

**ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)
(Studi Kasus Pada PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik Tuban)**

**Gian Eka Alynardina
Muhammad Saifi**
Fakultas Ilmu Administrasi
Universitas Brawijaya
Malang
E-mail : giaanea@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to find out how the planning of raw materials inventory in PT. Semen Indonesia Tuban factory in 2015 and describes the planning of raw material inventory which is economical according to Economic Order Quantity (EOQ) theory. Population who used in this research is all raw material used in cement production at PT. Semen Indonesia Tbk that amounted to 17 items. The results showed that the existing inventory planning in PT. Semen Indonesia Tbk uses Min-Max method. The method requires companies to continuously order inventory so that no less than the minimum limit and also not exceed the limits that have been determined and Planning inventory at PT. Semen Indonesia in 2015 is not economical compared to the Economic Order Quantity (EOQ) method. Total cost incurred by PT. Semen Indonesia in the planning of raw material inventory is much costly than the use of EOQ method. If the company uses EOQ methods in terms of raw material inventory planning, then the company can save costs around Rp 386.242.843.

Keywords : Inventory, Inventory Planning, Raw Material, EOQ

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perencanaan persediaan bahan baku yang ada di PT. Semen Indonesia Pabrik Tuban pada tahun 2015 dan mendeskripsikan perencanaan persediaan bahan baku yang ekonomis menurut teori *Economic Order Quantity* (EOQ). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh bahan baku yang digunakan dalam produksi semen di PT. Semen Indonesia Tbk yaitu berjumlah 17 item. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan persediaan yang ada di PT. Semen Indonesia Tbk menggunakan metode *Min-Max*. Metode tersebut mengharuskan perusahaan untuk terus menerus memesan persediaan sehingga tidak kurang dari batas minimal dan juga tidak melebihi batas yang telah ditentukan dan Perencanaan persediaan di PT. Semen Indonesia pada tahun 2015 belum ekonomis jika dibandingkan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Total biaya yang dikeluarkan oleh PT. Semen Indonesia dalam perencanaan persediaan bahan baku lebih besar dibandingkan dengan penggunaan metode EOQ. Jika perusahaan menggunakan metode EOQ dalam hal perencanaan persediaan bahan baku, maka perusahaan dapat menghemat biaya sekitar Rp 386.242.843

Kata Kunci : Persediaan, Perencanaan Persediaan, Bahan Baku, EOQ

A. PENDAHULUAN

Persediaan merupakan salah satu kekayaan perusahaan yang memiliki peranan penting dalam operasional bisnis suatu perusahaan. Persediaan adalah bahan-bahan, bagian yang disediakan, dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu (Rangkuti, 2007). Bagi perusahaan manufaktur, ketersediaan suatu persediaan merupakan hal yang sangat penting untuk berjalannya proses produksi. Sedangkan untuk perusahaan dagang, ketersediaan persediaan merupakan hal yang sangat penting agar proses bisnis bisa terus berlanjut.

Terdapat perbedaan jenis persediaan antara perusahaan manufaktur dan perusahaan dagang. Perusahaan dagang karena kegiatan utamanya adalah membeli produk dan menjualnya kembali tanpa melakukan perubahan apapun, maka jenis persediaan yang dimiliki adalah persediaan barang dagang. Sedangkan perusahaan manufaktur kegiatan utamanya adalah memproses bahan baku menjadi barang jadi, maka terdapat jenis persediaan bahan baku (*raw material*), persediaan barang setengah jadi (*work in process*), dan barang jadi (*finish good*).

Menurut Nasution (2003:104) masalah persediaan dalam sistem manufaktur lebih rumit dibandingkan dengan masalah pada sistem non manufaktur. Pada sistem manufaktur, ada hubungan langsung antara tingkat persediaan, jadwal produksi dan permintaan konsumen. Oleh karena itu, perencanaan dan pengendalian persediaannya harus terintegrasi dengan peramalan permintaan, jadwal induk produksi, dan pengendalian produksi. Selain kondisi tersebut, sistem manufaktur mempunyai 3 bentuk persediaan, yaitu persediaan bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi.

Persediaan bahan baku merupakan persediaan yang sangat penting bagi perusahaan manufaktur. Jika perusahaan kehabisan stock bahan baku, maka proses produksi tidak bisa dilakukan, maka dari itu seringkali perusahaan menumpuk persediaan bahan bakunya dalam jumlah yang cukup besar. Alasan utama perusahaan untuk menyimpan bakunya dalam jumlah yang cukup besar adalah sebagai persediaan pengaman (*safety stock*) untuk mencegah habisnya persediaan di gudang yang biasanya karena meningkatnya kapasitas produksi ataupun keterlambatan pengiriman dari pemasok, sehingga diharapkan dengan adanya *safety stock* proses

produksi tidak akan terhenti. Selain untuk *safety stock*, perusahaan menumpuk jumlah persediaannya dalam jumlah banyak untuk menghindari kenaikan harga persediaan dikemudian hari. Kenaikan harga bahan baku merupakan hal yang sangat sensitif, karena dapat mempengaruhi harga dari suatu produk.

Penyimpanan persediaan bahan baku di gudang menyebabkan timbul biaya pemeliharaan yang meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah persediaan bahan baku. Keadaan terlalu banyaknya persediaan ini ditinjau dari segi finansial merupakan hal yang tidak efektif karena terlalu besarnya barang modal yang menganggur. Oleh karena itu, meskipun ditinjau dari segi kelancaran proses produksi, kelebihan persediaan dapat berarti positif, akan tetapi ditinjau dari segi lain terutama dari segi biaya dapat berarti negatif, dalam artian, tingginya biaya yang harus ditanggung oleh perusahaan tersebut. Sebaliknya, adanya investasi yang terlalu kecil dalam persediaan bahan baku akan mempunyai sifat yang menekan keuntungan, karena kekurangan bahan persediaan bahan baku, sehingga perusahaan tersebut tidak dapat bekerja dengan luas produksi secara optimal karena perusahaan tidak bekerja dengan kapasitas penuh.

Atas dasar tersebut sangat penting bagi perusahaan untuk mengelola persediaan bahan bakunya secara ekonomis. Yang dimaksud dengan ekonomis disini adalah jumlah persediaan di gudang tidak terlalu banyak dan juga tidak terlalu sedikit. Sehingga di satu pihak kebutuhan operasi dapat dipenuhi pada waktunya dan di lain pihak biaya investasi pada persediaan bahan baku dapat ditekan secara optimal. Untuk mengelola persediaan secara ekonomis dapat digunakan analisis *Economic Order Quantity* (EOQ). EOQ adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian (Van Horne & Machowicz, 2009: 394). Analisis EOQ ini dapat digunakan dengan mudah dan praktis untuk merencanakan berapa kali suatu bahan dibeli dan dalam kuantitas berapa kali pembelian. Penentuan jumlah pemesanan paling ekonomis dilakukan apabila persediaan untuk bahan baku tergantung dari beberapa pemasok, sehingga perlu dipertimbangkan jumlah pembelian persediaan bahan sesuai kebutuhan proses konversi (Tampubolon, 2014:240)

Bagi perusahaan manufaktur khususnya, perencanaan persediaan bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sangat membantu dalam hal pengambilan keputusan

mengenai berapa jumlah bahan baku yang harus dipesan dan kapan waktu untuk memesan kembali bahan baku tersebut. Dengan demikian penerapan metode EOQ ini diharapkan mengurangi terjadinya resiko kelebihan persediaan bahan baku yang dapat berakibat naiknya biaya persediaan dan kekurangan bahan baku yang mengakibatkan perusahaan tidak bisa menjalankan operasinya, dengan demikian perusahaan dapat menjalankan operasinya secara ekonomis.

Perencanaan persediaan yang ekonomis merupakan salah satu hal yang penting bagi suatu perusahaan manufaktur, khususnya untuk perusahaan semen untuk dapat memenangkan persaingan, hal dikarenakan persaingan industri semen saat ini sangat ketat, ditandai dengan adanya perusahaan-perusahaan asing yang mulai masuk ke pasar Indonesia. Setidaknya akan ada 10 perusahaan semen asing yang akan membangun pabriknya di tahun 2017 nanti (www.cnnindonesia.com). Indonesia sendiri memiliki perusahaan semen yang merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN), perusahaan tersebut adalah PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk.

PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pengolahan dan penjualan semen yang diresmikan di Gresik pada tanggal 7 Agustus 1957 oleh Presiden RI pertama dengan kapasitas terpasang 250.000 ton semen per tahun. Pada tahun 1990 PT Semen Indonesia mengembangkan pabrik di Tuban dengan sumber dana dari penjualan sahamnya di Semen Cibinong, pada tahun 1994 pabrik unit 1 di Tuban dengan kapasitas 2,3 juta ton/tahun diresmikan oleh Presiden Soeharto pada tanggal 26 September 1994 sehingga kapasitas total menjadi 4,1 juta ton/tahun.

Untuk dapat mengetahui bagaimana perencanaan persediaan di PT. Semen Indonesia, pada penelitian ini, peneliti akan meneliti tujuh belas bahan baku yang digunakan untuk pembuatan semen yaitu Batu Kapur, Gas Argon, Kaporit, Sekam Padi, Pasir Besi, Fly Ash, Copper Slag, Gypsum Purified, Batu Trass, Pasir Silika, Soda Ash, Solar, Woven, CO2 Cair, Polyaluminium Chloride (PAC), Kapur 99% dan Cocopeat. Berikut ini data persediaan bahan baku tahun 2014 dan tahun 2015 yang dapat menunjukkan bagaimana kondisi persediaan pada PT. Semen Indonesia Pabrik Tuban

Tabel 1. Total Pembelian Bahan Baku PT. Semen Indonesia Pabrik Tuban Tahun 2014-2015

No.	Nama Bahan	Nama Satuan	2014	2015
1	Batu Kapur	TON	59.732	40.985
2	Gas Argon	Botol	8	20
3	Kaporit	DR	280	410
4	Sekam Padi	TON	64.353	35.706
5	Pasir Besi	TON	6.140	179
6	Fly Ash	TON	191.262	142.543
7	Copper Slag	TON	259.631	220.497
8	Gypsum Purified	TON	460.823	489.613
9	Batu Trass	TON	1.539.436	1.379.049
10	Pasir Silika	TON	137.148	18.837
11	Solar	Liter	1.839.932	1.599.900
12	Soda Ash	KG	20.000	40.000
13	CO2 Cair	KG	870.200	831.520
14	Woven	Lembar	179.000	243.000
15	Poyaluminium Chloride (PAC)	KG	49.580	89.860
16	Kapur 99%	KG	60.000	45.080
17	Cocopeat	TON	21024	19106

Sumber: Data Diolah, 2016

Tabel 2. Total Pemakaian Bahan Baku PT. Semen Indonesia Pabrik Tuban Tahun 2014-2015

No.	Nama Bahan	Nama Satuan	2014	2015
1	Batu Kapur	TON	62.987	42.057
2	Gas Argon	Botol	10	15
3	Kaporit	DR	342	356
4	Sekam Padi	TON	62.966	37.029
5	Pasir Besi	TON	6.140	179
6	Fly Ash	TON	191.176	142.349
7	Copper Slag	TON	259.874	234.635
8	Gypsum Purified	TON	632.283	550.425
9	Batu Trass	TON	1.534.291	1.384.293
10	Pasir Silika	TON	125.059	30.738
11	Solar	Liter	1.814.599	1.589.453
12	Soda Ash	KG	20.000	40.000
13	CO2 Cair	KG	1.011.760	827.100
14	Woven	Lembar	176.725	257.906
15	Poyaluminium Chloride (PAC)	KG	69.540	89.860
16	Kapur 99%	KG	60.000	30.080
17	Cocopeat	TON	21024	19106

Sumber : Data diolah, 2016

Berdasarkan data yang tercantum pada Tabel 1 dan 2 dapat diketahui bahwa pada tahun 2014 dan 2015 Pemakaian Batu Kapur dan Copper Slag selalu lebih besar dibandingkan dengan total pembeliannya, yang berarti terjadi kekurangan persediaan pada ketiga item tersebut. Selanjutnya total pemakaian Solar dan Fly Ash di tahun yang sama, lebih kecil dibandingkan dengan total pembeliannya. Hal ini dapat diartikan bahwa terjadi kelebihan persediaan Solar dan Fly Ash pada tahun tersebut. Kekurangan dan kelebihan dalam persediaan bahan baku dapat mempengaruhi naiknya biaya pemesanan maupun biaya penyimpanan, naiknya biaya tersebut akan mempengaruhi beban pokok penjualan, naiknya beban pokok penjualan, Berikut adalah beban pokok persediaan bahan baku PT. Semen Indonesia Tbk tahun 2014 dan tahun 2015

Tabel 3. Beban Pokok Persediaan Bahan Baku

No.	Nama Bahan	Total biaya 2014	Total Biaya 2015
1	Batu Kapur	Rp 8.222.110	Rp 10.143.669
2	Gas Argon	Rp 6.491.667	Rp 6.921.429
3	Kaporit	Rp 20.272.500	Rp 17.092.500
4	Sekam Padi	Rp 167.515.444	Rp 350.188.808
5	Pasir Besi	Rp 6.087.050	Rp 12.272.374
6	Fly Ash	Rp 115.519.742	Rp 166.787.952
7	Copper Slag	Rp 26.290.773	Rp 29.192.204
8	Gypsum Purified	Rp 70.670.600	Rp 105.959.629
19	Batu Trass	Rp 108.107.391	Rp 110.902.694
10	Pasir Silika	Rp 3.379.017	Rp 15.752.335
11	Solar	Rp 10.733.146	Rp 9.402.596
12	Soda Ash	Rp 5.446.200	Rp 5.441.850
13	CO2 Cair	Rp 7.193.222	Rp 5.803.538
14	Woven	Rp 10.910.405	Rp 5.756.298
15	Polyaluminium Chloride (PAC)	Rp 2.540.925	Rp 1.715.450
16	Kapur 99%	Rp 1.355.400	Rp 2.252.400
17	Cocopeat	Rp 32.701.433	Rp 36.319.309
Total		Rp 603.437.026	Rp 891.905.034

Sumber: diolah, 2016

Berdasarkan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa terjadi kenaikan beban pokok persediaan bahan baku dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2015. Kenaikan dari beban pokok persediaan bahan baku ini dapat berimplikasi pada berbagai hal, salah satu yang dapat dipengaruhi oleh naiknya beban pokok persediaan bahan baku ini adalah harga jual produk. Jika beban pokok persediaan bahan baku naik, maka harga jual produk pun akan naik. Hal ini dapat menyebabkan produk kalah bersaing dipasaran. Untuk mengetahui harga jual produk PT. Semen Indonesia Pabrik Tuban, berikut Tabel 4 yang menyajikan gambaran harga jual produk semen di pasaran Indonesia.

Tabel 4. Harga Semen di Pasar Indonesia.

No	Jenis	Merek Semen	Ukuran	Harga
1	Portland Composite Cement	Semen Baturaja	50kg	Rp 62.000
2	Portland Composite Cement	Semen Gresik	50kg	Rp 70.000
3	Portland Composite Cement	Semen Garuda	50kg	Rp 58.000
4	Portland Composite Cement	Semen Holcim	50kg	Rp 68.000
5	Portland Composite Cement	Semen Merah Putih	50kg	Rp 63.000
6	Portland Composite Cement	Semen Padang	50kg	Rp 63.000
7	Portland Composite Cement	Semen SCG	50kg	Rp 56.000
8	Portland Composite Cement	Semen Tiga Roda	50kg	Rp 70.000

Sumber: diolah, 2016

Berdasarkan data yang tercantum pada Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa produk semen paling murah adalah semen dengan merek Semen SCG dengan harga Rp 56.000 dan semen paling mahal adalah semen dengan merek Semen Gresik dan Semen Tiga Roda dengan harga Rp 70.000. Dari Tabel 1 sampai dengan Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa tidak ekonomisnya perencanaan bahan baku

akan meningkatkan beban pokok persediaan bahan baku, naiknya beban pokok persediaan bahan baku salah satunya akan mempengaruhi harga jual, tingginya harga jual suatu produk akan membuat produk tersebut kesulitan bersaing dengan produk lain dipasaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dengan demikian judul penelitian ini adalah **Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) (Studi Kasus pada PT. Semen Indonesia Pabrik Tuban).**

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Pengertian Persediaan

Setiap perusahaan baik itu perusahaan jasa, perusahaan dagang, maupun perusahaan manufaktur pasti memerlukan persediaan. Rangkuti (2007:1) mengemukakan persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan/proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Menurut Ristono (2009:1) persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk diunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Sedangkan Baridwan (2010:149) mengemukakan secara umum istilah persediaan barang dipakai untuk menunjukkan barang-barang yang dimiliki untuk dijual kembali atau digunakan untuk memproduksi barang-barang yang akan dijual.

Berdasarkan beberapa definisi yang dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian persediaan tergantung dari jenis usaha perusahaan. Bagi perusahaan dagang persediaan adalah barang-barang yang dimiliki perusahaan untuk dijual kembali pada masa atau periode yang akan datang. Sedangkan untuk perusahaan manufaktur, persediaan adalah barang-barang yang digunakan untuk memproduksi barang-barang yang akan dijual, barang-barang yang masih dalam proses pengerjaan, dan barang-barang yang siap untuk dijual kembali pada periode tertentu.

2. Perencanaan Persediaan

Menurut pendapat Assauri (2008:176), perencanaan persediaan merupakan salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang berurutan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu,

jumlah, kuantitas, maupun biayanya. Perencanaan persediaan mencakup seluruh kegiatan merencanakan, mengkordinasikan, menyimpan dan memelihara persediaan sebelum sampai ke tangan pihak lain (Sitanggang, 2014:81). Dari pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa perencanaan persediaan adalah suatu kegiatan menyimpan dan memelihara persediaan untuk menetapkan besarnya persediaan dengan memerhatikan keseimbangan antara besarnya persediaan yang disimpan dengan biaya-biaya yang ditimbulkannya.

3. *Economic Order Quantity (EOQ)*

Menurut Van Horne dan Wachowicz (2005:394), *Economic Order Quantity* adalah jumlah barang persediaan yang akan dipesan agar total biaya persediaan dapat diminimalkan selama periode perencanaan perusahaan. Sedangkan menurut Sitanggang (2014:86) menyebutkan bahwa *Economic Order Quantity* adalah pendekatan jumlah pemesanan yang menghasilkan biaya minimum. Untuk menentukan jumlah pemesanan ekonomis (EOQ), digunakan rumus sebagai berikut (Van Horne & Machowicz, 2005:396)

$$Q = \sqrt{\frac{2OS}{TCC}}$$

Setelah melakukan perhitungan EOQ maka selanjutnya adalah menghitung frekuensi pemesanan yang ekonomis. Frekuensi pemesanan yang ekonomis diperoleh dari:

$$F = \frac{O}{Q}$$

4. *Persediaan Pengaman (Safety stock)*

Menurut Haming dan Nurmajamudin (2012:17) persediaan pengaman adalah unit persediaan yang harus selalu ada dalam perusahaan untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan dan menghindari terjadinya kehabisan stok. Perhitungan persediaan pengaman hal yang harus diperhatikan adalah menjaga tingkat pelayanan yang cukup dalam menghadapi permintaan yang tidak pasti, hal tersebut dapat ditunjukkan dengan adanya tingkat pelayanan (*service level*) yang mampu disediakan oleh perusahaan (Heizer dan Render, 2015: 575)

Menurut Assauri (2008: 256), untuk menentukan jumlah persediaan pengaman digunakan analisis statistik yaitu dengan standar deviasi yang bertujuan untuk mempertimbangkan penyimpangan-penyimpangan yang telah terjadi antara perkiraan pemakaian bahan baku dengan pemakaian bahan baku sebenarnya yang kemudian ditentukan menggunakan tingkat pelayanan (*Service level*) yang dapat diberikan oleh perusahaan. Adapun rumus standar deviasi adalah sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Sedangkan rumus yang digunakan untuk menghitung persediaan pengaman adalah sebagai berikut :

$$SS = SD \times Z$$

C. METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel lain (Sugiyono, 2014:35). Adapun hal-hal yang akan dideskripsikan dalam penelitian ini adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan perencanaan persediaan yang efisien dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*. Perencanaan persediaan menggunakan metode EOQ tersebut terdapat beberapa variabel yang diukur dan dideskripsikan, yaitu mengenai total biaya penyimpanan (*carryinig cost*), total biaya pemesanan dan *Economic Order Quantity (EOQ)*.

2. Lokasi Penelitian

Berdasarkan sumber data dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, maka lokasi penelitian yang dipilih adalah PT. Semen Indonesia Tbk (Persero) Pabrik Tuban yang berlokasi di Desa Sumberarum, Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban.

3. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan, sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014:80-81). Dalam penelitian ini, yang menjadi populasi adalah seluruh bahan baku yang digunakan untuk memproduksi semen oleh PT. Semen Indonesia Pabrik Tuban.

Berikut adalah daftar bahan baku yang digunakan untuk memproduksi semen di PT. Semen Indonesia Pabrik Tuban: Batu Kapur, Batu Trass, *Calcium Hypochlorite*, *Carbon Dioxide* (CO₂), *Cement Bag*, *Woven*, *Copper Slag*, *Fly Ash*, Gas Argon 90%, Methan 10%, *Gypsum Purified*, Kapur 99%, Pasir Besi, Pasir Silika, *Polyaluminium Chloride*, Sekam Padi, Soda Ash, Solar, dan *Cocopeat*

4. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa sumber data sekunder yaitu sumber data yang diperoleh secara tidak langsung, tetapi melalui pihak perantara. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa gambaran umum perusahaan, data pembelian persediaan bahan baku, data pemakaian bahan baku, dan data harga per item selama periode penelitian, serta data lain yang relevan dengan penelitian ini.

5. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk penulisan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data yang relevan dengan penganalisaan masalah, yaitu: Teknik penelitian lapangan dan teknik dokumentasi

D. HASIL PENELITIAN

Berikut adalah perbandingan biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan total biaya persediaan bahan baku aktual perusahaan dengan perhitungan EOQ

Tabel 5 Perbandingan Total Biaya Penyimpanan tahun 2015

No	Material	Total biaya penyimpanan aktual	Total biaya penyimpanan EOQ	Selisih
1	Batu kapur	Rp 4.244.094	Rp 4.162.269	Rp 81.826
2	Gas argon	Rp 791.667	Rp 1.839.667	(Rp 1.048.000)
3	Kaporit (Calcium hypochlorite)	Rp 16.297.500	Rp 7.500.015	Rp 8.797.485
4	Sekam Padi	Rp 1.047.587	Rp 13.448.132	(Rp 12.400.545)
5	Pasir besi	Rp 5.954.550	Rp 888.244	Rp 5.066.306
6	<i>Fly ash</i>	Rp 1.074.742	Rp 11.082.943	(Rp 10.008.200)
7	<i>Cooper slag</i>	Rp 10.452.995	Rp 13.272.808	(Rp 2.819.813)
8	<i>Gypsum purified</i>	Rp 5.460.767	Rp 20.008.101	(Rp 14.547.334)
9	Batu trass	Rp 4.381.149	Rp 21.358.090	(Rp 16.976.942)
10	Pasir silica	Rp 1.729.980	Rp 2.157.595	(Rp 427.615)
11	Solar	Rp 10.471.346	Rp 1.650.302	Rp 8.821.043
12	Soda ash	Rp 5.437.500	Rp 217.500	Rp 5.220.000
13	<i>Carbon dioxide cair</i> (CO ₂)	Rp 7.078.672	Rp 898.082	Rp 6.180.590
14	<i>Cement bag woven</i>	Rp 10.892.475	Rp 455.283	Rp 10.437.192
15	<i>Polyaluminium chloride</i>	Rp 2.527.313	Rp 185.481	Rp 2.341.832
16	Kapur min 99%	Rp 1.352.400	Rp 52.031	Rp 1.300.369
17	<i>Cocopeat</i>	Rp 2.986.616	Rp 9.420.549	(Rp 6.433.933)
Total		Rp 92.181.353	Rp 108.597.092	(Rp 16.415.738)

Sumber: diolah, 2016

Tabel 5 menunjukkan bahwa penggunaan metode EOQ secara keseluruhan memiliki nilai biaya yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode yang digunakan perusahaan. Terdapat selisih Rp 16.415.738 antara biaya penyimpanan yang digunakan perusahaan dengan biaya penyimpanan menggunakan metode EOQ. Untuk memperjelas perbandingan total biaya, selanjutnya peneliti akan menganalisis dan membandingkan antara total biaya pemesanan perusahaan dengan total biaya jika menggunakan metode EOQ. Berikut Tabel 6 yang menjelaskan mengenai perbandingan total biaya pemesanan dari masing-masing metode

Tabel 6 Perbandingan Total Biaya Pemesanan tahun 2015

No	Material	Total biaya pemesanan aktual	Total biaya pemesanan EOQ	Selisih
1	Batu kapur	Rp 3.978.016	Rp 4.162.269	(Rp 184.253)
2	Gas argon	Rp 5.700.000	Rp 1.839.667	Rp 3.860.333
3	Kaporit (Calcium hypochlorite)	Rp 3.975.000	Rp 7.500.015	(Rp 3.525.015)
4	Sekam Padi	Rp 166.467.857	Rp 13.448.132	Rp 153.019.724
5	Pasir besi	Rp 132.500	Rp 888.244	(Rp 755.744)
6	<i>Fly ash</i>	Rp 114.445.000	Rp 11.082.943	Rp 103.362.057
7	<i>Cooper slag</i>	Rp 15.837.778	Rp 13.272.808	Rp 2.564.970
8	<i>Gypsum purified</i>	Rp 65.209.833	Rp 20.008.101	Rp 45.201.732
9	Batu trass	Rp 103.726.242	Rp 21.358.090	Rp 82.368.152
10	Pasir silica	Rp 1.649.038	Rp 2.157.595	(Rp 508.557)
11	Solar	Rp 261.800	Rp 1.650.302	(Rp 1.388.502)
12	Soda ash	Rp 8.700	Rp 217.500	(Rp 208.800)
13	<i>Carbon dioxide cair</i> (CO ₂)	Rp 114.550	Rp 898.082	(Rp 783.532)

14	Cement bag woven	Rp 17.930	Rp 455.283	(Rp 437.353)
15	Polyaluminium chlorid	Rp 13.613	Rp 185.481	(Rp 171.868)
16	Kapur min 99%	Rp 3.000	Rp 52.031	(Rp 49.031)
17	Cocopeat	RP 29.714.817	RP 9.420.549	RP 20.294.268
Total		Rp 511.255.673	Rp 108.597.092	Rp 402.658.581

Sumber: diolah, 2016

Tabel 6 menunjukkan bahwa biaya pemesanan aktual yang dilakukan perusahaan lebih besar nilainya dibandingkan dengan biaya pemesanan berdasarkan metode EOQ. Terdapat selisih sebesar Rp 402.658.581. Hal tersebut dikarenakan jumlah frekuensi pemesanan perusahaan yang sangat tinggi, dikarenakan perusahaan menggunakan metode *Min-Max* yang mengharuskan perusahaan untuk terus memesan persediaan demi menjaga persediaan tetap pada batas yang telah ditentukan. Selanjutnya untuk setelah membandingkan antara biaya penyimpanan dan biaya pemesanan antara perencanaan persediaan yang digunakan oleh perusahaan dengan metode EOQ, maka selanjutnya adalah membandingkan total biaya perencanaan persediaan aktual perusahaan dengan metode EOQ, untuk menilai metode mana yang lebih kecil memakan biaya. Untuk perbandingan total biaya persediaan disajikan pada Tabel 7

Tabel 7 Perbandingan Total Biaya tahun 2015

No	Material	Total biaya persediaan aktual	Total biaya persediaan EOQ	Selisih
1	Batu kapur	Rp 8.222.110	Rp 8.324.537	(Rp 102.427)
2	Gas argon	Rp 6.491.667	Rp 3.679.334	Rp 2.812.332
3	Kaporit (Calcium hypochlorite)	Rp 20.272.500	Rp 15.000.030	Rp 5.272.470
4	Sekam Padi	Rp 167.515.444	Rp 26.896.264	Rp 140.619.180
5	Pasir besi	Rp 6.087.050	Rp 1.776.489	Rp 4.310.561
6	Fly ash	Rp 115.519.742	Rp 22.165.885	Rp 93.353.857
7	Cooper slag	Rp 26.290.773	Rp 26.545.616	(Rp 254.843)
8	Gypsum purified	Rp 70.670.600	Rp 40.016.202	Rp 30.654.399
9	Batu trass	Rp 108.107.391	Rp 42.716.181	Rp 65.391.210
10	Pasir silica	RP 3.379.017	RP 4.315.190	(Rp 936.173)
11	Solar	RP 10.733.146	RP 3.300.604	RP 7.432.541
12	Soda ash	RP 5.446.200	RP 435.000	RP 5.011.200
13	Carbon dioxide cair (CO2)	Rp 7.193.222	Rp 1.796.165	Rp 5.397.058
14	Cement bag woven	Rp 10.910.405	Rp 910.565	Rp 9.999.840
15	Polyaluminium	Rp 2.540.925	Rp 370.961	Rp 2.169.964
16	Kapur min 99%	RP 1.355.400	RP 104.062	RP 1.251.338
17	Cocopeat	RP 32.701.433	RP 18.841.099	RP 13.860.334
Total		Rp603.437.026	Rp 217.194.183	Rp 386.242.843

Sumber: diolah, 2016

Berdasarkan Tabel 7 dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode EOQ hanya menelan sedikit biaya dibandingkan penggunaan metode aktual yang digunakan perusahaan. Namun jika dilihat per item, persediaan batu kapur, *cooper slag*, dan pasir silika nilainya lebih besar jika menggunakan metode EOQ dibandingkan dengan metode yang digunakan oleh perusahaan.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan data yang telah didapatkan serta perhitungan dan analisis yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Perencanaan persediaan yang ada di PT. Semen Indonesia Tbk menggunakan metode *Min-Max*. Metode tersebut mengharuskan perusahaan untuk terus menerus memesan persediaan sehingga tidak kurang dari batas minimal dan juga tidak melebihi batas yang telah ditentukan. Sebelum menggunakan metode *Min-Max* masing-masing item persediaan dikelompokkan dengan pengelompokan ABC. Kelompok A merupakan persediaan dengan nilai yang relatif tinggi, dengan kuantitas item yang relatif sedikit. Kelompok B merupakan persediaan dengan nilai yang relatif lebih rendah, dan dengan kuantitas yang tidak terlalu banyak dan juga tidak terlalu sedikit. Kelompok C merupakan persediaan dengan nilai yang relatif rendah, namun dengan jumlah item yang relatif tinggi. Setelah dikelompokkan dengan metode ABC, selanjutnya persediaan yang ada di PT. Semen Indonesia Tbk Pabrik Tuban dikelompokkan berdasarkan sifatnya, yaitu barang rutin dan barang non-rutin. Alasan penggunaan metode tersebut bagi perusahaan dikarenakan jumlah item persediaan saat ini mencapai 33.779 jenis dan diharapkan dengan penerapan metode tersebut dapat mempermudah karawan dalam hal perencanaan maupun dalam hal pengawasan persediaan.
2. Perencanaan persediaan di PT. Semen Indonesia pada tahun 2015 belum ekonomis jika dibandingkan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Total biaya yang dikeluarkan oleh PT. Semen Indonesia dalam perencanaan persediaan bahan baku lebih besar dibandingkan dengan penggunaan metode EOQ. Jika perusahaan menggunakan metode EOQ dalam hal perencanaan persediaan bahan baku, maka perusahaan dapat menghemat biaya sekitar Rp 386.242.843. Meskipun demikian jika dilihat per-item persediaan batu kapur, *cooper slag*, dan pasir silika nilainya lebih besar jika menggunakan metode EOQ dibandingkan dengan metode yang digunakan oleh perusahaan.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis yang telah peneliti lakukan, maka peneliti mengajukan saran-saran kepada pihak PT. Semen Indonesia Tbk Pabrik Tuban yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam perencanaan persediaan bahan baku perusahaan. Adapun saran-saran yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Selain memperhatikan kemudahan dalam perencanaan persediaan, sebaiknya perusahaan memperhatikan juga aspek-aspek biaya yang timbul dalam perencanaan persediaan. Karena biaya - biaya yang timbul dalam pengelolaan persediaan ini pastinya akan mempengaruhi harga pokok penjualan yang nantinya akan menjadi salah satu yang mempengaruhi harga jual. Sehingga kedepannya diharapkan perusahaan lebih memperhatikan aspek-aspek biaya yang timbul dari perencanaan persediaan seperti biaya penyimpanan dan biaya pemesanan dan menjadikan timbulnya biaya – biaya tersebut sebagai salah satu pertimbangan dalam menentukan kebijakan perencanaan persediaan.
2. Sebaiknya perusahaan menggunakan metode EOQ dalam hal perencanaan persediaan bahan bakunya. Penggunaan metode EOQ dalam penelitian ini terbukti lebih ekonomis dibandingkan dengan metode yang telah dilakukan oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: CP-FEUI
- Baridwan, Zaki. 2010. *Intermediate Accounting*. Yogyakarta: BPF
- Handoko T. Hani. 2008. *Dasar-dasar manajemen produksi dan operasi*. Edisi I Cetakan tiga belas. Yogyakarta: BPF
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2010. *Manajemen Operasi*. Edisi Kesembilan. Buku 2. Jakarta: Salemba Empat
- Margaretha, Farah. 2011. *Manajemen Keuangan Untuk Manajer Non-keuangan*. Jakarta: Erlangga
- Nasution, Arman Hakim. 2003. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Guna Widya: Surabaya
- Petty, William, Scott, dan David. 2005. *Financial Management*. New Jersey: Prentice Hall
- Rangkuti, Freddy. 2007. *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Edisi 7. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Ristono, Agus. 2009. *Manajemen Persediaan*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Riyanto, Bambang. 2011. *Dasar-dasar Pembelajaran Perusahaan Edisi 4*. Yogyakarta: BPF
- Sitanggang, J.P. 2014. *Manajemen Keuangan Perusahaan Edisi 2*. Mitra Wacana Media.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA
- Tampubolon, Manahan. 2014. *Manajemen operasi & Rantai Pemasok*. Edisi Pertama. Jakarta: Mitra Wacana Media
- Van Horne, J.C, and Wachowicz, J.M. 2009. *Prinsip-prinsip Manajemen Keuangan*. Edisi 12. Jakarta: Salemba Empat
- ### Jurnal
- Nurhasanah, S. 2012. Analisis Persediaan Solar Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada PT Anugerah Bara Kaltim. *Eksis Riset*, 8(2) : 2168-2357
- Sampeallo, Y.G. 2012. Analisis Pengendalian Persediaan Pada UD. Bintang Furniture Sangasanga. *Eksis Riset*. 8(2) : 2168-2375.
- ### Skripsi
- Ramadhan, Fahmi. 2014. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada CV. Sulawesi Trans Mandiri. Makasar: Universitas Hasanudin
- ### Internet
- Agust Supriadi. 2015. "10 Pemain Aisng Baru Ramaikan Industri Semen Nasional". Diakses pada tanggal 31 Oktober 2016 dari <http://m.cnnindonesia.com/ekonomi/2>

0150601083006-92-56877/10-pemain-asing-baru-ramaikan-industri-semen-nasional/.

Anonymous. "Profil PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk". Diakses pada tanggal 12 Desember 2016 dari www.semenindonesia.co.id

LAIN-LAIN

PT. Semen Indonesia. 2015. Annual Report PT. Semen Indonesia. Gresik: PT. Semen Indonesia (Persero), Tbk