

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU SEMEN PADA CV. DUA BERSAUDARA KUPANG

Andini Anggiani Putri Kadja

dan

Christien C Foenay

Dosen Jurusan Manajemen

Universitas Nusa Cendana Kupang, INDONESIA

chcfoenay1709@gmail.com

dan

Ronald P.C. Fanggihdae

Dosen Jurusan Manajemen

Universitas Nusa Cendana Kupang, INDONESIA

ronald.fanggihdae@undana.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the inventory control of raw material (cement) in CV. Dua Bersaudara, Kupang. The method used is the Economic Order Quantity, Safety Stock and ReOrder Point. The results of the study showed that the total cost of cement raw material inventory using the EOQ method is smaller than the method used by the company. CV. Dua Bersaudara, Kupang should try to apply the EOQ method in terms of raw material inventories so that the company can minimize inventory costs.

Keywords: *Economic Order Quantity, Safety Stock and Re-Order Point*

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia usaha yang begitu cepat di era globalisasi ini baik di bidang usaha manufaktur/industri maupun jasa yang didukung berkembangnya teknologi arus informasi melalui berbagai alat atau media komunikasi yang canggih, cepat dan akurat, maka perusahaan dituntut untuk dapat menempatkan dan mempertahankan produknya ditengah-tengah ketatnya persaingan global. Persaingan yang terjadi saat ini, dikarenakan banyaknya produk yang ditawarkan oleh perusahaan lain dengan model, merek, kualitas, kuantitas serta harga yang relatif lebih murah dan sebagainya. Agar tetap kompetitif di pasar maka perusahaan harus siap untuk menghadapi berbagai tantangan, atau kompetisi yang kian tajam pada era Globalisasi terbuka, perusahaan harus dapat memahami produk yang baik untuk memuaskan kebutuhan konsumen. Dalam menghadapi persaingan tersebut, perusahaan diharapkan dapat menentukan strategi produksi untuk kemajuan suatu perusahaan. Iswandono

(2004:14) menyatakan bahwa produksi sebagaimana teori konsumen merupakan teori pemilihan atas berbagai alternatif yang tersedia.

Proses produksi dimana terdapat beberapa pola atau urutan pelaksanaan produksi dalam perusahaan yang bersangkutan sejak bahan baku sampai menjadi produk akhir (Pangestu Subagyo, 2000: 9). Proses produksi dapat berjalan jika ada persediaan bahan baku sesuai dengan kapasitas produksi setiap harinya. Selain itu, perencanaan yang tidak matang dan penyimpanan bahan bakuyang terlalu sedikit akan mengakibatkan tidak tersedianya kebutuhan bahan bakuyang diperlukan dalam proses produksi. Begitu pula dengan persediaan yang terlalu banyak dapat menimbulkan biaya-biaya yang besar, seperti biaya penyimpanan, biaya perawatan dan biaya transportasi. Oleh karena itu penting bagi perusahaan mengatur persediaan agar tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak.

Menurut Bambang Riyanto (2013:78) bahwa *Economic Order Quantity (EOQ)* adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. Sedangkan menurut Pangestu Subagyo (2000:134) mengungkapkan bahwa jumlah pemesanan yang paling ekonomis yaitu jumlah pembelian barang misal bahan baku atau bahan pembantu yang dapat meminimumkan jumlah biaya pemeliharaan barang digudang dan biaya pemesanan setiap tahun. Jadi dari pengertian tersebut bahwa *Economic Order Quantity (EOQ)* memang dikhususkan untuk kontrol persediaan yang berdampak baik dalam hal meminimalkan biaya-biaya yaitu biaya pemesanan dan penyimpanan.

Menurut Stevenson dan Choung (2015:205), "*Safety stock* adalah persediaan yang disimpan yang melebihi permintaan yang diperkirakan karena adanya permintaan dan/atau waktu tunggu yang bersifat variabel." Ketidakpastian yang terjadi seperti pemesanan suatu barang sampai barang itu datang, diperlukan jangka waktu yang bervariasi dari beberapa bulan. Perbedaan waktu antara saat memesan sampai saat barang datang dikenal dengan istilah waktu tenggang (*Lead Time*). Waktu tenggang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dari barang itu sendiri dan jarak lokasi antara pembeli dan pemasok berada. Maka dari itu *Safety Stok* sangat diperlukan.

Reorder Point (ROP) menggunakan asumsi bahwa permintaan selama waktu tunggu dan waktu tunggu itu sendiri adalah konstan. Ketika kasusnya tidak seperti ini, persediaan tambahan yang sering disebut dengan persediaan pengaman (*Safety Stock*) haruslah ditambahkan. Jika ROP ditetapkan terlalu rendah, persediaan akan habis sebelum persediaan pengganti diterima sehingga produksi dapat terganggu atau permintaan pelanggan tidak dapat

dipenuhi. Namun, jika titik pemesanan ulang ditetapkan terlalu tinggi, maka persediaan baru sudah datang sementara persediaan di gudang masih banyak. Keadaan ini mengakibatkan pemborosan biaya dan investasi yang berlebihan.

CV. Dua Bersaudara Kupang memproduksi batako untuk pembuatan rumah atau lainnya yang dijual kepada konsumen. Dalam mencapai target maka bisnis tersebut memperhatikan persediaan bahan baku dalam kelancaran proses produksi. Penelitian ini hanya mengfokuskan pada bahan baku semen sebagai bahan baku utama dalam memproduksi batako. Peneliti mengfokuskan pada bahan baku semen karena bahan baku semen sering mengalami kehabisan stok.

CV. Dua Bersaudara Kupang melakukan pemesanan bahan baku semen selama ini hanya dilakukan dengan perkiraan tanpa membuat perencanaan yang baik secara tertulis. Oleh karena perlu dilakukan penelitian untuk memecahkan masalah persediaan bahan baku dalam kegiatan produksi.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengendalian persediaan bahan baku semen pada CV. Dua Bersaudara Kupang.

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

Pada dasarnya persediaan akan mempermudah jalannya operasi perusahaan yang harus dilakukan secara berturut-turut untuk memproduksi barang-barang dan menyampaikannya kepada konsumen.

Pengertian persediaan menurut Kieso & Weygandt yang dialih bahasakan oleh Wibowo (2004:491), menyatakan bahwa persediaan adalah pos harta yang ditahan untuk dijual dalam kegiatan usaha yang biasa atau barang yang akan digunakan atau dikonsumsi dalam produksi yang akan dijual”.

Pengertian persediaan menurut Rangkuti (2004:2), menyatakan bahwa persediaan merupakan salah satu unsur paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinyu diperoleh, diubah, kemudian dijual kembali.

Adanya permasalahan dalam proses produksi dikarenakan persediaan bahan baku yang disebabkan oleh tidak sinkronnya permintaan dengan penyediaan dan waktu yang digunakan untuk memproses bahan baku. Untuk menjaga keseimbangan persediaan bahan baku dan waktu proses diperlukan persediaan. Oleh karena itu, terdapat empat faktor yang dijadikan sebagai fungsi perlunya persediaan, yaitu faktor waktu, faktor ketidakpastian waktu datang, faktor ketidakpastian penggunaan dalam pabrik dan faktor ekonomis.

Fungsi-fungsi Persediaan

Persediaan yang terdapat dalam perusahaan dapat dibedakan menurut beberapa cara. Menurut Rangkti (2004:15) terdapat beberapa fungsi persediaan sebagai berikut:

a. Fungsi *Decoupling*

Persediaan yang memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa tergantung pada supplier. Persediaan bahan mentah diadakan agar perusahaan tidak akan sepenuhnya tergantung pada pengadaanya dalam hal kuantitass dan waktu pengiriman. Persediaan barang dalam proses diadakan agar departemen-departemen dan proses-proses individual perusahaan terjaga kebebasannya. Persediaan barang jadi diperlukan untuk memenuhi permintaan produk barang tidak pasti dari pelanggan. Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diperkirakan atau diramalkan disebut *Fluctuation Stock*.

b. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Persediaan *Lot Size* ini perlu mempertimbangkan penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan perunit menjadi lebih murah dan sebagainya. Hal ini disebabkan perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar dibandingkan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, risiko, dan sebagainya).

c. Persediaan *Lot Size* ini perlu mempertimbangkan penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan perunit menjadi lebih murah dan sebagainya. Hal ini disebabkan perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar dibandingkan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, risiko, dan sebagainya).

d. Fungsi Antisipasi

Apabila perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasar pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman (*Seasional Inventories*). Disamping itu, perusahaan juga sering menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan barang-barang selama periode tertentu. Dalam hal ini perusahaan memerlukan persediaan ekstra yang disebut persediaan pengaman (*Safety Stock/Inventories*).

Menurut penjelasan diatas diketahui bahwa persediaan sangat penting artinya bagi perusahaan pabrik karena berfungsi menghubungkan antara operasi yang berurutan dalam pembuatan suatu barang dan menyampaikannya kepada konsumen.

Pengelompokkan Persediaan

Pengelompokkan persediaan ditinjau dari fungsinya menurut Assauri (2008:239) adalah sebagai berikut:

a. Batch Stock/Lot size Inventory

Persediaan yang diadakan karena kita membeli atau membuat bahan-bahan atau barang-barang dalam jumlah yang lebih besar daripada jumlah yang dibutuhkan saat itu. Keuntungannya: a) Potongan harga pada harga pembelian. b) Efisiensi produksi. c) Penghematan biaya angkutan.

b. Fluctuation Stock

Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan.

c. Anticipation Stock

Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan, penjualan atau permintaan yang meningkat.

Kegunaan Persediaan

Kegunaan persediaan yang diadakan mulai dari bahan baku sampai barang jadi menurut Rangkuti (2004:2), adalah untuk:

- a. Menghilangkan resiko keterlambatan datangnya barang.
- b. Menghilangkan resiko barang yang rusak.
- c. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan.
- d. Mencapai penggunaan mesin yang optimal.
- e. Memberi pelayanan yang sebaik-baiknya bagi konsumen.

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa dalam pengelolaan persediaan bahan baku terdapat aturan-aturan yang harus diperhatikan sehingga tujuan dari aktivitas tersebut dapat diraih.

Cara-cara Penentuan Jumlah Persediaan

Ada dua sistem yang umum dikenal dalam menentukan jumlah persediaan pada akhir suatu periode menurut Assauri (2008:244) yaitu dengan:

- a. Periode sistem, yaitu setiap akhir periode dilakukan perhitungan secara fisik dalam menentukan jumlah persediaan akhir.
- b. Perpetual sistem atau juga disebut *Book Inventories*, yaitu dalam hal ini dibina catatan administrasi persediaan. Setiap mutasidari persediaan sebagai akibat dari pembelian ataupun penjualan dicatat atau dilihat dalam Kartu Administrasi persediaannya.

Jadi dapat diketahui bahwa persediaan itu secara umum dapat dibedakan menjadi beberapa jenis tergantung pada besar dan jenis perusahaan tersebut.

Persediaan Bahan Baku

Menurut Assauri (2008:240) persediaan bahan baku adalah persediaan barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, barang mana dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun dibeli dari *Supplier* atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya.

Dalam Penyelenggaraan persediaan bahan baku dari suatu perusahaan, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi persediaan bahan baku tersebut. Menurut (Ma'arif, 2003: 274) faktor-faktor tersebut adalah:

1. Perkiraan pemakaian bahan baku yaitu sebelum pembelian bahan baku, terlebih dahulu diadakan perkiraan mengenai berapa jumlah bahan baku yang dipergunakan oleh perusahaan dalam proses produksi dan suatu periode tertentu.
2. Harga bahan baku. Harga bahan baku yang dibeli merupakan salah satu penentu kebijakan pengadaan bahan baku, karena harga bahan baku akan menentukan seberapa besar dana yang dikeluarkan atau disediakan perusahaan dalam penyediaan bahan baku.
3. Biaya persediaan. Biaya yang berhubungan dengan pengadaan bahan baku antara lain biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan biaya tetap persediaan.
4. Kebijakan pembelanjaan perusahaan. Yakni seberapa besar yang dikeluarkan atau dianggarkan perusahaan untuk membeli bahan baku. Ini sangat mempengaruhi dalam menentukan jumlah produksi yang akan dihasilkan.

5. Pemakaian bahan baku. Dengan mengetahui pemakaian bahan baku yang terdahulu maka akan diketahui perkiraan berapa besar bahan baku yang akan digunakan pada periode berikutnya sesuai dengan target yang hendak dicapai.
6. Waktu tenggang (*Lead Time*) adalah jangka waktu sejak dilakukan pemesanan sampai saat datangnya bahan mentah yang dipasarkan dan siap digunakan dalam proses produksi.

Economic Order Quantity (EOQ)

Menurut (Sartono, 200:447) untuk menentukan persediaan yang optimal salah satunya adalah penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). EOQ merupakan jumlah atau kuantitas barang yang dibeli dengan biaya yang minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

Dimana:

EOQ : Kuantitas Optimal (*Quantity Optimal*)

D : Permintaan (*Demand*)

S : Biaya Pemesanan (*Cost Of Ordering*)

H : Biaya Penyimpanan (*Cost Of Holding*)

Rumusan EOQ akan dapat digunakan dengan mudah dan parktis untuk merencanakan beberapa kali suatu bahan dibeli dan dalam kuantitas beberapa setiap kali pembelian, akan tetapi perlu diperhatikan anggapan-anggapan yang mendasari perhitungan EOQ sebagai berikut :

- a. Selama periode bersangkutan tingkat harga konstan, baik harga beli bahan maupun harga pemesanan dan penyimpanan.
- b. Setiap saat akan diadakan pembelian selalu tersedia dana.
- c. Pemakaiain bahan relatif stabil dari waktu ke waktu selama periode bersangkutan.
- d. Bahan yang bersangkutan selalu tersedia berapa kalipun pembelian akan diadakan.
- e. Fasilitas penyimpanan yang selalu tersedia berapa kalipun pembelian akan diadakan.
- f. Bahan yang bersangkutan tidak mudah rusak dalam peyimpanan.
- g. Tidak ada kehendak manajemen untuk spekulasi.

Safety Stock atau Persediaan Pengaman

Safety Stock merupakan persediaan tambahan yang diadakan oleh perusahaan didalam menjalankan kegiatan perusahaan hal ini dimaksudkan agar proses produksi dapat berjalan baik ataupun kekurangan bahan baku atau *Stock Out*. Terjadinya *Stock Out* atau kekurangan bahan dapat disebabkan oleh terjadinya pemakaian bahan yang berlebihan atau lebih besar dari yang diperkirakan semula atau keterlambatan dari penerimaan bahan baku yang dipesan.

Untuk menentukan besarnya persediaan pengaman ini digunakan rumus sebagai berikut :

$$SS = \text{kebutuhan bahan per hari} \times \text{Lead Time (waktu tunggu)}$$

Reorder Point (ROP)

Menurut Heizer dan Render (2015:567), “*Reorder Point (ROP)* atau titik pemesanan ulang adalah tingkat atau titik persediaan dimana tindakan harus diambil untuk mengisi kembali persediaan barang”. *Reorder Point (ROP)* menggunakan asumsi bahwa permintaan selama waktu tunggu dan waktu tunggu itu sendiri adalah konstan. Ketika kasusnya tidak seperti ini, persediaan tambahan yang sering disebut dengan persediaan pengaman (*Safety Stock*) haruslah ditambahkan. Jika *ROP* ditetapkan terlalu rendah, persediaan akan habis sebelum persediaan pengganti diterima sehingga produksi dapat terganggu atau permintaan pelanggan tidak dapat dipenuhi. Namun, jika titik pemesanan ulang ditetapkan terlalu tinggi, maka persediaan baru sudah datang sementara persediaan di gudang masih banyak. Keadaan ini mengakibatkan pemborosan biaya dan investasi yang berlebihan.

Perhitungan *ROP* adalah sebagai berikut:

$$ROP = \text{Safety Stock} + (\text{Lead Time} \times Q)$$

Dimana:

ROP = Titik pemesanan kembali

Lead Time = Waktu tunggu (Hari)

Safety Stock = Persediaan pengaman (m³)

Q = Penggunaan bahan baku rata-rata per hari (m³/hari).

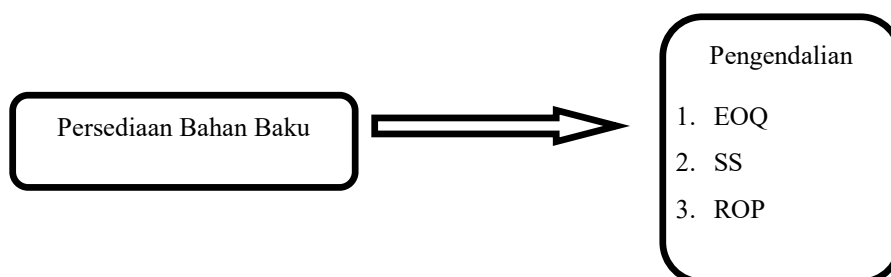
Kerangka Pemikiran

Manajemen produksi dan operasi tidak terlepas dari pengertian manajemen. Dengan istilah manajemen dimaksudkan adalah kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan dengan menggunakan atau mengorganisasikan kegiatan-kegiatan orang lain. Manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat, dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien, untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*Utility*) sesuatu barang atau jasa.

Metode yang dapat digunakan dalam menentukan bahan baku yang ekonomis menggunakan metode EOQ untuk menentukan bahan baku pesanan yang meminimumkan biaya langsung, penyimpanan persediaan dan biaya pemasaran, dan (ROP) *Reorder Point* untuk menentukan tingkat pemesanan kembali sebesar EOQ.

Kerangka konsep yang digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan bagaimana mengoptimalkan persediaan bahan baku yang bertujuan untuk menjaga kelancaran proses produksi, dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menghitung kuantitas bahan baku yang ekonomis, *Reorder Point* dan *Safety Stock*, yang digunakan untuk mengetahui waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali dan jumlah persediaan pengamanan yang tepat agar perusahaan tetap melakukan kegiatan produksi dengan lancar.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disusun kerangka pemikiran dari penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1
Kerangka Pemikiran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan variabel yaitu persediaan bahan bakudan proses produksi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel terhadap fenomena proses produksi tersebut. Lokasi yang dipilih CV. Dua Bersaudara Kupang yang merupakan bisnis percetakan batu batako untuk pembuatan rumah dan lainnya.

Biaya Pembelian Bahan Baku

Bahan baku adalah dasar atau bahan utama (*Input*) yang dipergunakan dalam proses produksi untuk menciptakan produk (*Output*). Penggunaan bahan baku semen untuk pembuatan produk batako dalam 1 minggu sebanyak 48 Zak dengan harga per Zak Rp 45.000,-. Berdasarkan hasil penelitian maka yang termasuk biaya pembelian bahan baku pada CV. Dua Bersaudara adalah:

a) Perhitungan biaya pembelian bahan baku Tahun 2013

1. Jumlah pembelian bahan baku semen	2.496 Zak
2. Harga per Zak bahan baku semen	Rp 45.000,-
3. Biaya pembelian bahan baku selama setahun	Rp 45.000,- x 2.496 Zak = Rp 112.320.000,-

b) Perhitungan biaya pembelian bahan baku Tahun 2014

1. Jumlah pembelian bahan baku semen	3.120 Zak
2. Harga per Zak bahan baku semen	Rp 45.000,-
3. Biaya pembelian bahan baku selama setahun	Rp 45.000,- x 3.120 Zak = Rp 140.400.000,-

c) Perhitungan biaya pembelian bahan baku Tahun 2015

1. Jumlah pembelian bahan baku semen	3.744 Zak
2. Harga per Zak bahan baku semen	Rp 45.000,-
3. Biaya pembelian bahan baku selama setahun	Rp 45.000,- x 3.744 Zak = Rp 186.480.000,-

d) Perhitungan biaya pembelian bahan baku Tahun 2016

1. Jumlah pembelian bahan baku semen	3.588 Zak
2. Harga per Zak bahan baku semen	Rp 45.000,-
3. Biaya pembelian bahan baku selama setahun	Rp 45.000,- x 3.588 Zak = Rp 161.460.000,-

e) Perhitungan biaya pembelian bahan baku Tahun 2017

1. Jumlah pembelian bahan baku semen	3.276 Zak
2. Harga per Zak bahan baku semen	Rp 45.000,-
3. Biaya pembelian bahan baku selama setahun	Rp 45.000,- x 3.276 Zak = Rp 147.420.000,-

Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk mendatangkan bahan baku dari *Supplier* sampai tempat penyimpanan perusahaan. Biaya ini akan semakin besar apabila frekuensi pemesanan bahan baku semakin tinggi karena dikalikan dengan total biaya yang dikeluarkan pada setiap kali terjadi pemesanan. Hal ini diketahui dari hasil wawancara dengan pemilik perusahaan, CV. Dua Bersaudara Untuk melakukan pemesanan bahan baku oleh perusahaan dilakukan melalui media telekomunikasi yaitu telepon dan administrasi. Sehingga biaya pemesanan untuk setiap melakukan transaksi pemesanan berasal dari biaya telepon dan administrasi. Biaya telepon dan administrasi untuk 1 kali pemesanan sebesar Rp 10.000,- x 5 (frekuensi pemesanan dalam setahun) = Rp 60.000,- (1 tahun pemesanan)

Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang harus ditanggung oleh perusahaan sehubungan dengan adanya bahan baku yang disimpan di gudang penyimpanan. Biaya penyimpanan terdiri dari biaya penyusutan, biaya asuransi bahan baku dan biaya pemeliharaan bahan baku. Biaya-biaya tersebut adalah biaya variabel yang bervariasi sesuai dengan tingkat persediaan biaya simpan tergantung dari lama penyimpanan dan jumlah bahan baku yang disimpan. Pada CV. Dua Bersaudara biaya penyimpanan sebesar 10% dari nilai rata-rata persediaan untuk tiap tahunnya.

Lead Time (Waktu Tunggu)

Waktu tunggu yang dimaksud adalah waktu yang dibutuhkan oleh CV. Dua Bersaudara, sejak pengiriman pemesana bahan baku kepada pihak *Supplier* sampai dengan waktu tibanya bahan baku di gudang perusahaan. Waktu tunggu yang diperlukan oleh CV. Dua Bersaudara, yaitu selama 4 hari.

Analisis *Economic Order Quantity* (EOQ)

a) Perhitungan EOQ untuk Tahun 2013

Diketahui:

R : Jumlah kebutuhan bahan baku sebanyak 2.496 Zak

S : Biaya pemesanan bahan baku sebesar Rp 60.000,-

P : Harga pembelian Semen per Zak bahan baku yang di bayar sebesar Rp 45.000,-

I : Biaya penyimpanan dan pemeliharaan sebesar 10 % (0,1)

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

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 2.496 \times 45.000}{60.000 \times 0,1}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{224.640.000}{6.000}}$$

$$EOQ = \sqrt{37.440}$$

$$EOQ = 193$$

Untuk mengetahui frekuensi pemesanan yang optimum maka dapat dihitung dengan cara jumlah kebutuhan bahan baku dibagi dengan pemesanan optimum jadi dapat diketahui frekuensi pembelian selama Tahun 2013 yaitu: $2.496 : 193 = 12$ kali pemesanan per tahun.

b) Perhitungan EOQ untuk Tahun 2014

Diketahui:

R : Jumlah kebutuhan bahan baku sebanyak 3.120 Zak

S : Biaya pemesanan bahan baku sebesar Rp 60.000,-

P : Harga pembelian Semen per Zak bahan baku yang di bayar sebesar Rp 45.000,-

I : Biaya penyimpanan dan pemeliharaan sebesar 10 % (0,1)

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

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 3.120 \times 45.000}{60.000 \times 0,1}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{280.800.000}{6.000}}$$

$$EOQ = \sqrt{46.800}$$

$$EOQ = 216$$

Untuk mengetahui frekuensi pemesanan yang optimum maka dapat dihitung dengan cara jumlah kebutuhan bahan baku dibagi dengan pemesanan optimum jadi dapat diketahui frekuensi pembelian selama Tahun 2014 yaitu: $3.120 : 216 = 14$ kali pemesanan per tahun.

c) Perhitungan EOQ untuk Tahun 2015

Diketahui:

R : Jumlah kebutuhan bahan baku sebanyak 3.744 Zak

S : Biaya pemesanan bahan baku sebesar Rp 60.000,-

P : Harga pembelian Semen per Zak bahan baku yang di bayar sebesar Rp 45.000,-

I : Biaya penyimpanan dan pemeliharaan sebesar 10 % (0,1)

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

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 3.744 \times 45.000}{60.000 \times 0,1}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{336.960.000}{6.000}}$$

$$EOQ = \sqrt{56.160}$$

$$EOQ = 236$$

Untuk mengetahui frekuensi pemesanan yang optimum maka dapat dihitung dengan cara jumlah kebutuhan bahan baku dibagi dengan pemesanan optimum jadi dapat diketahui frekuensi pembelian selama Tahun 2015 yaitu: $3.744 : 236 = 15$ kali pemesanan per tahun.

d) Perhitungan EOQ untuk Tahun 2016

Diketahui

R : Jumlah kebutuhan bahan baku sebanyak 3.588 Zak

S : Biaya pemesanan bahan baku sebesar Rp 60.000,-

P : Harga pembelian Semen per Zak bahan baku yang di bayar sebesar Rp 45.000,-

I : Biaya penyimpanan dan pemeliharaan sebesar 10 % (0,1)

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

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 3.588 \times 45.000}{60.000 \times 0,1}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{322.920.000}{6.000}}$$

$$EOQ = \sqrt{53.820}$$

$$EOQ = 231$$

Untuk mengetahui frekuensi pemesanan yang optimum maka dapat dihitung dengan cara jumlah kebutuhan bahan baku dibagi dengan pemesanan optimum jadi dapat diketahui frekuensi pembelian selama Tahun 2016 yaitu: $3.588 : 231 = 15$ kali pemesanan per tahun.

e) Perhitungan EOQ untuk Tahun 2017

Diketahui

R : Jumlah kebutuhan bahan baku sebanyak 3.276 Zak

S : Biaya pemesanan setiap kali pemesanan bahan baku sebesar Rp 60.000,-

P : Harga pembelian Semen per Zak bahan baku yang di bayar sebesar Rp 45.000,-

I : Biaya penyimpanan dan pemeliharaan sebesar 10 % (0,1)

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

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 3.276 \times 45.000}{60.000 \times 0,1}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{294.840.000}{6.000}}$$

$$EOQ = \sqrt{49.140}$$

$$EOQ = 221$$

Untuk mengetahui frekuensi pemesanan yang optimum maka dapat dihitung dengan cara jumlah kebutuhan bahan baku dibagi dengan pemesanan optimum jadi dapat diketahui frekuensi pembelian selama Tahun 2017 yaitu: $3.276 : 221 = 14$ kali pemesanan per tahun.

Analisis *Safety Stock*

a) Menentukan *Safety Stock* Tahun 2013

- a. Kebutuhan bahan baku per tahun 2.496 Zak
- b. Kebutuhan bahan baku per bulan $2.496 \text{ Zak} : 12 \text{ bulan} = 280 \text{ Zak}$
- c. Jumlah hari kerja 26 hari
- d. Kebutuhan bahan baku per hari 8 Zak
- e. *Lead Time* 4 hari

$$\begin{aligned} \text{SS} &= 8 \text{ Zak} \times 4 \text{ hari} \\ &= 32 \text{ Zak} \end{aligned}$$

b) Menentukan *Safety Stock* Tahun 2014

- a. Kebutuhan bahan baku per tahun 3.120 Zak
- b. Kebutuhan bahan baku per bulan $3.120 \text{ Zak} : 12 \text{ bulan} = 260 \text{ Zak}$
- c. Jumlah hari kerja 26 hari
- d. Kebutuhan bahan baku per hari 10 Zak
- e. *Lead Time* 4 hari

$$\begin{aligned} \text{SS} &= 10 \text{ Zak} \times 4 \text{ hari} \\ &= 40 \text{ Zak} \end{aligned}$$

c) Menentukan *Safety Stock* Tahun 2015

- a. Kebutuhan bahan baku per tahun 3.744 Zak
- b. Kebutuhan bahan baku per bulan $3.744 \text{ Zak} : 12 \text{ bulan} = 312 \text{ Zak}$
- c. Jumlah hari kerja 26 hari
- d. Kebutuhan bahan baku per hari 12 Zak
- e. *Lead Time* 4 hari

$$\begin{aligned} \text{SS} &= 12 \text{ Zak} \times 4 \text{ hari} \\ &= 48 \text{ Zak} \end{aligned}$$

d) Menentukan *Safety Stock* Tahun 2016

- a. Kebutuhan bahan baku per tahun 3.588 Zak
- b. Kebutuhan bahan baku per bulan $3.588 \text{ Zak} : 12 \text{ bulan} = 299 \text{ Zak}$
- c. Jumlah hari kerja 26 hari
- d. Kebutuhan bahan baku per hari 11 Zak
- e. *Lead Time* 4 hari

$$\begin{aligned} \text{SS} &= 11 \text{ Zak} \times 4 \text{ hari} \\ &= 44 \text{ Zak} \end{aligned}$$

e) Menentukan *Safety Stock* Tahun 2017

- a. Kebutuhan bahan baku per tahun 3.276 Zak
 - b. Kebutuhan bahan baku per bulan 3.276 Zak : 12 bulan = 273 Zak
 - c. Jumlah hari kerja 26 hari
 - d. Kebutuhan bahan baku per hari 10 Zak
 - e. *Lead Time* 4 hari
- $$\begin{aligned} \text{SS} &= 10 \text{ Zak} \times 4 \text{ hari} \\ &= 40 \text{ Zak} \end{aligned}$$

Analisis *Re-Order Point* (ROP)**a) Menentukan *Re-Order Point* (ROP) Tahun 2013**

Diketahui:

- D = Tingkat kebutuhan bahan baku semen per hari 8 Zak
 - L = *Lead Time* selama 4 hari
 - SS = *Safety Stock* 32 Zak
- $$\begin{aligned} \text{ROP} &= d \times L + \text{SS} \\ \text{ROP} &= 8 \times 4 \text{ hari} + 32 \text{ Zak} \\ \text{ROP} &= 64 \text{ Zak} \end{aligned}$$

b) Menentukan *Re-Order Point* (ROP) Tahun 2014

Diketahui:

- D = Tingkat kebutuhan bahan baku semen per hari 10 Zak
 - L = *Lead Time* selama 4 hari
 - SS = *Safety Stock* 40 Zak
- $$\begin{aligned} \text{ROP} &= d \times L + \text{SS} \\ \text{ROP} &= 10 \times 4 \text{ hari} + 40 \text{ Zak} \\ \text{ROP} &= 80 \text{ Zak} \end{aligned}$$

c) Menentukan *Re-Order Point* (ROP) Tahun 2015

Diketahui:

- D = Tingkat kebutuhan bahan baku semen per hari 12 Zak
 - L = *Lead Time* selama 4 hari
 - SS = *Safety Stock* 48 Zak
- $$\begin{aligned} \text{ROP} &= d \times L + \text{SS} \\ \text{ROP} &= 12 \times 4 \text{ hari} + 48 \text{ Zak} \\ \text{ROP} &= 96 \text{ Zak} \end{aligned}$$

d) Menentukan *Re-Order Point* (ROP) Tahun 2016

Diketahui:

D = Tingkat kebutuhan bahan baku semen per hari 11 Zak

L = *Lead Time* selama 4 hariSS = *Safety Stock* 41 Zak

$$\text{ROP} = d \times L + \text{SS}$$

$$\text{ROP} = 11 \times 4 \text{ hari} + 44 \text{ Zak}$$

$$\text{ROP} = 88 \text{ Zak}$$

e) Menentukan *Re-Order Point* (ROP) Tahun 2017

Diketahui:

D = Tingkat kebutuhan bahan baku semen per hari 10 Zak

L = *Lead Time* selama 4 hariSS = *Safety Stock* 40 Zak

$$\text{ROP} = d \times L + \text{SS}$$

$$\text{ROP} = 10 \times 4 \text{ hari} + 40 \text{ Zak}$$

$$\text{ROP} = 80 \text{ Zak}$$

Perhitungan yang dilakukan perusahaan, dimana frekuensi pemesanan yang dilakukan perusahaan yaitu lebih banyak dengan jumlah bahan baku yang lebih sedikit. Pemesanan kembali berdasarkan perhitungan *EOQ* lebih ekonomis namun dengan konsekuensi dimana perusahaan harus mengeluarkan dana tambahan untuk setiap kali pesanan karna lebih banyak bahan baku yang dipesan setiap kali pesan dibandingkan dengan pesanan tanpa perhitungan *EOQ* dengan perhitungan *Safety Stock* perusahaan dapat menggunakan persediaan pengaman untuk menunggu datangnya bahan baku yang dipesan sehingga CV. Dua Bersaudara Kota Kupang dapat melakukan proses produksi dengan menyesuaikan tabel diatas pada tahun-tahun yang akan datang. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberi sumbangan kepada pihak perusahaan dengan membantu perusahaan dalam merencanakan pengadaan bahan baku pada perusahaan menggunakan teknik atau cara yang lebih efektif dan efisien dengan Analisis *Economic Order Quantity*, *Safety Stock*, *Reorder Point*. Serta dapat membantu pengembangan perusahaan kedepan agar mampu bersaing dengan perusahaan lain yang sejenis.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis pembahasan, maka dapat disimpulkan untuk mengetahui pengendalian persediaan bahan baku semen CV. Dua Bersaudara perlu menganalisis pengendalian persediaan bahan baku semen dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*, (*Safety Stock*) dan *ReOrder Point*. Dengan menggunakan metode tersebut CV. Dua Bersaudara mengendalikan persediaan bahan baku semen yang ekonomis, persediaan pengaman bahan baku semen yang dapat digunakan selama menunggu datangnya bahan baku yang dipesan dan dapat mengetahui pada saat mana CV. Dua Bersaudara harus melakukan pemesanan ulang bahan baku semen.

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka dapat diajukan saran sebagai berikut :

1. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada pihak perusahaan dengan membantu perusahaan dalam merencanakan pengadaan bahan baku pada perusahaan dalam menggunakan teknik atau cara yang lebih efektif dan efisien seperti *Economic Order Quantity*, *Safety Stock* dan *ReOrder Point* sehingga biaya yang timbul akibat adanya persediaan dapat diminimalkan.
2. Bagi peneliti lainya dapat melakukan perhitungan dengan metode peramalan untuk dapat menghitung perhitungan di tahun yang akan datang.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, M. Faisal. 2002. Dasar-Dasar Manajemen Keuangan, UMM Press, Yogyakarta: UMM Press.
- Assauri, Sofjan. 2008. Manajemen Produksi dan Operasi (Edisi Revisi 2008). Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Agus Sartono. 2000. Manajemen Keuangan, Teori dan Aplikasi. Edisi Kedua. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Baroto, Teguh (2002): Perencanaan dan Pengendalian Produksi Cetakan Pertama, Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Bambang Riyanto. 2013. Dasar-Dasar Pembelian Perusahaan. Edisi Keempat. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta.
- David Wijaya, Silvy Mandey, Jacky Sumaraw (2016), ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU IKAN PADA PT. CELEBES MINAPRATAMA BITUNG
- Handoko, T. Hani. 2002. "Dasar-dasar manajemen produksi dan operasi" BPFE, Yogyakarta.
- Hariastuti, (2014). "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Eoq Guna Mencapai Tingkat Persediaan Optimal" Skripsi.
- Herjanto, Eddy. 2008. Manajemen Operasi (Edisi Ketiga). Jakarta: PT Grasindo.
- Heizer, Jay dan Barry Render. (2015), Operations Management (Manajemen Operasi), ed.11, Penerjemah: Dwi anoegrah wati S dan Indra Almahdy, Salemba empat, Jakarta.

- Iswandono, 2004, "Ekonomi Mikro". UPP AMP YKPN : Yogyakarta.
- Miller, R.L. dan Meiners E, R. 2000. Teori Mikroekonomi Intermediate, penerjemah Haris Munandar. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Ma'arif, Samsul dan Hendrik Tanjung.2003 "Manajemen Operasi".Jakarta , Grasindo.
- Rangkuti, Freddy. 2004. Manajemen Persediaan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Subagyo, Pangestu 2000. Manajemen Operasi, BPFE, Yogyakarta.
- Sugiyono. 2008. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung : ALFABETA
- Tuerah, (2015), "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU IKAN TUNA PADA CV. GOLDEN KK" Skripsi.
- Umi, Narimawati. (2008). *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. Bandung.
- Yamit, Zulian. (2008). Manajemen Persediaan. Yogyakarta : Ekonisia Fakultas Ekonomi UII