



ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA PERUSAHAAN ROTI BONANSA

Eldwidho Han Arista Fajrin[✉], Achmad Slamet[✉]

Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Oktober 2016

Disetujui November 2016

Dipublikasikan

Desember 2016

Keywords:

Economic Order

Quantity(EoQ); Raw

Material supply; Safety

Stack(SS); Reorder

Point(ROP; Total Inventory

Cost(TIC)

Abstrak

Persediaan bahan baku yang optimal merupakan faktor penting dalam proses kelancaran produksi pada suatu perusahaan. Bahan baku ini dapat dikendalikan dengan menggunakan metode tertentu, salah satunya adalah metode Economic Order Quantity(ECQ) yang memiliki tingkat keakuratan perhitungan yang lebih baik daripada metode konvensional. Penelitian ini memiliki jenis penelitian kuantitatif yang memiliki tujuan untuk mengkaji lebih dalam tentang penggunaan metode Economic Order Quantity(EoQ) dalam mengendalikan bahan baku iaan optimal bahan baku tepung perusahaan Roti Bonansa. Hasil penelitian didapatkan persediaan terigu menggunakan metode EOQ sebesar 3009kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 30 kali safety stock sebesar 504kg dan ROP dilakukan pada saat bahan baku digudang sebesar 1188kg dan TIC Rp 12.559.196,00. Persediaan gula pasir yang optimal dengan metode EoQ adalah sebesar 1244 kg, dengan frekuensi pembelian 20 kali, safery stock sebesar 412 kg dan ROP yang harus dilakukan pada saat bahan baku digudang sebesar 578kg sedangkan TIC sebesar Rp3.461.934,00 simpulan dari penelitian ini adalah perhitungan menggunakan metode EOQ pada bahan bahan bahan tepung terigu dan gula pasir lebih efisien dibandingkan dengan metode konvensional

Abstract

Optimal of raw material supply is an important factor in the fluency of the production process in a company. These raw materials can be controlled by using certain methods, one of that is a Economic Order Quantity/EOQ method which has a better level of calculation accuracy than conventional methods. This study is quantitative research, which has a goal to examine more deeply about the use of methods Economic Order Quantiy(EQO in the control of raw materials companies Bread bonanza. The result showed the optimal inventory of raw flour materials using EoQ method is 3009kg with a frequency of purchase as 30 times, safety stock is 504kg and ROP done at the time the raw material warehouse at 188kg and TIC Rp 12,559 196.00 optimal supplies of sugar with EoQ method is 1244 kg, with a frequency of purchiva as 20 uimes safety stock is 412 kg and ROP should be done at the time the raw 578kg while the TKr Rp3,461 934,00. The quantity of supplies raw material warehouse material with EoQ method is more efficient than the company conventional method optimal inventory and total inventory cost savings can be obtained by the method of EoQ so the company can gain the maximum profit

[✉] Alamat korespondensi:

Gedung C6 Lantai 1 FE Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: eldwidhohf@gmail; achsell@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Sebuah perusahaan memiliki tujuan utama yaitu memperoleh laba. dalam proses pencapaian tujuan tersebut akan dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu faktor itu ialah kelancaran produksi. Pencapaian tujuan perusahaan akan menghadapi kendala tertentu sehingga perusahaan harus memiliki manajemen yang baik. Pada dasarnya manajemen yang baik memiliki fungsi yang sangat penting dalam perusahaan guna melakukan pemilihan keputusan serta sebagai kontrol dalam kegiatan perusahaan supaya berjalan secara efektif dan perusahaan mampu memperoleh laba yang optimal. Salah satu cara agar perusahaan mampu memperoleh laba yang optimal adalah menerapkan suatu kebijakan manajemen dengan memperhitungkan persediaan yang optimal.

Dengan persediaan yang optimal perusahaan mampu menentukan seberapa besar persediaan bahan baku yang sesuai, sehingga tidak menimbulkan pemborosan biaya karena mampu menyeimbangkan kebutuhan bahan baku yang tidak terlalu banyak maupun persediaan yang tidak terlalu sedikit (Taufiq, 2014). Persediaan optimal mampu mengefisiensikan biaya pengeluaran perusahaan seperti pemesanan dan biaya penyimpanan bahan baku. Sehingga kebijakan manajemen tentang persediaan akan membantu perusahaan. Dalam prosesnya perusahaan akan menghadapi situasi untuk membuat keputusan persediaan.

Persediaan sesuai yang diutarakan Assauri (1999) adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha normal, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengrajaan atau proses jadi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu dalam proses produksi.

Persediaan yang optimal berdasarkan Slamet (2007) akan dapat dicapai apabila mampu

menyeimbangkan beberapa faktor mengenai kuantitas produk, daya tahan produk, panjangnya periode produksi, fasilitas penyimpanan dan biaya penyimpanan persediaan, kecukupan modal, kebutuhan waktu distribusi, perlindungan mengenai kekurangan tenaga kerja, perlindungan mengenai kekurangan harga bahan dan perlengkapan serta resiko yang ada dalam persediaan (Maftukhah, 2013).

Setiap perusahaan harus dapat mengambil keputusan tentang kegiatan pengadaan persediaan barang pada perusahaan yang akan menimbulkan berbagai macam biaya, seperti biaya pembelian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Dengan adanya biaya-biaya tersebut diperlukan adanya pengendalian persediaan yang memiliki fungsi untuk menyediakan persediaan yang sesuai dengan biaya yang minimal. Oleh karena itu tingkat persediaan yang sesuai dapat dilakukan dengan menentukan jumlah pesanan yang ekonomis dengan tujuan untuk menentukan jumlah pesanan yang mampu memperkecil biaya pengadaan persediaan.

Perusahaan Roti Bonansa adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan roti. Perusahaan ini terletak di Jln. Sumur Gunung kecamatan Gunung Pati, Semarang, Jawa Tengah. Perusahaan ini memiliki bahan baku utama yaitu tepung terigu dan gula pasir dan bahan penolong lain. Dalam kegiatannya perusahaan membuat kebijakan mengenai pengelolaan persediaan bahan baku dengan cara konvensional yaitu melakukan pembelian secara terus menerus tanpa mempertimbangkan kebutuhan produksi.

Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kekurangan bahan, terlambatnya pengiriman ataupun gagalnya pengiriman. Perusahaan Roti Bonansa ini melakukan pembelian persediaan bahan baku dengan waktu tunggu 2 hari. berikut tabel Bahan Baku Tepung terigu dan Gula pasir tahun 2014.

Tabel 1. Persediaan Tepung Terigu Tahun 2014

No	Bulan	Persediaan Awal (kg)	Pembelian n (kg)	Pemakaian (kg)	Persediaan Akhir (kg)	Persediaan Besi (kg)	Persediaan Setelah dikurang Safety Stock (kg)	Keterangan
1	Januari	1500	7550	7350	1700	504	1196	Lebih
2	Februari	1700	7425	7450	1675	504	1171	Lebih
3	Maret	1675	7400	7350	1725	504	1221	Lebih
4	April	1725	7550	7475	1800	504	1296	Lebih
5	Mei	1800	7575	7400	1975	504	1471	Lebih
6	Juni	1975	7500	7625	1850	504	1346	Lebih
7	Juli	1850	7700	7750	1800	504	1926	Lebih
8	Agustus	1800	7600	7525	1875	504	1371	Lebih
9	September	1875	7400	7575	1700	504	1196	Lebih
10	Okttober	1700	7500	7550	1650	504	1146	Lebih
11	November	1650	7575	7525	1700	504	1196	Lebih
12	Desember	1700	7425	7400	1725	504	1221	Lebih
Jumlah		90200		89875	21175		15127	
Per bulan				7498				

Tabel 2. Persediaan Gula Pasir Tahun 2014

No	Bulan	Persediaan Awal (kg)	Pembelian (kg)	Pemakaian (kg)	Persediaan Akhir(kg)	Persediaan Besi (kg)	Persediaan Setelah dikurang Safety Stock (kg)	keterangan
1	Januari	750	2100	1875	975	412	563	Lebih
2	Februari	975	2050	1950	1075	412	663	Lebih
3	Maret	1075	2075	1925	1225	412	813	Lebih
4	April	1225	2000	1950	1275	412	863	Lebih
5	Mei	1275	2100	2025	1350	412	938	Lebih
6	Juni	1350	2000	2150	1250	412	838	Lebih
7	Juli	1250	2100	2200	1150	412	738	Lebih
8	Agustus	1150	1925	2050	1025	412	613	Lebih
9	September	1025	1975	2000	1000	412	588	Lebih
10	Okttober	1000	1950	1925	1025	412	613	Lebih
11	November	1025	2025	1975	1075	412	663	Lebih
12	Desember	1075	1975	1900	1150	412	738	Lebih
Jumlah		24325		23925	13575			
Per Bulan				1994				

Dari data tabel 1.1 diatas dapat terlihat bahwa perusahaan telah selalu menyediakan bahan baku untuk produksi. Persediaan total diperoleh dari persediaan awal atau persediaan akhir bulan sebelumnya ditambah dengan pembelian bahan baku oleh perusahaan. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa perusahaan membutuhkan bahan baku sebesar 89875kg dalam satu tahun maka perusahaan membutuhkan rata-rata 7498kg dalam satu bulan. Dengan *lead time* 2 hari untuk mengatasi ancaman keterlambatan bahan baku maka akan diperoleh persediaan besi sebesar 504kg, angka

ini diperoleh dari pemakaian tertinggi dalam satu tahun dikurangi rata-rata pemakaian perbulan dikali dengan *lead time* 2 hari. Dari data tersebut akan terlihat bahwa perusahaan mengalami kelebihan persediaan pada bulan Januari sebesar 1196kg, bulan Februari 1171kg, bulan Maret 1221kg, bulan April 1296kg, bulan Mei 1471kg, bulan Juni 1346kg, bulan Juli 1296kg, bulan Agustus 1371kg, bulan September 1196kg, bulan Okttober 1146kg, bulan November 1196kg, dan bulan Desember 1221kg.

Pada tabel 1.2 dapat diperoleh informasi bahwa perusahaan telah mampu memenuhi

kebutuhan bahan baku. Data tersebut menginformasikan bahwa perusahaan membutuhkan bahan baku sebesar 23925kg dalam satu tahun maka perusahaan membutuhkan rata-rata 1994kg dalam satu bulan. *Lead time* 2 hari untuk menghadapi ancaman dari keterlambatan maupun gagalnya pesanan bahan baku maka dapat diperoleh persediaan besi sebesar 412 kg. Maka dapat diketahui bahwa perusahaan mengalami kelebihan bahan baku pada bulan Januari sebesar 563kg, bulan Februari 663kg, bulan Maret 813kg, bulan April 863kg, bulan Mei 938kg, bulan Juni 838kg, bulan Juli 738kg, bulan Agustus 613kg, bulan September 588kg, bulan Oktober 613kg, November 663kg, Desember 738kg.

METODE

Jenis dari penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian kuantitatif. Dengan menggunakan desain berupa penelitian penelusuran. Penelitian penelusuran seperti yang diungkapkan Suharsimi (2010) adalah mencermati jalan yang sudah dilalui atau menelusuri apa yang terjadi dimasa lalu, atau dengan kata lain "melacak". Dalam penelitian ini metode yang digunakan terhadap perusahaan Roti Bonansa adalah *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk mengukur angka persediaan yang optimal. Penelitian ini dilakukan di perusahaan Roti Bonansa yang terletak di Jln. Sumur Gunung, Kec. Gunung Pati, Semarang.

Perusahaan ini bergerak dibidang usaha produksi roti dengan bahan baku tepung terigu dan gula pasir. Variabel dari penelitian ini antara lain persediaan bahan baku dan metode *Economic Order Quantity*. Variabel berdasarkan paparan Suharsimi (2010), adalah gejala yang bervariasi yang menjadi objek penelitian. Sesuai paparan Suharsimi (2010) mengumpulkan data adalah mengamati variabel yang akan diteliti dengan metode interview, tes observasi, kuesioner dan sebagainya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode deskriptif.

Metode deskriptif berdasarkan paparan Suharsimi (2010) ialah mengolah dengan rumus-rumus statistik yang sudah disediakan, baik

secara manual maupun dengan menggunakan jasa komputer.

Alat analisis data yang digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Economic Order Quantity (EOQ)

Untuk mendapatkan jumlah pembelian bahan baku yang optimal setiap kali pemesanan dengan biaya minimal menurut Slamet (2007:70) dapat ditentukan dengan *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP). Perhitungan EOQ dapat diformulasikan sebagai berikut;

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.R.S}{P.I}}$$

Keterangan :

R = kuantitas yang diperlukan selama periode tertentu

S = biaya pemesanan setiap kali pesan disebut dengan *procurement cost* atau *ordering cost* atau *setup cost*.

P = harga bahan per unit

I = biaya penyimpanan bahan baku digudang dinyatakan dalam persentase dari nilai persediaan rata-rata dalam satuan mata uang yang disebut *carrying cost* atau *storage cost* atau *holding cost*.

PxI = besarnya biaya penyimpanan bahan baku per unit.

Frekuensi Pembelian

Frekuensi pembelian seuai dengan paparan Deanta dalam Rifqi (2012:40) dapat diformulasikan sebagai berikut:

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

Dimana :

I = frekuensi pemesanan dalam satu tahun

D = jumlah kebutuhan bahan selama setahun

EOQ = jumlah pembelian bahan sekali pesan

Persedian Pengaman (safety stock)

Persediaan pengaman didalam Slamet (2007) yaitu jumlah persediaan bahan minimum

yang harus dimiliki oleh perusahaan untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan baku, sehingga tidak terjadi stagnasi. Besarnya *safety stock* seusai yang diungkapkan Slamet (2007:161) ditentukan dengan rumus:

$$\text{Safety stock} = (\text{pemakaian maksimum-pemakaian rata-rata}) \times \text{Lead time}$$

Titik pemesanan kembali (*reorder point*)

Dalam penentuan *reorder point* harus memperhatikan hal seperti penggunaan material selama jangka waktu sebelum pesanan datang, jumlah *safety stock*. Karena berkaitan dengan berapa sisa persediaan yang terdapat digudang, baru dilakukan pemesanan kembali. Formulasi *reorder point* didalam Slamet (2007:72), adalah sebagai berikut:

$$\text{Reorder Point} = (\text{LD} \times \text{AU}) + \text{SS}$$

Keterangan :

- LD = *Lead time* atau waktu tunggu
 AU = *Average unit* atau pemakaian rata-rata selama waktu tunggu
 SS = *Safety stock* atau persediaan pengaman

Biaya total persediaan (*Total Inventory Cost*)

Dalam perhitungan biaya total persediaan, bertujuan untuk membuktikan bahwa dengan terdapatnya jumlah pembelian bahan baku yang optimal, yang dihitung dengan metode EOQ akan dicapai biaya total persediaan baku yang minimal. *Total Inventory Cost* (TIC) sesuai yang diutarakan Buffa (1991:270) dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$\text{TIC} = \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot h}$$

Keterangan :

- D = jumlah kebutuhan barang dalam unit
 S = biaya pemesanan setiap kali pesan
 h = biaya penyimpanan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada perusahaan Roti Bonansa

didapatkan bahwa pemesanan bahan baku tepung terigu belum optimal. Hal ini dikarenakan perusahaan menetapkan metode konvensional dalam mengatur persediaan bahan baku. Kebijakan tersebut tidak bisa memperhitungkan pembelian yang optimal yang bertujuan untuk pengendalian bahan baku secara tepat.

Pembelian bahan baku oleh perusahaan selalu mengalami kelebihan dalam jumlah yang tidak sedikit, sehingga akan mengeluarkan biaya tersendiri. Pada periode waktu yang diteliti, perusahaan melakukan pembelian sebanyak 36 kali dalam satu tahun dalam jumlah yang besar. Pembelian Bahan Baku Tepung Terigu Perusahaan Roti Bonansa, dapat diketahui jumlah total pembelian selama satu tahun yaitu sebesar 90200kg dengan rata-rata pembelian 7517kg perbulan. Untuk rata-rata pemakaian bahan baku tepung terigu yang digunakan oleh perusahaan dalam melakukan produksi dapat diketahui sebesar 312kg.

Pemakaian Bahan Baku Tepung Terigu, diperoleh informasi jumlah pemakaian bahan baku selama satu tahun sebesar 89975kg dengan pemakaian rata-rata perbulan senilai 7498kg. Biaya Pemesanan Bahan Baku Tepung Terigu, dapat diketahui bahwa biaya setiap kali melakukan pemesanan perusahaan mengeluarkan sebesar Rp 200.000,00 untuk biaya bongkar, sedangkan untuk biaya telepon sebesar Rp 10.000,00. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tepung Terigu, diketahui biaya penyimpanan per unit sebesar Rp 4.174,00 yang diperoleh dari pembagian total biaya penyimpanan tepung terigu dibagi dengan persediaan bahan baku tepung terigu. Maka *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk bahan baku tepung terigu pada perusahaan Roti Bonansa sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2DS}{PxI}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2(89975 \times 210000)}{4174}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{9053545,76} \\ &= 3008,9 \text{kg} = \text{dibulatkan } 3009 \text{kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi Pembelian} &= \frac{89975}{3009} \\ &= 29,9 = 30 \text{ Kali} \end{aligned}$$

Tabel 3 Perbandingan Kuantitas dan Frekuensi Pembelian Tepung Terigu antara Metode Konvensional dan *Economic Order Quantity* (EOQ) pada Perusahaan Roti Bonansa Tahun 2014

Tahun	Kebijakan Perusahaan		Metode EOQ		Selisih	
	Pembelian	Frekuensi	Pembelian	Frekuensi	Kuantitas	Frekuensi
2014	2506kg	36	3009kg	30	503kg	6

Berdasarkan Tabel 3 jumlah pembelian bahan baku terigu pada tahun 2014 dengan menggunakan kebijakan perusahaan untuk satu kali pemesanan sebesar 2506kg dengan frekuensi sebanyak 36 kali. Kebijakan ini kurang efektif bila dibandingkan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Jika menggunakan metode EOQ akan menghasilkan selisih pembelian/kuantitas bahan baku tepung terigu sebesar 503kg dan frekuensi pembelian sebanyak 6 kali. Dengan terdapatnya perhitungan pembelian bahan baku tepung terigu menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) akan mendapatkan pembelian yang optimal.

Kuantitas persediaan optimal akan dicapai pada titik keseimbang antara biaya penyimpanan dengan biaya pemesanan. Perusahaan Roti Bonansa dalam melakukan kegiatan usaha harus menghindari dari keterlambatan pengiriman bahan baku tepung terigu atau ancaman gagalnya pengiriman dengan menyiapkan persediaan pengaman (*safety stock*). Untuk menhitung *safety stock* diperlukan data pemakaian maksimum dalam satu tahun, kemudian pemakaian rata-rata dan *lead time*.

Tabel 2 merupakan Pemakaian Bahan Baku Tepung Terigu dapat diketahui bahwa pemakaian maksimum sebesar 7750kg dan pemakaian rata-ratanya adalah 7468 dengan *lead time* 2 hari.

$$\begin{aligned}
 \text{Safety Stock} &= (\text{pemakaian max} - \text{pemakaian rata-rata}) \times \text{LD} \\
 &= (7750 - 7468) \times 2 \\
 &= 504 \text{kg}
 \end{aligned}$$

Persediaan pengaman tepung terigu yang harus selalu ada pada perusahaan Roti Bonansa dalam satu bulan adalah 504 kg .

Untuk waktu pemesanan kembali (*reorder point*) bahan baku tepung terigu menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dibutuhkan agar penerimaan pesanan bahan baku tepat waktu dan sesuai. *Reorder Point* (ROP) adalah waktu dimana pada titik tertentu harus diadakan pemesanan kembali bahan baku tepung terigu pada perusahaan Roti Bonansa. Perhitungan *reorder point* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Reorder Point (ROP)} &= (\text{LT} \times \text{AU}) + \text{SS} \\
 &= (2 \times 312) + 564 \\
 &= 1188 \text{kg}
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan *safety stock* dan *reorder point* bahan baku tepung terigu pada perusahaan Roti Bonansa menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil *Safety Stock* dan *Reorder Point* Bahan Baku Tepung Terigu

Tahun	Safety Stock	Reorder Point
2014	504kg	1188kg

Safety stock perusahaan yang harus dimiliki untuk bahan baku tepung terigu adalah sebesar 504kg. Kemudian untuk *reorder point* pada saat bahan baku tepung terigu yang berada digudang adalah senilai 1188kg. Total biaya persediaan bahan baku tepung terigu dapat dihitung menggunakan formulasi *Total Inventory Cost* (TIC). Berdasarkan metode EOQ, perhitungan total biaya persediaan bahan baku tepung terigu pada perusahaan Roti Bonansa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{TIC (EOQ)} &= \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot h} \\
 &= \sqrt{2 \times 89975 \times 210000 \times 4174} \\
 &= \text{Rp}12.559.196,00
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) bahan baku Tepung terigu menggunakan metode EOQ dapat diketahui bahwa TIC bahan baku tepung terigu tahun 2014 adalah Rp 12.559.196,00.

Untuk perhitungan TIC bahan baku tepung terigu yang dilakukan perusahaan Roti Bonansa menggunakan metode konvensional dapat dilihat sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (\text{total biaya penyimpanan}) + (P)(F) \\ &= (7.200.000) + (210000)(36) \\ &= \text{Rp } 14.760.000,00 \end{aligned}$$

Tabel 5 Perbandingan *Total Inventory Cost* (TIC) Bahan Baku Tepung Terigu Menggunakan Metode Konvensional dan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada Perusahaan Roti Bonansa tahun 2014

Tahun	TIC metode konvensional	TIC EOQ	Selisih biaya
2014	Rp 14.760.000,00	Rp 12.559.196,00	Rp 2.200.804,00

Pada Tabel 5 dapat dilihat selisih diantara *Total Inventory Cost* (TIC) bahan baku tepung terigu pada perusahaan antara menggunakan kebijakan metode konvensional dan apabila menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Selisih apabila perusahaan menggunakan metode EOQ senilai Rp 2.200.804,00.

Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan perusahaan mengenai total biaya persediaan tidak efisien dalam menghemat biaya. Sedangkan apabila menggunakan metode EOQ maka perusahaan bisa melakukan efisiensi terhadap total biaya persediaan bahan baku tepung terigu dengan menghemat Rp 2.200.804,00.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada perusahaan Roti Bonansa yang berhubungan dengan persediaan bahan baku, terdapat informasi perusahaan dalam melakukan pengendalian bahan baku gula pasir belum optimal karena masih menggunakan metode konvensional dalam perhitungannya. Perusahaan melakukan total pembelian dalam satu tahun senilai 24325kg dengan rata-rata pembelian per bulan sebesar 2027kg dalam frekuensi sebanyak 24 kali. Pemakaian bahan

Berdasarkan perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) bahan baku tepung terigu menggunakan metode konvensional pada perusahaan Roti Bonansa didapatkan bahwa pada tahun 2014 perusahaan mengeluarkan TIC sebesar Rp 14.760.000,00

Perbandingan hasil *Total Inventory Cost* (TIC) bahan baku tepung terigu yang menggunakan metode konvensional dan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut:

baku dalam satu tahun sebesar 23925kg dengan rata-rata pemakaian per bulan sebesar 1994kg. Biaya untuk sekali pesan adalah Rp 80.000,00 untuk biaya bongkar persediaan dan Rp 10.000,00 untuk biaya telepon. Biaya penyimpanan bahan baku Gula pasir dalam satu tahun sebesar Rp 3.200.000,00, dan untuk mengetahui biaya per unit yang disimpan maka dapat dicari dengan membagi antara biaya yang dikeluarkan dengan jumlah persediaan bahan baku, sehingga mendapatkan biaya per unit sebesar Rp 2.783,00. Maka perhitungan EOQ persediaan gula pasir perusahaan Roti Bonansa dapat diketahui sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2DS}{PxI}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 23925 \times 90000}{2783}} \\ &= \sqrt{1547430.83} \\ &= 1243.95 \text{ kg atau dibulatkan menjadi} \\ &1244 \text{ kg} \end{aligned}$$

Untuk frekuensi dapat dicari dengan:
Frekuensi pembelian $= \frac{23925}{1244} = 19.54$
dibulatkan menjadi 20 kali

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap kuantitas persediaan bahan baku gula pasir yang optimal berdasarkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) maka diperoleh perbedaan

perhitungan kuantitas persediaan dengan metode konvensional. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6 Perbandingan Kuantitas Pembelian Persediaan Gula Pasir Antara Metode Konvensional dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada Perusahaan Roti Bonansa 2014

Tahun	Kebijakan Perusahaan		Metode EOQ		Selisih	
	Pembelian	Frekuensi	Pembelian	Frekuensi	Kuantitas	Frekuensi
2014	1014kg	24	1244kg	20	230kg	4

Dari tabel 6 pembelian bahan baku gula pasir yang dilakukan perusahaan menggunakan metode konvensional adalah sebesar 1014kg dalam satu kali pesan dengan frekuensi sebanyak 24 kali dalam satu tahun. Hal ini berbeda apabila menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam pembelian kuantitas bahan baku gula pasir, yaitu dengan sebesar 1244kg dalam satu kali pesan dan dalam frekuensi sebanyak 20 kali pembelian. Pembelian bahan baku dengan kuantitas tidak terlalu besar dan dalam frekuensi yang sering akan mengakibatkan bertambahnya biaya biaya pemesanan.

Penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam pembelian persediaan bahan baku gula pasir dengan jumlah yang optimal dan frekuensi yang lebih sedikit maka akan menghasilkan biaya pemesanan yang efisien. Selisih antara penggunaan metode konvensional dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam pembelian bahan baku gula pasir adalah sebesar 230kg dan selisih frekuensi sebanyak 4 kali. Maka metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat dilakukan untuk pembelian bahan baku gula pasir secara optimal, frekuensi yang lebih sedikit dan biasa diawasi.

Perusahaan Roti Bonansa dalam mengantisipasi terjadinya kekurangan bahan baku persediaan gula pasir (*stock out*) serta menghindari ancaman terjadinya keterlambatan pengiriman ataupun gagalnya pengiriman maka perlu adanya *safety stock*. Untuk menyiapkan persediaan pengaman (*safety stock*) diperlukan adanya data dari pemakaian maksimum dalam satu tahun, pemakaian rata-rata dan *lead time*.

Pada Tabel 4 dapat diketahui bahwa pemakaian maksimum bahan baku gula pasir dalam satu tahun adalah 2200 kg dengan rata-rata perbulan sebesar 1994kg dan *lead time* selama 2 hari. Untuk mengetahui seberapa besar *safety stock* dapat dicari sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Safety stock} &= (\text{pemakaian mak} - \text{pemakaian rata-rata}) \times \text{LD} \\
 &= (2200 - 1994) \times 2 \\
 &= 412 \text{kg}
 \end{aligned}$$

Kemudian untuk proses waktu pemesanan kembali (*reorder point*) yang bertujuan untuk kelancaran produksi, maka perlu digunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Besarnya *Reorder Point* (ROP) merupakan jumlah penggunaan bahan baku selama *lead time* yang dijumlahkan dengan *safety stock*.

ROP bahan baku gula pasir oleh Perusahaan Roti Bonansa dapat diperhitungkan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Reorder Point} &= (\text{LD} \times \text{AU}) + \text{SS} \\
 &= (2 \times 83) + 412 \\
 &= 578 \text{kg}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan *safety stock* dan *reorder point* pada bahan baku gula pasir dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), didapatkan hasil berikut:

Tabel 7 Hasil *Safety Stock* dan *Reorder Point* Bahan Baku Gula Pasir

Tahun	<i>Safety Stock</i>	<i>Reorder Point</i>
2014	412kg	578kg

Dari tabel 7 terlihat bahwa *safety stock* bahan baku gula pasir yang harus ada untuk menjamin kelacaran produksi pada perusahaan Roti Bonansa dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah senilai 412kg. Sedangkan untuk pemesanan kembali (*reorder point*) bahan baku gula pasir oleh perusahaan dilakukan pada saat *stock* bahan baku yang terdapat digudang sebesar 578kg atau 23 karung.

Total biaya persediaan perusahaan Roti Bonansa untuk bahan baku gula pasir dapat diketahui menggunakan rumus *Total Inventory Cost* (TIC). Perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Total Inventory Cost (TIC)} &= \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot h} \\ &= \sqrt{2 \times 23925 \times 90000 \times 2783} \\ &= \sqrt{12175130000000} \\ &= \text{Rp } 3.461.934,00 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) terhadap

persediaan bahan baku gula pasir pada perusahaan Roti Bonansa adalah senilai Rp 3.461.934,00.

Sedangkan untuk mengetahui *Total Inventory Cost* (TIC) dengan menggunakan metode konvensional terhadap bahan baku gula pasir pada perusahaan Roti Bonansa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Total Inventory Cost (TIC)} &= (\text{total biaya penyimpanan}) + (P) \times (F) \\ &= (\text{Rp } 3.200.000,00) + (90000) \times (24) \\ &= \text{Rp } 5.360.000,00 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan biaya total persediaan (TIC) bahan baku gula pasir pada perusahaan Roti Bonansa dengan menggunakan metode konvensional mendapatkan hasil senilai Rp 5.360.000,00.

Dibandingkan dengan perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) yang menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), perhitungan biaya total persediaan bahan baku gula pasir secara konvensional terdapat perbedaan nilai, yang dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Perbandingan *Total Inventory Cost* (TIC) Bahan Baku Gula Pasir Menggunakan Metode Konvensional dan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada Perusahaan Roti Bonansa tahun 2014

Tahun	TIC metode konvensional	TIC EOQ	Selisih biaya
2014	Rp 5.360.000,00	Rp 3.461.934,00	Rp 1.898.066,00

Dari data yang tersaji pada Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) dengan metode konvensional dan dengan perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) yang menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) terdapat selisih sebesar Rp 1.898.066,00. Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan perusahaan Roti Bonansa dengan metode konvensional dalam perhitungan biaya total persediaan tidak efisien dibandingkan dengan menggunakan perhitungan biaya total persediaan yang menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan selisih yang cukup besar yaitu Rp 1.898.066,00. Dari perhitungan

tersebut dengan metode EOQ perusahaan dapat melakukan penghematan Rp 1.898.066,00.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, telah dapat disimpulkan bahwa penetapan kebijakan pengendalian bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) lebih optimal dan lebih efisien dari pada penetapan pengendalian bahan baku dengan metode konvensional yang ditetapkan perusahaan. Hal itu dapat dibuktikan dengan terdapatnya pembelian bahan baku yang optimal

dan penghematan *Total Inventory Cost* (TIC) sebagai berikut :

Pembelian bahan baku tepung terigu perusahaan menggunakan metode konvensional pada tahun 2014 sebesar 2506kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 36 kali. dengan persediaan yang optimal adalah sebesar 3009kg. Untuk perhitungan persediaan bahan baku gula asir yang optimal berdasarkan metode EOQ adalah sebesar 1244kg. Untuk ROP bahan baku tepung terigu pada tahun 2014 adalah sebesar 1188kg sedangkan ROP untuk bahan baku gula pasir adalah sebesar 578kg.

Untuk perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) menggunakan metode EOQ bahan baku dari tepung terigu menghasilkan Rp 12.559.196,00 sedangkan untuk TIC menggunakan EOQ pada bahan baku gula pasir adalah sebesar Rp 3.461.934,00. Total persediaan baik bahan baku dari tepung terigu maupun gula pasir ternyata lebih efisien menggunakan metode EOQ ini dapat dibuktikan dengan selisih biaya untuk tepung terigu senilai Rp 2.200.804,00 dan untuk bahan baku gula pasir adalah senilai Rp 1.898.066,00

Kemudian peneliti dapat memberikan saran bagi manajemen perusahaan Roti Bonansa dalam penerapan pengendalian bahan baku sebaiknya menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Dengan perhitungan EOQ

perusahaan dapat mengoptimalkan persediaan dan dapat mengefisienkan biaya persediaan. Bagi penelitian lebih lanjut mengenai tema yang sejenis sebaiknya menggunakan metode lain dalam meneliti perhitungan pengendalian bahan baku yang mungkin menghasilkan hasil yang lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 1999. *Prosedur Penelitian dan Operasi*. Jakarta ; BPFE UI.
- Buffa, Elwood S. 1991. *Manajemen Produksi/Operasi* Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Maftukhah, I. 2013. Kepemilikan Manajerial, Kepemilikan Institusional dan Kinerja Keuangan sebagai Penentu Struktur Modal Perusahaan. *Jurnal Dinamika Manajemen*. 4 (1).
- Rifqi, Latif Hanafi. 2012. Efisiensi Biaya Pengendalian Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada PT. Sari Warna Asli V Kudus. Skripsi. Semarang : Fakultas Ekonomi UNNES
- Slamet, Achmad. 2007. *Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha*. Semarang: UNNES PRESS.
- Suharsimi, Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rineka Cipta
- Taufiq, A. & Slamet, A. 2014. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (Eoq) pada Salsa Bakery Jepara. *Management Analysis Journal*. 3