

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN *PVC COMPOUND* DENGAN
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)* PADA PT IDE BANGUN
MANDIRI DI SIDOARJO**

Oleh:
Anik Suprihatin
Dr. Hj. Sri Rahayu, SE., MM
Rika Yulianti, SE., MM

Program Studi Akuntansi
Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Mahardhika Surabaya
email : anik.suprih@gmail.com
Rahayu.mahardhika@gmail.com
rikayulianti@gmail.com

ABSTRAK

Persediaan merupakan aset yang penting dalam perusahaan. Melakukan pengendalian terhadap persediaan dengan benar bukanlah suatu hal yang mudah. Apabila dana yang dikeluarkan perusahaan terlalu besar untuk pengadaan persediaan, maka hal tersebut juga akan mempengaruhi jumlah omzet yang akan diterima oleh perusahaan. Metode pengendalian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Economic Order Quantity (EOQ)*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah pembelian bahan baku yang optimal pada PT. Ide Bangun Mandiri, frekuensi dalam satu periode pembelian bahan baku jika perusahaan menggunakan metode *EOQ*, total biaya persediaan dengan metode *EOQ*, serta perbandingan pengendalian bahan baku sebelum dan sesudah menggunakan metode *EOQ*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara berturut pembelian *PVC compound* secara optimal dari tahun 2016-2018 adalah 13,583.9 kg, 14,394.65 kg, 15,302.88 kg. Untuk frekuensi pembelian dalam satu periode menggunakan metode *EOQ* pada tahun 2016 sebanyak 20 kali, tahun 2017 20 kali, dan di tahun 2018 22 kali pembelian. Total biaya persediaan menggunakan metode *EOQ* berturut-turut dari tahun 2016-2018 sebesar Rp. 28,386,850.36 , Rp. 30,872,929.97 dan Rp. 33,662,227.8 . Setelah menggunakan metode *EOQ* perusahaan dapat melakukan penghematan biaya persediaan yaitu pada tahun 2016 Rp. 2,586,318.75 , tahun 2017 Rp. 4,201,385.3, dan tahun 2018 Rp. 3,181,475.

Kata kunci : Persediaan Bahan baku, Pengendalian Persediaan, *Economic Order Quantity*

ABSTRACT

Inventory is an important asset in the company. Controlling inventory properly is not easy thing. If the company's funds are too large to hold inventory, then it will also affect the amount of turnover that will be received by the company. The control method used in this study is *Economic Order Quantity (EOQ)*. This method is to determine the optimal amount of raw material purchases at PT IDE BANGUN MANDIRI, the frequency in one period of purchasing raw material if the company used the *EOQ* method, total inventory costs with the *EOQ* method, and comparison of raw material control before and after using the *EOQ* method. The result of this study indicated that the optimal purchase of *PVC Compound* in 2016-2018 is 13,583.9 kg, 14,394.65 kg, 15,302.88 kg. For the frequency of purchases in one period using the *EOQ* method in 2016 is 20 times, in 2017 20

times, and in 2018 22 times purchases. The total cost of inventories using the EOQ method in row from 2016 to 2018 was Rp. 28,386,850.36 , Rp. 30,872,929.97 and Rp. 33,662,227.8. After using the EOQ method the company can save on inventory cost, in 2016 Rp. 2,586,318.75 , in 2017 Rp. 4,201,385.3, and in the 2018 Rp. 3,181,475.

keywords : Raw Material Inventory, Inventory Control, *Economic Order Quantity*

1. Pendahuluan

Semua perusahaan yang ada di Indonesia baik itu perusahaan dagang, jasa, maupun manufaktur pasti memiliki tujuan yang sama yaitu memperoleh keuntungan. Apalagi dengan keadaan perekonomian di Indonesia saat ini, yang memaksakan para pelaku industri untuk mencari jalan keluar agar terselamatkan dari persaingan industri global. Tidak sedikit perusahaan yang gulung tikar karena tidak mampu bertahan akibat adanya persaingan ekonomi industri global. Mencari keuntungan sebanyak-banyaknya adalah kunci suatu perusahaan terselamatkan dari persaingan global yang semakin ketat ini.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi perusahaan untuk mencapai keuntungan. Salah satu faktor tersebut adalah kelancaran dalam proses produksi. Kelancaran produksi sangat penting bagi suatu perusahaan. Jika produksi lancar, maka jalan suatu perusahaan untuk mencapai tujuan yang diinginkannya yaitu memperoleh keuntungan akan semakin terbuka lebar. Proses produksi yang lancar tentunya juga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Selain sumber daya manusia yang menjadi faktor utama kelancaran proses produksi, ada faktor penting lain yang menunjang kelancaran proses produksi yaitu adanya persediaan bahan baku yang akan diolah dalam proses produksi tersebut.

PT. IDE BANGUN MANDIRI merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri alas kaki atau *footwear*. Perusahaan tersebut lebih tepatnya merupakan perusahaan yang menyediakan jasa pembuatan alas kaki terutama sepatu untuk perusahaan yang sudah memiliki *brand* tersendiri. Seperti *brand* alas kaki Loggo, Gabino, Fladeo, dan Bata. Jenis sepatu yang diproduksi di perusahaan tersebut adalah sepatu dengan jenis sol menggunakan proses *injection*. Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi sepatu injeksi adalah butiran *PVC Compound*, untuk kelancaran produksi bahan tersebut harus selalu tersedia. Oleh karena itu perlu dilakukan perencanaan dan pengendalian bahan baku yang tepat.

Dari latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk mengangkat topik dalam skripsi mengenai pengendalian bahan baku di perusahaan tersebut dengan judul “ ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN *PVC COMPOUND* DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)* PADA PT. IDE BANGUN MANDIRI “.

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Berapa jumlah pembelian bahan baku yang optimal di PT. Ide Bangun Mandiri dan berapa kali frekuensi dalam satu periode pembelian bahan baku dilakukan, bila PT. Ide Bangun Mandiri menetapkan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* ?
2. Berapa total biaya persediaan bahan baku bila PT. Ide Bangun Mandiri menetapkan kebijakan *Economic Order Quantity (EOQ)* ?
3. Bagaimana perbandingan hasil perhitungan pengendalian bahan baku sebelum dan sesudah menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* dalam segi biaya persediaan?

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui berapa jumlah pembelian bahan baku yang optimal di PT Ide Bangun Mandiri serta mengetahui frekuensi dalam satu periode pembelian bahan baku dilakukan, bila perusahaan menetapkan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*.
2. Mengetahui total biaya persediaan bahan baku bila PT. Ide Bangun Mandiri menetapkan kebijakan *Economic Order Quantity (EOQ)*.
3. Mengetahui perbandingan hasil perhitungan pengendalian bahan baku sebelum dan sesudah menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Pengertian Pengendalian

Menurut Harahap (2011:89) pengendalian merupakan suatu tindakan pengawasan yang disertai dengan tindakan pelurusan atau korektif. Bila pengendalian dilakukan dengan disertai pelurusan (tindakan korektif), maka pengawasan merupakan pengawasan dilapangan yang dilakukan pada periode tertentu dan berulang kali.

2.2 Pengertian Persediaan

Menurut Assauri (2004) persediaan barang adalah suatu aktiva lancar yang meliputi barang-barang yang merupakan milik perusahaan dengan sebuah maksud supaya dijual dalam suatu periode usaha normal ataupun persediaan barang-barang yang masih dalam pekerjaan sebuah proses produksi maupun persediaan bahan baku yang juga menunggu penggunaannya di dalam suatu proses produksi.

2.3 Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan (*stock control*) adalah usaha yang dilakukan oleh perusahaan dalam penyediaan barang-barang yang dibutuhkan untuk proses produksi agar terpenuhi secara optimal sehingga proses produksi berjalan dengan lancar dan mengurangi adanya resiko yang akan terjadi seperti kekurangan barang serta perusahaan dapat memperoleh biaya persediaan sekecil-kecilnya yang akan menguntungkan perusahaan.

2.4 PVC COMPOUND

PVC compound adalah bahan plastik yang ditambah dengan bahan aditif dengan proporsi yang sesuai. Tujuan penambahan bahan aditif dimaksudkan supaya mudah dibentuk dan juga dapat meningkatkan berbagai fitur yang lebih baik. Seperti warna, kekuatan, kelenturan, kejernihan, ketahanan benturan, tahan panas dan sebagainya agar sesuai dengan penggunaan dan kebutuhan penggunanya.

2.5 Metode EOQ

EOQ (economic order quantity) adalah metode pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan kapan pemesanan atau pembelian harus dilakukan dan berapa banyak jumlah yang harus dipesan agar biaya total menjadi minimum. Biaya total merupakan jumlah dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

2.6 Perhitungan EOQ

Menurut Heizer dan Render (2015) *EOQ* dapat membantu suatu perusahaan dalam menentukan jumlah unit yang dipesan agar tercapai biaya pemesanan dan biaya persediaan seminimal mungkin. Adapun rumus untuk memperoleh kuantitas pesanan yang paling ekonomis adalah :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

Dimana :

EOQ : Kuantitas pembelian optimal

- S : Biaya pemesanan setiap kali pesan
 D : Penggunaan bahan baku per tahun
 H : Biaya penyimpanan per unit

2.7 Frekuensi Pembelian

Tujuan dilakukannya perhitungan frekuensi pembelian oleh perusahaan adalah untuk menghitung berapa kali pemesanan dilakukan setiap tahunnya

$$I = \frac{D}{EOQ}$$

Dimana :

- I : frekuensi pembelian dalam satu tahun
 D : jumlah kebutuhan bahan baku selama satu tahun
 EOQ : jumlah pembelian yang optimal yang ekonomis

2.8 Persediaan Pengaman

Menurut Rangkuti (2004:10) didalam bukunya menjelaskan bahwa konsep persediaan pengaman (*safety stock*) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan atau *stock out*.

Berikut rumus menghitung persediaan pengaman menurut Heizer dan Render (2011)

$$\text{Safety stock} = Z \times \alpha$$

Dimana :

Safety stock = persediaan pengaman

Z = standar normal deviasi (standar level)

α = standar deviasi dari tingkat kebutuhan

berikut rumus untuk menghitung standar deviasi α

$$\alpha = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}}$$

Dimana :

α = standar deviasi dari tingkat kebutuhan

x = jumlah pemakaian bahan baku

\bar{x} = jumlah rata-rata pemakaian bahan baku

n = periode pemakaian bahan baku

2.9 Reorder Point

Reorder point adalah titik dimana perusahaan melakukan pembelian kembali persediaannya sesuai dengan metode persediaan *economic order quantity (EOQ)*.

$$ROP = (D \times L) + \text{safety stock}$$

Dimana :

ROP : titik pemesanan kembali

D : pemakaian bahan baku perhari

L : *lead time* atau waktu tunggu

Safety stock : persediaan pengaman

2.10 Total Biaya Persediaan

Berikut rumus untuk menghitung *Total Inventory Cost (TIC)*:

$$\text{Total Inventory Cost (TIC)} = \left(\frac{D}{Q^*} S \right) + \left(\frac{Q^*}{2} H \right)$$

Dimana :

TIC : Total biaya persediaan per tahun

Q^* : Jumlah barang setiap pemesanan

S : Biaya pemesanan setiap kali pesan

D : Penggunaan bahan baku per tahun

H : Biaya penyimpanan per unit

D/Q^* : Frekuensi pemesanan bahan

$Q^*/2$: Persediaan rata-rata yang dipelihara

3. Metode Penelitian

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipakai penulis adalah deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif menurut Moleong (2006) adalah penelitian yang bermaksud memahami fenomena tentang apa yang dialami subyek penelitian dan dengan cara deskripsi dan dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah laporan mutasi harian *PVC Compound* PT. Ide Bangun Mandiri. Dalam penelitian ini, peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk periode 2016-2018. Sehingga sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah laporan mutasi harian persediaan *PVC compound* PT. Ide Bangun Mandiri tahun 2016-2018.

3.3 Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis terhadap pengendalian persediaan *PVC compound* dengan melakukan metode *EOQ*. Yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Jumlah pembelian *PVC Compound*, dalam satuan kg
2. Penggunaan *PVC Compound*, dalam satuan kg
3. *Economic Order Quantity (EOQ)*
 - a. Biaya pemesanan
 - b. Biaya penyimpanan
 - c. *Reorder point*
 - d. *Safety stock*

3.4 Sumber dan Pengumpulan Data

Sumber data *primer* pada penelitian ini yaitu laporan mutasi harian *PVC compound* PT. Ide Bangun Mandiri tahun 2016-2018, didapat secara langsung dari bagian yang bersangkutan setelah melalui ijin dari perusahaan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pertama teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan cara melakukan wawancara secara langsung dengan karyawan perusahaan yang bersangkutan, atau yang memiliki data tersebut. Dari metode ini diharapkan dapat memperoleh data tentang gambaran umum perusahaan, biaya yang mempengaruhi persediaan *PVC compound* dalam perusahaan dan data yang lain yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang diteliti.

Yang kedua teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan dokumentasi, yaitu metode pengumpulan data yang ditunjukkan pada penguraian dan penjelasan melalui sumber-sumber dokumen yang ada. Dengan metode dokumentasi diharapkan dapat memperoleh data tentang perkiraan bahan, biaya persediaan, pemakaian bahan, waktu tunggu, persediaan pengaman dan pembelian kembali.

3.5 Analisis Data

1. *Economic Order Quantity (EOQ)*

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

2. Frekuensi Pembelian

$$I = \frac{D}{EOQ}$$

3. Persediaan Pengaman

$$\text{Safety stock} = Z \times \alpha$$

$$\alpha = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}}$$

4. Reorder Point

$$\text{ROP} = (D \times L) + \text{safety stock}$$

5. Total Biaya Persediaan

$$\text{Total Inventory Cost (TIC)} = \left(\frac{D}{Q^*} S\right) + \left(\frac{Q^*}{2} H\right)$$

4. Hasil Analisis Penelitian dan Pembahasan

4.1 Data Penelitian

1. Pembelian PVC COMPOUND 2016-2018

No	Bulan Pembelian	Tahun (kg)		
		2016	2017	2018
1	Januari	6,700.00	37,525.00	30,540.00
2	Februari	16,400.00	32,300.00	12,467.00
3	Maret	22,650.00	41,760.75	36,590.00
4	April	32,650.00	33,308.00	27,517.00
5	Mei	27,235.00	20,736.00	38,365.00
6	Juni	28,425.00	4,919.00	12,195.70
7	Juli	8,600.00	7,955.00	24,593.00
8	Agustus	12,375.00	22,785.00	18,725.00
9	September	18,650.00	24,872.50	32,667.00
10	Oktober	29,375.00	20,518.00	37,900.00
11	November	34,945.00	17,770.00	26,700.00
12	Desember	37,700.00	27,656.00	29,778.00
Jumlah		275,705.00	292,105.25	328,037.70
Rata-rata		22,975.42	24,342.10	27,336.48

Sumber : Data Diolah

2. Penggunaan PVC COMPOUND 2016-2018

No	Bulan Penggunaan	Tahun (kg)			
		2016		2017	
		Jumlah	selisih	jumlah	selisih
1	Januari	7,600.00	-900.00	39,958.00	-2,433.00
2	Februari	15,215.00	1,185.00	33,338.00	-1,038.00
3	Maret	23,145.00	-495.00	41,490.50	270.25
4	April	28,900.00	3,750.00	28,691.75	4,616.25
5	Mei	30,585.00	-3,350.00	26,123.00	-5,387.00
6	Juni	25,675.00	2,750.00	4,691.00	228.00
7	Juli	11,900.00	-3,300.00	9,015.00	-1,060.00

8	Agustus	13,650.00	-1,275.00	21,800.00	985.00
9	September	17,150.00	1,500.00	16,377.00	8,495.50
10	Oktober	27,440.00	1,935.00	22,788.50	-2,270.50
11	November	32,370.00	2,575.00	22,288.00	-4,518.00
12	Desember	37,300.00	400.00	22,262.00	5,394.00
	Jumlah	270,930.00	4,775.00	288,822.75	3,282.50
	rata-rata	22,577.50	397.92	24,068.56	273.54

No	Bulan Penggunaan	Tahun (kg)	
		2018	
		jumlah	Selisih
1	Januari	29,325.00	1,215.00
2	Februari	22,604.00	-10,137.00
3	Maret	28,274.00	8,316.00
4	April	32,344.00	-4,827.00
5	Mei	39,127.00	-762.00
6	Juni	13,420.00	-1,224.30
7	Juli	24,483.70	109.30
8	Agustus	17,800.00	925.00
9	September	28,369.00	4,298.00
10	Oktober	40,175.00	-2,275.00
11	November	28,650.00	-1,950.00
12	Desember	30,490.00	-712.00
	Jumlah	335,061.70	-7,024.00
	rata-rata	27,921.81	-585.33

Sumber : Data primer yang diolah penulis

3. Biaya Pemesanan

No	Jenis Biaya	Tahun		
		2016	2017	2018
1	Biaya Telepon dan Faksimile	13,529,594	17,375,486	16,518,649
2	Biaya Administrasi	8,533,673	8,785,059	8,851,793
	Total	22,063,267	26,160,545	25,370,442

Sumber : Data primer yang diolah penulis

$$\text{biaya pemesanan } (S) = \frac{\text{total biaya pemesanan}}{\text{frekuensi pemesanan}}$$

a. Biaya pemesanan 2016

$$S = \frac{22,063,267}{31} = 711,718.29$$

b. Biaya pemesanan 2017

$$S = \frac{26,160,545}{34} = 769,427.79$$

c. Biaya pemesanan 2018

$$S = \frac{25,370,442}{33} = 768,801.27$$

4. Biaya Penyimpanan

$$\text{Biaya Penyimpanan} = \left(\frac{\text{kuantitas pesanan}}{12} \right) \left(\frac{\text{biaya penyimpanan}}{\text{perunit pertahun}} \right)$$

Tahun	% Biaya simpan	Harga per kg	Biaya penyimpanan /kg	Total Biaya Penyimpanan
2016	10%	20,900	2,090	Rp 48,018,621
2017	10%	21,450	2,145	Rp 52,213,813
2018	10%	22,000	2,200	Rp 60,140,245

4.2 Hasil Penelitian

1. Economic Order Quantity (EOQ)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

a. Pembelian bahan baku ekonomis tahun 2016

Total kebutuhan bahan baku 2016 (D) : 270,930 kg

Biaya Pemesanan (S) : 711,718.29

Biaya Penyimpanan/Kg (H) : 2,090

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 270,930 \times 711,718.29}{2,090}} = \frac{385,651,672,619}{2,090} = 184,522,331.40$$

$$EOQ = \sqrt{184,522,331.40} = 13,583.90 \text{ kg}$$

Jumlah bahan baku yang optimal setiap kali pesan pada tahun 2016 adalah 13,583.9 kg, dengan frekuensi pembelian bahan baku yang diperlukan perusahaan adalah:

$$I = \frac{D}{EOQ}$$

$$I = \frac{270,930}{13,583.90} = 19,94 = 20$$

Jadi frekuensi pemesanan bahan baku tahun 2016 menurut EOQ adalah 20 kali dalam setahun.

b. Pembelian bahan baku ekonomis tahun 2017

Total kebutuhan bahan baku 2017 (D) : 288,822.75 kg

Biaya Pemesanan (S) : 769,427.79

Biaya Penyimpanan/Kg (H) : 2,145

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 288,822.75 \times 769,427.79}{2,145}} = \frac{444,456,500,468}{2,145} = 207,205,827.72$$

$$EOQ = \sqrt{207,205,827.72} = 14,394.65 \text{ kg}$$

Jumlah bahan baku yang optimal setiap kali pesan pada tahun 2016 adalah 14,394.65 kg, dengan frekuensi pembelian bahan baku yang diperlukan perusahaan adalah:

$$I = \frac{D}{EOQ}$$

$$I = \frac{288,822.75}{14,394.65} = 20.06 = 20$$

Jadi frekuensi pemesanan bahan baku tahun 2017 menurut *EOQ* adalah 20 kali dalam setahun.

c. Pembelian bahan baku ekonomis tahun 2018

Total kebutuhan bahan baku 2018 (D) : 335,061.70 kg

Biaya Pemesanan (S) : 768,801.27

Biaya Penyimpanan/Kg (H) : 2,200

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 335,061.70 \times 768,801.27}{2,200}} = \frac{515,191,720,976}{2,200} = 234,178,054.99$$

$$EOQ = \sqrt{234,178,054.99} = 15,302.88 \text{ kg}$$

Jumlah bahan baku yang optimal setiap kali pesan pada tahun 2016 adalah 15,302.88 kg, dengan frekuensi pembelian bahan baku yang diperlukan perusahaan adalah:

$$I = \frac{D}{EOQ}$$

$$I = \frac{335,061.7}{15,302.88} = 21,89 = 22$$

Jadi frekuensi pemesanan bahan baku tahun 2018 menurut *EOQ* adalah 22 kali dalam setahun.

2. Persediaan Pengaman

Deviasi Persediaan 2016

No	Bulan Penggunaan	Kebutuhan Bahan Baku (X)	\bar{X}	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
1	Januari	7,600.00	22,577.50	-14,977.50	224,325,506
2	Februari	15,215.00	22,577.50	-7,362.50	54,206,406
3	Maret	23,145.00	22,577.50	567.50	322,056
4	April	28,900.00	22,577.50	6,322.50	39,974,006
5	Mei	30,585.00	22,577.50	8,007.50	64,120,056
6	Juni	25,675.00	22,577.50	3,097.50	9,594,506
7	Juli	11,900.00	22,577.50	-10,677.50	114,009,006
8	Agustus	13,650.00	22,577.50	-8,927.50	79,700,256
9	September	17,150.00	22,577.50	-5,427.50	29,457,756

10	Oktober	27,440.00	22,577.50	4,862.50	23,643,906
11	November	32,370.00	22,577.50	9,792.50	95,893,056
12	Desember	37,300.00	22,577.50	14,722.50	216,752,006
	Jumlah	270,930.00			951,998,525.00

Sumber : Data primer yang diolah

$$\alpha = \sqrt{\sum \frac{(X - \bar{X})^2}{n}} \quad \alpha = \sqrt{\frac{951,998,525}{12}}$$

$$\alpha = \sqrt{79,333,210.42}$$

$$\alpha = 8,906.92$$

maka *safety stock* 2016 adalah = $Z \times \alpha$

$$= 1.65 \times 8,906.92 = 14,696.42 \text{ kg}$$

Deviasi Persediaan 2017

No	Bulan Penggunaan	Kebutuhan Bahan Baku (X)	\bar{X}	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
1	Januari	39,958.00	24,068.56	15,889.44	252,474,304
2	Februari	33,338.00	24,068.56	9,269.44	85,922,518
3	Maret	41,490.50	24,068.56	17,421.94	303,523,993
4	April	28,691.75	24,068.56	4,623.19	21,373,886
5	Mei	26,123.00	24,068.56	2,054.44	4,220,724
6	Juni	4,691.00	24,068.56	-19,377.56	375,489,832
7	Juli	9,015.00	24,068.56	-15,053.56	226,609,669
8	Agustus	21,800.00	24,068.56	-2,268.56	5,146,364
9	September	16,377.00	24,068.56	-7,691.56	59,160,095
10	Oktober	22,788.50	24,068.56	-1,280.06	1,638,554
11	November	22,288.00	24,068.56	-1,780.56	3,170,394
12	Desember	22,262.00	24,068.56	-1,806.56	3,263,659
	Jumlah	288,822.75			1,341,993,990.77

Sumber : Data primer yang diolah

$$\alpha = \sqrt{\sum \frac{(X - \bar{X})^2}{n}} \quad \alpha = \sqrt{\frac{1,341,993,990.77}{12}}$$

$$\alpha = \sqrt{111,832,832.56}$$

$$\alpha = 10,575.10$$

maka *safety stock* 2017 adalah = $Z \times \alpha$

$$= 1.65 \times 10,575.10 = 17,448.91 \text{ kg}$$

Deviasi Persediaan 2018

No	Bulan Penggunaan	Kebutuhan Bahan Baku (X)	\bar{X}	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
1	Januari	29,325.00	27,921.80	1,403.20	1,968,970
2	Februari	22,604.00	27,921.80	-5,317.80	28,278,997
3	Maret	28,274.00	27,921.80	352.20	124,045
4	April	32,344.00	27,921.80	4,422.20	19,555,853
5	Mei	39,127.00	27,921.80	11,205.20	125,556,507
6	Juni	13,420.00	27,921.80	-14,501.80	210,302,203
7	Juli	24,483.70	27,921.80	-3,438.10	11,820,532
8	Agustus	17,800.00	27,921.80	-10,121.80	102,450,835
9	September	28,369.00	27,921.80	447.20	199,988
10	Oktober	40,175.00	27,921.80	12,253.20	150,140,910
11	November	28,650.00	27,921.80	728.20	530,275
12	Desember	30,490.00	27,921.80	2,568.20	6,595,651
	Jumlah	335,061.70			657,524,766.45

Sumber : Data primer yang diolah

$$\alpha = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}} \quad \alpha = \sqrt{\frac{657,524,766.45}{12}}$$

$$\alpha = \sqrt{54,793,730.5}$$

$$\alpha = 7,402.28$$

maka *safety stock* 2018 adalah = $Z \times \alpha$

$$= 1.65 \times 7,402.28 = 12,213.76 \text{ kg}$$

3. Reorder Point

ROP = (Pemakaian Bahan Baku Perhari x *lead time*) + *safety stock*

a. *Reorder point* tahun 2016

$$\begin{aligned} ROP &= \left(\frac{270,930}{325} \times 2 \right) + 14,696.42 \\ &= 1,667.26 + 14,696.42 \\ &= 16,363.68 \text{ kg} \end{aligned}$$

Pada tahun 2016 perusahaan melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku sebesar 16,363.68 kg

b. *Reorder point* tahun 2017

$$\begin{aligned} ROP &= \left(\frac{288,822.75}{325} \times 2 \right) + 17,448.91 \\ &= 1,777.37 + 17,448.91 \\ &= 19,226.28 \text{ kg} \end{aligned}$$

Pada tahun 2017 perusahaan melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku sebesar 19,226.28 kg

c. *Reorder point* tahun 2018

$$\begin{aligned} ROP &= \left(\frac{335,061.70}{325} \times 2 \right) + 12,213.76 \\ &= 2,061.92 + 12,213.76 \\ &= 14,275.67 \text{ kg} \end{aligned}$$

Pada tahun 2018 perusahaan melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku sebesar 14,275.67 kg

4. Total Biaya Persediaan

$$\text{Total Inventory Cost (TIC)} = \left(\frac{D}{Q^*} S \right) + \left(\frac{Q^*}{2} H \right)$$

a. Total biaya persediaan tahun 2016

$$\text{Total Inventory Cost (TIC)} = \left(\frac{270,930}{13,583.9} \cdot \text{RP. 711,718.29} \right) + \left(\frac{13,583.9}{2} \cdot \text{RP. 2090} \right)$$

$$\text{TIC} = (19.94 \times \text{RP. 711,718.29}) + (6,791.95 \times \text{RP. 2,090})$$

$$\text{TIC} = \text{RP. 14,191,674.86} + \text{RP. 14,195,175.5} = \text{RP. 28,386,850.36}$$

Jadi total biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ pada tahun 2016 adalah sebesar Rp. 28,386,850.36

b. Total biaya persediaan tahun 2017

$$\text{Total Inventory Cost} = \left(\frac{288,822.75}{14,394.65} \cdot \text{RP. 769,427.79} \right) + \left(\frac{14,394.65}{2} \cdot \text{RP. 2,145} \right)$$

$$\text{TIC} = (20.06 \times \text{RP. 769,427.79}) + (7,197.3 \times \text{RP. 2,145})$$

$$\text{TIC} = \text{RP. 15,434,721.47} + \text{RP. 15,438,208.5} = \text{RP. 30,872,929.97}$$

Jadi total biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ pada tahun 2017 adalah sebesar Rp. 30,872,929.97

c. Total biaya persediaan tahun 2018

$$\text{Total Inventory Cost} = \left(\frac{335,061.70}{15,302.88} \cdot \text{RP. 768,801.27} \right) + \left(\frac{15,302.88}{2} \cdot \text{RP. 2,200} \right)$$

$$\text{TIC} = (21,89 \times \text{RP. 768,801.27}) + (7,651.44 \times \text{RP. 2,200})$$

$$\text{TIC} = \text{RP. 16,829,059.8} + \text{RP. 16,833,168} = \text{RP. 33,662,227.8}$$

Jadi total biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ pada tahun 2018 adalah sebesar Rp. 33,662,227.8

5. Total Biaya Persediaan Sesuai Kebijakan Perusahaan Rata-rata Pembelian Bahan

Tahun	Jumlah Pembelian	Frekuensi Pembelian	Rata-Rata Pembelian
2016	275,705	31	8,894
2017	292,105	34	8,591
2018	328,038	33	9,941

Sumber : Diolah Oleh Penulis

a. TIC perusahaan tahun 2016

$$Total\ Inventory\ Cost\ (TIC) = \left(\frac{270,930}{8,894} \cdot RP. 711,718.29 \right) + \left(\frac{8,894}{2} \cdot RP. 2090 \right)$$

$$TIC = (30,46 \times Rp. 711,718.29) + (4,447 + Rp 2,090)$$

$$TIC = Rp 21,678,939.11 + Rp. 9,294,230 = Rp. 30,973,169.11$$

Jadi biaya yang dikeluarkan perusahaan pada tahun 2016 sebesar Rp. 30,973,169.11

b. Total biaya persediaan tahun 2017

$$Total\ Inventory\ Cost = \left(\frac{288,822.75}{8,591} \cdot RP. 769,427.79 \right) + \left(\frac{8,591}{2} \cdot RP. 2,145 \right)$$

$$TIC = (33,61 \times RP. 769,427.79) + (4,295.5 \times RP. 2,145)$$

$$TIC = Rp. 25,860,468 + Rp. 9,213,847.5 = RP. 35,074,315.5$$

Jadi biaya yang dikeluarkan perusahaan pada tahun 2017 sebesar Rp. 35,074,315.5

c. Total biaya persediaan tahun 2018

$$Total\ Inventory\ Cost = \left(\frac{335,061.70}{9,941} \cdot RP. 768,801.27 \right) + \left(\frac{9,941}{2} \cdot RP. 2,200 \right)$$

$$TIC = (33.7 \times RP. 768,801.27) + (4,970.5 \times RP. 2,200)$$

$$TIC = RP. 25,908,602.8 + RP. 10,935,100 = RP. 36,843,702.8$$

Jadi biaya yang dikeluarkan perusahaan pada tahun 2018 sebesar Rp. RP. 36,843,702.8

4.3 Pembahasan

1. Jumlah Pembelian Bahan Baku Yang Optimal Pada PT Ide Bangun Mandiri Serta Fkrekkuensi Pembelian Dalam Satu Periode Tahun 2016-2018

Pembelian Optimal PVC Compound

Tahun	Perusahaan		EOQ	
	Jumlah	Frekuensi	Jumlah	Frekuensi
2016	8,894.00	31	13,583.90	20
2017	8,591.00	34	14,394.65	20
2018	9,941.00	33	15,302.88	22

Sumber : Data primer yang diolah

Dari data diatas dapat dilihat bahwa pada tahun 2016 dalam sekali pemesanan perusahaan melakukan pembelian rata-rata sebesar 8,894 kg dengan frekuensi pembelian 31 kali dalam satu tahun. Namun dalam perhitungan *EOQ* pembelian optimal yang seharusnya dilakukan perusahaan dalam sekali pesan

yaitu 13,583.9 kg maka dalam satu tahun perusahaan hanya perlu melakukan 20 kali pemesanan.

Pada tahun 2017 dalam sekali pemesanan perusahaan melakukan pembelian rata-rata sebesar 8,591 kg dengan frekuensi pembelian dalam satu tahun sebanyak 34 kali. Namun dalam perhitungan *EOQ* pembelian optimal yang seharusnya dilakukan perusahaan dalam sekali pesan yaitu 14,394.65 kg maka dalam satu tahun perusahaan hanya perlu melakukan 20 kali pemesanan.

Pada tahun 2018 dalam sekali pemesanan perusahaan melakukan pembelian rata-rata sebesar 9,941 kg dengan frekuensi pembelian dalam satu tahun sebanyak 33 kali. Namun dalam perhitungan *EOQ* pembelian optimal yang seharusnya dilakukan perusahaan dalam sekali pesan yaitu 15,302.88 kg maka dalam satu tahun perusahaan hanya perlu melakukan 22 kali pemesanan.

2. Total Biaya Persediaan Bahan Baku PT. IBM Menggunakan Perhitungan *EOQ*

Total Biaya Persediaan

Tahun	TIC menurut perusahaan	TIC menurut <i>EOQ</i>	Penghematan
2016	Rp30,973,169.11	Rp28,386,850.36	Rp2,586,318.75
2017	Rp35,074,315.50	Rp30,872,929.97	Rp4,201,385.53
2018	Rp36,843,702.80	Rp33,662,227.80	Rp3,181,475.00

Sumber : data primer yang diolah

Pada tahun 2016 Total biaya persediaan *PVC compound* menurut perhitungan perusahaan adalah sebesar Rp. 30,973,169.11, namun jika perusahaan menggunakan perhitungan dengan metode *EOQ*, maka total biaya yang harus dikeluarkan perusahaan dalam rangka melakukan pengadaan *PVC compound* yaitu sebesar Rp. 28,386,850.36. Perusahaan dapat melakukan penghematan sebesar Rp. 2,586,318.75.

Kemudian pada tahun 2017 perusahaan mengeluarkan biaya persediaan *PVC compound* sebesar Rp. 35,074,315.5. Jika dihitung menggunakan metode *EOQ* biaya persediaan *PVC compound* yang harus dikeluarkan sebesar Rp. 30,872,929.97. Perusahaan dapat melakukan penghematan sebesar Rp. 4,201,385.53.

Dan pada tahun 2018 total biaya persediaan *PVC compound* sebesar Rp. 36,843,702.8. Sedangkan menurut perhitungan menggunakan metode *EOQ* total biaya persediaan *PVC compound* adalah sebesar Rp. 33,662,227.8. Perusahaan dapat melakukan penghematan sebesar Rp. 3,181,475.

3. Perbandingan Hasil Perhitungan Pengendalian Bahan Baku Sebelum dan Sesudah Menggunakan Metode *EOQ* Dalam Segi Biaya Persediaan

Perbandingan Kebijakan Perusahaan Dengan *EOQ*

No	Keterangan	Kebijakan Perusahaan	<i>EOQ</i>
1	Pengadaan PVC <i>compound</i>	Pemesanan rutin setiap bulannya, disesuaikan dengan persediaan yang ada di gudang	Pembelian yang optimal dengan biaya yang minimum
2	Kebutuhan Bahan Baku per tahun		
	2016	270,930.00 kg	270,930.00 kg
	2017	288,822.75 kg	288,822.75 kg
	2018	335,061.70 kg	335,061.70 kg
3	Kuantitas pemesanan optimal		
	2016	8,894.00 kg	13,583.90 kg
	2017	8,591.00 kg	14,394.65 kg
	2018	9,941.00 kg	15,302.88 kg
4	Frekuensi pembelian per tahun		
	2016	31	20
	2017	34	20
	2018	33	22
5	Total Biaya Persediaan		
	2016	Rp30,973,169.11	Rp28,386,850.36
	2017	Rp35,074,315.50	Rp30,872,929.97
	2018	Rp36,843,702.80	Rp33,662,227.80
6	<i>safety stock</i>		
	2016	-	14,696.42 kg
	2017	-	17,448.91 kg
	2018	-	12,213.76 kg
7	<i>reorder point</i>		
	2016	-	16,363.68 kg
	2017	-	19,226.28 kg
	2018	-	14,275.67 kg

Sumber : Data primer yang diolah

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan lebih besar dibandingkan dengan total biaya persediaan jika menghitung menggunakan metode *EOQ*. Selama ini perusahaan tidak pernah melakukan perhitungan *safety stock* ataupun *reorder point*. Dengan adanya persediaan pengaman dan *safety stock*, perusahaan dapat terhindar dari kehabisan bahan baku saat proses produksi.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian dan pembahasan yang telah ada di bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan :

1. Rata-rata pembelian dalam satu kali periode jika menggunakan metode *economic order quantity (EOQ)* adalah 2 kali rata-rata pembelian jika menggunakan kebijakan perusahaan. Frekuensi pemesanan *PVC compound* jika menggunakan metode *EOQ* sangat optimal jika dibandingkan dengan menggunakan kebijakan perusahaan.
2. Total biaya persediaan *PVC compound* jika dihitung menggunakan metode *EOQ* lebih sedikit dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan oleh PT. IBM .
3. Perbandingan perhitungan biaya persediaan antara metode *EOQ* dengan kebijakan perusahaan hasilnya adalah perusahaan berhasil menghemat biaya persediaan dalam satu kali periode. Dengan adanya penghematan pengeluaran biaya persediaan, maka dana yang tersedia bisa dialokasikan untuk biaya perusahaan yang lebih penting.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti dapat meberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi PT. Ide Bangun Mandiri
 - a. Perusahaan sebaiknya melakukan peninjauan kembali tentang kebijakan pengadaan persediaan *PVC compound* . Karena *PVC compound* merupakan bahan utama dalam industri *footwear*. Sehingga jika perusahaan salah melakukan perhitungan maka biaya yang ditimbulkan bisa membengkak dan merugikan perusahaan.
 - b. Perusahaan sebaiknya melakukan perhitungan persediaan pengaman dan *reorder point* agar tidak terjadi *stock out* pada waktu proses produksi berlangsung.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini dilakukan dengan maksud menganalisa apakah proses pengadaan *PVC compound* di PT. IBM sudah optimal atau belum. Penelitian ini berfokus pada satu metode saja yaitu metode *EOQ*. Jadi diharapkan peneliti selanjutnya dapat menghitung pengadaan *PVC compound* di PT. IBM dengan metode yang lainnya seperti metode *MRP*, *JIT* atau Analisa ABC.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, *Pengertian Pengendalian Persediaan*, <http://www.tongke1.blogspot.com> (diakses tanggal 10 November 2019)
- Anonim, *PVC Compound Material Yang Banyak Digunakan Untuk Industri*, <http://www.sinarmonas.co.id> (diakses tanggal 10 November 2019)
- Ardiansyah, Gemelar, *Pengertian Persediaan*, <http://www.guruakuntansi.co.id> (diakses tanggal 10 November 2019)
- Assauri, Sofjan. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Harahap, Sofyan Syafri. 2011. *Analisis Kritis Laporan Keuangan*. Edisi Pertama. Jakarta : PT. Bumi Aksara
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2011. *Manajemen Operasi*. Edisi Sembilan. Jakarta : Salemba Empat
- _____. 2015. *Manajemen Operasi*. Edisi Sebelas. Jakarta : Salemba Empat
- Indrayati, Rike, 2007, *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Tipota Furnishing Jepara*, Universitas Negeri Semarang
- Moleong, Lexy J. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Prawirosentono, Suyadi. 2005. *Menejemen Operasi*. Edisi Keempat. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Rangkuti, Freddy. 2004. *Riset Pemasaran*. Cetakan Kelima. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Riadi, Muchlisin, *Pengertian Fungsi dan Jenis-Jenis Persediaan*, <http://www.kajianpustaka.com> (diakses tanggal 10 September 2019)
- Ryan, *Pengertian Fungsi dan Metode Pengendalian Persediaan (stock control) pada perusahaan manufaktur*, <http://www.ukirama.com> (diakses tanggal 10 November 2019)
- Satria, Ase, *Tujuan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menurut Para Ahli*, <http://www.materibelajar.id> (diakses tanggal 10 November 2019)
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung : Alfabeta