

## ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN DENGAN METODE EOQ USAHA STAN KAYU SINAR SOWI KABUPATEN MANOKWARI

Rizkiyani Pratama<sup>1</sup>, Yulius Heri Saptomo<sup>2</sup>, Dirarini Sudarwadi<sup>3</sup>  
Universitas Papua

Page | - 340 -

Correspondence email: dirarinis@gmail.com

### ABSTRAK

Pengendalian dan penentuan besarnya persediaan merupakan hal yang penting agar dapat melakukan produksi secara efisien dan mampu melakukan penjualan secara lancar. Tujuan penelitian untuk mengetahui analisis pengendalian persediaan bahan baku dalam pembuatan batako dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam meningkatkan efisiensi terhadap *total inventory cost* pada Stan Kayu Sinar Sowi.

Jenis penelitian studi kasus melalui pendekatan kualitatif dengan cara wawancara, observasi dan dokumentasi. Studi kasus pada usaha stan kayu di Manokwari, Papua Barat.

Hasil penelitian bahwa pembelian bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan dinilai kurang efisien, karena kebijakan perusahaan cenderung menyebabkan pengeluaran biaya menjadi lebih besar yaitu sebesar Rp.606.620.250 selama 12 bulan (1 periode), sedangkan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) akan mengeluarkan biaya sebesar Rp.550.712.500 untuk periode yang sama. Penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) kuantitas pemesanan menjadi lebih tinggi dan frekuensi pemesanan akan lebih rendah, sehingga terjadi penghematan biaya pemesanan dan mampu meningkatkan efisiensi *total inventory cost*.

### ABSTRACT

*Controlling and determining of inventory is an important thing in order to produce efficiently and able to make smooth sales. The purpose of this research is to know an analysis of controlling raw material inventories in the manufacture of brick by using Economic Order Quantity (EOQ) method to increase efficiency of the total inventory cost in Stan Kayu Sinar Sowi. The raw material of brick is rough sand and cements.*

*Type of case study research through a qualitative approach by means of interviews, observation and documentation. Case study on a wood booth business in Manokwari, West Papua. The results of the study that the purchase of raw materials made by the company is considered less efficient, because company policies tend to cause expenditure to be greater in the amount of Rp.606,620,250 for 12 months (1 period), while using the Economic Order Quantity (EOQ) method will issue a fee of Rp.550,712,500 for the same period. Using the Economic Order Quantity (EOQ) method, the order quantity is higher and the order frequency will be lower, resulting in order cost savings and increasing the total inventory cost efficiency.*

**Keywords :** *Inventory , EOQ, Cost, Control, West Papua.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan ekonomi dewasa ini, dimana dunia usaha tumbuh dengan pesat di Indonesia. Pengusaha dituntut untuk bekerja dengan lebih efisien dalam menghadapi persaingan yang lebih ketat demi menjaga kelangsungan operasi perusahaan. Untuk menghadapi persaingan tersebut, dunia industri Indonesia harus siap dan kompetitif, oleh karena itu usaha-usaha dalam perencanaan, pelaksanaan, pengorganisasian dan pengendalian dalam perusahaan perlu ditingkatkan agar dapat mencapai tujuan perusahaan serta meningkatkan daya saingnya. ( Wardhani, 2015)

Handoko (2016), menyatakan, telah banyak dikatakan bahwa tujuan umum perusahaan (bisnis) adalah “membuat suatu produk atau jasa dengan biaya yang serendah-rendahnya, menjual dengan harga wajar, dan membentuk kebiasaan “. Bila kita menganalisa pernyataan ini, kita mendapatkan dua fungsi esensial setiap perusahaan-produksi dan pemasaran. Fungsi seleksi “pembentukan kebiasaan” dan penentuan harga. Sedangkan produksi berurusan dengan sisi penawaran (*supply side*) – misal, penciptaan produk dengan seminimal mungkin – dari seluruh tipe organisasi, baik manufacturing (pabrikasi), jasa, perusahaan swasta, perusahaan negara, bermotif keuntungan maupun tan-keuntungan.

Persediaan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam proses produksi, karena persediaan (*inventory*) sebagai elemen modal kerja merupakan input utama yang memiliki sifat likuid. Menurut Indropasto dan Suryani (2012), perusahaan yang dapat mengendalikan sistem persediaannya dengan tepat akan memudahkan perusahaan untuk bertahan dalam kegiatan operasional dan menjaga kelancaran operasi perusahaan. Untuk itu persediaan barang menjadi hal yang penting, sebab sukses tidaknya perencanaan dan pengawasan persediaan akan berpengaruh besar terhadap keberhasilan suatu perusahaan, salah satunya pada penentuan keuntungan perusahaan.

Pengendalian persediaan merupakan masalah yang sangat penting bagi sebuah perusahaan. Tanpa adanya pengendalian persediaan, perusahaan akan dihadapkan pada suatu risiko produksi. Risiko produksi dapat berwujud dalam memenuhi permintaan pelanggan karena kekurangan persediaan barang. Akan tetapi di lain sisi, persediaan juga dapat menimbulkan banyak biaya penyimpanan (seperti biaya pegawai, biaya operasional pabrik, biaya gedung, dan lain-lain). Semakin besar volume suatu persediaan maka semakin besar pula biaya yang dikeluarkan.

Perusahaan dapat menggunakan berbagai macam metode perencanaan dan pengendalian persediaan. Dalam menentukan metode yang akan dipakai, manajemen perusahaan harus menyesuaikan dengan kondisi perusahaan, ketersediaan bahan baku dan hubungan dengan pemasok. Menurut Wardhani (2015), salah satu metode yang banyak digunakan adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat membantu perusahaan melakukan perencanaan dan pengendalian dalam pengadaan bahan baku. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) juga dapat menyeimbangkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Carter (2010) dalam Astuti dan Cipta (2013), juga berpendapat bahwa *Economic Order Quantity* atau kuantitas pemesanan

ekonomis adalah jumlah persediaan yang dipesan pada suatu waktu yang meminimalkan biaya persediaan tahunan.

Stan Kayu Sinar Sowi adalah salah satu perusahaan di Manokwari yang bergerak dibidang pengusahaan hutan jati.yang berlokasi di Jalan Trikora Sowi IV, RT 02 RW 04, Kelurahan Sowi, Distrik Manokwari Selatan, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat dengan nomor badan hukum SIUP 145/26-02/PK/III/2014. Dalam aktivitasnya, Stan Kayu Sinar Sowi memproduksi keperluan bangunan, seperti meubelair dan batako. Bahan baku yang dipergunakan diantaranya adalah kayu, semen, dan pasir kasar. Menurut penuturan pemilik perusahaan, dalam menentukan volume persediaan bahan baku, Stan Kayu Sinar Sowi hanya mempergunakan data historikal berupa catatan pemesanan bahan baku periode lampau atau perkiraan saja. Hal tersebut menyebabkan beberapa permasalahan persediaan bahan baku. Perusahaan sering kali dihadapkan oleh masalah kehabisan persediaan bahan baku dan kelebihan persediaan bahan baku. Hal tersebut mengakibatkan terganggunya proses produksi, pembekuan persediaan bahan baku, penanaman modal terhadap persediaan bahan baku yang tidak efisien dan pengeluaran biaya yang tidak sesuai. Volume persediaan akan mempengaruhi secara langsung terhadap *total inventory cost* (biaya keseluruhan persediaan), semakin besar volume persediaan semakin besar pula biaya yang dikeluarkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah: Menganalisis dan mengetahui pengendalian persediaan bahan baku semen dan pasir kasar menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam meningkatkan efisiensi *total inventory cost*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada Stan Kayu Sinar Sowi yang bertempat di Jalan Trikora Sowi IV, RT 02 RW 04, Kelurahan Sowi, Distrik Manokwari Selatan, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. Waktu penelitian dilakukan kurang lebih selama 1 bulan.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian studi kasus. Menurut Creswell (2012) dalam Sugiyono (2014), studi kasus adalah merupakan salah satu jenis penelitian kualitatif, di mana peneliti melakukan eksplorasi secara mendalam terhadap program, kejadian, proses, aktifitas, terhadap satu atau lebih orang. Jenis data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Sumber data yang dipergunakan dalam penelitian ini berasal dari data primer dan data sekunder. Hasil dari pengumpulan data yang bersifat kuantitatif akan dianalisis menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), penentuan *safety stock*, *reorder point*, dan penghitungan *total inventory cost* (TIC), dan analisis efisiensi biaya persediaan bahan baku setelah menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Sementara data yang bersifat kualitatif akan dideskripsikan. Terdapat dua jenis data yang dipergunakan dalam penelitian ini, jenis-jenis data tersebut adalah data kuantitatif dan kualitatif.

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui dua sumber, yaitu: sumber primer dan sumber sekunder. Adapun teknik dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: wawancara, observasi, dan dokumentasi

## HASIL PENELITIAN

### Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menurut Stan Kayu Sinar Sowi terhadap Kuantitas dan Frekuensi Pemesanan Persediaan Bahan Baku

Data persediaan bahan baku semen dan pasir kasar yang diperoleh dari hasil wawancara pada hari Selasa Tanggal 18 September 2018 kepada pimpinan dan kepala tukang bagian produksi batako Stan Kayu Sinar Sowi. Data tersebut berjenis data historikal berbentuk nota pemesanan persediaan bahan baku semen dan pasir kasar, nota penjualan batako, dan pernyataan – pernyataan dari narasumber yang melengkapi kekurangan data.

#### Tabel 1.

Total Pemesanan Persediaan Bahan Baku Semen dan Pasir Kasar Periode September 2017 – Agustus 2018

Tahun	Bulan	Pemesanan Bahan Baku	
		Semen (Sack)	Pasir kasar (m <sup>3</sup> )
2017	September	100	35
	Oktober	150	50
	November	100	35
	Desember	100	35
2018	Januari	150	80
		100	
	Februari	250	115
		100	
	Maret	100	100
		200	
	April	200	100
		100	
	Mei	100	65
		100	
	Juni	100	65
		100	
Juli	100	65	
	100		
Agustus	150	50	
	Jumlah	2435	795
	Rata-rata	202,9	66,2

Tabel 1 menunjukkan bahwa pembelian bahan baku semen dan pasir kasar berfluktuasi, hal tersebut diakibatkan tidak adanya standar yang menjadi ukuran pembelian bahan baku. Selain itu melonjaknya permintaan pelanggan juga mempengaruhi kuantitas pembelian bahan baku. Waktu lonjakan permintaan yang paling terlihat adalah mulai bulan Januari 2018 hingga bulan April 2018. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Buali, periode Januari 2018 –

April 2018 merupakan periode pembangunan daerah di Kabupaten Manokwari. Pada periode tersebut banyak pihak-pihak yang melakukan kegiatan proyek pembangunan mulai dari pihak pemerintahan maupun kalangan umum. Pembangunan yang dilakukan oleh pihak pemerintahan seperti gedung kantor dinas dan perumahan.

Pembelian persediaan bahan baku semen dan pasir kasar memiliki jumlah yang berbeda, baik dari segi kuantitas maupun ukuran persatu satuan. Bobot bersih dari satu sack semen Conch adalah 50 kg sementara pasir kasar dihitung berdasarkan satuan rit atau per galian, dengan menggunakan exavator. Setiap satu rit pasir kasar memiliki volume 1 m<sup>3</sup>.

Volume pembelian pasir kasar lebih besar dari pada semen, hal tersebut dikarenakan dalam proses produksi batako, perbandingan takaran pasir kasar lebih besar dari pada takaran semen.

## Tabel 2.

Frekuensi Pemesanan Bahan Baku Periode September 2017 – Agustus 2018

Bahan Baku	Frekuensi (Kali)
Semen	19
Pasir Kasar	99

Berdasarkan pada tabel 2, diketahui jumlah dari frekuensi pemesanan bahan baku semen yaitu sebanyak 19 kali. Pada bulan Januari 2018 sampai bulan Juli 2018, pengantaran semen dari distributor Toko Teguhke Stan Kayu Sinar Sowi dilakukan bertahap. Toko Teguh mengantarkan pesanan sebanyak 2 kali dalam sebulan. Hal ini disebabkan karena persediaan bahan baku semen tidak mencukupi kebutuhan.

Bahan baku pasir kasar dibeli langsung dari pengusaha lokal. Pengangkutan pasir kasar menggunakan dump truck milik Stan Kayu Sinar Sowi. Daya tampung dump truck tersebut dalam sekali mengangkut pasir kasar yaitu 8 m<sup>3</sup>. Perhitungan frekuensi pemesanan bahan baku pasir kasar berasal dari jumlah keseluruhan pembelian pasir kasar sebesar 795 m<sup>3</sup> dibagi dengan kapasitas sekali angkut, maka dihasilkan 99,37 kali, dibulatkan menjadi 99 kali.

## Tingkat Penggunaan Persediaan Bahan Baku

Penggunaan bahan baku semen dan pasir kasar didasarkan pada rencana produksi yang telah disusun dengan mempertimbangan penggunaan bahan baku sebelumnya yaitu takaran dalam setiap kali proses.

## Tabel 3.

Penggunaan Aktual Persediaan Bahan Baku Periode September 2017 – Agustus 2018

Tahun	Bulan	Penggunaan Aktual Persediaan Bahan Baku		Hasil Produksi
		Semen (sack)	Pasir (m <sup>3</sup> )	
2017	September	100	32,5	15000
	Oktober	150	48,75	22500

	November	100	32,5	15000
	Desember	100	32,5	15000
<b>2018</b>	Januari	240	78	36000
	Februari	340	110,5	51000
	Maret	295	95,875	44250
	April	295	95,875	44250
	Mei	195	63,375	29250
	Juni	195	63,375	29250
	Juli	195	63,375	29250
	Agustus	150	48,75	22500
	Jumlah	<b>2355</b>	<b>765,375</b>	<b>353.250</b>
	Rata-rata	<b>196,25</b>	<b>63,78</b>	<b>29.437,5</b>

Stan Kayu Sinar Sowi tidak memberlakukan sistem *Safety stock* (persediaan pengaman) pemesanan kembali persediaan bahan baku dilakukan jika persediaan mencapai titik 0 atau tidak terdapat sisa. Namun pada bulan Januari 2018 hingga bulan Juli 2018, Stan Kayu Sinar Sowi menyisakan persediaan bahan bakunya sebelum melakukan pemesanan ulang. Menurut pernyataan Bapak Buali, hal tersebut dilakukan untuk berjaga-jaga karena pada periode saat itu sedang terjadi lonjakan permintaan batako dari pelanggan – pelanggan.

### 1. Lead Time

Waktu menunggu pesanan (*lead time*) adalah waktu antara atau tenggang waktu sejak pesanan dilakukan sampai dengan saat pesanan tersebut masuk ke gudang. Berdasarkan keterangan yang diperoleh dari hasil wawancara, *lead time* untuk bahan baku semen dan pasir kasar yang dipasok dari dalam Manokwari adalah 1 hari dengan asumsi tidak terjadi hal-hal di luar dugaan.

### 2. Biaya Persediaan Bahan Baku

Secara umum, dikenal dua biaya persediaan yang utama yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*). Berdasarkan kebijakan pimpinan Stan Kayu Sinar Sowi, biaya penyimpanan persediaan bahan baku semen dibebankan sebesar 5% atas harga satuannya dan biaya penyimpanan persediaan bahan baku pasir kasar dibebankan sebesar 10% atas harga satuannya. Biaya penyimpanan persediaan bahan baku dipengaruhi oleh besarnya persediaan bahan baku. Semakin besar persediaan yang di miliki semakin besar juga biaya penyimpanannya. Berikut adalah rincian biaya persediaan bahan baku produksi batako Stan Kayu Sinar Sowi selama periode 2017-2018.

**Tabel 4.**

**Biaya Pemesanan Persediaan Bahan Baku Periode September 2017 – Agustus 2018**

Keterangan	Jenis Bahan Baku	
	Semen (sack)	Pasir Kasar (m <sup>3</sup> )
Biaya Pemesanan		
Biaya Telepon	Rp. 10.000	Rp. 10.000
Biaya Transportasi	-	Rp. 75.000
Biaya Bongkar Muat	Rp. 50.000	Rp. 50.000
Biaya Setiap Kali Pesan	Rp. 60.000	Rp. 135.000
Frekuensi Pemesanan (Kali)	19	99
<b>Total Biaya Pemesanan</b>	<b>Rp. 1.140.000</b>	<b>Rp. 13.365.000</b>

Page | - 346 -

**Tabel 5.**

**Biaya Penyimpanan Persediaan Bahan Baku Periode September 2017 – Agustus 2018**

Keterangan	Jenis Bahan Baku	
	Semen	Pasir
Harga Bahan Baku per Satuan	Rp. 63000	Rp. 500.000
Jumlah Pembelian Bahan Baku	2435 sack	795 m <sup>3</sup>
Total Harga Bahan Baku	Rp. 153.405.000	Rp. 397.500.000
Biaya Penyimpanan Per Satuan	Rp. 3150	Rp. 50.000
<b>Total Biaya Penyimpanan Bahan Baku</b>	<b>Rp. 7.670.250</b>	<b>Rp. 39.750.000</b>

**Tabel 6.**

**Komponen – komponen perhitungan *Economic Order Quantity***

No	Keterangan	Jenis Bahan Baku	
		Semen	Pasir
<b>1</b>	Kuantitas pemesanan bahan baku (Q)	2435 sack	795 m <sup>3</sup>
	Rata-rata per bulan	202,9 sack	66,2 m <sup>3</sup>
<b>2</b>	Kuantitas penggunaan aktual bahan baku (D)	2355 sack	765,375m <sup>3</sup>
	Rata-rata per bulan	196,25 sack	63,78m <sup>3</sup>
<b>3</b>	Frekuensi Pemesanan (F)	19 kali sack	99 kali
<b>4</b>	Lead time (LT)	1 hari	8 hari
<b>5</b>	Total Harga Persediaan Bahan Baku	Rp. 153.405.000	Rp. 397.500.000
<b>6</b>	Biaya Pemesanan(S)	Rp. 1.140.000	Rp. 13.365.000
	Biaya Penyimpanan (H)	Rp. 7.670.250	Rp. 39.750.000
	<b>Total Biaya Persediaan</b>	<b>Rp. 8.810.250</b>	<b>Rp. 46.905.000</b>

**Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity***

Metode EOQ dapat digunakan dalam perhitungan analisis pengendalian persediaan bahan baku pada Stan Kayu Sinar Sowi. Berikut adalah hasil perhitungan kuantitas pesanan semen dan pasir kasar yang optimal bagi Stan Kayu Sinar Sowi setiap kali pesan:

**Semen:**

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2SD}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 60.000 \times 2355}{3150}} \\ &= \sqrt{\frac{282.600.000}{3150}} \\ &= \sqrt{89.714,2857} \\ &= 299,5 \text{ dibulatkan menjadi } 300 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity*, jumlah pemesanan persediaan semen yang optimum setiap kali pesan atau per bulan adalah 300 sack.

**Pasir Kali**

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2SD}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 135.000 \times 765,375}{50.000}} \\ &= \sqrt{\frac{206.621.250}{50.000}} \\ &= \sqrt{4.132,425} \\ &= 64,28 \text{ dibulatkan menjadi } 64 \end{aligned}$$

### Frekuensi Pemesanan Optimal

Frekuensi pemesanan optimal merupakan jumlah pemesanan optimal yang dilakukan. Perhitungan dari frekuensi pemesanan optimal, sebagai berikut:

**Semen**

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi pemesanan optimal} &= \frac{D}{Q^*} \\ &= \frac{2355}{300} \\ &= 7.85 \text{ dibulatkan menjadi } 8 \text{ kali} \end{aligned}$$

Diketahui jumlah pemesanan bahan baku semen yang optimal sebesar 300 sack untuk sekali pemesanan. Frekuensi pemesanan optimal untuk persediaan bahan baku semen adalah 8 kali. Dengan begitu jumlah keseluruhan kebutuhan bahan baku selama satu tahun berjumlah 2.400 sack semen. Jumlah ini berbeda dengan frekuensi yang dilakukan oleh Stan Kayu Sinar Sowi, yaitu 19 kali dengan jumlah keseluruhan pembelian 2.435 sack semen.

## Pasir Kasar

$$\begin{aligned}\text{Frekuensi pemesanan optimal} &= \frac{D}{Q^*} \\ &= \frac{765,375}{64} \\ &= 11.95 \text{ dibulatkan menjadi } 12 \text{ kali}\end{aligned}$$

Diketahui jumlah pemesanan bahan baku pasir kasar yang optimal sebesar 64 m<sup>3</sup> untuk sekali pemesanan. Frekuensi pemesanan optimal untuk persediaan bahan baku pasir kasar adalah 12 kali. Dengan begitu jumlah keseluruhan kebutuhan bahan baku pasir kasar selama satu tahun berjumlah 768 m<sup>3</sup>. Semakin sedikit frekuensi pemesanan maka semakin sedikit biaya pemesanan yang dikeluarkan.

Pemesanan persediaan pasir kasar tidak dapat tersedia secara konstan, mengingat daya angkut truck yang dimiliki Stan Kayu Sinar Sowi sebesar 8 m<sup>3</sup>. Untuk menyikapi hal tersebut, hasil perhitungan frekuensi pemesanan optimal dipergunakan dalam rumus frekuensi pemesanan optimal yang di sesuaikan, perhitungannya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Frekuensi pemesanan optimal} &= \frac{Q^* \times \text{frekuensi pemesanan optimal}}{\text{Daya angkut}} \\ &= \frac{64 \times 12}{8} \\ &= \frac{768}{8} \\ &= 96 \text{ kali}\end{aligned}$$

Frekuensi pemesanan optimal bila mempertimbangkan daya angkut truck adalah 96 kali, jumlah tersebut lebih kecil dari jumlah frekuensi pemesanan yang dilakukan oleh Stan Kayu Sinar Sowi, yaitu 99 kali.

## Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengaman (*safety stock*) berguna untuk melindungi perusahaan dari resiko kehabisan bahan baku (*stock out*) dan keterlambatan penerimaan bahan baku yang dipesan. Batas toleransi penyimpangan yang digunakan adalah 5 %. Stan Kayu Sinar Sowi sepakat menggunakan standar deviasi 5% dengan nilai 1,65 untuk jenis persediaan bahan baku semen dan pasir kasar. Untuk perhitungan standar deviasi dari masing – masing persediaan bahan baku dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 7.

Deviasi Persediaan Bahan Baku Semen Periode September 2017 – Agustus 2018

No.	Bulan	Penggunaan Aktual X	Rata - rata Penggunaan Y	(x - y)	(x - y) <sup>2</sup>
1	September	100	196,25	-96,25	9264,0625
2	Oktober	150	196,25	-46,25	2139,0625

3	November	100	196,25	-96,25	9264,0625
4	Desember	100	196,25	-96,25	9264,0625
5	Januari	240	196,25	43,75	1914,0625
6	Februari	340	196,25	143,75	20664,0625
7	Maret	295	196,25	98,75	9751,5625
8	April	295	196,25	98,75	9751,5625
9	Mei	195	196,25	-1,25	1,5625
10	Juni	195	196,25	-1,25	1,5625
11	Juli	195	196,25	-1,25	1,5625
12	Agustus	150	196,25	-46,25	2139,0625
		Total			<b>74156,25</b>

adapun hasil perhitungan :

$$\begin{aligned}
 \text{Standar deviasi } (\sigma) &= \sqrt{\frac{\sum(x-y)^2}{N}} \\
 &= \sqrt{\frac{74.156,25}{12}} \\
 &= \sqrt{6.179,687} \\
 &= 78,61 \\
 \text{Safety Stock} &= \sigma \cdot z \\
 &= 78,61 \times 1.65 \\
 &= 129,7 \text{ dibulatkan menjadi } 130
 \end{aligned}$$

**Tabel 8.**

**Deviasi Persediaan Bahan Baku Pasir Kasar Periode September 2017 – Agustus 2018**

No.	Bulan	Penggunaan	Rata - rata	(x - y)	(x - y) <sup>2</sup>
		Aktual	Penggunaan		
		<b>X</b>	<b>Y</b>		
1	September	100	196,25	-96,25	9264,0625
2	Oktober	150	196,25	-46,25	2139,0625
3	November	100	196,25	-96,25	9264,0625
4	Desember	100	196,25	-96,25	9264,0625
5	Januari	240	196,25	43,75	1914,0625
6	Februari	340	196,25	143,75	20664,0625
7	Maret	295	196,25	98,75	9751,5625
8	April	295	196,25	98,75	9751,5625
9	Mei	195	196,25	-1,25	1,5625
10	Juni	195	196,25	-1,25	1,5625
11	Juli	195	196,25	-1,25	1,5625
12	Agustus	150	196,25	-46,25	2139,0625
		Total			<b>74156,25</b>

Adapun hasil perhitungan :

$$\begin{aligned}
 \text{Standar deviasi } (\sigma) &= \sqrt{\frac{\sum(x-y)^2}{N}} \\
 &= \sqrt{\frac{7835,1353}{12}} \\
 &= \sqrt{652,927} \\
 &= 25,552 \\
 \text{Safety Stock} &= \sigma \cdot z \\
 &= 25,552 \times 1,65 \\
 &= 42,162 \text{ dibulatkan menjadi } 42
 \end{aligned}$$

### Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

*Reorder Point* (ROP) adalah titik atau saat dimana perusahaan harus melakukan pemesanan persediaan kembali, sehingga penerimaan bahan baku yang dipesan dapat tepat waktu. Pada EOQ, asumsi yang diberlakukan adalah penerimaan barang pesanan bersifat instan (segera). Dengan kata lain, diasumsikan bahwa perusahaan baru melakukan pesanan ulang jika persediaan barang telah sama dengan 0. Asumsi tersebut dapat diberlakukan pada persediaan bahan baku semen di Stan Kayu Sinar Sowi. Pasokan persediaan bahan baku semen selalu tersedia pada supplier dan memiliki waktu tunggu pesanan (*lead time*) yang singkat yaitu 1 hari.

Sementara pesanan pasir kasar disesuaikan dengan daya angkut *truck* milik Stan Kayu Sinar Sowi. Menurut perhitungan *Economic Order Quantity*, jumlah pesanan ekonomis dalam satu periode untuk bahan baku jenis pasir kasar sebesar 64m<sup>3</sup>. Berdasarkan wawancara dengan Bapak Buali selaku Kepala Tukang Bagian Produksi Batako di Stan Kayu Sinar Sowi, *truck* pengangkut pasir beroperasi satu kali dalam sehari dan daya angkut *truck* sebesar 8 m<sup>3</sup>. Untuk memenuhi kebutuhan dalam satu periode tersebut, *truck* harus mengangkut sebanyak 8 kali. Hasil tersebut didapatkan dari pembagian jumlah pesanan ekonomis pasir kasar dengan daya angkut *truck*. Maka *lead time* hingga jumlah pesanan ekonomis terpenuhi adalah 8 hari.

#### Tabel 9.

#### Perhitungan Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Periode September 2017 – Agustus 2018

Jenis Persediaan	Rata - rata penggunaan persediaan per hari (d)	Waktu Tunggu Pesanan (L)	<i>Safety Stock</i>	ROP (dL + SS)
Semen	8,108	1 hari	130	138
Pasir Kasar	2,594	8 hari	42	58

Rata – rata permintaan per hari, d, ditentukan dengan membagi permintaan tahunan, D, dengan banyaknya hari kerja dalam satu tahun:

## Semen

$$\begin{aligned} \text{Permintaan per hari } d &= \frac{D}{\text{Jumlah hari kerja dalam satu tahun}} \\ &= \frac{2400}{296} \\ &= 8,108 \end{aligned}$$

## Pasir Kasar

$$\begin{aligned} \text{Permintaan per hari } d &= \frac{768}{\text{Jumlah hari kerja dalam satu tahun}} \\ &= \frac{768}{296} \\ &= 2,594 \end{aligned}$$

## Total inventory cost

*Total inventory cost* (biaya total persediaan) merupakan seluruh biaya yang terjadi pada satu jenis persediaan dalam satu tahun. Berdasarkan penerapan metode *Economic Order Quantity* perhitungan biaya total dari persediaan bahan baku semen dan pasir kasar sebagai berikut:

### 1. Semen

$$\begin{aligned} \text{Diketahui} \quad : Q^* &= 300 \\ S &= \text{Rp. } 60.000 \\ D &= 2.400 \text{ sack} \\ H &= \text{Rp. } 3.150 \\ \text{TIC} &= H \frac{Q^*}{2} + S \frac{D}{Q} \\ &= (3.150 \frac{300}{2}) + (60.000 \frac{2.400}{300}) \\ &= (3.150 \times 150) + (60.000 \times 8) \\ &= \text{Rp. } 472.500 + \text{Rp. } 480.000 \\ &= \text{Rp. } 952.500 \end{aligned}$$

### 2. Pasir Kasar

$$\begin{aligned} \text{Diketahui} \quad : Q^* &= 64 \\ S &= \text{Rp. } 135.000 \\ D &= 768 \text{ m}^3 \\ H &= \text{Rp. } 50.000 \\ \text{TIC} &= H \frac{Q^*}{2} + S \frac{D}{Q} \\ &= (50.000 \frac{64}{2}) + (135.000 \frac{768}{8}) \\ &= (50.000 \times 32) + (135.000 \times 96) \\ &= \text{Rp. } 1.600.000 + \text{Rp. } 12.960.000 \\ &= \text{Rp. } 14.560.000 \end{aligned}$$

## Analisis Tingkat Efisiensi Kebijakan Persediaan Bahan Baku Stan Kayu Sinar Sowi dengan Metode *Economic Order Quantity*

Adapun analisis Tingkat Efisiensi Kebijakan Persediaan Bahan Baku Stan Kayu Sinar Sowi dengan Metode *Economic Order Quantity* terlihat pada tabel 10 dibawah ini :

Tabel 10.

### Analisis Kebijakan Persediaan Bahan Baku Stan Kayu Sinar Sowi dengan Metode *Economic Order Quantity* Periode September 2017 – Agustus 2018

Page | - 352 -

Keterangan	Kebijakan Perusahaan		Metode EOQ	
	Semen	Pasir Kasar	Semen	Pasir Kasar
Jumlah pesanan keseluruhan	2435 sack	795 m <sup>3</sup>	2400 sack	768 m <sup>3</sup>
Jumlah per pesanan	202,9 sack	66,2 m <sup>3</sup>	300 sack	64 m <sup>3</sup>
Frekuensi Pembelian	19 kali	99 kali	8 kali	96 kali
Total Harga Bahan Baku	<b>Rp153.405.000</b>	<b>Rp. 397.500.000</b>	<b>Rp. 151.200.000</b>	<b>Rp. 384.000.000</b>
		<b>Rp. 550.905.000</b>		<b>Rp. 535.200.000</b>
<b>Set Up Cost</b>	Rp. 1.140.000	Rp. 13.365.000	Rp. 480.000	Rp. 1.600.000
<b>Holding Cost</b>	Rp. 7.670.250	Rp. 39.750.000	Rp. 472.500	Rp. 12.960.000
<b>Total inventory cost(TIC)</b>	<b>Rp. 8.810.250</b>	<b>Rp. 46.905.000</b>	<b>Rp. 952.500</b>	<b>Rp. 14.560.000</b>
		<b>Rp. 55.715.250</b>		<b>Rp. 15.512.500</b>
Total Harga Bahan Baku + TIC	<b>Rp. 606.620.250</b>		<b>Rp. 550.712.500</b>	

Berdasarkan penerapan metode *Economic Order Quantity* terdapat penurunan dari segi kuantitas pemesanan persediaan, frekuensi dan biaya – biaya yang di keluarkan. Jumlah pemesanan persediaan pada metode EOQ lebih kecil dibandingkan dengan kebijakan yang dilakukan oleh Stan Kayu Sinar Sowi. Penekanan frekuensi pemesanan juga terjadi pada persediaan bahan baku semen dan pasir kasar. Telah diketahui bahwa semakin banyak frekuensi pemesanan semakin besar juga biaya pemesanan yang harus dikeluarkan. Hal ini menunjukkan bahwa metode *Economic Order Quantity* mampu mengefisienkan biaya pada persediaan bahan baku semen dan pasir kasar.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat diperoleh kesimpulan bahwa dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) akan meningkatkan efisiensi harga pokok produksi, hal tersebut dibuktikan dengan adanya pembelian yang lebih ekonomis dengan penghematan biaya sebagai berikut:

Pemesanan persediaan bahan baku semen yang paling ekonomis dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada tahun 2017-2018 adalah sebesar 300 sack, dengan frekuensi pembelian sebanyak 8 kali. Terdapat selisih efisiensi kuantitas pembelian bahan baku pasir sebesar 35 sack dan selisih efisiensi frekuensi pembelian sebanyak 11 kali.

Pemesanan persediaan bahan baku pasir kasar yang paling ekonomis dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada tahun 2017-2018 adalah sebesar 64 m<sup>3</sup>, dengan frekuensi pembelian sebanyak 96 kali. Terdapat selisih efisiensi kuantitas pembelian bahan baku pasir sebesar 27 m<sup>3</sup> dan selisih efisiensi frekuensi pembelian sebanyak 3 kali.

*Safety stock* semen yang harus disediakan Stan Kayu Sinar Sowi sebesar 130 sack. *Safety stock* pasir kasar yang harus di sediakan Stan Kayu Sinar Sowi sebesar 42 m<sup>3</sup>. *Reorder* semen harus dilakukan ketika tingkat persediaan di gudang berjumlah 138 sack. *Reorder* pasir kasar harus dilakukan ketika tingkat persediaan di gudang berjumlah 58 m<sup>3</sup>.

Pembelian bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan dinilai kurang efisien karena kebijakan perusahaan mengakibatkan pengeluaran sebesar Rp. 606.620.250, biaya tersebut merupakan penjumlahan total harga bahan baku semen dan pasir kasar dengan biaya total persediaannya. Sementara pengeluaran yang dikeluarkan menurut *Economic Order Quantity* (EOQ) sebesar Rp. 550.712.500. Dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) perusahaan akan dapat melakukan penghematan biaya sebesar Rp.55.907.750.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan bahwa perusahaan stand kayu melakukan Penghematan dalam kegiatan persediaan usaha. penghematan tersebut dihasilkan dari meminimalkan total biaya persediaan, dimana dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) akan membuat kuantitas pemesanan lebih tinggi dan frekuensi pemesanan akan lebih rendah sehingga terjadi penghematan biaya pemesanan dan mampu meningkatkan efisiensi terhadap penentuan harga pokok produksi. Biaya yang awalnya dikeluarkan akibat pemesanan bahan baku yang berlebih dapat diefisiensikan dengan memesan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan produksi.

## REKOMENDASI

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti memberikan saran kepada perusahaan yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan adalah perusahaan sebaiknya meninjau kembali kebijakan persediaan bahan baku yang selama ini telah dilakukan oleh Stan Kayu Sinar Sowi, yaitu: Stan Kayu Sinar Sowi sebaiknya menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat mengoptimalkan persediaan dan mengefisiensi biaya. Stan Kayu Sinar Sowi sebaiknya menentukan besarnya persediaan pengaman (*safety stock*) dan pemesanan kembali (*reorder point*) untuk menghindari resiko kehabisan bahan baku stock out sehingga dapat meminimalisasi kemungkinan kehilangan pelanggan dan mengetahui kapan waktu pemesanan kembali harus dilakukan. Stan Kayu Sinar

Sowi sebaiknya melakukan pencatatan pembelian dan penggunaan bahan baku secara teratur, sehingga pengontrolan ketersediaan bahan baku dapat selalu di ketahui.

## DAFTAR REFERENSI

- Amrillah, Azmi Fahma, Zahroh ZA, Maria Goretti Endang NP. 2016. Analisis Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Sebagai Dasar Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pembantu (Studi Pada PG. Ngadirejo Kediri - PT. Perkebunan Nusantara X). *Jurnal Administrasi Bisnis*. Vol. 33, No. 1.
- Astuti, I Gusti Ayu Widi, Wayan Cipta, Made Ary Meitriana. 2013. Penerapan Metode *Economic Order Quantity* Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan Kopi Bubuk Bali Cap "Banyuatis". *Jurnal Ekonomi*. Vol. 4, No.1
- Carter, William K. 2009. *Akuntansi Biaya (Cost Accounting)*. Edisi Ke Empat Belas. Jakarta: Salemba Empat.
- Deitiana, Tita. 2011. *Manajemen Operasional Strategi dan Analisa (Services dan Manufaktur)*. Edisi Asli. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Haming, H. Murdadin dan H. Mahfud Nurjanamuddin. *Manajemen Produksi Modern (Operasi Manufaktur dan Jasa)*. Edisi Ketiga. Jakarta: Bumi Aksara
- Handoko, T. Hani. 2016. *Dasar - dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE - Yogyakarta.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2008. *Operations Management (Manajemen Operasi)*. Edisi Ketujuh. Jakarta: Salemba Empat.
- Indroprasto, Erma Suryani. 2012. Analisis Pengendalian Persediaan Produk Dengan Metode EOQ Menggunakan Algoritma Genetika Untuk Mengefisienkan Biaya Persediaan. *Jurnal Teknik ITS*. Vol. 1. 305 - 309.
- Iswara, Alfiana Adila. 2014. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. Eastern Pearl Flour Mills Makassar. *Skripsi*. Universitas Hassanudin.
- Karumarudin, Rizky. 2014. Analisis Persediaan Tepung Terigu Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* Pada Ibu Basuki Bakery Tahun 2014. *Skripsi*. Universitas Semarang.
- Puspika, Juliana, Desi Anita. 2013. Inventory Control dan Perencanaan Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Pada Pabrik Roti Bobo Pekanbaru. *Jurnal Ekonomi*. Vol. 21, No. 3.
- Ruauw, Eyverson. 2011. Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Contoh Pengendalian Pada Usaha Grenda Bakery Lianli, Manado). *Jurnal ASE* - Vol. 7, No. 1. 1 - 11.
- Sampeallo, Yulius Gessong. 2012. Analisis Pengendalian Persediaan Pada UD. Bintang Furniture Sangasanga. *Jurnal Eksis*. Vol. 8, No. 1. 2001 – 2181
- Saragi, Gema Lestari, Retno Setyorini. 2014. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging dan Ayam Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada Restoran Steak Ranjang Bandung. *Jurnal Ekonomi*. Vol. 1, No. 4.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Manajemen*. Jakarta: Penerbit Alfabeta.

- Suswardji, Edi, Eman S, Ria Ratnaningsih. 2012. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. NT. Piston Ring Indonesia di Karawang. *Jurnal Manajemen*. Vol. 10, No. 1.
- Wahyudi, Rudy. 2015. Analisis Pengendalian Persediaan Barang Berdasarkan Metode EOQ di Toko Era Baru Samarinda. *e-Journal Ilmu Administrasi Bisnis*. Vol. 2, No. 1. 162 - 173.
- Wardhani, Parwita Setya. 2015. Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Dengan Metode EOQ. STIE Mahardhika Surabaya. *Jurnal Media Mahardhika*. Vol. 13, No. 3.
- Yohanis, Theo Manto Sulu Padang. 2015. Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Pada Industri Tahu Mitra Cemangi di Kecamatan Tatanga Kota Palu. *e-Journal Agrotekbis*. Vol. 3, No. 2. 261 - 270.