

# **PENERAPAN MODEL *EOQ* (*Economic Order Quantity*) DALAM RANGKA MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU (Studi Pada UD. Sumber Rejo Kandang-Kediri)**

**Candra Yuliana  
Topowijono,  
Nengah Sudjana**  
Fakultas Ilmu Administrasi  
Universitas Brawijaya  
Malang  
Email: [candrasapi@gmail.com](mailto:candrasapi@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*Raw materials inventory is important production factors in production process. Procurement of raw materials supplies will give rise to cost. Companies need to determine amount of the purchase of raw material supplies optimal/EOQ, determine safety stock, reorder point, and maximum inventory for a smooth production process. This research located at UD. Sumber Rejo Kandang Kediri because company did not specify the maximum amount of purchases of raw materials and raw materials delivery times are uncertain so the amount of supply of raw materials exceeding the needs of raw materials used for the production process, resulting in raw material inventory costs are high. Calculation results obtained indicates if companies continue to use the existing policy, then total cost of inventory in 2015 is Rp 46.538.827,00 with 48 times frequency of purchase of raw materials, while total cost of inventory by EOQ method is Rp 32.687.501,00 with 20 times frequency of purchase of raw materials. There is a difference between two calculations is Rp 13.851.326,00 which indicates if company implemented EOQ method, then by 2015 company will save the cost of raw material inventory. Safety stock in 2015 amounted to 92.249,487 kg, ROP of 184.858,974 kg, and maximum inventories at 825.008,016 kg.*

**Key word : Company, inventory, raw of materials, purchase, cost, EOQ**

## **ABSTRAK**

Persediaan bahan baku adalah faktor produksi yang penting dalam proses produksi. Kesalahan penetapan startegi dalam persediaan bahan baku akan mempengaruhi keuntungan. Perusahaan perlu menentukan jumlah pembelian persediaan bahan baku optimal/EOQ, menentukan persediaan pengaman (*safety stock*), titik pemesanan kembali (*reorder point*), dan jumlah *optimal inventory* untuk kelancaran proses produksi. Penelitian berlokasi pada UD. Sumber Rejo Kandang Kediri sebab perusahaan belum menentukan jumlah optimal pembelian bahan baku dan waktu pengiriman bahan baku yang tidak menentu sehingga jumlah persediaan bahan baku melebihi kebutuhan bahan baku yang digunakan untuk proses produksi dan mengakibatkan biaya persediaan bahan baku yang tinggi. Hasil perhitungan yang didapat menunjukkan jika perusahaan tetap menggunakan kebijakan yang ada, maka total biaya persediaan pada tahun 2015 adalah Rp. 46.538.827,00 dengan 48 kali frekuensi pembelian bahan baku, sedangkan total biaya persediaan pada tahun 2015 dengan metode EOQ adalah Rp. 32.687.501,00 dengan 20 kali frekuensi pembelian bahan baku. Terdapat selisih antara kedua perhitungan yaitu sebesar Rp. 13.851.326,00 yang menunjukkan bahwa jika perusahaan menerapkan metode EOQ, maka pada tahun 2015 perusahaan akan menghemat pengeluaran biaya persediaan bahan baku. *Safety stock* pada tahun 2015 sebesar 92.249,487 kg dengan titik pemesanan kembali/*reorder point* (ROP) sebesar 184.858,974 kg, dan jumlah *maximum inventory* sebesar 825.008,016 Kg.

**Kata Kunci : Perusahaan, persediaan, bahan baku, pembelian, biaya, EOQ**

## A. PENDAHULUAN

Globalisasi merupakan tantangan bagi perusahaan-perusahaan yang beroperasi didalamnya, namun disisi lain globalisasi memberikan peluang pada mereka untuk tumbuh dan berkembang sehingga memiliki daya saing yang makin kuat (Ellitan dan Anatan, 2007:2). Perusahaan bersaing dalam menciptakan pelanggan, menghasilkan laba, melakukan strategi, serta kegiatan produksi dan distribusi guna pengembangan perusahaan yang lebih baik. Setiap perusahaan secara umum mempunyai tujuan yang sama, yaitu memperoleh laba atau keuntungan. Produksi bagi perusahaan manufaktur adalah hal yang terpenting karena sangat berpengaruh terhadap laba yang akan diperoleh perusahaan. Perusahaan manufaktur harus teliti dalam setiap proses produksi agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas dan memperoleh keuntungan.

Faktor yang berpengaruh dalam kelancaran proses produksi yaitu persediaan bahan baku. Salah satu strategi yang harus dimiliki perusahaan adalah pengelolaan persediaan bahan baku yang baik dan tepat. Fungsi utama perusahaan mempunyai persediaan adalah agar perusahaan dapat membeli dan membuat produk dalam jumlah yang ekonomis (Sofyan: 2013). Gitosudarmo (2008:272) mengatakan bahwa bahan baku harus direncanakan sebaik mungkin sehingga tujuan tercapai, yaitu tepat jumlah, tepat mutu, tepat waktu, dan tepat ongkos dengan pengaturan bahan baku yang memiliki dua aspek utama, yaitu penyediaan dan penggunaan. Pengendalian persediaan yang efektif adalah dimana perusahaan dapat menyediakan persediaan yang cukup dalam suatu periode dan dapat mengantisipasi perubahan harga, menyimpan persediaan dengan biaya minimum, dan modal yang diinvestasikan dalam persediaan berada dalam tingkat yang konsisten (Carter, 2012:322).

Setiap perusahaan manufaktur harus dapat mengambil keputusan dan menentukan strategi yang tepat dalam melakukan persediaan bahan baku agar pengadaan investasi tidak berlebihan dan sesuai kebutuhan sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar. Pengambilan keputusan dalam pembelian persediaan bahan baku bertujuan untuk meminimumkan biaya serta dapat memaksimalkan perputaran persediaan perusahaan yang dihitung dalam suatu periode. Salah satu model persediaan yang digunakan adalah metode jumlah pemesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*). Heizer dan Render (2011) mengatakan

metode kuantitas pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*) merupakan salah satu teknik pengendalian yang paling tua dan yang paling dikenal secara luas. Tujuan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah untuk menjawab bagaimana menetapkan jumlah persediaan yang tepat dalam perusahaan agar kelancaran proses produksi tetap terjamin tanpa meningkatkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan.

UD. Sumber Rejo Kandangan Kediri merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi tepung tapioka dengan merk "Ubi Kayu". Bahan baku utama yang digunakan UD. Sumber Rejo Kandangan Kediri adalah ketela pohon. Masalah yang dihadapi adalah perusahaan tidak menetapkan kebijakan dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dibeli dan waktu pengiriman bahan baku dalam satu bulan yang tidak menentu menyebabkan *supplier* dengan bebas memasok jumlah ketela tanpa adanya ketentuan waktu. Hal ini menyebabkan terjadinya *overstock* bahan baku pada gudang. Frekuensi 48 kali pembelian bahan baku dalam satu tahun juga menyebabkan tingginya biaya pemesanan. Biaya yang timbul dari *overstock* pada saat musim panen dan biaya pemesanan yang tinggi akan mempengaruhi laba UD. Sumber Rejo Kandangan Kediri.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kebijakan pembelian persediaan bahan baku pada UD. Sumber Rejo Kandangan Kediri. Mengetahui frekuensi dan kuantitas pembelian persediaan bahan baku UD. Sumber Rejo Kandangan Kediri dalam satu tahun dengan Metode *Economic Order Quantity*. Mengetahui total biaya persediaan bahan baku UD. Sumber Rejo Kandangan Kediri dalam satu tahun jika melakukan pembelian bahan baku yang optimal dengan Metode *Economic Order Quantity*.

## B. KAJIAN PUSTAKA

### 1. Persediaan

Persediaan (*inventory*) adalah *stock* atau simpanan barang-barang yang disimpan perusahaan dalam persediaan yang berhubungan dengan bisnis yang dilakukan (Stevenson dan Chuong, 2014: 180). "Persediaan adalah kekayaan lancar yang terdapat dalam perusahaan dalam bentuk persediaan bahan mentah (bahan baku/*raw material*), barang setengah jadi (*work in process*), dan barang jadi (*finished goods*) (Prawirosentono, 2009:65)". Berdasarkan beberapa pendapat maka dapat disimpulkan bahwa persediaan merupakan

kekayaan perusahaan yang berupa bahan baku, bahan setengah jadi, dan bahan jadi.

Jenis persediaan dapat dikelompokkan menjadi persediaan bahan baku, barang dalam proses, barang jadi, dan suku cadang (Sudana, 2011: 225).

- a. Bahan baku adalah persediaan bahan mentah yang akan diproses dalam proses produksi.
- b. Bahan Setengah jadi merupakan persediaan barang yang dihasilkan pada suatu proses produksi atau tahapan produksi dan masih perlu proses lebih lanjut agar menjadi barang jadi.
- c. Bahan jadi yakni persediaan barang yang telah selesai diolah atau diproses dan siap jual kepada konsumen, termasuk konsumen akhir.

Bentuk persediaan yang terdapat dalam perusahaan dapat dibedakan berdasarkan cara dan maksud pembeliannya (Prawirosentono, 2009:72), yaitu:

- a. *Batch stock* atau *lot size inventoy* adalah jumlah yang lebih besar dalam persediaan dari jumlah yang diperlukan, karena dimuat dalam jumlah besar.
- b. *Fluctuation stock* merupakan persediaan yang disediakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang tidak dapat diramalkan.
- c. *Anticipation stock* adalah persediaan yang diadakan untuk mengantisipasi permintaan yang fluktuasinya dapat diramalkan, misalnya pola produksi yang harus didasarkan pada pola musiman

Persediaan mempunyai sejumlah fungsi menurut Stevenson dan Chuong (2014: 181), yang paling penting adalah untuk memenuhi permintaan pelanggan yang diperkirakan, memperlancar persyaratan produksi, memisahkan operasi, perlindungan terhadap kehabisan persediaan, mengambil keuntungan dari siklus pesanan, melindungi dari peningkatan harga, memungkinkan operasi, dan untuk mengambil keuntungan dari diskon kuantitas.

Menurut Donald Delmar (1985) dalam Haming dan Mahfud (2012:7), dalam melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan terdapat beberapa faktor, yaitu:

- a. *Inventory turnover* merupakan frekuensi perputaran persediaan yang telah digantikan selama periode waktu tertentu.

- b. *Lead time* adalah interval waktu antara waktu pemesanan dan diterimanya pesanan persediaan dari pemasok.
- c. *Costumer service level* merupakan layanan yang diberikan kepada pelanggan yang mengacu pada persentase dari pesanan berdasarkan tanggal tertentu yang telah disetujui.
- d. *Stock out cost* adalah biaya atas kekurangan persediaan yang terjadi ketika permintaan melebihi tingkat persediaan yang dimiliki perusahaan.
- e. *Cost of inventory* meliputi biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya pembayaran.

## 2. Biaya Persediaan

Biaya persediaan merupakan semua pengeluaran dan kerugian yang harus dibayarkan akibat dari adanya inventori, yaitu termasuk harga pembelian, *ordering cost*, biaya bongkar, biaya simpan, dan biaya kehabisan inventori (Baroto, 2002:55). Terdapat dua jenis biaya persediaan yang diperhitungkan dalam penggunaan EOQ menurut Syamsuddin (2007:295), yaitu :

- a. Biaya pemesanan adalah biaya-biaya yang berubah sesuai dengan frekuensi pemesanan yaitu biaya-biaya administrasi, biaya pembongkaran dan pemasukan barang ke dalam gudang, biaya pengiriman dan pembuatan cek untuk pembayaran dll. Biaya pemesanan ini akan semakin kecil dengan semakin besarnya kuantitas barang yang dipesan dalam setiap kali pemesanan karena hal ini berarti semakin sedikitnya frekuensi pemesanan.

$$Cr = \frac{D}{Q} (Co)$$

Sumber : Syamsuddin (2007:301)

Keterangan:

- Cr = *Cost of reordering* (biaya pemesanan kembali)  
D = total kebutuhan bahan baku satu tahun  
Q = kuantitas dalam setiap kali pemesanan  
Co = biaya untuk setiap kali pemesanan

- b. Biaya pemeliharaan adalah biaya-biaya yang berubah sesuai dengan perubahan nilai persediaan. Adapun biaya-biaya yang termasuk dalam kategori biaya pemeliharaan adalah biaya penyimpanan atau sewa gudang, biaya asuransi, cadangan (biaya yang disisihkan) untuk memungkinkan rusaknya

barang dalam persediaan, biaya *obsilescene*, dan biaya atas modal yang terikat dalam persediaan.

$$Cc = \frac{Q}{2} (Cu \times i)$$

Sumber : Syamsuddin (2007:300)

Keterangan:

Cc = *Carrying cost* (biaya penyimpanan per tahun)

Q = kuantitas dalam setiap kali pemesanan

Cu = harga per unit dari barang yang dibeli

i = prosentase biaya penyimpanan

Total biaya persediaan adalah jumlah dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$TC = Cr + Cc$$

$$TC = \frac{D}{Q} (Co) + \frac{Q}{2} (Cu \times i)$$

Sumber :Syamsuddin (2007:301)

### 3. *Economic Order Quantity* (EOQ)

*Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu model klasik yang pertama kali diperkenalkan oleh FW Harris pada tahun 1915, tetapi lebih dikenal dengan metode Wilson dikarenakan pada tahun 1934 metode EOQ dikembangkan oleh Wilson (Sofyan, 2013:54). Kuantitas pesanan ekonomis atau EOQ adalah jumlah persediaan yang dipesan pada suatu waktu yang menimbulkan biaya persediaan tahunan. (Carter, 2012:314). Jumlah pesanan ekonomis merupakan metode yang akan membantu manajemen dalam mengambil keputusan agar pengadaan investasi dalam perusahaan tidak berlebihan dan tidak akan terjadi kekurangan dengan jumlah yang optimal.

Terdapat beberapa asumsi dalam metode EOQ menurut Heizer dan Render (2011:92), yaitu:

- Jumlah pembelian tetap.
- Lead time* konstan.
- Barang yang dipesan selalu tersedia.
- Tidak ada diskon.
- biaya melakukan pemesanan dan biaya menyimpan persediaan merupakan biaya variabel dalam waktu tertentu.
- Pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat untuk menghindari *stock out*.

Unsur metode EOQ menurut Prawirosentono (2009:186) adalah biaya pemesanan, biaya penyimpanan, jumlah kebutuhan bahan per tahun, dan jumlah kuantitas bahan setiap kali pemesanan. Rumus pemesanan secara optimal (EOQ) adalah sebagai berikut:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times DCo}{Cu \times i}}$$

Sumber : Syamsuddin, (2007:301)

## C. METODE PENELITIAN

### 1. Jenis Penelitian

Penelitian adalah upaya dalam bidang ilmu pengetahuan yang dilakukan guna memperoleh fakta-fakta dan prinsip-prinsip dengan sabar, hati-hati, dan sistematis untuk mengetahui suatu kebenaran (Mardalis, 2010:24). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus.

### 2. Fokus Penelitian

Fokus penelitian dalam penelitian ini adalah untuk menggambarkan tentang penerapan EOQ dalam upaya meminimumkan biaya persediaan bahan baku. Peneliti akan melakukan fokus penelitian pada:

- Kebijakan pembelian bahan baku yang telah diterapkan oleh perusahaan tahun 2010-2014.
- Realisasi penggunaan bahan baku perusahaan pada tahun 2010-2014.
- Estimasi kebutuhan bahan baku pada tahun 2015.
- Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)
  - Kuantitas pembelian bahan baku optimal dengan EOQ tahun 2010-2015.
  - Frekuensi pembelian bahan baku optimal dengan EOQ tahun 2010-2015.
  - Biaya pembelian persediaan bahan baku dengan EOQ tahun 2010-2015.
  - Biaya penyimpanan persediaan bahan baku dengan EOQ tahun 2010-2015.
  - Total inventory cost* dengan menggunakan EOQ tahun 2010-2015.
- Selisih *Total inventory cost* sebelum dan sesudah penerapan metode EOQ tahun 2010-2015.
- Persediaan pengaman (*safety stock*) dengan EOQ tahun 2015.
- Titik pemesanan kembali (*reorder point*) dengan EOQ tahun 2015.

- h. Persediaan maksimum (*maximum inventory*) pada tahun 2015.

### 3. Analisis Data

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, maka data tersebut perlu untuk dianalisis dengan menggunakan metode analisi yang telah ditetapkan. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menyajikan data dalam tabel berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan bagi penelitian yang merumuskan hipotesis (Sugiyono, 2012:207).

Tahap-tahap metode analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- Menganalisis kebijakan pembelian bahan baku yang diterapkan perusahaan tahun 2010-2014.
- Menganalisis jumlah pemakaian bahan baku tahun 2010-2014.
- Menganalisis rencana kebutuhan bahan baku untuk tahun 2015.

Perhitungan proyeksi menggunakan metode *time series* atau *trend*, dengan rumus:

$$Y = a + bx$$

Sumber: Heizer dan Render (2011: 185)

$$a = \frac{\sum y}{n}$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

Sumber: Gitosudarmo (2007: 147)

- Menganalisis biaya persediaan bahan baku untuk tahun 2015 apabila perusahaan mempertahankan kebijakan pembelian bahan baku yang sekarang.
- Menghitung Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

- Menentukan kuantitas pembelian bahan baku optimal dengan EOQ tahun 2010-2015.

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times D \times C_o}{C_u \times i}}$$

Sumber : Syamsuddin, (2007:301)

- Menentukan frekuensi pembelian bahan baku optimal dengan EOQ tahun 2010-2015.

$$\text{Frekuensi Pemesanan} = \frac{D}{Q}$$

Sumber : Syamsuddin, (2007:300)

- Menentukan biaya pembelian bahan baku dengan EOQ tahun 2010-2015.

$$C_r = \frac{D}{Q} (C_o)$$

Sumber : Syamsuddin, (2007:301)

- Menentukan biaya penyimpanan bahan baku dengan EOQ tahun 2010-2015.

$$C_c = \frac{Q}{2} (C_u \times i)$$

Sumber : Syamsuddin, (2007:301)

- Menentukan biaya persediaan bahan baku dengan EOQ tahun 2010-2015.

$$TC = C_r + C_c$$

$$TC = \frac{D}{Q} (C_o) + \frac{Q}{2} (C_u \times i)$$

Sumber : Syamsuddin, (2007:301)

- Menganalisa selisih total biaya persediaan bahan baku sebelum dan sesudah penerapan EOQ tahun 2010-2015.
- Menentukan persediaan pengaman (*safety stock*) dengan EOQ tahun 2015.

$$\text{Safety Stock} = \text{Rata-rata pemakaian bahan baku} \times \text{Lead Time}$$

Sumber: Matz dan Usry dalam Indrastuti (2003:34)

- Menentukan titik pemesanan kembali (*reorder point*) dengan EOQ tahun 2015.

$$\text{Reorder Point} = \text{Lead Time} \times \text{kuantitas pemakaian per hari}$$

Sumber: Syamsuddin, (2007:311)

- Menentukan persediaan maksimum (*maximum inventory*) pada tahun 2015.  
Persediaan maksimum = EOQ + *Safety stock*  
Sumber: Assauri, (2008: 196)

## D. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pembelian dan pemakaian bahan baku

Pembelian bahan baku dilakukan 48 kali atau 4 kali dalam sebulan. Setiap bulan jumlah pembelian dan pemakaian bahan baku tidak selalu sama karena ditentukan oleh jumlah pemakaian bahan baku setiap hari dan jumlah permintaan pasar. Berikut ini merupakan data pembelian dan pemakaian bahan baku ketela pohon dalam satu tahun selama tahun 2010-2014.

**Tabel 1 Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Ketela Pohon Tahun 2010-2014 (Kg)**

Tahun	Pembelian Bahan Baku	Pemakaian Bahan Baku
2010	10.000.400	9.720.000
2011	10.830.000	10.500.000
2012	10.940.000	10.600.000
2013	12.435.000	12.180.000
2014	14.945.000	14.640.000

Sumber: Data diolah, 2015

## 2. Harga Bahan Baku

Harga bahan baku ketela pohon tidak sama dan setiap tahun mengalami peningkatan. Berikut merupakan data harga bahan baku ketela pohon tahun 2010-2014, yaitu:

**Tabel 2 Harga Beli Bahan Baku Ketela Pohon Tahun 2010-2014**

No.	Tahun	Harga per Kg (Rupiah)
1.	2010	600,00
2.	2011	1.000,00
3.	2012	1.400,00
4.	2013	1.700,00
5.	2014	1.800,00

Sumber: UD. Sumber Rejo Kandang Kediri

## 3. Biaya Pemesanan Bahan Baku

Setiap pemesanan bahan baku akan menimbulkan biaya yang berkaitan dengan pemesanan tersebut. Berikut disajikan data biaya dalam sekali melakukan pemesanan tahun 2010 sampai 2014:

**Tabel 3 Biaya Pemesanan Bahan Baku Ketela Pohon (sekali pemesanan) dari Tahun 2010-2014**

No.	Tahun	Jenis Biaya	Jumlah (rupiah)
1.	2010	Biaya Telepon	25.000,00
		Biaya Bongkar	600.000,00
		Total	625.000,00
2.	2011	Biaya Telepon	25.000,00
		Biaya Bongkar	625.000,00
		Total	650.000,00
3.	2012	Biaya Telepon	22.000,00
		Biaya Bongkar	625.000,00
		Total	647.000,00
4.	2013	Biaya Telepon	20.000,00
		Biaya Bongkar	700.000,00
		Total	720.000,00
5.	2014	Biaya Telepon	30.000,00
		Biaya Bongkar	800.000,00
		Total	830.000,00

Sumber: UD. Sumber Rejo Kandang Kediri

## 4. Biaya penyimpanan

Penyimpanan bahan baku ketela pohon akan menimbulkan biaya yaitu biaya simpan. UD. Sumber Rejo Kandang Kediri menetapkan persentase biaya penyimpanan per tahun sebesar 2% dari nilai rata-rata persediaan. Berikut merupakan biaya penyimpanan bahan baku ketela pohon per kg.

## 5. Analisis data

Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui permasalahan yang terjadi adalah ketidakefisienan dalam pembelian bahan baku ketela pohon dikarenakan perusahaan tidak menetapkan batas maksimum jumlah bahan baku dalam gudang penyimpanan yang mengakibatkan jumlah pembelian bahan baku melebihi jumlah yang digunakan.

## 6. Analisis selisih total biaya persediaan bahan baku sebelum dan sesudah menerapkan EOQ tahun 2010-2014

**Tabel 4 Selisih Total Biaya Persediaan Bahan Baku Ketela Pohon Tahun 2010 sampai Tahun 2014 Berdasarkan Kebijakan Perusahaan yang Sekarang dengan setelah menerapkan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)**

No.	Tahun	Total Cost		Selisih
		Kebijakan Perusahaan	EOQ	
1.	2010	Rp. 31.250.050,00	Rp. 12.373.847,00	Rp. 18.876.203,00
2.	2011	Rp. 33.456.250,00	Rp. 16.840.173,00	Rp. 16.616.077,00
3.	2012	Rp. 34.246.833,00	Rp. 19.659.623,00	Rp. 14.587.210,00
4.	2013	Rp. 38.964.063,00	Rp. 23.857.115,00	Rp. 15.106.948,00
5.	2014	Rp. 45.444.375,00	Rp. 29.882.500,00	Rp. 15.561.875,00

Sumber: Data diolah, 2015

Tabel 4 menunjukkan selisih dari total biaya persediaan dengan kebijakan perusahaan dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan pemborosan yang dilakukan perusahaan pada tahun 2010 sampai tahun 2014. Selisih tersebut menunjukkan bahwa jika metode EOQ diterapkan pada perusahaan, dapat meminimumkan biaya persediaan bahan baku ketela pohon.

### 7. Rencana kebutuhan bahan baku tahun 2015

Berdasarkan perhitungan proyeksi kebutuhan bahan baku dan harga bahan baku untuk tahun 2015, maka diketahui kebutuhan bahan baku pada tahun 2015 sebesar 14.984.000 kg dan untuk harga bahan baku yaitu Rp 2.230,00 per kilo. Untuk proyeksi pembelian bahan baku tahun 2015, maka proyeksi kebutuhan bahan baku tahun 2015 dikurangi dengan persediaan awal bahan baku pada tahun 2015 sebesar 565.000 kg, didapat proyeksi pembelian bahan baku sebesar 14.419.000 kg.

### 8. Analisis biaya pesediaan bahan baku tahun 2015 menggunakan kebijakan perusahaan

Kuantitas pembelian bahan baku ketela pohon :

$$\frac{14.419.000}{48} = 300.395,8333 \text{ kg}$$

Total biaya pemesanan untuk bahan baku ketela pohon dapat dihitung sebagai berikut:

$$48 \times \text{Rp. } 830.000,00 = \text{Rp. } 39.840.000,00$$

Biaya Penyimpanan

$$= \frac{Q}{2} (\text{Cu} \times i)$$

$$= \frac{300.395,83 \text{ } 33}{2} (\text{Rp. } 2.230,00 \times 0,02)$$

$$= \text{Rp. } 6.698.827,00$$

Total biaya persediaan  
 = Rp. 39.840.000,00 + Rp. 6.698.827,00  
 = Rp. 46.538.827,00

### 9. Analisis biaya pesediaan bahan baku tahun 2015 menggunakan EOQ

Perhitungan kuantitas pembelian bahan baku yang paling ekonomis adalah sebagai berikut :

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 14.419.000 \times 830.000}{0,02 \times 2.230}} = 732.578,529$$

dibulatkan menjadi 732.579 kg dalam setiap kali melakukan pemesanan bahan baku.

$$\text{Frekuensi pemesanan} = \frac{D}{Q} = \frac{14.419.000}{732.578,52 \text{ } 9} = 19,7$$

dibulatkan menjadi 20 kali pemesanan dalam setahun.

Biaya pemesanan per tahun

$$= 19,7 \times \text{Rp. } 830.000,00$$

$$= \text{Rp. } 16.351.000,00$$

Biaya penyimpanan per tahun

$$= \frac{Q}{2} (\text{Cu} \times i)$$

$$= \frac{732.578,52 \text{ } 9 \text{ kg}}{2} (\text{Rp. } 2.230,00 \times 0,02)$$

$$= \text{Rp. } 16.336.501,00$$

Total biaya persediaan

$$= \text{Rp. } 16.351.000,00 + \text{Rp. } 16.336.501,00$$

$$= \text{Rp. } 32.687.501,00$$

**Tabel 5 Selisih Total Biaya Persediaan Bahan Baku Ketela Pohon Tahun 2015 Berdasarkan Kebijakan Perusahaan yang Sekarang dengan setelah menerapkan Metode EOQ dalam Pembelian Bahan Baku**

Metode Perhitungan	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Biaya Persediaan
Kebijakan Perusahaan	Rp. 39.840.000,00	Rp. 6.698.827,00	Rp. 46.538.827,00
EOQ	Rp. 16.351.000 ,00	Rp. 16.336.501,00	Rp. 32.687.501,00
Selisih total biaya persediaan			Rp. 13.851.326,00

Sumber : Data diolah, 2015

Tabel 5 menunjukkan terdapat selisih antara kedua perhitungan yaitu sebesar Rp. 13.851.326,00. Selisih tersebut menunjukkan jika perusahaan

menggunakan metode EOQ, maka pada tahun 2015 perusahaan akan menghemat pengeluaran biaya persediaan sebesar Rp. 13.851.326,00. Metode EOQ

dapat diterapkan dalam perusahaan dan dapat meminimumkan biaya persediaan bahan baku ketela pohon pada UD. Sumber Rejo Kandang Kediri.

### 10. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

$$\begin{aligned} \text{Safety stock} &= \frac{Q}{312} \times 2 \\ &= \frac{14.491.000}{312} \times 2 = 92.249,487 \text{ kg} \end{aligned}$$

### 11. Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Hari kerja dalam satu tahun yaitu 312 hari dan *lead time* perusahaan 2 hari.

Rata-rata kebutuhan per hari

$$= \frac{14.491.000}{312} = 46.214,744 \text{ kg}$$

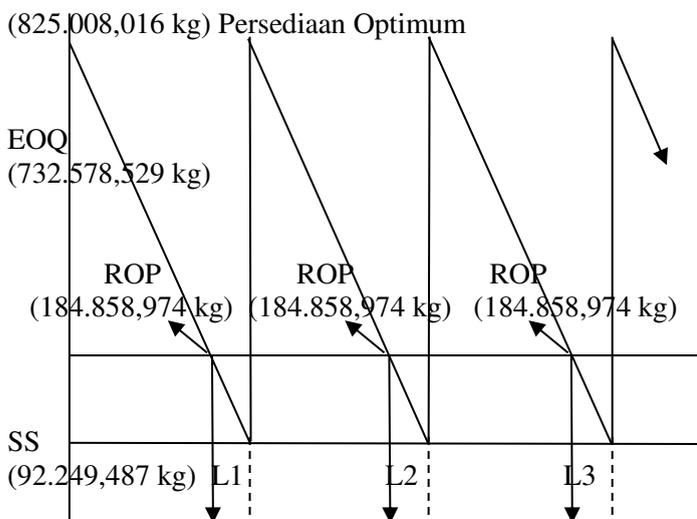
ROP

$$\begin{aligned} &= (46.214,744 \text{ kg} \times 2) + 92.249,487 \text{ kg} \\ &= 184.858,974 \text{ kg} \end{aligned}$$

### 12. Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*)

Persediaan maksimum = EOQ + *Safety stock*

$$\begin{aligned} &= 732.578,529 \text{ kg} + 92.249,487 \text{ kg} \\ &= 825.008,016 \text{ kg} \end{aligned}$$



**Gambar 1 Hubungan Antara *Safety Stock* (SS), *Reorder Point* (ROP), dan *Economic Order Quantity* (EOQ) Tahun 2015**

Berdasarkan gambar 7 maka dapat diketahui bahwa jumlah persediaan optimum dengan menggunakan EOQ yaitu sebesar 825.008,016 kg. Jumlah pemesanan paling ekonomis setiap kali pesan yaitu sebesar 732.578,529 kg, dilakukan pemesanan kembali pada saat jumlah bahan baku dalam gudang sebesar 184.858,974 kg, dan jumlah *safety stock* sebesar 92.249,487 kg. *Lead time* selama 2 hari dan

jumlah pemesanan yaitu sebanyak 20 kali dalam satu tahun

## E. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

- Hasil perhitungan EOQ dapat diketahui bahwa biaya persediaan bahan baku pada tahun 2015 sebesar Rp. 32.687.501,00 dengan 20 kali pembelian dalam satu tahun, sedangkan jika dihitung berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu biaya persediaan bahan baku sebesar Rp. 46.538.827,00 dengan 48 kali pembelian bahan baku dalam satu tahun. Selisih sebesar Rp. 13.851.326,00 menunjukkan jika perusahaan menerapkan metode EOQ, maka dapat memberikan penghematan biaya persediaan bahan baku pada tahun 2015.
- Berdasarkan hasil perhitungan *safety stock* dapat diketahui bahwa pada tahun 2015 perusahaan harus memiliki persediaan pengaman (*safety stock*) bahan baku di gudang sebesar 92.249,487 kg untuk menghindari terjadinya kekurangan bahan baku (*stock out*). Berdasarkan perhitungan *reorder point* maka perusahaan pada tahun 2015 harus melakukan pemesanan kembali bahan baku ketela pohon jika persediaan bahan baku yang ada di gudang sebesar 184.858,974 kg. Persediaan maksimum bahan baku ketela pohon yang dapat disimpan dalam gudang pada tahun 2015 sebesar 825.008,016 kg.

### 2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah disebutkan, maka peneliti memberikan saran sesuai hasil penelitian kepada UD. Sumber Rejo Kandang Kediri sebagai berikut:

- Pihak perusahaan diharapkan melakukan evaluasi terhadap pengendalian persediaan bahan baku ketela pohon dan menerapkan metode EOQ, karena dengan menggunakan metode EOQ diperoleh total biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan dengan total biaya persediaan yang harus dikeluarkan perusahaan selama ini dan dengan harapan dalam menerapkan metode tersebut dapat sesuai dengan rencana perusahaan yang telah ditentukan.
- Pengendalian dan pengawasan pada bagian pembelian atas pembelian bahan baku, dengan harapan tidak terjadi peningkatan biaya pada persediaan bahan baku akibat pembelian yang

- tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan sehingga dapat merugikan perusahaan.
- c. Evaluasi pada bagian personalia untuk bongkar bahan baku yang telah dipesan, sebaiknya memanfaatkan buruh/karyawan perusahaan sendiri agar biaya bongkar yang terhitung cukup tinggi dapat dihindari.
  - d. Bagian Pembelian sebaiknya memiliki ketentuan persediaan minimum dan maksimum di gudang yaitu dengan menetapkan *safety stock*, *reorder point*, dan *maximum inventory* untuk menghindari terjadinya kekurangan bahan baku atau kelebihan bahan baku sehingga proses produksi tepung tapioka tetap terjaga dan lebih efisien.

- Sofyan, Diana K. 2013. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Stevenson, William J dan Sum Chee Chuong. 2014. *Manajemen Operasi: Prespektif ASIA Edisi 9 Buku 2*. Jakarta : Salemba Empat
- Sudana, I Made. 2011. *Manajemen Keuangan Perusahaan: Teori dan Praktik*. Jakarta: Erlangga
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: ALFABETA
- Syamsuddin, Lukman. 2007. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

## DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Softjan. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Baroto, Teguh. 2002. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Carter, William K. 2012. *Akuntansi Biaya*. Jakarta: Salemba Empat.
- Ellitan, L. dan Lina A. 2007. *Manajemen Operasi Dalam Era Baru Manufaktur*. Bandung: Alfabeta.
- Gitosudarmo, Indriyo. 2007. *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: BPFE
- \_\_\_\_\_. 2008. *Manajemen Strategis Edisi Pertama*. Yogyakarta: BPFE
- Haming, Murdifin dan Mahfud Nurnajamuddin. 2012. *Manajemen Produksi Modern Edisi 2 Buku 2*. Jakarta: Bumi Aksara
- Heizer, J and Render. 2011. *Operation Management (Manajemen Operasi) Edisi Ke-9 Buku 1 dan 2*. Jakarta: Salemba Empat
- Mardalis. 2010. *Metode Penelitian (Suatu Pendekatan Proposal) Edisi 1*. Jakarta: Bumi Aksar
- Matz, Adolph dan Usry, Milton F. *Akuntansi Biaya Perencanaan dan Pengendalian*. Jilid I Edisi Kesebelas. Erlangga. Jakarta: 2003
- Prawirosentono, Suyadi. 2009. *Manajemen Operasi: Analisis dan Studi Kasus Edisi Keempat*. Jakarta: Bumi Aksara