

PENERAPAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA PENGELOLAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DI KAFE ZARAZARA YOGYAKARTA

Oleh:

Muhammad Panji Husein

Email: mpanjihusein26@gmail.com

Fakultas Ekonomi Program Studi Manajemen
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

ABSTRACT

This research purposes to describe the raw material management and identify the problems that occur at culinary company by implementing Economic Order Quantity (EOQ) method. The following process is conducted by comparing the total cost of inventory currently applied by company and total cost of inventory when EOQ is implemented in order to know the method which is more efficient.

Primary and secondary data are used in the study. The primary data is in the form of document related with the company's inventory, and secondary data is attained by the interview of a party who is directly related to the inventory management of company. The problem formulation of this study is solved by using data analysis tools such as QM for Windows v3.4 software and an analysis of the interview's result in order to obtain a clear description of the company's inventory management as well as the problems that occur within the company.

Based on the analysis, it shows that the company's order quantity has not been optimal. Additionally, the company's focus of orientation is at the short term need of inventory management which is caused by a limited storage of company. Furthermore, it is known that the total cost of inventory resulted by applying EOQ method is lower than the total cost of inventory that currently has been apply in the company. This means that the efficiency process can be conducted by applying EOQ for company's inventory management.

Keywords: Economic Order Quantity (EOQ), Inventory Management, Total Cost of Inventory, Efficiency.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Makanan dan minuman merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi manusia.

Kebutuhan ini wajib dipenuhi setiap manusia agar terjaga keberlangsungan hidupnya.

Hal ini sesuai dengan teori kebutuhan Maslow, yang mengatakan bahwa makanan dan

minuman merupakan kebutuhan fisiologis paling mendasar bagi setiap manusia. Atas dasar itulah bisnis yang berkaitan dengan makanan atau minuman atau biasa disebut bisnis kuliner merupakan bisnis yang abadi, lantaran menyangkut kebutuhan dasar manusia.

Tidak hanya di negara-negara maju, di Indonesia pun bisnis kuliner sedang berkembang dan tumbuh. Khususnya di kota Yogyakarta, bisnis kuliner di kota ini terus tumbuh. Tidak seperti di kota besar pada umumnya seperti Jakarta dan Surabaya yang memiliki banyak pelaku bisnis kuliner yang berskala besar, di Yogyakarta pelaku berskala menengah dan kecil masih mendominasi. Menurut Kabid. Perdagangan dalam Negeri Dinas Perindustrian Perdagangan Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) Bapak Eko Witoyo (Jogja Antara News, 2015) pada tahun 2015 ada sekitar 83.000 unit usaha kecil menengah (UKM) di DIY dan 50% diantaranya bergerak di bidang kuliner. Banyaknya jumlah pelaku bisnis kuliner ditambah lagi potensi pertumbuhan bisnis kuliner dari tahun ke tahun, berdampak pada tingginya tingkat persaingan di DIY. Kondisi demikian menuntut para pelaku bisnis kuliner harus mengelola usahanya dengan baik agar tetap kompetitif. Adanya satu fakta bahwa bisnis kuliner berkaitan erat dengan cita rasa, membuat para pelaku bisnis kuliner seringkali hanya terfokus pada hal ini. Demikian ini tidaklah salah, karena sangat penting untuk menciptakan cita rasa produk yang sesuai dengan selera konsumen, guna meningkatkan permintaan dan akhirnya meraih keuntungan. Terlalu fokus pada cita rasa produk, membuat para pelaku bisnis kuliner seringkali mengabaikan faktor penting lain untuk meraih keuntungan yang optimal, yakni efisiensi dan kelancaran produksi.

Efisiensi dalam bidang produksi, penting untuk dilakukan guna menekan biaya produksi, sehingga perusahaan dapat meraih keuntungan optimal. Kelancaran produksi juga harus

dijaga perusahaan, agar mampu memenuhi permintaan konsumen. Proses produksi yang tidak lancar akan membuat perusahaan kehilangan potensi memperoleh keuntungan. Cara yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk meraih kedua hal ini adalah dengan pengelolaan persediaan yang optimal. Persediaan yang terlalu besar akan menimbulkan biaya yang besar pula seperti biaya investasi dan biaya penyimpanan, disamping itu perusahaan juga menanggung resiko kerusakan barang apabila mereka tidak berhasil menjualnya dalam waktu yang telah ditargetkan, sebaliknya apabila persediaan terlalu kecil maka perusahaan berpotensi kehilangan kesempatan memenuhi permintaan pelanggan ketika suatu saat terjadi lonjakan permintaan, karena persediaan bahan baku tidak mencukupi untuk kebutuhan produksi. Diperlukan pengelolaan persediaan yang optimal agar perusahaan terhindar dari kerugian di atas.

Salah satu cara yang bisa diterapkan termasuk oleh UKM sektor kuliner di DIY untuk mengelola persediaan agar lebih efisien sehingga dapat menekan biaya produksi adalah dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity*. *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah jumlah pemesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan (Yamit, 2011). Menurut Yamit (2011) jenis-jenis biaya persediaan adalah sebagai berikut: 1) Biaya pembelian adalah harga per unit apabila item dibeli diluar, atau harga produksi per unit apabila item diproduksi sendiri. 2) Biaya pemesanan adalah biaya yang berasal dari pembelian pesanan dari *supplier* atau biaya persiapan apabila item diproduksi dalam perusahaan. 3) Biaya simpan adalah biaya yang keluar atas investasi dalam persediaan dan pemeliharaan maupun investasi sarana fisik untuk menyimpan persediaan. 4) Biaya kekurangan persediaan adalah konsekuensi ekonomis atas kekurangan dari luar maupun dari dalam perusahaan.

Hasil penelitian terdahulu yang berjudul **“Penerapan Metode *Economic Order Quantity* Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan Kopi Bubuk Bali Cap Banyuatis”** yang dilakukan oleh Astuti dkk. pada tahun 2013 menarik kesimpulan bahwa penerapan metode EOQ lebih efisien daripada metode konvensional pengelolaan persediaan bahan baku yang diterapkan perusahaan. Penelitian ini membuktikan metode EOQ penting untuk diterapkan oleh UKM sektor kuliner di DIY, ditengah meningkatnya persaingan seiring pertumbuhan jumlah pelaku dalam industri ini di DIY.

Salah satu UKM kuliner yang menarik perhatian peneliti, yaitu kafe Zarazara. Berlokasi di *Ring Road* Utara Kentungan, DIY. Produk utama yang dijual tergolong unik dan merupakan yang pertama di Yogyakarta yaitu es krim nitrogen. Pada observasi awal, peneliti melakukan wawancara tidak resmi kepada manajer operasional kafe Zarazara. Diketahui bahwa pengelolaan persediaan bahan baku di kafe Zarazara belum optimal, fenomena yang pernah dialami perusahaan adalah kehabisan bahan baku pembuat es krim nitrogen di tengah jam operasional, sehingga perusahaan tidak bisa memenuhi permintaan konsumen. Jika terus dibiarkan terjadi hal ini bisa saja berdampak buruk bagi perusahaan, karena kehilangan potensi mendapat keuntungan. Selain itu, citra negatif bisa melekat pada perusahaan jika seringkali tidak bisa memenuhi permintaan konsumen. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Metode *Economic Order Quantity* pada Pengelolaan Persediaan Bahan Baku di Kafe Zarazara Yogyakarta”**.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengelolaan persediaan bahan baku es krim nitrogen yang diterapkan perusahaan?
2. Masalah apa yang terjadi dalam proses pengelolaan persediaan bahan baku es krim nitrogen perusahaan?
3. Apa dampak metode *Economic Order Quantity* jika diterapkan dalam pengelolaan persediaan bahan baku es krim nitrogen pada perusahaan?
4. Manakah yang lebih efisien antara metode pengelolaan persediaan yang diterapkan perusahaan pada saat ini dengan metode *Economic Order Quantity*?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bukti empiris dan teoritis, mengenai:

1. Mendeskripsikan pengelolaan persediaan bahan baku es krim nitrogen yang diterapkan perusahaan.
2. Mengidentifikasi masalah-masalah pengelolaan persediaan terjadi dalam perusahaan berdasarkan data dan fakta yang ada.
3. Menerapkan metode *Economic Order Quantity* dalam pengelolaan persediaan bahan baku perusahaan.
4. Membandingkan kedua metode yakni metode yang diterapkan perusahaan saat ini dengan metode *Economic Order Quantity* untuk mendapatkan pengelolaan persediaan yang lebih efisien.

LANDASAN TEORI

Definisi Persediaan

Persediaan adalah stok atau simpanan barang-barang. Biasanya, banyak dari barang-barang yang disimpan perusahaan dalam persediaan berhubungan dengan bisnis yang dilakukannya (Stevenson & Chuong, 2014).

Definisi Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan adalah kemampuan suatu perusahaan dalam mengatur dan mengelola setiap kebutuhan barang baik barang mentah, barang setengah jadi, dan barang jadi agar selalu tersedia baik dalam kondisi pasar yang stabil dan berfluktuasi (Fahmi, 2012).

Tujuan Manajemen Persediaan

Riskatania dalam Sakkung (2011) mengatakan terdapat dua tujuan dari sistem manajemen persediaan yaitu memberikan tingkat pelayanan pelanggan dan untuk meminimalkan biaya penyediaan layanan tersebut. Sedangkan menurut Yamit (2011) sasaran akhir dari manajemen persediaan adalah untuk meminimumkan total biaya dalam perubahan tingkat persediaan.

Biaya dalam Persediaan

Menurut Heizer & Render (2015) ada tiga jenis biaya dalam persediaan, yaitu:

1. Biaya penyimpanan (*holding cost*)

Biaya penyimpanan adalah biaya yang terkait dengan menyimpan atau “membawa” persediaan selama waktu tertentu. Biaya penyimpanan juga mencakup biaya barang usang dan biaya yang terkait dengan penyimpanan, seperti asuransi, pegawai tambahan, dan pembayaran bunga. Banyak perusahaan yang tidak berhasil

menyertakan semua biaya penyimpanan persediaan. Konsekuensinya, biaya penyimpanan persediaan sering ditetapkan kurang dari sebenarnya.

2. Biaya pemesanan (*ordering cost*)

Biaya pemesanan mencakup biaya dari persediaan, formulir, proses pesanan, pembelian, dukungan administrasi, dan seterusnya.

3. Biaya pemasangan (*setup cost*)

Biaya pemasangan adalah biaya untuk mempersiapkan sebuah mesin atau proses untuk membuat sebuah pesanan. Ini menyertakan waktu dan tenaga kerja untuk membersihkan serta mengganti peralatan atau alat penahan. Biaya ini hanya berlaku untuk bahan baku yang diproduksi sendiri oleh perusahaan.

Economic Order Quantity

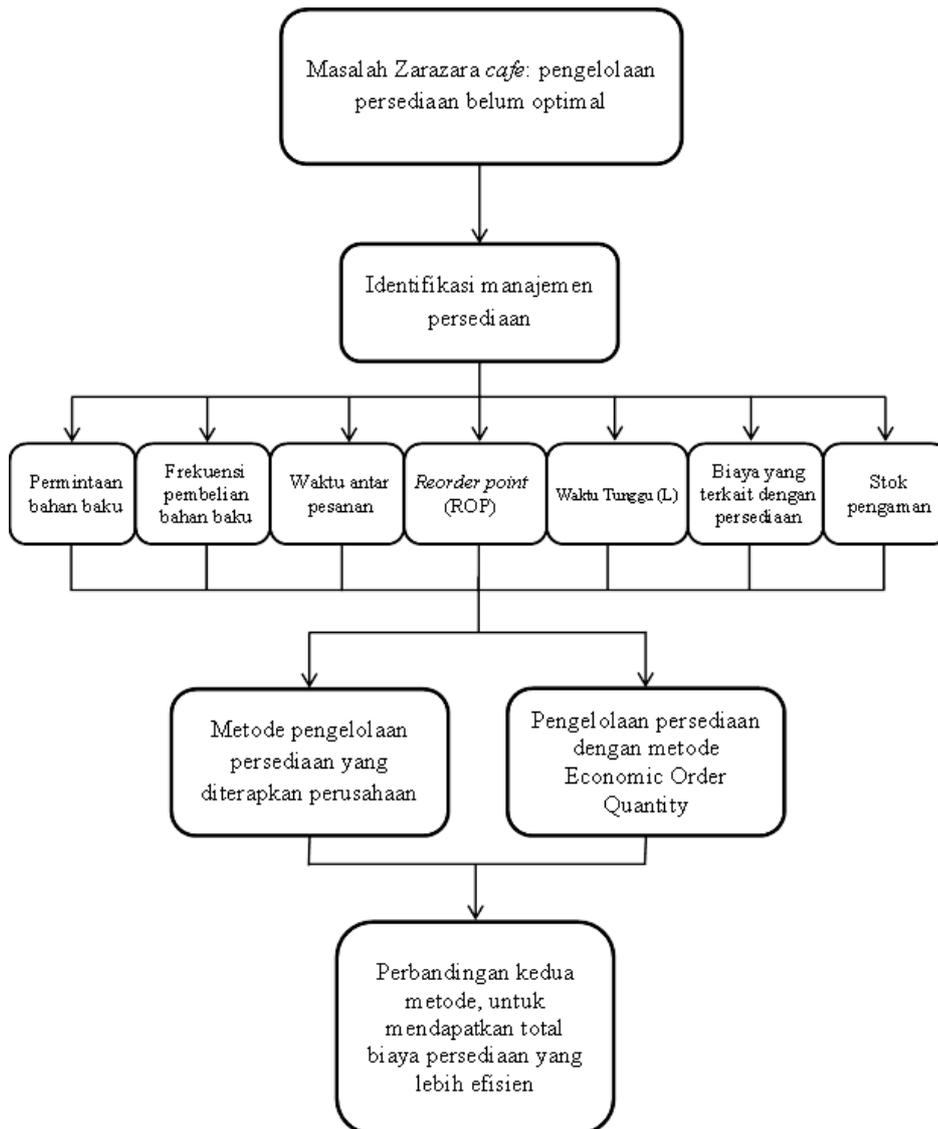
Economic Order Quantity (EOQ) adalah teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan. Namun, untuk menerapkan model EOQ ada beberapa asumsi yang harus terpenuhi, beberapa asumsi dalam EOQ adalah sebagai berikut (Heizer & Render, 2015):

1. Jumlah permintaan diketahui, cukup konstan, dan independen.
2. Waktu tunggu (*lead time*), yakni waktu antara pemesanan dan penerimaan barang diketahui dan bersifat konstan.
3. Persediaan segera diterima seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan yang dipesan tiba dalam satu kelompok pada suatu waktu.
4. Tidak tersedia diskon kuantitas.
5. Biaya variabel hanya biaya untuk memasang atau melakukan pemesanan (biaya pemasangan atau pemesanan) dan biaya untuk menyimpan persediaan dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan).

6. Kehabisan persediaan (kekurangan persediaan) dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat (Heizer & Render, 2015).

Model Penelitian

Model Penelitian akan ditampilkan pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1.
Model Penelitian

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analisis deskriptif kuantitatif. Obyek penelitian ini adalah UKM yang bergerak di sektor kuliner yaitu kafe Zarazara yang terletak di Ringroad Utara, Kentungan, DIY. Produk utama yang dijual adalah es krim nitrogen yang mana bahan baku dari produk utama ini akan dijadikan sampel penelitian, yaitu bulk es krim, sirup, dan nitrogen cair. Subyek dari penelitian ini adalah pemilik perusahaan, manajer operasional perusahaan, dan karyawan yang terkait dengan persediaan. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* atau sampel bertujuan. Penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan sekunder. Data primer berupa hasil wawancara pihak manajemen perusahaan terkait perusahaan secara umum dan masalah persediaan secara khusus. Data sekunder berupa dokumen perusahaan yang berkaitan dengan persediaan.

Teknik Pengambilan Data

Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara kepada pemilik perusahaan, manajer operasional perusahaan, serta karyawan yang berhubungan dengan persediaan. Data sekunder diperoleh dengan meminta izin kepada pihak perusahaan agar berkenan memberikan salinan (*copy*) dari dokumen mengenai persediaan bahan baku es krim nitrogen.

Definisi Operasional Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari satu variabel dan delapan sub variabel, yaitu :

1. Variabel:

a. Manajemen persediaan

Manajemen persediaan adalah kemampuan suatu perusahaan dalam mengatur dan mengelola setiap kebutuhan barang baik barang mentah, barang setengah

jadi, dan barang jadi agar selalu tersedia baik dalam kondisi pasar yang stabil dan berfluktuasi (Fahmi, 2012).

2. Sub Variabel

a. *Economic order quantity* (EOQ)

Economic order quantity (EOQ) adalah teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan (Heizer & Render, 2015).

b. Biaya persediaan

Biaya persediaan secara umum, dapat diartikan sebagai seluruh jenis biaya yang ditanggung perusahaan terkait dengan pengelolaan persediaan.

c. Frekuensi pemesanan (N)

Frekuensi pemesanan adalah jumlah pemesanan yang dilakukan perusahaan dalam suatu periode (minggu, bulan, atau tahunan).

d. Waktu tunggu antara pesanan (T)

Waktu tunggu antara pesanan (T) adalah jarak waktu antara suatu pemesanan dengan pemesanan berikutnya.

e. Waktu tunggu (*Lead Time*)

Waktu tunggu adalah waktu antara penempatan dan penerimaan sebuah pesanan (Heizer & Render, 2015).

f. *Reorder point* (ROP)

Reorder point (ROP) adalah tingkat (titik) persediaan diaman tindakan harus diambil untuk mengisi kembali persediaan barang (Heizer & Render, 2015).

g. *Safety stock*

Safety stock adalah persediaan tambahan yang mengizinkan terjadinya ketidaksamaan permintaan; sebuah penyanggah (Heizer & Render, 2015).

h. *Total inventory cost (TIC)*

Total Inventory Cost adalah jumlah seluruh biaya yang berkaitan dengan persediaan.

Alat Analisis Data

Penelitian ini menggunakan alat analisis data sebagai berikut:

1. *Economic Order Quantity (EOQ)*

Persamaan dalam Model EOQ adalah sebagai berikut (Heizer & Render, 2015):

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Dimana:

D : permintaan (*demand*)

Q* : kuantitas optimal (*quantity optimal*)

S : biaya pemesanan (*cost of ordering*)

H : biaya penyimpanan (*cost of holding*)

2. Frekuensi atau Jumlah Pemesanan Pertahun (N)

Nilai dari frekwensi atau jumlah pemesanan per tahun dapat diperoleh dengan rumus berikut ini (Heizer & Render, 2015):

$$N = \frac{\text{permintaan (D)}}{\text{kuantitas pesanan (Q)}}$$

3. Waktu Tunggu antar Pesanan (T)

Nilai dari waktu tunggu antar pesanan dapat diperoleh dengan rumus berikut ini

(Heizer & Render, 2015):

$$T = \frac{\text{jumlah hari kerja per tahun}}{N}$$

4. Total Inventory Cost (TIC)

Secara umum *Total Inventory Cost* dapat diartikan sebagai jumlah keseluruhan biaya yang terkait dengan persediaan, akan tetapi dalam konteks metode *Economic Order Quantity*, TIC merupakan jumlah antara total biaya pemesanan dengan total biaya penyimpanan. Nilai TIC dapat diperoleh dengan persamaan berikut ini (Heizer & Render, 2015):

$$TIC = \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H$$

Dimana :

Q : Jumlah unit per pesanan

D : Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

S : Biaya pemasangan atau pemesanan untuk setiap pesanan

H : Biaya penyimpanan atau membawa persediaan per unit per tahun

P : Harga barang per unit

5. Reorder Point (ROP) dan Safety stock (persediaan pengaman)

Rumus ROP (Heizer & Render, 2011):

$$ROP = d \times L$$

Dimana:

d : jumlah permintaan per hari

L : *lead time* atau waktu tunggu, yaitu waktu antara penempatan pesanan dan menerimanaya.

Apabila perusahaan mengambil kebijakan penggunaan *safety stock* maka ROP menjadi:

$$ROP = d \times L + \text{safety stock}$$

Permintaan per hari (d) dapat diperoleh dengan rumus :

$$d = \frac{D}{\text{jumlah hari kerja dalam setahun}}$$

Dimana:

d : permintaan per hari

D : permintaan per tahun

6. Software POM-QM for Windows

Selain menggunakan perhitungan manual dengan menggunakan rumus-rumus di atas, penelitian ini juga menggunakan sebuah perangkat lunak (*software*) untuk menganalisis data, perangkat lunak yang dimaksud yakni POM-QM for Windows. POM-QM for Windows adalah sebuah perangkat lunak atau program komputer yang dirancang khusus untuk melakukan perhitungan dalam persoalan-persoalan metode kuantitatif, manajemen sains, atau riset-riset operasi. POM-QM for Windows yang akan digunakan adalah versi 3.4.

7. Analisis Konten

Analisis konten digunakan untuk menganalisis data sekunder yang diperoleh dari hasil wawancara, jawaban-jawaban dari subyek yang diwawancarai akan dikombinasikan, sehingga dapat ditarik kesimpulan yang mendiskripsikan berbagai

permasalahan yang sedang dihadapi obyek penelitian terkait pengelolaan persediaan bahan baku es krim nitrogen.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Obyek Penelitian

Kafe Zarazara adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang kuliner dengan fokus produk es krim dan merupakan pelopor dari produk es krim berbasis nitrogen cair di kota Yogyakarta. Perusahaan ini beralamat di Jalan Pandega Marta, *Ring Road* utara, Kentungan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Karakteristik Bahan Baku

Perhitungan *economic order quantity* dalam penelitian ini tertuju pada tiga jenis bahan baku utama dalam proses pembuatan es krim nitrogen. Mengenai jenis bahan baku beserta karakteristik masing-masing bahan tersebut akan dijelaskan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1.
Karakteristik Bahan Baku

Karakteristik	Jenis Bahan Baku		
	Bulk Es Krim	Sirup	Nitrogen Cair
Bentuk Zat	Susu yang Dipadatkan	Cair	Cair
Sifat	Mudah mencair di ruangan terbuka	Menarik perhatian serangga jika ditempatkan di tempat terbuka	Mudah menyusut apabila ditempatkan ke dalam tempat yang tidak berbahan stainless steel
Kemasan	Box berkapasitas 8 liter	Botol berkapasitas 1000 ml	Tabung stainless steel kapasitas 100Liter dan 5 tabung stainless steel @10 Liter
Alat Penyimpanan	Freezer	Lemari Pendingin	Kemasan sekaligus berfungsi sebagai alat penyimpanan
Satuan	1 unit = 1 box = 8 liter	1 unit = 1 botol = 1000 ml	1 unit = 1 Liter
Harga/unit	Rp.114.500,00	Rp.90.000,00	Rp.14.000,00

Sumber: Hasil Wawancara

Karakteristik bahan baku perlu untuk diketahui, agar diketahui pula *treatment* atau perlakuan terhadap bahan baku tersebut selama proses penyimpanan. Perlakuan terhadap

bahan baku yang berbeda beda akan menentukan jenis biaya penyimpanan yang muncul, misalnya beban listrik dan biaya penyusutan bahan baku.

Pengelolaan Logistik Perusahaan

Berdasarkan hasil wawancara, dalam pengadaan dan penerimaan barang (bahan baku), perusahaan memiliki beberapa prosedur yang akan dijelaskan pada poin-poin berikut ini:

1. Karyawan melakukan pencacatan sisa stok barang, pada akhir jam operasional.
2. Hasil pencacatan akan disesuaikan dengan ambang batas minimum stok barang yang telah ditetapkan perusahaan.
3. Barang-barang (bahan baku) yang stok nya telah melewati batas minimum, akan masukan ke dalam daftar belanja perusahaan.
4. Daftar belanja akan diserahkan kepada seorang petugas logistik keesokan harinya.
5. Barang yang sudah dibeli dan sudah diterima perusahaan, akan diperiksa kuantitas dan kualitasnya apakah sesuai dengan daftar belanja dan standard perusahaan.
6. Setelah diperiksa, kemudian barang diletakkan di tempat penyimpanan.

Permasalahan dalam Manajemen Persediaan Perusahaan

Salah satu tujuan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah-masalah yang terjadi dalam manajemen persediaan perusahaan. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada pihak perusahaan, diketahui bahwa ada 3 masalah utama yang dihadapi perusahaan, yaitu:

1. Perusahaan untuk saat ini hanya mampu memenuhi kebutuhan bahan baku untuk jangka pendek.
2. Media penyimpanan yang dimiliki perusahaan saat ini relatif terbatas.
3. Opsi *supplier*, terbatas.

Perhitungan Persediaan dengan Metode Perusahaan

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh sebelumnya yang bersumber dari dokumen perusahaan (terkait persediaan) dan hasil wawancara, maka dapat diketahui bahwa perhitungan subvariabel dalam penelitian ini untuk masing-masing bahan baku berdasarkan metode pengelolaan persediaan yang diterapkan perusahaan adalah sebagai berikut:

a. Bulk es krim

1) Frekuensi atau jumlah pemesanan pertahun (N)

$$N = 284$$

Jadi, dalam satu tahun perusahaan melakukan 284 kali pemesanan atau pembelian.

2) Kuantitas pesanan (Q)

$$Q = \frac{\text{permintaan (D)}}{N}$$

$$Q = \frac{1.067 \text{ box}}{284}$$

$$Q = 3,75$$

Jadi, setiap perusahaan melakukan pembelian bahan baku Bulk es krim maka jumlah Bulk es krim yang dibeli adalah 3,75 *box*.

3) Waktu antara pesanan yang diperkirakan (T)

$$T = \frac{\text{jumlah hari kerja per tahun}}{N}$$

$$T = \frac{345}{284}$$

$$T = 1,21$$

Jadi, pemesanan bahan baku Bulk es krim hanya berjarak 1,21 hari antara satu pemesanan dengan pemesanan berikutnya.

4) *Total inventory cost* (TIC)

$$TIC = \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H$$

$$TIC = \frac{1.067}{3,75} 10.000 + \frac{3,75}{2} 551.940$$

$$TIC = 2.845.333 + 1.034.887$$

$$TIC = 3.880.220$$

Biaya keseluruhan yang harus dikeluarkan perusahaan untuk mengelola bahan baku bulk es krim adalah sebesar Rp. 3.880.220,00 .

5) *Lead time, Safety stocks, dan Reorder point (ROP)*

a) *Lead time* (waktu tunggu)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada pihak manajemen kafe Zarazara, waktu tunggu untuk bahan baku Bulk es krim adalah 1 hari.

b) *Safety stocks* (stok pengaman)

Berdasarkan hasil wawancara kepada pihak manajemen kafe Zarazara, pihak perusahaan tidak menerapkan stok pengaman.

c) *Reorder point (ROP)*

Berdasarkan hasil wawancara kepada pihak manajemen kafe Zarazara menetapkan bahwa pemesanan kembali akan dilakukan apabila stok Bulk es krim tersisa 5 *box*.

b. Sirup

1) Frekuensi atau jumlah pemesanan pertahun (N)

$$N = 34$$

Jadi, dalam satu tahun perusahaan melakukan 34 kali pemesanan atau pembelian.

2) Kuantitas pesanan (Q)

$$Q = \frac{\text{permintaan (D)}}{N}$$

$$Q = \frac{105 \text{ botol}}{34}$$

$$Q = 3,08$$

Jadi, setiap perusahaan melakukan pembelian bahan baku sirup maka jumlah sirup yang dibeli adalah sejumlah 3,08.

3) Waktu antara pesanan yang diperkirakan (T)

$$T = \frac{\text{jumlah hari kerja per tahun}}{N}$$

$$T = \frac{345}{34}$$

$$T = 10,1$$

Jadi, pemesanan bahan baku Sirup hanya berjarak 10,1 hari antara satu pemesanan dengan pemesanan berikutnya.

4) *Total Inventory Cost* (TIC)

$$TIC = \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H$$

$$TIC = \frac{105}{3,08} 10.000 + \frac{3,08}{2} 69.357$$

$$TIC = 340.909 + 106.810$$

$$TIC = \text{Rp.}447.719,00$$

Biaya keseluruhan yang harus dikeluarkan perusahaan untuk mengelola bahan baku Sirup adalah sebesar Rp.447.719,00

5) *Lead Time, Safety Stocks, dan Reorder Point* (ROP)

a) *Lead Time* (waktu tunggu)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada pihak manajemen kafe Zarazara, waktu tunggu untuk bahan baku Sirup adalah 1 hari.

b) *Safety Stocks* (stok pengaman)

Berdasarkan hasil wawancara kepada pihak manajemen kafe Zarazara, pihak perusahaan tidak menerapkan stok pengaman.

c) *Reorder Point* (ROP)

Berdasarkan hasil wawancara kepada pihak manajemen Kafe Zarazara menetapkan bahwa pemesanan kembali akan dilakukan apabila stok Sirup tersisa 1 botol.

c. Nitrogen cair

1) Frekwensi atau jumlah pemesanan per tahun (N)

$$N = 122$$

Jadi, dalam satu tahun perusahaan melakukan 122 kali pemesanan atau pembelian, baik itu dengan cara dikirim oleh *supplier* maupun perusahaan mengambil sendiri ke gudang *supplier*.

2) Kuantitas pesanan (Q)

$$Q = \frac{\text{permintaan (D)}}{N}$$

$$Q = \frac{10.720 \text{ liter}}{122}$$

$$Q = 88 \text{ liter}$$

Jadi, setiap perusahaan melakukan pembelian bahan baku nitrogen cair maka jumlah nitrogen cair yang dibeli adalah sejumlah 88 liter.

3) Waktu antara pesanan yang diperkirakan (T)

$$T = \frac{\text{jumlah hari kerja per tahun}}{N}$$

$$T = \frac{345}{122}$$

$$T = 2,8$$

Jadi, pemesanan bahan baku Nitrogen cair hanya berjarak 2,8 hari antara satu pemesanan dengan pemesanan berikutnya.

4) *Total inventory cost (TIC)*

$$TIC = \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H$$

$$TIC = \frac{10.720}{88} 59.836 + \frac{88}{2} 75.536$$

$$TIC = 7.289.113 + 3.323.584$$

$$TIC = \text{Rp. } 10.612.697,00$$

Biaya keseluruhan yang harus dikeluarkan perusahaan untuk mengelola bahan baku Nitrogen cair adalah sebesar Rp.10.612.697,00 .

5) *Lead Time, Safety Stocks, dan Reorder Point (ROP)*a) *Lead Time* (waktu tunggu)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada pihak manajemen kafe Zarazara, waktu tunggu untuk bahan baku nitrogen cair adalah 2 hari.

b) *Safety Stocks* (stok pengaman)

Berdasarkan hasil wawancara kepada pihak manajemen kafe Zarazara, pihak perusahaan tidak menerapkan stok pengaman.

c) *Reorder Point (ROP)*

Berdasarkan hasil wawancara kepada pihak manajemen kafe Zarazara menetapkan bahwa pemesanan kembali akan dilakukan apabila stok nitrogen cair tersisa 50 liter.

Perbandingan Metode Perusahaan dan Metode Economic Order Quantity

Sesuai dengan tujuan akhir dari penelitian ini yaitu membandingkan antara metode pengelolaan persediaan perusahaan dengan metode economic order quantity, agar diketahui metode mana yang lebih efisien. Maka dibawah ini akan ditampilkan tabel perbandingan dari kedua metode tersebut untuk masing-masing bahan baku.

1. Bulk es krim

Tabel 2.
Perbandingan Perhitungan bahan baku Bulk es krim
Dengan metode perusahaan dan EOQ

Parameter	Metode Pengelolaan Persediaan perusahaan	Metode Economic Order Quantity	
		Perhitungan Manual	POM-QM For Windows V3.4
Kuantitas Order	3,75	6,21	6,22
Level Persediaan Maksimum (Imax)	-	-	6,22
Persediaan Rata-rata	-	-	3,11
Order per Periode (Tahun)	284	172	171,6
Biaya Pemesanan per Tahun (Rp)	2.845.333	1.718.196	1.715.984
Biaya Penyimpanan per Tahun (Rp)	1.034.887	1.713.774	1.715.984
Total Biaya (Rp)	3.880.220	3.431.970	3.431.968
Reorder Point (ROP)	5 Unit	3,09 Unit	3,09 Unit
Waktu antara Pesanan (T)	1,21 Hari	2 Hari	-
Safety Stocks	-	-	-

Sumber : Hasil Analisis Data

2. Sirup

Tabel 3.
Perbandingan Perhitungan bahan baku Sirup
dengan metode perusahaan dan EOQ

Parameter	Metode Pengelolaan Persediaan perusahaan	Metode Economic Order Quantity	
		Perhitungan Manual	POM-QM For Windows V3.4
Kuantitas Order	3,08	5,5	5,5
Level Persediaan Maksimum (Imax)	-	-	5,5
Persediaan Rata-rata	-	-	2,75
Order per Periode (Tahun)	34	19	19,08
Biaya Pemesanan per Tahun (Rp)	340.909	190.732	190.820,4
Biaya Penyimpanan per Tahun (Rp)	106.810	190.732	190.820,4
Total Biaya (Rp)	447.719	381.641	381.640,8
Reorder Point (ROP)	1 Unit	0,3 Unit	0,3 Unit

Waktu antara Pesanan (T)	10,1 Hari	18,1 Hari	-
<i>Safety Stocks</i>	-	-	-

Sumber: Hasil Analisis Data

3. Nitrogen Cair

Tabel 4.
Perbandingan Perhitungan bahan baku Nitrogen Cair dengan metode perusahaan dan EOQ

Parameter	Metode Pengelolaan Persediaan perusahaan	Metode Economic Order Quantity	
		Perhitungan Manual	POM-QM For Windows V3.4
Kuantitas Order	88	130,3	130,32
Level Persediaan Maksimum (Imax)	-	-	130,32
Persediaan Rata-rata	-	-	65,16
Order per Periode (Tahun)	122	82,2	82,26
Biaya Pemesanan per Tahun (Rp)	7.289.113	4.922.808	4.921.989
Biaya Penyimpanan per Tahun (Rp)	3.323.584	4.921.170	4.921.989
Total Biaya (Rp)	10.612.697	9.843.978	9.843.979
<i>Reorder Point</i> (ROP)	60 Unit	62,2 Unit	62,2 Unit
Waktu antara Pesanan (T)	2,8 Hari	4,19 Hari	-
<i>Safety Stocks</i>	-	-	-

Sumber: Hasil Analisis Data

Perbandingan Total Biaya Persediaan

Untuk mengetahui metode yang lebih efisien antara metode pengelolaan persediaan yang diterapkan perusahaan dengan metode *economic order quantity*, maka harus dilakukan perbandingan total biaya persediaan. Berikut ini adalah perbandingan total biaya persediaan untuk masing masing bahan baku.

1. Bulk es krim

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan sebelumnya, maka diketahui:

TIC Perusahaan = Rp. 3.880.220,00

TIC EOQ = Rp.3.431.968,00

Selisih (Δ) TIC = Rp.448.252,00

$$\Delta \text{ TIC (dalam \%)} = \frac{448.252}{3.880.220} \times 100$$

Δ dalam % = 11,5%

Dengan demikian, metode EOQ apabila diterapkan dalam pengelolaan bahan baku bulk es krim di kafe Zarazara, maka efisiensi dapat dilakukan sebesar 11,5 %.

2. Sirup

Diketahui:

TIC Metode Perusahaan = Rp.447.719,00

TIC *Economic Order Quantity* = Rp.381.641,00

Selisih (Δ) TIC = 447.719 - 381.641

Selisih (Δ) TIC = Rp.66.078,00

$$\Delta \text{ TIC (dalam \%)} = \frac{66.078}{447.719} \times 100$$

Δ TIC (dalam %) = 14,7 %

Dengan demikian, metode EOQ apabila diterapkan dalam pengelolaan bahan baku sirup di kafe Zarazara akan lebih efisien sebesar 14,7 %.

3. Nitrogen Cair

Diketahui:

TIC Metode Perusahaan = Rp.10.612.697,00

TIC *Economic Order Quantity* = Rp.9.843.979,00

Selisih TIC = 10.612.697 - 9.843.979

Selisih TIC = Rp.768.718,00

$$\Delta \text{ TIC (dalam \%)} = \frac{768.718}{10.612.697} \times 100$$

Δ TIC (dalam %) = 7,2 %

Jadi, apabila metode EOQ diterapkan dalam pengelolaan bahan baku nitrogen cair maka akan terjadi efisiensi sebesar 7,2 %.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Orientasi perusahaan dalam pengelolaan persediaan adalah pemenuhan kebutuhan jangka pendek. Kegiatan pengadaan barang menjadi tugas seorang petugas logistik. Manajer operasional mengawasi kegiatan manajemen persediaan secara keseluruhan.
2. Perusahaan menghadapi beberapa masalah dalam pengelolaan persediaannya, antara lain:
 - a. Media penyimpanan yang dimiliki terbatas.
 - b. Opsi *supplier* terbatas.
3. Penerapan metode *economic order quantity* akan berdampak pada beberapa hal, yaitu: Optimalisasi kuantitas order, frekuensi pembelian dalam satu periode akan menurun, rentang waktu antara pemesanan akan bertambah, total biaya penyimpanan dan total biaya pemesanan akan relatif seimbang.
4. Total biaya yang dihasilkan metode *economic order quantity* lebih rendah dibandingkan total biaya persediaan yang selama ini dikeluarkan oleh perusahaan, hal ini membuktikan bahwa metode *economic order quantity* lebih efisien dibandingkan dengan metode pengelolaan persediaan yang selama ini diterapkan perusahaan.

Saran

Atas dasar data, temuan fakta di lapangan serta hasil penelitian ini, peneliti memberikan beberapa saran kepada pihak perusahaan, yaitu: segera mengaplikasikan metode *economic order quantity* tidak terbatas hanya pada bahan baku produk utama tetapi juga untuk keseluruhan bahan baku, mencari alternatif *supplier* baru, dan mengkaji perihal dibutuhkannya penambahan media penyimpanan bahan baku.

Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna dan masih memiliki keterbatasan, yaitu tidak mudah untuk menyertakan seluruh komponen biaya yang terkait dengan pengelolaan persediaan, contohnya biaya keamanan, biaya kehabisan stok, atau *opportunity cost*. Angka pasti dari biaya-biaya tersebut tidak mudah untuk didapat.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti dkk. 2013. *Penerapan Metode Economic Order Quantity Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Kopi Bubuk Bali Cap Banyuatis*. Jurnal Manajemen, Volume IV no.1
- Chuong SC & Stevenson WJ. 2014. *Manajemen Operasi; Perspektif Asia, Buku 2 Edisi 9*. Jakarta: Salemba Empat
- Fahmi, Irham. 2012. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Bandung: Alfabeta
- <http://jogja.antarane.ws.com/berita/328848/ukm-yogyakarta-masih-favoritkan-industri-kuliner>
Diakses pada 22 September 2015
- <http://www.pln.co.id/disjaya/files/2014/12/Tarif-Bisnis.png> Diakses pada 7 Januari 2016 pk
19.00 WIB
- <http://listrikdirumah.com/cara-menghitung-biaya-listrik-perangkat-elektronik> Diakses pada 7
Januari 2016 pk 19.30 WIB
- Render B & Heizer J. 2011. *Manajemen Operasi, Buku 2 Jilid 9*. Jakarta: Salemba Empat
- Render B & Heizer J. 2015. *Manajemen Operasi; Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Jakarta: Salemba Empat
- Sakkung & Sinuraya. 2011. *Perbandingan Metode EOQ (Economic Order Quantity) dan JIT (Just in Time) Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan dan Kinerja Non-Keuangan*. Akurat Jurnal Ilmiah Akuntansi, No.5 tahun II.
- Zulian, Yamit. 2011. *Manajemen Produksi & Operasi*. Yogyakarta: Ekonisia.