Jurnal Rekayasa, Teknologi, dan Sains, Volume 8, No.1, Januari: 637-689

JURNAL REKAYASA, TEKNOLOGI, DAN SAINS
ISSN 2541-4720 (Print)
ISSN 2549-984X (Online)

INFORMASI ARTIKEL
Disubmit: 26 Januari 2023
Diterima: 29 Januari 2023
Diterbitkan: 31 Januari 2024
at: http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/teknologi/index

Analisis persediaan stok barang dagang dengan menggunakan metode economic order quantity pada hybrid computer di kota agung

Ratna Ika Juwita[1*], Marcelly Widya Wardana[1], Emy Khikmawaty[1]

[1]Program Studi Teknik Industri, Universitas malahayati, Indonesia
Korespondensi Penulis: Ratna Ika Juwita. *Email: ratnaikajuwita5@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengendalian persediaan barang dagang dengan menggunkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) mampu meminimumkan biaya dalam pengadaan barang dagang dibandingkan dengan metode konvesional yang diterapkan oleh toko Hybrid Computer Kota Agung. Metode yang digunkan yaitu metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil penelitian ini menunjukan bahwa pemesanan dengan cara EOQ diperoleh jumlah pesanan yang efisien sebesar 116 botol untuk 5 kali frekuensi pemesanan dalam setahun atau dengan interval waktu 2 hari perpesan, dengan total biaya yang harus dikeluarkan sebesar Rp 115.600, sedangkan dengan cara biasa mengeluarkan biaya sebesar Rp 165.300 dan mengalami penurunan sebanyak 24,85% dibandingkan metode konvensional. Sehingga terbukti bahwa dengan metode EOQ mampu menekan biaya dibandingkan menggunakan metode konvesional.

Kata kunci : eoq, persediaan barang, *stock*

ABSTRACT

Analysis of Merchandise Stock Inventory Using the Economic Order Quantity Method on a Hybrid Computer in Kota Agung. *This study aims to determine whether controlling merchandise inventory using the Economic Order Quantity (EOQ) method is able to minimize costs in procurement of trade goods compared to the conventional method applied by the Kota Agung Hybrid Computer store. The method used is the Economic Order Quantity (EOQ) method. The results of this study show that ordering by EOQ obtained an efficient order amount of 116 bottles for 5 times the order frequency in a year or with an interval of 2 days per order, with a total cost to be spent of IDR 115,600, while in the usual way it costs IDR 165,300 and decreased by 24.85% compared to conventional methods. So it is proven that the EOQ method is able to reduce costs compared to using conventional methods***.***

Keywords : *eoq, inventory, stock*

DOI: https://doi.org/10.33024/jrets.v8i1.13854

Jurnal Rekayasa, Teknologi, dan Sains, Volume 8, No.1, Januari: 637-689

1. LATAR BELAKANG

Pengendalian persediaan merupakan salah satu yang sangat penting bagi sebuah perusahaan, karena tanpa pengendalian persediaan yang tepat perusahaan akan mengalami masalah di dalam memenuhi kebutuhan konsumen baik dalam bentuk barang maupun jasa yang mereka hasilkan.

Menurut Baskara & Pramono (2019) melalui pengendalian persediaan yang optimal perusahaan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dengan tepat waktu dan meminimalkan biaya persediaan sehingga tujuan perusahaan dapat tercapapai. Menurut Kieso (2015), Persediaan (Inventory) adalah pos-pos aktiva yang dimiliki perusahaan untuk dijual dalam operasi bisnis normal atau barang yang akan digunakan atau dikonsumsi dakam memproduksi barang yang akan dijual. Menurut Diana dan Setiawati (2017), "Persediaan pada umumnya adalah aset lancar yang terbesar dari perusahaan manufaktur. Perusahaan dagang selalu membeli barang dagangannya dalam bentuk barang yang siap untuk dijual kembali dan perusahaan manufaktur memproduksi barang untuk dijual.

Menurut Siregar (2014), Pengendalian Persediaan merupakan fungsi yang mengatur dan mengarahkan cara pelaksanaan dari suatu rencana baik dengan pengaturan dalam bentuk tata laksana, yaitu: manual, standar, kriteria, ataupun prosedur melalui tindakan untuk memungkinkan optimasi dan penyelenggaraan suatu program oleh unsur dan unit terkait. Sistem pengendalian persediaan dapat didefinisikan sebagai serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanaan harus diadakan.

Hybrid Computer merupakan Toko Computer yang sedang berkembang Toko ini melayani pembelian dalam jumlah besar maupun kecil, Toko ini menyediakan berbagai kebutuhan computer, alat-alat Computer seperti tinta printer, komputer, laptop, *mouse*, *flasdisk*, kabel, *hardisk* Selama ini Hybrid Computer Kota Agung Tanggamus mengorder barang ketika stok barang tersebut sudah sisa sepuluh botol, tanpa memperhitungkang sisa persediaan yang ada sampai dengan pemesanan kembali, karena belum memperhitungkan hal tersebut Hybrid Computer sering kehabisan stock untuk tinta Canon. Tujuan penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui pengendalian persediaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). dapat meminimumkan biaya persediaan pada Hybrid Computer, (2) Untuk mengetahui pengendalian persediaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). dapat meminimumkan biaya persediaan pada Hybrid Computer.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada Toko Hybrid Computer yang beralamat di Jl. Ir.H. Juanda, Kota Agung, Tanggamus, Lampung Berikut ini analaisis perhitungan dengan menggunakan metode EOQ yaitu sebagai barikut:

2.1 *Economic Order Quantity* (EOQ)

Menurut Heizer dan Render (2017), "model kuantitas pesanan ekonomis dasar (*economic order quantity*-EOQ model) adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling sering digunakan. Teknik ini relatif mudah digunakan, tetapi didasarkan pada beberapa asumsi." Rumus yang digunakan:

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

Dimana :

D = banyaknya permintaan pesanan pada periode tertentu

S = Biaya pemesanan untuk setiap kali pesan

H = Biaya penyimpanan per pesanan

2.2 Safety Stock

Juventia & Hartanti (2016) menjelaskan *Safety stock* (SS) merupakan persediaan tambahan yang diadakan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya kekurangan barang dagang. Rumus yang digunakan.

$$SS = Z \times \sigma$$

Dimana:

SS = Persediaan Pengaman (*safety stock*)

σ = Standar Deviasi

Z = Tingkat pelayanan

2.3 Reorder Point

Menurut Heizer & Render (2015) *Reorder point* (ROP) adalah tingkat (titik) persediaan dimana tindakan harus diambil untuk mengisi kembali persediaan barang. Rumus yang digunakan:

$$ROP = Q \times l + SS$$

Keterangan :

ROP = titik pemesanan kembali (*Reorder Point*)

Q = tingkat kebutuhan dalam satuan waktu

l = *Lead Time*

SS = *safety stock*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Persediaan Dan Permintaan Tinta Canon D-Ink

Jumlah persedian dan penjualan pada Toko Hybrid Computer selama enam bulan dari bulan Januari-Juni 2023 dapat dilihat pada tabel :

DOI: https://doi.org/10.33024/jrets.v8i1.13854

Tabel 1. Data Jumlah Persediaan dan Penjualan Toko Hybrid Computer

Bulan	Permintaan	Persediaan	Frekuensi Pemesanan
Januari	100 botol	100 botol	1x
Febuari	97 botol	100 botol	1x
Maret	87 botol	100 botol	1x
April	93 botol	100 botol	1x
Mei	95 botol	100 botol	1x
Juni	88 botol	100 botol	1x
Jumlah	560 botol	600 botol	
Rata-Rata	93.3333333	100	

Sumber: Data Primer, 2023

3.2 Biaya Pemesanan

Biaya telepon ini dikeluarkan untuk membeli pulsa handphone setiap akan melakukan pemesanan barang. Sehingga Toko Hybrid Computer mengluarkan biaya sebesar Rp.12.000/pesan.

Adapun total biaya pemesanan yang dikeluarkan Toko selama bulan Januari-Juni sebagai berikut:

Tabel 2. Total Biaya Pemesanan Bulan Januari - Juni 2023

Bulan	Biaya pemesanan sekali pesan	Frekuensi pemesanan	Total biaya pemesanan(Rp)
Januari	12.000	1x	12.000
Febuari	12.000	1x	12.000
Maret	12.000	1x	12.000
April	12.000	1x	12.000
Mei	12.000	1x	12.000
Juni	12.000	1x	12.000
Total biaya pemesanan			72.000

Sumber: Data Primer, 2023

3.3 Biaya Penyimpanan

Biaya listrik yang dikeluarkan untuk pembayaran listrik yang digunakan dalam penerangan selama stock barang masih ada sampai dengan pemesanan Kembali karena barang tersebut tidak langsung habis saat barang itu ada. sehingga biaya listrik yang harus dikeluarkan Toko Hybrid Computer selama bulan Januari-Juni sebesar Rp.600.000.

Adapun perhitungan biaya simpan perunit sebagai berikut :

Biaya penyimpanan (H) persediaan tinta Canon D-Ink Toko Hybrid Computer adalaha sebesar Rp. 1000. Hasil tersebut diperoleh dari hasil pembagaian total biaya penyimpanan dengan total persediaan.

Adapun perhitungan total biaya persediaan menurut metode konvesional yang di terapkan Toko Hybrid Computer pada januari-juni sebagai berikut :

TIC= (frekuensi pemesanan x S) + (rata-rata permintaan x H)

TIC= (6 x 12.000) + (93,3 x 1000)

= 72.000 +93.300

= Rp. 165.300

3.4 *Economic Order Quantity* (EOQ)

a. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan setiap kali pesan (S) enam bulan :

Rp.12.000 x 6 = Rp.72.000/6 bulan.

Permintaan dalam tahun (D) : 560 botol

b. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan per unit perenam bulan, biaya ini diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$H = \frac{total\ biaya\ penyimpanan}{jumlah\ persediaan}$$

$$H = \frac{600.000}{600} = \text{Rp.}1000$$

Jumlah pemesanan ekonomis optimal (Q):

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

$$EOQ = \sqrt{\frac{2\ x\ 560\ x\ 12.000}{1000}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{13.440.000}{1000}}$$

$$EOQ = \sqrt{13.440} = 115{,}9 \text{ botol} = 116 \text{ botol}$$

Sedangkan perhitungan frekuensi pemesanannya sebagai berikut:

$$\text{frekuensi pemesanan} = \frac{permintaan\ tinta\ canon\ D-ink}{EOQ}$$

$$= \frac{560}{116}$$

= 4,8 kali = 5

3.5 Safety Stock

Dengan pemakaian asumsi bahwa Toko Hybrid Computer menerapkan tingkat kepercayaan sebesar 95% (σ = 5%) sehingga dapat diperoleh Z dengan table normal sebesar 1,65. Berikut adalah stock pengaman yang harus disiapkan oleh Toko Hybrid Computer untuk berbagai macam merk tinta

DOI: https://doi.org/10.33024/jrets.v8i1.13854

Jurnal Rekayasa, Teknologi, dan Sains, Volume 8, No.1, Januari: 637-689

dengan menggunakan
Rumus SS = z x σ.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(X-D)^2}{n}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{129{,}34}{6}} = \sqrt{21{,}56} = 4{,}6$$

Dengan nilai standar deviasi tersebut maka besar safety stock pada bulan Januari-Juni adalah: tinta Canon D-Ink = 1,65 x 4,6 = 7,59 botol = 8 botol

3.6 Reorde Point

Berdasarkan perhitungan menurut EOQ

Pemakaian Rata-rata = $\frac{Q}{Waktu\ pemesanan}$

$= \frac{116}{36}$

=3,22 botol

ROP = (*lead time* x Q) + *Safety stock*

ROP = (2x3,22) + 7,59 = 14,03 botol = 14 botol

3.7 *Total Inventory Cost* (TIC)

Berikut adalah perhitungan total biaya persedian tinta Canon menurut perhitungan EOQ adalah sebagai berikut :

$TIC = [Sx\frac{D}{Q}] + [Hx\frac{Q}{2}]$

$TIC = [12.000x\frac{560}{116}] + [1000x\frac{116}{2}]$

= 12.000 x 4,8 + 1000 x 58

= 57.600 + 58.000= Rp.115.600

3.8 Perbandingan Metode Konvensional dan Metode (EOQ)

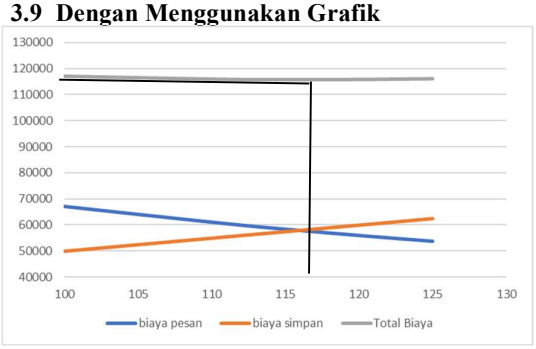
Tabel 3. Perbandingan Metode Konvensiaonal dan EOQ

Keterangan	Data Perusahaan	Metode EOQ
Kuantitas pemesanan	100 botol	116 botol
frekuensi pemesanan(*)	6 kali	5 kali
safety stock	-	8
reorder point	10	14 botol
total biaya persediaan (Rp)	Rp. 165.300	Rp. 115.600

Sumber: Data Primer, 2023

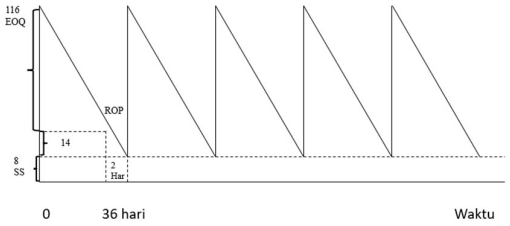
Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa pemesanan dengan cara EOQ diperoleh jumlah pesanan yang efisien sebesar 116 botol untuk 5 kali frekuensi pemesanan dalam setahun atau dengan interval waktu 2 hari perpesan, dengan total biaya yang harus dikeluarkan sebesar Rp 115.600, sedangkan dengan cara biasa mengeluarkan biaya sebesar Rp 165.300 dan mengalami penurunan sebanyak 24,85% dibandingkan metode konvensional. Sehingga terbukti bahwa dengan metode EOQ mampu menekan biaya dibandingkan menggunakan metode konvesional.

3.9 Dengan Menggunakan Grafik



Gambar 1. Grafik Hubungan Kedua Jenis Biaya Persediaan

3.10 Hubungan Antara EOQ, ROP,SS



Gambar 2. Hubungan Antara EOQ, SS, dan ROP

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat persediaan dan pemesanan masih diatas persediaan pengaman sehingga dapat dikatakan antara EOQ dan ROP masih diatas persediaan pengaman, dengan ROP sebesar 14,03 botol atau dibulatkan menjadi 14 dan *safety stock* delapan dan waktu pemesanan selama dua hari dan kenaikan dan penuruana setiap kali pesan untuk pemesanan ketiga itu mengalami kekurangan pada *safety stock* sebanyak satu botol tetapi tidak mempengaruhi pemesanan selanjutnya dan pada pemesan kelima *safety stock* tetap terjaga sampai dengan barang datang kembali mengalami penuruan tetapi tidak mempengaruhi pemesanan selanjutnya. sehingga hubungan antara EOQ dan ROP dapat dikatakan erat.

4. SIMPULAN

Pengendaliaan persediaan barang dagang dengan menggunakan metode EOQ terbukti mampu

DOI: https://doi.org/10.33024/jrets.v8i1.13854

meminimumkan biaya pengadaan barang dagang, dengan selisih penurunan mencapai 24.85%. Dengan menggunakan metode konvensional menghasilkan biaya total persediaan sebesar Rp. 165.300 sedangkan dengan menggunakan metode EOQ menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp. 115.600 dimana biaya yang dihasilkan dengan metode EOQ lebih kecil sebesar Rp.49.700 dibandingkan dengan metode konvensional. Disarankan Toko Hybrid Computer Kota Agung untuk menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ), karena metode ini terbukti dapat meminimumkan biaya persediaan yang dikeluarkan Toko dengan frekuensi pemesanan yang sedikit, sehingga dapat meminimalisir kekosangan barang dagang, dan dapat mengetahui jumlah pasti untuk berapa banyak barang yang akan dipesan.

DAFTAR PUSTAKA

Baskara, E., & Pramono, S. N. W. (2019). Aplikasi Metode Eoq (Economic Order Quantity) Dalam Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Pada Pt Ebako Nusantara. Industrial Engineering Online Journal, 8(1).

Diana dan Setiawati. 2017. Akuntansi Keuangan Menengah Berdasarkan Standar Akuntansi Keuangan Terbaru. Yogyakarta : ANDI.

Heizer, J. and B. R. B. (2015). Manajemen Operasi : Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan (11th ed.). Salemba Empat.

Heizer, Jay dan Render Barry. 2017. Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan. Edisi Kesebelas. Cetakan Ketiga. Salemba Empat. Jakarta.

Heizer, J., Barry Render, & C. Munson, C. (2017). Operations management: sustainability and supply chain management (12th ed.). Pearson Education.

Juventia, J., & Hartanti, L.P.S. (2016). Analisis Persedian Bahan Baku PT. BS Denagn Metode Economic Order Quantity (EOQ). Gema Aktualita, Vol. 5(1), 55-64 https://doi.org/10.1007/s00227-005-0236-6

Kieso Weygandt Warfield. 2015. Akuntansi Keuangan Menengah (Intermediate Accounting). Salemba Empat: Jakarta.

Siregar, Baldric, Bambang Suripto, Dody Hapsoro, Eko Widodo Lo, Frasto

DOI: https://doi.org/10.33024/jrets.v8i1.13854