bangil. *Indutrial View*, 02(01), 1–8.
- Zaini, M. (2022). *Manajemen Operasi*. lakeisha.
- Zainul, M. (2019). *Manajemen Operasional*. Deepublish.
- Maharani, H., Kamal, M., (2015). Perbandingan Sistem *Economic Order Quantity* dan *Just In Time* Pada Pengendalian Persediaan Bahan Baku. *Diponegoro Journal Of Management*, 04(02), 1-15.
- Wijayanti, P., Sunrowiyati, S., (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku guna Memperlancar Proses Produksi dalam Memenuhi Permintaan Konsumen pada UD Aura Kompos. *Jurnal Penelitian Manajemen Terapan*, 04(02), 179-190.
- Sandra, A., Komariah, K., Mulia, F., (2022). Penerapan Metode *Economic Order Quantity* Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku. *Journaal Of Management and Bussnies (JOMB)*, 04(01), 42-49.
- Pronomo, A., Riandadari, D., (2013) Perencanaan Persediaan Bahan Baku Untuk Memperlancar Proses Produksi di PT. Lotus Indah Textile. *JTM*, 01(02), 116-123.