



ANALISIS OPTIMASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* PADA CV. TENUN/ATBM RIMATEX KABUPATEN PEMALANG.

Wienda Velly Andini[✉], Achmad Slamet[✉]

Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Februari 2016
Disetujui Maret 2016
Dipublikasikan Juni 2016

Keywords:
*Advertising; Brand
Switching; Product
Attributes; Reference Group*

Abstrak

Persediaan bahan baku pada penitian ini menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) yang bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan persediaan bahan baku benang rayon pada CV. Tenun Gayor/ATBM Rimatex agar dapat memperoleh hasil yang optimal. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif. Objek penelitian ini menggunakan metode EOQ yang meliputi perhitungan persediaan pengaman, perhitungan pemesanan kembali, dan perhitungan biaya total persediaan. Hasil penelitian diperoleh jumlah pembelian yang optimal dengan menggunakan Metode EOQ pada benang rayon tahun 2014 sebesar 8.721 Kg dengan frekuensi pembelian 10 kali, persediaan pengaman 918 Kg, titik pemesanan kembali 1.477,62 Kg, dan jumlah total biaya persediaan RP.32.032.628,36.

Abstract

*Inventories of raw materials on this research used EOQ (*Economic Order Quantity*) method which purpose to analysis and describe inventories of raw materials rayon thread at CV. Tenun Gayor/ATBM Rimatex which is required to achieve optimum result. This research is a quantitative research. Object this research uses EOQ method covering, safety stock, reorder point, and total inventory cost. The result that there was an optimum purchasing number using EOQ on the thread in 2014 for about 8.721 Kg with 10-times, the safety stock 918 Kg, the reorder point 1.477,62 Kg, and total inventory cost Rp.32.032.628,36.*

[✉] Alamat korespondensi:

Gedung C6 Lantai 1 FE Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: wienda.velly@gmail.com; achsella@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Dalam perusahaan persaingan antar perusahaan lain sangatlah ketat, maka dari itu perusahaan harus memiliki strategi yang baik agar mampu bersaing dengan perusahaan lain. Karena apabila perusahaan tidak memiliki strategi yang baik maka akan mempengaruhi kelangsungan hidup perusahaan. Perusahaan tentunya mengharapkan keuntungan yang maksimal dengan hasil penjualan produknya.

Perusahaan harus dapat mengendalikan bahan baku untuk produksi dengan permintaan pasar agar kelancaran perusahaan berjalan dengan baik. Menurut Suyadi Prawirosentono (2007), tujuan perusahaan didirikan adalah mencari keuntungan sesuai dengan yang direncanakan. Upaya mencapai tujuan tersebut antara lain diperlukan kegiatan yang menunjang kelancaran operasi perusahaan.

Dalam suatu organisasi, perusahaan haruslah menerapkan kebijakan pengendalian persediaan bahan baku dengan tujuan untuk memperoleh tingkat persediaan yang paling optimal agar biaya yang dikeluarkan seminimal mungkin sehingga perusahaan dapat mencapai keuntungan yang maksimal (Taufiq & Slamet, 2014). Dengan dilakukannya optimasi produksi maka perusahaan tidak akan lagi mengalami produksi yang berlebih maupun kekurangan produksi, sehingga perusahaan pun dapat memaksimalkan keuntungan yang diperoleh dan hasil yang diperoleh pun lebih efisien.

Oleh Karena itu perusahaan harus mampu menentukan jumlah optimal produk yang diproduksi dengan sumber daya yang terbatas. Menurut Haming dan Mahfud (2007), pencapaian produksi yang optimal dapat dilakukan dengan cara melakukan penyesuaian antara tingkat permintaan dan produksi. Apabila persediaan bahan baku berlebih, manfaatnya adalah menjamin kelangsungan proses produksi, karena tidak akan terjadi kehabisan bahan (*stock out*).

Namun persediaan bahan baku yang berlebih menimbulkan naiknya biaya penyimpanan bahan digudang dan akan mengalami pembengkakan pada biaya produksi.

Sebaliknya, apabila persediaan bahan baku sedikit, berarti biaya penyediaan bahan baku cukup kecil, namun, tidak akan cepat dapat mengantisipasi kebutuhan bahan, apabila tingkat produksi tiba-tiba naik. Apabila hal ini terjadi berarti proses produksi dapat terancam terhenti yang memberi akibat kerugian dan tidak efisien.

Untuk menentukan jumlah bahan baku yang tepat sehingga tidak mengganggu kelancaran proses produksi dan ongkos yang ditanggung tidak terlalu tinggi, untuk keperluan itu terdapat suatu metode yang disebut metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Menurut Haming dan Mahfud (2007), EOQ merupakan jumlah unit yang dipesan pada biaya yang paling murah (ekonomis) atau optimal.

CV. Tenun Gayor/ATBM Rimatex merupakan perusahaan yang menggunakan alat tenun bukan mesin beralamat di Jl. Asparagus Rt 01 Rw 04 Dusun Slatri Wanarejan Utara Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang. CV. Tenun gayor/ATBM Rimatex memproduksi kain sarung menggunakan alat tenunan bukan dari mesin (ATBM), perusahaan ini menggunakan bahan dasar benang rayon.

Belum adanya penelitian tentang manajemen persediaan bahan baku pada Perusahaan Tenun Gayor/ATBM Rimatex memotivasi peneliti untuk mengetahui mengenai berapa banyak bahan baku yang harus diproduksi agar dapat memperoleh kombinasi produksi yang optimal dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sehingga Perusahaan Tenun Gayor/ATBM Rimatex dapat melakukan penghematan biaya produksi. 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.

Optimasi produksi diperlukan perusahaan dalam rangka mengoptimalkan sumber daya yang digunakan agar suatu produksi dapat menghasilkan produk dalam kuantitas dan kualitas yang diharapkan, sehingga perusahaan dapat mencapai tujuannya. Optimasi menurut Masayu (2006;20), adalah pencapaian keluaran tertentu dengan menggunakan masukan yang

paling sedikit, dengan kata lain proses yang secara ekonomis paling efisien.

Persediaan bahan baku memiliki peranan yang sangat penting karena persediaan bahan baku tersebut akan menunjang kelangsungan hidup sebuah perusahaan. Tanpa adanya persediaan bahan baku, maka perusahaan itu tidak akan berjalan lancar. Sediaan menurut Haming dan Mahfud (2007;4), merupakan sumber daya ekonomi yang perlu diadakan dan disimpan untuk menunjang penyelesaian penggerjaan suatu produk. Sumber daya ekonomi tersebut dapat berupa kapasitas produksi, tenaga kerja, tenaga ahli, modal kerja, waktu yang tersedia, dan bahan baku, serta bahan penolong. Namun demikian, sediaan dibatasi pada material, produk sedang dalam proses penggerjaan, dan barang jadi (Maftukhah, 2013).

EOQ (*Economic Order Quantity*) menurut Haming dan Mahfud (2007;10), yaitu jumlah unit yang dipesan pada biaya yang paling murah (ekonomis) atau optimal. Model ini memakai asumsi bahwa permintaan selama satu tahun (D) diketahui tetap dan tidak berubah, harga sediaan (C) diketahui tetap tidak berubah, sediaan dianggap selalu tersedia sehingga dapat diperoleh setiap dibutuhkan dan biaya sediaan diketahui tetap dan tidak berubah.

EOQ (*Economic Order Quantity*) atau pembelian bahan baku dan suku cadangnya yang optimal menurut Achmad Slamet (2007;70), diartikan sebagai kuantitas bahan baku dan suku cadangnya yang dapat diperoleh melalui pembelian dengan mengeluarkan biaya minimal tetapi tidak berakibat pada kekurangan dan kelebihan bahan baku dan suku cadangnya.

Perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) menurut Achmad Slamet (2007;70), dapat diformulasikan sebagai berikut:

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

Keterangan :

R = Kuantitas yang diperlukan selama periode tertentu.

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan disebut dengan *procurement cost* atau *ordering cost* atau *setup cost*.

P = Harga bahan per-unit.

I = biaya penyimpanan bahan baku digudang yang dinyatakan dalam persentase dari nilai persediaan rata-rata dalam satuan mata uang yang disebut dengan *carrying cost* atau *storage cost* atau *holding cost*.

PxI = Besarnya biaya penyimpanan bahan baku per-unit.

Perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) menurut Suyadi Prawirosentono (2007;197), dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 KBo}}{Bp}$$

Dimana :

K = kebutuhan bahan dalam setahun atau R (*Requirement*).

Bo = biaya order setiap kali pesan atau Co (*Ordering Cost*).

Bp = biaya penyimpanan per unit-per tahun atau Ch (*Holding Cost*).

Persediaan pengaman (*safety stock*) menurut Achmad Slamet (2007;72), adalah jumlah persediaan minimum yang harus dimiliki perusahaan untuk menjaga kemungkinan datangnya bahan baku, sehingga tidak terjadi stagnasi. *Safety stock* menurut Achmad Slamet (2007), dapat dirumuskan sebagai berikut:

SS = (Pemakaian maksimum-Persediaan rata-rata) LD.

Reorder point menurut Assauri (1999:180), adalah suatu sistem atau cara pemesanan bahan dimana pesanan dilakukan apabila persediaan yang telah mencapai tingkat tertentu. Rumus untuk menghitung ROP adalah:

$$ROP = (D \times L) + SS$$

Keterangan :

ROP = *Reorder Point*

D = Rata-rata permintaan

L = Rata-rata *Lead Time*

SS = *Safety Stock*

Adapun rumus yang dikemukakan menurut Buffa (1991:270) untuk menghitung *Total Inventory Cost* (TIC) yaitu:

$$TIC = \sqrt{2.D.S.h}$$

Keterangan:

TIC = *Total Inventory Cost*

D = Jumlah kebutuhan barang dalam unit

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

H = Biaya penyimpanan (per unit per periode)

METODE

Objek penelitian dalam optimasi produksi ini adalah persediaan bahan baku yang menjadi faktor utama dalam kelancaran proses produksi CV. Tenun Gayor/ATBM Rimatex. Untuk menentukan persediaan bahan baku yang optimal berdasarkan metode EOQ (*Economic Order Quantity*), perusahaan menggunakan perhitungan persediaan pengaman (*safety stock*), perhitungan pemesanan kembali (*reorder point*), dan perhitungan biaya total persediaan (*total inventory cost*).

Subjek penelitian ini adalah persediaan bahan baku pada CV. Tenun Gayor/ATBM Rimatex yaitu persediaan benang rayon. Lokasi CV. Tenun Gayor/ATBM Rimatex di Jl. Asparagus RT 01 Rw 04 Dusun Slatri Wanarejan Utara Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang. Jenis penelitian ini menurut Suharsimi (2006), adalah penelitian kualitatif. Metode analisis data yang digunakan untuk menjawab permasalahan tersebut yaitu EOQ (*Economic Order Quantity*), SS, ROP, TIC.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang saya lakukan diketahui bahwa CV. Tenun Gayor/ATBM Rimatex dalam melakukan pembelian pada bahan baku benang rayon belum memperhitungkan jumlah pembelian yang optimal. Dari periode waktu yang diteliti, diketahui perusahaan melakukan pembelian bahan baku sebulan sekali.

Tabel 1. Persediaan, Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Benang Rayon

Periode Tahun	Persediaan Bahan Baku (Kg)	Pembelian Bahan Baku (Kg)	Pemakaian Bahan Baku (Kg)	Pemakaian Maksum Bahan Baku (Kg)
Januari	640	7.440	7.200	7.380
Februari	1.060	7.620	7.200	7.470
Maret	1.400	7.440	7.100	7.460
April	1.640	7.640	7.400	7.760
Mei	1.870	7.440	7.210	7.680
Juni	2.430	7.260	6.700	7.600
Juli	3.710	7.080	5.800	7.240
Agustus	4.090	7.080	6.700	7.330
Sep.	3.940	7.260	7.410	7.770
Oktober	2.790	7.000	8.150	8.330
Nov.	1.240	6.700	8.250	8.430
Desember	490	7.430	8.180	8.360
Jumlah		87.390	87.300	
Rata-rata		7.282	7.275	

Tabel 2. Biaya Pemesanan Bahan Baku Benang Rayon

Jenis Biaya	Tahun 2014
Biaya transportasi	Rp.675.000
Biaya telepon	Rp.250.000
Biaya bongkar muat	Rp.675.000
Jumlah	Rp. 1.600.000

Tabel 3. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Benang Rayon

Biaya Penyimpanan per Tahun (Rupiah)	Persediaan Bahan Benang rayon	Biaya Penyimpanan per Unit
Rp.1.800.000	490	Rp.3.673

Dari beberapa keterangan di atas mengenai data jumlah pembelian bahan, jumlah pemakaian bahan, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan bahan baku benang rayon, maka perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) bahan baku benang rayon pada CV. Tenun Gayor/ATBM Rimatex adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \frac{\sqrt{2 \cdot D \cdot S}}{h} \\
 &= \frac{\sqrt{2 \times 87.300 \times 1.600.000}}{3.673} \\
 &= \frac{\sqrt{279.360.000.000}}{3.673} \\
 &= 8721 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Frekuensi pembelian} &= \frac{87.300}{8721} \\
 &= 10 \text{ kali}
 \end{aligned}$$

Tabel 4. Perbandingan Kuantitas Pembelian Metode Konvensional dengan Metode EOQ

Metode Konvensional		Metode EOQ		Selisih Kuantitas	
Pembelian	Frek an	Pembelian	Frek an	Pembelian	Frek an
7.282	12	8.721	10	1.439	2

Dari Tabel 4, diketahui bahwa kuantitas pembelian bahan baku benang rayon dengan metode EOQ hasilnya sangat berbeda dengan perhitungan metode konvensional. Jumlah pembelian bahan baku menurut metode konvensional sebanyak 7.282 Kg dengan frekuensi 12 kali. Sedangkan jumlah pembelian bahan baku dengan metode EOQ adalah sebanyak 8.721 Kg, dengan frekuensi pembelian hanya 10 kali. Selisih kuantitas pembelian bahan baku benang rayon sebesar 1439 Kg dengan selisih frekuensi 2 kali.

$$\begin{aligned}
 SS &= (\text{Pemakaian maks} - \text{Pemakaian rata-rata}) \cdot LT \\
 &= (7.734 - 7.275) \times 2 \\
 &= 918 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 ROP &= (LT \times AU) + SS \\
 &= (2 \times 279,81) + 918 \\
 &= 1.477,62 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

Perhitungan total biaya persediaan bahan baku benang rayon dengan rumus TIC berdasarkan metode EOQ dalam rupiah pada CV. Tenun Gayor/ATBM Rimatex adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 TIC (EOQ) &= \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot h} \\
 &= \sqrt{2 \times 87.300 \times 1.600.000 \times 3.673} \\
 &= \text{RP.}32.032.628,36
 \end{aligned}$$

Perhitungan total biaya persediaan (TIC) untuk bahan baku benang rayon yang dilakukan oleh CV. Tenun Gayor/ATBM Rimatex menggunakan metode konvensional adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 TIC &= (\text{Pemakaian Rata-rata} \times C) + (P \times F) \\
 &= (7.275 \times \text{Rp.} 3.673) + (1.600.000 \times 12) \\
 &= (26.721.075 + 19.200.000) \\
 &= \text{Rp.}45.921.075
 \end{aligned}$$

Tabel 5. Perbandingan TIC Metode Konvensional dengan Metode EOQ Bahan Baku Benang Rayon.

TIC Konvensional	TIC EOQ	Selisih Biaya
Rp.45.921.075	RP.32.032.628,36	Rp.13.888.446,64

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa terdapat selisih perbedaan biaya yang sangat besar. Diketahui TIC dengan metode konvensional sebesar Rp.45.921.075, sedangkan TIC dengan metode EOQ sebesar RP.32.032.628,36. Dari hasil tersebut, maka selisih biaya antara metode EOQ dan metode konvensional sebesar Rp.13.888.446,64.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada CV. Tenun Gayor/ATBM Rimatex di Pemalang maka dapat di lihat hasil perhitungan persediaan bahan baku yang optimal berdasarkan metode EOQ secara lengkap pada Tabel berikut ini.

Tabel 6. Ringkasan hasil Perhitungan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode EOQ

Pembelian (Kg)	Frek (X)	SS (Kg)	ROP (Kg)	TIC
8.721	10	918	1.477,62	RP.32.032.628

Berdasarkan Tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil perhitungan persediaan bahan baku benang rayon yang optimal berdasarkan metode EOQ yaitu pembelian sebesar 8.721 Kg dengan frekuensi 10 kali, *safety stock* sebesar 918 Kg, *reorder point* sebesar 1.477,62 Kg dan TIC sebesar Rp.32.032.628,36.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di awal, dapat disimpulkan bahwa persediaan bahan baku berdasarkan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) lebih efisien dan optimal dibandingkan dengan metode konvensional yang diterapkan perusahaan. Hal tersebut dilakukan dengan adanya pembelian bahan baku yang optimal dan penghematan TIC (*Total Inventory Cost*) yaitu Pembelian bahan baku benang rayon yang dilakukan perusahaan menggunakan metode konvensional tahun 2014 sebesar 7.282 Kg dengan frekuensi pembelian 12 kali pembelian, sedangkan TIC yang dikeluarkan perusahaan tahun 2014 sebesar Rp. 45.921.075.

Perhitungan menggunakan metode EOQ pembelian yang efisien pada tahun 2014 sebesar 8.721 Kg dengan frekuensi 10 kali pembelian, biaya yang dikeluarkan sebesar Rp.32.032.628,36.. *Reorder Point* pada tingkat persediaan bahan baku tahun 2014 sebesar 1.477,62 Kg. Penghematan biaya yang dikeluarkan perusahaan dengan menggunakan metode EOQ bila dibandingkan dengan metode konvensional tahun 2014 sebesar Rp.13.888.446,64.

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian di atas, maka peneliti menyarankan bagi CV. Tenun Gayor/ATBM Rimatex sebaiknya dalam melakukan pembelian bahan baku benang rayon

dengan menggunakan metode EOQ. Dengan perhitungan metode EOQ perusahaan dapat menghemat biaya persediaan dan biaya pemesanan karena frekuensi pembelian yang lebih efektif, sehingga efisiensi persediaan bahan baku di dalam perusahaan tersebut dapat dilaksanakan dan menjamin kelancaran proses produksi.

Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis yang menggunakan subjek persediaan bahan baku pada usaha kecil, mikro dan menengah. Peneliti selanjutnya diharapkan lebih menyeluruh dalam menganalisis persediaan bahan baku sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: BPFE UI.
- Buffa, Elwood S. 1991. *Manajemen Produksi/Operasi Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Haming dan Mahfud. 2007. *Manajemen Produksi Modern; Operation Manufaktur dan Jasa*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Maftukhah, I. 2013. Kepemilikan Manajerial, Kepemilikan Institusional dan Kinerja Keuangan sebagai Penentu Struktur Modal Perusahaan. *Jurnal Dinamika Manajemen*. 4 (1).
- Prawirosentono, Suyadi. 2007, *Manajemen Operasi (Operation Management)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Slamet, Achmad. 2007. *Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha*. Semarang: UPT UNNES Press.
- Suharsimi, Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Produk*. Jakarta: PT. RINEKA CIPTA.
- Taufiq, A. & Slamet, A. 2014. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (Eoq) pada Salsa Bakery Jepara. *Management Analysis Journal*, 3 (1)