

REKOMENDASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *SYNTHETIC LEATHER* MENGGUNAKAN METODE EOQ DI PT. SINJARAGA SANTIKA SPORT

Hoerul Jalil Anwar, Dony Susandi
Teknik Industri, Universitas Majalengka
Email : hriel.erllando@gmail.com
Teknik Industri, Universitas Majalengka
Email : ds_777@ymail.com

Abstract

Optimal raw material inventory is an important factor in the process of smooth production of a company. This raw material can be controlled by certain method, one of which is the EOQ method which has a higher accuracy rate than conventional methods. PT. Sinjaraga Santika Sport is a company engaged in the ball manufacturing industry, with its main orientation is making soccer balls. Where the main raw materials are fabrics, threads, inner tubes, glue, and several other additional raw materials such as nipples, nets and ink. This study aims to analyze the frequency of purchases and the purchase amount of synthetic leather optimal raw materials, time for ordering raw material (reorder point), safety reserve raw material (safety stock), maximum inventory and the comparison between total inventory costs company policies using the EOQ method in the company. The result of this study were obtained from the optimal purchase of synthetic leather raw materials according to the calculation of the EOQ method is 8557,9 meters with the number of purchases as much as 3 times in total and the total cost of supply is Rp 5.987.400, while the number of companies 12 times in the amount according to the number of purchases as expected 2313,3 meters and the total cost of supplies is Rp 11.908.267, then it can be concluded that using the EOQ method produces more efficiency because there are cost saving of Rp 5.920.867. To anticipate underivable matters related to synthetic leather raw materials supplies, the EOQ method provides advice to provide the safety stock of 118,7 meters, while for the maximum point the supply may not exceed 8698,6 meters. And reorder when raw material supplies are at the level of 919 meters.

Keywords : Raw Material, EOQ, Synthetic Leather

1. PENDAHULUAN

Sebuah perusahaan memiliki tujuan utama yaitu memperoleh laba. Dalam proses pencapaian tujuan tersebut akan dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu faktor itu ialah kelancaran produksi. Pencapaian tujuan perusahaan akan menghadapi kendala tertentu sehingga perusahaan harus memiliki manajemen yang baik. Pada dasarnya manajemen yang baik memiliki fungsi yang sangat penting dalam perusahaan guna melakukan pemilihan keputusan serta sebagai kontrol dalam kegiatan perusahaan mampu memperoleh laba yang optimal.

Salah satu cara agar perusahaan mampu memperoleh laba yang optimal adalah menerapkan suatu kebijakan manajemen dengan memperhitungkan persediaan yang optimal. Dengan

persediaan yang optimal perusahaan mampu menentukan seberapa besar persediaan bahan baku yang sesuai, sehingga tidak menimbulkan pemborosan biaya karena mampu menyeimbangkan kebutuhan bahan baku yang tidak terlalu banyak maupun persediaan yang tidak terlalu sedikit. Persediaan optimal mampu mengefisienkan biaya pengeluaran perusahaan seperti pemesanan dan biaya penyimpanan bahan baku. Sehingga kebijakan manajemen tentang persediaan akan membantu perusahaan (Eldwidho dan Achmad, 2016).

Pengawasan persediaan merupakan masalah yang penting, karena jumlah persediaan akan menentukan atau mempengaruhi kelancaran proses produksi serta keefektifan dan efisiensi perusahaan tersebut. Jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan oleh

perusahaan berbeda-beda untuk setiap perusahaan, tergantung dari volume produksinya, jenis pabrik dan prosesnya (Assauri,1999:177).

Pada dasarnya semua perusahaan mengadakan perencanaan dan pengendalian bahan dengan tujuan pokok menekan (meminimumkan) biaya dan untuk memaksimalkan laba dalam waktu tertentu. Dalam perencanaan dan pengendalian bahan baku yang menjadi masalah utama adalah menyelenggarakan persediaan bahan yang paling tepat agar kegiatan produksi tidak terganggu dan dana yang ditanam dalam perusahaan tidak berlebihan. Masalah tersebut berpengaruh terhadap penentuan (1) berapa jumlah atau kuantitas yang akan dibeli dalam setiap kali dilakukan pembelian, (2) kapan pemesanan bahan baku harus dilakukan, (3) berapa jumlah minimum kuantitas bahan yang harus selalu ada dalam persediaan pengaman (*safety stock*) agar perusahaan terhindar dari kemacetan produksi akibat keterlambatan bahan, dan berapa jumlah maksimum kuantitas bahan dalam persediaan agar dana yang ditahan tidak berlebihan.

Seharusnya dengan adanya kebijakan persediaan bahan baku yang diterapkan dalam perusahaan, biaya persediaan tersebut dapat ditekan sekecil mungkin. Untuk meminimumkan biaya persediaan tersebut dapat digunakan metode "*Economic Order Quantity*" (EOQ). EOQ adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian (Prawirosentono,2001:49). Metode EOQ berusaha mencapai tingkat persediaan yang seminimum mungkin, biaya rendah dan mutu yang lebih baik.

PT. Sinjaraga Santika Sport merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri pembuatan bola, dengan orientasi utamanya adalah pembuatan bola sepak. Dimana bahan baku utamanya adalah *synthetic leather*, kain, benang, ban dalam, lem, dan beberapa bahan baku tambahan seperti pentil, jaring dan tinta. Dalam aktivitas

pengaturan persediaan bahan baku *synthetic leather* belum sepenuhnya berjalan dengan baik, karena perusahaan belum menetapkan jumlah cadangan pengaman (*safety stock*) dan jumlah maksimal persediaan (*maximal inventory*), dan untuk *Lead timenya* atau jarak waktu dari pemesanan sampai datangnya bahan baku digudang itu adalah 10hari. yang terkadang masih juga ada keterlambatan, hal tersebut ditakutkan akan menghambat pada proses produksi. Oleh sebab itu perlu dilaksanakan pengendalian persediaan bahan baku yang lebih optimal.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Berapa kali frekuensi dalam satu periode pembelian bahan baku *synthetic leather* dilakukan, bila perusahaan menetapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) ?
2. Bagaimana penentuan titik pemesanan kembali persediaan (*reorder point*) PT. Sinjaraga Santika Sport jika menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) ?
3. Bagaimana pengaturan untuk *safety stock* dan *maximum inventory* jika perusahaan menetapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) ?
4. Bagaimana pengeluaran perusahaan untuk total biaya persediaan bahan baku *synthetic leater* jika perusahaan menetapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) ?

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Metode Lapangan (*Field Research*), Metode ini dilakukan penulis secara langsung dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan pengendalian persediaan bahan baku *synthetic leather*

di PT. Sinjaraga Santika Sport. Data-data tersebut penulis kumpulkan dengan cara :

1. Observasi (pengamatan langsung)
Dilakukan untuk memperoleh data secara langsung dari sumbernya dan melihat seperti apa pengendalian kualitas produk yang diterapkan disana.
2. Interview (wawancara)
Penulis melakukan Interview (wawancara) untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas dan untuk menyakinkan bahwa data yang diperoleh / dikumpulkan benar-benar akurat.

Pengumpulan data ini dilakukan untuk memperoleh pengendalian bahan baku *synthetic leather* yang optimal pada perusahaan bola PT. Sinjaraga Santika Sport dan untuk dipergunakan sebagai data perhitungan langkah-langkah selanjutnya.

Data data yang diperoleh :

- Data umum perusahaan
- Data Manajemen perusahaan
- Data data terkait bahan baku *synthetic leather* (harga bahan, jumlah pembelian, jumlah penggunaan, biaya penyimpanan, biaya pemesanan)

Dari data-data yang telah diperoleh dan didasarkan pada teori-teori yang mendukung maka selanjutnya penulis melakukan pengolahan data yang sesuai dengan tujuan pemecahan masalah.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kuantitas pembelian *synthetic leather* yang optimal

Rumusnya :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 D_s S}{H}} \quad (1)$$

Dimana :

D = Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu

S = Biaya pemesanan per pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Menentukan frekuensi pembelian

Rumusnya :

$$F = \frac{D}{EOQ} \quad (2)$$

Dimana :

F = Frekuensi pembelian dalam satu tahun

D = Jumlah kebutuhan bahan baku selama satu tahun

EOQ = Jumlah pembelian sekali pesan

2. Menentukan persediaan pengaman (*Safety stock*)

Rumusnya :

$$Safety \ Stock = Z \times SD \quad (3)$$

Dimana :

Z = Tabel normal

SD = Standardeviasi

Rumus Standar Deviasinya adalah :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}} \quad (4)$$

Dimana :

x = Jumlah pemakaian bahan baku

\bar{x} = Rata-rata jumlah pemakaian bahan baku

n = Jumlah (banyaknya data)

3. Menentukan pemesanan kembali (*Reorder Point*)

Rumusnya :

$$ROP = d \times L \quad (5)$$

Dimana:

d = Tingkat permintaan/hari

L = *Lead Time*

Untuk mencari nilai d rumusnya :

$$d = \frac{D}{t} \quad (6)$$

Dimana :

D = Jumlah kebutuhan barang

t = Jumlah hari kerja

4. Menentukan persediaan maksimum (*Maximum Inventory*)

Rumusnya :

$$Maximum \ stock = SS + EOQ \quad (7)$$

Dimana :

SS = Jumlah persediaan pengaman

EOQ = Jumlah pembelian yang ekonomis

5. Menentukan total biaya persediaan

Rumusnya :

$$TIC = \left[\frac{D}{EOQ} S \right] + \left[\frac{EOQ}{2} H \right] \quad (8)$$

Keterangan :

D = Jumlah kebutuhan bahan baku

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

H = Biaya penyimpanan per meter

EOQ = Pembelian bahan baku yang ekonomis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengumpulan Data Kebutuhan

Tabel 1

Data pembelian bahan baku *synthetic leather* pada tahun 2017 di PT. Sinjaraga Santika Sport (dalam satuan meter)

No	Bulan Pembelian	Harga (Rp)	Jumlah Pembelian (m)
1	Januari	41.000	2.880
2	Februari	41.000	2.280
3	Maret	41.000	2.520
4	April	41.000	2.280
5	Mei	41.000	2.360
6	Juni	41.000	2.280
7	Juli	41.000	2.240
8	Agustus	41.000	2.080
9	September	41.000	2.180
10	Oktober	41.000	2.280
11	Nopember	41.000	2.340
12	Desember	41.000	2.040
Jumlah			27.760
Rata-rata			2.313,3

Tabel 2

Data penggunaan bahan baku *synthetic leather* pada tahun 2017 di PT. Sinjaraga Santika Sport (dalam satuan meter)

No	Bulan Penggunaan	Jumlah Penggunaan (m)
1	Januari	2.267
2	Februari	2.290
3	Maret	2.478
4	April	2.250
5	Mei	2.380
6	Juni	2.298
7	Juli	2.274
8	Agustus	2.102
9	September	2.200
10	Oktober	2.296
11	Nopember	2.350
12	Desember	2.398
Jumlah Keseluruhan		27.583
Rata-rata		2.298,5

Tabel 3

Rincian biaya pemesanan bahan baku *synthetic leather* pada tahun 2017 di PT. Sinjaraga Santika Sport

No	Jenis Biaya	Jumlah Biaya (Rp)
1	Biaya bongkar	1.200.000
2	Biaya pemeriksaan	300.000
3	Biaya telepon	72.000
4	Biaya pengiriman	9.600.000
Jumlah		11.172.000

Biaya pemesanan setiap kali pesan (S)

$$S = \frac{\text{Total Biaya pemesanan}}{\text{Frekuensi pemesanan}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 11.172.000}{12}$$

$$= \text{Rp } 931.000$$

Tabel 4

Data rincian biaya penyimpanan bahan baku *synthetic leather* pada

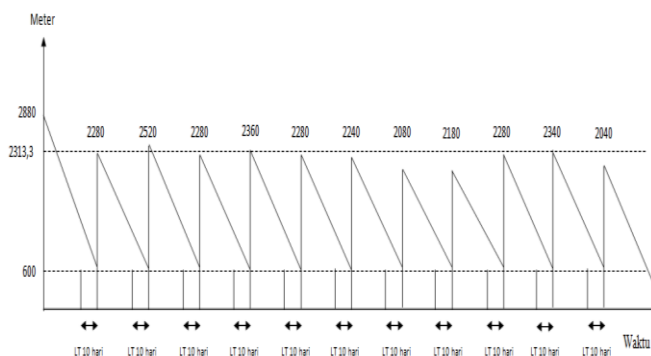
tahun 2017 di PT. Sinjaraga Santika Sport

No	Jenis Biaya	Jumlah Biaya (Rp)
1	Fasilitas gudang	960.000
2	Ongkos Karyawan	18.307.584
3	Biaya cadangan rusak	-
Jumlah		19.267.584

Biaya penyimpanan per meter (H)

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{\text{Total biaya penyimpanan}}{\text{Total kebutuhan bahan baku}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 19.267.584}{27583 \text{ m}} \\
 &= \text{Rp } 698/\text{m}
 \end{aligned}$$

Berikut adalah bagan persediaan perusahaan tahun 2017 :



Gambar 1
Bagan persediaan perusahaan

Gambar diatas menunjukkan bahwa frekuensi pembelian bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan adalah sebanyak 12 kali dalam satu periode, dengan jumlah pembelian yang berbeda-beda atau tidak tetap sedangkan untuk jumlah rata-rata pembelianya itu sebesar 2313,3 meter, dan perusahaan melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan digudang berjumlah ± 600 meter, untuk *leadtime* nya yaitu 10 hari, disana perusahaan belum

menetapkan jumlah *maximum inventory* dan *safety stock* dari bahan baku yang disimpannya. Karena perusahaan belum menetapkan jumlah *safety stock* ditakutkan adanya keterhambatan pada proses produksi pada saat bahan baku telat datang sedangkan bahan baku digudang habis terpakai ketika *leadtime*.

Gambar diatas juga menunjukkan bahwa perusahaan banyak mengeluarkan modal untuk biaya pemesanan karena hampir setiap bulannya melakukan pemesanan, untuk total biaya pemesanannya sendiri yaitu sebesar Rp 11.172.000 dengan biaya setiap kali pemesanannya sebesar Rp 931.000. Untuk biaya penyimpanannya pun cukup tinggi yaitu sebesar Rp 19.267.584. Oleh sebab itu perlu suatu optimasi untuk memperoleh pengendalian persediaan yang optimal, maka dilakukan analisis pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ sebagai salah satu pilihan perbandingan antara kebijakan yang telah dilaksanakan.

1. Pengolahan Data Economic Order Quantity (EOQ)

- Kuantitas pembelian yang optimal

$$\begin{aligned}
 \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} \\
 &=
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{2 \times 27583 \times 931.000}{698}} \\
 &= 8577,9 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

Menentukan frekuensi pembelian

$$F = \frac{D}{\text{EOQ}}$$

$$= \frac{27583 \text{ m}}{8577,9 \text{ m}}$$

$$= 3,2 \approx 3 \text{ kali}$$

Jadi frekuensi pembelian bahan baku *synthetic leather* menurut metode EOQ adalah 3 kali dalam setahun.

- Persediaan Pengaman (*Safetystock*)

Rumusnya :

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= Z \\ &\times SD \\ &= 1,96 \\ &\times 96,3 \\ &= 188,7 \text{ meter} \end{aligned}$$

Jadi persediaan pengaman yang harus disediakan oleh perusahaan adalah sebesar 118,7 meter.

- Titik Pemesanan kembali (ROP) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= d \times L \\ &= 91,9 \times 10 \\ &= 919 \text{ meter} \end{aligned}$$

Jadi perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali pada tingkat jumlah sebesar 919 meter.

- $MI = SS + \text{EOQ}$
 $= 118,7 + 8577,9$
 $= 8696,6 \text{ meter}$

Jadi jumlah persediaan maksimumnya adalah sebesar 8696,6 meter.

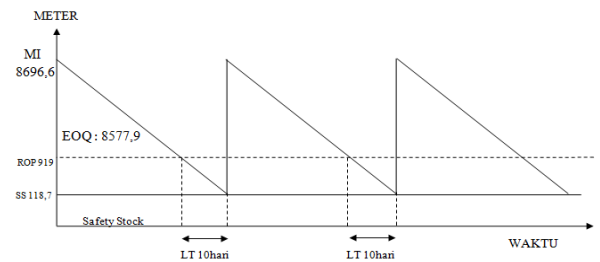
- Total biaya persediaan

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left[\frac{D}{\text{EOQ}} S \right] + \left[\frac{\text{EOQ}}{2} H \right] \\ &= \left[\frac{27588}{8577,9} \text{Rp } 931.000 \right] + \left[\frac{8577,9}{2} \text{Rp } 698 \right] \\ &= \text{Rp } 2.993.713 + \text{Rp } 2.993.687 \\ &= \text{Rp } 5.987.400 \end{aligned}$$

Sedangkan apabila dihitung dari kebijakan perusahaan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left[\frac{D}{Q} S \right] + \left[\frac{Q}{2} H \right] \\ &= \text{Rp } 11.100.926 + 807.341 \\ &= \text{Rp } 11.908.267 \end{aligned}$$

Berikut adalah bagan persediaan perusahaan apabila menggunakan metode EOQ :



Gambar 2
Bagan persediaan perusahaan bila menggunakan metode EOQ

Gambar diatas menunjukkan bahwa frekuensi pembelian bahan baku sebanyak 3 kali dalam satu periode dengan jumlah setiap pembelinya yaitu 8577,9 meter. Dan pada saat persediaan sebesar 919 meter maka dilakukan pemesanan bahan baku kembali. Dengan demikian saat bahan baku diterima dengan *Leadtime* 10 hari, persediaan yang tersisa masih 118,7 meter, sedangkan untuk menghindari terjadinya kelebihan bahan baku maka jumlah pembelian yang harus dilakukan adalah sebesar 8577,9 meter karena jumlah *Maximum Inventory*nya itu sebesar 8696,6 meter.

Dengan begitu maka perusahaan dapat menentukan jumlah pembelian bahan baku dan waktu pemesanan bahan baku dengan tetap dan teratur, juga dengan ditentukannya titik pemesanan kembali dan *safety stock* maka proses produksi tidak akan terhambat walaupun *leadtimenya* itu sendiri cukup lama.

Dan dengan diadakanya titik *maximum inventory* itu bertujuan agar perusahaan tidak menyimpan bahan baku yang berlebihan yang dapat memboroskan biaya persediaan. Dibandingkan dengan kebijakan perusahaan yang melakukan pembelian bahan baku sebanyak 12 kali dalam satu periode sedangkan menurut perhitungan metode EOQ sebanyak 3 kali maka perusahaan akan mendapatkan penghematan biaya pemesanan. Sehingga total biaya persediaan pun

menjadi berkurang dari yang tadinya Rp 11.908.267 menjadi Rp 5.987.400.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Frekuensi pembelian bahan baku *synthetic leather* bila menggunakan metode EOQ adalah sebanyak 3 kali pembelian dalam satu periode (1 tahun) dengan jumlah setiap pembeliannya sebesar 8577,9 meter sedangkan kebijakan perusahaan adalah 12 kali dalam setahun dengan pembelian rata-ratanya sebesar 2313,3 meter
2. Menurut metode EOQ penentuan titik pemesanan kembali persediaan perusahaan yaitu pada titik atau jumlah 919 meter, jadi perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku digudang berada pada titik atau jumlah 919 meter. Itu untuk mengantisipasi jika ada keterlambatan datangnya bahan baku.
3. Pengaturan untuk *safety stock* dan *maximum inventory* menurut perhitungan metode EOQ, maka perusahaan harus menyediakan sebesar 118,7 meter untuk dijadikan cadangan persediaan pengaman (*safety stock*). Dan untuk menghindari penyimpanan bahan baku yang berlebihan maka ditentukan titik maksimum persediaannya itu tidak boleh melebihi angka 8698,6 meter.
4. Total biaya persediaan bahan baku perusahaan bila dihitung menurut metode EOQ adalah sebesar Rp 5.987.400 sedangkan bila dihitung dari kebijakan perusahaan adalah sebesar Rp 11.908.267. Jadi total biaya persediaan bahan baku yang dihitung menurut EOQ lebih sedikit dibandingkan dengan kebijakan perusahaan, maka ada penghematan biaya persediaan

sebesar Rp 5.920.867 bila perusahaan menggunakan metode EOQ.

5. REFERENSI

- Assauri, Sofjan. 1999. *Prosedur Penelitian dan Operasi*. Jakarta: BPFE UI
- Buffa, Elwood S. 1991. *Manajemen Produksi/Operasi* Jilid 1. Jakarta: Erlangga
- Haming, dan Nurnajamuddin. 2007. *Manajemen Produksi Modern (Operasi Manufaktur dan Jasa)*. Penerbit: PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Handoko, 2000. *Dasardasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Penerbit: BPFE Yogyakarta.
- Hasnan, Suad. 1933. *Pembelajaran Perusahaan (Dasardasar Manajemen Keuangan)*, Edisi Keempat, Liberty, Yogyakarta.
- Iftikar Z, Satalaksana dkk. 2006. *Teknik Perancangan Sistem Kerja*, Bandung ITB.
- Indrayati, Rike. 2007. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode (EOQ) Economic Order Quantity Pada PT. Tipota Furnishing Jepara*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Matz, Adolp. 1944. *Akutansi Biaya*. Jakarta: Erlangga.
- Rangkuti. Freddy. 2004. *Manajemen Persediaan Aplikasi dibidang bisnis*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Reksohadiprojo, Sukanto. 1997. *Manajemen Produksi dan Operasi* Edisi 1. Yogyakarta: BPFE.
- Slamet, 2007. *Penganggaran Perencanaan Pengendalian Usaha*, Semarang: UNNES PRESS.
- Suadi, 2000. *Akutansi Biaya*. Yogyakarta: BP STIE YKPN.
- Syamsudin, 2001. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.