

**PENGENDALIAN BAHAN BAKU (PVC) GUNA MENEKAN BIAYA
PRODUKSI PADA HONG BROTHERS INDUSTRI PLASTIK DENGAN
METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY**

**CONTROL OF RAW MATERIALS (PVC) TO REDUCE PRODUCTION
COSTS IN THE HONG BROTHERS OF THE PLASTIC INDUSTRY
USING ECONOMIC ORDER QUANTITY METHOD**

Iskandar Ali Alam

**Dosen Program Studi Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Bandar Lampung**

**Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No.26, Labuhan Ratu, Kedaton, Bandar
Lampung, Indonesia, 35142**

Email: iskandar@ubl.ac.id

Yulianto

**Alumni Program Studi Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Bandar Lampung**

**Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No.26, Labuhan Ratu, Kedaton, Bandar
Lampung, Indonesia, 35142**

H Achmad Subing

**Dosen Program Studi Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Bandar Lampung**

**Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No.26, Labuhan Ratu, Kedaton, Bandar
Lampung, Indonesia, 35142**

Email: hengky.subing@ubl.ac.id

ABSTRACT

Supply of materials is an important asset for a company which do production process activities. If the supply of materials is optimal, it will support the smooth running of the company's production process. Supply of material's planning and control systems are needed. The research is a quantitative study, which is to the detail review tp the use of the Economic Order Quantity (EOQ) method for controlling the supply of materials in the Hong Brothers Plastic Industry. The research's object is the amount of purchases, the amount of inventory, the amount of supply material used for production process activities, and the ordering costs and storage costs of the supply of materials. The results of study found an optimal supply of PVC materials used the EOQ method is 2732 kg with Purchase Frequency is 8 times, Safety Stock is 898 kg and ROP is 1070 kg with TIC is Rp 7,562,567. Meanwhile, paint materials used the EOQ method is 527 kg with Purchase Frequency is 8 times, Safety Stock is 105.4 kg and ROP is 139 kg with TIC is Rp 7,562,169. Then for Thinner used the EOQ method is 2565 liters with Purchase Frequency is 8 times, Safety Stock is 501 liters and ROP of 663 kg with TIC is Rp 7,562,486.

Keywords: Economic Order Quantity, Order Cost, Storage Cost

ABSTRAK

Persediaan bahan baku merupakan aset penting bagi perusahaan dalam melakukan kegiatan proses produksi. Jika persediaan bahan baku optimal maka akan mendukung kelancaran proses produksi perusahaan. Sistem perencanaan dan pengendalian bahan baku sangat diperlukan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, yang bertujuan untuk mengkaji lebih dalam tentang penggunaan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam mengendalikan bahan baku Hong Brothers Industri Plastik. Objek penelitian ini adalah jumlah pembelian, jumlah persediaan, jumlah pemakaian bahan baku yang digunakan untuk kegiatan proses produksi, dan biaya pemesanan serta biaya penyimpanan bahan baku. Hasil dari penelitian ini didapatkan persediaan optimal bahan baku PVC menggunakan metode EOQ sebesar 2732 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 8 kali, Safety Stock sebesar 898 kg dan ROP sebesar 1070 kg dengan TIC Rp 7.562.567. Sedangkan bahan baku Cat menggunakan metode EOQ sebesar 527 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 8 kali, Safety Stock sebesar 105,4 kg dan ROP sebesar 139 kg dengan TIC Rp 7.562.169. Lalu untuk Thinner menggunakan metode EOQ sebesar 2565 liter dengan frekuensi pembelian sebanyak 8 kali, Safety Stock sebesar 501 liter dan ROP sebesar 663 kg dengan TIC Rp 7.562.486.

Kata Kunci : Economic order Quantity, Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan

Latar Belakang

Seiring kemajuan teknologi dan meningkatnya kegiatan manusia dalam sektor industri tentunya akan menimbulkan persaingan ketat dalam dunia usaha. Adanya persaingan tersebut, mendorong setiap perusahaan mengelola sumber daya yang dimilikinya seoptimal mungkin agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas tinggi dan selalu tersedia pada saat dibutuhkan. Hal ini memicu setiap perusahaan untuk menetapkan kebijakan dalam perencanaan dan pengendalian persediaan yang tepat sehingga keberlangsungan perusahaan tetap terjaga guna mencapai tujuannya.

Tujuan utama suatu perusahaan adalah meraih laba. Dalam proses untuk mencapai tujuan tersebut akan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktor itu adalah kelancaran produksi. Dalam mencapai tujuan perusahaan akan mengalami beberapa

hambatan dan masalah tertentu sehingga perusahaan harus memiliki manajemen yang baik. Proses produksi yang baik membutuhkan keseimbangan faktor produksi, yang meliputi: bahan baku, modal, mesin, metode, dan sumber daya manusia. Khusus untuk bahan baku seringkali menjadi faktor penting, dikarenakan persediaan bahan baku merupakan unsur utama dalam kelancaran proses produksi. Oleh dari itu, setiap perusahaan

me
mbutuhkan pengendalian persediaan bahan baku yang baik. Tanpa adanya pengendalian persediaan bahan baku yang baik, maka kegiatan produksi perusahaan akan terhambat.

Perusahaan perlu merencanakan pengendalian bahan bak
u menggunakan metode yang tepat agar perusahaan dapat terhindar dari pemborosan biaya dan kegiatan produksi perusahaan akan lebih

efisien di masa yang akan datang. Salah satu metode yang efisien dalam pengendalian persediaan bahan baku adalah *Economic Order Quantity*. Metode ini sering dipakai karena mudah untuk dilaksanakan dan mampu memberikan solusi yang terbaik bagi perusahaan. Hal ini dibuktikan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*, tidak saja diketahui berapa jumlah persediaan yang paling efisien bagi perusahaan, tetapi akan diketahui juga biaya yang akan dikeluarkan perusahaan sehubungan dengan persediaan bahan baku yang dimilikinya dihitung dengan (*Total Inventory Cost*) dan waktu yang paling tepat untuk melakukan pembelian kembali (dihitung dengan *Re Order Point*).

Tinjauan Pustaka

Menurut Prasadja (2019:142), Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu. Sedangkan Budi Harsanto (2013:63), persediaan adalah stok, dalam berbagai bentuknya, yang tersedia di sebuah perusahaan.

Faktor yang mempengaruhi jumlah persediaan menurut

Prawirosentono (2001:71) antara lain :

1. Perkiraan pemakaian bahan baku. Penentuan besarnya persediaan bahan yang diperlukan harus sesuai dengan kebutuhan pemakaian bahan tersebut dalam satu periode.
2. Harga bahan baku
Harga bahan yang diperlukan merupakan faktor lainnya yang dapat memengaruhi besarnya persediaan yang harus diadakan.
3. Biaya persediaan

Terdapat beberapa jenis biaya untuk menyelenggarakan persediaan bahan baku, adapun jenis biaya persediaan adalah biaya pesanan (order) dan biaya penyimpanan bahan di gudang.

4. Waktu menunggu pesanan (*Lead Time*)

Adalah waktu antara tenggang waktu sejak pesanan dilakukan sampai dengan saat pesanan tersebut masuk ke gudang.

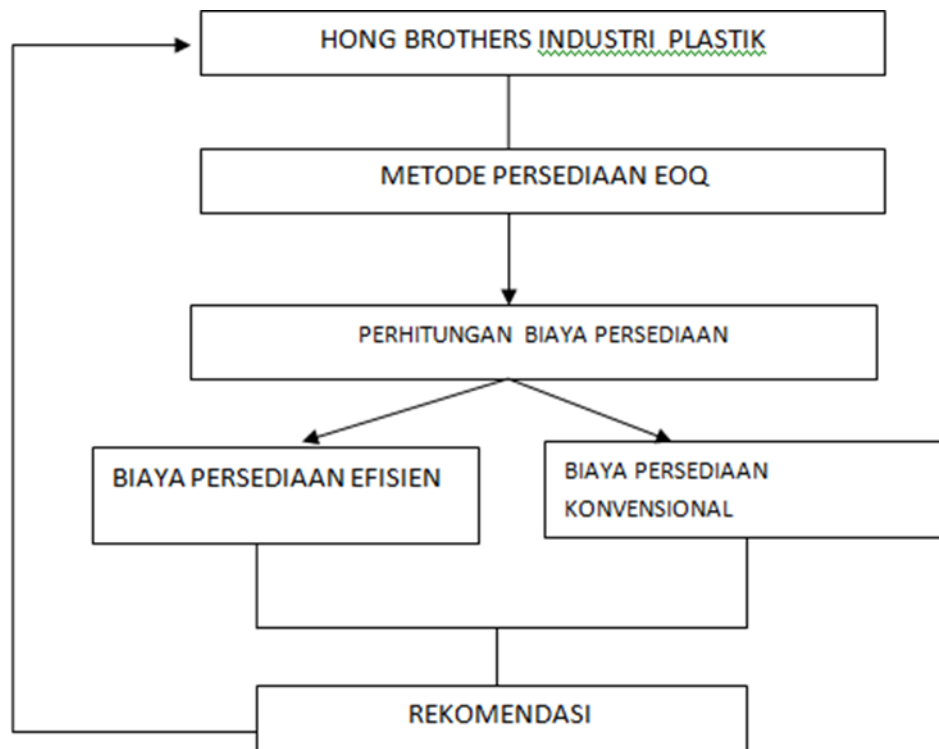
Menurut Budi Harsanto (2013:67), terdapat empat jenis biaya persediaan yang meliputi harga barang, biaya pemesanan, biaya simpan dan biaya kehabisan persediaan. Seluruh biaya ini perlu dipertimbangkan dalam mengambil berbagai keputusan yang berkenaan dengan persediaan.

1. Harga barang (*item cost*). Harga barang adalah harga murni material yang akan dibeli perusahaan. Untuk barang dengan kuantitas besar biasanya pemasok akan memberikan harga yang berbeda. Terdapat teknik *quality discount* yang dapat digunakan untuk membantu pengambil keputusan menentukan kuantitas pemesanan yang tepat berdasarkan penawaran dari pemasok.
2. Biaya simpan (*carrying/holding cost*). Biaya simpan adalah biaya uang dikeluarkan untuk menyimpan persediaan meliputi biaya sewa atau beli fasilitas penyimpanan, biaya penanganan persediaan, pajak biaya yang berkaitan dengan penyimpanan. Bila perusahaan menghadapi biaya penyimpanan tinggi maka biaya persediaan rendah.
3. Biaya pemesanan (*ordering/setup cost*). Biaya pemesanan adalah biaya yang diperlukan untuk melakukan pemesanan meliputi berbagai detail termasuk hal-hal

administratif. *Ordering* dan *setup cost* ada ahli yang menyamakan akan tetapi ada pula yang membedakan kedua jenis biaya ini. Untuk memenuhi kebutuhan itu, maka dapat diperhitungkan pemenuhan kebutuhan (pembeliannya) yang paling ekonomis yaitu sejumlah barang yang akan dapat diperoleh dengan pembelian dengan menggunakan

biaya yang minimal.”

Heizer dan Render (2010:92) : “Economic Order Quantity adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas, metode pengendalian persediaan ini menjawab 2 (dua) pertanyaan penting, kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan”.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

Metode Penelitian

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif. Berdasarkan paparan Suharsimi (2010 : 282) ialah

mengolah dengan rumus rumus statistic yang sudah disediakan, baik secara manual maupun dengan menggunakan jasa computer.

Economic Order Quantity menurut Heizer dan Render (2010:97) di rumuskan dengan per

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Sedangkan Frekuensi pembelian diformulasikan dengan persamaan

$$I = \frac{D}{EOQ}$$

Untuk menentukan Total biaya persediaan

$$TIC (EOQ) = \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot H}$$

Adapun untuk mencari safety stock di perlukan rumus standar deviasi menurut Purnanto dan Suharyadi (2007:136) adalah sebagai berikut:

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

Sehingga setelah standar deviasi didapat maka bisa menentukan safety stock dengan persamaan

$$SS = SD \times Z$$

Untuk mencari Re-order Point bisa didapat dengan menggunakan persamaan

$$ROP = (dL) \times SS$$

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada Hong Brothers Industri Plastik didapatkan bahwa pemesanan bahan baku belum optimal. Hal ini disebabkan perusahaan yang masih menetapkan metode konvensional dalam mengatur jumlah persediaan bahan baku. Kebijakan tersebut tidak dapat memperhitungkan pembelian yang optimal untuk pengendalian bahan baku secara tepat. Pembelian bahan baku oleh perusahaan selalu mengalami kelebihan dalam jumlah yang sedikit bahkan terkadang terjadi kekurangan, sehingga akan

mengeluarkan biaya yang tidak menentu. Dalam periode waktu yang diteliti, perusahaan melakukan pembelian sebanyak 12 kali dalam kurun waktu 1 tahun dan 1 bulan melakukan 3 kali pemesanan. Kemudian untuk jumlah pemakaian bahan baku dalam 1 tahun di tunjukan pada tabel 1, dan untuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang dilakukan oleh Hong Brothers Industri Plastik dalam 1 tahun dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan keterangan pada tabel diatas penghitungan Economic Order Quantity pada bahan baku PVC beserta frekuensinya sebagai berikut:

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

$$EOQ = \sqrt{\frac{2(20662 \times 500.000)}{2768}}$$

$$= 2732 \text{ kg}$$

$$\text{Frekuensi (I)} = \frac{D}{EOQ}$$

$$= \frac{20662}{2732}$$

$$= 7,56 \text{ kali}$$

Kemudian untuk penghitungan safety stock dapat dilihat pada penjabaran berikut

$$\text{Safety Stock} = SD \times Z$$

$$= 701,41 \times 1,28$$

$$= 898 \text{ kg}$$

Tabel 1. Pemakaian Bahan Baku PVC

Bulan	Jumlah Pemakaian (Kg)	Sisa Pemakaian (Kg)
Januari	969	646
Febuari	906.5	48
Maret	995	53
April	1867	99
Mei	2944	155
Juni	1453	77
Juli	2318	123
Agustus	3085	163
September	1467	77.5
Oktober	1247	66
November	1867	99
Desember	1543.5	0
Jumlah	20.662	1606.5
Rata-Rata per Bulan	1.721,83	133,87
Rata-rata per hari	57,3	

(Sumber : Hong Brothers Industri Plastik , data diolah 2019)

Tabel 2. Biaya Pemesanan Bahan Baku

Jenis Biaya	Jumlah
Biaya Telpon	Rp 100.000,-
Biaya Administrasi	Rp 300.000
Bongkar Muatan	Rp 100.000,-
Total	Rp 500.000

(Sumber : Hong Brothers Industri Plastik , data diolah 2019)

Tabel 3. Biaya Penyimpanan Bahan Baku

Biaya simpan	Jumlah	Jumlah kebutuhan bahan baku	Biaya penyimpanan per unit
Biaya Listrik selama 1 tahun	Rp 12.887.200	PVC = 20.662kg	PVC = Rp 2.768,-
Biaya Tenaga Kerja Pengawas selama 1 tahun	Rp 24.000.000		
Biaya Pemeliharaan Gudang (1 tahun)	Rp 20.000.000		
PBB (Pajak Bumi dan Bangunan)	Rp 300.000		
Total	RP 57.187.200		

(Sumber : Hong Brothers Industri Plastik , data diolah 2019)

Tabel 4. Perbandingan Kuantitas dan Frekuensi Pembelian Bahan Baku antara metode konvensional dan *Economic Order Quantity* pada Hong Brothers Industri Plastik tahun 2019

Bahan Baku	Kebijakan perusahaan		Metode EOQ		Selisih	
	Pembelian	Frekuensi	Pembelian	Frekuensi	Pembelian	Frekuensi
PVC	1.721,83kg	12 kali	2732kg	8 kali	1010,17kg	4 kali

Sumber : Hong Brothers Industri Plastik , data diolah 2019)

Lalu untuk penghitungan *Re-Order*

Point yang dijabarkan sebagai

berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{ROP} &= (\text{dL}) + \text{SS} \\
 &= (57,3 \times 3) + 898 \\
 &= 1070 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Untuk Total biaya persediaan jika menggunakan metode *Economic Order Quantity* dan perbandingan dengan metode konvensional sebagai berikut:

$$TIC (EOQ) = \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot H}$$

Tabel 5 Perbandingan *Total Inventory Cost* (*TIC*) Bahan Baku menggunakan metode konvensional dan metode *Economic Order Quantity* pada Hong Brothers Industri Plastik

Bahan Baku	Kuantitas (metode konvensional)	<i>TIC</i> (metode konvensional)	Kuantitas (metode <i>EOQ</i>)	<i>TIC</i> (metode <i>EOQ</i>)	Selisih Biaya	Selisih Kuantitas
PVC	1.721,83kg	Rp 10.766.025	2732kg	Rp 7.562.567	Rp 3.203.458	1010.17 kg

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa penetapan kebijakan pengendalian bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* lebih optimal dan lebih efisien dibandingkan penetapan pengendalian bahan baku dengan metode konvensional yang biasa digunakan perusahaan. Hal itu dibuktikan dengan terdapatnya jumlah pembelian bahan baku yang optimal dan penghematan Total Inventory Cost (TIC) sebagai berikut:

Pembelian bahan baku perusahaan menggunakan metode konvensional pada tahun 2019 bahan baku PVC sebesar 1.721,83kg dengan frekuensi sebanyak 12 kali dengan total inventory cost sebesar Rp 10.766.025. Sedangkan apabila menggunakan metode *Economic Order Quantity* maka pembelian optimal PVC sebesar 2732kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 8 kali dengan total inventory cost sebesar Rp 7.562.567 apabila menggunakan metode *Economic Order Quantity* maka akan menghasilkan untuk keseluruhan jenis bahan baku sebesar Rp 7.562.567 dengan penghematan sebesar Rp 3.203.458, 00.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka penulis memberikan saran kepada Hong Brothers Industri Plastik sebagai berikut :

1. Hong Brothers Industri Plastik perlu membuat sistem perencanaan pembelian bahan baku untuk mengoptimalkan kegiatan produksinya dan menekan biaya produksi.
2. Hong Brothers Industri Plastik perlu melakukan proses pengendalian bahan baku perusahaan untuk

kelancaran proses produksi dari hambatan-hambatan yang terjadi

3. Hong Brothers Industri Plastik perlu mempertimbangkan system perencanaan dan pengendalian dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* agar dapat mengoptimalkan biaya persediaan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Gatot Nazir. (2018). "Manajemen Operasi". Cetakan Pertama. Jakarta: Bumi Aksara

Anshori, Muchlis dan Sri Iswati. (2017). "Metodologi Penelitian Kuantitatif". Edisi pertama. Surabaya: Airlangga University Press.

Assauri Sofyan (2004). "Manajemen Oporasi". Cetakan pertama. Jakarta: FEUI

Budianto, Apri (2017). "Manajemen Operasional Studi Manajemen Operasi Industri, Jasa dan Publik". Yogyakarta: Penerbit Ombak

Daft, R. L. (2006). "Management". Jakarta: Salemba Empat

Gitosudarmo, Indrio. (2002). "Manajemen keuangan" Edisi 1. Yogyakarta: BPFE

Harsanto, Budi (2013). "Dasar Ilmu Manajemen Operasi". Bandung: UNPAD PRESS.

Heizer, Jay dan Barry, Render (2010). "Operayions Management: Manajemen Operasi". Buku 2. Edisi kesembilan. Jakarta: Salemba Empat.

Hidayat, Herlin (2019). "Menjadi Manajer Operasi (Manufaktur dan Jasa)". Edisi pertama, Jakarta: APPTI.

- Milton F. Usry dan Lawrence H. Hammer. (2009). Akuntansi biaya. Edisi 10, Jakarta: Erlangga
- Nurdiansyah, Haris dan Robbi Saeful Rahman (2019). “Pengantar Manajemen”. Edisi pertama, Yogyakarta: Diandra Kreatif.
- Prawirosentono, Suyadi. (2001). “Manajemen operasi Analisis dan studi kasus” Edisi ke 3. Jakarta: Bumi Aksara.
- Purwanto & Suharyadi. (2007). “Statistika Untuk Ekonomi & Keuangan Modern” Edisi 2. Jakarta; Salemba Empat.
- Rangkuti, F. (2004). “Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis”. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Ricardianto, Prasadja. (2019). “Manajemen Operasi Bidang Transportasi & logistic”. Edisi pertama. Jakarta: IN Media.
- Riyanto, Bambang. (2001). “Dasar – dasar Pembelajaran Perusahaan” Edisi 4. Yogyakarta: BPFE
- Rivai, Veithzal. (2010). “Manajemen Untuk Perusahaan.” Jakarta: Rajawali Pers.
- Slamet, Achmad. (2007). Penganggaran Perencanaan Pengendalian Usaha. Semarang: UNNES PRESS
- Stevenson. (2009). “Management Operation”. UK: Prentice Hall.
- Sujarweni, V. Wiratna. (2019). “Metodologi Penelitian Bisnis & Ekonomi”. Jakarta: Pustaka Baru Press
- Terry, George R. dan Rue, Leslie W. (2010). “Dasar - Dasar Manajemen” Jakarta: Bumi Aksara.
- William K. Carter. (2009). alih bahasa Krista. Akuntansi Biaya. Buku Edisi 14. Jakarta: Salemba Empat.