**PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
DALAM UPAYA MENGHINDARI KEKURANGAN BAHAN BAKU**

(Studi Kasus pada PT. Kedawung Setia Industrial, Surabaya)

Achmad Daengs, GS

email : bumigora80@gmail.com

Fakultas Ekonomi Universitas 45 Surabaya

ABSTRACT

Each company in running its business, conduct some activities, one of their activities to supporting the company's continuity by performing production process. Certainly, in implementing them is required precise raw material stock. In the case of stock, it is necessary to well-managed, and if does not good it will influence the company's profil level. Too bulk of material stock, compare to the procurement then will amplify the loss likely cause of damage, quality reduction then will hampering the company smoothness and also otherwise. The formulation that expressed is how to perform optimum raw material stock control in effort to avoid raw material stock shortage in the company.

Keyword : EOQ, ROP, safety stock, shortage

ABSTRAK

Setiap perusahaan dalam menjalankan usahanya, melakukan beberapa aktivitas, yang sama salah satu aktivitasnya untuk menunjang kontinuitas perusahaan adalah dengan melaksanakan proses produksi. Dalam melaksanakannya sudah barang tentu dibutuhkan persediaan bahan baku yang tepat. Dalam masalah persediaan, perlu dikelola dengan baik, dan jika tidak dikelola dengan baik maka akan mempengaruhi tingkat keuntungan perusahaan. Persediaan bahan baku yang terlalu besar, dibandingkan dengan ketentuan maka akan memperbesar kemungkinan kerugian karena kerusakan, turunnya kualitas sehingga akan menghambat kelancaran perusahaan, yang pada akhirnya akan memperkecil keuntungan yang diperoleh perusahaan dan juga sebaliknya. Rumusan yang dikemukakan adalah bagaimana melaksanakan pengendalian persediaan bahan baku yang optimal dalam upaya menghindari kekurangan bahan baku pada Perusahaan.

Kata kunci : EOQ, ROP, safety stock, shortage.

PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya peradaban manusia maka akan selalu diimbangi dengan perkembangan atau peningkatan kebutuhan manusia itu sendiri, sementara pada sisi yang lain pemenuhan kebutuhan akan dapat tercapai apabila ditunjang dengan ketersediaan barang dan jasa yang mencukupi. Dengan fenomena yang demikian maka satu hal yang harus dicermati dalam konsep ekonomi dijelaskan bahwa antara kebutuhan dan penyediaan barang dan jasa selalu berbanding terbalik, sehingga hal ini menjadikan adanya pengelolaan bisnis atau kegiatan usaha yang harus berkompetisi dalam artian persaingan.

Persaingan mengandung makna yang sangat abstrak, dalam arti bahwa persaingan yang sehat akan menciptakan kemajuan dan sebaliknya persaingan yang tidak sehat justru akan saling

membawa kehancuran. Oleh karena itu sejauh mana menyikapi kedua hal tersebut, maka di sini diperlukan pemahaman yang mendasar tentang makna pemenuhan kebutuhan dengan berbagai parameternya dan di sisi lain makna dari penyediaan barang dan jasa yang sesuai dengan arah kebutuhan.

Menjembatani arah dari kedua hal tersebut maka dari sisi penyedia barang dan jasa yang harus lebih mampu menterjemahkan, mengingat pelaku-pelaku ekonomi pada bagian ini dihadapkan pada berbagai tantangan kegiatan yang ada di lapangan. Sebagai hal yang perlu dicermati bahwa persaingan antara perusahaan industri semakin hari semakin tajam hanya semata untuk berebut pemenuhan kebutuhan manusia. Dengan semakin ketatnya persaingan tersebut maka dibutuhkan kiat-kiat tertentu agar perusahaan tetap dapat bersaing dengan perusahaan yang lain dalam konteks produk yang sama.

Penelitian ini bertujuan “Untuk mengetahui pelaksanaan pengendalian persediaan bahan baku yang optimal dengan cara menetapkan *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Re Order Point (ROP)*, *Safety Stock (SS)*, pada Perusahaan.

Harapan dapat memberikan manfaat : 1. Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan adalah sebagai bahan perbandingan dan memberikan sedikit gambaran bagi peneliti lain yang ingin meneliti pada bidang yang sama 2. Manfaat Bagi Pengambil Keputusan adalah merupakan bahan pertimbangan bagi Perusahaan dalam mengatasi masalah yang sedang dihadapi. 3. Manfaat Bagi Peneliti adalah sebagai bahan dalam menerapkan ilmu yang telah dipelajari dan untuk menambah wawasan dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

KAJIAN PUSTAKA

Menurut Schroeder (1995:4) persediaan atau *inventory* adalah stok bahan yang digunakan untuk memudahkan produksi atau untuk memuaskan permintaan pelanggan. Beberapa penulis mendefinisikan sediaan sebagai suatu sumber daya yang menganggur dari berbagai jenis yang memiliki nilai ekonomis yang potensial. Definisi ini memungkinkan seseorang untuk menganggap peralatan atau pekerja-pekerja yang menganggur sebagai sediaan, tetapi kita menganggap semua sumber daya yang menganggur selain daripada bahan sebagai kapasitas.

Sedangkan menurut Rangkuti (2004:1) persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Johns dan Harding (1996:71), persediaan adalah suatu keputusan investasi yang penting sehingga perlu kehati-hatian.

Kusuma (2009:132) persediaan didefinisikan sebagai barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode mendatang.

Menurut Meithiana (2017:46) : Pekerjaan harus menarik bagi pegawai, memberikan kesempatan belajar, dan kesempatan menerima tanggung jawab.

Menurut Achmad Daengs, GS, Mahjudin (2015:96) : *Product quality can be maintained on the expertise and capabilities of personnel that involved in the production process from the planning phase until the product is in the hands of customers.*

Alasan Timbulnya Persediaan.

Menurut Schroeder (1995:6), empat alasan untuk mengadakan persediaan :

a. Untuk berlindung dari ketidakpastian.

Dalam sistem sediaan, terdapat ketidakpastian dalam pemasokan, permintaan dan tenggang waktu pesanan. Stok pengaman dipertahankan dalam sediaan untuk berlindung dari ketidakpastian tersebut.

- b. Untuk memungkinkan produksi dan pembelian ekonomis. Sering lebih ekonomis untuk memproduksi bahan dalam jumlah besar. Dalam kasus ini, sejumlah besar barang dapat diproduksi dalam periode waktu yang pendek, dan kemudian tidak ada produksi selanjutnya yang dilakukan sampai jumlah tersebut hampir habis.
- c. Untuk mengatasi perubahan yang diantisipasi dalam permintaan dan penawaran. Ada beberapa tipe situasi dimana perubahan dalam permintaan atau penawaran dapat diantisipasi. Salah satu kasus adalah dimana harga atau ketersediaan bahan baku diperkirakan untuk berubah. Sumber lain antisipasi adalah promosi pasar yang direncanakan dimana sejumlah besar barang jadi dapat disediakan sebelum dijual. Akhirnya perusahaan-perusahaan dalam usaha musiman sering mengantisipasi permintaan untuk memperlancar pekerjaan.
- d. Menyediakan untuk transit. Sediaan dalam perjalanan (*transit inventories*) terdiri dari bahan yang berada dalam perjalanan dari satu titik ke titik yang lainnya. Sediaan-sediaan ini dipengaruhi oleh keputusan lokasi pabrik dan pilihan alat angkut. Secara teknis, sediaan yang bergerak antara tahap-tahap produksi, walaupun didalam satu pabrik, juga dapat digolongkan sebagai sediaan dalam perjalanan. Kadang-kadang, sediaan dalam perjalanan disebut sediaan pipa saluran karena ini berada dalam pipa saluran distribusi.

Biaya-Biaya Dalam Persediaan

Menurut Tomy, Retno (2017:53) : Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan, yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu.

Menurut Schroeder (1995:8) banyak keputusan persoalan persediaan dapat dipecahkan dengan penggunaan kriteria ekonomi. Namun, satu dari prasyarat yang paling penting adalah suatu pemahaman tentang struktur biaya. Struktur biaya sediaan menggabungkan empat tipe biaya berikut :

- a. Biaya satuan produksi (*item cost*). Biaya ini merupakan biaya membeli atau memproduksi satuan barang sediaan secara individu. Biaya satuan barang ini biasanya diungkapkan sebagai suatu biaya per unit yang digandakan oleh kuantitas yang diperoleh atau diproduksi. Kadang-kadang biaya satuan dipotong jika cukup unit yang dibeli pada satu waktu.
- b. Biaya pemesanan atau biaya persiapan (*ordering or setup cost*). Biaya pemesanan dihubungkan dengan pemesanan suatu tumpukan atau partai dari satuan-satuan barang. Biaya pemesanan tidak bergantung pada jumlah satuan yang dipesan; biaya ini dibebankan ke seluruh tumpukan. Biaya ini termasuk pengetikan pesanan pembelian, pengiriman pesanan, biaya pengangkutan, biaya penerimaan, dan seterusnya.
- c. Biaya pengadaan atau penyimpanan (*carrying or holding cost*). Biaya pengadaan atau penyimpanan berhubungan dengan penyimpanan satu-satuan barang dalam sediaan untuk suatu periode waktu.

Biaya pengadaan biasanya terdiri dari tiga komponen :

- 1. Biaya modal. Apabila satuan-satuan barang diadakan dalam sediaan, modal yang ditanamkan tidak dapat digunakan untuk maksud lainnya. Hal ini menunjukkan suatu biaya dari peluang yang hilang untuk investasi lain, yang digunakan untuk sediaan sebagai suatu biaya peluang.
- 2. Biaya penyimpanan. Biaya ini mencakup biaya variabel, asuransi, dan pajak. Dalam beberapa kasus, sebagian dari biaya penyimpanan adalah tetap, misalnya jika suatu gudang dimiliki dan tidak dapat digunakan untuk maksud lain. Biaya tetap demikian seharusnya tidak dimasukkan dalam biaya penyimpanan sediaan. Sebaliknya, pajak dan asuransi harus dimasukkan hanya jika bervariasi sesuai dengan tingkat sediaan.
- 3. Biaya keusangan, kemerosotan, dan kehilangan. Biaya keusangan harus ditempatkan ke satuan-satuan barang yang memiliki resiko tinggi untuk menjadi usang, semakin tinggi resiko semakin tinggi biaya. Produk-produk yang mudah rusak harus dibebani dengan biaya

kemerosotan jika satuan barang merosot sepanjang waktu, misalnya makanan dan darah. Biaya kehilangan memasukkan biaya kecurian dan kerusakan yang dikaitkan dengan penyimpanan satuan-satuan barang dalam sediaan.

- a. Biaya kehabisan stok (*stockout cost*). Biaya kehabisan stok mencerminkan konsekuensi ekonomi atas habisnya stok.

Menurut Siswanto (2007:122) biaya-biaya yang digunakan dalam analisis persediaan:

- b. Biaya Pesan (*Ordering Cost*)
Biaya pesan timbul pada saat terjadi proses pemesanan suatu barang. Biaya-biaya pembuatan surat, telepon, fax, dan biaya-biaya *overhead* lainnya yang secara proporsional timbul karena proses pembuatan sebuah pesanan barang adalah contoh biaya pesan.
- c. Biaya Simpan (*Carrying Cost* atau *Holding Cost*)
Biaya simpan timbul pada saat terjadi proses penyimpanan suatu barang. Sewa gudang, premi asuransi, biaya keamanan dan biaya-biaya *overhead* lain yang relevan atau timbul karena proses penyimpanan suatu barang adalah contoh biaya simpan. Dalam hal ini, jelas sekali bahwa biaya-biaya yang tetap muncul meskipun persediaan tidak ada adalah bukan termasuk dalam kategori biaya simpan.
- d. Biaya Kehabisan Persediaan (*Stockout Cost*)
Biaya kehabisan persediaan timbul pada saat persediaan habis atau tidak tersedia. Termasuk dalam kategori biaya ini adalah kerugian karena mesin berhenti atau karyawan tidak bekerja. Peluang yang hilang untuk memperoleh keuntungan.
- e. Biaya Pembelian (*Purchase Cost*)
Biaya pembelian timbul pada saat pembelian suatu barang. Secara sederhana biaya-biaya yang termasuk dalam kategori ini adalah biaya-biaya yang harus dikeluarkan untuk membayar pembelian persediaan.
- f. Biaya Modal, merupakan konsep yang dinamis yang dipengaruhi oleh beberapa faktor ekonomi, menurut Achmad Daengs, Mahjudin (2014:50).

Definisi EOQ (*Economic Order Quantity*)

EOQ (*Economic Order Quantity*) menurut Riyanto (2001:78) adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal.

Sedangkan menurut Heizer dan Render (2005:68) adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas, metode pengendalian persediaan ini menjawab 2 (dua) pertanyaan penting, kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan.

Tingkat pemesanan yang meminimasi biaya persediaan keseluruhan dikenal sebagai model EOQ (Hendra Kusuma, 2001:136).

Model EOQ (*Economic Order Quantity*) diatas hanya dapat dibenarkan apabila asumsi-asumsi berikut dapat dipenuhi menurut Petty, William, Scott dan David (2005:278) yaitu :

- a. Permintaan konstan dan seragam meskipun model EOQ (*Economic Order Quantity*) mengasumsikan permintaan konstan, permintaan sesungguhnya mungkin bervariasi dari hari ke hari.
- b. Harga per unit konstan memasukan variabel harga yang timbul dari diskon kuantitas dapat ditangani dengan agak mudah dengan cara memodifikasi model awal, mendefinisikan kembali biaya total dan menentukan kuantitas pesanan yang optimal.
- c. Biaya pemesanan konstan, biaya penyimpanan per unit mungkin bervariasi sangat besar ketika besarnya persediaan meningkat.

- d. Biaya pemesanan konstan, meskipun asumsi ini umumnya valid, pelanggan asumsi dapat diakomodir dengan memodifikasi model EOQ (*Economic Order Quantity*) awal dengan cara yang sama dengan yang digunakan untuk harga per unit variabel.
- e. Pengiriman seketika, jika pengiriman tidak terjadi seketika yang merupakan kasus umum, maka model EOQ (*Economic Order Quantity*) awal harus dimodifikasi dengan cara memesan stok pengaman.
- f. Pesanan yang independen, jika multi pesanan menghasilkan penghematan biaya dengan mengurangi biaya administrasi dan transportasi maka model EOQ (*Economic Order Quantity*) awal harus dimodifikasi kembali.

Asumsi-asumsi ini menggambarkan keterbatasan model EOQ (*Economic Order Quantity*) dasar serta cara bagaimana model tersebut dimodifikasi. Memahami keterbatasan dan asumsi model EOQ (*Economic Order Quantity*) menjadi dasar yang penting bagi manajer untuk membuat keputusan tentang persediaan.

Penentuan EOQ (*Economic Order Quantity*)

Adapun penentuan jumlah pesanan ekonomis (EOQ) ada 3 cara menurut Assauri (2004:182) yaitu :

a. Tabular Approach

Penentuan jumlah pesanan yang ekonomis dengan *Tabular approach* dilakukan dengan cara menyusun suatu daftar atau tabel jumlah pesanan dan jumlah biaya per tahun.

b. Graphical Approach

Penentuan jumlah pesanan ekonomis dengan cara "*Graphical approach*" dilakukan dengan cara menggambarkan grafik-grafik *carrying costs* dan *total costs* dalam satu gambar, dimana sumbu horisontal jumlah pesanan (*order*) pertahun, sumbu *vertical* besarnya biaya dari *ordering costs*, *carrying costs* dan *total costs*.

c. Dengan menggunakan rumus (formula approach)

Cara penentuan jumlah pesanan ekonomis dengan menurunkan didalam rumus-rumus matematika dapat dilakukan dengan cara memperhatikan bahwa jumlah biaya persediaan yang minimum terdapat, jika *ordering costs* sama dengan *carrying costs*.

Hampir semua model persediaan bertujuan untuk meminimalkan biaya total dengan asumsi yang tadi dijelaskan.

Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) ini adalah metode yang digunakan untuk mencari titik keseimbangan antara biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan agar diperoleh suatu biaya yang minimum.

Atas dasar model EOQ (*Economic Order Quantity*) diatas maka untuk menghitung biaya persediaan yang paling optimal digunakan model *Total Incremental Cost* (TIC) yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Total Biaya Persediaan} = \text{Total Biaya Penyimpanan} + \text{Total Biaya Pemesanan}$$

Multi Produk/Item (*Joint Economic Order Quantity*)

EOQ *Multi Item* adalah teknik pengendalian permintaan/pemesanan beberapa jenis *item* yang optimal dengan biaya *inventory* serendah mungkin. Tujuan dari model EOQ adalah menentukan jumlah (Q) setiap kali pemesanan sehingga meminimasi total biaya persediaan. Metode EOQ *multi item*, dikarenakan mampu menekan biaya persediaan seminimal mungkin dari biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. EOQ *multi item* merupakan teknik

pengendalian permintaan/pemesanan barang yang optimal dengan biaya *inventory* serendah mungkin. Jumlah biaya yang ditekan serendah mungkin adalah *carrying cost* (biaya penyimpanan) dan *ordering cost* (biaya pemesanan).

Model EOQ *Multi Item*

Model EOQ *multi item* merupakan model EOQ untuk pembelian bersama (*joint purchase*) beberapa jenis item. Asumsi – asumsi yang dipakai antara lain :

- Tingkat permintaan untuk setiap *item* konstan dan diketahui dengan pasti, waktu tunggu (*lead time*) juga diketahui dengan pasti. Oleh karena itu tidak ada *stockout* maupun biaya *stockout*.
- Waktu tunggu (*Lead Time*)-nya sama untuk semua *item*, dimana semua *item* yang dipesan akan datang pada satu titik waktu yang sama untuk setiap siklus.
- Biaya simpan (*Holding Cost*), harga per unit (*unit cost*) dan biaya pesan (*ordering cost*) untuk setiap *item* diketahui. Tidak ada perubahan dalam biaya per unit (*quantity discount*), biaya pesan, dan biaya simpan.

Asumsi-asumsi yang digunakan tidak berbeda dengan model statis EOQ *single item*, hanya saja ditambah lagi dengan dua buah asumsi, yaitu :

- Biaya pesan untuk masing-masing jenis persediaan adalah sama.
- Biaya penyimpanan yang dinyatakan dalam % dari nilai rata-rata persediaan adalah sama.

Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Pengertian persediaan pengaman (*Safety Stock*) menurut Rangkuti (2004:10) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*Stock Out*).

Sedangkan pengertian menurut Assauri (2004:186) sama halnya dengan pengertian Rangkuti yaitu persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*Stock Out*).

Persediaan pengaman adalah persediaan tambahan yang memungkinkan permintaan yang tidak seragam; sebuah cadangan (Heizer dan Render, 2005:76).

Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Selain memperhitungkan konsep EOQ (*Economic Order Quantity*), perusahaan juga perlu memperhitungkan kapan harus dilakukan pemesanan kembali (*Re Order Point*).

Pengertian *Re Order Point* (ROP) menurut Rangkuti (2004:83) adalah strategi operasi persediaan merupakan titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan sehubungan dengan adanya *Lead Time* dan *Safety Stock*.

Sedangkan menurut Riyanto (2001:83) ROP adalah saat atau titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan itu adalah tepat waktu dimana persediaan diatas *Safety Stock* sama dengan nol.

Menurut Assauri (1999:196) ROP (*Re Order Point*) adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan harus diadakan kembali.

ROP adalah tingkat (titik) persediaan dimana perlu diambil tindakan untuk mengisi kekurangan persediaan pada barang tersebut (Heizer dan Render, 2005:75).

ROP (*Re Order Point*) menurut Gaspersz (2004:291) mengatakan bahwa tarik dari *Re Order Point* (*Pull System With Re Order Point*) menimbulkan *cash loading input* ke setiap tingkat adalah *output* dari tingkat atau tahap sebelumnya sehingga menyebabkan saling ketergantungan diantara tingkat-tingkat dalam sistem distribusi.

Lebih jauh lagi Gasperz menambahkan dalam system ROP (*Re Order Point*) setiap pusat distribusi pada tingkat lebih rendah meramalkan permintaan untuk produk guna melayani pelanggannya, kemudian memesan dari pusat distribusi pada tingkat yang lebih tinggi apabila kuantitas dalam *stock* pada pusat distribusi yang lebih rendah mencapai ROP (*Re Order Point*).

Menurut Bambang Riyanto (2001:83) faktor untuk menentukan ROP adalah

- a. Penggunaan material selama tenggang waktu mendapatkan barang (*procurement lead time*).
- b. Besarnya *Safety Stock*.

$$\text{Re Order Point} = (\text{Lead Time} \times \text{Penggunaan per hari}) + \text{Safety Stock}$$

Pengertian Pengendalian Persediaan

Satu dari fungsi manajerial yang sangat penting adalah pengendalian persediaan. Dan apabila perusahaan menanamkan terlalu banyak dananya dalam persediaan, akan menyebabkan biaya penyimpanan yang sangat berlebihan. Demikian pula apabila perusahaan itu tidak memiliki persediaan yang mencukupi, maka akan dapat mengakibatkan biaya-biaya dari terjadinya kekurangan bahan.

Sebagaimana keputusan dari manajemen operasi yang lain, kebijaksanaan yang dianggap paling efektif adalah mencapai keseimbangan diantara berbagai kepentingan di dalam perusahaan tersebut. pengendalian persediaan harus dilakukan sedemikian rupa agar dapat melayani kebutuhan bahan ataupun barang dengan tepat dan dengan biaya yang sangat rendah :

- Lead time
- Jumlah pemakaian
- Jumlah investasi dalam persediaan
- Karakteristik fisik dan bahan mentah yang dibutuhkan

Menurut Sofjan Assauri (1998 : 85) : Material handling merupakan kegiatan mengangkat, mengangkat dan meletakkan bahan-bahan atau barang-barang dalam proses di dalam pabrik, kegiatan dimana yang dimulai dari sejak bahan-bahan masuk atau diterima di pabrik sampai pada saat barang jadi atau produk akan dikeluarkan dari pabrik.

Menentukan Besarnya Persediaan

Adapun cara menentukan besarnya persediaan yang perlu diketahui sebagai dasar dalam menentukan jumlah persediaan yang harus diadakan oleh perusahaan supaya proses produksi berjalan lancar dengan biaya persediaan seminimal mungkin adalah sebagai berikut :

- a. *Safety Stock* Adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). Kegunaan *safety stock* untuk menghindari terjadinya kemacetan proses produksi yang disebabkan kekurangan persediaan barang (*stock out*). Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya *safety stock* menurut Nitisemito (1992:87-88), adalah sebagai berikut :
 1. Sulit tidaknya bahan tersebut diperoleh.
 2. Kebiasaan leveransir menyerahkan barang.
 3. Besarnya pesanan setiap kali pesan.
 4. Kemungkinan adanya pesanan mendadak.
- b. *Re Order Point (ROP)* Pengertian *Re Order Point* yang dikemukakan oleh Assauri (1999 : 180) adalah saat atau titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan itu adalah tepat waktu dimana persediaan di atas *safety stock* sama dengan nol. Untuk menentukan titik pemesanan kembali menggunakan rumus *lead time* x pemakaian rata-rata + *safety stock*, atau dengan rumus :

$$\text{ROP} = (d \times L) + \text{SS}, \text{ Sumber : Assauri (1999: 180).}$$

- c. *Economic Order Quantity (EOQ)* Dalam menghitung pembelian bahan baku yang optimal dipergunakan perhitungan *EOQ (Economic Order Quantity)*. Menurut Assauri (1999 : 182). EOQ adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. Dalam menentukan besarnya jumlah pembelian yang optimal ini kita hanya memperhatikan biaya variabel dari persediaan tersebut.

Untuk menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis dapat digunakan EOQ kebutuhan tetap :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.S.D}{P.I}}, \text{ Sumber : Assauri (1999 : 182).}$$

Keterangan :

- D = Kebutuhan bahan per tahun
S = Biaya pemesanan tiap kali pesan
P = Harga bahan baku
I = % Biaya penyimpanan

Pembelian bahan baku diasumsikan memenuhi syarat berlakunya EOQ seperti berikut :

- Permintaan atau produksi adalah konstans, seragam dan diketahui (deterministik).
- Harga per unit produk adalah konstans.
- Biaya penyimpanan per unit per tahun adalah konstan.
- Biaya pemesanan per pesanan adalah konstan.
- Waktu antara pesanan dilakukan dan barang diterima (lead time) adalah konstan.
- Tidak terjadi kekurangan bahan atau back order.

PEMBAHASAN

Menurut Mahjudin, Achmad Daengs, GS, Retno Susanti (2017:44) : Through the research, the Customisation, Culture and Communities Strategy is recommended as method.

Data awal perusahaan sebelum menggunakan metode EOQ adalah sebagai berikut :

Tabel 1
Biaya Persediaan Bahan Baku Panci Masak Tahun 2005 - 2008
(dalam rupiah)

Tahun	Total Biaya Pemesanan	Total Biaya Penyimpanan	Total Biaya Persediaan
2005	23.400.000	26.299.000	49.699.000
2006	30.000.000	3.652.500	33.652.500
2007	39.000.000	40.891.250	79.891.250
2008	45.600.000	56.819.125	102.419.125

Sumber : Intern Perusahaan

Dalam menyediakan bahan baku harus diperhatikan jumlah persediaan yang merupakan persediaan terendah atau safety stock dan persediaan maksimum yang dimiliki perusahaan. Untuk lebih jelasnya hubungan antara safety stock, Re Order Point, dan Economic Order Quantity dapat dijelaskan pada gambar sebagai berikut ini :

Tahun 2005-2008

Gambar 1
Hubungan Antara EOQ, ROP, SS
Dan Persediaan Inventory Bahan Baku

Tabel 2
Biaya Persediaan Bahan Baku Panci Msisak Menurut EOQ Tahun 2005 - 2008
(dalam rupiah)

Tahun	Tot. Biaya Pemesanan	Tot. Biaya Penyimpanan	Tol. Biaya Persediaan
2005	17.667.000	3.899.056	21.566.056
2006	28.125.000	3.495.800	31.620.800
2007	28.405.000	6.499.702	34.904.702
2008	36.214.000	7.599.003	43.813.003

Sumber : Data diolah penulis

Dari perhitungan yang dikemukakan di atas, maka dapat diperbandingkan antara kondisi sebelum menggunakan perhitungan metode EOQ dan sesudah dilakukan perhitungan dengan metode EOQ seperti tampak pada table

Tabel 3
Perbandingan Sebelum dan Sesudah
Pelaksanaan Pengendalian Dengan Metode EOQ
Tahun 2008

Keterangan	Sebelum	Sesudah
SS	-	83.64 Kw
EOQ	-	877,80 Kw
ROP	-	167.28 Kw
Total biaya persediaan	Rp. 102.419.125	Rp. 43.813.003

Sumber : Data diolah penulis

SIMPULAN

- PT. Kedawung Setia Industrial, Surabaya adalah perusahaan yang berdiri tahun 1954, dulu bernama divisi tekstil yang bergerak dalam bidang pembuatan karung terigu, pada tahun 1996 orientasi mind setnya berubah dari produsen tekstil menjadi divisi produk tepung terigu.
- Selama berproduksi, sering terjadi kekurangan bahan baku.
- Perusahaan belum menyusun perencanaan dan pengendalian bahan baku, sehingga sering terjadi kekurangan bahan baku.

Dengan hasil perhitungan yang penulis lakukan ternyata perusahaan menggunakan metode EOQ dalam menyusun perencanaan dan pengendalian bahan baku, maka dapat menghindarkan kekurangan bahan baku.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Daengs GS, Mahjudin, 2014. *Cost Of Quality Control To Improve Production Cost Efficiency and Sales Productivity*, Jurnal The Indonesian Accounting Review, STIE Perbanas Surabaya. Hal. 115-128.
- Achmad Daengs GS, Mahjudin, 2014. Pengaruh *Earnings Management* dan *Level Of Disclosure* Terhadap *Cost Of Equity Capital* Pada Perusahaan Sektor Industri *Real Estate* dan *Property* di Bursa Efek Indonesia, Jurnal Bina Ekonomi, FE Universitas Katholik Parahyangan Bandung, Vol. 18 No. 1 Januari 2014. Hal. 43-68.
- Achmad Daengs GS, Mahjudin, 2015. *Utilization of Quality Cost Report On Quality Improvement Program in Order to Production Cost Efficiency at The Company*, Jurnal of Economic Sains, Universitas Ubudiyah Indonesia Aceh, Volume 1 No. Juni 2015. Page. 92-112.
- Agus Ahyari, 1997. *Manajemen Produksi*, Edisi Empat, Penerbit BPFE. Yogyakarta.
- Assauri, Sofyan 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Revisi, Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Elwood S. Buffa dan Rakesh K. Sarin. 1999. *Manajemen Operasi dan Produksi Modern*. Terjemahan. Jilid Dua, Edisi Delapan. Bina Aksara. Jakarta.
- Handoko, T. Hani. 1993. *Dasar-dasar Management Produksi dan Operasi*. Edisi Pertama. Penerbit Fakultas Ekonomi. Gajah Mada. Yogyakarta.
- Harsono. 1990. *Manajemen Pabrik*. Balai Aksara. Penerbit Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Hendra Kusuma. 2009. *Manajemen Produksi: Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Edisi 4. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Johns, D. T., dan H. A. Harding. 1996. *Manajemen Operasi*. Jakarta : PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Mahjudin, Achmad Daengs, Retno Susanti. 2017. *An Application of Online Branding Design With Customisation, Culture and Communities Strategy*. ADRI International Journal of Small Business and Entrepreneurship. Vol. 1 No. 1 Surabaya, Page. 34-45.
- Meithiana, Indrasari, 2017. *Kepasan Kerja dan Kinerja Karyawan*, Penerbit Indomedia Pustaka, Yogyakarta. Hal. 1-71.
- Rangkuti, F. 2004. *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Render, B., dan J. Heizer. 2005. *Manajemen Operasi*. Jakarta : Salemba Empat.
- Rika Ampuh Hadiguna. 2009. *Manajemen Pabrik*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Schroeder Roger. 1995. *Pengambilan Keputusan Dalam Suatu Fungsi Operasi*. Edisi Ketiga. Jakarta : Erlangga.
- Siagiyan. P. Sondang. 1996. *Manajemen Produksi*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.
- Siswanto. 2007. *Operations Research*. Jilid 2. Jakarta: Erlangga.

- Soekanto Reksodiprodjo. 1997. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Cetakan ketiga. Penerbit BPFE. Yogyakarta.
- Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Bisnis*. Edisi Kelima. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Suzan Fhelda, Achmad Daengs GS, 2017. Strategi Pemasaran Untuk Meningkatkan Penjualan Alat Kesehatan di UD. Putra Pertama Surabaya, Jurnal Pengabdian Masyarakat UNTAG 1945 Surabaya, Vol. 2. No. 2, Januari 2017. Hal. 14-23.
- Thomas S. Kaihatu, Achmad Daengs, Agoes Tinus, 2015. Manajemen Komplain, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta. Hal. 1-156.
- Tomy Johannes, Retno Susanti. 2017. *Application of Safety Stock, Strategy Just In Time on Distribution*, Jurnal Global STIEUS Surabaya. Vol 1 No. 2. Hal. 52-62
- Yamit, Julian. 1996. *Manajemen Produksi*. Edisi Pertama. Yogyakarta.