

***METODE ECONOMIC QUANTITY INTERVAL (EOI) UNTUK OPTIMALISASI  
PERSEDIAAN BARANG CONSUMABLE ADEM SARI CHINGKU PADA PT SARI  
ENESIS INDAH CIAWI BOGOR***

***ANALYSIS METHOD OF INVENTORY CONTROL THE OPTIMAL CONSUMABLE  
GOODS ADEM SARI CHINGKU at PT SARI ENESIS INDAH CIAWI - BOGOR***

Anissa Ariesty<sup>1)</sup>; Titiek Tjahja Andari<sup>2)</sup>

*Program Management Studies Faculty of Economic, University of Djuanda Bogor*

<sup>1)</sup> Email: anissa.ariesty@gmail.com; <sup>2)</sup> titiek.tjahja@gmail.com

**ABSTRACT**

*PT Sari Enesis indah is a company of engaged in the beverage industry. In this research will discuss about inventory control consumable goods in 2014 as well recommend the optimal inventory control method and optimalization of total cost for the company. In analyzing inventory control used method EOQ, EOI and min-max stock to compare and search the optimal result and according to the company. The result of analysis or calculation of inventory control will be reanalyzed used sensitivity analysis to determine whether the result of these calculation are sensitive or effect on the price changes of consumable goods caused by inflation West Java. The result of analysis that the optimal method and according with the company is EOI method, and the sensitivity analysis result that EOI method insensitive or no effect on the price changes of consumable goods.*

*Keywords: Inventory Control, consumable Goods, EOQ, EOI, Min-Max, Sensitivity analysis*

**ABSTRAK**

PT Sari Enesis Indah adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang industry minuman. Dalam penelitian ini akan membahas pengendalian persediaan barang *consumable* tahun 2014 sekaligus untuk merekomendasikan metode pengendalian persediaan barang *consumable* yang optimal dan optimalisasi *total cost* untuk perusahaan. Dalam menganalisis pengendalian persediaan digunakan metode EOQ, EOI dan Min-Max untuk membandingkan dan mencari hasil yang paling optimal dan sesuai dengan kondisi perusahaan. Hasil analisis atau perhitungan pengendalian persediaan dianalisis kembali menggunakan Analisis Sensitivitas untuk mengetahui apakah hasil perhitungan tersebut *sensitive* atau berpengaruh terhadap perubahan harga barang *consumable* yang diakibatkan oleh inflasi jawa barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang paling optimal dan sesuai dengan kondisi perusahaan adalah metode EOI, dan hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa metode EOI tidak *sensitive* atau tidak berpengaruh terhadap perubahan harga barang *consumable*.

Kata Kunci : Pengendalian Persediaan, Barang *Consumable*, EOQ, EOI, Min-Max, Analisis Sensitivitas.

## PENDAHULUAN

Persediaan merupakan salah satu masalah yang bersifat fundamental dalam perusahaan. Persediaan dapat diartikan sebagai stock barang yang akan digunakan pada periode waktu tertentu untuk menunjang proses produksi. Persediaan bisa muncul secara sengaja maupun tidak sengaja, maksudnya sengaja karena adanya perencanaan untuk mengadakan persediaan, sedangkan tidak sengaja jika persediaan ada karena barang tidak terpakai akibat rendahnya jumlah produksi.

Sistem persediaan bisa diartikan sebagai serangkaian kebijakan dan pengendalian yang memantau dan memonitor jumlah dan tingkat persediaan agar bisa menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus tersedia dan berapa besar order yang harus dilakukan (Herjanto, 2007:219). Tujuan dari system ini yaitu untuk menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya yang tepat, dalam kuantitas yang tepat, dan pada waktu yang tepat. Dua alasan dasar diperlukannya persediaan yaitu, pertama, secara fisik sangat kecil kemungkinan untuk menghadirkan suatu barang seketika pada saat dibutuhkan, kedua, jika dalam waktu singkat suatu barang yang dibutuhkan dapat dihadirkan, tidak ekonomis jika harus mendatangkan barang setiap kali dibutuhkan terlebih jika kebutuhannya berkali-kali dengan tenggang waktu tidak lama. Secara ringkas atau dalam arti kata lain, system dan model persediaan bertujuan untuk meminimalkan biaya total melalui penentuan apa, berapa, dan kapan pesanan dilakukan secara optimal (*optimal order point*).

Kekurangan persediaan dapat berakibat terhentinya proses produksi, dan ini menunjukkan persediaan termasuk masalah yang cukup krusial dalam operasional perusahaan. Terlalu besarnya persediaan atau banyaknya

persediaan (*over stock*) dapat berakibat terlalu tingginya beban biaya guna menyimpan dan memelihara bahan selama penyimpanan di gudang padahal barang tersebut masih mempunyai "*opportunity cost*" (dana yang bisa ditanamkan / diinvestasikan pada hal yang lebih menguntungkan). Sasaran dari perusahaan sebenarnya bukan untuk mengurangi atau meningkatkan *inventory* (persediaan), tetapi untuk mengoptimalkan biaya.

Biaya persediaan menjadi salah satu yang harus di perhatikan dalam menentukan jumlah persediaan, biaya tersebut antara lain adalah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan sehubungan kegiatan pemesanan bahan/barang sejak dari pemesanan dilakukan sampai tersedianya barang digudang. Biaya Penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan diadakannya persediaan barang. Biaya penyimpanan persediaan berkisar antara 10% - 40% dari biaya atau harga barang (Herjanto, 2007:225).

Menurut Herjanto (2007:219), persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari peralatan atau mesin. Pada perusahaan manufaktur, persediaan dapat dibedakan menjadi beberapa kelompok yaitu persediaan bahan baku, persediaan produk dalam proses, persediaan produk jadi, dan persediaan barang penunjang (*consumable*).

Pada umumnya dari beberapa macam bentuk persediaan tersebut, salah satu persediaan yang paling banyak menyerap biaya adalah persediaan barang penunjang (*consumable*), karena barang *consumable* adalah barang yang dipakai terus-menerus. Banyak perusahaan yang

menyimpan persediaan barang *consumable* dalam jumlah yang cukup besar. Alasan utama perusahaan menyimpan barang *consumable* dalam jumlah besar adalah sebagai persediaan pengaman (*safety stock*) apabila terjadi keterlambatan pengiriman dari pemasok sehingga proses produksi tidak terhenti.

Pengendalian tingkat persediaan barang *consumable* bertujuan mencapai efisiensi dan efektivitas optimal dalam penyediaan barang *consumable* sehingga di satu pihak kebutuhan operasi dapat dipenuhi pada waktunya dan di lain pihak investasi persediaan barang *consumable* dapat ditekan secara optimal.

Pada perusahaan manufaktur dimana proses produksi dilakukan secara terus-menerus, berarti telah diketahui berapa besar kebutuhan barang *consumable* per bulan atau per minggu dan bahkan per hari. Indrajit dan Djokopranoto (2005:38) menyatakan bahwa dalam konsep minimum maksimum ini, peninjauan dilakukan secara terus menerus, yang berarti setiap kali harus dipesan, maka segera harus dipesan.

PT Sari Enesis Indah adalah perusahaan *manufacture* yang bergerak dalam bidang industri minuman. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2012 di Ciawi dan mulai efektif berproduksi pada bulan Januari 2014. PT Sari Enesis Indah memproduksi beberapa produk salah satunya adalah Adem Sari Ching Ku.

Dalam memproduksi barang tersebut perusahaan membutuhkan bahan baku seperti air, gula, fruktosa, madu, konsentrat jus lemon, konsentrat jus apel, perisai jeruk nipis, ekstra bengkoang, bunga krisan dll, mesin – mesin, dan barang *consumable*. Barang *consumable* adalah material sekali pakai habis atau bersifat *un-repairable* atau jika bisa dilakukan perbaikan pada material ini secara *cost* jatuhnya tidak efisien.

Barang – barang *consumable* (barang penunjang proses produksi) yang akan dibahas antara lain adalah NaOH 48%, HNO3 68%, dan NaCl, barang – barang tersebut adalah barang – barang yang lebih sering digunakan dan sering mengalami

masalah pengendalian persediaan seperti kekurangan dan kelebihan persediaan. Pengendalian persediaan barang *consumable* sangat berpengaruh terhadap jalannya proses produksi oleh karena itu diperlukan suatu pengaturan yang akurat. Berikut data persediaan dan pemakaian 3 (tiga) barang *consumable* yang di gunakan di PT Sari Enesis Indah.

Tabel 1 Persediaan dan Pemakaian Barang Consumable Adem Sari Chingku PT Sari Enesis Indah-Ciawi Tahun 2014

Bulan	Nama Barang Consumable											
	NaOH 48 %				HNO3 68 %				Nacl			
	Pembelian	Persediaan Awal	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pembelian	Persediaan Awal	Pemakaian	Persediaan Akhir	Pembelian	Persediaan Awal	Pemakaian	Persediaan Akhir
Januari	1.150	1.150	825	325	975	975	325	650	1.250	1.250	700	550
Februari	700	1.025	275	750	-	650	325	325	700	1.250	450	800
Maret	675	1.425	1.700	(275)	-	325	150	175	-	800	350	450
April	1.100	825	1.150	(325)	175	350	225	125	500	950	350	600
Mei	2.300	1.975	1.400	575	150	275	350	(75)	-	600	350	250
Juni	625	1.200	1.075	125	225	150	425	(275)	300	550	350	200
Juli	1.575	1.700	920	780	595	320	385	(65)	1.700	1.900	350	1.550
Agustus	1.500	2.280	1.480	800	1.180	1.115	540	575	400	1.950	700	1.250
September	-	800	950	(150)	-	575	300	275	-	1.250	700	550
Oktober	4.500	4.350	500	3.850	-	275	200	75	-	550	650	(100)
November	-	3.850	575	3.275	-	75	75	-	1.500	1.400	450	950
Desember	-	3.275	700	2.575	1.400	1.400	70	1.330	-	950	425	525
<b>Total</b>	<b>14.125</b>	<b>23.855</b>	<b>11.550</b>	<b>12.305</b>	<b>4.700</b>	<b>6.485</b>	<b>3.370</b>	<b>3.115</b>	<b>6.350</b>	<b>13.400</b>	<b>5.825</b>	<b>7.575</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>14.125</b>	<b>1988</b>	<b>963</b>	<b>1025</b>	<b>4.700</b>	<b>540</b>	<b>281</b>	<b>260</b>	<b>6.350</b>	<b>1117</b>	<b>485</b>	<b>631</b>

Sumber : PT Sari Enesis Indah, 2014

Berdasarkan data Tabel 1 dapat dilihat bahwa untuk rata-rata selisih pemakaian dan persediaan bersifat positif sehingga dapat dikatakan persediaan barang *consumable* mengalami kelebihan *stock*, sedangkan pada bulan Maret, April dan September 2014 terdapat kekurangan persediaan sebesar (275) Kg, (325) Kg dan (275) Kg untuk barang NaOH 48%, pada bulan Mei, Juni dan Juli 2014 sebesar (75) Kg, (275) Kg dan (65) Kg untuk barang HNO3 68%, dan pada bulan Oktober 2014 sebesar (100) Kg untuk barang Nacl. Kelebihan dan kekurangan persediaan ini diduga salah satunya disebabkan tidak efektifnya penentuan persediaan yang telah dilakukan oleh PT Sari Enesis Indah-Ciawi, saat ini perusahaan menggunakan metode *Trend* untuk mengendalikan persediaan barang *consumable*.

## MATERI DAN METODE

### Persediaan

Menurut Chase, Jacobs, dan Aquilano (2004:545), yaitu “*Inventory is the stock of any item or resources used in on organization. An inventory system is the set of police and control that monitors levels of inventory and determines what levels*

*should be maintained, when stock should be replenished and how large orders should be*". Dalam bahasa Indonesia memiliki pengertian sebagai berikut : Persediaan adalah *stock* dari beberapa item atau sumber daya yang digunakan dalam suatu organisasi. Suatu sistem persediaan merupakan suatu set kebijaksanaan dan pengendalian dalam memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus disediakan dan berapa jumlah persediaan yang harus dipesan.

### **Jenis-jenis Persediaan**

Setiap jenis persediaan mempunyai karakteristik tersendiri dan cara pengelolaan yang berbeda. Menurut jenisnya, persediaan dibedakan menjadi Softjan Assauri (2004:171) :

1. Persediaan barang mentah (*raw material*) yaitu persediaan barang-barang berwujud seperti baja, kayu, dan komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi. Barang mentah dapat diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari pemasok atau dibuat sendiri oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi selanjutnya.
2. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts/component*) yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain di mana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. Persediaan barang pembantu atau penolong (*supplies/consumable*) yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi tetapi bukan merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang dalam proses (*work in process*) yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
5. Persediaan barang jadi (*finished goods*) yaitu persediaan barang-barang yang

telah diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim ke pelanggan.

### **Biaya-Biaya Persediaan**

Berikut ini akan diuraikan secara singkat masing-masing komponen biaya di atas (Arman Hakim, 2008).

1. Biaya Pembelian (*Purchasing Cost = Pc*)  
Biaya pembelian (*purchase cost*) adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli barang. Besarnya biaya pembelian ini tergantung pada jumlah barang yang dibeli dan harga satuan barang.
2. Biaya Pengadaan (*Procurement Cost*)  
Biaya pengadaan dibedakan atas 2 jenis sesuai asal-usul barang, yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) bila barang yang diperlukan diperoleh dari pihak luar (*supplier*) dan biaya pembuatan (*setup cost*) bila barang diperoleh dengan memproduksi sendiri.
3. Biaya Penyimpanan ( *Holding Cost/Carrying Cost = HC*)  
Biaya simpan adalah semua pengeluaran yang timbul akibat penyimpanan barang. Biaya ini meliputi:
  - a. Biaya Memiliki Persediaan (biaya modal).
  - b. Biaya Gudang
  - c. Biaya Kerusakan dan Penyusutan.
  - d. Biaya Kadaluarsa (*absolence*).
  - e. Biaya Asuransi.
  - f. Biaya Administrasi dan Peminjaman.
4. Biaya Kekurangan Persediaan (*shortage cost = SC*)  
Bila perusahaan kehabisan barang pada saat ada permintaan, maka akan terjadi keadaan kekurangan persediaan. Keadaan ini akan menimbulkan kerugian karena proses produksi akan terganggu.

### **Pengertian Barang Consumable**

Barang *Consumable* atau bisa disebut barang penunjang adalah barang-barang yang tidak masuk dalam

ingredient produk tetapi digunakan dalam proses produksi. (Apriyanto dkk, 2007:10) Barang *consumable* memiliki nilai ekonomis yang sangat rendah tetapi kebutuhan akan barang tersebut bersifat rutin dan penting. Sehingga dapat mengakibatkan terhambatnya proses produksi apabila kekurangan barang tersebut.

**Perhitungan Pengendalian Persediaan**

Macam – macam perhitungan yang ada di dalam pengendalian persediaan antara lain:

1. *Economic Order Quantity* (EOQ)

*Economic Order Quantity* adalah jumlah unit barang atau bahan yang harus dipesan setiap kali mengadakan pemesanan agar biaya-biaya yang berkaitan dengan pengadaan persediaan minimal dan berarti pula jumlah unit pembelian yang optimal (Margareta,2004:149).

2. *Economic Order Interval* (EOI)

Menurut Tersine,1994 *Economic Order Interval* juga disebut sistem persediaan secara periodik, yang lebih berdasar kepada periode dari pada sistem persediaan kontinue yang lebih kepada posisi stock persediaan. Sistem persediaan yang berbasis waktu yang melakukan pesanan berdasarkan jangka waktu tertentu. Jumlah pesanan bergantung kepada pemakaian *demand* selama periode waktu tertentu. Masalah dasar pada metode ini adalah bagaimana menentukan interval pesanan dan maximum inventory level yang diinginkan. *Economic order interval* dapat diperoleh untuk meminimumkan total biaya tahunan.

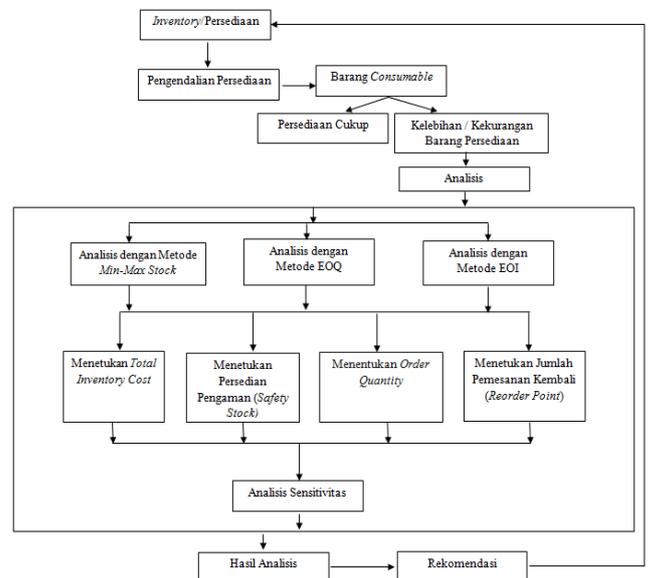
3. Minimum Maksimum(*Min-Max*)

Indrajit dan Djokopranoto (2005:38) menyatakan bahwa dalam konsep minimum maksimum ini, peninjauan dilakukan secara terus menerus, yang berarti setiap kali harus dipesan, maka harus dipesan. Konsep minimum maksimum menekankan bahwa sejumlah persediaan harus ditentukan jumlah minimum dan maksimumnya,

mengingat tingkat permintaan tidak tentu (*fluktuatif*), sehingga persediaan harus selalu ada dan jumlah yang dipesan bersifat tetap, disini yang bersifat tetap adalah titik pemesanan ulang disesuaikan dengan jumlah minimum maksimum.

4. Analisis Sensitivitas

Menurut Bernardus, Ferdinand dan Umanto (2012:23) Analisis sensitivitas adalah analisis yang dilakukan terhadap solusi optimal yang telah diperoleh sebelumnya. Hal ini dilakukan karena adanya perubahan-perubahan yang disebabkan lingkungan yang dinamis, seperti perubahan harga bahan baku, permintaan konsumen / produksi yang berfluktuas, pergantian mesin lama dengan mesin baru, kenaikan biaya produksi, perubahan peraturan pemerintah dan lain-lain. Analisis sensitivitas memberikan informasi yang dibutuhkan untuk menanggapi perubahan tersebut tanpa harus melakukan perhitungan kembali dari awal.



**Gambar 1 Kerangka Pemikiran**

Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif, artinya data yang diperoleh di lapangan diolah sedemikian rupa sehingga memberikan data yang sistematis, dan akurat mengenai permasalahan yang diteliti.

1. Metode *Economic Order Quantity*(EOQ)

*Economical Order Quantity* (EOQ) atau kuantitas pemesanan ekonomis merupakan jumlah persediaan yang dipesan pada suatu waktu yang meminimalkan biaya persediaan tahunan. Menurut Handoko (2012:340) perhitungannya adalah sebagai berikut:

- a. Rumus EOQ

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

- b. Rumus rata-rata persediaan / *Average inventory*

$$\text{Average inventory} = \frac{Q}{2}$$

- c. Rumus frekuensi pesanan per tahun / *Order per periode*

$$\text{Order per periode (year)} = \frac{D}{Q}$$

- e. Rumus biaya pemesanan per tahun / *Annual set up cost*

$$\text{Annual set up cost} = \frac{D}{Q} \times S$$

- f. Rumus biaya penyimpanan per tahun / *Annual holding cost*

$$\text{Annual holding cost} = \frac{Q}{2} \times H$$

- g. Rumus biaya total pertahun

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

- h. Rumus permintaan perhari/ *Daily demand rate*

$$DD = \frac{D}{\text{daysperyear}}$$

- i. Rumus persediaan pengaman / *safety stock*

$$SS = DD \times \text{rata-rata keterlambatan bahan baku}$$

- j. Rumus titik pemesanan kembali / *reorder point*

$$ROP = SS + (LT \times DD)$$

2. Metode *Economic Order Interval* (EOI)

Dengan menggunakan metode ini akan dihitung dan dicari persediaan optimal untuk perusahaan dengan membandingkan terhadap perhitungan metode EOQ dan *MinMax*. Rumus dari atau cara perhitungan dari EOI menurut Handoko (2012:363) ini yaitu:

- a. Rumus *Economic Order Interval*

$$EOI = \sqrt{\frac{2S}{HD}}$$

- b. Rumus persediaan pengaman/*safety stock*

$$SS = \frac{LT}{\text{Jumlah hari/bulan}} \times T$$

- c. Rumus maksimum inventory level

$$MIL = SS + D (EOI + LT)$$

- d. Rumus *Average Inventory Control*

$$AIC = SS + 1/2 (D \cdot EOI)$$

- e. Rumus *Order Quantity*

$$OQ = MIL \times \text{Average Inventory}$$

- f. Rumus biaya pertahun

$$TC = \frac{S}{EOI} + \left( SS + \frac{1}{2} D \cdot EOI \right) H$$

3. Metode Min-Max Stock

Menghitung metode ini dengan cara menghitung *minimum stock* dan *maksimal stock*, dimana apabila persediaan sudah melewati batas *minimum* dan mendekati batas *safety stock* maka *re-order* harus dilakukan. Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2005:48) perhitungannya adalah sebagai berikut:

- a. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

$$SS = (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times LT$$

- b. Persediaan Minimum (*Minimum Stock*)

$$\text{Minimum Stock} = (T \times TL) + SS$$

- c. Persediaan Maksimum (*Maximum Stock*)

$$\text{Maximum Stock} = 2 (T \times LT)$$

- d. Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

$$ROP = SS + (LT \times T)$$

- e. Rumus *Order Quantity*

$$\text{Order Quantity} = \text{Max Stock} - \text{Min Stock}$$

- f. Rumus *Total Cost*

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

4. Efisiensi Biaya Persediaan.

Untuk mencari efisiensi biaya persediaan, hasil perhitungan total cost dengan metode EOQ, EOI dan Min-Max dibandingkan dengan total cost perusahaan saat ini.

5. Analisis Sensitivitas

Analisis ini dilakukan untuk menghitung pemecahan optimum baru yang diakibatkan oleh kenaikan harga barang dan jumlah permintaan produksi tanpa harus menghitung kembali dari awal.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

PT Sari Enesis Indah merupakan perusahaan minuman *ready to drink*. Dalam menghasilkan produk dibutuhkan beberapa barang *Consumable* untuk menunjang jalannya proses produksi. Barang *Consumable* yang digunakan antara lain adalah NaOH 48%, HNO3 68% dan NaCl. NaOH 48% dan HNO3 68% digunakan pada saat process *Cleaning in Process* (CIP), CIP ini dilakukan untuk membersihkan jalur produk sebelum dimulainya proses produksi, satu kali proses CIP membutuhkan 125 kg NaOH 48% dan 75 kg HNO3 68%. NaCl digunakan untuk regenerasi air yang digunakan saat proses produksi, satu kali proses regenerasi air membutuhkan 350 kg NaCl. Berikut daftar harga barang *comsumable* tahun 2014

Tabel 2 Harga Barang *Comsumable* Tahun 2014

Jenis Barang <i>Consumable</i>	Harga (Rp) /Kg
NaOH 48%	3.800
HNO3 68%	13.000
NaCl	2.500

Sumber : PT Sari Enesis Indah, 2015

**Biaya Persediaan**

Biaya persediaan merupakan biaya yang terjadi akibat perusahaan melakukan persediaan barang *Consumable*, biaya persediaan meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Tabel 3 Komponen Biaya Pemesanan Ba rang *Consumable* Tahun 2014

Jenis Biaya	Biaya pemesanan Per Pesanan (Rp/pesanan)	Persentasi (%)
Bi. Administrasi	201.000	24
Bi. Transportasi	645.000	76
<b>Total</b>	<b>846.000</b>	<b>100</b>

Sumber : PT Sari Enesis Indah , 2015

Berdasarkan Tabel 3, total biaya pemesanan per pesanan barang *Consumable* terdiri dari biaya transportasi yaitu sebesar Rp 645.000 atau sebesar 76 persen dari total biaya pemesanan, dan biaya administrasi sebesar Rp 210.000 atau 24 persen dari total biaya pesanan untuk satu kali pesan.

Tabel 4 Komponen Biaya Penyimpanan Barang *Consumable* Tahun 2014

Jenis Biaya	Biaya Penyimpanan Pertahun (Rp/Kg)		
	NaOH 48%	HNO3 68%	NaCl
Biaya Penyusutan Gudang	380	1.300	250
Biaya Pemeliharaan	7.000	7.000	7.000
<b>Total</b>	<b>7.380</b>	<b>8.300</b>	<b>7.250</b>

Sumber : PT Sari Enesis Indah, 2014

Berdasarkan pada Tabel 4, dapat dilihat total biaya penyimpanan pada tahun 2014, perusahaan mengeluarkan biaya sebesar Rp 7.380 / kg untuk NaOH 48% dan Rp 8.300 / kg untuk HNO3 68% dan Rp 7.250 / kg.

**Pemakaian Barang *Consumable***

Pemakaian barang *Consumable* yang ada di gudang PT Sari Enesis Indah, menggunakan sistem *First In First Out* (FIFO), dimana barang *Consumable* yang pertama kali masuk adalah barang *Consumable* yang pertama kali akan digunakan terlebih dahulu. Pemakaian barang *Consumable* tahun 2014, perbulannya rata-rata sebesar 963 Kg untuk NaOH 48%, 281 Kg untuk HNO3 68% dan 485 Kg untuk NaCl. Jumlah tersebut diketahui dari data pemakaian di gudang. Secara rinci pemakaian barang *Consumable* dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 5 Pemakaian Barang *Consumable* PT Sari Enesis Indah Tahun 2014

Bulan	Barang <i>Consumable</i> (Kg)		
	NaOH 48%	HNO3 68%	NaCl
Januari	825	325	700
Februari	275	325	450
Maret	1700	150	350
April	1150	225	350
Mei	1400	350	350
Juni	1075	425	350
Juli	920	385	350
Agustus	1480	540	700

September	950	300	700
Oktober	500	200	650
November	575	75	450
Desember	700	70	425
<b>Total</b>	<b>11.550</b>	<b>3.370</b>	<b>5.825</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>963</b>	<b>281</b>	<b>485</b>

Sumber : PT Sari Enesis Indah, 2015

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa pemakaian bahan *Consumable* terbesar terjadi pada bulan Maret yaitu sebesar 1700 Kg untuk NaOH 48%, pada bulan Agustus sebesar 540 Kg untuk HNO<sub>3</sub> 68% dan pada bulan Januari, Agustus dan September sebesar 700 Kg. Peningkatan pemakaian barang *Consumable* terjadi karena kebutuhan produksi yang belum stabil.

### Analisis Pengendalian Persediaan Barang *Consumable* PT Sari Enesis Indah dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Berikut hasil analisis perhitungan persediaan barang *Consumable* PT. Sari Enesis Indah dengan menggunakan metode EOQ, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6 Hasil Perhitungan Metode EOQ

Perhitungan	Barang <i>Consumable</i>		
	NaOH 48%	HNO <sub>3</sub> 68%	NaCl
EOQ	1.627 Kg	829 Kg	1.166 Kg
Average inventory	814 Kg	415 Kg	583 Kg
Order per periode	7 kali	4 kali	5 kali
Annual set up cost	Rp 6.005.716	Rp 3.439.107	Rp 4.226.372
Annual holding cost	Rp 6.003.630	Rp 3.440.350	Rp 4.226.750
Total Cost	Rp 12.009.346	Rp 6.879.457	Rp 8.453.122
Daily demand rate	32 Kg	9 Kg	16 Kg
Safety Stock	160 Kg	45 Kg	80 Kg
ROP	176 Kg	50 Kg	88 Kg

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh kuantitas ekonomis pesanan yaitu sebesar 1.627 Kg untuk NaOH 48%, sebesar 829 Kg untuk HNO<sub>3</sub> 68% dan 1.166 Kg untuk NaCl. Dikarenakan pembelian barang *Consumable* harus sesuai dengan kelipatan ukuran kemasan standar sebesar 25 Kg untuk NaOH 48% dan HNO<sub>3</sub> 68% dan 50 Kg untuk NaCl, maka besarnya EOQ dalam

penelitian ini akan disesuaikan dengan ukuran kemasan standart. Berikut penerapan hasil perhitungan metode EOQ pada persediaan barang *consumable*

Tabel 7 Perhitungan Pengendalian Persediaan an NaOH 48% Tahun 2014 dengan Metode EOQ

Bulan	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
Januari	160	1650	825	985
Februari	985	1650	275	2360
Maret	2360	-	1700	660
April	660	1650	1150	1160
Mei	1160	-	1400	(240)
Juni	(240)	1650	1075	335
Juli	335	-	920	(585)
Agustus	(585)	1650	1480	(415)
September	(415)	1650	950	285
Oktober	285	-	500	(215)
November	(215)	1650	575	860
Desember	860	-	700	160
<b>Total</b>	<b>5350</b>	<b>11550</b>	<b>11550</b>	<b>5350</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>446</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>446</b>
<b>Frefekkuensi Pemesanan (kali)</b>				<b>7</b>

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Berdasarkan Tabel 7, hasil perhitungan metode EOQ menghasilkan jumlah pembelian NaOH 48% adalah sebesar 11.550 Kg, dengan persediaan awal sebesar 160 Kg dan persediaan akhir 160 Kg. Metode EOQ menghasilkan kekurangan persediaan pada bulan-bulan tertentu, hal ini dikarenakan besarnya pemakaian tidak konstan sehingga metode EOQ tidak dapat diterapkan di perusahaan.

Tabel 8 Perhitungan Pengendalian Persediaan an HNO<sub>3</sub> 68% Tahun 2014 dengan Metode EOQ

Bulan	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
Januari	45	850	325	570
Februari	570	-	325	245
Maret	245	-	150	95
April	95	850	225	720
Mei	720	-	350	370
Juni	370	-	425	(55)
Juli	(55)	850	385	410
Agustus	410	-	540	(130)
September	(130)	-	300	(430)
Oktober	(430)	850	200	220
November	220	-	75	145
Desember	145	-	70	75
<b>Total</b>	<b>2205</b>	<b>3400</b>	<b>3370</b>	<b>2235</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>184</b>	<b>283</b>	<b>281</b>	<b>186</b>
<b>Frefekkuensi Pemesanan (kali)</b>				<b>4</b>

Sumber : PT Sari Enesis,diolah,2015

Berdasarkan Tabel 8, hasil perhitungan metode EOQ menghasilkan jumlah pembelian HNO<sub>3</sub> 68% adalah sebesar 3.400 Kg, dengan persediaan awal sebesar 45 Kg dan persediaan akhir 75 Kg. Metode EOQ menghasilkan kekurangan persediaan pada bulan-bulan tertentu, hal ini dikarenakan besarnya pemakaian tidak konstan sehingga metode EOQ tidak dapat diterapkan di perusahaan.

Tabel 9 Perhitungan Pengendalian Persediaan NaCl Tahun 2014 dengan Metode EOQ

Bulan	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
Januari	80	1200	700	580
Februari	580	-	450	130
Maret	130	1200	350	980
April	980	-	350	630
Mei	630	1200	350	1480
Juni	1480	-	350	1130
Juli	1130	-	350	780
Agustus	780	1200	700	1280
September	1280	-	700	580
Oktober	580	1200	650	1130
November	1130	-	450	680
Desember	680	-	425	255
Total	9460	6000	5825	9635
Rata-Rata	788	500	485	803
Frefekkuensi Pemesanan (kali)				5

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Berdasarkan Tabel 9, hasil perhitungan metode EOQ menghasilkan jumlah pembelian NaCl adalah sebesar 6.000 Kg, dengan persediaan awal sebesar 80 Kg dan persediaan akhir 225 Kg. Metode EOQ menghasilkan kekurangan persediaan pada bulan-bulan tertentu, hal ini dikarenakan besarnya pemakaian tidak konstan sehingga metode EOQ tidak dapat diterapkan di perusahaan.

### Analisis Pengendalian Persediaan Barang Consumable PT Sari Enesis Indah dengan Metode Economic Order Interval (EOI)

Berikut hasil analisis perhitungan persediaan barang Consumable PT. Sari Enesis Indah dengan menggunakan metode EOI, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10 Hasil Perhitungan Metode EOI

Perhitungan	Barang Consumable		
	NaOH 48%	HNO <sub>3</sub> 68%	NaCl
EOI	1,7 Bulan	2,9 Bulan	2,4 Bulan
Order Quantity	1.627 Kg	829 Kg	1.165 Kg
Maksimum Inventory	2.595 Kg	7.587 Kg	12.846 Kg
Average inventory	876 Kg	432,5 Kg	613,5 Kg
Order per periode	7 Kali	4 Kali	5 Kali
Total Cost	Rp12.466.906	Rp7.028.857	Rp8.677.875
Safety Stock	62 Kg	18 Kg	31 Kg

Sumber : PT Sari Enesis,diolah,2015

Berdasarkan Tabel 10 diperoleh waktu pemesanan yang harus dilakukan kembali yaitu setiap 1,7 bulan untuk NaOH 48%, setiap 2,9 bulan untuk HNO<sub>3</sub> 68% dan 2,4 bulan untuk NaCl. Dikarenakan pembelian barang *Consumable* harus sesuai dengan kelipatan ukuran kemasan standar sebesar 25 Kg untuk NaOH 48% dan HNO<sub>3</sub> 68% dan 50 Kg untuk NaCl, maka besarnya *order quantity* dalam penelitian ini akan disesuaikan dengan ukuran kemasan standart. Berikut penerapan hasil perhitungan metode EOI pada persediaan barang *consumable*

Tabel 11 Perhitungan Pengendalian Persediaan NaOH 48% Tahun 2014 dengan Metode EOI

Bulan	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Persediaan Siap Pakai (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
Januari	62	1650	1712	825	887
Februari	887	1650	2537	275	2262
Maret	2262	-	2262	1700	562
April	562	2000	2562	1150	1412
Mei	1412	-	1412	1400	12
Juni	12	2000	2012	1075	937
Juli	937	-	937	920	17
Agustus	17	1650	1667	1480	187
September	187	1650	1837	950	887
Oktober	887	-	887	500	387
November	387	950	1337	575	762
Desember	762	-	762	700	62
Total	8374	11550	19924	11550	8374
Rata-Rata	698	963	1660	963	698
Frefekkuensi Pemesanan (kali)					7

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Berdasarkan Tabel 11, hasil perhitungan metode EOI menghasilkan jumlah pembelian NaOH 48% adalah sebesar 11.550 Kg, jumlah pembelian didapat dari perhitungan *order quantity* yaitu sebesar 1.627 Kg, jumlah tersebut dapat dinaikan atau diturunkan mengikuti besarnya pemakaian dan selama tidak melebihi *maksimum inventory* yaitu sebesar 2.595 Kg, selain itu jumlah pembelian

disesuaikan dengan jumlah perkemasan yaitu sebesar 25 Kg. Pada penerapannya metode EOI dapat diterapkan di perusahaan.

Tabel 12 Perhitungan Pengendalian Persediaan HNO<sub>3</sub> 68% Tahun 2014 dengan Metode EOI

Bulan	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Persediaan Siap Pakai (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
Januari	18	850	868	325	543
Februari	543	-	543	325	218
Maret	218	-	218	150	68
April	68	950	1018	225	793
Mei	793	-	793	350	443
Juni	443	-	443	425	18
Juli	18	1225	1243	385	858
Agustus	858	-	858	540	318
September	318	-	318	300	18
Oktober	18	350	368	200	168
November	168	-	168	75	93
Desember	93	-	93	70	23
<b>Total</b>	<b>3556</b>	<b>3375</b>	<b>6931</b>	<b>3370</b>	<b>3561</b>
Rata-Rata	296	281	578	281	297
Frefkuensi Pemesanan (kali)					4

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Berdasarkan Tabel 12, hasil perhitungan metode EOI menghasilkan jumlah pembelian HNO<sub>3</sub> 68% adalah sebesar 3.375 Kg, jumlah pembelian didapat dari perhitungan *order quantity* yaitu sebesar 829 Kg, jumlah tersebut dapat dinaikan atau diturunkan mengikuti besarnya pemakaian dan selama tidak melebihi *maksimum inventory* yaitu sebesar 7.587 Kg, selain itu jumlah pembelian disesuaikan dengan jumlah perkemasan yaitu sebesar 25 Kg. Pada penerapannya metode EOI dapat diterapkan di perusahaan.

Tabel 13 Perhitungan Pengendalian Persediaan NaCl Tahun 2014 dengan Metode EOI

Bulan	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Persediaan Siap Pakai (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
Januari	31	1200	1231	700	531
Februari	531	-	531	450	81
Maret	81	1200	1281	350	931
April	931	-	931	350	581
Mei	581	1200	1781	350	1431
Juni	1431	-	1431	350	1081
Juli	1081	-	1081	350	731
Agustus	731	1200	1931	700	1231
September	1231	-	1231	700	531
Oktober	531	1050	1581	650	931
November	931	-	931	450	481
Desember	481	-	481	425	56
<b>Total</b>	<b>8572</b>	<b>5850</b>	<b>14422</b>	<b>5825</b>	<b>8597</b>
Rata-Rata	714	488	1202	485	716
Frefkuensi Pemesanan (kali)					5

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Berdasarkan Tabel 13, hasil perhitungan metode EOI menghasilkan jumlah pembelian NaCl adalah sebesar 5.850 Kg, jumlah pembelian didapat dari perhitungan *order quantity* yaitu sebesar 1.165 Kg, jumlah tersebut dapat dinaikan atau diturunkan mengikuti besarnya pemakaian dan selama tidak melebihi *maksimum inventory* yaitu sebesar 12.846 Kg, selain itu jumlah pembelian disesuaikan dengan jumlah perkemasan yaitu sebesar 50 Kg. Pada penerapannya metode EOI dapat diterapkan di perusahaan.

### Analisis Pengendalian Persediaan Barang Consumable PT Sari Enesis Indah dengan Metode *Min – Max Stock*

Berikut hasil analisis perhitungan persediaan barang Consumable PT. Sari Enesis Indah dengan menggunakan metode Min-Max, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 14 Hasil Perhitungan Metode *Min-Max Stock*

Perhitungan	Barang Consumable		
	NaOH 48%	HNO <sub>3</sub> 68%	NaCl
<i>Maksimum Inventory</i>	3.825 Kg	1.124 Kg	1.940 Kg
<i>Minimum Inventory</i>	3.400 Kg	1.080 Kg	1.400 Kg
<i>Total Cost</i>	Rp 22.266.458	Rp 10.245.519	Rp 9.398.206
<i>Safety Stock</i>	1.474 Kg	518 Kg	430 Kg
<i>ROP</i>	3.400 Kg	1.080 Kg	1.400 Kg

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Berdasarkan Tabel 14 diperoleh jumlah maksimum dan minimum persediaan untuk masing-masing barang *Consumable* yaitu, NaOH 48% adalah sebesar 3.825 Kg dan 3.400 Kg, HNO<sub>3</sub> 68% sebesar 1.124 Kg dan 1.080 Kg, NaCl sebesar 1.940 Kg dan 1.400 Kg. *Reorder Point* yang di peroleh sama besarnya dengan jumlah minimum persediaan, sehingga apabila persediaan sudah mencapai jumlah minimum maka harus dilakukan pemesanan kembali. Dikarenakan pembelian barang *Consumable* harus sesuai dengan kelipatan ukuran kemasan standart. Berikut penerapan hasil perhitungan metode *Min-Max Stock* pada persediaan barang *consumable*

Tabel 15 Perhitungan Pengendalian Persediaan NaOH 48% Tahun 2014 dengan Menggunakan Metode *Min-Max Stock*

Bulan	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
Januari	1474	2775	825	3424
Februari	3424	452	275	3601
Maret	3601	1500	1700	3401
April	3401	1150	1150	3401
Mei	3401	1400	1400	3401
Juni	3401	1075	1075	3401
Juli	3401	925	920	3406
Agustus	3406	1475	1480	3401
September	3401	950	950	3401
Oktober	3401	500	500	3401
November	3401	575	575	3401
Desember	3401	700	700	3401
<b>Total</b>	<b>39113</b>	<b>13477</b>	<b>11550</b>	<b>41040</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>3259</b>	<b>1123</b>	<b>963</b>	<b>3420</b>
<b>Frekuensi Pemesanan (kali)</b>				<b>12</b>

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Berdasarkan Tabel 15, total jumlah pembelian NaOH 48% yang dihasilkan oleh metode Min-Max adalah sebesar 13.477 Kg, dengan persediaan awal sebesar 1.474 Kg dan persediaan akhir 3.401 Kg yaitu diatas *minimum inventory* yang telah diperoleh. Pada penerapannya metode *Min-max Stock* dapat diterapkan di perusahaan.

Tabel 16 Perhitungan Pengendalian Persediaan HNO<sub>3</sub> 68% Tahun 2014 dengan Metode *Min-Max Stock*

Bulan	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
Januari	518	900	325	1093
Februari	1093	325	325	1093
Maret	1093	150	150	1093
April	1093	225	225	1093
Mei	1093	350	350	1093
Juni	1093	425	425	1093
Juli	1093	375	385	1083
Agustus	1083	550	540	1093
September	1093	300	300	1093
Oktober	1093	200	200	1093
November	1093	75	75	1093
Desember	1093	75	70	1098
<b>Total</b>	<b>12531</b>	<b>3950</b>	<b>3370</b>	<b>13111</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>1044</b>	<b>329</b>	<b>281</b>	<b>1093</b>
<b>Frekuensi Pemesanan (kali)</b>				<b>12</b>

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Berdasarkan Tabel 16, total jumlah pembelian HNO<sub>3</sub> 68% yang dihasilkan oleh metode Min-Max adalah sebesar 3.390 Kg, dengan persediaan awal sebesar 518 Kg dan persediaan akhir 1.098 Kg yaitu diatas *minimum inventory* yang telah diperoleh. Pada penerapannya metode *Min-max Stock* dapat diterapkan di perusahaan.

Tabel 17 Perhitungan Pengendalian Persediaan NaCl Tahun 2014 dengan Metode *Min-Max Stock*

Bulan	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
Januari	430	1675	700	1405
Februari	1405	450	450	1405
Maret	1405	350	350	1405
April	1405	350	350	1405
Mei	1405	350	350	1405
Juni	1405	350	350	1405
Juli	1405	350	350	1405
Agustus	1405	700	700	1405
September	1405	700	700	1405
Oktober	1405	650	650	1405
November	1405	450	450	1405
Desember	1405	425	425	1405
<b>Total</b>	<b>15885</b>	<b>6800</b>	<b>5825</b>	<b>16860</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>1324</b>	<b>567</b>	<b>485</b>	<b>1405</b>
<b>Frekuensi Pemesanan (kali)</b>				<b>12</b>

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Berdasarkan Tabel 17, total jumlah pembelian NaCl yang dihasilkan oleh metode Min-Max adalah sebesar 6.800 Kg, dengan persediaan awal sebesar 430 Kg dan persediaan akhir 1.405 Kg yaitu diatas *minimum inventory* yang telah diperoleh. Pada penerapannya metode *Min-max Stock* dapat diterapkan di perusahaan.

### Analisis Perbandingan Metode Pengendalian Persediaan Barang *Consumable*

Perbandingan ini dilakukan untuk menganalisis penghematan biaya persediaan yang dihasilkan oleh masing-masing metode pada barang *Consumable*.

Tabel 18 Perbandingan Perhitungan Persediaan Barang *Consumable* dengan Metode EOI, EOQ dan *Min-Max Stock*

Metode	Total Cost NaOH 48% (Rp)	Total Cost HNO3 68% (Rp)	Total Cost NaCl (Rp)
Perusahaan	16.101.000	33.893.000	48.153.250
EOQ	12.009.346	6.879.457	8.435.122
EOI	12.466.906	7.028.857	8.667.875
Min-Max Stock	22.266.458	10.245.519	9.398.206

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Berdasarkan Tabel 18 dapat dilihat bahwa *total cost* yang dihasilkan EOQ lebih kecil dibandingkan dengan *total cost* yang dihasilkan oleh metode yang lainnya, tetapi pada penerapan pengendalian persediaan akan terjadi kekurangan persediaan pada bulan-bulan tertentu dikarenakan pemakaian yang tidak konstan atau *fluktuatif*.

Metode EOI dengan *total cost* yang dihasilkan lebih kecil setelah EOQ adalah metode yang paling efisien digunakan pada perusahaan ini selain *total cost* yang lebih kecil dari metode perusahaan dan *Min-Max*, pada penerapan pengendalian persediaan, jumlah yang dihasilkan cukup aman dalam menjaga persediaan agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan persediaan. Tabel 19 Rekapitulasi Perbandingan Hasil Optimal dan Perusahaan

Barang Consumable	Perusahaan		Perhitungan Optimal (Metode EOI)		Penghematan
	Frekuensi (Kali)	Total Cost (Rp)	Frekuensi (Kali)	Total Cost (Rp)	
NaOH 68 %	9	16.101.000	7	12.466.906	3.634.094
HNO3 48%	7	33.893.000	4	7.028.857	26.864.143
NaCl	7	48.153.250	5	8.667.875	39.485.375

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Pada Tabel 19 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan optimal yaitu metode EOI dapat menghemat total biaya persediaan yaitu sebesar Rp 3.634.094,- dengan *total cost* yang harus dikeluarkan sebesar Rp 12.466.906,- untuk NaOH 68%, sebesar Rp 26.864.143,- dengan *total cost* yang harus

dikeluarkan sebesar Rp 7.028.857,- untuk HNO3 48% dan sebesar Rp 39.485.375,- dengan *total cost* yang harus dikeluarkan sebesar Rp 8.677.875,- untuk NaCl.

Berdasarkan perhitungan analisis persediaan barang *consumable* menggunakan metode EOQ, EOI dan min-max diperoleh bahwa metode EOI adalah metode yang sesuai digunakan oleh perusahaan. Metode EOI memiliki keunggulan dalam jumlah pemesanan yang ditentukan oleh besarnya pemakaian, hal ini sesuai dengan kondisi perusahaan yang jumlah permintaannya tidak konstan atau *fluktuatif*. Menurut Herjanto (2007:273) Metode EOI merupakan pengembangan dari metode EOQ untuk permintaan yang tidak seragam dalam beberapa periode.

### Analisis Sensitivitas Terhadap Perubahan Harga

Kenaikan harga barang *consumable* sebesar 7,41%, menjadi Rp 4.081,- per kg untuk NaOH 48%, Rp 13.962,- per kg untuk HNO3 dan Rp 2.685,- per kg untuk NaCl. Perubahan hasil perhitungan optimal EOI dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 13 Hasil Perhitungan EOI Terhadap Perubahan Harga Barang *Consumable*

Barang Consumable	Economic Order Interval (bulan)	Safety Stock (Kg)	Total Cost Sebelum Kenaikan Harga (Rp)	Total Cost Setelah Kenaikan Harga (Rp)	Kenaikan Total Cost (%)
NaOH 48%	1,7	62	12.466.906	12.491.660	0,2
HNO3 68%	2,9	18	7.028.857	7.069.102	0,6
NaCl	2,4	31	8.667.875	8.689.532	0,13

Sumber : PT Sari Enesis,2015

Berdasarkan Tabel 13 perubahan hasil perhitungan EOI yang diakibatkan oleh perubahan harga barang *consumable* sebesar 7,4 % tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap *total cost* meskipun sudah mengalami kenaikan harga, metode EOI tetap paling optimal dibandingkan dengan metode yang lainnya, selain itu perusahaan memberikan kebijakan untuk kenaikan total biaya tidak boleh lebih dari 2%, sehingga hasil perhitungan EOI dapat digunakan kembali untuk periode yang akan datang dengan

asumsi biaya pemesanan tetap atau tidak mengalami perubahan

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data dapat disimpulkan tentang persediaan barang *consumable* pada PT Sari Enesis Indah sebagai berikut :

1. Pengendalian barang *consumable* yang dilakukan PT Sari Enesis Indah yaitu menggunakan metode *trend* dengan melihat pemakaian sebelumnya dan dijadikan sebagai dasar jumlah pemesanan berikutnya, tetapi selama ini belum *efisien* dari segi jumlah maupun dari segi biaya.
2. Hasil perhitungan metode EOQ, EOI dan Min-Max Stock serta membandingkan dengan metode perusahaan menghasilkan jumlah persediaan yang optimal didapat dari metode EOI. Teknik EOI mengalami penghematan pada total biaya persediaan. Teknik ini digunakan dalam menentukan *Interval* pesanan, kapan perlu dilakukan pemesanan ulang. Sehingga teknik ini dapat direkomendasikan sebagai *alternative* pengendalian persediaan mengingat jumlah pemesanan yang *fluktuatif*.
3. Hasil perhitungan analisis sensitivitas untuk metode optimal atau metode EOI terhadap perubahan harga barang *consumable*, tidak memberikan perubahan yang signifikan sehingga hasil perhitungan EOI dapat digunakan untuk periode yang akan datang, dengan asumsi biaya pemesanan tetap atau tidak mengalami perubahan.

Saran bagi PT Sari Enesis Indah, yaitu:

1. Perusahaan perlu memperhatikan keakuratan kebutuhan barang *consumable*, dengan begitu perusahaan dapat mempersiapkan jumlah persediaan optimal selain itu perusahaan sebaiknya membuat perencanaan persediaan (*Forecasting*) dengan memperkirakan pemakaian setiap bulannya. Metode EOI dapat digunakan untuk mengendalikan persediaan di perusahaan dengan

memperhitungkan kapan perlunya dilakukan pemesanan ulang.

2. Melakukan pengendalian persediaan agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan persediaan dengan menghitung menggunakan metode yang tepat serta perusahaan sebaiknya melakukan analisis sensitivitas terhadap metode yang digunakan untuk mengetahui apakah metode tersebut sensitif terhadap perubahan harga barang dan jumlah permintaan.
3. Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk menambahkan metode yang lain dalam menganalisis pengendalian persediaan seperti menggunakan metode Algoritma Wagner-Whitin, metode Algoritma Silver-Meal dan sebagainya. Selain itu untuk analisis sensitivitas dapat menambahkan perubahan permintaan dan perubahan hasil produksi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh karyawan PT Sari Enesis Indah yang sudah membantu penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus. 2003. *Efisiensi Persediaan Bahan Baku*. Edisi Revisi. UGM. Yogyakarta.
- Assauri, Sofyan. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. BPFE Universitas Indonesia. Jakarta.
- , 2004, *Operations Management For Competitive Advantage*, Mc Graw Hill.
- Chairul Bahtiar Robyanto, Made Antara, dan Ratna Komala Dewi, 2003, *Analisis Persediaan Bahan Baku Tebu pada Pabrik Gula Pandji PT. Perkebunan Nusantara XI (Persero) Situbondo*, Jurnal, Jawa Timur, (Online), (<http://ojs.unud.ac.id/index.php/JAA/article/view/4920>, diakses 06 Juni 2014).
- , 2005, *Pengendalian Persediaan Kedelai Sebagai Bahan Baku Utama*

- Tahu "Takwa" Menggunakan Fixed Quantity Discount*, Jurnal, Universitas Brawijaya, Malang, (Online), (<http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle>, diakses 10 Januari 2015)
- Data Inflasi Jawa Barat, 2014, (Online), ([WWW.Pusdalibang.jabarprov.go.id](http://WWW.Pusdalibang.jabarprov.go.id), diakses 12 Februari 2015).
- Dhanang Eka Putra, 2008, *Analisis Persediaan Bahan Baku Kulit pada PT Mastrotto Indonesia (Kawasan Industri Sentul, Bogor, Jawa Barat)*, Skripsi Sarjana, Institute Pertanian Bogor, Bogor.
- Dion Putera Hasian, 2012, *Konsep Persediaan Minimum-Maksimum Pengendalian Part Alat Berat Tambang PT Semen Padang*, Skripsi Sarjana, Universitas Andalas, Padang, (Online), (<http://industri.ft.unand.ac.id/josi/index.php/component/content/article/37/72-konsep-persediaan-minimum-maksimum-pengendalian-part-alat-berat-tambang-pt-semen-padang> diakses 06 Juni 2014).
- Evans, James R. 7 Collier, Ddavid A. 2007. *Operations Management*. International Student Edition, Thomson South-Western.
- Hamdy A Taha, 1996. *Riset Operasi*. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Handoko, T. Hani. 2012. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. BPFE. Yogyakarta.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2010. *Manajemen Operasi*. Edisi 9. Salemba Empat. Jakarta.
- Herjanto, Eddy. 2007 *Manajemen Produksi dan Operasi*, PT Grasindo. Jakarta
- Indrajit, R.E. dan Djokopranoto, R. 2011. *Dari MRP Menuju ERP*, (Online), (<http://www.scribd.com/doc/73457609/16/B-METODA-MIN-MAKS>, diakses 30 Mei 2014).
- Margaretha, Farah. 2004. *Teori dan Aplikasi Manajemen Keuangan*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Nasution Hakim, Arman. 2008. *Perencanaan dan Pengendalian Persediaan*. Edisi Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Nugroho, Bernardus Y., Saragih, Ferdinand D. dan Eko Umanto. 2012. *Metode Kuantitatif Edisi 2*. Salemba Humanika. Jakarta.
- Nunung Nurhasanah dan Richard Perdana Gunawan, 2009, *Persediaan Bahan Baku Optimum Dengan Metode Economic Order Quantity Pada Es Chika Home Industry*, Skripsi Sarjana, Universitas Al-Azhar Indonesia, Jakarta, (Online), (<http://journal.binus.ac.id/index.php/inasea/article/view/102>, diakses 06 Juni 2014).
- Nur Fitriani, 2014, *Analisis Persediaan Beras Di Perusahaan Umum BULOG Divisi Regional Nusa Tenggara Timur*, Skripsi Sarjana, Universitas Udayana, Bali, (Online), (<http://ojs.unud.ac.id/index.php/JAA/article/download/7872/5959> diakses 06 Juni 2014).
- Prawirosentono, Suyadi. 2001. *Manajemen Operasional Analisis dan Studi Kasus*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Rangkuti, Freddy. 2004. *Manajemen Persediaan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Richardus E. Indrajit dan Djokopranoto Richardus. 2005. *Strategi Manajemen Pembelian dan Supply Chain*. Grasindo. Jakarta.
- Roki Rian Agustinus dan Haryadi Sarjono, 2013, *Analisis Peramalan Penjualan Untuk Periode Juni 2013 dan Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pada PT Kusuma Kencana Khatulistiwa*, Skripsi Sarjana, Universitas Bina Nusantara, Jakarta, (Online), (<http://eprints.binus.ac.id/27566/>, diakses 11 Oktober 2014).
- Stevenson, William.J. 2009. *Operation Management 10th Edition*. McGraw-Hill, USA.
- Sugiyono 2004, *Metode Penelitian Bisnis*, CV. Alfabeta, Bandung.

- Sumadi Suryabrata. 2006. *Psikologi Pendidikan* PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Tersine, Richard J. 1994. *Principles of Inventory and Materials Management*. Fourth Edition. Prentice-Hall, Inc, New York.
- Yamit, Zulian. 2003. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi kedua. Ekonisia. Yogyakarta