

**Penerapan Pengendalian Persediaan Produksi Batako
Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)
di CV. Indah Kiat**

*Implementation of Inventory Control for Brick Production
Using the Economic Order Quantity (EOQ) Method
on CV. Indah Kiat*

Dian Friana Hidayat, Joko Hardono, Indra Ardiansyah

Universitas Muhammadiyah Tangerang

e-mail: dianfriana@gmail.com; jhardono@yahoo.com

Received: 13 Agustus 2022

Accepted: 29 Agustus 2022

Abstract

Production activities at the company certainly do not expect to experience losses caused by material shortages or large investment costs due to the high amount of inventory. So that efforts to optimize inventory so that the production process can run smoothly must be done. To overcome obstacles in determining inventory, one of which is the use of the economic order quantity (EOQ) method. The purpose of this study is to determine whether EOQ can be an alternative method for controlling raw material inventory in CV. Indah Kiat compared to the previous approach. This research was conducted by comparing inventory control according to company policy with the EOQ (Economic Order Quantity) method. The results of the study prove that the EOQ method is more efficient than the calculation of company policies. Another benefit of the EOQ method is that it can provide safety stock, the aim is to anticipate shortages of raw material supplies so that the production process can run well, Safety Stock for Terrace raw materials is 14 trucks/m³, for Oker raw materials is 12 trucks/m³, for Cement raw material is 194 zak/kg. As well as being able to apply a Re Order Point to avoid delays in ordering raw materials, the ROP for Terrace raw materials is 16 trucks/m³, for Oker raw materials is 13 trucks/m³, and for cement raw materials is 228 zak/kg. The application of the EOQ (Economic Order Quantity) method can parse the total costs that must be incurred by the company, which is Rp. 16,802,516,-.

Keyword: *Inventory Control, Economic Order Quantity, Re Order Point, Safety Stock.*

Abstrak

Aktivitas produksi pada perusahaan tentu tidak berharap mengalami kerugian yang disebabkan oleh kekurangan material atau biaya investasi yang besar karena tingginya jumlah persediaan. Sehingga upaya untuk mengoptimalkan persediaan agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar wajib dilakukan. Untuk mengatasi kendala dalam menentukan persediaan diantaranya yaitu dapat menggunakan metode economic order quantity (EOQ). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah EOQ dapat menjadi metode alternative sebagai pengendalian persediaan bahan baku pada CV. Indah Kiat dibanding pendekatan sebelumnya. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan antara pengendalian persediaan menurut kebijakan perusahaan dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Hasil penelitian membuktikan metode EOQ lebih efisien dibandingkan perhitungan kebijakan perusahaan. Manfaat lain metode EOQ yaitu dapat menyediakan persediaan pengaman atau *safety stock*, tujuannya untuk mengantisipasi kekurangan persediaan bahan baku agar proses produksi dapat berjalan dengan baik, *Safety Stock* untuk bahan baku Teras 14 truk/m³, untuk bahan baku Oker adalah 12 truk/m³, untuk bahan baku Semen adalah 194 zak/kg. Serta dapat menerapkan *Re Order Point* untuk menghindari

keterlambatannya pemesanan bahan baku, ROP untuk bahan baku Teras adalah 16 truk/m³, untuk bahan baku Oker adalah 13 truk/m³, dan untuk bahan baku Semen adalah 228 zak/kg. Penerapan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dapat mengurai total biaya yang harus dikeluarkan perusahaan yaitu sebesar Rp. 16.802.516,-.

Kata Kunci : Pengendalian Persediaan, *Economic Order Quantity*, *Re Order Point*, *Safety Stock*.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi dan meningkatnya aktivitas produksi menyebabkan persaingan tentu mendorong pelaku industry untuk menentukan strategi yang tepat dalam mendukung kegiatan produksi. menyebabkan persaingan yang ketat dalam dunia usaha. Adanya persaingan tersebut mendorong setiap perusahaan untuk menetapkan pengendalian terhadap persediaan bahan baku secara tepat sehingga perusahaan dapat tetap eksis untuk dapat mencapai tujuan yang diinginkannya. Persediaan merupakan salah satu masalah fenomenal yang bersifat fundamental dalam perusahaan. Persediaan dapat diartikan sebagai stok barang yang akan dijual atau digunakan pada periode waktu tertentu. Tanpa adanya persediaan, perusahaan akan dihadapkan pada sebuah resiko, tidak dapat memenuhi keinginan para pelanggannya. Namun, jika persediaan terlampu tinggi maka akan menyebabkan biaya meningkat. Sehingga perusahaan perlu strategi dalam menentukan persediaan yang tepat. Jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan oleh perusahaan berbeda-beda untuk setiap perusahaan atau pabrik, tergantung dari volume produksi, jenis pabrik, serta prosesnya (Assauri dalam Juventia & Hartanti, 2016). Perusahaan harus bisa mencapai titik *balance* (seimbang) antara investasi persediaan dan tingkat pelayanan konsumen. Manajemen persediaan merupakan hal yang mendasar dalam penetapan keunggulan kompetatif jangka panjang.

Pada dasarnya Metode EOQ adalah jumlah pemesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan. Metode EOQ tidak dapat berdiri sendiri tetapi didukung dengan ROP (*Re Order Point*) dan *Safety Stock*. Dengan menggunakan EOQ, ROP dan *Safety Stock* maka perusahaan akan mengetahui jumlah pemesanan yang harus dilakukan, titik pemesanan kembali dan jumlah persediaan pengaman. EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan suatu teknik untuk melakukan pengadaan persediaan bahan baku pada suatu perusahaan yang menentukan berapa jumlah pesanan yang ekonomis untuk setiap kali pemesanan dengan frekuensi yang telah ditentukan serta kapan dilakukan pemesanan kembali (Apriyani & Muhsin, 2017). Metode ini bertujuan untuk meminimalkan *Total Inventory Cost*. Penggunaan metode ini juga dapat menekankan biaya-biaya persediaan sehingga efisiensi persediaan berjalan dengan baik dan dapat tercapai jumlah unit pemesanan yang optimal dengan menekankan biaya seminimal mungkin. Penelitian lain mengenai perencanaan persediaan dengan membandingkan metode EOQ dan metode awal sebagai kebijakan perusahaan yaitu melakukan analisa pengendalian persediaan bahan baku untuk produk kerupuk mentah potato dan kentang keriting menggunakan metode *economic order quantity* dan dibandingkan dengan model kebijakan perusahaan. Dimana hasilnya yaitu EOQ lebih baik dari metode sebelumnya pada kebijakan perusahaan (Hidayat et al., 2020).

CV. Indah Kiat merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi Batako. Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi batako ini adalah Teras, Oker dan Semen. Oleh karena itu perlu dilaksanakan perencanaan dan pengendalian bahan baku. Perusahaan harus

bisa mengelola persediaan dengan baik agar dapat memiliki persediaan yang seoptimal mungkin demi kelancaran operasi perusahaan dalam jumlah, waktu yang tepat serta dengan biaya yang serendah-rendahnya. CV. Indah Kiat belum direncanakan dengan baik sehingga persediaan bahan baku kurang optimal (*stockout*) dan proses produksi tidak dapat berjalan dengan lancar. Hal ini disebabkan karena kurangnya persediaan bahan baku yang ada di gudang. Hal tersebut terlihat pada saat CV. Indah Kiat mendapatkan pesanan, perusahaan tersebut baru melakukan pembelian bahan baku sehingga apabila terjadi keterlambatan datangnya bahan baku perusahaan tidak dapat melakukan proses produksi. Bahan baku adalah sesuatu yang digunakan untuk membuat barang jadi, bahan pasti menempel menjadi satu dengan barang jadi (Hanggana, 2006). Untuk memperoleh produk jadi berupa Batako, CV. Indah Kiat menggunakan bahan baku Teras, Oker, dan Semen.

Disisi lain perusahaan juga pernah terjadi kelebihan bahan baku (*overstock*), sehingga terjadi pemborosan modal kerja yang tertanam dalam persediaan bahan baku tersebut. Selama penyimpanan ini akan membutuhkan biaya-biaya yang harus dikeluarkan untuk menjaga kualitas bahan baku tersebut. Untuk membantu proses kelancaran proses produksi, salah satu faktor yang harus diperlukan adalah perencanaan persediaan bahan baku agar kelancaran proses produksi bisa tetap terjaga. Menurut kebijakan CV. Indah Kiat frekuensi pemesanan dalam satu periode yang dilakukan oleh perusahaan untuk bahan baku Teras, Oker, dan Semen yaitu 219, 149, dan 42 kali. Untuk rata-rata pesanan sebesar 1 truk/m³ untuk bahan baku Teras dan Oker, sedangkan Semen yaitu 139 zak/kg. Semakin kecil frekuensi pembelian maka semakin besar jumlah pembelian yang dilakukan. Hal tersebut tentu saja berpengaruh kepada tingginya *total inventory cost* yang akan dibebankan kepada perusahaan.

CV. Indah Kiat harus menghitung besarnya *safety stock* sehingga tidak terjadi kekurangan bahan baku (*stockout*) dan kelebihan bahan baku (*overstock*) persediaan bahan baku yang ada di gudang. Selain itu CV. Indah Kiat juga harus menghitung ROP sehingga dapat ditentukan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali. Dari latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk mengangkat topik mengenai pengendalian bahan baku di perusahaan tersebut dengan judul “Penerapan Pengendalian Persediaan Produksi Batako Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) di CV. Indah Kiat”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Belum adanya kebijakan yang menentukan kapan bahan baku harus dipesan dan dengan jumlah berapa bahan baku harus dipesan dalam setiap kali pemesanan.
2. Belum adanya kebijakan penghitungan besarnya *safety stock* agar tidak terjadi kekurangan stock bahan baku.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menentukan frekuensi dalam satu periode pembelian bahan baku dilakukan, bila CV. Indah Kiat menerapkan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).
2. Dapat menentukan *Safety Stock* dan ROP (*Re Order Point*) pada perhitungan Metode EOQ.
3. Dapat menentukan total persediaan bahan baku bila CV. Indah Kiat menetapkan kebijakan EOQ (*Economic Order Quantity*).
4. Dapat menentukan perbandingan TIC (*Total Inventory Cost*) persediaan bahan baku menggunakan kebijakan CV. Indah Kiat dibandingkan dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

2. METODE PENELITIAN

2.1. Pengumpulan Data

Selama penelitian dilapangan hal-hal yang dilakukan adalah pengumpulan data yang berhubungan dengan proses dan aktifitas pengadaan bahan baku gudang. Pengumpulan data yang dimaksud yaitu data pembelian dan data penggunaan bahan baku pada tahun 2019. Pengumpulan data yang dilakukan meliputi :

1. Riwayat pembelian bahan baku
2. Riwayat penggunaan bahan baku
3. Menghitung biaya pemesanan bahan baku.
4. Menghitung biaya penyimpanan bahan baku.

2.2. Pengolahan Data

Penelitian yang dilakukan di CV. Indah Kiat menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Tujuannya yaitu untuk mengendalikan jumlah bahan baku dari proses persediaan dengan mempertimbangkan *Safety stock* dan *Re Order Point*. Dengan menggunakan metode EOQ dapat diketahui jumlah pembelian paling ekonomis pada setiap kali pembelian dan EOQ juga didukung oleh *Safety stock* yaitu bertujuan untuk mengantisipasi permintaan yang tinggi, serta pula ROP (*Re Order Point*). Reorder Point digunakan untuk menghitung kapan perusahaan melakukan pemesanan bahan baku kembali, apabila perhitungan ROP tidak cermat maka akan terjadi kemungkinan kekurangan stok dan dapat menambah biaya penyimpanan tambahan (*Extra Carrying Cost*). Data yang sudah terkumpul di dalam tahap pengumpulan data, kemudian perlu diolah kembali dengan tujuan agar data lebih sederhana, sehingga semua data yang telah terkumpul sudah tersusun dengan rapi untuk kemudian dilakukan analisis.

2.3. Analisa dan Pembahasan

Proses analisa yaitu memahami informasi atau data yang telah diperoleh, baik yang didapat dari wawancara, pengamatan, ataupun dari studi terhadap dokumen-dokumen. Data yang diperoleh dirangkum dan dikategorisasikan sesuai masalah dan tujuan penelitian. Kemudian, kategori-kategori yang telah diklasifikasikan tersebut dikonstruksikan dengan pendekatan kualitatif ke dalam sebuah deskriptif untuk kemudian dianalisis sehingga kemungkinan diambil kesimpulan yang utuh. Tahap-tahap metode analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kebijakan pembelian bahan baku periode tahun 2019.
2. Menganalisis penggunaan bahan baku periode tahun 2019.
3. Menghitung biaya pemesanan bahan baku
4. Menghitung biaya penyimpanan
5. Menghitung rata-rata pembelian bahan baku dengan perhitungan manajemen perusahaan
6. Menghitung *Total Inventory Cost*

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengumpulan Data

3.1.1. Biaya Pembelian Bahan Baku

CV. Indah Kiat melakukan pembelian bahan baku dari supplier yang berada di wilayah Tangerang untuk ke-3 item bahan baku tersebut. Data yang diperoleh dari perusahaan tersebut tentang pembelian bahan baku pada periode 2019. Adapun data-data pembelian item bahan baku Teras, Oker dan Semen yang telah diperoleh dari gudang dapat ditunjukkan pada tabel 2 seperti dibawah ini :

Tabel 1. Rekapitulasi Jumlah Total Pembelian Bahan Baku Periode tahun 2019.

No	Bahan Baku	Quantity	Satuan	Jumlah (Rp.)
1	Teras	256 truk	m3	217.600.000
2	Oker	221 truk	m3	110.500.000
3	Semen	5.828 truk	kg	291.400.000
Total				619.500.000

Berdasarkan tabel 2 bahwa jumlah total pembelian dari ke-3 item bahan baku yang sudah dianalisa pada periode 2019 tersebut dengan jumlah total pembelian adalah sebesar Rp. 619.500.000,-.

3.1.2. Biaya Pesan Bahan Baku

Biaya pemesanan (pembelian), merupakan biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan bahan/barang, sejak dari penempatan pemesanan sampai tersedianya barang di gudang (Tamodia, 2013). Berdasarkan observasi dan wawancara di CV. Indah Kiat terdapat beberapa biaya yang dikeluarkan saat melakukan pemesanan yaitu terdiri dari biaya administrasi, biaya transportasi dan biaya bongkar bahan baku dan penerimaan bahan baku. Untuk rincian biaya pemesanan pada ke-3 item bahan baku tersebut dapat ditunjukkan pada tabel 3 seperti dibawah ini :

Tabel 2. Biaya Pemesanan Bahan Baku Periode 2019

No.	Jenis Biaya	Bahan Baku (Rp.)			Jumlah (Rp.)
		Teras	Oker	Semen	
1	Biaya Administrasi	1.752.000	1.192.000	336.000	3.280.000
2	Biaya Transportasi	6.570.000	4.470.000	1.260.000	12.300.000
3	Biaya Muat dan Terima	4.380.000	2.980.000	840.000	8.200.000
	Total	12.702.000	8.642.000	2.436.000	23.780.000

Berdasarkan tabel 3 bahwa jumlah total pemesanan dari ke-3 item bahan baku yang sudah dianalisa pada periode 2019 tersebut dengan jumlah total sebesar Rp.23.780.000,-.

3.1.3. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan diadakannya persediaan barang. Biaya penyimpanan dapat dinyatakan dalam dua bentuk yaitu persentase dari unit harga/nilai barang, dan dalam bentuk rupiah perunit barang, dalam periode waktu tertentu (Tamodia, 2013). Berdasarkan observasi dan wawancara di gudang CV. Indah Kiat. Dalam biaya penyimpanan di gudang tersebut terdapat beberapa biaya yang dikeluarkan saat melakukan penyimpanan meliputi biaya listrik, biaya tenaga kerja, biaya perawatan fasilitas gudang. Untuk rincian total biaya penyimpanan dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini :

Tabel 3. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Periode 2019

No.	Jenis Biaya	Jumlah (Rp.)
1	Biaya Listrik	1.800.000
2	Biaya Tenaga Kerja	42.000.000
3	Biaya Perawatan Gudang	5.000.000
	Total	48.800.000

3.2. Pengolahan Data

3.2.1. Perhitungan *Total Inventory Cost* Kebijakan CV. Indah Kiat

Dalam menentukan TIC (*Total Inventory Cost*) ada beberapa komponen yang harus diketahui yaitu total kebutuhan bahan baku, pembelian rata-rata bahan baku, biaya pesanan dalam satu kali pesan dan biaya simpan bahan baku.

a. Perhitungan Biaya Pemesanan (S)

Untuk menentukan biaya pemesanan sekali pesan dapat dilihat pada tabel dibawah ini, yaitu;

Tabel 4. Biaya Pemesanan Untuk Sekali Pesan

Keterangan	Bahan Baku		
	Teras	Oker	Semen
Tootal biaya pesan	Rp. 12.702.000	Rp. 8.642.000	Rp. 2.436.000
Frekuensi pemesanan	219	149	42
Biaya pesan (S)	Rp. 58.000	Rp. 58.000	Rp. 58.000

Contoh perhitungan untuk bahan baku Teras sebagai berikut, yaitu;

$$S = \text{Total Biaya Pesan} / \text{Frekuensi Pemesanan}$$

$$S = 12.702.000 / 219 = \text{Rp. } 58.000,-$$

b. Perhitungan Biaya Penyimpanan (H)

Untuk menentukan biaya penyimpanan dapat dilihat pada tabel dibawah ini, yaitu;

Tabel 5. Biaya Penyimpanan Bahan Baku

Keterangan	Bahan Baku		
	Teras	Oker	Semen
Total biaya penyimpanan	Rp . 48.800.000	Rp . 48.800.000	Rp . 48.800.000
Jumlah total pembelian	Rp. 217.600.000	Rp. 110.500.000	Rp. 291.400.000
Harga persatuan	Rp. 850.000	Rp. 500.000	Rp. 50.000
Biaya simpan (H)	Rp. 190.625	Rp. 220.814	Rp. 8.373

Contoh hasil perhitungan untuk bahan baku Teras yaitu sebagai berikut;

$H = (\text{Total Biaya Penyimpanan} : \text{Jumlah Total Pembelian}) \times \text{Harga per Satuan}$

$H = (48.800.000 : 217.600.000) \times 850.000$

$H = \text{Rp. } 190.625,-$

c. Pembelian Rata-Rata (Q)

Untuk dapat menghitung pembelian rata-rata bahan baku dalam setiap kali pemesanan dapat menggunakan rumus seperti dibawah ini, yaitu;

Tabel 6. Biaya Pembelian Bahan Baku Rata-Rata

Keterangan	Bahan Baku		
	Teras	Oker	Semen
Total kebutuhan bahan baku	256	221	5.828
Frekuensi pemesanan	219	149	42
Pembelian rata-rata (Q)	1,17	1,48	138,76

Contoh perhitungan untuk bahan baku Teras yaitu sebagai berikut;

$Q = \text{Total kebutuhan bahan baku} / \text{frekuensi pemesanan}$

$Q = 256 / 219 = 1,17 \text{ truk/m}^3 \text{ dalam setiap kali pesan}$

d. Total Biaya Persediaan / *Total Inventory Cost*

Maka menurut perhitungan kebijakan CV. Indah Kiat total biaya persediaan pada bahan baku dapat dilihat pada persamaan dibawah ini, contoh perhitungan total biaya persediaan bahan baku Teras seperti berikut:

$$TIC = \left[\frac{D}{Q^*} S \right] + \left[\frac{Q^*}{2} H \right]$$

$$TIC = \left[\frac{256}{1} 58.000 \right] + \left[\frac{1}{2} 190.625 \right]$$

$$TIC = 14.848.000 + 95.312$$

$$TIC = \text{Rp. } 14.943.312$$

Total inventory cost yang harus ditanggung oleh CV. Indah Kiat untuk bahan baku Teras adalah Rp. 14.943.312. Ini merupakan biaya yang ditanggung oleh perusahaan berdasarkan manajemen persediaan kebijakan CV. Indah Kiat periode tahun 2019. Sehingga, total biaya persediaan untuk masing-masing bahan baku adalah sebagai berikut, yaitu;

Tabel 7. Total Biaya Persediaan Kebijakan Perusahaan

No	Bahan Baku	TIC
1	Teras	Rp. 14.943.312
2	Oker	Rp. 12.928.407
3	Semen	Rp. 3.013.750

Setelah masing-masing biaya dihitung, maka dapat dihitung jumlah keseluruhan biaya dari ketiga bahan baku, yaitu;

Tabel 8. Rekapitulasi Perhitungan TIC Kebijakan CV. Indah Kiat (2019)

No	Bahan Baku	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	TIC
1	Teras	Rp. 14.848.000	Rp. 95.312	Rp. 14.943.312
2	Oker	Rp. 12.818.000	Rp. 110.407	Rp. 12.928.407
3	Semen	Rp. 2.431.827	Rp. 581.923	Rp. 3.013.750
Total				Rp. 30.885.469

3.2.2. Perhitungan *Total Inventory Cost* Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Hal-hal yang harus diperhitungkan dalam menentukan TIC dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) ini adalah total kebutuhan bahan baku, biaya pesanan sekali pesan, biaya simpan per satuan dan pembelian bahan baku yang ekonomis (EOQ).

a. Perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*)

Diketahui pembelian bahan baku yang ekonomis ini didasarkan pada :

Tabel 9. Perhitungan *Economic Order Quantity*

Keterangan	Bahan Baku		
	Teras	Oker	Semen
Total kebutuhan bahan baku (D)	256 truk/m ³	221 truk/m ³	5.828 zak/kg
Biaya pesan sekali pesan (S)	Rp. 58.000,-	Rp. 58.000,-	Rp. 58.000,-
Biaya simpan per satuan (H) (truk / m ³)	Rp. 190.625	Rp. 220.814	Rp. 8.373
Q*	12,48 (truk/m ³)	10,77 (truk/m ³)	284,14 zak/kg

Contoh perhitungan bahan baku Teras untuk memperoleh biaya ekonomis, yaitu (Heizer & Render, 2010);

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 256 \times 58.000}{190.625}}$$

$$Q^* = 12,48 \text{ truk/m}^3$$

Untuk pembelian yang ekonomis pada bahan baku Teras menurut perhitungan metode EOQ adalah 12,48 \approx 12 truk/m³

b. Frekuensi pemesanan bahan baku

Dengan menggunakan metode EOQ maka dapat dihitung jumlah frekuensi pemesanan dalam satu periode atau sering disebut frekuensi pembelian dapat dihitung sebagai berikut :

$$F = D / Q^*$$

$$F = 256 / 12,48 = 20,51 \text{ atau } 21 \text{ kali pemesanan}$$

Tabel 10. Frekuensi Pemesanan Bahan Baku

Keterangan	Bahan Baku		
	Teras	Oker	Semen
Total kebutuhan bahan baku (D) (truk/m ³)	256	221	5.828
Q* (truk/m ³)	12,48	10,77	284,14
Frekuensi	20,51 atau 21	20,51 atau 21	20,51 atau 21

c. *Safety Stock*

Dalam memperhitungkan persediaan pengaman digunakan metode statistik dengan membandingkan rata-rata penggunaan bahan baku dan pemakaian bahan baku yang sesungguhnya kemudian dicari penyimpangannya (Ernita et al., 2019). Perhitungan standar deviasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 11. Perhitungan Persediaan Pengaman Bahan Baku Teras

No	Bulan	X	Xbar	X-Xbar	(X-Xbar) ²
1	Januari	25	21,33	3,67	13,46
2	Februari	18	21,33	-3,33	11,08
3	Maret	22	21,33	0,67	0,44
4	April	27	21,33	5,67	32,14
5	Mei	16	21,33	-5,33	28,40
6	Juni	6	21,33	-15,33	235,00
7	Juli	21	21,33	-0,33	0,10
8	Agustus	26	21,33	4,67	21,80
9	September	21	21,33	-0,33	0,10
10	Oktober	18	21,33	-3,33	11,08
11	November	26	21,33	4,67	21,80
12	Desember	30	21,33	8,67	75,16
Jumlah					450,56

Contoh perhitungan untuk standar deviasi bahan baku, yaitu;

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{450,56}{12}} = 6,12$$

CV. Indah Kiat telah mengasumsi *service level* sebesar 99% pada bahan baku Teras, sehingga kemungkinan kehabisan persediaan sebesar 1%. Untuk menentukan nilai tabel Z dengan cara sebagai berikut, yaitu;

$$1\% = 0,01$$

$$Z_1 - \sigma = Z_1 - 0,01$$

$$Z_1 = 0,99$$

Pada tabel Z baris 2,3 kolom 0,03 maka perhitungannya adalah sebagai berikut, yaitu;

$$= 2,3 + 0,03 = 2,33$$

Maka diperoleh nilai Z dalam tabel normal sebesar 2,33 deviasi standar dari rata-rata nilai safety stock untuk bahan baku Teras dapat dihitung dengan persamaan 2.7 seperti berikut, yaitu;

$$SS = SD \times Z = 6,12 \times 2,33 = 14,25 \approx 14 \text{ truk/m}^3$$

Untuk nilai *safety stock* pada masing-masing bahan baku dapat dilihat pada tabel dibawah ini, yaitu;

Tabel 12. *Safety Stock* Masing-Masing Bahan Baku

Keterangan	Bahan Baku		
	Teras	Oker	Semen
Standar Deviasi (SD)	6,12	5,89	150,20
Tabel Z	2,33	2,06	1,29
<i>Safety Stock</i> (SS)	14 truk/m ³	12 truk/m ³	194 zak/kg

d. Titik pemesanan kembali ROP (*Re Order Point*)

Untuk menghitung ROP dapat ditentukan dengan menggunakan perhitungan dibawah ini, maka titik pemesanan kembali untuk bahan baku Teras adalah :

$$ROP = \text{Kebutuhan Perhari} \times \text{Lead time} + \text{Safety Stock}$$

$$ROP = AU \times L + SS$$

$$ROP = 0,75 \times 2 + 14,25$$

$$ROP = 15,65 \text{ dibulatkan menjadi } 16 \text{ truk / m}^3.$$

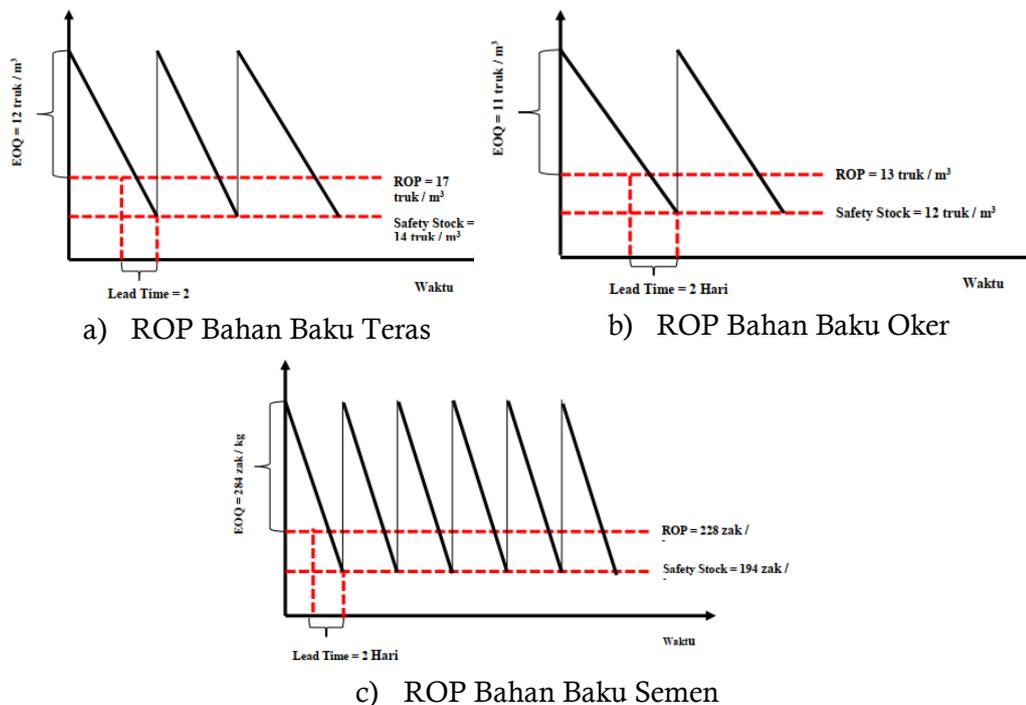
Jadi ROP untuk bahan baku Teras adalah 16 truk / m³

Untuk titik pemesanan kembali ROP (*Re Order Point*) pada masing-masing bahan baku dapat dilihat pada tabel dibawah ini, yaitu;

Tabel 13. Titik pemesanan kembali ROP Masing-Masing Bahan Baku

Bahan Baku	ROP
Teras	16 truk/m ³
Oker	13 truk/m ³
Semen	228 zak/kg

Adapun grafik ROP (*Re Order Point*) masing-masing bahan baku dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Titik Pemesanan Kembali (ROP) Masing-Masing Bahan Baku

e. TIC (*Total Inventory Cost*)

Untuk dapat menghitung biaya persediaan pada item bahan baku Teras maka terlebih dahulu diketahui:

- Total kebutuhan bahan baku (D) = 256 truk/m³
- Biaya pesan sekali pesan (S) = Rp. 58.000,-
- Biaya simpan per satuan (H) = Rp. 190.625,- truk/m³
- Pembelian bahan baku ekonomis (Q*) = 12 truk/m³
- *Safety Stock* (SS) = 14 truk/m³

Maka *Total Inventory Cost* dapat dihitung seperti berikut, yaitu;

$$TIC = \left[\frac{D}{Q^*} S \right] + \left[\frac{Q^*}{2} H + (SS \times H) \right]$$

$$TIC = \left[\frac{256}{12} 58.000 \right] + \left[\frac{12}{2} 190.625 + (14 \times 190.625) \right]$$

$$TIC = \text{Rp. } 5.049.833 \text{ /tahun}$$

Sehingga, *Total Inventory Cost* yang harus ditanggung gudang CV. Indah Kiat untuk masing-masing bahan baku dengan menggunakan perhitungan Metode EOQ adalah seperti berikut, yaitu;

Tabel 14. *Total Inventory Cost*

Bahan Baku	TIC per tahun 2019
Teras	Rp. 5.049.833
Oker	Rp. 5.029.517
Semen	Rp. 4.003.553,-

3.2.3. Analisa Perencanaan Persediaan Metode EOQ dengan Kebijakan Perusahaan

Berdasarkan perhitungan pada masing-masing bahan baku dengan menggunakan kebijakan perusahaan dengan metode EOQ maka dapat dilihat pada tabel dibawah ini, yaitu;

Tabel 15. Perbandingan Total Biaya Kebijakan Perusahaan Dengan Metode EOQ (2019)

No.	Bahan Baku	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
1	Teras	Rp. 14.943.312,-	Rp. 5.049.833
2	Oker	Rp. 12.928.407,-	Rp. 5.029.517
3	Semen	Rp. 3.013.750,-	Rp. 4.003.553
	Total	Rp. 30.885.469,-	Rp. 14.082.953
	Selisih		Rp. 16.802.516,-

Dari data yang disajikan pada tabel diatas dapat diketahui total biaya persediaan kebijakan perusahaan dari ketiga bahan baku tersebut sebesar Rp. 30.885.469,- dalam satu periode yaitu periode 2019, sedangkan apabila dengan menggunakan perhitungan metode EOQ dapat diketahui total biaya persediaan sebesar Rp. 14.082.953,-. Maka apabila CV. Indah Kiat menerapkan metode EOQ tersebut total biaya yang dapat dihemat CV sebesar Rp. 16.802.516,- dalam satu periode 2019.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

1. Jumlah frekuensi pembelian bahan baku Teras, Oker, dan Semen metode EOQ (*Economic Order Quantity*) masing-masing yaitu sebanyak 21 kali.
2. *Safety Stock* perhitungan metode EOQ yang harus dilakukan untuk masing-masing bahan baku seperti Teras, Oker, dan Semen adalah 14 truk/m³, 12 truk/m³, dan 194 zak/m³. Kemudian ROP (*Re Order Point*) dilakukan pada saat persediaan bahan baku berada pada titik persediaan bahan baku Teras, Oker, dan Semen sebanyak 16 truk/m³, 13 truk/m³, dan 228 zak/m³.
3. Total persediaan bahan baku metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada periode 2019 untuk masing-masing bahan baku Teras, Oker, dan Semen yaitu Rp. 5.049.833, Rp. 5.029.517, dan Rp. 4.003.553.
4. Perbandingan TIC (*Total Inventory Cost*) persediaan bahan baku kebijakan perusahaan dan dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) yaitu sebesar Rp. 30.885.469 untuk awal kebijakan perusahaan dan total biaya persediaan dengan perhitungan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah sebesar Rp. 14.082.953,- dalam periode 2019. Sehingga total persediaan bahan baku pada gudang CV. Indah Kiat bila menerapkan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp. 16.802.516,- dalam satu periode, yaitu periode 2019.

Daftar Pustaka

- Apriyani, N., & Muhsin, A. (2017). ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY DAN KANBAN PADA PT ADYAWINSA STAMPING INDUSTRIES. *OPSI*, 10(2), 128. <https://doi.org/10.31315/opsi.v10i2.2108>
- Ernita, T., Nasution, A. S., & Tanjung, D. (2019). ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA PT. INCASI RAYA PESISIR SELATAN. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 19(1), 39. <https://doi.org/10.36275/stsp.v19i1.129>
- Hanggana, S. (2006). *Prinsip Dasar Akuntansi Biaya*. Mediatama.
- Heizer, J., & Render, B. (2010). *Manajemen Operasi. Buku Dua* (Sembilan). Salemba Empat.
- Hidayat, K., Efendi, J., & Faridz, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato Dan Kentang Keriting Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 18(2), 125–134. <https://doi.org/10.20961/performa.18.2.35418>
- Jessica Juventia, L. P. . H. (2016). Analisis Persediaan Bahan Baku PT . BS dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Gema Aktualita*, 5(1), 55–64.
- Tamodia, W. (2013). Evaluasi Penerapan Sistem Pengendalian Intern Untuk Persediaan Barang Dagangan Pada Pt. Laris Manis Utama Cabang Manado. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 1(3), 20–29.

<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/1366>