

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Biji Melinjo dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk Meminimumkan Biaya Persediaan

Analysis of Inventories Raw Seeds Melinjo By Using Economic Order Quantity for Minimizing Supplies Costs in Cv. Naufan Putra Serang Banten

¹Aprillio Petro Renaldo, ²Tasya Aspiranti, ³Nining Koesdiningsih,
^{1,2,3}*Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung
Jl.Tamansari no.1 Bandung 40116
email: ¹aprilliopetrorenaldo@yahoo.com*

Abstract. This study uses the EOQ method. Research methods are quantitative, which means the object of research can be measured and be count. This type of research using descriptive or depiction of a problem. This research aims to determine the raw material inventory control seeds melinjo in CV. NAUFAN PUTRA at Serang Banten will be compared with the raw material inventory control method EOQ. In obtaining the required data in this study through interviews, observation, documentation and literature. From the results of the calculations have been done, the method generating efficiency EOQ total inventory costs by 16,6% compared to the total cost of supply of raw materials through the company's policy amounted to Rp. 37.371.875,- the frequency of purchase of raw materials 12 times a year, while the total cost of the raw materials inventory according to EOQ method Rp. 31.163.079,12 the frequency of purchase of 11 times a year.

Keywords: EOQ, inventory, inventory costs.

Abstrak. Penelitian ini menggunakan metode EOQ. Metode Penelitian bersifat kuantitatif yang berarti objek penelitian dapat diukur dan bersifat angka. Jenis penelitian menggunakan Deskriptif atau penggambaran dari suatu permasalahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengendalian persediaan bahan baku biji melinjo di CV. NAUFAN PUTRA kota Serang Banten yang akan dibandingkan dengan pengendalian persediaan bahan baku dengan metode EOQ. Dalam memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka digunakan teknik pengumpulan data melalui pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti melalui wawancara, observasi dokumentasi dan studi pustaka. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, metode EOQ menghasilkan efisiensi total biaya persediaan sebesar 16,6% per tahun dibandingkan dengan total biaya persediaan bahan baku melalui kebijakan perusahaan sebesar Rp.37.371.875,- dengan frekuensi pembelian bahan baku 12 kali dalam setahun, sedangkan total biaya persediaan bahan baku menurut metode EOQ sebesar Rp 31.163.079,12 dengan frekuensi pembelian 11 kali dalam setahun.

Kata kunci: EOQ, persediaan, biaya persediaan.

A. Pendahuluan

Industri pangan di Indonesia dari tahun ke tahun semakin berperan penting dalam pembangunan industri nasional, sekaligus dalam perekonomian keseluruhan. Perkembangan Industri pangan nasional menunjukkan perkembangan yang cukup berarti. Hal ini ditunjukkan dengan semakin berkembangnya berbagai jenis industri makanan, salah satunya adalah industri makanan emping.

CV. NAUFAN PUTRA merupakan industri pangan yang memproduksi produk dengan menggunakan bahan baku Biji Melinjo. Biji melinjo yang menjadi bahan baku utama diolah menjadi emping, yang merupakan makanan khas Serang Banten. Selain emping yang menjadi produk utama Sarinande pun memproduksi kerupuk udang, rengginang dan makanan khas Banten lainnya. Kebutuhan akan makanan emping harus terpenuhi dengan baik, oleh karena itu Sarinande Banten memerlukan manajemen persediaan produk biji melinjo yang baik.

Masalah-masalah yang sering dihadapi dalam persediaan adalah terhentinya

proses produksi, karena kurangnya bahan baku pada waktu yang dibutuhkan. Persediaan bahan baku suatu perusahaan adalah salah syarat penting dalam melakukan suatu proses produksi barang. Menurut Heizer dan Render (2008:4) Apabila bahan baku tidak tersedia maka proses produksi tidak dapat dilakukan. Oleh karena itu perlu adanya penyediaan bahan baku oleh usaha kelas menengah. Besarnya bahan baku yang diperlukan perusahaan dipengaruhi oleh besarnya produksi usaha kelas menengah. Sedangkan besarnya produksi usaha kelas menengah dipengaruhi oleh tingkat permintaan terhadap suatu produk yang dihasilkan oleh usaha kelas menengah, sehingga dalam menentukan persediaan usaha kelas menengah harus selalu mempertimbangkan jumlah bahan baku yang digunakan dalam suatu periode. Agar biaya persediaan menjadi seminimal mungkin, maka dalam suatu periode besarnya jumlah penyediaan bahan baku harus sesuai dengan jumlah pemakaian bahan baku. Efisiensi persediaan bahan baku sangat penting untuk meminimalkan biaya. Apabila persediaan bahan baku berlebih atau *Overstock* maka biaya yang dimunculkan pun akan semakin tinggi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengendalian persediaan bahan baku biji melinjo pada produk emping dan mengetahui pengendalian persediaan bahan baku biji melinjo pada produk emping dengan menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ) yang mencakup model *Economic Order Quantity* (EOQ), *Reorder Point* (ROP), dan *Safety Stock* (SS) pada CV. NAUFAN PUTRA SERANG BANTEN.

B. Landasan Teori

Menurut Jay Heider dan Berry Rander (2009:4), manajemen operasional adalah “Serangkaian aktifitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output*”.

Dan berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa manajemen operasi adalah kegiatan yang mengatur proses produksi agar barang dan jasa yang dihasilkan oleh perusahaan dapat dihasilkan sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

Dalam suatu kegiatan produksi dan operasi, Manajer Produksi dan Operasi harus mampu membina dan mengendalikan arus masukan (*inputs*) dan keluaran (*outputs*), serta mengelola penggunaan sumber-sumber daya yang dimiliki. Agar kegiatan dan fungsi produksi dan operasi dapat lebih efektif, maka para manajer harus mampu mendeteksi masalah-masalah penting serta mampu mengendalikan dan mengawasi sumber-sumber daya yang sangat terbatas. Manajer produksi dan operasi harus dapat merencanakan secara efektif penggunaan sumber-sumber daya yang sangat terbatas, memperkirakan dampak pada sasaran dan mengorganisasikan pengimplementasian dari rencana. Berdasarkan rencana yang disusun maka keputusan-keputusan yang lebih terinci harus dibuat, seperti besarnya partai (*batch*) dari produk untuk macam-macam yang berbeda, waktu-waktu lembur dan variabel-variabel tenaga kerja yang lain, prosedur pengendalian mutu, pemesanan bahan dan banyak prosedur-prosedur lain yang harus diterapkan atau diimplementasikan.

Persediaan merupakan bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali dan untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi ataupun suku cadang.

Sebelum menentukan metode mana yang lebih sesuai untuk suatu perusahaan, maka ada beberapa cara yang digunakan menurut Sofjan Assauri (2008:244)

diantaranya adalah Cara *First In First Out (FIFO Method)*, Cara Rata-rata Tertimbang (*Weight Average Method*), Cara *Last In, First Out (LIFO Method)* dan Perbandingan atas hasil penilaian.

Menurut Sofjan Assauri (2008:173) ada 2 sistem yang umum dikenal dalam menentukan jumlah persediaan pada akhir suatu periode yaitu *Periodic System* dan *Perpetual* atau *Book Inventories*.

Model atau metode EOQ mengasumsikan permintaan diketahui secara pasti, konstan sepanjang waktu, dan pemesanan dibuat dan diterima seketika itu juga sehingga tidak ada kekurangan yang terjadi.

Persediaan penyelamat (*Safety Stock*) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*).

Titik pemesanan kembali adalah titik dimana pesanan bahan baku harus dilakukan. Hal ini merupakan fungsi dari EOQ (*Economic Order Quantity*), waktu tunggu pesanan datang atau tenggang waktu, dan persediaan besi atau persediaan pengaman (*Safety Stock*).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengendalian Persediaan yang Dilakukan Perusahaan

1. Pengadaan Bahan Baku

Tabel 1. Jumlah kebutuhan bahan baku biji melinjo produk emping tahun 2015

| Bulan | Jumlah Biji Melinjo (KG) |
|---------------|--------------------------|
| JANUARI | 3750 |
| FEBRUARI | 3900 |
| MARET | 4000 |
| APRIL | 3500 |
| MEI | 4100 |
| JUNI | 5600 |
| JULI | 5725 |
| AGUSTUS | 4300 |
| SEPTEMBER | 5300 |
| OKTOBER | 4050 |
| NOVEMBER | 3955 |
| DESEMBER | 5400 |
| JUMLAH | 53580 |

Sumber : CV. Naufan Putra SerangBanten, 2016

2. Perhitungan *Total Cost*

a. Pembelian rata-rata bahan baku

$$\begin{aligned} \text{Tahun 2015} &= \frac{\text{totalkebutuhanbahanbaku}}{\text{frekuensi pemesanandalasatutahun}} \\ &= \frac{53580}{20} = 2.679 \text{ kg} \end{aligned}$$

b. Biaya pemesanan

Tabel 2. Biaya pemesanan dalam satu kali pesan

| No | Jenis Biaya | Jumlah (Rp) |
|---------------|--------------------------------|----------------------|
| 1 | Biaya Administrasi dan Telepon | Rp. 250.000 |
| 2 | Biaya Pengiriman | Rp. 1.200.000 |
| Jumlah | | Rp. 1.450.000 |

Sumber : CV. Naufan Putra Serang Banten, 2016

c. Biaya Penyimpanan

Biaya total persediaan bahan baku Biji Melinjo pada tahun 2015 menurut kebutuhan perusahaan dengan frekuensi pemesanan sebanyak 20 kali pemesanan dapat dihitung sebagai berikut:

- Biaya pemesanan = Frekuensi pemesanan x biaya persediaan dalam satu kali pesan
 $= 20 \times \text{Rp. } 1.450.000$
 $= \text{Rp. } 29.000.000$
- Biaya penyimpanan = Persediaan rata-rata dari jumlah kebutuhan x biaya penyimpanan
 $= \frac{2679}{2} \times (\text{Rp}25.000 \times 25\%)$
 $= \frac{2679}{2} \times \text{Rp } 6250$
 $= \text{Rp}8.371.875$

3. Pengendalian Persediaan Metode EOQ

- Pembelian Bahan Baku yang Ekonomis
 Total Kebutuhan Bahan Baku (D) = 53580kg
 Biaya Pemesanan Sekali Pesan (S) = Rp1.450.000
 Biaya Penyimpanan Bahan Baku (C) = Rp25000 x 25%
 = Rp6250

Setelah diketahui hal-hal di atas, maka besarnya pembelian bahan baku yang ekonomis dengan menggunakan metode EOQ adalah

$$Q = \sqrt{(2SD/C)}$$

$$Q = \sqrt{((2 \times \text{Rp } 1.450.000 \times 53.580) / (\text{Rp } 6250))}$$

$$= 4986,09 \text{ kg/pesan.}$$

Jadi jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis dengan menggunakan metode EOQ adalah sebesar 4986 kg. Kemudian dicari rata-rata persediaan yaitu dengan cara perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata persediaan} &= Q/2 \\ &= (4986)/2 \\ &= 2493 \text{ kg} \end{aligned}$$

Jadi rata-rata persediaan dengan menggunakan metode EOQ adalah 2493 kg.

- Frekuensi Pemesanan Bahan Baku

$$F = D/Q$$

$$F = 53580/(4986)$$

$$= 10,74 \approx 11 \text{ kali pemesanan}$$

Maka, interval waktu antara pemesanan dalam setahun = $365/10,74 = 33,9 \approx 34$ hari

- Total Biaya Persediaan

$$\text{Total Kebutuhan Bahan Baku (D)} = 53580 \text{ kg}$$

$$\text{Biaya Pemesanan Sekali Pesan (S)} = \text{Rp}1.450.000$$

$$\text{Biaya Penyimpanan Bahan Baku (C)} = \text{Rp}25.000 \times 25\%$$

$$= \text{Rp}6250$$

$$\text{Pembelian bahan baku yang ekonomis (Q)} = 4986 \text{ kg}$$

$$\text{TC} = S D/Q + C Q/2$$

$$= \text{Rp} 1.450.000 \cdot 53580/(4986) + \text{Rp} 6250(4986)/2$$

$$= \text{Rp}15.581.829,12 + \text{Rp} 15.581.250$$

$$= \text{Rp} 31.163.079,12$$

Jadi total biaya persediaan bahan baku Biji Melinjo di CV. NAUFAN PUTRA jika menggunakan metode EOQ sebesar Rp 31.163.079,12,-.

1. Safety stock (SS)

Tabel 3. Perhitungan Standar Deviasi

| Bulan | Jumlah Biji Melinjo (kg) | \bar{X} | $(X_i - \bar{X})$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-----------|--------------------------|-----------|-------------------|---------------------|
| JANUARI | 3750 | 4465 | -715 | 511.225 |
| FEBRUARI | 3900 | 4465 | -565 | 319.225 |
| MARET | 4000 | 4465 | -465 | 216.225 |
| APRIL | 3500 | 4465 | -965 | 931.225 |
| MEI | 4100 | 4465 | -365 | 133.225 |
| JUNI | 5600 | 4465 | 1135 | 1.288.225 |
| JULI | 5725 | 4465 | 1260 | 1.587.600 |
| AGUSTUS | 4300 | 4465 | -165 | 27.225 |
| SEPTEMBER | 5300 | 4465 | 835 | 697.225 |

| | | | | |
|---------------|---------------|------|------|------------------|
| OKTOBER | 4050 | 4465 | -415 | 172.225 |
| NOVEMBER | 3955 | 4465 | -510 | 260.100 |
| DESEMBER | 5400 | 4465 | 935 | 874.225 |
| JUMLAH | 53.580 | | | 6.999.950 |

Sumber: CV. NAUFAN PUTRA data diolah, Tahun 2016

$$\Sigma = SD = \sqrt{((\Sigma(X_i - \bar{X})^2)/n)}$$

$$\Sigma = SD = \sqrt{(6.999.950/12)}$$

$$= 763,75$$

Dengan menggunakan perkiraan atau asumsi bahwa perusahaan memenuhi permintaan sebanyak 95% dan persediaan cadangan 5%, maka diperoleh Z dengan tabel normal sebesar 1,65 deviasi standar dari rata-rata.

$$SS = Z \times SD$$

$$= 1,65 \times 763,75$$

$$= 1260,20 \approx 1260 \text{ kg}$$

2. Titik Pemesanan Kembali (*Re Order Point/ROP*)

Sebelum menghitung RIP maka terlebih dahulu dicari tingkat bahan baku per hari dengan cara sebagai berikut:

$$d = D/t$$

$$d = (53580)/300$$

$$= 178,6 \approx 179(\text{kg})$$

$$ROP = dL + SS$$

$$= (178,6 \times 6) + 1260$$

$$= 2331,6 (\text{kg})$$

4. Perbandingan Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ

Tabel 4. Perbandingan Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ

| No | Keterangan | Kebijakan Perusahaan | Metode EOQ |
|----|------------------------|----------------------|------------------|
| 1 | Biaya pemesanan | Rp 29.000.000 | Rp 15.581.829,12 |
| 2 | Biaya penyimpanan | Rp 8.371.875 | Rp 15.581.250 |
| 3 | Total biaya persediaan | Rp 37.371.875 | Rp 31.163.079,12 |
| 4 | Frekuensi pemesanan | 12 kali | 11 kali |

| | | | |
|---|-----------------------|---|-----------|
| 5 | <i>Safety Stock</i> | - | 763,75 kg |
| 6 | <i>Re Order Point</i> | - | 2331,6 kg |

Sumber: Data Primer yang di olah, Tahun 2016

$$E = (TC_{\text{perusahaan}} - TC_{\text{EOQ}}) / TC_{\text{perusahaan}} \times 100\%$$

$$E = (Rp\ 37.371.875 - 31.163.079,12) / (Rp\ 37.371.875) \times 100\%$$

$$E = 16,6\ \%$$

Dapat diketahui penghematan biaya persediaan bila menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp.6.208.795,88

D. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Frekuensi pembelian bahan baku biji melinjo melalui kebijakan perusahaan yang dilakukan oleh CV. NAUFAN PUTRA adalah 20 kali pembelian bahan baku dalam satu periode (1 tahun), Total biaya persediaan bahan baku melalui kebijakan perusahaan sebesar Rp 37.371.875. CV. NAUFAN PUTRA tidak menetapkan adanya persediaan pengaman dalam kebijakannya.
2. Frekuensi pembelian bahan baku biji melinjo dengan menggunakan metode EOQ adalah 11 kali dalam satu tahun. Total biaya persediaan bahan baku melalui kebijakan perusahaan sebesar Rp,31.163.079,12. Dalam metode EOQ perusahaan harus mengadakan persediaan pengaman untuk memperlancar proses produksinya dengan jumlah 1260 kg. Dapat diketahui penghematan biaya persedian bila menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp 6.208.795,88,-. Menurut metode EOQ perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali saat persediaan bahan baku berada pada tingkat jumlah 4.986 kg/pesan.

Daftar pustaka

- Assauri. 1999. Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi Revisi, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Assauri. 2008. Manajemen Produksi dan Operasi, Jakarta: LPFE-UI Edisi Revisi.
- Heizer, Jay & Barry Render. 2005. Operation Management, 7th ed., Prentice Hall, New Jersey.