



Peran Metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam Perencanaan Persediaan Semen pada Toko Bangunan UD. Jaya

INFO PENULIS

Nur Atika Hasibuan
Universitas Mitra Bangsa, Program Studi
Magister Manajemen
atikanur004@gmail.com

Markus Prasajo
Universitas Mitra Bangsa, Program Studi
Magister Manajemen
Pras1605@gmail.com

Zaharuddin
Universitas Mitra Bangsa, Program Studi
Magister Manajemen
zaharuddin@umiba.ac.id

Supriyadi
Universitas Panca Sakti
supriyadi@panca-sakti.ac.id

INFO ARTIKEL

ISSN: 2808-1307
Vol. 4, No. 2, Agustus 2024
<http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajsh>

© 2024 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi:

Hasibuan, N. A., Prasajo, M., Zaharuddin, & Supriyadi. (2024). Peran Metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam Perencanaan Persediaan Semen pada Toko Bangunan UD Jaya. *Arus Jurnal Sosial dan Humaniora*, 4 (2), 428-436.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam perencanaan persediaan semen pada toko bangunan usaha dagang (UD) Jaya guna mengoptimalkan keuntungan dan meminimalkan biaya. Dalam melakukan perencanaan persediaan, tantangan yang sering dihadapi oleh Toko adalah selalu mengalami kekurangan persediaan semen di Gudang. Penulis meninjau perencanaan persediaan semen dalam menentukan jumlah stok pengaman toko. Jenis penelitian yang dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi literatur yaitu memaparkan bagaimana pengendalian persediaan semen pada toko selama satu tahun kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode EOQ. Hasil penelitian menunjukkan biaya yang dikeluarkan oleh Toko lebih besar dibandingkan dengan hasil metode EOQ. Penerapan metode EOQ pada Toko bangunan UD. Jaya dapat menghemat biaya sebesar Rp28.967.403 dengan melakukan pemesanan kembali sebanyak 4 kali. Hasil penelitian ini bisa dijadikan acuan untuk perencanaan persediaan Toko.

Kata Kunci: Metode Economic Order Quantity, EOQ, Perencanaan Persediaan

Abstract

This research aims to determine the role of the Economic Order Quantity (EOQ) method in cement inventory planning at Jaya Trading building store to optimize profits and minimize costs. In conducting inventory planning, the challenge frequently faced by the store is always experiencing shortages of cement inventory in the warehouse. The author examines cement inventory planning in determining the store's safety stock level. This research employs a qualitative method with a literature study approach, outlining how cement inventory control at the store is conducted over one year, followed by data analysis using the EOQ method. The research findings indicate that the costs incurred by the store are greater compared to the results of the EOQ method. Implementing the EOQ method at UD Jaya building store can save costs amounting to Rp28,967,403 by placing reorder 4 times. The results of this research can serve as a reference for store inventory planning.

Key Words: Economic Order Quantity, EOQ, Method; Inventory Planning.

A. Pendahuluan

Toko bangunan adalah sebuah usaha atau tempat bisnis yang menyediakan berbagai macam barang dan perlengkapan yang biasanya digunakan dalam proyek konstruksi, renovasi, atau perbaikan rumah dan bangunan lainnya. Toko bangunan menawarkan beragam produk berbentuk bahan bangunan berupa batu bata, semen, pasir, kayu, besi, genteng, cat, kusen, keramik, pipa, dan perlengkapan bangunan lainnya. Toko bangunan bertujuan utama untuk menyediakan semua kebutuhan material dan peralatan yang dibutuhkan dalam pembangunan atau perbaikan rumah atau bangunan lainnya oleh konsumen yang dimulai oleh kontraktor, pengembang, hingga pemilik rumah atau bangunan. Toko bangunan sering kali juga memberikan layanan-layanan berupa pengiriman barang, konsultasi teknis, atau layanan pemasangan.

Untuk keberlangsungan operasional toko, maka perlu melakukan perencanaan persediaan barang. Kekurangan Barang sering kali terjadi pada toko bangunan UD. Jaya dikarenakan keterlambatan pengiriman barang yang disebabkan karena faktor jalanan macet, dan kendaraan mogok. Selain itu. Pemilik toko masih ragu-ragu dalam memesan barang dengan jumlah yang banyak karena pemilik toko takut barang tidak terjual dan rugi. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman terhadap perencanaan persediaan barang dan tidak dapat menentukan kapan waktu pemesanan Kembali. Berdasarkan pendapat (Ristono, 2013) inventory adalah teknik yang terkait dengan penentuan jumlah barang yang harus tersedia untuk memastikan kelancaran operasi produksi, serta mengatur jadwal pengadaan dan jumlah pemesanan yang diperlukan oleh perusahaan. Sementara itu, menurut (Heizer & Render, 2010) model Economic Order Quantity (EOQ) adalah salah satu metode pengendalian persediaan yang bertujuan untuk meminimalkan total biaya pemesanan dan penyimpanan.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan bagaimana pengaruh penerapan metode EOQ pada perencanaan persediaan bahan baku. Sebuah studi oleh Suryani et al. (2022) meneliti penerapan metode EOQ sebagai pengendalian persediaan bahan baku UKM serendipity snack. Penelitian ini menemukan bahwa penggunaan metode Economic Order Quantity (EOQ) memberikan efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode lainnya. Penerapan metode EOQ dapat mengurangi biaya persediaan, sehingga dapat disimpulkan bahwa model EOQ adalah metode pengendalian persediaan yang paling ekonomis. Penelitian lain oleh Lahu & Sumarauw (2017) analisis pengendalian persediaan bahan baku guna meminimalkan biaya persediaan pada dunkin donuts Manado. Lahu & Sumarauw menemukan bahwa penggunaan metode Economic Order Quantity (EOQ) memberikan efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode lainnya. Penerapan metode EOQ dapat mengurangi biaya persediaan, sehingga dapat disimpulkan bahwa model EOQ adalah metode pengendalian persediaan yang paling ekonomis.

Berdasarkan pemikiran di atas, penulis menyusun artikel ini dengan mengambil judul "Peran Metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam Perencanaan Persediaan Semen pada Toko Bangunan UD. Jaya." Dimana penulis membatasi objek dari penelitian ini yaitu produk dagang semen, Dimana penelitian membahas perencanaan persediaan semen menggunakan metode EOQ yang diperoleh dari hasil metode perencanaan persediaan toko selama tahun 2022. Artikel ini diharapkan dapat membantu toko menentukan jumlah optimum selama satu periode dan menentukan kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali dan penulis juga berharap artikel ini bisa nantinya menjadi referensi tambahan dan rujukan untuk penelitian serupa di masa yang akan datang.

Teori Persediaan dan Economic Order Quantity (EOQ)

Persediaan bahan baku merupakan hal yang penting bagi perusahaan. Keseimbangan antara memiliki persediaan yang cukup untuk mendukung operasi tanpa memperbesar biaya penyimpanan dan risiko kerusakan sangatlah penting. Perusahaan perlu melakukan perencanaan yang matang untuk mengendalikan persediaan bahan baku agar tetap optimal, tidak terlalu besar namun juga tidak terlalu kecil. Tujuan utama dari pengendalian persediaan bahan baku adalah untuk menekan biaya operasional sekecil mungkin, yang meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga dapat meningkatkan kinerja dan keuntungan perusahaan secara keseluruhan. Dalam melaksanakan pengendalian persediaan, perusahaan harus memperhatikan berbagai faktor terkait dan melakukan penentuan serta pengelompokan biaya dengan cermat untuk mengambil keputusan yang tepat (lahu & sumarauw, 2017). Pengelolaan stok merupakan aspek krusial dalam operasi sebuah perusahaan. Tanpa pengelolaan yang efektif, perusahaan berisiko mengalami kesulitan dalam memenuhi permintaan konsumen, baik untuk produk maupun layanan yang disediakan. Keputusan yang bijak dalam menentukan jumlah persediaan sangat penting, karena kesalahan dalam manajemen persediaan dapat menyebabkan kerugian, termasuk biaya operasional pabrik, biaya penyimpanan, dan kerugian akibat barang yang kadaluwarsa. Secara dasar, perusahaan melakukan perencanaan dan pengendalian stok untuk mengurangi biaya dan meningkatkan keuntungan.

Menurut (Kusuma & Hendra, 2009) mengatakan bahwa fungsi persediaan yaitu, perencanaan dan pengendalian persediaan berguna untuk menjadikan proses produksi dan pemasaran stabil. Persediaan bahan baku bertujuan untuk memastikan ketersediaan barang yang diperlukan pelanggan terpenuhi. Keberadaan persediaan dalam suatu unit usaha dapat merencanakan dan mengatur strategi yang sesuai untuk mencapai kinerja operasional dan keuangan yang optimal seperti barang atau bahan baku yang belum digunakan (*idle resources*) yang menunggu penggunaan lebih lanjut tetap memberikan nilai ekonomis yang efisien (Mahardika & Arief, 2018). (Slamet, 2007) juga mengatakan tujuan pengendalian persediaan adalah a) menghindari produksi persediaan perusahaan berhenti, karena hal ini dapat mengakibatkan penghentian operasi. b) Menjaga agar biaya persediaan tetap minimum. c) menghindari pembelian kecil karena menghasilkan biaya pemesanan yang tinggi. Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah analisis Economic Order Quantity (EOQ).

Economic Order Quantity (EOQ) adalah jumlah pesanan yang paling murah, yaitu jumlah pembelian produk, seperti bahan baku atau bahan pembantu, yang dapat mengurangi total biaya pemeliharaan dan pemesanan gudang tahunan (Subagyo, 2000). Menurut (Sjahrial, Dermawan, & Purba, 2012) kuantitas atau jumlah pesanan ekonomis (*economic order quantity* EOQ) adalah jumlah yang seharusnya dipesan (atau diproduksi) untuk meminimalkan biaya persediaan (*Inventory Cost*). Menurut (Lestari & Darwis, 2019), Penentuan jumlah persediaan yang optimal yaitu menentukan jumlah pembelian bahan baku agar kebutuhan proses produksi dapat terpenuhi dengan biaya persediaan total yang minimal.

B. Metodologi

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan studi literatur, dimana data primer diperoleh dengan melakukan wawancara dengan pemilik toko. pengumpulan data melalui pengalihan informasi, pemahaman (mempelajari), mengkaji, serta menelaah jurnal ilmiah yang berhubungan pada topic penelitian yang diteliti (Suryani, Daniati, & Kustiningsih, 2022). Berikut langkah langkah dalam penentuan jumlah persediaan menggunakan metode EOQ :

- a. Menentukan jumlah Optimal pesanan

$$EOQ = \sqrt{\frac{2(D.S)}{H}}$$

Dimana:

D : Kebutuhan tahunan

S : Biaya pesan per order

H : Biaya simpan per item per tahun

b. Menghitung frekuensi pemesanan (I)

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

Dimana :

D : Jumlah kebutuhan bahan baku selama setahun

EOQ : Pembelian bahan baku ekonomis

I : Frekuensi pemesanan dalam satu tahun

c. Menentukan Total Biaya Persediaan (TC)

$$TC = \left(S \times \frac{D}{Q} \right) + \left(H \times \frac{Q}{2} \right)$$

Dimana :

TC : Total biaya persediaan

D : Jumlah kebutuhan barang

S : Biaya setiap kali pesan

H : Biaya penyimpanan bahan baku

Q : Pemesanan bahan baku yang paling ekonomis

d. Menghitung safety stock / persediaan pengaman (SS)

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

$$SS = SD \times Z$$

Dimana:

SD : Standar Deviasi

\bar{x} : Rata-rata pemakaian

x : Pemakaian sesungguhnya

N : Jumlah data

SS : Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

Z : Faktor keamanan ditentukan atas dasar kemampuan perusahaan (2)

e. Menghitung Reorder point / titik pemesanan Kembali

$$ROP = (\text{Penggunaan perhari} \times \text{lead time}) + \text{Safety Stock}$$

C. Hasil dan Pembahasan

Persediaan barang dagangan merupakan suatu unsur yang penting yang menunjukkan suatu bagian besar harta likuid pada toko. Persediaan harus direncanakan dan dikendalikan dengan sebaik-baiknya sehingga tidak menimbulkan pemborosan biaya dalam mempertahankan eksistensi persediaan. Kurangnya perencanaan dan pengendalian atas persediaan mengakibatkan kerugian yang cukup besar bagi Toko, Hingga laba optimal tidak dapat dihasilkan. Persediaan merupakan salah satu aset yang paling dinamis dalam operasi bisnis perdagangan karena pergantian barang yang cepat dan kontinu. Sifat persediaan umumnya adalah apabila kekurangan persediaan maka dapat menghambat kegiatan penjualan persediaan sehingga menimbulkan resiko turunnya omset penjualan. Jika terjadi kelebihan persediaan, akan menyebabkan akumulasi stok yang berpotensi menimbulkan risiko bagi perusahaan, yang berarti investasi modal dalam persediaan tersebut tidak efisien. Oleh karena itu, persediaan memerlukan perencanaan dan pengendalian yang baik guna menjaga efisiensi dan efektivitas kegiatan perusahaan agar tidak terjadi kekurangan persediaan maupun kelebihan persediaan (Suwandi, Meitriana, & Tripalupi, 2014).

Asumsi Model EOQ

Beberapa asumsi utama yang menjadi dasar dalam model EOQ (Sumayang, 2003) yaitu :

- Jumlah permintaan bahan baku dapat diprediksi dengan pasti untuk setiap periode penggunaan.
- Penggunaan bahan baku cenderung konsisten dalam satu periode.
- Harga bahan baku konstan selama periode tertentu.

- Waktu pengiriman tetap.
- Tidak adanya kekurangan persediaan.

Asumsi-asumsi tersebut digunakan untuk menyederhanakan perhitungan dalam menentukan jadwal pemesanan bahan.

Data Penjualan dan Pemesanan Semen

Data yang dikumpulkan adalah salah satu barang dagang yang sering mengalami kehabisan stok di gudang adalah semen, dimana data penjualan dan pemesanan semen selama kurun waktu 1 tahun yang dimulai dari bulan Januari 2022 sampai dengan Desember 2022.

Table 1 Data Penjualan dan Pemesanan Semen

Bulan	Persediaan awal (sak)	Pemesanan (sak)	Penjualan (sak)	Stok (sak)	Frekuensi order
Januari	200	400	550	50	8
Februari	250	420	630	40	7
Maret	200	480	650	30	6
April	300	480	730	50	6
Mei	250	500	710	40	5
Juni	300	480	745	35	6
Juli	300	420	700	20	7
Agustus	400	480	820	60	6
September	350	400	700	50	8
Oktober	400	480	840	40	6
November	450	500	890	60	5
Desember	500	800	1280	20	5

Dari data diatas dapat diketahui bahwa jumlah persediaan dan jumlah pemesanan dalam satu tahun tidak memiliki jumlah yang tetap dan frekuensi ordernya tidak menentu tiap bulannya, sementara jumlah penjualan tiap bulan terus bertambah. Jumlah persediaan, pemesanan dan penjualan yang paling banyak ada di bulan desember hal ini menunjukkan bahwa peminat terhadap barang dagang semen semakin banyak, sementara frekuensi order dalam satu periode yaitu 75 kali dimana, frekuensi order yang paling sering ada di bulan januari dan September yaitu sebanyak 8 kali, ini menunjukkan bahwa biaya operasional yang dikeluarkan oleh toko sangat tinggi. hal Ini berarti frekuensi order dan biaya operasional pada toko tempat peneliti melakukan penelitian tersebut termasuk sering dan biayanya sangatlah mahal. Menurut (Nuraini , 2017) Besar kecilnya biaya pemesanan sangat tergantung pada frekuensi pemesanan, semakin sering memesan maka biaya yang dikeluarkan semakin besar dan begitu juga sebaliknya.

Selain data penjualan dan pemesanan semen, yang perlu diketahui adalah biaya pemesanan. Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan toko terkait dengan kegiatan pemesanan semen. Dalam 1 kali pemesanan biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 300.000, jika ditotalkan dalam setahun menjadi 75 kali pemesanan semen dengan biaya sebesar Rp. 22.500.000. Selain itu, terdapat biaya penyimpanan, biaya penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan terkait dengan diadakanya persediaan semen. Untuk biaya penyimpanan sebesar 3% dari harga beli yaitu Rp 50.000 per sak semen. Setelah diketahui biaya semen sebesar Rp50.000 maka perhitungan biaya penyimpanan semen ialah Biaya Penyimpanan semen = $Rp\ 50.000 \times 3\% = Rp\ 1.500 / sak$ atau Rp 8.760.000/ tahun. Jadi total biaya yang dikeluarkan toko dalam setahun Rp 31.260.000.

Perhitungan dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan metode manajemen persediaan yang menentukan jumlah pemesanan optimal yang harus dilakukan perusahaan agar biaya total menjadi minimum. Menurut Siswandi (2010) ada dua biaya yang digunakan sebagai dasar perhitungan EOQ yaitu biaya pesanan dan biaya penyimpanan. Dalam Economic Order Quantity (EOQ) output yang dihasilkan berupa jumlah pemesanan bahan baku yang optimal, frekuensi

pengiriman, total biaya persediaan, safety stock (persediaan pengaman) dan reorder point (titik pemesanan kembali).

Dimana :

Kebutuhan tahunan (D) : 5.840 sak

Biaya pesan per order (S) : 300.000

Biaya simpan per unit per tahun (H): 1.500/sak

Dari data diatas dapat diketahui bahwa kebutuhan tahunan toko terhadap semen sebanyak 5.840 sak, dalam satu kali order dibutuhkan biaya operasional Rp300.000 sudah termasuk biaya pulsa admin, biaya pengangkutan, bensin dan mobil. Selain biaya operasional ada juga biaya simpan barang yaitu sebesar Rp 1.500 per sak. Untuk menentukan keuntungan yang maksimal dengan biaya yang sedikit dilakukan perhitungan dibawah ini :

1. Menentukan jumlah atau kuantitas pemesanan bahan baku yang optimal (Q)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2(D.S)}{H}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2(5.840 \times 300.000)}{1.500}}$$

$$EOQ = \sqrt{2.336.000}$$

$$= 1.528,397 \text{ sak}$$

Dari perhitungan metode EOQ diatas, diketahui jumlah yang optimal untuk semen pada toko yaitu sebanyak 1.528 sak dalam satu kali pesanan, sementara yang diterapkan oleh kebijakan toko jika dirata-ratakan jumlah pesanan terhadap barang sebanyak 77 sak dalam satu kali pesan. Ini merupakan jumlah yang terlalu sedikit karena barang yang terjual setiap bulannya semakin meningkat. Toko tempat peneliti melakukan penelitian masih belum bisa menentukan jumlah optimum pesanan, hal ini ditandai dengan jumlah pesanan yang terlalu kecil dan toko sering mengalami kekurangan stok. Memesan dalam jumlah yang tidak optimal dapat mengikat modal kerja yang seharusnya dapat digunakan untuk kebutuhan lain.

2. Menghitung frekuensi pemesanan (I)

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

$$= \frac{5.840}{1.528}$$

$$= 3,821 \text{ (4 Kali pesan)}$$

Setelah diketahui kebutuhan per tahun dan jumlah optimal satu kali pesan maka diketahui dari perhitungan metode EOQ diatas, jumlah frekuensi pemesanan yang efektif dalam setahun sebanyak 4 kali, hal ini menunjukkan jika menerapkan metode EOQ, frekuensi order akan turun dari frekuensi order yang diterapkan oleh toko. Toko tempat peneliti melakukan penelitian frekuensi pesannya masih tergolong sering dengan interval waktu yang pendek dalam jumlah kecil. Jika hal ini terus menerus terjadi, beberapa konsekuensi yang akan dihadapi toko yaitu, peningkatan biaya pemesanan, gangguan operasional, penurunan efisiensi, biaya pengiriman yang lebih tinggi, penggunaan waktu dan sumber daya serta kesulitan dalam manajemen rantai pasok. Memesan barang dalam jumlah kecil menyebabkan frekuensi pemesanan meningkat, dan mengakibatkan peningkatan biaya pemesanan. Sebaliknya, memesan barang dalam jumlah besar mengurangi frekuensi pemesanan, sehingga biaya pemesanan menjadi lebih rendah (Limansyah, 2011).

3. Menghitung total biaya persediaan (TC)

$$TC = \left(S \times \frac{D}{Q}\right) + \left(H \times \frac{Q}{2}\right)$$

$$= \left(300.000 \times \frac{5.840}{1.528}\right) + \left(1.500 \times \frac{1.528}{2}\right)$$

$$= (1.146.597) + (1.146.000)$$

$$= 2.292.597$$

Perhitungan total biaya dengan metode EOQ, dapat diketahui bahwa untuk melakukan persediaan semen selama satu tahun akan mengeluarkan biaya sebesar Rp2.292.597 dimana jumlah biaya operasional ditambah dengan biaya simpan, hal ini menunjukkan bahwa jumlah biaya tersebut sudah optimal dibandingkan dengan kebijakan toko yaitu sebesar Rp 31.260.000. Dari hasil perhitungan EOQ tersebut, jika toko menerapkannya maka toko bisa menghemat biaya total sebesar Rp28.967.403. Menurut (Limansyah, 2011), ada 4 yang mempengaruhi biaya total persediaan yaitu, Biaya pembelian (purchase cost), Biaya pemesanan (setup cost), Biaya penyimpanan (holding cost) dan Biaya kekurangan (stockout cost). Berdasarkan pendapat Limansyah, penyebab mahal nya biaya total pada toko adalah 1) Biaya pembelian (purchase cost) yaitu, biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan baku/barang. 2) Biaya pemesanan (setup cost) yaitu, biaya yang dikeluarkan ketika sebuah pesanan diajukan, biaya ini dapat meliputi biaya ongkos kirim barang, biaya pulsa admin, biaya pengangkutan, bensin dan mobil. 3) Biaya kekurangan (stockout cost) yaitu, biaya yang timbul akibat kehabisan bahan baku/barang sehingga mengakibatkan perusahaan berhenti produksi. Kekurangan bahan baku dapat mengakibatkan hilangnya pendapatan yang potensial dan hilangnya kepercayaan konsumen pada perusahaan.

4. Menghitung safety stock / persediaan pengaman (SS)

Menghitung safety stock perlu diketahui terlebih dahulu beberapa simpangan barang atau standar deviasi dari penggunaan barang. Toko bangunan UD. Jaya telah menetapkan service level diangka 90% dan kemungkinan kehabisan persediaan sebesar 10%, sehingga didapatkan nilai Z dengan tabel distribusi normal sebesar 2. Berikut merupakan tabel perhitungan standar deviasi untuk kebutuhan barang dagang semen periode 1 tahun.

Tabel 2 Standar Deviasi

Bulan	Jumlah Penjualan (x)	\bar{x}	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
Januari	550	770,41	-220,41	48580,57
Februari	630	770,41	-140,41	19714,97
Maret	650	770,41	-120,41	14498,57
April	730	770,41	-40,41	1632,968
Mei	710	770,41	-60,41	3649,368
Juni	745	770,41	-25,41	645,6681
Juli	700	770,41	-70,41	4957,568
Agustus	820	770,41	49,59	2459,168
September	700	770,41	-70,41	4957,568
Oktober	840	770,41	69,59	4842,768
November	890	770,41	119,59	14301,77
Desember	1280	770,41	509,59	259682
			Jumlah	379922,9

Setelah mengetahui standar deviasi yang berlaku pada toko maka dapat dilakukan perhitungan safety stock / persediaan pengaman maka :

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

$$SD = \sqrt{\frac{379922,9}{12}}$$

$$SD = \sqrt{31.660,241}$$

$$SD = 177,93$$

$$SS = SD \times Z$$

$$SS = 177,93 \times 2$$

$$SS = 355,86 \sim 356 \text{ sak}$$

Jadi safety stock atau persediaan pengaman menggunakan EOQ yaitu sebesar 356 sak, dimana harus melakukan penyimpanan cadangan di gudang sebesar 356 sak semen guna untuk menjaga ketersediaan barang. Persediaan yang diterapkan pada toko rata-rata sebanyak 55 sak, ini merupakan jumlah yang sedikit, hal ini ditandai dengan adanya risiko yang dialami oleh toko akibat dari kehabisan barang yaitu, mengganggu operasional toko, kehilangan pelanggan dan penurunan efisiensi. Persediaan pengaman sangatlah penting diterapkan oleh toko karena untuk menghindari risiko tersebut. Menurut (Ahyari & Agus, 2005) dengan adanya persediaan pengaman ini diharapkan proses produksi tidak terganggu oleh adanya ketidakpastian bahan. Persediaan pengaman ini merupakan sejumlah unit tertentu, dimana jumlah unit ini akan tetap dipertahankan, walaupun bahan baku akan berganti dengan yang baru.

5. Menghitung Reorder point / titik pemesanan Kembali

Toko Bangunan UD. Jaya buka setiap hari, maka dalam setahun ada 365 hari. Untuk lead time atau waktu tunggu kedatangan barang adalah 7 hari atau seminggu. Untuk menentukan kebutuhan semen perhari (d) dapat ditentukan dengan persamaan berikut :

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan per hari} &= \frac{\text{Kebutuhan semen setahun}}{\text{jumlah hari toko buka setahun}} \\ &= \frac{5.840}{365} \end{aligned}$$

$$= 16 \text{ sak/hari}$$

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{Penggunaan perhari} \times \text{lead time}) + \text{Safety Stock} \\ &= (16 \times 7) + 356 \\ &= 112 + 356 \\ &= 468 \text{ sak} \end{aligned}$$

Dengan perhitungan metode EOQ di atas, menunjukkan bahwa kebutuhan per hari sebesar 16 sak dan akan memesan kembali jika jumlah barang mencapai 468 sak. Di tempat peneliti melakukan penelitian titik pemesanan kembali dilakukan jika jumlah barang mencapai sebesar 41 sak semen hal ini sangatlah sedikit dibandingkan dengan perhitungan EOQ, dengan jumlah 41 sak semen tidaklah cukup untuk memenuhi kebutuhan pelanggan karena waktu tunggu kedatangan barang adalah tujuh hari, Dimana kebutuhan perharinya sebanyak 16 sak, jika dijumlahkan kebutuhan selama menunggu kedatangan barang minimal toko harus mempunyai stok sebanyak 112 sak semen. ini salah satu yang menjadi penyebab dari pemesanan yang terlalu sering dan membuat pembengkakan biaya total pada toko. Reorder point adalah tingkat persediaan di mana perlu dilakukan pemesanan kembali. Dengan menetapkan ROP, saat persediaan bahan baku mencapai nol, bahan baku yang telah dipesan akan tiba tepat waktu, sehingga menghindari kekurangan bahan baku (Juventia & Hartanti, 2016).

Setelah mengetahui jumlah pemesanan optimal, frekuensi pemesanan bahan baku yang telah dipesanan, biaya persediaan, safety stok dan reorder point dengan menggunakan metode EOQ, maka selanjutnya dilakukan perbandingan presentase antar biaya persediaan dengan metode toko dan metode EOQ, hal ini untuk mengetahui metode mana yang lebih efektif dan efisien dalam memperoleh keuntungan dan meminimumkan biaya. Berikut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3 Perbandingan Biaya Persediaan Menggunakan EOQ dan Toko Bangunan UD. Jaya

Komponen	Toko Bangunan UD. Jaya	EOQ
Jumlah Kuantitas Pemesanan optimal	77,86 sak	1.528 sak
Frekuensi Pemesanan	75 kali	4 kali
Biaya Persediaan	Rp31.260.000	Rp 2.292.597
Safety Stok	55 sak	356 sak
Reorder Point	41 sak	468 sak

Dari table di atas diketahui jumlah kuantitas pemesanan optimal yang diterapkan oleh toko sebanyak 77,86 sak sementara metode EOQ sebanyak 1.528 sak, keduanya memiliki selisih sebesar 1.450 sak semen, hal ini menyebabkan frekuensi pemesanan semakin sering yaitu 75 kali. Semakin sering frekuensi pemesanan maka semakin besar pula biaya persediaan yang akan

dikeluarkan oleh toko, hal ini dapat dilihat biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh toko sebesar Rp31.260.000 dalam satu tahun. Sedangkan pada metode EOQ dapat dilihat jumlah kuantitas optimalnya sebanyak 1.528 sak yaitu lebih besar dibanding metode yang diterapkan pada toko. Hal ini dapat menyebabkan frekuensi pemesanan semakin sedikit dan biaya operasional yang dikeluarkan juga lebih sedikit. Dari kedua perbandingan tersebut biaya operasional akan lebih hemat menggunakan metode EOQ. Dari kedua metode tersebut dapat disimpulkan bahwa metode EOQ adalah metode yang sangat efisien dan efektif dibanding metode yang diterapkan oleh toko, karena berhasil meminimumkan total biaya pada perencanaan persediaan semen di Toko bangunan UD. Jaya

D. Kesimpulan

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: 1) Toko akan mendapatkan keuntungan yang maksimal dengan menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ). Adapun rincian biaya pengeluaran Toko yaitu, biaya dalam sekali pesan sebesar Rp 300.000 dengan frekuensi pemesanan dalam setahun sebanyak 4 kali, safety stock atau cadangan pengaman sebesar 356 sak dan akan melakukan reorder point atau titik pemesanan kembali diangka 468 sak. Total biaya persediaan semen dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) menghasilkan biaya sebesar Rp 2.292.597 dari yang sebelumnya sebesar Rp 31.260.000 maka, toko bisa menghemat sebesar Rp28.967.403. 2) Setelah stok semen berjumlah 468 sak, maka toko harus melakukan pemesanan Kembali supaya tidak terjadi kehabisan barang dan pemborosan biaya persediaan yang memakan banyak biaya dan mengakibatkan keuntungan yang tidak maksimal.

E. Referensi

- Ahyari, & Agus. (2005). Efisiensi Persediaan Bahan “Buku Pegangan untuk Perusahaan-Perusahaan Kecil dan Menengah”. Yogyakarta: BPFE Universitas Gadjah Mada.
- Heizer, J., & Render, B. (2010). Manajemen Operasi. Jakarta: Salemba Empat.
- Juventia, J., & Hartanti, L. P. (2016). Analisis Persediaan Bahan Baku PT. BS dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Gema Aktualita*, 5(1), 55-64..
- Kusuma, & Hendra. (2009). Manajemen Produksi: *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Andi.
- Lahu, E. P., & Sumarauw, J. S. (2017). *Analysis Of Raw Material Inventory Control To Minimize Inventory Cost On Dunkin Donuts Manado*. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 5(3).
- Lestari, P., Darwis, D., & Damayanti, D. (2019). Komparasi Metode Economic Order Quantity Dan Just In Time Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan. *Jurnal Akuntansi*, 7(1), 30-44.
- Limansyah, T. (2011). Analisis Model Persediaan Barang Eoq Dengan Mempertimbangkan Faktor Kadaluarsa Dan Faktor All Unit Discount. *journal.unpar.ac.id*.
- Mahardika, S. P., & Arief, Z. (2018). Analisa Persediaan Bahan Baku Kayu Kruing Untuk Memenuhi Permintaan Lantai Truck Pada Pt. Natuna Indah Permai. 1-9.
- Martono, H. (2002). *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: Ekonisia.
- Nuraini. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*.
- Ristono, A. (2013). Manajemen Persediaan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sjahrial, Dermawan, & Purba, D. (2012). *Akuntansi Manajemen*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Slamet, A. (2007). *Penganggaran, Perencanaan dan Pengendalian Usaha*. Semarang: UNNES Press.
- Subagyo, P. (2000). *Manajemen Operasi*. kartanegara: BPFE-Yogyakarta.
- Sumayang, L. (2003). *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Suwandi, N. P., Meitriana, M. A., & Tripalupi, L. E. (2014). Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan Tempe Tahu Cap Malang Desa Petiga Tahun.