

# ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DALAM MEMINIMALISASI BIAYA PRODUKSI PADA FAIZAM BETON SUGIO LAMONGAN

## *CONTROL ANALYSIS OF INVENTORIES OF RAW MATERIALS IN MINIMIZING PRODUCTION COSTS IN FAIZAM BETON SUGIO LAMONGAN*

*Dewi Kristina<sup>1</sup>, Nurul Badriyah<sup>2\*</sup>, EVI YULIA<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Fakultas Ekonomi Manajemen Universitas Islam Lamongan

[dewicristy15@gmail.com](mailto:dewicristy15@gmail.com)

---

**Website:**

[www.unisla.ac.id](http://www.unisla.ac.id)

---

**Abstrak**

---

**Kata Kunci:**

*Persediaan bahan baku, Economic Order Quantity (EOQ), Biaya produksi*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perencanaan kebutuhan persediaan bahan baku yang dilaksanakan serta untuk mengetahui sistem pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang meliputi Total biaya persediaan (TIC), Persediaan Pengaman ( *Safety Stock* ), *Lead Time*, dan *Reorder Point* (ROP). Hasil yang diperoleh dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pemesanan ekonomis pasir sebanyak 10 truk dan semen sebanyak 2.000 sak. Dengan frekuensi pembelian pasir sebanyak 5 kali dan semen sebanyak 4 kali. Total biaya persediaan (TIC) pasir sebesar Rp. 2.445.000,- untuk semen sebesar Rp. 3.078.000,-. Persediaan Pengaman ( *Safety Stock* ) tersimpan dalam gudang untuk pasir sebanyak 1 truk dan semen sebanyak 69 sak. Dengan jeda waktu ( *Lead Time* ) pemesanan bahan baku pasir selama 72 hari dan semen 95 hari. Pemesanan kembali (ROP) dilakukan ketika persediaan tersisa untuk pasir sebanyak 1 truk dan semen sebanyak 111 sak.

---

**Keywords :**

*Raw material inventory, Economic Order Quantity (EOQ), Production costs*

---

**Abstract**

*The purpose of this study is to determine the planning of raw material inventory requirements*

**Alamat Kantor:**

*that are carried out and to determine the raw material inventory control system that is implemented. The data analysis used in this study is to use the Economic Order Quantity (EOQ) method which includes the total cost of inventory (TIC), Safety Stock, Lead Time, and Reorder Point (ROP). The results obtained by using the Economic Order Quantity (EOQ) method of economical ordering of sand as many as 10 trucks and cement as many as 2,000 bags. With a frequency of buying sand as much as 5 times and cement as much as 4 times. The total cost of the sand inventory (TIC) is Rp. 2,445,000, - for cement as much as Rp. 3.078.000, -. Safety Stock is stored in a warehouse for 1 truck of sand and 69 sacks of cement. With a lead time ordering sand raw materials for 72 days and 95 days of cement. Reorder (ROP) is made when 1 truck has remaining supplies of sand and 111 sacks of cement.access to the relevant article in the search engines. Title 'keywords' should be written in size 10 pt, bold letters, whereas the keywords are written in italic letters.*

**PENDAHULUAN**

Persediaan menjadi sesuatu hal yang sangat penting untuk sebuah usaha yang bergerak dalam bidang produksi karena untuk menjaga kelangsungan kegiatan produksi agar tetap berjalan. Menurut Kandi dan Nadapdap (2020 : 87) persediaan merupakan sumber daya yang berwujud dan memiliki peran penting dalam memastikan kelancaran proses produksi yang diperlukan untuk dipelihara.

Menurut Mayasari dan Supriyanto (2016) Pengendalian persediaan bahan baku adalah fungsi manajemen yang sangat berpengaruh besar karena apabila mengalami kekurangan dan kelebihan akan meningkatkan resiko seperti merusakkan serta kehilangan dan pengeluaran akan biaya menjadi besar.

Menurut Daslim, dkk (2019) Biaya produksi adalah aspek terpenting dimana perlu perhatian yang lebih saat perusahaan memproduksi produk. Biaya produksi juga dapat digunakan sebagai penetapan harga suatu produk dimana kemudian bisa menimbulkan efek atas keuntungan atau royalti untuk didapatkan.

Faizam Beton merupakan usaha yang bergerak dalam proses produksi peralatan rumah. Produk yang dihasilkan adalah pilar dan risplang cor. Proses produksi ini bahan bakunya sangat bergantung ketersediaannya agar produk terus dapat diproduksi, sebab itu perencanaan dan persediaan untuk bahan baku sangat diperlukan untuk kelancaran proses produksi kedepannya. Dalam industri ini biaya persediaan cukup besar, yaitu biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Dalam pengendalian persediaan bahan baku terdapat masalah penentuan banyaknya bahan mentah pada industri dan kapan sebaiknya pemesanan dilakukan agar dalam kegiatan produksi dapat berjalan secara efektif dan dapat meminimalisasi biaya produksi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian diskriptif kuantitatif. Penelitian ini dalam pengumpulan data menggunakan penggunaan total bahan baku selama satu tahun yaitu pada tahun 2020. Untuk analisis menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan pemesanan ekonomis meliputi Total biaya persediaan (TIC), Persediaan Pengaman (*Safety Stock*), jeda waktu pemakaian bahan baku (*Lead Time*), dan pemesanan kembali / *Reorder Point* (ROP).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis persediaan menurut perusahaan penggunaan bahan baku pasir dan semen pada Faizam Beton dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Data Penggunaan Bahan Baku Tahun 2020

Bulan	Pasir (truk)	Semen (sak)
Januari	3	400
Februari	3	400
Maret	5	800
April	5	800
Mei	5	800
Juni	5	800
Juli	5	800
Agustus	5	800
September	5	800
Oktober	3	400
November	3	400
Desember	3	400
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>7600</b>

Sumber : Faizam Beton 2020

Untuk pembelian bahan baku dilakukan 1 kali dalam satu bulan jadi dapat diketahui total pemesanan selama satu tahun sebanyak 12 kali pada Faizam Beton dapat dihitung rata – rata pemesanan sebagai berikut :

Rata – rata pemesanan pasir :

$$\begin{aligned}
 Q &= \frac{\text{Total kebutuhan bahan baku}}{\text{frekuensi pemesanan}} \\
 &= \frac{50}{12} \\
 &= 4,166 \text{ ( 4 truk )}
 \end{aligned}$$

Rata – rata pemesanan semen :

$$\begin{aligned}
 Q &= \frac{\text{Total kebutuhan bahan baku}}{\text{frekuensi pemesanan}} \\
 &= \frac{7600}{12} \\
 &= 633,3 \text{ ( 633 sak )}
 \end{aligned}$$

Tabel 2. Biaya Pemesanan Bahan Baku 2020

Jenis biaya	Biaya per bulan		Biaya per tahun	
	Pasir (Rp)	Semen (Rp)	Pasir (Rp)	Semen (Rp)
Biaya telepon	5.000	5.000	60.000	60.000
Biaya upah / tips	250.000	100.000	3.000.000	1.200.000
Biaya penerimaan	-	300.000	-	3.600.000
<b>Total</b>	<b>255.000</b>	<b>405.000</b>	<b>3.060.000</b>	<b>4.860.000</b>

Sumber : Faizam Beton 2020

Tabel 3. Biaya Penyimpanan Bahan Baku 2020

Jenis biaya	Biaya penyimpanan	
	Biaya per bulan (Rp)	Biaya per tahun (Rp)
Biaya listrik dan air	100.000	1.200.000
Biaya pemeliharaan gudang	750.000	9.000.000
Biaya pajak tanah dan bangunan	50.000	600.000
Biaya perawatan mesin	75.000	900.000
<b>Total</b>	<b>975.000</b>	<b>11.700.000</b>

Sumber : Faizam Beton 2020

Dari pemaparan pada tabel dapat dihitung biaya penyimpanan per-unit sebagai berikut:

Biaya penyimpanan per unit pasir selama satu bulan :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total biaya penyimpanan}}{\text{Total kebutuhan bahan baku}} \\
 &= \frac{11.700.000}{50} \\
 &= \text{Rp. 234.000 per truk}
 \end{aligned}$$

Biaya penyimpanan per unit semen selama satu bulan :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total biaya penyimpanan}}{\text{Total kebutuhan bahan baku}} \\
 &= \frac{11.700.000}{7600}
 \end{aligned}$$

= Rp. 1.539,4 (dibulatkan menjadi Rp. 1.539 per sak )  
 Dapat ditentukan total biaya persediaan (TIC) menurut kebijakan perusahaan adalah sebagai berikut :

Total biaya persediaan pasir selama satu bulan :

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left(\frac{Q}{2}\right) H + \left(\frac{R}{Q}\right) S \\ &= \left(\frac{4}{2}\right) 234.000 + \left(\frac{50}{4}\right) 255.000 \\ &= \text{Rp. } 3.656.500 \end{aligned}$$

Total biaya persediaan semen selama satu bulan :

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left(\frac{Q}{2}\right) H + \left(\frac{R}{Q}\right) S \\ &= \left(\frac{633}{2}\right) 1.539 + \left(\frac{7600}{633}\right) 405.000 \\ &= \text{Rp. } 5.349.652 \end{aligned}$$

### Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ), Heizer dan Render (2017:563)

Perhitungan (EOQ) bahan baku pasir :

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 50 \times 234.000}{234.000}} \\ &= \sqrt{108,974359} = 10,4390785 \text{ (dibulatkan menjadi 10 truk)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi pemesanan} &= \frac{D}{Q} \times 1 \\ &= \frac{50}{10} \times 1 \\ &= 5 \text{ kali} \end{aligned}$$

Perhitungan (EOQ) bahan baku semen :

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 7600 \times 405.000}{1.539}} \\ &= \sqrt{4.000.000} \\ &= 2.000 \text{ sak} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi pemesanan} &= \frac{D}{Q} \times 1 \\ &= \frac{7600}{2.000} \times 1 \\ &= 3,8 \text{ (dibulatkan menjadi 4 kali)} \end{aligned}$$

Perhitungan Total biaya persediaan (TIC), Najoan dalam Heizer dan Render, 2019)

Total biaya persediaan (TIC) pasir selama satu bulan :

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left(\frac{Q}{2}\right) H + \left(\frac{R}{Q}\right) S \\ &= \left(\frac{10}{2}\right) 234.000 + \left(\frac{50}{10}\right) 255.000 \\ &= \text{Rp. } 2.445.000 \end{aligned}$$

Total biaya persediaan (TIC) semen selama satu bulan :

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left(\frac{Q}{2}\right) H + \left(\frac{R}{Q}\right) S \\ &= \left(\frac{2.000}{2}\right) 1.539 + \left(\frac{7600}{2.000}\right) 405.000 \\ &= \text{Rp. } 3.078.000 \end{aligned}$$

Persediaan pengaman (*safety stock*), Assauri dalam Listyorini (2016) :

pasir :

$$\begin{aligned} \text{SS} &= Z \times d \times L \\ &= 1,64 \times 0,138 \times 3 \\ &= 0,67896 \text{ (dibulatkan menjadi 1 truk)} \end{aligned}$$

semen :

$$\begin{aligned} \text{SS} &= Z \times d \times L \\ &= 1,64 \times 21 \times 2 \\ &= 68,88 \text{ (dibulatkan menjadi 69 sak)} \end{aligned}$$

Perhitungan lead time pasir sebagai berikut :

Pasir :

$$\begin{aligned} \text{Lead Time} &= \frac{\text{EOQ}}{\text{Kebutuhan pertahun}} \times 360 \text{ hari} \\ &= \frac{10}{50} \times 360 \\ &= 72 \text{ hari} \end{aligned}$$

Semen :

$$\begin{aligned} \text{Lead Time} &= \frac{\text{EOQ}}{\text{Kebutuhan pertahun}} \times 360 \text{ hari} \\ &= \frac{2.000}{7600} \times 360 \\ &= 94,7368 \text{ (dibulatkan menjadi 95)} \end{aligned}$$

Perhitungan *Reorder Point* (ROP), (Heizer & Render, 2017:567) :

Pasir :

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= d \times L + \text{ss} \\ &= 0,138 \times 3 + 1 \\ &= 1,414 \text{ (dibulatkan menjadi 1 truk)} \end{aligned}$$

semen :

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= d \times L + \text{ss} \\ &= 21 \times 2 + 69 \\ &= 111 \text{ sak} \end{aligned}$$

## KESIMPULAN

1. Hasil dari perencanaan kebutuhan persediaan bahan baku pasir dan semen dalam meminimalisasi biaya produksi berdasarkan perhitungan kebijakan perusahaan yang dilakukan belum optimal dan jauh lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Hal ini dapat dibuktikan dengan total hasil biaya persediaan (TIC) pada Faizam Beton sebesar Rp. 3.656.500 untuk pasir dan sebesar Rp. 5.349.652 untuk semen, pemesanan rata – rata bahan baku (EOQ) sebanyak 4 truk pasir dan 633 sak semen, dan frekuensi pembelian sebanyak 12 kali untuk pasir dan semen.
2. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sudah mampu dan optimal dalam meminimalisasi biaya produksi, hal ini dapat dibuktikan melalui hasil total biaya persediaan (TIC) yang diperoleh sebesar Rp. 2.445.000 untuk pasir dan Rp. 3.078.000 untuk semen, dengan kuantitas pemesanan bahan baku ekonomis (EOQ) sebanyak 10 truk pasir dan 2.000 sak semen, frekuensi pemesanan sebanyak 5 kali untuk pasir dan 4 kali untuk semen, *safety stock* sebanyak 1 truk pasir dan 69 sak semen dan *Lead time* yang dibutuhkan untuk penggunaan bahan baku sebanyak 72 hari untuk semen sedangkan 95 hari untuk pasir, diperoleh *Reorder Point* (ROP) sebanyak 1 truk pasir dan 111 sak semen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, N., & Muhsin, A. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode *Economic Order Quantity* dan *Kanban* pada PT Adyawinsa Stamping Industries. *Opsi*, 10(2), 128-142.
- Akbar, M. (2018). Analisis Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*) pada PT. Mulia Prima Sentosa.
- Bachtiar, A. (2017). *Inventory Control Indirect Material: Eoq Model, Efektivitas Produksi*. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 5(2).
- Cahyani, I. A. C., dkk. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efektivitas dan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Industri Tempe Murnisingaraja di Kabupaten Badung. *WACANA EKONOMI (Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Akuntansi)*, 18(2), 116-125.
- Daslim, F., dkk. (2019). Pengaruh Biaya Produksi Dan Biaya Pemasaran Terhadap Laba Pada Pt. Sumatera Hakarindo Medan. *Jurnal Bisnis Kolega*, 5(2)

- Efendi, S., dkk. (2019). Manajemen Operasional. LPU-UNAS, Jakarta.*
- Kandi, N., & Nadapdap, H. J. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tebu Di PG X. In Forum Agribisnis: Agribusiness Forum (Vol.10, No. 2, pp.86-94).*
- Mayasari, D., & Supriyanto, S. (2016). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada PT. Suryamas Lestari Prima. Jurnal Bis-A: Jurnal Bisnis Administrasi, 5(1), 26-32.*
- Machmudin, N., & Safitri, V. (2020). Pengendalian Persediaan Bawang Dayak (Eleutherine Palmifolia L. Merr) Melalui Pendekatan Economic Order Quantity (EOQ)(Studi Kasus Di UKM D'baloy Food Industries Kota Tarakan). J-PEN Borneo: Jurnal Ilmu Pertanian, 3(2).*
- Sulaeman, Moh. Muklis. and Mugi Harsono (2021) "Supply Chain Ontology: Model Overview and Synthesis", Jurnal Mantik, 5(2), pp. 790-799. doi: 10.35335/mantik.Vol5.2021.1401.pp790-799.*
- Sulaeman, Moh Muklis (2019) "Sosialisasi Kewirausahaan dalam Upaya Peningkatan UMKM Desa Palangan Kecamatan Karangbinangun Kabupaten Lamongan". Jurnal Abdimas Berdaya Litbang Pemas Unisla. DOI: <https://doi.org/10.30736/jab.v2i01.34>. Vol. 2 No.1*
- Trihudyatmanto, M. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) (Studi Empiris Pada Cv. Jaya Gemilang Wonosobo). Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ, 4(3), 220-234.*