

# **Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Jenis Gelas 240 mL dengan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) di PT. Trijaya Tirta Dharma.**

**<sup>1)</sup>SUSANTI SUNDARI <sup>2)</sup>SAPUTRO WIJAYA NEGARA**

**<sup>1)</sup> Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Tulang Bawang**

**<sup>2)</sup> Mahasiswa Jurusan Teknik Industri Universitas Tulang Bawang**

## **ABSTRACT**

PT. Trijaya Tirta Dharma is an industrial company who produces products in form of the bottled drinking water. In produces several types of drinking water such as glass 150 mL and 240 mL, bottles of 600 mL and 1500 mL and the final product is gallon 19 L.

Analysis of cup material inventory control by using method EOQ in PT. Trijaya Tirta Dharma is to reduce production cost, especially in the cost of materials inventory type 240 mL glass tipe. Raw material inventory control have a functions to avoid shortage or excess. The less quantity of inventory make it loss of the opportunity to get the benefit when demand more than the supply make of material inventory is buildup the materials of 240 mL glass in the material warehouse.

The material inventory control basically is to achieve the efficiency level of the cost in the inventory. The other way to control the supply of materials is make the purchase according to the production plan with the accurate calculations in order not to deficient and excess of inventory materials.

PT. Trijaya Tirta Dharma can save on fees amounted to Rp. 59.730.000 in 2011 with total inventory Rp. 4.956.487.000 whereas in 2012 can save the ordering fee Rp. 52.710.000 with a total inventory Rp. 3.718.612.000, in 2013 the company could save the ordering fee Rp. 152.315.000 with a total inventory Rp. 5.107.466.000 whereas in 2014, PT. Trijaya Tirta Dharma can save the ordering fee Rp. 152.100.000 with a total inventory Rp. 8.169.420.000. the survey results is known that the purchase of materials by using EOQ method is more effective and efficient than without EOQ. So, the purchase by using this method make frequency of purchase materials is more less.

**Keywords: 240 mL Glass Raw Material, Control Analysis, Inventory of Raw Materials**

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Manajemen PT. Trijaya Tirta Dharma, saat ini berusaha untuk menyediakan bahan baku yang diperlukan oleh perusahaan, demi menghasilkan jumlah produk yang sesuai dengan permintaan konsumen yang semakin meningkat. Manajemen produksi perusahaan dihadapkan pada usaha untuk menjamin kelancaran produksi. Oleh

karena itu, maka perlu diusahakan pemakaian dana untuk penyediaan bahan baku yang tepat.

Dengan adanya masalah tersebut maka dilakukan penelitian dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*), sehingga dapat mengurangi kerugian perusahaan, serta dapat meningkatkan keuntungan perusahaan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis mengambil pokok permasalahan yaitu bagaimanakah cara pengendalian persediaan bahan baku yang harus dilakukan oleh PT. Trijaya Tirta Dharma Lampung, sehingga menghasilkan total biaya pengadaan bahan baku yang lebih ekonomis. Apakah pengendalian persediaan bahan baku di PT. Trijaya Tirta Dharma Lampung selama ini sudah masuk kategori yang ekonomis.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian adalah:

- a. Mengetahui tingkat pemesanan yang selama ini dilakukan oleh PT. Trijaya Tirta Dharma Lampung sudah baik dibandingkan dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).
- b. Untuk menentukan total biaya persediaan dan menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang lebih ekonomis.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian Persediaan

Pengetahuan tentang manajemen persediaan, baik bahan baku maupun produk, sangat diperlukan dalam manajemen pabrik. Kebijakan persediaan membutuhkan komunikasi yang efektif agar pengelolaan biaya produksi dapat dilakukan dengan baik, faktor ketidakpastian jumlah permintaan baik dari segi waktu dan tempat mendorong munculnya persediaan.

Hakikatnya persediaan bahan baku tidak diinginkan dari segi kepentingan biaya. Namun, peningkatan permintaan yang berwujud ketidakpastian yang mengharuskan persediaan dilakukan. Pasokan bahan baku bersumber dari luar pabrik dilingkupi ketidakpastian yang bersumber dari banyak faktor.

Sistem pengendalian persediaan adalah serangkaian kebijaksanaan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan yang harus dilakukan. Sistem ini bertujuan untuk menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya yang tepat, dalam kuantitas dan waktu yang tepat. Hal ini bertujuan untuk meminimumkan biaya total melalui penentuan apa, berapa dan kapan pemesanan dilakukan.

Menurut para ahli persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan (T. Hani Handoko, 2012), permintaan akan sumber daya meliputi persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi, bahan pembantu atau pelengkap, dan komponen-komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan.

Pengertian persediaan lainnya adalah didefinisikan sebagai jumlah barang yang disimpan untuk menunjang kelancaran kegiatan dalam produksi dan distribusi (R. A. Hadiguna, 2009), persediaan juga dapat berwujud barang yang disimpan dalam keadaan menunggu atau belum selesai dikerjakan.

### 2.2 Fungsi dan Tujuan Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting, karena persediaan fisik perusahaan melibatkan investasi rupiah terbesar. Bila perusahaan menanamkan terlalu banyak dananya dalam persediaan, menyebabkan biaya penyimpanan yang berlebihan. Dengan demikian pula bila perusahaan tidak mempunyai persediaan yang mencukupi, maka dapat mengakibatkan biaya-biaya dari kekurangan bahan yang akan diproduksi berkurang.

Dalam suatu perusahaan, kelancaran proses pengolahan bertahap dari produk yang dikerjakan harus didukung oleh beberapa kegiatan yang penting, dimana kegiatan tersebut sangat mempengaruhi kelancaran dari seluruh kegiatan produksi perusahaan. Pengawasan persediaan merupakan salah satu kegiatan yang berkaitan erat satu sama yang lain dalam seluruh operasi produksi, sesuai dengan apa yang telah direncanakan baik waktu, jumlah, kualitas maupun biayanya. Oleh karena itu, penting bagi semua perusahaan untuk mengadakan pengawasan atas persediaan, karena kegiatan ini dapat membantu tercapainya suatu tingkat efisiensi penggunaan persediaan bahan baku tersebut.

Menurut beberapa literatur, persediaan dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsinya, yaitu:

- a. Persediaan siklus, yakni jumlah persediaan yang tersedia setiap saat yang dipesan dalam ukuran lot. Alasan pemesanan dalam lot adalah skala ekonomis, adanya diskon kuantitas dalam pembelian produk atau transportasi, dan keterbatasan teknologi seperti ukuran yang terbatas dari tempat untuk proses produksi.
- b. Persediaan tersumbat, yakni persediaan dari produk yang diproduksi berkaitan dengan adanya batasan produksi, dimana banyak produk yang diproduksi pada peralatan produksi yang sama khususnya jika biaya relatif besar.
- c. Persediaan pengaman adalah jumlah persediaan yang tersedia secara rata-rata untuk memenuhi permintaan dan penyaluran yang tentu dalam jangka pendek.
- d. Persediaan antisipasi adalah jumlah persediaan yang tersedia untuk mengatasi fluktuasi permintaan yang cukup tinggi. Perbedaannya dengan stok pengaman lebih ditekankan pada antisipasi musim dan perilaku pasar yang dipicu kondisi tertentu yang telah diperkirakan perusahaan,
- e. Persediaan *pipeline*, yakni meliputi produk yang berada dalam perjalanan, produk yang berada pada alat angkutan.
- f. Persediaan *decoupling*, digunakan dalam sistem untuk mengizinkan setiap tingkat membuat keputusan masing-masing terhadap jumlah persediaan yang tersedia. Persediaan ini banyak digunakan oleh para distributor untuk mengurangi resiko kerusakan barang atau antisipasi fluktuasi permintaan yang berbeda-beda disetiap wilayah pemasaran (R. A. Hadiguna, 2009).

Faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan bahan baku adalah:

- a. Volume yang dibutuhkan untuk melindungi jalannya perusahaan terhadap gangguan kehabisan persediaan yang akan dapat menghambat atau mengganggu jalannya proses produksi.
- b. Volume produksi yang direncanakan, dimana volume produksi yang direncanakan sangat tergantung kepada volume pemasaran yang direncanakan.
- c. Besarnya pembelian bahan mentah setiap kali pembelian untuk mendapatkan biaya pembelian yang minimal.
- d. Estimasi tentang fluktuasi harga bahan mentah di waktu yang akan datang.
- e. Peraturan-peraturan pemerintah yang menyangkut persediaan material.
- f. Harga pembelian bahan mentah.
- g. Biaya penyimpanan dan resiko penyimpanan di gudang.
- h. Tingkat kecepatan material menjadi rusak atau turun kualitasnya.

### 2.3 Jenis Persediaan

Persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu sumberdaya-sumberdaya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. Permintaan akan sumberdaya meliputi persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi atau produk akhir. Bahan-bahan pembantu atau pelengkap dan komponen lain yang

menjadi bagian keluaran produk perusahaan.

Pengendalian persediaan adalah bagian dari kegiatan pengawasan produksi di dalam suatu perusahaan. Sekian banyak persediaan yang digunakan dalam suatu perusahaan, istilah persediaan itu sendiri dibedakan atas beberapa hal, anataralain adalah :

- a. Persediaan bahan mentah, yaitu persediaan barang-barang dan komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi.
- b. Persediaan komponen rakitan, yaitu persediaan barang yang terdiri dari komponen yang diperoleh dari perusahaan lain.
- c. Persediaan bahan pembantu, yaitu persediaan barang yang merupakan keluaran dari tiap bagian dalam proses, tetapi tidak merupakan barang jadi.
- d. Persediaan barang dalam proses, yaitu persediaan barang yang merupakan keluaran dari setiap bagian dalam proses produksi, atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
- e. Persediaan barang jadi, yaitu persediaan barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual kepada pelanggan.

(T. Hani Handoko, 2012).

Kelima jenis persediaan tersebut saling berhubungan dalam siklus proses produksi normal. Bahan mentah merupakan salah satu faktor yang utama dalam proses produksi, karena tanpa tersedianya bahan mentah dalam jumlah tertentu sesuai dengan kebutuhan, produksi akan terganggu.

## 2.6 Metode Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Persediaan bahan baku merupakan faktor utama dalam kegiatan produksi. Kegiatan produksi perlu direncanakan sedemikian rupa sehingga dapat mencerminkan keadaan dan kemampuan perusahaan. Rencana produksi dibuat

berdasarkan jumlah produksi yang dijual pada periode yang lalu, sehingga dengan demikian dapat ditentukan jumlah bahan baku yang dibutuhkan pada proses produksi.

Perkembangan-perkembangan yang menyangkut efisiensi dengan adanya persediaan yang perlu diperhatikan di dalam penentuan jumlah persediaan bahan baku. Pertimbangan ini merupakan suatu kebijaksanaan dalam pengawasan maupun mengenai penentuan tingkat persediaan yang optimal.

Berdasarkan uraian diatas penulis dapat mengetahui betapa berpengaruhnya pengendalian persediaan bahan baku dalam kegiatan produksi. Dalam menentukan keputusan mengenai pengendalian persediaan bahan baku diperlukan metode dalam pengerjaannya. Metode yang digunakan dalam perencanaan persediaan bahan baku yang digunakan adalah *Economic Order Quantity*.

Pemakaian persediaan yang dilakukan secara terus menerus untuk diproduksi, maka bahan baku yang akan dipakai harus dipesan kembali untuk dapat menjaga kelangsungan produksi dalam usaha mencapai target hasil produksi.

Cara penentuan jumlah pemesanan yang ekonomis dengan menurunkan di dalam rumus-rumus matematika dapat dilakukan dengan memperhatikan bahwa jumlah persediaan yang minimum terdapat biaya pemesanan, sama dengan biaya yang terjadi adanya persediaan.

Tujuan metode ini adalah untuk menentukan jumlah ekonomis setiap kali pemesanan (EOQ), sehingga mengurangi biaya total persediaan dimana: biaya total persediaan=biaya pemesanan setiap kali pesan+biaya penyimpanan+biaya pembelian. Rumus-rumus matematika yang akan digunakan adalah :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.S.D}{H}} \quad \text{dimana:}$$

D : penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu

S : biaya pemesanan (persiapan pesanan) per pesanan

H : biaya penyimpanan per unit per tahun.

Model ini dapat diterapkan apabila syarat-syaratnya telah terpenuhi:

- Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui
- Harga per unit produk adalah konstan
- Biaya penyimpanan per unit per tahun adalah konstan
- Biaya pemesanan per pesanan adalah konstan
- Waktu antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima adalah konstan
- Tidak terjadi kekurangan barang.

Rumus EOQ diperoleh dengan perhitungan kalkulus melalui pengambilan

persamaan berikut:  $TC = H\frac{Q}{2} + S\frac{D}{Q}$

$\frac{Q}{2}$  adalah persediaan rata-rata,  $\frac{D}{Q}$  adalah

menunjukkan jumlah pemesanan yang dilakukan per periode, dengan jumlah setiap kali pesan Q, TC minimum terjadi bila  $d TC/ d Q = 0$  dan  $d^2TC/ d Q^2 > 0$ ,

$$\frac{d.TC}{d} Q = \frac{H}{2} - \frac{SD}{Q} = 0$$

$$\frac{SD}{Q} = \frac{H}{2} \quad Q^2 = \frac{2.S.D}{H} \quad \text{Jadi}$$

$$\text{pada } Q = \sqrt{\frac{2.S.D}{H}}$$

### III. METODOLOGI PENEITIAN

Metode ini dalam perhitungannya lebih didasarkan pada variabel periode pembelian dan bukan berdasarkan total permintaan selama perencanaan bahwa pembelian bahan hanya dilakukan pada awal periode, metode ini bertujuan untuk menentukan jumlah ekonomis setiap kali pemesanan.

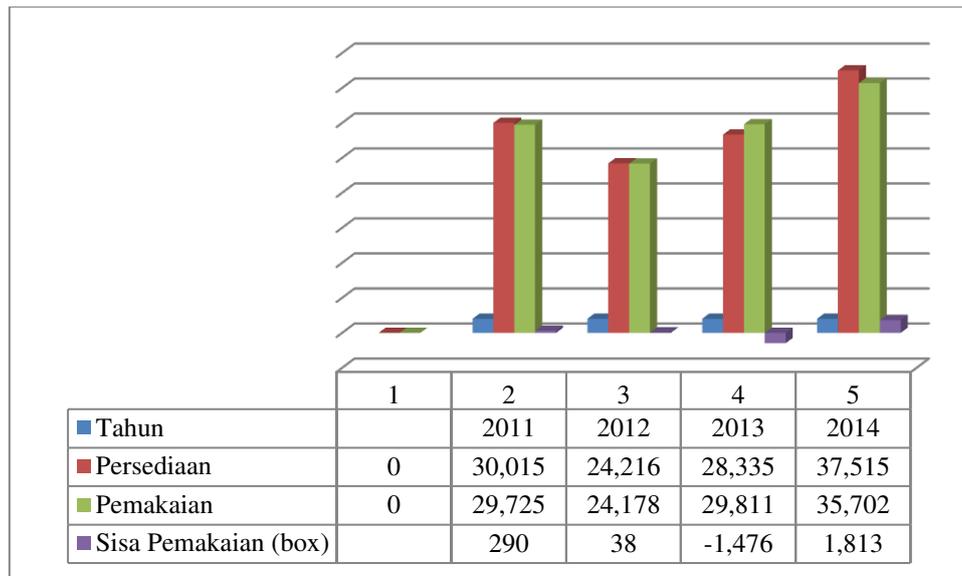
Penulis melakukan penelitian dengan mengambil lokasi di PT. Trijaya Tirta Dharma. PT. Trijaya Tirta Dharma berdiri pada tanggal 22 November 1999, lokasi beralamat di Jl. Saleh Raja Kusuma Yudha Kelurahan Sukarame 2 Telukbetung Barat Bandar Lampung. Perusahaan ini bergerak dibidang industri yang menghasilkan produk berupa air minum dalam kemasan dengan ukuran gelas 150 mL dan 240 mL, kemasan botol 600 mL dan 1500 mL sedangkan kemasan yang terakhir adalah gallon 19 L, penulis hanya melakukan penelitian di bagian bahan baku jeni gelas 240 mL.

Data yang dikumpulkan adalah data primer yang langsung diperoleh dari objek penelitian dengan melakukan observasi lapangan dan wawancara dengan pimpinan unit-unit dalam perusahaan. Data-data yang dikumpulkan adalah data yang berhubungan dengan proses pemesanan, penggunaan bahan baku serta hasil produksi jenis gelas.

Metode yang digunakan adalah *Economic Order Quantity*, EOQ merupakan salah satu model manajemen persediaan, model ini digunakan untuk menentukan jumlah pesanan persediaan yang dapat meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukannya penelitian dengan judul analisis pengendalian persediaan bahan baku jenis gelas 240 mL dengan metode EOQ di PT. Trijaya Tirta Dharma, maka diperoleh grafik persediaan dan pemakaian bahan baku jenis gelas 240 mL. Agar lebih jelas dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.

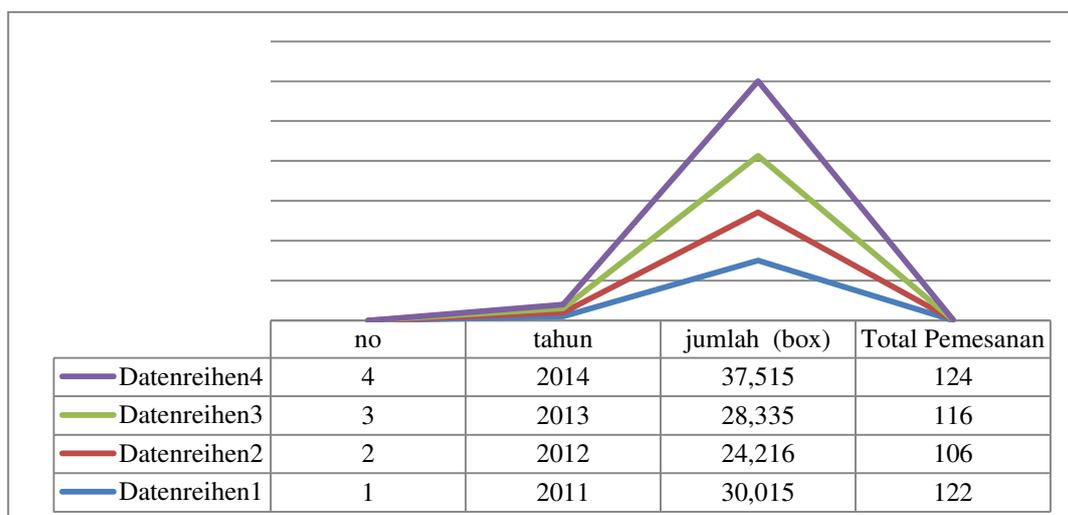


**Gambar 1. Grafik Persediaan dan Pemakaian Bahan Baku Gelas 240 mL**

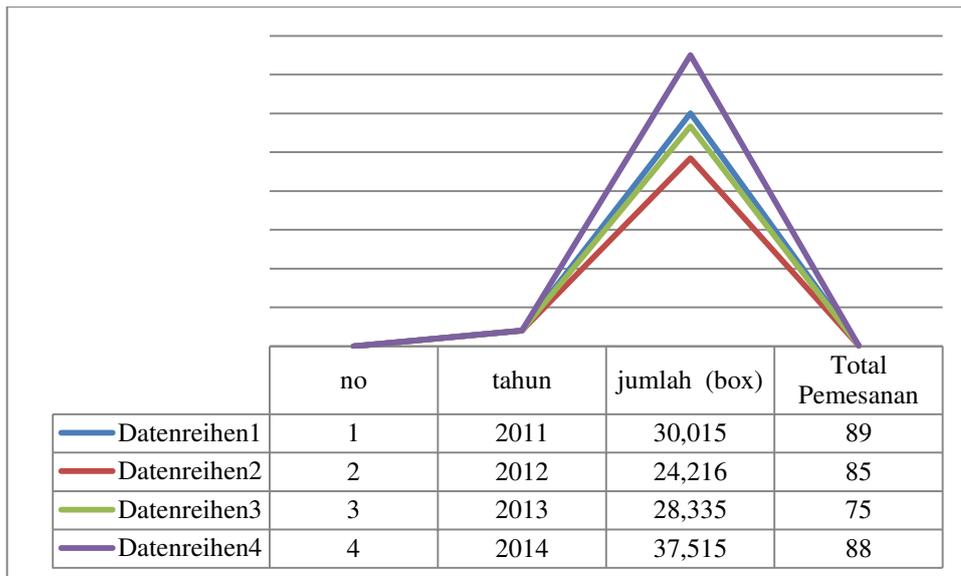
Berdasarkan Gambar di atas maka dapat diketahui bahwa pada tahun 2011 pemakaian bahan baku gelas sesuai dengan persediaan bahan baku yang tersedia di perusahaan. Akan tetapi pada tahun 2013 perusahaan mengalami kekurangan bahan baku hal ini dapat menghambat dalam pengadaan permintaan konsumen, namun perusahaan dapat mengatasinya dengan cara meminjam bahan baku gelas tersebut ke perusahaan air minum dalam kemasan yang merupakan mitra PT. Trijaya Tirta Dharma. Namun, pada tahun 2014 perusahaan mengalami kelebihan bahan

baku yang sangat kontras, hal ini akan berdampak kelebihannya anggaran belanja perusahaan yang kurang ekonomis.

Setelah melakukan penelitian pengendalian bahan baku jenis gelas 240 mL dengan metode EOQ di PT. Trijaya Tirta Dharma, maka penulis mendapatkan hasil perbandingan antara sebelum dan setelah menggunakan rumus tersebut dalam pemesanan barang yang ekonomis dan untuk mengetahui gambar grafik pemesanan bahan baku gelas 240 mL sebelum dan setelah menggunakan rumus EOQ dapat dilihat pada berikut ini.



**Grafik 2. Pemesanan Bahan Baku Gelas 240 mL Sebelum Menggunakan Rumus EOQ**



**Gambar 3. Grafik Pemesanan Bahan Baku Gelas 240 mL Setelah Menggunakan Rumus EOQ**

Berdasarkan pengamatan Gambar di atas jelas sekali metode EOQ sangat ekonomis dalam penghitungannya, ditahun 2011 sebelum menggunakan perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 122 kali pesan untuk mencukupi kebutuhan bahan baku sebanyak 30.015 kardus, sedangkan setelah menggunakan rumus EOQ perusahaan hanya melakukan pemesanan sebanyak 89 kali pesan. Sedangkan ditahun 2012 sebelumnya perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 106 kali pesan untuk mencukupi kebutuhan bahan baku sebanyak 24.216 kardus, sedangkan setelah menggunakan rumus EOQ perusahaan hanya melakukan pemesanan sebanyak 85 kali pesan.

Selanjutnya ditahun 2013 sebelumnya perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 116 kali pesan untuk mencukupi kebutuhan bahan baku sebanyak 28.335 kardus, sedangkan setelah menggunakan rumus EOQ perusahaan hanya melakukan pemesanan sebanyak 75 kali pesan, sedangkan ditahun 2014 sebelum menggunakan rumus EOQ perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 124 kali pesan untuk mencukupi kebutuhan bahan baku sebanyak 37.515 kardus, sedangkan setelah menggunakan

rumus EOQ perusahaan hanya melakukan pemesanan sebanyak 88 kali pesan.

## V. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang dilakukan terhadap permasalahan pengendalian persediaan bahan baku di PT. Trijaya Tirta Dharma Lampung, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan dengan penerapan metode EOQ di PT. Trijaya Tirta Dharma dapat mengendalikan persediaan bahan baku dengan tepat, sehingga perusahaan dapat menghemat anggaran belanja untuk bahan baku jenis gelas 240 mL.
2. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh tahun 2011 terjadi pemborosan bahan baku sebesar 0,044% dengan total biaya pemesanan Rp. 59.730.000 dan total persediaan sebesar Rp. 4.956.487.000, ditahun 2012 terjadi pemborosan bahan baku sebanyak 0,037%, sedangkan ditahun 2013 PT. Trijaya Tirta Dharma melakukan pemborosan bahan baku sebesar 0,049%, dan yang terakhir terjadi pemborosan belanja bahan baku gelas 240 mL ditahun 2014 sebesar 0,021% dengan biaya pemesanan

sebesar Rp. 152.100.000 dengan total persediaan sebesar Rp. 8.169.420.000.

## VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Assauri, 2008. *pengertian bahan baku, bumi aksara, Jakarta* dikutip oleh Bantu Tampubolon, 2004. *fungsi pengendalian persediaan bahan baku dilakukan pada PT. Karya Mumi Perkasa. Medan. Universitas HKBP Nbmensen Medan*
- [2] Modul kerja PT. Trijaya Tirta Dharma, 2000. Bandar Lampung
- [3] Modul kuliah fakultas teknik, jurusan teknik industri, 2014, *pengendalian dan persediaan hal 37- 49. Bandar Lampung*
- [4] Rika A. Hadiguna, M.T, 2009, *manajemen pabrik pendekatan sistem untuk efisiensi dan efektifitas, edisi pertama, cetakan pertama, bumi aksara, Jakarta*
- [5] Syamsudin, 2001. *pengertian bahan baku, bumi aksara, Jakarta* dikutip oleh Bantu Tampubolon, 2004. *fungsi pengendalian persediaan bahan baku dilakukan pada PT. Karya Mumi Perkasa. Medan. Universitas HKBP Nbmensen Medan*
- [6] T. Hani Handoko, 2012, *dasar-dasar manajemen produksi dan operasi, edisi pertama, cetakan ketujuhbelas, BPFE, Yogyakarta*