

## PERECANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA PRODUKSI DENGAN METODE *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY* MULTI ITEM DI CV. FAJAR TEKNIK SEJAHTERA

Dio Kharisma Putra, Rusindiyanto dan Budi Santoso  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Email : [theowthestar@yahoo.com](mailto:theowthestar@yahoo.com),

### ABSTRAK

CV. Fajar Teknik Sejahtera merupakan perusahaan yang bersifat mass production yang memproduksi beberapa jenis produk karet seperti *belt conveyor*, *O-ring seal*, *LPG shield*. Semakin meningkatnya permintaan konsumen dari waktu ke waktu terutama untuk jenis produk *belt conveyor* membuat perusahaan berproduksi semaksimal mungkin, sehingga seringkali menyebabkan terjadinya penumpukan produk di gudang. Penumpukan produk ini dapat mengakibatkan tingginya biaya produksi yang dikarenakan tingginya biaya simpan dari jumlah produksi yang tidak terkontrol tersebut. Selain itu penumpukan juga menyebabkan bertambahnya kerusakan produk yang disimpan. Keadaan ini membuat perusahaan tidak bisa memperoleh keuntungan yang maksimal karena produksi yang tidak terencana dan terkontrol.

Untuk data penelitian Produk yang diteliti adalah *Belt Conveyor* lebar (0,5 meter), *Belt Conveyor* lebar (1meter), dan *Belt Conveyor* lebar (1,5 meter) Data produksi yang diambil bulan Januari 2013 – Desember 2013 Data permintaan yang diambil bulan Januari 2013 – Juni 2014

Variabel Bebas data produksi yang diambil bulan Januari 2013 – Desember 2013, Data permintaan yang diambil bulan Januari 2013 – Juni 2014, biaya produksi, biaya simpan, biaya *set up per run* dan Variabel Terikat total biaya persediaan yang minimum.

Dengan adanya masalah tersebut, maka diadakan penelitian perencanaan dan pengendalian produk *belt conveyor* untuk meminimalakan total biaya kesediaan. Total biaya persediaan pada periode periode Januari 2013 – Desember 2013 diperoleh total biaya persediaan sebesar Rp. Rp. 127.361.078, sedangkan dengan menggunakan metode EPQ didapatkan total biaya persediaan sebesar Rp. 102.086.643,-. Dimana berarti dengan menggunakan metode EPQ biaya total persediaan bisa dikurangi sebesar Rp. 25.274.435,- ( 15, %)

Keywords: *Economic Quantity Production*, *Nasution*, *A.H*, Perencanaan dan Pengendalian Persediaan.

### ABSTRACT

In the development of the industry is rapidly increasing world will cause competition. This competition arises because of the and the emergence of a variety of similar companies. In order to survive it is necessary to performance improvements as well as production management in order to achieve optimal bacilli. Besides, the products also have to be able to compete in the market in terms of both price and quality

CV. Dawn Engineering Sejahtera is mass production to produce several kinds of rubber products such as conveyor belts, O-ring seal, shield LPG. In production for this company does not have a definite plan and produce only based on intuition alone leadership. The increasing consumer demand from time to time, especially for the type of conveyor belt products making the company producing as much as possible, so that often lead to the accumulation of products in the warehouse. Stacking. This product could result in higher production costs due to the high

cost of the savings and the amount of the uncontrolled production. In addition it also causes increased accumulation of damage stored products. This situation makes the company can not obtain the maximum profit because production is not planned and controlled.

Given these problems, the research conducted planning and control of conveyor belt products to minimize the number of the total cost of readiness. The total cost of inventory in the period the period January 2013 - December 2013 acquired the total cost of supply of Rp. USD. 127 361 078, while the EPQ obtained using total supply cost of Rp. 102 086 643, -. Where mean EPQ using total supply costs can be reduced by Rp. 25,274,435, - (15%).

Keywords: Economic Production Quantity, Nasution, AH, Planning and Inventory Control

## PENDAHULUAN

Dalam perkembangan dunia industri yang semakin pesat akan menyebabkan timbulnya persaingan. Persaingan ini timbul karena adanya dan timbulnya berbagai perusahaan sejenis. Untuk dapat bertahan diperlukan adanya peningkatan-peningkatan kinerja serta pengelolaan produksi agar hasil yang dicapai akan optimal. Disamping itu produk yang dihasilkan juga harus dapat bersaing di pasaran baik dari segi harga maupun kualitasnya. Supaya harga produk dapat bersaing dengan kualitas yang tetap bagus, diperlukan adanya penurunan biaya produksi sehingga biaya dapat ditekan seminimal mungkin.

Untuk dapat memproduksi secara optimal diperlukan suatu perencanaan produksi yang baik sehingga nantinya diharapkan bisa mengkoordinasikan bagian seperti bahan baku, pekerja, mesin, serta efektif dan efisien. Karena produksi direncanakan untuk memenuhi permintaan konsumen, diusahakan perencanaan produksi dapat mengembangkan produksi untuk dapat mengantisipasi permintaan konsumen di masa yang akan datang.

CV. Fajar Teknik Sejahtera merupakan perusahaan yang bersifat mass production yang memproduksi beberapa jenis produk karet seperti *belt conveyor*, *O-ring seal*, *LPG shield*. Dalam memproduksi selama ini perusahaan belum mempunyai suatu perencanaan yang pasti dan memproduksi hanya berdasarkan intuisi pimpinan saja. Semakin meningkatnya permintaan konsumen dari waktu ke waktu

terutama untuk jenis produk *belt conveyor* membuat perusahaan memproduksi semaksimal mungkin, sehingga seringkali menyebabkan terjadinya penumpukan produk di gudang. Penumpukan produk ini dapat mengakibatkan tingginya biaya produksi yang dikarenakan tingginya biaya simpan dari jumlah produksi yang tidak terkontrol tersebut. Selain itu penumpukan juga menyebabkan bertambahnya kerusakan produk yang disimpan. Keadaan ini membuat perusahaan tidak bisa memperoleh keuntungan yang maksimal karena produksi yang tidak terencana dan terkontrol.

Dengan adanya masalah tersebut, maka diadakan penelitian perencanaan dan pengendalian produk *belt conveyor* untuk meminimalakan total biaya kesediaan.

### Tinjauan Pustaka

Produksi dapat diartikan sebagai kegiatan yang dapat menimbulkan tambahan manfaat atau penciptaan faedah baru. Faedah atau manfaat ini dapat terdiri dari beberapa macam, misal faedah bentuk, faedah waktu, faedah tempat serta kombinasi dari faedah-faedah tersebut di atas. Apabila terdapat suatu kegiatan yang dapat menimbulkan manfaat baru atau mengadakan penambahan dari manfaat yang sudah ada, maka kegiatan tersebut sebagai kegiatan produksi. (Agus Ahyari, 1986)

Sofyan Assauri (1980) berpendapat bahwa fungsi produksi adalah bertanggung jawab atas pengolahan bahan baku dan penolong atau pembantu menjadi jasa yang akan memberikan hasil pendapatan bagi perusahaan untuk melaksanakan fungsi produksi ini diperlukan serangkaian kegiatan yang merupakan suatu sistem untuk melaksanakan kegiatan produksi

diperlukan banyak kegiatan. Hal ini terjadi terutama di perusahaan besar. Di perusahaan kecil kegiatan produksi dapat dilakukan oleh satu atau beberapa orang saja.

Ada empat fungsi produksi yang utama, yaitu :

- Proses (*processes*) adalah metode dan teknik yang digunakan untuk mengolah bahan.
- Jasa-jasa (*services*) berupa badan pengorganisasian untuk menerapkan teknik-teknik, sehingga proses dapat berjalan efektif.
- Perencanaan (*planning*) merupakan hubungan atau korelasi dan organisasi dari kegiatan produksi untuk suatu dasar waktu (*a time base*).
- Pengawasan (*control*) berfungsi untuk memberikan jaminan bahwa maksud atau tujuan penggunaan bahan dilaksanakan sebaik-baiknya.

Sofyan Assauri (1980) menyatakan bahwa proses produksi terdiri dari beberapa peralatan dimana bahan-bahan dikombinasikan atau diolah menjadi barang-barang atau jasa-jasa yang akan diberikan kepada pelanggan dalam perputaran untuk mendapatkan pendapatan, proses produksi terdiri dari sistem dimana perubahan atau pengolahan tersebut dilaksanakan dan peralatan dipergunakan.

Sistem pengolahan atau proses yang banyak dipergunakan sekarang ini adalah :

a. *Batch Production*

Batch production merupakan pengolahan atau pengerjaan sejumlah besar variasi produk dengan variasi bahan-bahan yang terbatas. Proses ini dapat digunakan dengan baik untuk menghasilkan produk dalam jumlah besar atau dalam jumlah kecil. Batch production pada umumnya merupakan suatu proses yang sulit untuk direncanakan oleh karena itu hendaknya bahan-bahan di pergunakan secara efektif.

b. *Process Sistem*

Proses sistem adalah suatu produksi dimana produk dibuat secara terus-menerus dalam suatu pola tertentu. Contohnya adalah penyulingan minyak, industri semen dan lain sebagainya. Proses sistem ini biasanya berhubungan dengan pengolahan. bahan baku menjadi perantara untuk industri.

c. *Mass Production - One Product*

Produksi masa dengan single product umumnya banyak terdapat pada industri pengolahan. Perbedaan utama terletak pada aliran bahan-bahan yang sangat rumit yang menghasilkan sejumlah besar bagian komponen yang harus dirakit untuk membuat produksi akhir. Salah satu contoh mass production adalah produksi mobil.

d. *Mass Production - Multi product*

Perkembangan produksi masa pada akhir-akhir ini adalah menuju pada produksi dan suatu seni article yang sangat bervariasi. seperti perakitan dari serangkaian komponen dalam berbagai cara, contohnya dapat dilihat pada kevariasian mobil-mobil terkenal.

e. *Construction Process*

Pada construction bahan-bahan dan komponen dibawa ke suatu tempat dan digunakan untuk mengerjakan pembangunan di tempat tersebut. Contohnya adalah proses pembuatan kapal dan perusahaan bangunan

### **Model Statis EPQ (*Economic Production Quantity*)**

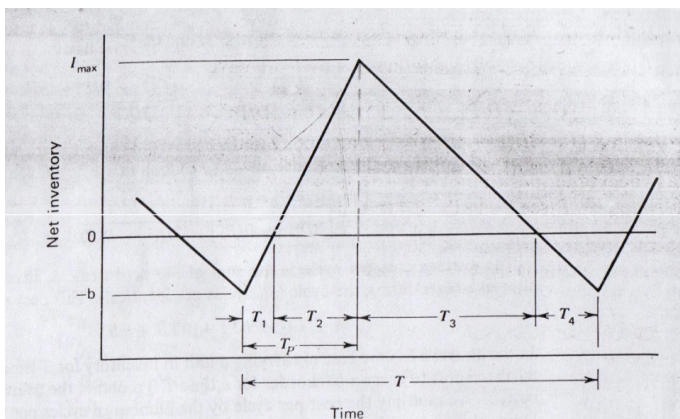
Nasution, A.H. (1996) Model *EPQ* adalah perpanjangan dari model *Economic Order Quantity (EOQ)*. Model *EPQ* ini dikembangkan oleh E.W. Taft pada tahun 1918. Model persediaan ini berlaku bagi perusahaan yang pengadaan bahan baku atau komponennya dibuat sendiri oleh perusahaan. Dalam hal ini tingkat produksi perusahaan untuk membuat bahan baku diasumsikan lebih besar daripada tingkat pemakaiannya dan tingkat produksi bersifat tetap (konstan). Tujuan dari model statis *EPQ* ini adalah menentukan berapa jumlah bahan baku (komponen) yang harus diproduksi, sehingga meminimumkan biaya persediaan yang terdiri dari biaya *set-up* produksi dan biaya penyimpanan.

Parameter-parameter yang dipakai dalam model ini adalah sebagai berikut.

D = jumlah kebutuhan barang selama satu periode

P = tingkat produksi perusahaan untuk membuat bahan baku selama satu periode

- A = biaya tetap untuk pemenuhan pemesanan
- C = biaya variabel dari produksi atau pembelian
- h = biaya yang berhubungan dengan posisi dari persediaan itu sendiri dalam perusahaan  
biasa dilambangkan dengan  $h = iC$  dimana  $i$  adalah indeks *carrying cost* tahunan
- $\square$  = biaya kerugian (*shortage*) per unit yang terbebas dari durasi
- $\square^{\wedge}$  = biaya kerugian (*shortage*) per unit per tahun
- Q = jumlah pemesanan
- Imax = level persediaan maksimal yang ada
- b = level pemesanan ulang maksimum yang diizinkan
- T = panjang siklus, panjangnya waktu antara penerimaan dari pemesanan ulang
- K = biaya rata-rata tahunan yang adalah fungsi dari suatu ketentuan persediaan
- Tp = waktu yang diperlukan untuk membuat produk jadi selama sub-siklus  
Produksi
- Q\* = nilai *minimum order quantity*



Gambar 1. *Economic Production Quantity (EPQ)*  
(Sumber: Nasution, A.H. (1996))

### ***Economic Production Quantity (EPQ) Multi Items***

Metode untuk multi item pada dasarnya sama dengan metode single item. Dengan contoh bahwa jenis produk tersebut dibuat pada suatu siklus dan pada peralatan yang sama dengan demikian optimum dari operasi produksi untuk tiap-tiap produk dapat dicari.

Maksimum persediaan diatas produk yaitu  $(p_i - r_i) t_p$  dan rata-rata persediaan adalah setengah dari keseluruhan tersebut atau  $\frac{(p_i - r_i)t_p}{2}$ , jumlah produk yang di produksi adalah

$Q_i = p_i \cdot t_p = \frac{R_i}{n}$ . Dimana  $n$  adalah jumlah siklus produksi per  $n$  tahun. Sehingga dengan

demikian formulas! rata-rata persediaan adalah dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata persediaan} \\ = \frac{(p_i - r_i)t_p}{2} = \frac{(p_i - r_i)R_i}{2 n p_i} \end{aligned}$$

Dimana :

- $i$  = Tipe atau jenis produk
- R = Kebutuhan per tahun dalam unit
- $n$  = Jumlah siklus produksi optimal per tahun
- P = Biaya produksi tiap unit
- Q = Volume produksi
- Q\* = Volume produksi optimal
- p = Laju produksi per hari

$r$  = Laju permintaan per hari  
 $C$  = Biaya *set-up* per run  
 $H$  = Biaya simpan per unit per tahun  
 $m$  = Banyaknya tipe atau jenis produk

Jika *stock out* dianggap tidak ada, maka total biaya produksi sebagai berikut :

Total biaya produksi = biaya produksi + biaya *set-up* + biaya simpan

Secara formulasi dapat ditulis :

$$TC = \sum_{i=1}^m RiPi + n \sum_{i=1}^m Ci + \frac{1}{2n} \sum_{i=1}^m \frac{(pi - ri)Ri Hi}{pi} \text{ Dimana :}$$

$m$  = banyaknya jenis produk

$i$  = produk ke- $i$

Untuk memperoleh total cost yang minimum diambil turunan pertama dan dari TC terhadap  $n$  dan disama dengankan dengan nol dan diperoleh :

$$\frac{dTC}{dn} = \sum_{i=1}^m Ci - \frac{1}{2n^2} \sum_{i=1}^m \frac{(pi - ri)Ri Hi}{pi} = 0 \quad \sum_{i=1}^m Ci = \frac{1}{2n^2} \sum_{i=1}^m \frac{(pi - ri)Ri Hi}{pi}$$

$$n^2 = \frac{\sum_{i=1}^m \frac{(pi - ri)Ri Hi}{pi}}{2 \sum_{i=1}^m Ci} \quad n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m \frac{(pi - ri)Ri Hi}{pi}}{2 \sum_{i=1}^m Ci}}$$

Dengan demikian jumlah produk ke- $i$  yang diproduksi dapat dihitung dengan formulasi :

$$Qi^* = \frac{Ri}{n^*}$$

Sedangkan total biaya minimum adalah:

$$TC^* = \sum_{i=1}^m Ri Pi + n^* \sum_{i=1}^m Ci + \frac{1}{2n^*} \sum_{i=1}^m \frac{(pi - ri)Ri Hi}{pi}$$

$$\sum_{i=1}^m Ri Pi + \frac{\sum_{i=1}^m 2(n^*)^2 \sum_{i=1}^m Ci + \sum_{i=1}^m \frac{(pi - ri)Ri Hi}{pi}}{2n^*} \text{ Sedangkan dari } dTC = 0, \text{ diperoleh}$$

bahwa ;

$$2(n^*)^2 \sum_{i=1}^m Ci = \sum_{i=1}^m \frac{(pi - ri)Ri Hi}{pi}$$

$$TC^* = \sum_{i=1}^m Ri Pi + \frac{2(n^*) \sum_{i=1}^m Ci + 2(n^*)^2 \sum_{i=1}^m Ci}{2n^*} = \sum_{i=1}^m Ri Pi + \frac{4(n^*)^2 \sum_{i=1}^m Ci}{2n^*}$$

$$\text{Jadi, } TC^* = \sum_{i=1}^m Ri Pi + 2n^* \sum_{i=1}^m Ci$$

## METODE PENELITIAN

### Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel

variabel – variabel yang berhubungan dengan penelitian dan nantinya akan dianalisa yang terdiri dari :

a. Variabel Terikat

Yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, yaitu Total biaya persediaan yang minimum.

b. Variabel Bebas

Yaitu variabel yang mempengaruhi variabel terikat, terdiri dari :

- Data produksi yang diambil bulan Januari 2013 – Desember 2013
- Data permintaan yang diambil bulan Januari 2013 – Juni 2014
- Biaya produksi
- Biaya simpan
- Biaya *set up* per *run*

**Definisi Operasional Variabel**

Adapun definisi operasional variabel antara lain :

a. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

- Total biaya persediaan yang minimum.  
Yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan akibat adanya persediaan produk jadi.

b. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

1. Data permintaan per tahun ( $R_i$ )  
Adalah permintaan per tahun untuk masing-masing jenis *belt conveyor*.
2. Data produksi per tahun ( $p_i$ )  
Adalah rata-rata produksi per hari dalam satu tahun berproduksi.
3. Biaya produksi per produksi ( $P_i$ )  
Adalah biaya yang diperlukan untuk memproduksi satu unit *belt conveyor* yang meliputi biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* perusahaan.
4. Biaya simpan ( $H_i$ )  
Adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk fasilitas dan resiko untuk masing-masing jenis produk tiap unit per tahun.
5. Biaya *set-up* per *run* ( $C_i$ )  
Adalah semua biaya yang timbul dalam mempersiapkan produksi yang meliputi biaya menyusun peralatan produksi, penyetulan mesin, mempersiapkan gambar kerja, dan seterusnya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah semua data diketahui langkah selanjutnya menghitung total biaya produksi perusahaan periode Januari 2013 – Desember 2013 dengan rumus sebagai berikut :

Total persediaan per tahun

= Biaya produksi + biaya set-up + biaya simpan

$$TC = \sum_{i=1}^m RiPi + n \sum_{i=1}^m Ci + \frac{1}{2n} \sum_{i=1}^m \frac{(pi - ri)RiHi}{pi}$$

Dengan formulasi di atas didapatkan total

biaya persediaan untuk masing-masing jenis produk yaitu :

a. Produk *Belt Conveyor* (0,5)

$$= (5.830 \times 8135) + (48 \times 50.000) + \frac{1}{2.48} \frac{(27 - 20) \times 5.830 \times 1627}{27}$$

$$= \text{Rp. } 47.427.050 + \text{Rp. } 2.400.000 + \text{Rp. } 25.616$$

$$= \text{Rp. } 49.852.666$$

b. Produk *Belt Conveyor* (1) =

$$= (7.815 \times 7255) + (48 \times 50.000) + \frac{1}{2.48} \frac{(33 - 27) \times 7.815 \times 1451}{33}$$

$$= \text{Rp. } 56.697.825 + \text{Rp. } 2.400.000 + \text{Rp. } 21.476$$

$$= \text{Rp. } 59.119.301$$

c. Produk *Belt Conveyor* (1,5)

$$= (2.000 \times 7968) + (48 \times 50.000) + \frac{1}{2.48} \frac{(13 - 7) \times 7.958 \times 1593}{13}$$

$$= \text{Rp. } 15.936.000 + \text{Rp. } 2.400.000 +$$

$$\text{Rp. } 60.948$$

$$= \text{Rp. } 18.396.948$$

Total Biaya Produksi Produk ( $TC_1$ )

TC Produk *Belt Conveyor* (0,5) + TC Produk *Belt Conveyor* (1) + TC Produk *Belt Conveyor* (1,5)

$$= \text{Rp. } 50.664.963 + \text{Rp. } 59.122.745 +$$

$$\text{Rp. } 18.385.667$$

$$= \text{Rp. } 127.361.078$$

Tabel 1 Perhitungan Total Biaya Persediaan Perusahaan Periode Januari 2013 – Desember 2013 dengan Metode EPQ *Multi Items*

| Items                             | ( $R_i$ ) | ( $P_i$ ) | $n^*$ | ( $C_i$ ) | $2n^*C_i$ | $R_iP_i$    |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|-------------|
| Produk <i>Belt Conveyor</i> (0,5) | 5.830     | Rp. 8.135 | 5     | 50.000    | 500000    | 28.244.073  |
| Produk <i>Belt Conveyor</i> (1)   | 7.815     | Rp. 7.255 | 5     | 50.000    | 500000    | 56.700.169  |
| Produk <i>Belt Conveyor</i> (1,5) | 2.000     | Rp. 7.968 | 5     | 50.000    | 500000    | 15.936.400  |
| Data pengolahan perusahaan        |           |           |       |           | 1.500.000 | 100.886.643 |
|                                   |           |           |       |           | 0         |             |

(Sumber: Data diolah)

$$TC^* = \sum_{i=1}^m R_i P_i + 2n^* \sum_{i=1}^m C_i$$

$$TC^* = \text{Rp. } 100.886.643 + 1.200.000 = \text{Rp. } 102.086.643$$

Jadi total biaya persediaan periode Januari 2013 – Desember 2013 dengan metode EPQ *Multi Items* adalah Rp. 102.086.643 Sedangkan waktu optimal antara siklus produksi dapat dihitung menggunakan formulasi :

$$\left\{ \sum_{i=1}^m (Q_i / P_i) \right\} = \left\{ \sum_{i=1}^m ((R_i / n) / P_i) \right\}$$

sehingga diperoleh :

$$= \frac{1.186}{27} + \frac{1.163}{33} + \frac{400}{13} = 110 \text{ hari}$$

Waktu produksi yang tersedia tiap siklusnya adalah :

$$N / n^* = \frac{288}{5} = 56 \text{ hari}$$

**Perbandingan Total Biaya Persediaan Riil Perusahaan ( $TC_1$ ) dengan Total Biaya Persediaan Menggunakan EPQ *Multi Items* ( $TC_2$ ) Periode Januari 2013 – Desember 2013**

Perbandingan Total biaya persediaan periode Januari 2013 – Desember 2013 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2 Perbandingan Total Biaya Persediaan Riil Perusahaan dan Setelah menggunakan EPQ Multi Items Periode Januari 2013 – Desember 2013

| Periode                      | Total Biaya Pesediaan Riil Perusahaan (TC <sub>1</sub> ) | Total Biaya Pesediaan dengan EPQ (TC <sub>2</sub> ) | Besarnya Penghematan |
|------------------------------|--|---|----------------------|
| Januari 2013 – Desember 2013 | Rp. 127.361.078,-  | Rp. 102.086.643,-                                   | Rp.25.274.435        |

(Sumber: Data diolah)

Dari metode peramalan terpilih tersebut setelah diuji verifikasi dengan MRC ternyata tidak ada data yang out of control. Ini menunjukkan peramalan tersebut dapat digunakan. Berdasarkan peramalan di atas maka dapat ditentukan bahwa volume permintaan masing-masing produk untuk periode Juli 2014 sampai Juni 2015. adalah a. a. Produk *Belt Conveyor* (0,5)

= 5.434 Meter / Tahun

b. Produk *Belt Conveyor* (1)

= 7.745 Meter / Tahun

c. Produk *Belt Conveyor* (1,5)

= 2390 Meter / Tahun

#### **Perhitungan Volume Produksi Ekonomis Periode Juli 2014 sampai Juni 2015.**

Berdasarkan hasil peramalan telah didapatkan volume permintaan masing-masing produk untuk periode Juli 2014 sampai Juni 2015. Dari volume permintaan tersebut selanjutnya ditentukan laju permintaan per hari (ri) dari masing-masing produk dengan cara membagi jumlah volume permintaan masing-masing produk pada periode tersebut dengan jumlah hari kerja dalam satu tahun, sehingga diperoleh permintaan per hari untuk masing-masing produk sebagai berikut :

a. Produk *Belt Conveyor* (0,5)

$4.981 / 288 = \text{Rp. } 19 \text{ Meter / Hari}$

b. Produk *Belt Conveyor* (1)

$7.099 / 288 = \text{Rp. } 27 \text{ Meter / Hari}$

c. Produk *Belt Conveyor* (1,5)

$2.191 / 288 = \text{Rp. } 8 \text{ Meter / Hari}$

Setelah data biaya, data laju produksi, data permintaan tahunan (Ri) periode Juli 2014 sampai Juni 2015

Tabel 3 Data-Data untuk Menghitung siklus produksi n\* Periode Juli 2014 sampai Juni 2015.



| Items                             | pi   | ri   | Ri    | Hi      | Ci      | $\frac{(pi-ri)RiHi}{pi}$ |
|-----------------------------------|------|------|-------|---------|---------|--------------------------|
| Produk <i>Belt Conveyor</i> (0,5) | 27 m | 19 m | 5.434 | 976,88  | 50.000  | 1.572.849                |
| Produk <i>Belt Conveyor</i> (1)   | 33 m | 27 m | 7.745 | .433,70 | 50.000  | 610.729                  |
| Produk <i>Belt Conveyor</i> (1,5) | 13 m | 8 m  | 2.390 | 853,28  | 50.000  | 784.361                  |
|                                   |      |      |       |         | 150.000 | 2.957.939                |

(Sumber: Data diolah)

### Perhitungan Total Biaya Persediaan dengan EPQ Periode Juli 2014 sampai Juni 2015.

Dari hasil pengolahan data-data dapat diketahui bahwa :

- Berdasarkan perhitungan kondisi riil perusahaan periode Januari 2013 – Desember 2013 diperoleh total biaya persediaan sebesar Rp. Rp. 127.361.078,-,-dengan 48 kali siklus produksi.
- Sedangkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode EPQ total biaya persediaan periode Januari 2013 – Desember 2013 sebesar Rp. 102.086.643,-,- dengan siklus produksi sebanyak 5 kali dan volum produksi ekonomis untuk masing-masing produk setiap satu kali produksinya sebanyak:
  - Produk *Belt Conveyor* (0,5) = 1.166 m
  - Produk *Belt Conveyor* (1) = 1.563 m
  - Produk *Belt Conveyor* (1,5) = 400 m
- Dari perbandingan total biaya persediaan riil perusahaan dan total biaya pesediaan menggunakan metode EPQ periode Januari 2013 – Desember 2013 didapatkan total penghematan sebesar Rp. Rp. 25.274.435,-
- Metode Economic Production Quantity (EPQ) Multi Items dapat digunakan untuk mengendalikan produk *belt conveyor* di CV. Fajar Teknik Sejahtera
- Hasil peramalan untuk periode Juli 2014 sampai Juni 2015. didapatkan siklus produksi optimal sebanyak 3 kali pada periode tersebut dengan volume produksi ekonomis untuk masing-masing produk setiap kali produksi adalah :
  - Produk *Belt Conveyor* (0,5) = 1.811 m
  - Produk *Belt Conveyor* (1) = 2.582 m
  - Produk *Belt Conveyor* (1,5) = 787 m

Dengan total biaya persediaan yang dikeluarkan sebesar Rp. 120.339.985,-

### KESIMPULAN

Dari hasil analisa dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Pada kondisi riil perusahaan memiliki siklus produksi sebanyak 48 kali produksi pada periode Januari 2013 – Desember 2013. Sedangkan dengan metode usulan EPQ didapatkan siklus produksi optimal sebanyak 60 kali pada periode yang sama.
- Total biaya persediaan pada periode periode Januari 2013 – Desember 2013 diperoleh total biaya persedian sebesar Rp. Rp. 127.361.078, sedangkan dengan menggunakan metode EPQ didapatkan total biaya persedian sebesar Rp. 102.086.643,-. Dimana berarti dengan

- menggunakan metode EPQ biaya total persediaan bisa dikurangi sebesar Rp. 25.274.435,-
3. Metode *Economic Production Quantity* (EPQ) sebagai metode usulan mempunyai total biaya persediaan yang lebih kecil dari total biaya riil perusahaan sebesar Rp. 120.339.985,-, sehingga dapat digunakan untuk merencanakan produksi produk *belt conveyor* sebagai upaya untuk meminimalisasi total biaya

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, A. 1986. *Manajemen Produksi – Pengendalian Produksi*. Edisi Keempat. BPFE: Yogyakarta.
- Assauri, S. 1980. *Manajemen Produksi*. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia: Jakarta.
- Biegel, J. E. 1992. *Pengendalian Produksi: Suatu Pendekatan Kuantitatif*. Akademika Pressindo: Jakarta.
- Makridakis, S., Wheelwright, S.C., and Mc. Gee, V.E., 1988. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Edisi Kedua, Jilid Satu. Erlangga: Jakarta.
- Nasution, A.H. 1996. *Perencanaan dan Pengendalian Persediaan*. Teknik Industri. ITS: Surabaya.
- Senator, N.B. 1993. *Manajemen Material*. Institut Teknologi Bandung: Bandung.
- Tersine, R.J. 1988. *Principle of Inventory and Material Management*. Third Edition. Elsevier Science Publishing Co., Inc.
- Wignjosoebroto, S. 1990. *Teknik Tata Cara dan Pengukuran Kerja*. Edisi Kedua. Institut Teknologi Sepuluh Nopember: Surabaya.