

Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT Plastik Flexindo Karawang

Gom Gom Wandy¹, Didi Hasan Putra^{1,*}

¹ Manajemen Administrasi; Akademi Sekretari dan Manajemen Bina Insani;
Jl. Siliwangi No 6 Rawa Panjang Bekasi Timur 17114 Indonesia.
Telp. (021) 82436886 / (021) 82436996. Fax. (021) 82400924;
e-mail: gomgomwandy@yahoo.com, didi.hp@gmail.com

* Korespondensi: e-mail: didi.hp@gmail.com

Diterima: 15 April 2019 ; Review: 6 Mei 2019; Disetujui: 3 Juni 2019.

Cara sitasi: Wandy GG, Putra DH. 2019. Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT Plastik Flexindo Karawang. Jurnal Administrasi Kantor. 7 (1): 87-98.

Abstrak: Bahan baku memiliki peranan yang sangat penting dalam proses produksi. Bahan baku adalah salah satu unsur yang sangat aktif digunakan di dalam sebuah perusahaan produksi guna untuk memproduksi suatu produk. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengendalian persediaan bahan baku di PT Plastik Karawang Flexindo. Pengendalian dilakukan oleh perusahaan dengan mempertimbangan jumlah pemakaian dengan quantity tiap pemesanan. Banyaknya frekuensi pemesanan dalam setahun akan memperbesar biaya dalam melakukan pengendalian bahan baku. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian kualitatif, hasil penelitian yang ditemukan dengan melakukan perhitungan pengendalian bahan baku menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Perusahaan memiliki safety stock dalam pengelolaan pengendalian bahan baku. Titik pemesanan kembali perusahaan adalah sebesar 20ton. Perusahaan ini melakukan pengendalian bahan baku dengan cara melakukan pemesanan bahan baku pada saat bahan baku yang tersedia di gudang sudah mulai menipis. Pengendalian persediaan bahan baku di PT Plastik Karawang Flexindo belum menerapkan metode EOQ. Setelah dilakukan perhitungan pengendalian persediaan menggunakan EOQ perusahaan lebih diuntungkan Rp.1.520.851.294 per tahun.

Kata kunci: Bahan Baku, Persediaan, Pengendalian, Quantity, Safety Stock.

Abstract: Raw materials have a very important role in the production process. Raw material is one of the most active elements used in a production company to produce a product. Therefore this study aims to determine the control of raw material inventory at PT Plastik Karawang Flexindo. Control is carried out by the company by considering the amount of usage with the quantity of each order. The large number of orders in a year will increase the cost of controlling raw materials. The research method used is a qualitative research method, the research results found by carrying out calculations of raw material control using the Economic Order Quantity (EOQ) method. The company has a safety stock in managing raw material control. The company reorder point is 20 tons. This company controls raw materials by ordering raw materials when the available raw materials in the warehouse have started to run low. Raw material inventory control at PT Plastik Karawang Flexindo has not implemented the EOQ method. After calculating inventory control using EOQ, the company benefits more than Rp. 1,520,851,294 per year.

Keywords: Control, Inventory, Raw material, Safety Stock, Quantity.

1. Pendahuluan

Bahan baku memiliki peranan yang sangat penting dalam melakukan proses produksi bagi sebuah perusahaan. Karena, tanpa adanya bahan baku proses produksi

yang dilakukan oleh perusahaan tidak akan berjalan. Demi menjaga kelancaran suatu produksi maka dibutuhkan suatu pengendalian bahan baku yang tepat. Pengelolaan bahan baku yang tepat dapat mengurangi kekurangan bahan baku ataupun kelebihan bahan baku. Karena, jika perusahaan kekurangan bahan baku dapat berakibatnya *stop line* dalam proses produksi yang dapat merugikan perusahaan tetapi, jika perusahaan kelebihan bahan baku akan menimbulkan biaya yang lebih untuk penyimpanan, dan perawatan bahan baku tersebut. Pengendalian persediaan merupakan salah satu yang sangat penting bagi sebuah perusahaan, karena tanpa pengendalian persediaan yang tepat perusahaan akan mengalami masalah didalam memenuhi kebutuhan konsumen baik dalam bentuk barang maupun jasa yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut [Sulaiman and Nanda, 2015]. Terdapat metode yang digunakan untuk melakukan pengendalian persediaan bahan baku *Economic Order Quantity* merupakan suatu teknik untuk melakukan pengadaan persediaan bahan baku pada suatu perusahaan yang menentukan berapa jumlah pesanan ekonomis untuk setiap kali pemesanan dengan frekuensi yang telah ditentukan serta kapan dilakukan pemesanan kembali [Apriyani and Muhsin, 2017]. Dalam penelitian ini berfokuskan pada pengendalian persediaan bahan baku biji plastik di PT Plastik Karawang Flexindo dalam membuat kantong plastik. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengendalian persediaan bahan baku biji plastik pada PT Plastik Karawang Flexindo.

A. Pengertian Persediaan

Persediaan merupakan semua jenis barang yang dimiliki perusahaan dan digunakan untuk mendukung proses bisnisnya [Martono, 2018].

B. Pengertian Pengadaan

Pengadaan merupakan proses kegiatan untuk pemenuhan atau penyediaan kebutuhan dan pasokan barang atau jasa di bawah kontrak atau pembelian langsung untuk memenuhi kebutuhan bisnis [Chois et al, 2014].

C. Jenis-jenis Persediaan

Untuk mengakomodasi fungsi persediaan, perusahaan memiliki 4 jenis persediaan berikut: A). Persediaan bahan baku (*Raw Material Inventory*). Sebuah bahan

baku yang belum memasuki proses produksi memiliki kegunaan untuk memisahkan para pemasok dari proses produksi. B). Persediaan barang setengah jadi (*Working in Process/WIP Inventory*). Bahan baku atau komponen yang sudah mengalami proses produksi tetapi masih belum sempurna atau masih belum menjadi produk jadi. C). MRO (*Maintenance Repair Operating*). *Maintenance repair operating* atau pemeliharaan perbaikan operasi diperlukan untuk berjaga-jaga jika ada kerusakan mesin dalam salah satu proses produksi. D). Persediaan barang jadi (*Finished Goods Inventory*). Produk akhir yang sudah jadi dan siap untuk dijual [Haming and Nurnajamuddin, 2017].

D. Biaya akibat kebijakan persediaan

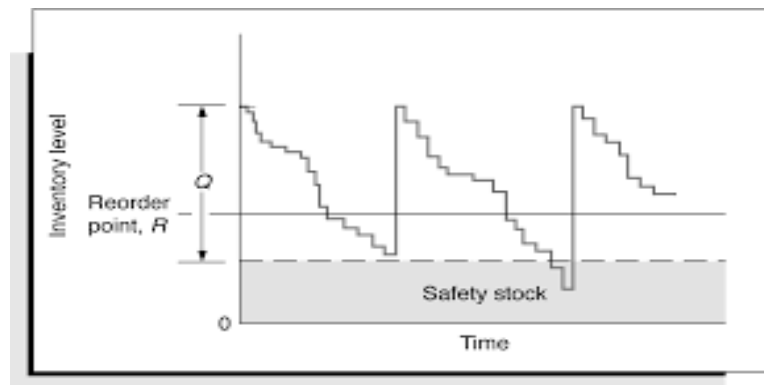
Biaya-biaya yang timbul akibat persediaan antara lain; *Holding Cost, Ordering Cost, Set Up Cost*. (A). Biaya penyimpanan (*Holding Cost/Carrying Cost*). Merupakan biaya yang timbul di dalam menyimpan persediaan, di dalam usaha mengamankan persediaan dari kerusakan, keusangan, atau keausan, dan kehilangan. Biaya-biaya yang termasuk di dalam biaya penyimpanan antara lain: 1. Biaya fasilitas penyimpanan (penerangan, pendingin, dan pemanasan). 2. Biaya Modal (*Opportunity Cost of Capital*). 3. Biaya keusangan atau keausan (*Amortisation*). 4. Biaya asuransi persediaan. 5. Biaya perhitungan fisik dan konsolidasi laporan. 6. Biaya kehilangan barang. 7. Biaya penanganan persediaan (*Handling Cost*). (B). Biaya pemesanan (*Order Cost/Procurement Cost*). Biaya-biaya yang timbul selama proses pemesanan sampai barang tersebut dapat dikirim eksportir atau pemasok antara lain: 1. Biaya ekspedisi. 2. Biaya upah. 3. Biaya telepon. 4. Biaya surat-menyurat. 5. Biaya pemeriksaan penerimaan (*Raw Materials Inspection*). (C). Biaya penyiapan (*Set Up Cost*). Merupakan biaya-biaya yang timbul di dalam menyiapkan mesin dan peralatan untuk dipergunakan dalam proses konversi, antara lain: 1. Biaya mesin yang menganggur (*Idle Capacity*). 2. Biaya penyiapan tenaga kerja. 3. Biaya penjadwalan (*Schedulling*). 4. Biaya ekspedisi. (D). Biaya kehabisan stock (*Stockout Cost*). Biaya yang timbul akibat kehabisan persediaan yang timbul karena kesalahan perhitungan, antara lain: 1. Biaya kehilangan penjualan. 2. Biaya kehilangan langganan. 3. Biaya pemesanan khusus. 4. Biaya ekspedisi. 5. Selisih harga. 6. Biaya yang timbul akibat terganggunya operasi. 7. Biaya tambahan, pengeluaran manajerial.

E. Sistem persediaan bahan baku

Terdapat dua sistem yang dapat diterapkan untuk menentukan kapan pemesanan kembali diadakan, antara lain: (A). Sistem *Quantity Re-Order Point (Q/R System)*. Jumlah persediaan yang diorder kembali sangat tergantung pada kebutuhan persediaan untuk proses konversi, pada kenyataannya penggunaan persediaan bahan tidak pernah konstan dan selalu bervariasi [Tampubolon, 2018].

$$ROP = d \times L$$

ROP = Titik pemesanan kembali
 d = Kebutuhan barang per hari
 L = Lead time (waktu tunggu pemesanan)



Sumber : Tampubolon (2018).

Gambar 1. *Safety Stock*.

(B). Sistem persediaan periodik. Sistem ini merupakan cara pemesanan secara interval waktu konstan (setiap; Minggu, Bulan, atau Triwulan, dsb), tetapi jumlah pesanan bervariasi tergantung pada berapa jumlah penggunaan bahan antara waktu pesanan yang lalu dan waktu pemesanan berikutnya [Tampubolon, 2018].

Oleh sebab itu berdasarkan interval waktu yang tetap maka pemesanan kembali (*reorder point*) dilakukan tanpa memperhatikan jumlah persediaan yang masih ada.

F. Sifat bahan atau barang, permintaan bebas (*independent*), atau sebagai permintaan terikat (*dependent*)

Terbagi atas: (A). Permintaan *independent* atas produk atau barang merupakan permintaan yang bebas dengan pengertian tidak ada keharusan untuk membelinya sebagai kepentingan proses konverensi. (B). Permintaan *dependent* adalah permintaan

terikat disebabkan jika bahan atau barang tersebut tidak ada maka proses konversi suatu perusahaan tidak akan dapat berjalan.

G. *Economic order quantity (EOQ, Q-system)*

Sistem pemesanan ini menyeimbangkan biaya simpan dan biaya pesan *inventory*. Asumsinya adalah sebagai berikut: (A). Kebutuhan inventori diketahui dan relatif konstan. (B). Kebutuhan inventori diproduksi atau dibeli dalam ukuran lot. (C). Biaya simpan dan biaya kirim diketahui, besarnya sama dalam periode yang panjang (misalnya dalam satu tahun), dan disepakati antara semua pihak di perusahaan. (D). Pemenuhan inventori terjadi dalam satu proses [Martono, 2018]. Contoh: jika kebutuhan inventori adalah 100 unit, maka pengisian jumlah inventori langsung sejumlah 100, dan tidak dilakukan dua kali masing-masing sebanyak 50 unit.

EOQ = Kuantitas saat pemesanan ekonomis

S = Biaya pemesanan per pesanan

D = Permintaan per tahun

H = Biaya Penyimpanan per unit

Q = Permintaan setiap kali pesan

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

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah proses mengolah data yang diperoleh di lapangan agar menjadi informasi [Suliyanto, 2018]. Penelitian ini dilakukan di PT. Plastik Karawang Flexindo pada bulan Februari hingga Maret 2019. Adapun cara pengambilan data adalah dengan melakukan wawancara dengan karyawan PPIC dan melakukan observasi secara langsung mengenai pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Jenis-Jenis Persediaan

PT Plastik Karawang Flexindo memiliki 3 jenis persediaan untuk mengkomodasi fungsi persediaan yaitu: (A). Persediaan Bahan Baku (*Raw Material Inventory*). Bahan baku biji plastik terdiri dari LDPE/PE, OPP, HDPE, dan PP. (B).

Persediaan Barang Setengah Jadi (*Working In Process/WIP Inventroy*). Persediaan barang setengah jadi yang akan dilanjutkan ke department *cutting, printing, slitter* untuk dilakukan proses penyelesaian pada produk setengah jadi. (C). MRO (*Maintenance Repair Operating*). Sering kali terjadi kendala ataupun masalah pada mesin *blowing* sehingga membuat turunnya kualitas plastik yang tidak sesuai standar bahkan sampai terjadinya pemberhentian produksi. Ini sangat merugikan untuk persusahaan dimana kualitas yang diinginkan oleh konsumen dan pengiriman pesanan yang tepat waktu sangat diharapkan oleh konsumen. (D). Persediaan Barang Jadi (*Finish Goods Invenotry*). *Finish goods* atau barang jadi plastik yang sudah selesai tahap prosesnya akan langsung dilakukan *packaging* dan pindahkan ke tempat persediaan barang jadi.

3.2. Sistem Persediaan Bahan Baku

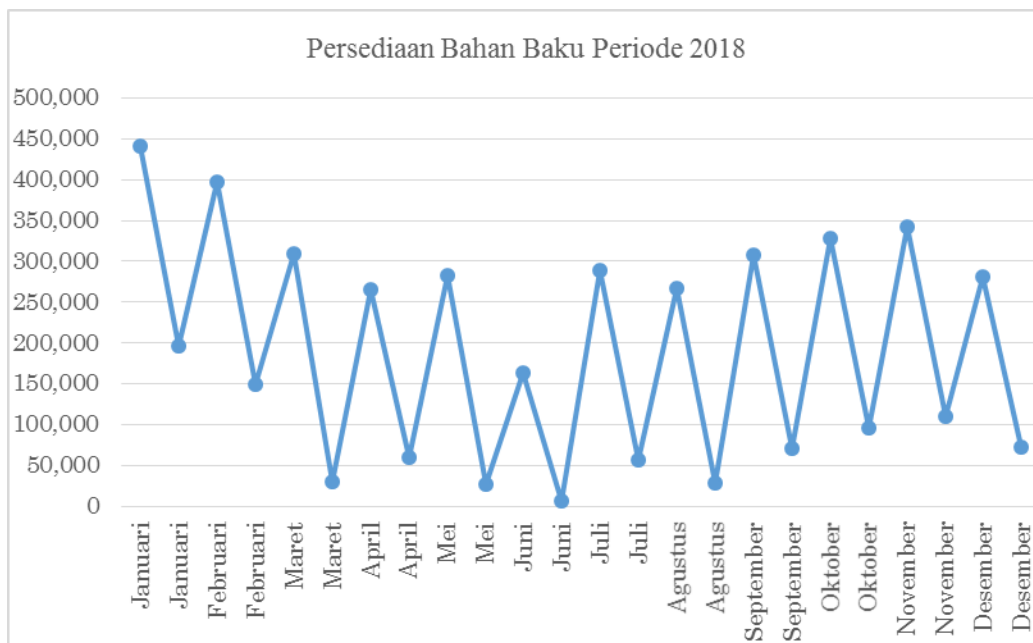
Dari hasil penelitian yang dilakukan, sistem persediaan bahan baku yang di terapkan oleh PT Plastik Karawang Flexindo adalah dengan sistem pengendalian periodik, hal ini dapat dilihat dari pemesanan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan. PT Plastik Karawang Flexindo melakukan pemesanan kembali di mana ketika bahan baku yang tersedia digudang dengan minimal 20 ton akan melakukan pemesanan kembali. PT Plastik Karawang Flexindo juga melakukan pembelian bahan baku 2 kali dalam 1 minggu. Oleh karena itu, analisis dilakukan terhadap pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan selama 1 tahun, yaitu di tahun 2018. Berikut data analisis pengendalian persediaan bahan baku pada PT Plastik Karawang Flexindo periode tahun 2018.

Tabel 1. Rekap bahan baku biji plastik periode tahun 2018.

Bulan	Saldo Awal	Masuk	Keluar	Saldo Akhir
Januari	185.398Kg	254.975Kg		440.373Kg
Januari			243.449Kg	196.924Kg
Februari		199.575Kg		396.499Kg
Februari			246.392Kg	150.107Kg
Maret		158.425Kg		308.532Kg
Maret			277.942Kg	30.590Kg
April		234.871Kg		265.380Kg
April			205.709Kg	59.671Kg
Mei		222.300Kg		281.971Kg
Mei			255.435Kg	26.536Kg

Bulan	Saldo Awal	Masuk	Keluar	Saldo Akhir
Juni		137.182Kg		163.721Kg
Juni			156.477Kg	7.244Kg
Juli		281.475Kg		288.719Kg
Juli			232.230Kg	56.489Kg
Agustus		210.900Kg		267.389Kg
Agustus			238.493Kg	28.896Kg
September		278.425Kg		307.321Kg
September			236.308Kg	71.013Kg
Oktober		256.335Kg		327.348Kg
Oktober			231.385Kg	95.963Kg
November		245.565Kg		341.528Kg
November			231.609Kg	109.919Kg
Desember		170.550Kg		280.469Kg
Desember			208.155Kg	72.314Kg

Sumber: Hasil Penelitian (2019).



Sumber: Hasil Penelitian (2019).

Gambar 2. Grafik penggunaan persediaan bahan baku periode 2018.

Kebijakan persediaan dari perusahaan, perusahaan melakukan pembelian dengan quantity yang tidak tetap. Pemesanan bahan baku dengan *quantity* yang tidak tetap sudah dilakukan oleh perusahaan selama bertahun-tahun. Mempertimbangkan arus *cash*

flow dan tempat penyimpanan membuat kebijakan perusahaan agar melakukan pemesanan dengan *quantity* yang bervariasi. Kebijakan ini juga dilakukan oleh perusahaan karena banyak *supplier* yang mampu memenuhi kebutuhan bahan baku perusahaan.

Tabel 1 menunjukkan kondisi persediaan bahan baku biji plastik periode tahun 2018. Perusahaan melakukan pengadaan persediaan bahan baku dengan pembelian bahan baku biji plastik yang tidak tetap melainkan berubah-ubah. Oleh sebab itu gambar 2 menunjukkan bahan baku di atas tidak stabil dan bawah sampai angka minimal. Dapat membuat berhentinya proses produksi ataupun kekurangannya persediaan bahan baku.

Pentingnya memperhatikan persediaan bahan baku untuk menjaga kelancaran proses produksi dalam memenuhi permintaan pelanggan sangat diperlukan. Adanya pengelolaan bahan baku yang tepat dan baik adalah salah satu faktor menjaga kelangsungan proses produksi yang berjalan tepat waktu. Bahan baku adalah bahan utama yang akan digunakan/diproses untuk memproduksi produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Kehabisannya persediaan bahan baku akan membuat proses produksi menjadi terganggu, diantaranya: (A). *Stop Line*. Berhentinya proses produksi karena tidak adanya persediaan. (B). *Over head cost*. Biaya gaji untuk pegawai akan tetap berjalan meskipun pegawai tidak melakukan proses produksi akibat tidak adanya persediaan bahan baku. (C). Pelanggan akan rugi/kecewa. Pelanggan perusahaan akan mengalami kerugian karena tidak tepat waktunya permintaan sesuai dengan waktu yang telah di tentukan.

3.3. Perhitungan Biaya

Biaya penyimpanan (per tahun) PT Plastik Karawang Flexindo menggunakan 1 palet untuk 50 karung biji plastik dimana berat biji plastik/karung adalah 25Kg. sehingga 1 palet di gunakan untuk menyimpan 1.250Kg biji plastik.

Biaya Palet (Rp. 355.000 x 200 palet)	Rp. 71.000.000
Biaya Plastik	Rp. 5.000.000
Biaya Tenaga Kerja (5 x Rp. 12.500.000 x 12)	Rp. 150.000.000
Biaya Bensin Forklift	Rp. 9.300.000
Total Biaya Simpan	Rp. 235.300.000

Biaya Pemesanan	
Biaya pemesanan (Per Tahun)	
Biaya Administrasi	Rp. 3.000.000
Biaya Pemrosesan Bongkar Muat Bahan Baku	Rp. 23.509.200
Total Biaya Pemesanan	Rp. 26.509.200

Perhitungan biaya pesan dan biaya simpan

Biaya pemesanan setiap kali pesan (S)

$$= \frac{\text{total biaya pemesanan}}{\text{frekuensi pemesanan}}$$

$$= \frac{\text{Rp.26.509.200}}{60}$$

= Rp.441.820/sekali pesan

Biaya penyimpanan per satuan bahan baku (H)

$$= \frac{\text{total biaya penyimpanan}}{\text{total kebutuhan bahan baku}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 235.300.000}}{3.014 \text{ Ton}}$$

= Rp.78.069/Ton

Kebijakan Perusahaan

PT Plastik Karawang Flexindo melakukan pemesanan 60 kali dalam 1 tahun .

Pembelian rata-rata bahan baku (Q) dapat diperhitungkan berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu:

$$= \frac{\text{total kebutuhan bahan baku (D)}}{\text{frekuensi pemesanan}}$$

$$= \frac{3.014 \text{ Ton}}{60}$$

= 50,23 Ton

Jadi, besarnya jumlah pembelian rata-rata bahan baku pada PT Plastik Karawang Flexindo adalah sebesar 50,23 Ton biji plastik.

Total biaya persediaan tanpa EOQ

Total kebutuhan bahan baku (D) : 3.014 Ton

Pembelian rata – rata bahan baku (Q)	: 50,23 Ton
Biaya pesan sekali pesan (S)	: Rp. 441.820
Biaya simpan per Ton (H)	: Rp. 78.069

$$TC = \frac{(Q \times H) + (S \times D) + (D \times C)}{2Q}$$

$$TC = \frac{(50,23 \text{ Ton} \times \text{Rp.}70.069) + (\text{Rp.}441.820 \times 3.014 \text{ Ton}) + (3.014 \text{ Ton} \times \text{Rp}16.500)}{2 \times 50,23 \text{ Ton}}$$

$$TC = \text{Rp.} 1.759.782,94 + \text{Rp.} 26.510.959,19 + \text{Rp.} 49.731.000.000 \\ = \text{Rp.}49.759.270.742 \text{ per tahun.}$$

3.4. Metode EOQ

Langkah–langkah perhitungan dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) yaitu:

Total kebutuhan bahan baku (D)	: 3.014 Ton
Biaya pesan sekali pesan (S)	: Rp. 441.820
Biaya simpan per Ton (H)	: Rp. 78.069

Maka besarnya pembelian bahan baku yang ekonomis dapat diperhitungkan dengan metode EOQ yaitu:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2SD}}{H} \\ = \frac{\sqrt{2} \times \text{Rp.} 441.820 \times 3.014 \text{ Ton}}{\text{Rp.} 78.069} \\ = \sqrt{34.114,58} \\ = 184,7 \text{ Ton}$$

Jadi, jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis adalah sebesar 184,7 Ton. Menggunakan metode EOQ akan menyebabkan lebih banyak *quantity* dalam pemesanan. Dalam melakukan pemesanan dengan *quantity* yang besar harga bahan baku akan lebih murah.

Frekuensi pembelian bahan baku

$$F = \frac{D}{Q} \\ = \frac{3.014}{184,7} = 17 \text{ kali}$$

Jadi, frekuensi pemesanan bahan baku yang ekonomis dilakukan sebanyak 17 kali pemesanan dalam setahun.

Total biaya persediaan menggunakan metode EOQ

Total biaya persediaan

Total kebutuhan bahan baku (D) : 3.014 Ton

Biaya pesan sekali pesan (S) : Rp.441.820

Biaya simpan per Ton (H) : Rp.78.069

Pembelian bahan baku yang paling ekonomis

$$TC = \frac{(Q \times H) + (S \times D) + (D \times C)}{2Q}$$

$$TC = \frac{(184,7\text{Ton} \times \text{Rp}.70.069) + (\text{Rp}.441.820 \times 3.014\text{Ton}) + (3.014\text{Ton} \times \text{Rp}.16.000)}{2 \times 184,7 \text{ Ton}}$$

$$= \text{Rp}.7.209.672 + \text{Rp}.7.209.775 + \text{Rp}.48.224.000$$

$$= \text{Rp}.48.238.419.447$$

Jadi, total biaya persediaan yang telah diperhitungkan dengan menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp.48.238.419.447 per tahun

Titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) PT Plastik Karawang Flexindo memiliki waktu tunggu dalam menunggu pemesanan biji plastik adalah selama 3 hari. Rata-rata jumlah hari kerja (t) 300 hari dalam setahun. Sebelum menghitung besarnya ROP maka terlebih dahulu dicari tingkat penggunaan bahan baku per hari dengan cara sebagai berikut :

$$d = \frac{D}{t}$$

maka titik pemesanan kembali (ROP) adalah sebagai berikut:

$$ROP = d \times L$$

$$= 10,05 \times 3$$

$$= 30,15 \text{ Ton}$$

Jadi, perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali pada saat bahan baku berada pada jumlah 30,15 Ton.

4. Kesimpulan

PT Plastik Karawang Flexindo perusahaan yang memproduksi plastik dengan bahan baku utama biji plastik. Proses produksi sangat tergantung dengan manajemen bahan baku yang dipakai. Pemasok bahan baku yang dekat dengan perusahaan merupakan salah satu faktor perusahaan tidak menggunakan metode EOQ. Perusahaan tidak menggunakan metode EOQ dikarenakan tempat penyimpanan yang kurang memadai dan pertimbangan *cash flow* oleh perusahaan.

Referensi

- Apriyani N., Muhsin A. 2017. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity dan Kanban pada PT Adyawinsa Stamping. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*. 10 (2). Pp. 128.
- Chois, dkk. 2014. *Manajemen Logistik dan Transportasi*. Bogor (ID). Inmedia.
- Haming M., Nurnajamuddin M. 2017. *Manajemen Produksi Modern*. Jakarta (ID). Bumi Aksara.
- Martono. 2018. *Manajemen Logistik*. Jakarta (ID). PT Gramedia Pustaka Utama anggota IKAPI. Pp 83-109.
- Sulaiman F., Nanda N. 2015. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ Pada UD. Adi Mabel. *Jurnal Teknik dan Inovasi*. 02 (01). Pp. 1-11.
- Suliyanto. 2018. *Metode Penelitian Bisnis*. Yogyakarta (ID). Andi Offset.
- Tampubolon. 2018. *Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok Edisi Revisi*. Jakarta (ID). Mitra Wacana Media.