

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA PT. ENGGAL SUBUR KERTAS****Imaya Indriani<sup>✉</sup>, Achmad Slamet<sup>✉</sup>**

Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

**Info Artikel***Sejarah Artikel:*

Diterima April 2015

Disetujui Mei 2015

Dipublikasikan Juni 2015

*Keywords:**Economic order quantity; raw materials inventory; reorder point; safety stock; total inventory cost.***Abstrak**

Persediaan yang optimal dalam perusahaan merupakan salah satu faktor yang penting dalam kinerja perusahaan. Persediaan optimal pada penelitian ini ditentukan dengan metode Economic Order Quantity (EOQ). EOQ digunakan dalam pemecahan masalah perusahaan untuk hasil perhitungan yang lebih akurat. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, digunakan untuk mengkaji secara mendalam tentang penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam pengendalian persediaan bahan baku di PT. Enggal Subur Kertas. Objek penelitian ini adalah jumlah persediaan, jumlah pembelian, jumlah pemakaian bahan baku yang digunakan untuk proses produksi, serta biaya pemesanan dan penyimpanan bahan baku. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perhitungan TIC dengan menggunakan metode Economic Order Quantity lebih optimal dibandingkan dengan metode konvensional, sehingga perusahaan dapat menghemat 74,26% untuk afval box, 30,13% afval cones, dan 40,01% untuk afval marga.

**Abstract**

*Optimal inventory within the company is one of the important factors in the performance of the company. Optimal inventory in this study is determined by Economic Order Quantity (EOQ) method. EOQ is used in solving problems of this company because the result of calculation is more accurate. This research belongs to quantitative and it is used to study thoroughly the application of Economic Order Quantity (EOQ) of raw materials in inventory control at PT. Enggal SuburKertas. Object of this research is the amount of inventory, the amount of the purchase, the amount of raw material that used for the production process, and ordering and storage costs of raw materials. The result of this research show that the calculation of TIC using Economic Order Quantity method is more optimal than conventional method, so this company can save costs about 74,26% for afval box, 30,13% afval cones, and 40,01% for afval marga.*

© 2015 Universitas Negeri Semarang

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:

Gedung C6 Lantai 1 FE Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: imayaindriani@gmail.com, Achella@yahoo.co.id

ISSN 2252-6552

## PENDAHULUAN

Setiap perusahaan, baik perusahaan manufaktur maupun perusahaan perdagangan, harus dapat mengambil keputusan dalam pembelian bahan baku secara tepat dan efisien agar persediaan bahan baku untuk produksi cukup jumlahnya sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar (Taufiq, A, 2014). Ukuran cukup untuk jumlah persediaan tidak sama antara satu perusahaan dengan perusahaan lain seperti yang dikatakan Assauri. Menurut Assauri (1998), jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan oleh perusahaan berbeda-beda untuk setiap perusahaan, pabrik, tergantung dari volume produksinya, jenis pabrik, dan prosesnya.

Perusahaan harus menetapkan jumlah persediaan yang optimal agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan bahan baku. Menurut Slamet (2007), persediaan yang optimal akan dapat dicapai apabila mampu menyeimbangkan beberapa faktor mengenai kuantitas produk, daya tahan produk, panjangnya periode produksi, fasilitas penyimpanan dan biaya penyimpanan persediaan, kecukupan modal, kebutuhan waktu distribusi, perlindungan mengenai kekurangan bahan langsung dan suku cadangnya, perlindungan mengenai kekurangan tenaga kerja, perlindungan mengenai kenaikan harga bahan dan perlengkapan serta resiko yang ada dalam persediaan.

Sesungguhnya ada sebuah metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan pembelian bahan baku. Metode tersebut adalah *Economical Order Quantity* (EOQ). EOQ menurut Gitosudarmo (2002) adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian. Dengan menggunakan metode EOQ, persediaan bahan baku dapat dibuat minimum, biaya serendah-rendahnya, dan mutu lebih baik (Maftukhah, I, 2013). Penggunaan metode ini dalam pengambilan keputusan pembelian bahan baku akan mampu meminimumkan terjadinya *out of*

*stock* sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar juga dapat mewujudkan efisiensi persediaan bahan baku. Penghematan biaya penyimpanan bahan baku dan penggunaan gudang juga dapat dilakukan dengan metode ini. Begitu juga risiko yang timbul karena persediaan bahan baku yang menumpuk di gudang dapat pula diatasi dengan memanfaatkan metode ini.

PT. Enggal Subur Kertas merupakan perusahaan manufaktur yang terletak di Jalan Raya Kudus – Pati Km 12,5 Terban Kudus, dimana kegiatan utamanya adalah memproduksi kertas *medium liner/ML* dari kertas bekas yang didaur ulang. Bahan baku utama yang digunakan dalam proses produksi adalah *afval box*, *afval cones*, dan *afval marga*. Dimana ketiga jenis kertas ini merupakan bahan-bahan yang akan di campurkan dengan komposisi tertentu sesuai dengan jenis kertas yang akan diproduksi. Bahan baku kertas tersebut didapatkan dari berbagai *supplier* (pemasok) yang berada disekitar Kudus. Persediaan bahan baku kertas masih perlu acuan agar dapat memperoleh persediaan yang optimal. Karena, perusahaan ini belum menerapkan perhitungan persediaan bahan baku yang optimal, dan masih menggunakan metode konvensional.

Motivasi peneliti melakukan penelitian ini dikarenakan belum adanya penelitian mengenai manajemen persediaan bahan baku pada PT. Enggal Subur Kertas dan untuk mengetahui lebih jauh mengenai aplikasi penerapan manajemen persediaan secara faktual terutama dalam penetapan persediaan bahan baku menggunakan Metode *Economic Order Quantity* dengan harapan dapat memecahkan masalah yang dihadapi perusahaan dalam hal persediaan bahan baku perusahaan. Penelitian ini merupakan replikasi dari penelitian lain dengan objek yang berbeda, sehingga dapat diketahui aplikasi metode *Economic Order Quantity* sangat cocok dan efektif atau tidak dalam perhitungan persediaan bahan baku.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dibuat model penelitian sebagai berikut:

**Gambar 1.** Model Penelitian

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan penulis adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini meneliti mengenai penggunaan model *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam menentukan jumlah bahan baku yang ekonomis pada PT. Enggal Subur Kertas. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data persediaan bahan baku PT. Enggal Subur Kertas tahun 2014, yang meliputi pembelian bahan baku, pemakaian bahan baku, biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan lain-lain.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data persediaan bahan baku perusahaan pada tahun 2014 dengan teknik pengambilan sampel teknik sensus. Data tersebut meliputi pembelian bahan baku, pemakaian bahan baku, biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan lain-lain. Bahan baku yang digunakan adalah kertas bekas yang di bagi menjadi 3, yaitu *afval box*, *afval cones*, *afval marga*.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif dengan membandingkan antara biaya total persediaan (TIC) dari perhitungan metode EOQ dengan biaya total persediaan (TIC) dari metode konvensional. Analisis data tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{TIC EOQ} < \text{TIC Konvensional} &= \text{Efisien} \\ \text{TIC EOQ} > \text{TIC Konvensional} &= \text{Inefisien} \end{aligned}$$

Sumber: Buffa (1991:270)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persediaan Bahan Baku Kertas *Afval Box* yang Optimal

Hasil penelitian dan analisis kuantitas pembelian bahan baku kertas *afval box* dengan metode EOQ menunjukkan terjadi perbedaan kuantitas dan frekuensi pembelian kertas *afval box*. Perbedaan tersebut menimbulkan selisih yang dapat disebut sebagai penghematan biaya yang seharusnya dapat dilakukan oleh perusahaan.

**Tabel 1.** Hasil Penelitian Persediaan *Afval Box*

Afval Box			Afval Box		
Metode Konvensional			Metode EOQ		
Q	F	TIC	Q	F	TIC
117.954,22 kg	288	Rp 241.912.563,84	463.640,54 kg	74	Rp 62.257.652,19
Total Biaya		Rp 241.912.563,84	Total Biaya		Rp 62.257.652,19
		Total Saving			Rp 179.654.911,65
		Percentage			
		Reduced			74,26%

Dari tabel tersebut, dapat dilihat bahwa dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat melakukan pembelian sebanyak 74 kali setiap tahunnya dengan jumlah pemesanan sebesar 463.640,54 kg sekali pesan. Dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat menghemat biaya sebesar Rp 179.654.911,65 atau sebesar 74,26%.

#### **Persediaan Bahan Baku Kertas *Afval Cones* yang Optimal**

Dapat diketahui bahwa terdapat selisih perbedaan biaya yang sangat besar pada TIC

pembelian bahan baku kertas *afval cones* menggunakan metode konvensional dan metode EOQ. Dengan menggunakan perhitungan TIC menggunakan metode EOQ jauh lebih hemat. Hal ini dapat terbukti pada tahun 2014 jumlah biaya total persediaan dengan metode konvensional sebesar Rp 91.349.709,12, sedangkan biaya total persediaan dengan metode EOQ sebesar Rp 63.828.409,29. Dari hasil tersebut, maka dengan metode EOQ perusahaan dapat menghemat biaya sebesar Rp 27.521.299,83.

**Tabel 2.** Hasil Persediaan *Afval Cones*

Afval Cones			Metode EOQ		
Metode Konvensional			Metode EOQ		
Q	F	TIC	Q	F	TIC
44.499,71 kg	288	Rp 91.349.709,12	65.020,23 kg	200	Rp 63.828.409,29
Total Biaya		Rp 91.349.709,12	Total Biaya		Rp 63.828.409,29
		Total Saving			Rp 27.521.299,83
		Percentage			
		Reduced			30,13%

Dari tabel 2 di atas, dapat dilihat bahwa dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat melakukan pembelian sebanyak 200 kali setiap tahunnya dengan jumlah pemesanan sebesar 65.020,23 kg sekali pesan. Dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat

menghemat biaya sebesar Rp 27.521.299,83 atau sebesar 30,13%.

#### **Persediaan Bahan Baku Kertas *Afval Marga* yang Optimal**

Hasil penelitian persediaan bahan baku afval marga dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3** Hasil Persediaan *Afval Marga*

Afval Marga			Metode EOQ		
Metode Konvensional			Metode EOQ		
Q	F	TIC	Q	F	TIC
49.488,16 kg	288	Rp 101.580.963,84	82.246,41 kg	174	Rp 60.940.536,33
Total Biaya		Rp 101.580.963,84	Total Biaya		Rp 60.940.536,33
		Total Saving			Rp 40.640.427,46
		Percentage			
		Reduced			40,01%

Dari tabel 3 di atas, dapat dilihat bahwa dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat melakukan pembelian sebanyak 174 kali setiap tahunnya dengan jumlah pemesanan

sebesar 82.246,41 kg setiap kali pesan. Dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat menghemat biaya sebesar Rp 40.640.427,46 atau sebesar 40,01%.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di awal, selanjutnya dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku berdasarkan metode EOQ lebih efisien dibandingkan dengan metode konvensional yang diterapkan perusahaan. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya pembelian yang optimal dan penghematan Total Inventory Cost (TIC) sebagai berikut:

Pembelian bahan baku kertas *afval box* yang dilakukan perusahaan menggunakan metode konvensional tahun 2014, belum menerapkan perhitungan persediaan yang optimal. Apabila perusahaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dalam perhitungan jumlah persediaan yang optimal, perusahaan dapat menghemat biaya sebesar 74,26%. Dengan metode EOQ ini, menjadikan pembelian persediaan lebih efisien sehingga biaya pengeluaran perusahaan dapat ditekan dan keuntungan akan semakin bertambah.

Pembelian bahan baku kertas *afval cones* yang dilakukan perusahaan menggunakan metode konvensional tahun 2014, belum menerapkan perhitungan persediaan yang optimal. Apabila perusahaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dalam perhitungan jumlah persediaan yang optimal, perusahaan dapat menghemat biaya sebesar 30,13%. Dengan metode EOQ ini, menjadikan pembelian persediaan lebih efisien sehingga biaya pengeluaran perusahaan dapat ditekan dan keuntungan akan semakin bertambah.

Pembelian bahan baku kertas *afval marga* yang dilakukan perusahaan menggunakan metode konvensional tahun 2014, belum menerapkan perhitungan persediaan yang optimal. Apabila perusahaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dalam perhitungan jumlah persediaan yang optimal, perusahaan dapat menghemat biaya sebesar 40,01%. Dengan metode EOQ ini, menjadikan pembelian persediaan lebih efisien sehingga biaya pengeluaran perusahaan dapat ditekan dan keuntungan akan semakin bertambah.

Saran untuk perusahaan adalah sebaiknya dalam melakukan pembelian bahan baku dengan menggunakan metode EOQ. Dengan perhitungan metode EOQ perusahaan dapat menghemat biaya persediaan dan biaya pemesanan karena frekuensi pembelian yang lebih sedikit; sehingga efisiensi persediaan bahan baku di dalam perusahaan tersebut dapat dilaksanakan dan menjamin kelancaran proses produksi.

Bagi peneliti lebih lanjut yang akan melakukan penelitian sejenis sebaiknya penelitian dilakukan lebih menyeluruh dengan menambahkan penghitungan biaya lain yang diperlukan seperti biaya modal yang diinvestasikan dalam biaya penyimpanan sehingga dalam menganalisis persediaan bahan baku dapat diperoleh hasil penelitian yang lebih akurat. Jika dimungkinkan peneliti selanjutnya juga dapat melakukan perhitungan pengendalian bahan baku dengan menggunakan metode lain seperti metode *Just In Time* (JIT) atau metode *Material Requirements Planning* (MRP) yang mungkin saja didapatkan hasil yang lebih efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus. 1990. *Manajemen Produksi, Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: BPFE.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Assauri, Sofjan. 1998. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Buffa, Elwood S. 1991. *Manajemen Produksi/Operasi Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Fuad, M. 2000. *Pengantar Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gitosudarmo, Indriyo. 2002. *Managemen Keuangan*. Edisi keempat. Yogyakarta: Penerbit BPFE.
- Gonzalez, Jose L. dan Daniel. 2010. "Analysis of an Economic Order Quantity and Reorder Point Inventory Control Model for Company XYZ". *Thesis*. San Luis Obispo: California Polytechnic State University.
- Handoko, T. Hani. 2000. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE.

- Heizer, Jay dan Barry Render. 2010. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Maftukhah, I. 2013. Kepemilikan Manajerial, Kepemilikan Institusional dan Kinerja Keuangan sebagai Penentu Struktur Modal Perusahaan. *Jurnal Dinamika Manajemen*. 4(1).
- Mathew, Aju et all. 2013. Demand Forecasting For Economic Order Quantity in Inventory Management. *International Journal of Scientific and Research Publications*. ISSN 2250-3153. Volume 3, Issue 10.
- Mulyono, Sri. 2004. *Riset Operasi*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Muslich, Mohamad. 2007. *Manajemen Keuangan odern Analisis, Perencanaan, dan Kebijaksanaan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nafarin, M. 2004. *Penganggaran Perusahaan*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Nugraha, Aditya. 2015. "Analisis Pengendalian Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)*". *Skripsi*. Semarang: Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang.
- Nugroho, Ariyadi. 2014. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* pada CV. Labonita". *Skripsi*. Semarang: Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang.
- Prihasdi, Rahardyan Dwa. 2012. "Efisiensi Metode *Economical Order Quantity (EOQ)* dalam Pengambilan Keputusan Pembelian Bahan Baku Dan Pengaruhnya Terhadap Total Biaya Pembelian pada PT. Amitex (Amanah Mitra Industri) Buaran Kabupaten Pekalongan". *Skripsi*. Semarang: Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Diponegoro.
- Rifqi, Lathif Hanafir. 2012. "Efisiensi Biaya Pengendalian Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada PT. Sari Warna Asli V Kudus". *Skripsi*. Semarang: Fakultas Ekonomi UNNES.
- Riyanto, Bambang. 2012. *Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan*. Yogyakarta: BPFE.
- Robyanto, Chairul Bahtiar dkk. 2013. "Analisis Persediaan Bahan Baku Tebu pada Pabrik Gula Panji PT. Perkebunan Nusantara XI (Persero) Situbondo Jawa Timur". Dalam E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata. Volume 2 No. 1, Januari 2013 ISSN: 2301-6523. Denpasar: Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Schroeder, Roger G. 1992. *Manajemen Operasi Pengambilan Keputusan dalam Suatu Fungsi Operasi*. Jakarta: Erlangga.
- Slamet, Achmad. 2007. *Penganggaran, Perencanaan dan Pengendalian Usaha*. Semarang: UNNES PRESS.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suhardi dan Purwanto. 2004. *Statistik Untuk Ekonomi dan Keuangan Modern*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sumayang, Lalu. 2003. *Dasar-dasar Manajemen Produksi & Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Taufiq, A. 2014. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Pada Salsa Bakery Jepara. *Management Analysis Journal*. 3 (1).
- Veronica, Mieke Adiyastri. 2013. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baka Beras dengan Metode EOQ Multi Produk Guna Meminimumkan Biaya pada CV. Lumbung Tani Makmur di Banyuwangi". *Skripsi*. Jember: Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
- Zaidi, Syed A.H et all. 2012. Implementation of Inventory Management System in a Furniture Company: A Real Case study. *International Journal of Engineering and Technology*. ISSN 2049-3444. Vol. 2, No. 8.