

## PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *REACTOR COATING SOLUTION-1(RCS-1)* DALAM MENGEFISIENKAN BIAYA PERSEDIAAN PADA PT.TPC INDO PLASTIC AND CHEMICALS,KABUPATEN GRESIK PROVINSI JAWA TIMUR

Haruddin<sup>1\*</sup>, Muhammad Fitra<sup>2</sup>

Program Studi Teknik & Manajemen Industri – Politeknik ATI Makassar  
Jalan Sunu No. 220 Makassar

\*E-mail : haruddinduru@Yahoo.com

### Abstrak

Pengendalian persediaan merupakan usaha-usaha yang dilakukan oleh suatu perusahaan agar proses produksi dapat terpenuhi secara optimal dengan resiko sekecil mungkin. Masalah kebutuhan bahan baku serta biaya yang dikeluarkan untuk proses produksi merupakan hal yang sangat penting, karena dengan adanya bahan baku proses produksi dapat berjalan dengan lancar. PT.TPC INDO Plastic And Chemicals merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang pembuatan PVC Resin di kabupaten Gresik yang memproduksi PVC Resin tersebut menjadi produk-produk jadi seperti sepatu boot,jas hujan,dll. Reactor Coating Solution-1(RCS-1) adalah salah satu bahan pembantu dalam pembuatan PVC Resin yang digunakan untuk mencegah terjadinya kerak pada dinding serta reflux condensor selama proses polimerisasi. Kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan perusahaan terlalu besar dan waktu pemesanan ke supplyer belum terstruktur dan belum menggunakan metode yang tepat dalam perhitungan pengendalian persediaan bahan pembantu melainkan hanya menggunakan data historis tahun sebelumnya. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui berapa banyak ketersediaan bahan baku yang ekonomis dan berapa banyak total biaya yang dikeluarkan perusahaan. Dimana kebutuhan baku pada tahun 2015 sebanyak 8051 Kg.Oleh karena itu, perusahaan harus melakukan pengendalian persediaan bahan baku yang ekonomis dan efisien agar mencukupi kebutuhan proses produksi untuk setiap periode tertentu. Berdasarkan hasil penelitian pada pengendalian persediaan bahan baku PT.TPC INDO Plastic And Chemicals dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), didapatkan hasil persediaan bahan baku yang ekonomis sebanyak 414 Kg dengan total biaya persediaan sebesar RP.53.343.104,-.

**Kata Kunci** : Pengendalian Persediaan, Bahan pembantu, Economic Order Quantity (EOQ)

### ABSTRACT

*Inventory control are attempts made by a company for the production process can be fulfilled optimally with the risk as small as possible. Problems raw material requirements as well as costs incurred for the production process is very important, because the existence of raw material production process can proceed smoothly. INDO PT.TPC Plastic And Chemicals is a manufacturing company engaged in the manufacture of PVC Resin in Gresik district which produces PVC resin into finished products such as boots, raincoats, etc. Reactor Coating Solution-1 (RCS-1) is one of the excipients in the manufacture of PVC resins that are used to prevent the crust on the walls and reflux condenser during the polymerization process. The fact the field shows that the costs incurred by the company is too big and the time of reservation to supplyer not structured and not using the right methods in the calculation of inventory control adjuvant but only using historical data the previous year. Goals to be achieved in this research is to determine how much of the economic availability of raw materials and how much the total cost incurred by the company. Where the standard requirements by 2015 as many as 8051 Kg.Oleh therefore, companies must perform inventory control of raw materials economically and efficiently to meet the needs of the production process for any given*

period. Based on the results of research on raw material inventory control PT.TPC INDO Plastic And Chemicals using Economic Order Quantity (EOQ), the result is an economical supply of raw materials as much as 414 kg with a total cost of inventories of RP.53.343.104, -.

**Keywords:** Inventory Control, adjuvant, Economic Order Quantity (EOQ)

## 1. PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan adalah merupakan usaha-usaha yang dilakukan oleh suatu perusahaan termasuk keputusan-keputusan yang diambil sehingga kebutuhan akan bahan/bulan untuk keperluan proses produksi dapat terpenuhi secara optimal dengan resiko sekecil mungkin. Persediaan yang terlalu besar (*over stock*) merupakan pemborosan karena menyebabkan terlalu tingginya beban-beban biaya guna penyimpanan dan pemeliharaan selama penyimpanan digudang. Disamping itu juga persediaan yang terlalu besar berarti terlalu besar juga barang modal yang mengaggur dan tidak berputar. Begitu juga sebaliknya kekurangan persediaan (*out of stock*) dapat mengganggu kelancaran proses produksi sehingga ketetapan waktu pengiriman sebagai mana telah dipesan oleh pelanggan tidak terpenuhi yang ada sehingga pelanggan lari keperusahaan lain. Singkatnya pengendalian persediaan merupakan usaha-usaha penyediaan bahan-bahan yang diperlukan untuk proses produksi sehingga dapat berjalan lancar tidak terjadi kekurangan bahan serta dapat diperoleh biaya persediaan yang sekecil-kecilnya.

Dalam hubungannya dengan tingkat efisiensi perusahaan secara keseluruhan, maka aktivitas pembelian bahan baku perlu direncanakan dengan menggunakan metode yang tepat agar perusahaan terhindar dari pemborosan biaya dan perusahaan dapat beroperasi lebih efisien di masa yang akan datang. Salah satu metode yang cukup efisien dalam mengelola pengendalian persediaan bahan baku adalah metode *Economic Order Quantity (EOQ)*. Metode *EOQ* merupakan salah satu metode yang paling sering diterapkan untuk mengetahui jumlah persediaan bahan baku terbaik yang dibutuhkan perusahaan untuk menjaga kelancaran produksinya dengan biaya yang efisien. Dengan metode *EOQ* diharapkan mampu memberi solusi yang terbaik bagi perusahaan tetapi akan diketahui juga biaya

yang akan dikeluarkan perusahaan dengan (*Total Inventory Cost*) dan waktu yang paling tepat untuk mengadakan pembelian kembali (dihitung dengan *Re-Order-Point*).

Setiap perusahaan, baik perusahaan dagang, perusahaan jasa, maupun perusahaan industri, diantaranya terdapat perusahaan yang menerapkan *Re Order Point* atau persediaan. *Re Order Point (ROP)* merupakan batas atau titik jumlah pemesanan kembali. ROP berguna untuk mengetahui kapan suatu perusahaan mengadakan pemesanan kembali. Jumlah persediaan yang terdapat dalam stock berkurang terus dengan pemakaian bahan baku maka harus ditentukan berapa banyak batas minimal tingkat persediaan yang harus dipertimbangkan sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan.

Tanpa adanya persediaan, para pengusaha akan dihadapkan pada resiko bahwa perusahaannya suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan pelanggan yang memerlukan produk. Salah satu penyebabnya adalah sistem pengendalian persediaan yang masih kurang tepat. Kebutuhan akan sistem pengendalian persediaan pada dasarnya muncul karena adanya permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan berupa terjadinya kekurangan persediaan.

Terkait dengan uraian diatas, PT.TPC Indo Plastic and Chemicals yang merupakan perusahaan penghasil PVC resin pertama di Jawa Timur. Pembuatan PVC resin memiliki bahan baku utama (raw material) yaitu VCM (Vynil Chloride Monomer) dan selain itu juga terdapat banyak bahan pembantu yang diperoleh dengan cara mengimport dari supplier diluar negeri. Bahan baku pembantu tersebut antara lain *Polyvinyl Alcohol (LM-25)/S4, CT3, Tego K600*, dan *Reactor Coating Solution-1(RCS-1)*. Berdasarkan data yang diperoleh diperusahaan yang menjadi kendala atau permasalahannya yaitu waktu pemesanan ke supplier tiga bahan pembantu diatas belum terstruktur dan belum menggunakan metode yang tepat dalam perhitungan pengendalian

persediaan bahan baku melainkan hanya menggunakan data historis yang lampau.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT.TPC INDO Plastic and Chemicals yang beralamat di kawasan industri Maspion Jalan Gama 02, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Yang dilaksanakan pada tanggal 21 Maret 2016 sampai dengan 15 April 2016. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yaitu, penelitian yang memberikan gambaran dan uraian tanpa ada perlakuan terhadap obyek yang diteliti.

### A. Teknik Pengumpulan Data

Ada beberapa metode yang penulis lakukan dalam pengumpulan data-data yang diperlukan, antara lain :

1. Wawancara, yaitu pengambilan data yang dilakukan dengan cara melakukan Tanya jawab secara langsung kepada pihak yang berhubungan dengan objek yang diamati.
2. Observasi, yaitu pengambilan data yang dilakukan dengan mengamati objek secara langsung.
3. Studi Pustaka, yaitu dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku dan browsing internet yang berhubungan dengan objek yang diamati.

### B. Analisis Data

Melakukan perhitungan total cost, Safety Stock, Re Order Point, dan frekuensi pembelian bahan pembantu *Reactor Coating Solution-1(RCS-1)* selama satu periode dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PT.TPC INDO Plastic and Chemicals yang bergerak dibidang industri manufaktur yang memproduksi PVC Resin, menggunakan bahan baku salah satunya *Reactor Coating Solution-1 (RCS-1)*. Dalam satu periode pembelian bahan baku tersebut PT.TPC INDO Plastic and Chemicals memesan sebanyak satu kali dengan jumlah 2.800 Kg atau 14 Drum dalam satu Drum berisi 200 Kg. Dengan harga Perkilonya sebesar \$5,17 atau Rp.68.534,- (Kurs Rp.13.256,-/1 dollar) dan Rp.13.706.800,-/Drum. Adapun dalam satu periode/satu tahun pemesanan bahan baku tersebut menggunakan *Lead Time* 8 bulan pemesanan.

**Tabel 1. Biaya bahan baku sekali pesan pada PT.TPC INDO Plastic and Chemicals**

No.	Nama Barang	Satuan	Jumlah	Harga/Kg
1.	<i>Reactor Coating Solution-1(RCS-1)</i>	Kg	2.800	Rp.68.534,-

Sumber : Data PT.TPC INDO Plastic and Chemicals

1. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang ditetapkan perusahaan

Untuk memenuhi kebutuhan bahan bakunya PT.TPC INDO Plastic and Chemicals harus mengeluarkan biaya-biaya persediaan bahan baku yang meliputi biaya pemesanan bahan baku dan biaya penyimpanan. Biaya-biaya tersebut harus diperhitungkan sedemikian rupa agar perusahaan dapat menentukan kuantitas bahan baku yang ekonomis. Besarnya biaya persediaan bahan baku sangat bergantung dari frekuensi pemesanan bahan baku dan kuantitas bahan baku. Frekuensi pemesanan bahan baku akan berpengaruh terhadap total biaya pemesanan, sedangkan kualitas bahan baku akan berpengaruh terhadap biaya penyimpanan bahan baku.

Adapun biaya persediaan bahan baku yang harus di tangguh oleh PT.TPC INDO Plastic and Chemicals meliputi :

- a. Biaya pemesanan

Biaya pemesanan, yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan persediaan bahan baku, sejak dari tempat pemasok sampai tersediannya bahan baku di gudang. Adapun Biaya yang dikeluarkan dalam melakukan pemesanan bahan baku sebesar 10% dari harga bahan baku satu drum yang meliputi, biaya transportasi (termasuk biaya pengemudi, bahan bakar dll) dan biaya bongkar muat digudang dengan akumulasi masing-masing 5%.

Adapun rincian biaya pemesanan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. Biaya pemesanan pada PT.TPC INDO Plastic and Chemicals**

No.	Jenis Biaya	Biaya yang dikeluarkan
1	Biaya transportasi (5% x Rp.13.706.800,-)	Rp.685.340,-
2	Biaya bongkar muat digudang (5% x Rp.13.706.800,-)	Rp.685.340,-
<b>Jumlah</b>		<b>Rp.1.370.680,-</b>

Sumber : Data PT.TPC INDO Plastic and Chemicals

Tabel diatas dapat dilihat bahwa biaya yang harus dikeluarkan perusahaan dalam melakukan setiap pemesanan adalah sebesar Rp.1.370.680,- . Biaya tersebut adalah akumulasi dari biaya-biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam setiap kali melakukan pemesanan.

#### b. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan, adalah biaya-biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan adanya persediaan barang digudang. Biaya ini akan meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah persediaan *Controlled Spring* yang disimpan. Begitu juga sebaliknya akan mengalami penurunan jika persediaan *Controlled Spring* yang disimpan berkurang.

Adapun biaya dalam melakukan penyimpanan bahan baku adalah hanya meliputi biaya listrik digudang dengan luas gudang khusus penyimpanan bahan baku ini 2,5x10 meter dengan hanya menggunakan 2 buah lampu ,adapun perhitungannya sebagai berikut :

Dik :

Tarif listrik = Rp.1.342,98,- (Batas daya 6.600 VA-200 KVA)

Lampu = 20 Watt x 2 buah = 40 Watt

Waktu = 10 jam/hari (5 hari

kerja)

Penye :

Pemakaian listrik perhari = Daya Perangkat x Waktu pemakaian

= 40 Watt x 10 jam = 400 Wh = 0,4 KWh

Dalam setahun = 0,4 x 240 hari = 96 KWh

Untuk batas daya yang digunakan gudang khusus penyimpanan bahan baku ini adalah meteran 6.600 VA-200 KVA. Jadi, biaya listrik 96 KWh x Rp.1.342,98 = Rp.128.926,-

**Tabel 3. Biaya penyimpanan pada PT.TPC INDO Plastic and Chemicals**

No.	Jenis biaya	Biaya yang dikeluarkan
1.	Biaya listrik	Rp.128.926,-

Jadi, biaya penyimpanan yang harus dikeluarkan untuk tiap tahun-nya adalah Rp.128.926,-

#### 2. Bahan baku *Reactor Coating Solution-1(RCS-1)*

Bahan baku *Reactor Coating Solution-1(RCS-1)* yang digunakan PT.TPC Indo Plastic and Chemicals dipesan atau diimport dari Amerika Serikat dengan nama supplier TPC PAST RESIN. Adapun gambar bahan baku tersebut dapat dilihat sebagai berikut :



**Gambar 1. Bahan baku *Reactor Coating Solution-1(RCS-1)***

Sumber : Data PT.TPC INDO Plastic and Chemicals

#### 3. Daftar pemakaian bahan baku *Reactor Coating Solution-1(RCS-1)* tahun 2015

**Tabel 4. Daftar pemakaian bahan baku pada PT.TPC INDO Plastic and Chemicals**

No.	Bulan	Banyak (Kg)	Banyak (Drum)
1	Januari	695	3,48
2	Februari	683	3,42
3	Maret	877	4,39
4	April	139	0,70
5	Mei	361	1,81
6	Juni	703	3,52

7	Juli	339	1,70
8	Agustus	669	3,35
9	September	913	4,57
10	Oktober	1049	5,25
11	November	810	4,05
12	Desember	813	4,07
<b>TOTAL</b>		<b>8051</b>	<b>40,26</b>

Sumber : Data PT.TPC INDO Plastic and Chemicals

Dari tabel diatas, diperoleh Biaya persediaan (TC) perusahaan sebagai berikut :

$$= \frac{8.051}{2.800} Rp. 1.370.680 + \frac{2.800}{2} Rp. 128.926$$

$$= Rp. 3.941.195 + Rp. 180.496.400$$

$$= Rp. 184.437.595$$

#### A. Hasil Pengolahan Data

Perhitungan pengendalian persediaan dengan metode EOQ

a. Menghitung EOQ :

Untuk menentukan jumlah barang setiap pesanan yang ekonomis, dapat dihitung sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 8.051 \times Rp. 1.370.680}{Rp. 128.926}} = 414 \text{ Kg}$$

b. Penentuan TC (Total Cost) atau total biaya persediaan

Total biaya persediaan diperoleh jumlah sebagai berikut :

$$TC = Rp. 1.370.680 \times \frac{8.051}{414} + Rp. 128.926 \times \frac{414}{2}$$

$$= Rp. 26.655.422 + Rp. 26.687.682$$

$$= Rp. 53.343.104$$

c. Menghitung safety stock (SS) atau persediaan pengaman

Untuk menghitung persediaan pengaman maka diperoleh sebagai berikut :

$$SS = \left( \frac{8.051}{12} \times 8 \right) 20\%$$

$$= 1.073 \text{ Kg}$$

d. Menghitung Reorder Point (ROP)

Tabel. 4.5 ECC dan SOC dalam Setahun

Lead Time	ECC		SOC		Total Per Tahun
	Tiap Order	Dalam Setahun	Tiap Order	Dalam Setahun	
6 Bulan	Rp -	Rp -	Rp 62,081,925	Rp 1,179,556,575	Rp 1,179,556,575
7 Bulan	Rp 1,111,987	Rp 21,127,753	Rp 31,040,962	Rp 589,778,278	Rp 610,906,031
8 Bulan	Rp 3,335,961	Rp 63,383,259	Rp 10,346,987	Rp 196,592,753	Rp 259,976,012
9 Bulan	Rp 6,671,921	Rp 126,766,499	Rp -	Rp -	Rp 126,766,499

Sumber : Data PT.TPC INDO Plastic and Chemicals

Berdasarkan hasil perhitungan ECC dan SOC diatas lead time 9 bulan mempunyai total biaya ekstra yang paling terkecil, dengan demikian reorder point atau waktu pemesanan kembali bahan mentah yang di butuhkan dapat di ketahui dengan perhitungan sebagai berikut :  
Kebutuhan selama lead time

$$9 \times 671 \text{ Kg}$$

$$= 6.039 \text{ Kg}$$

Reorder Point

$$1.073 \text{ Kg} + 6.039 \text{ Kg}$$

$$= 7.112 \text{ Kg}$$

Dari perhitungan reorder point atau ROP tersebut, mempunyai pengertian bahwa bahan pembantu harus dilakukan pemesanan kembali pada saat tingkat persediaan bahan menunjukkan angka 7.112 Kg.

e. Frekuensi pembelian

Frekuensi pembelian, yaitu jumlah pembelian yang dilakukan selama satu periode. untuk menentukan jumlah frekuensi pembelian dengan menggunakan persamaan (2.7), Maka diperoleh **19 kali pemesanan**

#### B. Perbandingan antara kebijakan perusahaan dengan metode EOQ

Berikut adalah perbandingan kebijakan yang digunakan oleh PT.TPC INDO Plastic and Chemicals dibandingkan dengan kebijakan menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* adalah sebagai berikut :

Tabel. 4.6 Perbandingan antara kebijakan perusahaan dengan metode EOQ

N o.	Keterangan	Kebijakan Perusahaan	EOQ
1	Kuantitas Pembelian yang Optimal	2.800 Kg	414 Kg
2	Total Biaya Persediaan	Rp. 184.437.595,-	Rp. 53.343.104,-
3	Frekuensi Pembelian	1 kali pemesanan/ Periode	19 kali pemesanan/ Periode

#### 4. PENUTUP

##### a. Kesimpulan

Berdasarkan pada pembahasan masalah terhadap data perusahaan PT.TPC INDO Plastic and Chemicals, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan dengan hasil penelitian yang dilakukan mengenai pengendalian persediaan pada PT.TPC INDO Plastic and Chemicals jumlah pembelian bahan baku *Reactor Coating Solution-1 (RCS-1)* pada tahun 2014 adalah sebanyak 2.800 Kg dengan total Biaya persediaan Rp. 184.437.595,- dan dengan frekuensi pembelian hanya sekali pemesanan.
2. Sedangkan berdasarkan analisa yang telah dilakukan dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* untuk kuantitas pembelian yang optimal sebesar 414 Kg dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 53.343.104,- dan dengan frekuensi pembelian sebanyak 19 Kali pemesanan dalam satu periode.
3. Dari perbandingan tersebut diperoleh selisih dari total biaya persediaan sebesar Rp. 131.094.491,- . sehingga dapat diambil kesimpulan dengan menggunakan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* biaya dan waktu yang dibutuhkan oleh PT.TPC INDO Plastic and Chemicals untuk persediaan bahan baku lebih efektif dan efisien.

##### b. Saran

PT.TPC INDO Plastic and Chemicals perlu meninjau ulang mengenai kebijakan tentang pembelian bahan baku yang selama ini dilakukan yang terbukti kurang ekonomis. Berdasarkan penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka penulis dapat memberikan saran yang dapat dijadikan pertimbangan bagi pihak perusahaan dalam menyediakan bahan baku yaitu dengan cara mencoba menerapkan

metode *Economic Order Quantity (EOQ)* di dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku *Reactor Coating Solution-1 (RCS-1)* untuk meningkatkan efisiensi biaya persediaan bahan baku.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Adji, Adam. 2014. Pesediaan bahan penunjan High Sulfur Fuel Oil (HSFO) dengan metode Economic Order Quantity di smelter Furnice Dalam Produksi Nickel Matte PT>Vale Indonesia, TBK, Soroako. Tugas Akhir
- Ahyari, Agus. 1990. *Manajemen Produksi, "pengendalian Produksi"*. Edisi A BPFEUGM. Yogyakarta
- Assuri, Sofyan. 1998. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi A. BPFE UGM. Yogyakarta.
- Assuari, Sofjan. "manajemen Produksi dan Operasi Edisi Revisi 2004". Lembaga Penerbit FE-UI, Jakarta, 2004
- Edy, Sukarno. 2002. *Sistem pengendalian Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi pertama. BPFE. Yogyakarta.
- Handoko, T. Hani, 1999. *Dasar-dasar Manajemen produksi Dan operasi*. BPFE, Yogyakarta.
- Handoko, T. Hani, 2003. *Manajemen*, Edisi kedua, BPFE. UGM Yogyakarta.
- Hanggana, Sri. 2006. *Prinsip dasar Akutansi biaya*. Mediatama, Surakarta.
- Heizer Jay, Render Barry. 2005. *Operation Management*. Edisi Ketujuh. Selambah empat. Jakarta.
- jbptunikompp-gdi-s1-20040kartinim4-823-BABII. Diakses pada tanggal 25 mei
- Manullang, 1996. *Dasar dasar manajemen*. Ghali Indonesia. Jakarta
- Purnomo, Hari. 2003. *Pengantar teknik Industri*. Edisipertama. Yogyakarta
- Rangkuti, Freddy. 2000. *MANAJEMEN PERSEDIAAN*. Edisi Kedua. Jakarta
- Rangkuti, freddy, 2004. *Manajeen persediaan*. PT.Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Riyanto, Bambang. 2001. *Dasar-dasar pembelajaran perusahaan*. Edisi 4 BPFE. Yogyakarta.
- Stice, Skousen, 2004. *Intermediate Accounthing*. Buku satu Edisi 15. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.