

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN CUP 220ML DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* PADA INDUSTRI AMDK DI SUMATERA BARAT

Nurhayana, Zulhamidi*

Program Studi Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Padang, Jl. Tabing Bungo Pasang, Padang, 2517, Indonesia

*email: zulhamidi@gmail.com

Abstrak

Salah satu industri air dalam kemasan di Sumatera Barat memiliki permasalahan ketidakseimbangan antara persediaan terhadap permintaan konsumen, sehingga ini menjadi salah satu faktor kesulitan untuk menentukan waktu dan jumlah pemesanan untuk kebutuhan bahan kemas 220ml yang mengakibatkan industri sering kekurangan dan kelebihan bahan baku. sehingga akan digunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk mengetahui jumlah persediaan yang harus dipesan dengan biaya yang minimal atau tingkat pembelian bahan kemas cup 220 ml yang optimal. Berdasarkan kebijakan perusahaan jumlah persediaan cup 220ml sekali pesan 2.117.346pcs dan frekuensi pembelian cup 220ml dalam setahun sebanyak 24 kali sedangkan menggunakan metode EOQ jumlah persediaan cup 220ml dalam sekali pesan sebanyak 3.969.012pcs dan frekuensi pembelian cup 220ml dalam setahun sebanyak 13 kali. Usulan perbaikan setelah dilakukan penelitian dan mengetahui masalah pada persediaan adalah agar Industri menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam melakukan pengendalian terhadap persediaan cup 220 ml karena dapat menghemat biaya-biaya yang berhubungan dengan persediaan. Pihak Industri juga harus memperhitungkan besarnya persediaan pengaman (Safety Stock) dan pemesanan kembali (Re Order Point) untuk menghindari risiko kehabisan maupun kelebihan bahan baku, hal tersebut dimaksudkan agar perusahaan akan tetap berproduksi apabila bahan baku yang dipesan lama tiba di pabrik.

Kata Kunci: *Economic Order Quantity, Persediaan*

220ML CUP INVENTORY CONTROL ANALYSIS USING THE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* METHOD IN THE PACKAGED WATER INDUSTRY IN WEST SUMATRA

Abstract

One of the bottled water industries in West Sumatra experienced an imbalance between supply and consumer demand, so this became a factor of difficulty in determining the period and quantity of orders for 220ml packaging materials, which resulted in the industry often experiencing shortages. and excess raw materials. So the Economic Order Quantity (EOQ) method will be used to determine the amount of inventory that needs to be ordered at the minimum cost or the optimal level of purchasing 220 ml cup packaging material. According to the company police, the inventory of 220ml cups per order is 2,117,346 pcs and the frequency of purchasing 220ml cups in a year is 24

times, while using the EOQ method, the inventory of 220ml cups per order is 3,969,012 pcs and the frequency of purchasing 220ml. cup in a year is 13 times. An additional suggestion after carrying out the investigation and finding out the inventory problem is for the industry to apply the Economic Order Quantity (EOQ) method in controlling the inventory of 220 ml cups because it can save costs related to inventory. The industry also needs to take into account the amount of safety stock and the original order point to avoid the risk of running out or excess raw materials. This is so that the company will continue to produce if the raw materials ordered take a long time to reach the factory.

Keywords: Economic Order Quantity, Inventory

PENDAHULUAN

Pada perusahaan kekurangan atau kelebihan persediaan merupakan faktor yang memicu peningkatan biaya. Jumlah persediaan yang terlalu banyak akan berakibat pemborosan dalam biaya simpan, tetapi apabila persediaan sedikit, maka akan mengakibatkan hilangnya kesempatan perusahaan untuk mendapatkan keuntungan jika permintaan nyatanya lebih besar dari pada persediaan yang diperkirakan (Muhammad Nur Daud dan Nuraini, 2017). Permasalahan yang terjadi adalah perusahaan belum dapat merealisasikan rencana produksi yang paling optimal dengan persediaan sumber daya yang ada (Elisabeth Sibarani *et al*, 2013).

Salah satu industri air dalam kemasan di Sumatera Barat memiliki permasalahan ketidakseimbangan antara persediaan terhadap permintaan konsumen, sehingga ini menjadi salah satu faktor kesulitan untuk menentukan waktu dan jumlah pemesanan untuk kebutuhan bahan kemas 220ml yang mengakibatkan industri sering kekurangan dan kelebihan bahan baku. Apabila terjadi kekurangan bahan baku maka industri akan berhenti beroperasi, namun karyawan harus tetap dibayar. Kelebihan persediaan pun akan mengakibatkan kerugian karena tertanamnya modal secara tidak produktif. Untuk menyikapi permasalahan tersebut salah satu solusi

yang dapat dilakukan oleh pihak perusahaan adalah melakukan pengendalian persediaan bahan baku sehingga dapat menentukan waktu dan jumlah pemesanan dengan tepat.

Terdapat beberapa metode untuk mengendalikan tingkat persediaan, diantaranya metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode EOQ digunakan untuk menentukan jumlah barang yang optimal dalam satu periode dengan meminimalkan total biaya persediaan (Harly I. Unsulangi *et al*, 2019; Anik Rufaidah dan Abdul Fatakh, 2018), sehingga akan digunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk mengetahui jumlah persediaan yang harus dipesan dengan biaya yang minimal atau tingkat pembelian bahan kemas cup 220 ml yang optimal.

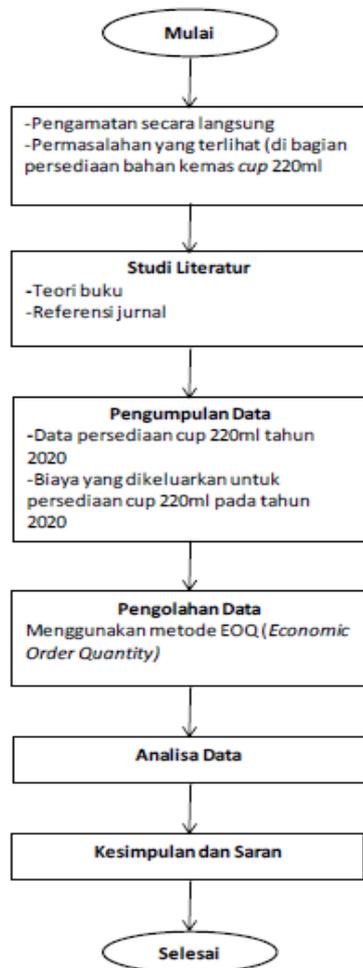
METODE PENELITIAN

Proses yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan EOQ dengan tahapan sebagai berikut :

1. Jumlah Pemesanan ekonomis (Q)
2. Frekuensi Pemesanan
3. Bahan Pengaman (*Safety Stock*) = $(\text{pemakaian}_{\text{max}} - \text{pemakaian}_{\text{rata-rata}}) \times L_t$
4. Titik pemesanan kembali (*Re Order Point*) = $(d \times L_t) + SS$
5. Total biaya persediaan (TIC)

Tahapan Analisa Data

Pada gambar 1, dapat dilihat tahap analisis data.



Gambar 1. Tahapan Analisis Data (Sumber: Pengolahan Data, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebutuhan Baku

Pada aktivitasnya, industri mengadakan persediaan bahan baku tidak menggunakan metode EOQ dan hanya dilakukan dengan peramalan dari bulan-bulan dan tahun sebelumnya yang ditambah dengan situasi – situasi tertentu yang mempengaruhi permintaan konsumen.

Tabel 1. Kebutuhan Bahan Kemas Cup 220 ml Tahun 2020

Bulan	Bahan Baku Cup 220ml (pcs)
Januari	3.740.746
Februari	3.466.368
Maret	3.789.331
April	4.461.120
Mei	5.722.790
Juni	3.981.686
Juli	4.356.086
Agustus	4.628.678
September	4.005.994
Oktober	3.983.328
November	4.106.822
Desember	4.573.354
Total	50.816.303

(Sumber: Industri, 2020)

Pembelian Bahan Kemas

Industri melakukan pembelian bahan baku atau pemesanan bahan baku 2 kali dalam sebulan, jadi dalam setahun perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 24 kali. Berdasarkan hasil perhitungan jumlah pembelian rata-rata adalah 2.117.346 pcs. Biaya pemesanan merupakan biaya yang langsung terkait dengan kegiatan pemesanan bahan baku yang dilakukan perusahaan. Komponen biaya pemesanan bahan baku pada Industri dari biaya administrasi dan biaya telepon.

1. Biaya administrasi pada industri sehubungan pembelian cup 220 ml pada tahun 2020 adalah sebesar Rp 6.000.000/tahun.
2. Biaya telepon, adalah biaya yang timbul karena adanya hubungan komunikasi telepon dalam proses pemesanan. Pada biaya ini, industri mengeluarkan biaya untuk pemesanan cup 220ml pada tahun 2020 sebesar Rp 1.440.000/tahun. Jadi, biaya pemesanan sekali pesan adalah Rp. 310.000.

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang harus ditanggung sehubungan dengan adanya bahan baku yang disimpan didalam perusahaan. Biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan berupa biaya perawatan gudang, biaya listrik dan biaya tenaga kerja.

1. Biaya pemeliharaan gudang, biaya yang dikeluarkan untuk memelihara gudang, karena gudang merupakan asset penting bagi perusahaan. Biaya pemeliharaan gudang pada industri di tahun 2020 adalah sebesar Rp. 18.000.000/tahun
2. Biaya listrik yang digunakan 10% dari keseluruhan biaya listrik di perusahaan. Jadi biaya listrik Rp. $60.000.000/\text{bln} \times 10\% = \text{Rp. } 6.000.000/\text{bln}$. Jadi biaya listrik selama tahun 2020 adalah Rp. $6.000.000 \times 12 = \text{Rp. } 72.000.000/\text{tahun}$.

Jadi biaya penyimpanan bahan baku adalah total biaya penyimpanan sebesar Rp 90.000.000 dengan Jumlah kebutuhan bahan baku sebanyak 50.816.303 pcs. Sehingga biaya penyimpanan ini di bulatkan menjadi Rp. 2 per pcs.

Kebijakan Perusahaan

Industri dalam mengadakan persediaan bahan baku, jika harga beli naik maka harga jual dinaikkan. Data diperoleh secara lisan bahwa perusahaan melakukan pemesanan bahan baku 2 kali dalam 1 bulan atau 24 kali dalam setahun. Pembelian rata – rata bahan baku (Q) dapat diperhitungkan berdasarkan kebijakan perusahaan. Berdasarkan hasil perhitungan besarnya jumlah pembelian rata – rata bahan baku setiap kali pesan 2.117.346 pcs. Sedangkan berdasarkan

perhitungan, total biaya persediaan yang harus ditanggung perusahaan adalah Rp. 9.557.346.

Metode Economic Order Quantity

Metode EOQ digunakan untuk meminimalkan biaya pemesanan dan penyimpanan persediaan.

- a. Analisis besarnya persediaan barang yang optimal.
 1. Biaya simpan / pcs (H) Rp. 2 per pcs
 2. Biaya pemesanan sekali pesan (S) Rp. 310.000
 3. Kebutuhan bahan baku selama 1 tahun (D) 50.816.303 pcs

Maka pembelian barang yang optimal (EOQ / Q*) adalah .969.012 pcs

- b. Frekuensi pengadaan yang ekonomis untuk kebutuhan bahan baku selama tahun 2020 adalah 13 kali
- c. Total biaya persediaan (TIC) adalah jumlah persediaan meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan barang, dimana berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai TIC Rp. 7.938.023
- d. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai *safety stock* adalah 21.588.176 pcs
- e. Besarnya Titik Pemesanan Kembali (*Re Order Point*), industri akan menerima bahan baku yang dipesan dalam waktu 4 hari setelah pemesanan, jadi lead timenya 4 hari. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai 22.239.668 pcs

Berikut ini perbandingan pengendalian persediaan bahan baku antara kebijakan perusahaan dengan metode EOQ dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ

Hal	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Selisih
Pembelian Bahan Kemas Optimal (Q*)	2.117.346pcs	3.969.012pcs	1.851.666pcs
Frekuensi Pembelian (F)	24 kali	13 kali	11 kali
Total Biaya Persediaan (TIC)	Rp. 9.557.346	Rp. 7.938.023	Rp.1.619.323
Safety Stock (SS)	-	21.588.176pcs	-
Re Order Point (ROP)	-	2.239.668pcs	-

(Sumber: Pengolahan Data, 2021)

Analisis kebijakan persediaan model EOQ untuk penerapannya di Industri:

1. Pembelian bahan kemas yang optimal dengan menggunakan metode EOQ yaitu sebesar 3.969.012pcs, sedangkan dengan kebijakan perusahaan 2.117.346pcs selisih yang didapat 1.851.666pc. Terlihat dari perbandingan tersebut perusahaan lebih optimal dalam pembelian bahan kemas setiap sekali pesan.
2. Frekuensi pembelian bahan kemas dalam satu tahun jika menggunakan metode EOQ lebih sedikit, yaitu sebanyak 13 kali dalam setahun. Frekuensi pembelian yang lebih sedikit akan lebih menekan biaya pemesanan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Tetapi perlu diingat juga bahwa metode pembelian persediaan dengan menggunakan metode EOQ juga memiliki banyak keterbatasan dan kondisi-kondisi yang harus dipenuhi, misalnya tentang perubahan harga yang kemungkinan terjadi, maka hendaknya perusahaan juga memperhatikan faktor perubahan harga dalam menentukan pembelian persediaan bahan kemas
3. Pada Total Biaya Persediaan yang dihitung berdasarkan persediaan rata-rata yang ada di perusahaan dengan yang dihitung Total Biaya

Persediaan berdasarkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) terlihat jelas bahwa terdapat perbedaan yang sangat mencolok bila perusahaan menggunakan metode EOQ, yaitu terjadi penghematan total biaya persediaan sebesar Rp.1.619.323 pada tahun 2020. Dengan menggunakan metode EOQ perusahaan harus mengeluarkan total biaya persediaan sebesar Rp. 7.938.023 Jumlah ini lebih kecil bila dibandingkan dengan biaya total persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan berdasarkan perhitungan perusahaan itu sendiri pada periode yang sama yang mencapai Rp. 9.557.346

Dengan mengimplementasikan metode EOQ di Industri pengendalian persediaan bahan baku lebih efektif dan efisien jika dibandingkan dengan kebijakan yang selama ini digunakan oleh perusahaan. Dalam hal ini dengan menerapkan metode EOQ perusahaan akan lebih menghemat biaya-biaya yang berhubungan dengan persediaan, selain itu dengan menerapkan metode EOQ perusahaan akan mengetahui kapan pembelian bahan kemas kembali harus dilakukan dan dapat mengendalikan seberapa besar tingkat pembelian bahan kemas tersebut, sehingga perusahaan akan terus berproduksi tanpa takut kehabisan bahan kemas dan perusahaan

bisa memenuhi permintaan konsumen setiap saat serta akan terhindar dari kerugian. Pihak Industri juga harus memperhitungkan besarnya persediaan pengaman (*Safety Stock*) dan pemesanan kembali (*Re Order Point*) untuk menghindari risiko kehabisan maupun kelebihan bahan baku, hal tersebut dimaksudkan agar perusahaan akan tetap berproduksi apabila bahan baku yang dipesan lama tiba di pabrik.

KESIMPULAN

Berdasarkan kebijakan perusahaan jumlah persediaan cup 220ml sekali pesan 2.117.346pcs dan frekuensi pembelian cup 220ml dalam setahun sebanyak 24 kali sedangkan menggunakan metode EOQ jumlah persediaan cup 220ml dalam sekali pesan sebanyak 3.969.012pcs dan frekuensi pembelian cup 220ml dalam setahun sebanyak 13 kali. Usulan perbaikan setelah dilakukan penelitian dan mengetahui masalah pada persediaan adalah agar Industri menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam melakukan pengendalian terhadap persediaan cup 220 ml karena dapat menghemat biaya-biaya yang berhubungan dengan persediaan. Pihak Industri juga harus memperhitungkan besarnya persediaan pengaman (*Safety Stock*) dan pemesanan kembali (*Re Order Point*) untuk menghindari risiko kehabisan maupun kelebihan bahan baku, hal tersebut dimaksudkan agar perusahaan akan tetap berproduksi apabila bahan baku yang dipesan lama tiba di pabrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Daud, M. N. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kuala Lumpur. *Jurnal Samudra ekonomi dan bisnis*, 8(2), 760-774.
- Rufaidah, A., & Fatakh, A. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Di PT. X. *KAIZEN Manag. Syst. Ind. Eng. J*, 1(2), 40-45.
- Sibarani, E., Bu'ulolo, F., & Sebayang, D. (2013). Penggunaan Metode EOQ dan EPQ dalam Meminimumkan Biaya Persediaan Minyak Sawit Mentah (CPO)(Studi Kasus: PT. XYZ). *Saintia Matematika*, 1(4), 337-347.
- Unsulangi, H. I., Jan, A. H., & Tumewu, F. J. (2019). Analisis economic order quantity (eoq) pengendalian persediaan bahan baku kopi pada pt. fortuna inti alam. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 7(1).