

## OPTIMALISASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERIPIK KENTANG DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (STUDI KASUS DI AGRONAS GIZI FOOD)

Oleh : Stefani Natalia Dinda Advenia<sup>1)</sup> Maria Puri Nurani<sup>2)</sup> Kukuk Yudiono<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang

<sup>2)</sup>Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang

<sup>3)</sup>Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang

### *Abstract*

*The optimization of raw materials supply is intended to meet the needs of raw materials for the process of the production process the future; the activity of controlling raw materials manages the implementation of necessary supply in accordance with the required amount and minimal cost, which includes the problem of purchasing raw materials, storing and maintaining materials, controlling the output of the material when materials are needed and maintaining the optimal supply amount. The raw material supply control can be analyzed using the EOQ method as one of the choices in comparing the implemented company policies. This research was conducted at Agronas Gizi Food. The analysis technique used is by comparing the results of company policy calculation and the EOQ method. The calculation of company policy includes the cost of ordering (S) with the results of Rp. 183,800 / order, supply costs (H) with a result of Rp.859 / Kg, total inventory costs (TIC) that must be spent Rp.5,689,560, the frequency of purchase 30 times, with an average purchase of 1500 kg / year while the calculation method EOQ includes economical purchases (Q\*) with results of 4198 kg, frequency of purchases (F) with the result 10 times a year, total inventory costs (TIC) with the result of Rp.3,605,795, safety stock Rp.3,605,795, and ROP 234 Kg. Based on the analysis technique on raw material for potato chips in Agronas Gizi Food, it can be concluded that it is not optimal because the calculation the results of company policies are greater than the EOQ method.*

*Keywords: Raw Materials, company policy, EOQ method*

### **Abstrak**

Optimalisasi persediaan bahan baku dimaksudkan guna memenuhi kebutuhan bahan baku untuk proses produksi pada waktu yang akan datang, kegiatan pengendalian persediaan bahan baku mengatur tentang pelaksanaan pengadaan yang diperlukan sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan serta dengan biaya yang minimal, yang meliputi masalah pembelian bahan baku, menyimpan dan memelihara bahan, mengatur pengeluaran bahan saat bahan dibutuhkan dan juga mempertahankan persediaan dalam jumlah yang optimal. Pengendalian persediaan bahan baku ini dapat dilakukan analisis dengan metode EOQ sebagai salah satu pilihan perbandingan antara kebijakan perusahaan yang telah dilaksanakan. Penelitian ini dilakukan di Agronas Gizi Food. Teknik analisis yang digunakan adalah dengan membandingkan antara hasil perhitungan kebijakan perusahaan dengan metode EOQ. Perhitungan kebijakan perusahaan meliputi biaya per pesanan (S) dengan hasil Rp. 183.800/pesanan, biaya penyimpanan (H) dengan hasil Rp.859/Kg, biaya total persediaan (TIC) yang harus dikeluarkan Rp.5.689.560, frekuensi pembelian sebanyak 30 kali, dengan pembelian rata-rata 1500 kg/tahun sedangkan perhitungan metode EOQ meliputi pembelian yang ekonomis (Q\*) dengan hasil 4198 kg, frekuensi pembelian (F) dengan hasil 10 kali dalam satu tahun, total biaya persediaan (TIC) dengan hasil Rp.3.605.795, *safety stock* Rp.3.605.795, dan ROP 234 Kg. Berdasarkan teknik analisis yang digunakan persediaan bahan baku keripik kentang di Agronas Gizi Food dapat dikatakan belum optimal karena dari perhitungan diperoleh hasil kebijakan perusahaan lebih besar dari metode EOQ.

Kata kunci : Bahan Baku, kebijakan perusahaan, metode EOQ

## 1. PENDAHULUAN

Globalisasi menuntut persaingan antar perusahaan berskala domestik hingga berskala internasional. Persaingan antar perusahaan dapat berupa persaingan sumber daya manusia (SDM), kecanggihan teknologi, penggunaan dan perbaikan sistem perusahaan, serta peningkatan mutu produk yang dihasilkan. Meningkatnya persaingan menyebabkan perusahaan perlu membuat strategi dan standar produk bermutu tinggi. Seringkali perusahaan mengalami masalah dalam perencanaan dan pengendalian persediaan. Masalah dari persediaan yaitu terlalu banyaknya persediaan mengakibatkan biaya yang keluar terlalu besar atau kekurangan persediaan.

Agronasi Gizi Food adalah salah satu usaha dagang atau *home industri* di Kota Batu, Jawa Timur yang mengolah kentang menjadi keripik kentang. Dalam pembelian bahan baku utama atau bahan baku langsung yaitu kentang, perusahaan ini melakukan pembelian bahan baku sebanyak 2 – 3 kali dalam satu bulan, hal ini mengakibatkan tidak ekonomis dan tidak efisien. Oleh sebab itu perlu dilaksanakan perencanaan dan pengendalian bahan baku yang lebih efisien. Perencanaan dan

pengendalian bahan baku ini dapat dilakukan analisis dengan metode EOQ sebagai salah satu pilihan perbandingan antara kebijakan perusahaan yang telah dilaksanakan.

Pengendalian persediaan adalah suatu aktivitas untuk menetapkan besarnya persediaan dengan memperhatikan keseimbangan antara besarnya persediaan yang disimpan dengan biaya-biaya yang ditimbulkannya. Berdasarkan pendapat Hongren, dan Foster (2005), biaya adalah suatu sumber daya yang dikorbankan (*sacrificed*) atau dilepaskan (*forgone*) untuk mencapai tujuan tertentu. Unsur-unsur biaya yang terdapat dalam persediaan sesuai yang diungkapkan Slamet (2007) yaitu biaya pemesanan dan biaya persediaan atau penyimpanan. Bahan baku atau yang lebih dikenal dengan sebutan *Raw Material* menurut Nafarin (2004) merupakan bahan mentah yang akan diolah menjadi barang jadi sebagai hasil utama dari perusahaan yang bersangkutan. Jenis – jenis bahan baku terdiri dari dua yaitu bahan baku langsung dan tidak langsung. Dalam penelitian ini bahan baku yang dimaksud adalah bahan baku langsung yaitu Kentang.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah berikut ini.

1. Apakah frekuensi pembelian bahan baku dalam satu periode dengan menggunakan kebijakan perusahaan lebih optimal dibanding dengan frekuensi pembelian bahan baku dalam satu periode dengan menggunakan metode EOQ?
2. Bagaimanakah total biaya persediaan bahan baku menggunakan kebijakan perusahaan dibandingkan dengan menggunakan metode EOQ?
3. Berapakah *Re-Order Point* Agronas Gizi Food pada perhitungan Metode EOQ?

## 2. METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan sengaja (*purposive*) di Agronas Gizi Food Kota Batu, Jawa Timur. Jenis dan sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menggunakan metode observasi, wawancara,

dokumentasi, Variabel penelitian ini adalah kebutuhan bahan baku (D), frekuensi pembelian (F), biaya Pemesanan (S), biaya penyimpanan (H), pembelian rata-rata (Q), total biaya persediaan (TIC), Metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *safety stock* (SS), *Re-Order Point* (ROP).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif. Dalam penelitian ini analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan secara umum pengendalian bahan baku di Agronas Gizi Food. Analisis kuantitatif digunakan untuk menunjukkan perhitungan biaya dengan menggunakan kebijakan perusahaan dan perhitungan EOQ.

Perhitungan menurut Kebijakan Perusahaan :

1. Biaya setiap kali melakukan pemesanan  

$$(S) = \frac{\text{Total biaya pemesanan}}{\text{Frekuensi pembelian}}$$
2. Biaya penyimpanan persatuan bahan baku

$$(H) = \frac{\text{Total biaya penyimpanan}}{\text{Total kebutuhan bahan baku}}$$

3. Rata-rata pembelian bahan baku  
 $(Q) = \frac{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku}}{\text{Frekuensi Pembelian}}$

4. Perhitungan total biaya persediaan :

$$\text{TIC} = \left[ \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H \right]$$

(Sunerdi, 2010)

Dimana :

D = total kebutuhan bahan baku  
 Q = rata-rata pembelian bahan baku  
 S = Biaya pemesanan sekali pesan  
 H = Biaya simpan per bahan baku  
 TIC = *Total Inventory Cost* atau total biaya persediaan

Perhitungan menggunakan Metode EOQ

1. Metode EOQ

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

(Herjanto, 2010)

Dimana :

Q\* = Pembelian bahan baku yang ekonomis (EOQ)  
 D (*demand*) = Total permintaan atau total kebutuhan bahan baku  
 S (*Setup*) = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan  
 H ( *Holding*) = Biaya penyimpanan per unit

2. Frekuensi pemesanan atau pembelian bahan baku

$$F = \frac{D}{Q^*} \quad (\text{Herjanto, 2010})$$

Dimana :

F = Frekuensi pembelian bahan baku  
 D = Total permintaan atau total kebutuhan bahan baku  
 Q\* = Pembelian bahan baku yang ekonomis (EOQ)

3. Total biaya persediaan

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

(Heizer dan Render, 2008)

Dimana :

D = Total permintaan atau total kebutuhan bahan baku  
 Q\* = Pembelian bahan baku yang ekonomis  
 S = Biaya pemesanan sekali pesan  
 H = Biaya simpan per bahan baku  
 TIC = *Total Inventory Cost* atau total biaya persediaan

4. Persediaan pengaman atau *safety stock*

Menghitung standar deviasi dengan

rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(Q + D^2)}{n}}$$

(Zulfikarijah, 2005)

1) Menghitung *safety stock* dengan

rumus :

$$SS = SD \times Z$$

(Zulfikarijah (2005)

Dimana :

SS = *Safety Stock*

Z = nilai dari tabel normal

SD = Standar Deviasi

#### 5. Pemesanan Kembali atau *Re-Order Point*

- 1) Menghitung total kebutuhan per hari, dengan menggunakan rumus :

$$d = \frac{D}{t}$$

(Sutrisno, 2001)

- 2) Menghitung *Re-Order Point*, dengan menggunakan rumus :

$$ROP = d \times L \quad (\text{Sutrisno, 2001})$$

Dimana :

ROP = *Re-Order Point*

d = Kebutuhan bahan baku per hari  
L = *lead time* atau waktu tunggu pesanan

D = Total permintaan atau total kebutuhan bahan baku

t = jumlah hari kerja

#### Hipotesis Statistik

##### 1. Hipotesis 1

H1 : Frekuensi pembelian bahan baku dalam satu periode dengan menggunakan kebijakan perusahaan telah sesuai dengan frekuensi pembelian bahan baku

dalam satu periode dengan menggunakan metode EOQ

HO : Frekuensi pembelian bahan baku

dalam satu periode dengan menggunakan kebijakan perusahaan belum atau tidak sesuai dengan frekuensi pembelian bahan baku dalam satu periode dengan menggunakan metode EOQ

##### 2. Hipotesis 2

H2 : total biaya persediaan bahan baku menggunakan kebijakan perusahaan telah sesuai dengan total biaya persediaan menggunakan metode EOQ

H0 : total biaya persediaan bahan baku menggunakan kebijakan perusahaan belum atau tidak sesuai dengan total biaya persediaan menggunakan metode EOQ

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Table 1 : Hasil perhitungan pengadaan persediaan kebijakan perusahaan dan metode EOQ

Sumber : data primer yang diolah

No	Keterangan	Kebijakan Agronas Gizi Food	Metode EOQ
1	Pembelian bahan baku (Q)	1.500 Kg	4.198 Kg
2	Total biaya persediaan	Rp.5.689.560	Rp.3.605.795
3	Frekuensi pembelian	30	10
4	<i>Safety Stock</i>	750 Kg	3.908 Kg
5	<i>Re-Order Point</i>	-	234 Kg

Berdasarkan tabel diatas, terdapat perbedaan pengadaan persediaan bahan baku keripik kentang (umbi kentang) antara kebijakan Agronas Gizi Food dengan hasil perhitungan metode EOQ. Berdasarkan kebijakan perusahaan jumlah bahan baku/pemesanan selama satu tahun adalah 1500 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 30 kali, jumlah bahan baku pengaman yaitu 750 kg, jumlah bahan baku pengaman ini digunakan untuk 5 kali produksi satu resep, dan jumlah biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh Agronas Gizi Food dalam satu tahun adalah Rp.5.689.560, sedangkan berdasarkan perhitungan metode EOQ jumlah bahan baku/pemesanan adalah 4.198 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 10 kali,

bahan baku pengaman berjumlah 3908 kg, dan jumlah biaya persediaan yang harus dikeluarkan apabila Agronas Gizi Food menerapkan metode EOQ adalah Rp. 3.605.795 selama satu tahun.

Menurut Sunerdi (2010) apabila dalam perhitungan total biaya persediaan diperoleh hasil kebijakan perusahaan > dari metode EOQ maka perusahaan telah melakukan pemborosan biaya yang mengakibatkan ketidak optimalan dalam melakukan pengadaan persediaan bahan baku. Frekuensi pembelian, Agronas Gizi Food melakukan pembelian bahan baku sebanyak 2-3 kali dalam satu bulan, jumlah total frekuensi sebanyak 30 kali dalam satu tahun, sedangkan berdasarkan perhitungan metode EOQ ditinjau dari tingkat produksi, biaya dan kebutuhan, pembelian bahan baku dilakukan sebanyak 10 kali dalam satu tahun. Semakin banyak Agronas Gizi Food melakukan pembelian bahan baku maka semakin banyak pula biaya yang dikeluarkan, semakin banyak biaya yang dikeluarkan akan semakin sedikit pula

keuntungan yang didapatkan dimana hal ini tidak sesuai dengan prinsip yang ingin diterapkan perusahaan yaitu mengeluarkan input sekecil mungkin untuk mendapat keuntungan sebanyak mungkin. *Re-Order Point* Agronas Gizi Food baiknya dilakukan pada saat kentang dalam gudang berjumlah 234 kg. Berdasarkan dari tabel diatas, Agronas Gizi Food dalam pengadaan persediaan bahan baku dapat dikatakan tidak optimal, dan untuk pemilihan kebijakan selanjutnya dilihat dari masa simpan kentang jenis Granola, cara penyimpanan dan keadaan gudang penyimpanan di Agronas Gizi Food, bisa mempertimbangkan menggunakan metode *Just In Time*

Menurut Fajrin (2015) suatu perusahaan harus melakukan pemesanan kembali dengan memperhatikan standart perhitungan ROP. Pemesanan tanpa memperhatikan perhitungan dari *Re-Order Point* dapat mengakibatkan kerugian berupa pengeluaran biaya tambahan atau penurunan terhadap kualitas kentang yang

disimpan. Apabila suatu perusahaan melakukan pemesanan kembali dengan jumlah kentang dalam gudang melebihi dari standart perhitungan ROP yang ditentukan maka akan terjadi *over stock*, dan apabila pemesanan kembali dilakukan dengan jumlah kentang dalam gudang kurang dari standart perhitungan maka akan terjadi penurunan produksi karena ketidaktersediaan bahan baku atau bisa disebut *out of stock*.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa persediaan bahanbaku di Agronas Gizi Food belum optimal, karena beberapa hal berikut :

1. Dari hasil perhitungan diperoleh hasil nilai kebijakan Agronas Gizi Food lebih besar dari perhitungan metode EOQ. Berdasarkan kebijakan perusahaan frekuensi pembelian bahan baku dilakukan sebanyak 30 kali dalam satu tahun sedangkan perhitungan metode EOQ dilakukan 10 kali dalam satu



tahun. Apabila Agronas Gizi Food menerapkan metode EOQ dalam pelaksanaannya maka perusahaan akan melakukan penghematan biaya, karena semakin banyak Agronas Gizi Food melakukan frekuensi pembelian bahan baku maka akan semakin besar pula biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pembelian.

2. Total biaya persediaan menggunakan kebijakan perusahaan lebih besar dari pada metode EOQ, total biaya persediaan yang harus dikeluarkan setiap tahun menurut kebijakan perusahaan adalah Rp.5.689.560 sedangkan total biaya persediaan yang harus dibayar apabila menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp.3.605.795. Adanya perbedaan total biaya disebabkan oleh volume kentang dalam gudang, apabila Agronas Gizi Food menerapkan metode EOQ dalam penerapannya, maka Agronas Gizi Food akan menghemat biaya sebesar Rp.2.083.765

3. *Re-Order Point* Agronas Gizi Food berdasarkan hasil perhitungan metode EOQ adalah 234 Kg.

## 5. REFERENSI

- Fajrin, Elwidho. 2015. *Analisis Pengendalian Pesediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Perusahaan Roti Bonansa*. Semarang : Fakultas Ekonomi Universitas Semarang.
- Heizer, Jay dan Barry, Render. 2008. *Manajemen Operasi*. Buku 3. Jakarta: Salemba Empat
- Herjanto, Edi. 2000. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Kedua. Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Hongren, Datar dan Foster. 2005. *Akuntansi Biaya Penekanan Manajerial*. Jakarta : Pt. Indeks Kelompok Gramedia.
- Nafarin, Muhamad. 2004. *Penganggaran perusahaan*. Edisi Revisi. Jakarta: Salemba Empat
- Sunerdi, Yusep. 2010. *Analisis Manajemen Persediaan Dengan Metode Eoq Pada Optimalisasi Persediaan Bahan Baku*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sutrisno, 2001. *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: Ekonisia
- Slamet, Achmad. 2007. *Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha*. Surabaya : Guna Widya.



Zulfikarijah. 2005. *Manajemen  
Persediaan*. Malang :  
Universitas Muhammadiyah