

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG DAGANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*)

Yulinda Tarigan¹⁾, Alrido Martha Devano²⁾, Ezra Limbong³⁾

¹⁾Jurusan Manajemen dan Bisnis, Politeknik Negeri Batam, Batam Center, Ahmad Yani, Tlk. Tering, Kec. Batam Kota, Batam, 29461

Correspondent E-mail: yulinda@polibatam.ac.id

Abstract

This research was conducted to determine the exact number of orders in each purchase of merchandise so that there are no excess or shortage of goods, with more efficient inventory costs. This study uses the economic order quantity (EOQ) method to analyze inventory control of cement, iron, sand, faucets and sinks between use of company policies and EOQ. The analysis of the EOQ calculation is continued with an analysis of safety stock (SS), total inventory cost (TIC) and re-order point (ROP) so that the optimal inventory for the company is known. The results of the EOQ calculation use data for 2022. From the results of calculations carried out by comparing the company's current inventory management with the EOQ method, it can be concluded that the use of the results of the EOQ method is more efficient. This can be seen from the number of cement purchases of 17,967 with a frequency of purchasing goods twice a year, inventory of 31,841,768, safety stock of 146 and ROP 3,140. The total supply of sand is 4,355 with a frequency of purchasing goods twice a year providing 31,402,102, safety stock 16, ROP 742. Total purchases of iron 15,555 with a frequency of buying goods twice a year, saving 37,653,168, safety stock 108, ROP 2,700. The number of faucet purchases was 17,470 with a frequency of purchasing goods twice a year, savings of 11,771,139, safety stock of 90 and ROP of 3,000. Washbasin purchase amount as much 6,510 units with a frequency of purchasing goods twice a year, inventory of 4,388,763 units, safety stock of 116 units and ROP of 1,200 units.

Keywords: *Economic Order Quantity (EOQ), Inventory Control, Reorder Point, Safety Stock*

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah pemesanan yang tepat dalam setiap pembelian barang dagang sehingga tidak terjadi kelebihan atau kekurangan barang dagang, dengan biaya persediaan yang lebih hemat. Penelitian ini menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menganalisis pengendalian persediaan barang dagang semen, besi, pasir, kran dan wastafel antara menggunakan kebijakan perusahaan dengan EOQ. Analisis perhitungan EOQ diikuti dengan melakukan analisis *safety stock* (SS), *total inventory cost* (TIC) dan *reorder point* (ROP) sehingga diketahui persediaan yang optimal bagi perusahaan. Hasil perhitungan EOQ menggunakan data tahun 2022. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan membandingkan kebijakan pengelolaan persediaan barang dagang yang sekarang berlaku di perusahaan dengan metode EOQ dalam pengadaan barang dagang, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa dengan menggunakan metode EOQ hasilnya lebih efisien. Hal ini dapat dilihat dengan jumlah pembelian semen sebanyak 17.967 sak dengan frekuensi pembelian barang 2 kali setahun, penghematan sebesar 31.841,768, Safety stock 146 dan ROP 3.140 sak. Jumlah pembelian pasir sebanyak 4.355 dam dengan frekuensi pembelian barang 2 kali setahun, penghematan sebesar 31.402,102, *Safety stock* 16 dam dan ROP 742 dam. Jumlah pembelian besi sebanyak 15.555 bgt dengan frekuensi pembelian barang 2 kali setahun, penghematan sebesar 37.653,168, *Safety stock* 108 bgt dan ROP 2.700 bgt. Jumlah pembelian kran sebanyak 17.470 pcs dengan frekuensi pembelian barang 2 kali setahun, penghematan sebesar 11.771,139, *Safety stock* 90 pcs dan ROP 3000 pcs. Jumlah pembelian wastafel sebanyak 6.510 pcs dengan frekuensi pembelian barang 2 kali setahun, penghematan sebesar 4.388,763, *Safety stock* 116 pcs dan ROP 1.200 pcs.

Kata Kunci: *Kuantitas Pesanan Ekonomi, Pengendalian Persediaan, Titik Pemesanan Ulang, Stok Pengaman*

PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan barang dagang merupakan serangkaian hal dalam menentukan tingkat persediaan, waktu pembelian dan jumlah persediaan yang harus disediakan (Herjanto 2015). Pengendalian persediaan barang dagang bertujuan agar biaya persediaan dapat efisien, salah satu caranya adalah dengan melakukan pembelian yang tepat sesuai rencana penjualan sehingga tidak mengalami kekurangan atau kelebihan dalam persediaan barang dagang. Mengendalikan persediaan juga bertujuan menjaga suatu perusahaan agar terhindar dari pembelian secara kecil-kecilan yang mengakibatkan biaya pemesanan menjadi besar. Dengan adanya perencanaan persediaan, perusahaan dapat memenuhi pesanan pembeli secara cepat dan tepat, serta tidak akan menimbulkan persediaan berlebih yang mengakibatkan penggunaan dana tidak efisien.

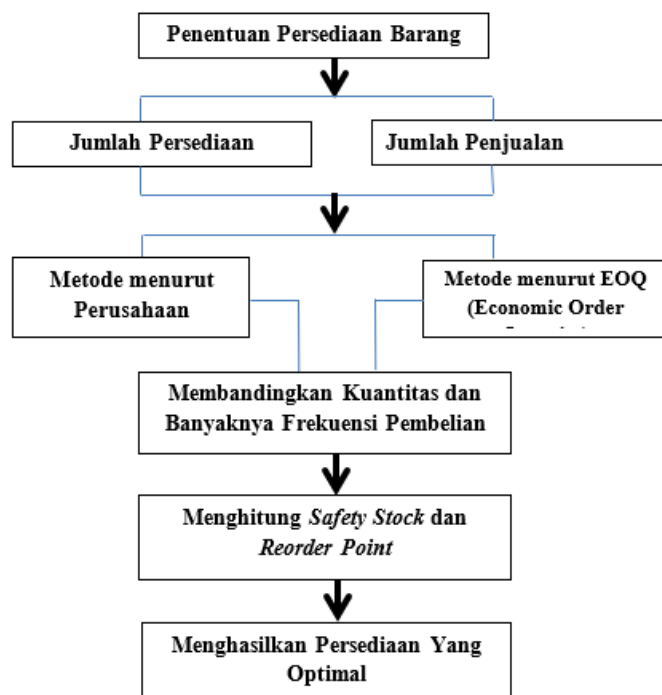
Metode *Economic Order Quantity*(EOQ) adalah salah satu teknik manajemen persediaan dengan mempertimbangkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Apabila total biaya tersebut diturunkan, maka akan diperoleh kuantitas pemesanan yang optimal. Biaya penyimpanan diestimasikan berdasarkan rata-rata penyimpanan barang selama satu tahun. Dengan menggunakan metode EOQ maka dapat dihitung pula *safety stock* dan *reorder point* yang optimal bagi perusahaan sehingga menghindari terjadinya kekurangan maupun kelebihan persediaan.

PT. ABC merupakan perusahaan yang bergerak dibidang distribusi, kegiatan utamanya adalah menjual produk produk bangunan, terutama untuk barang *fast moving* seperti semen, pasir, besi, kran dan wastafel yang perlu dilaksanakan perencanaan dan pengendalian yang lebih efektif. Oleh karena itu digunakan metode EOQ dalam analisis untuk membandingkan berbagai kebijakan yang telah diterapkan. Karena metode EOQ mempertimbangkan baik biaya operasi maupun biaya finansial serta menentukan kuantitas pemesanan yang akan meminimumkan biaya persediaan secara keseluruhan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di PT. ABC yang merupakan sebuah perusahaan distribusi. Aktivitas bisnis utamanya adalah penjualan barang-barang seperti semen, besi, pasir, mesin pemotong rumput, pompa, shower, kloset, kran, dan wastafel. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data kebutuhan barang dagang, biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan *lead time*. Jenis Sumber data yang digunakan secara subjek dan dokumenter. Penelitian

ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Gambar 1 berikut adalah kerangka pemikiran untuk penelitian ini.



Gambar 1 Kerangka Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Safety Stock*, dan *Reorder Point*

Tabel 1 berikut adalah hasil perhitungan persediaan barang dagang PT. ABC periode Januari 2023-Desember 2023 yang terdiri dari perhitungan EOQ, Safety Stock, dan Reorder Point.

Tabel 1 EOQ, *Safety Stock*, dan *Reorder Point*

Nama Barang Dagang	EOQ	<i>Safety stock</i>	<i>Reoder Point</i>
Semen	9.251,680	146	3.140
Pasir	1.980,766	16	742
Besi	7.569,46	108	2.700
Kran	7.094,29	90	3.000
Wastafel	2.789,83	116	1.200

Perhitungan Nilai TIC Persediaan Barang Dagang Menurut Perusahaan

Semen = (1497,25 x 7.500) + (18.000.000 x 5)
 = Rp. 101.229.375

Pasir = (362,916 x 47.500) + (21.650.000 x 5)
 = Rp. 125.488.510

Besi = (1296,25 x 12.250) + (22.900.000 x 5)
 = Rp. 130.379.062

Kran = (1.455,833 x 7.250) + (10.530.000 x 5)

$$= \text{Rp. } 63.204.789$$

$$\text{Wastafel} = (542,5 \times 44.000) + (13.950.000 \times 5)$$

$$= \text{Rp. } 93.620.000$$

Perhitungan Nilai TIC Persediaan Barang Dagang Menurut EOQ

$$\text{Semen} = \sqrt{2 \times 18.000.000 \times 17.832 \times 7.500} = 69.387.606,962$$

$$\text{Pasir} = \sqrt{2 \times 21.650.000 \times 4.304 \times 47.500} = 94.086.407,094$$

$$\text{Besi} = \sqrt{2 \times 22.900.000 \times 15.325 \times 12.250} = 92.725.893,09$$

$$\text{Kran} = \sqrt{2 \times 10.530.000 \times 17.326 \times 7.250} = 51.433.649,58$$

$$\text{Wastafel} = \sqrt{2 \times 13.950.000 \times 6.486 \times 44.000} = 89.231.236,68$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang sudah dilakukan maka diperoleh hasil perbandingan antara perhitungan persediaan barang dagang menurut kebijakan perusahaan dengan hasil perhitungan persediaan barang dagang menggunakan metode EOQ, persediaan pengaman (*safety stock*), titik pemesanan ulang (*reorder point*) dan biaya total (TIC). Adapun perbandingannya dapat dilihat dalam Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Perbandingan perhitungan persediaan barang dagang berdasarkan kebijakan perusahaan dengan perhitungan EOQ

Barang Dagang	Perhitungan	Jumlah Pembelian	F	SS	ROP
Semen	Kebijakan Perusahaan	17.967 Sak	5	-	-
	EOQ	9.251 sak	2	146	3.140
Pasir	Kebijakan Perusahaan	4.355 dam	5	-	-
	EOQ	1.980 dam	2	16 dam	742 dam
Besi	Kebijakan Perusahaan	15.555 btg	5	-	-
	EOQ	7.569 btg	2	108 btg	2.700 btg
Kran	Kebijakan Perusahaan	17470 pcs	5	-	-
	EOQ	7.094 pcs	2	90 pcs	3000 pcs
Westafel	Kebijakan Perusahaan	6.510 pcs	5	-	-
	EOQ	2.789 pcs	2	116 pcs	1.200 pcs

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pembelian barang dagang semen, pasir, besi, kran dan wastafel berdasarkan sistem pengendalian persediaan barang dagang perusahaan belum optimal. Karena apabila kuantitas pembelian barang dagang kecil dengan frekuensi pemesanan yang terlalu sering menyebabkan pengeluaran biaya pemesanan yang tinggi. Sebaliknya apabila pembelian barang dagang dilakukan dengan kuantitas barang dagang yang besar dengan frekuensi yang jarang maka akan menyebabkan pengeluaran biaya penyimpanan yang tinggi. Dengan melakukan analisis menggunakan EOQ maka diperoleh hasil perhitungan pembelian barang dagang yang optimal dengan mempertimbangkan kuantitas pembelian dan frekuensi pembelian yang optimal untuk menekan biaya-biaya persediaan barang dagang semen, pasir, besi, kran dan wastafel. Besarnya jumlah persediaan

pengaman (*Safety stock*) berdasarkan pengendalian persediaan barang dagang perusahaan PT. ABC belum menentukan persediaan pengaman untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang dagang semen, pasir, besi, kran dan wastafel (*stock out*). Sedangkan berdasarkan analisis dengan metode EOQ PT. ABC dapat menetapkan persediaan pengaman (*Safety stock*) yang harus ada digudang. Dengan begitu perusahaan sudah melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang dagang (*stock out*).

PT. ABC juga belum menentukan kapan harus melakukan pemesanan untuk barang dagang semen, pasir, besi, kran dan wastafel. Perusahaan melakukan pembelian persediaan barang dagang jika persediaan barang dagang di Gudang hampir habis. Untuk menghindari adanya kekurangan maupun kelebihan barang dagang maka perlu menempatkan titik pemesanan ulang dimana titik tersebut yang menandai kapan perusahaan harus melakukan pembelian kembali. Berikut ini adalah untuk melihat perbandingan nilai antara TIC Metode EOQ dan TIC metode perusahaan yaitu sebagai berikut:

Tabel 3 EOQ, *Safety Stock*, dan *Reorder Point*

Jenis Barang Dagang	TIC Menurut Perusahaan	TIC Menurut EOQ	Penghematan
Semen	101.229.375	69.387.606,962	31.841.768
Pasir	125.488.510	94.086.407,094	31.402.102
Besi	130.379.062	92.725.893,09	37.653.168
Kran	63.204.789	51.433.649,58	11.771.139
Wastafel	93.620.000	89.231.236,68	4.388.763

Dilihat dari hasil Tabel 3, maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan antara metode yang dilakukan perusahaan dengan metode EOQ dalam penentuan barang dagang pada perusahaan PT. ABC. Biaya yang dikeluarkan dengan menggunakan metode EOQ lebih kecil daripada biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Pengendalian barang dagang semen, pasir, besi, kran dan wastafel PT. ABC belum efektif. Sedangkan pengendalian barang dagang semen, pasir, besi, kran dan wastafel menggunakan metode EOQ lebih efektif digunakan dalam mengendalikan persediaan barang dagang di PT. ABC. Karena dengan menggunakan metode EOQ perusahaan dapat mengetahui persediaan barang dagang yang paling optimal dengan biaya total persediaan yang rendah. Dengan menetapkan persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan ulang (*reorder point*) PT. ABC dapat mengantisipasi terjadinya kelebihan maupun kekurangan persediaan barang dagang sehingga proses penjualan dapat berjalan dengan lancar tanpa khawatir dengan tingginya biaya-biaya persediaan yang dikeluarkan. Namun perlu diingat bahwa pengendalian persediaan barang dagang dengan

metode EOQ juga memiliki keterbatasan. Misalnya terjadi perubahan harga, karena metode ini tidak memperhitungkan tentang kemungkinan yang terjadi. Hendaknya PT. ABC juga memperhatikan faktor perubahan harga dalam melakukan pembelian barang dagang semen, pasir, besi, kran dan wastafel. Dilihat dari hasil penghematan yang dilakukan apabila menggunakan metode EOQ, maka Perusahaan sebaiknya meninjau Kembali kebijakan mengenai persediaan yang dilakukan oleh pihak persahaan selama ini.

SIMPULAN

Pembelian barang dagang semen, pasir, besi, kran dan wastafel berdasarkan sistem pengendalian persediaan barang dagang perusahaan belum optimal. Karena apabila kuantitas pembelian barang dagang kecil dengan frekuensi pemesanan yang terlalu sering menyebabkan pengeluaran biaya pemesanan yang tinggi. Sebaliknya apabila pembelian barang dagang dilakukan dengan kuantitas barang dagang yang besar dengan frekuensi yang jarang maka akan menyebabkan pengeluaran biaya penyimpanan yang tinggi.

Jumlah pembelian semen yang harus dilakukan 9.251,680 dengan frekuensi pembelian barang dagang 2 kali atau setiap 150 hari sekali. Jumlah pembelian pasir yang harus dilakukan 1.980,766 dam dengan frekuensi pembelian barang dagang 2 kali atau setiap 150 hari sekali. Jumlah pembelian besi yang harus dilakukan 7.569,46 btg dengan frekuensi pembelian barang dagang 2 kali atau setiap 150 hari sekali. Jumlah pembelian kran yang harus dilakukan 7.094,29 pcs dengan frekuensi pembelian barang dagang 2 kali atau setiap 150 hari sekali. Jumlah pembelian wastafel yang harus dilakukan 2.789,83 pcs dengan frekuensi pembelian barang dagang 2 kali atau setiap 150 hari sekali.

Besar persediaan pengamanan (*safety stock*) dan *Reorder point* semen yang harus dilakukan adalah *Safety stock* 146 sak dan ROP 3.140 sak. Besar persediaan pengamanan (*safety stock*) dan *Reorder point* pasir yang harus dilakukan adalah *Safety stock* 16 dam dan ROP 742 dam. Besar persediaan pengamanan (*safety stock*) dan *Reorder point* besi yang harus dilakukan adalah *Safety stock* 108 btg dan ROP 2700 btg. Besar persediaan pengamanan (*safety stock*) dan *Reorder point* kran yang harus dilakukan adalah *Safety stock* 90 pcs dan ROP 3000 pcs. Besar persediaan pengamanan (*safety stock*) dan *Reorder point* wastafel yang harus dilakukan adalah *Safety stock* 116 pcs dan ROP 1200 pcs.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti memberikan saran kepada perusahaan agar dapat dijadikan pertimbangan kepada pihak perusahaan adalah Perusahaan sebaiknya meninjau Kembali kebijakan mengenai persediaan yang dilakukan oleh pihak perusahaan

selama ini. Sebaiknya perusahaan menerapkan metode EOQ yang terbukti menciptakan biaya pembelian yang lebih rendah ketimbang metode yang dilakukan perusahaan selama ini. Perusahaan sebaiknya menentukan besarnya persediaan pengamanan (*Safety Stock*), pemesanan kembali (*Reorder Point*) untuk menghindari kehabisan barang dagang dan juga kelebihan barang dagang sehingga dapat meminimalisasi biaya persediaan barang dagang bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrimarsa, F. D., Susanti, N., & Irwanto, T. (2022). Analysis Control Of Inventory Of Non Subsidy Fertilizer Merchandise With Economic Order Quantity (Eoq) Method In Cv. Dohar Agro Mandiri. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi Dan Keuangan*, 3(1), 81-87.
- Akbar Muhammad. (2018). *Analisis Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Pada Pt. Mulia Prima Sentosa Medan*. Skripsi
- Fadhyl, R., Ningsih, C., & Sukirman, O. (2018). Analisis Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Pada North Wood Coffee & Eatery Bandung. *The Journal Gastronomy Tourism*, 5(2), 79-86.
- Fess, Philip E, James M. Reeve, Dan Carl S. Warren. 2008. Pengantar Akuntansi (Edisi 21). Salemba Empa. Jakarta.
- H.I.Unsulangi, A.H.Jan, F.J.Tumewu. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Vol.7 No.1 Januari 2019*.
- Hansen, D. R., Mowen, M. M., & Hansen, D. R. (2007). *Managerial Accounting*. Thomson/South-Western.
- Kurniawan, V. G. A. (2022). Analisis Persediaan Bahan Baku Pasir Besi Di Pt. Semen Baturaja. *Jurnal Multidisipliner Kapalamada*, 1(03 September), 406-411.
- Nurlela.2021. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Pt.Pabrik Gula Takalar*. Skripsi
- R. D. S. Diaza, C. D. P. Arboledab, J. L. M. Flores And M. A. J. Barros, "Economic Order Quantity For Perishables With Decreasing Willingness To Purchase During Their Life Cycle," *Operations Research Perspectives*, Vol. 7, No. 100146, Pp. 2-8, 2020.
- Raditya Aldi Pradana.2020. *Analisis Pengendalian Barang Dagang Dengan Menggunakan Metode Eoq Pada Yogya Tegal (Studi Kasus Toko Retail Yogya Tegal)*. Skripsi
- Robby, Qonita Inda & Hamdani M. Shah. (2020). Analysis Of Raw Material Inventory Control By Eoq (Economic Order Quantity) Method In Bakery Flowers. *School High Science Economic Indonesia*.
- S. S, J. Z And S. S. H, "An Economic Order Quantity Model With Reverse Logistics Program," *Operation Research Perspectives*, Vol. 7, No. 100133, Pp. 1-8, 2020.
- Saputra, W. S., Ernawati, R., & Wulansari, W. A. (2021). Analysis Of Raw Material Inventory Control Using Economic Order Quantity (Eoq) Method At Cv. Xyz. *International Journal Of Computer And Information System (Ijcis)*, 2(3), 118-124.
- Selly Mustika. 2019. *Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Eoq Probabilistik (Studi Kasus: Toko Ully Yana Jaya)*. Tugas Akhir
- Syamsudin, L. (2009). *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Pt. Raja Grafindo Persada.
- Taylor, B. W. (2006). *Introduction To Management Science (9th Edition)*. Prentice Hall.