

**ANALISIS KINERJA MANAJEMEN PERSEDIAAN PADA PT. UNITED
TRACTORS, TBK CABANG SEMARANG**

Happy Ganadial Stephyna

Dosen Pembimbing: Bambang Munas Dwiyanto, SE

ABSTRACT

Problems that often occur in a company that is stock. Inventory control policy would interfere with the performance of the company's performance in a sufficient customer demand and manage inventory company. PT. United Tractors, Tbk Semarang Branch is one of the company's distributor for heavy equipment various kinds of brands, which are also tied to inventory problem.

Terms of service, PT. united Tractors, Tbk Semarang Branch have said optimal in serving and meeting customer needs, it can be seen from the ratio of 90% service provided by PT. United Tractors, and inventory turn over at 1,02 for fast moving goods. 1,00 for middle moving and 0,97 for slow moving. Based on the calculations, obtained for group A safety stock by 74 items, of 34 group B and group C as many as 26 items. Reorder point for item A is at 281, item B at 202 while the item C as much as 143. The method used in this research that EOQ analysis.

This study concludes that companies can more efficiently and minimize the total cost to meet the demand if have stock in the warehouse for each classification. Comparison of the total cost for the conventional method used by PT. United Tractors, Tbk Semarang Branch that is as much as Rp. 2.112.320.822 per year, whereas by using the EOQ method, the total cost obtained only Rp. 1.888.637.963

Keywords: Safety Stock, Reorder Point, Economic Order Quantity, Inventory

1. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Persediaan merupakan salah satu masalah fenomenal yang bersifat fundamental dalam perusahaan. Persediaan dapat diartikan sebagai stock barang yang akan dijual atau digunakan pada periode waktu tertentu. Tanpa adanya persediaan, perusahaan akan dihadapkan pada sebuah risiko, tidak dapat memenuhi keinginan para pelanggannya. 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 terjual akibat rendahnya jumlah permintaan.

Kekurangan persediaan dapat berakibat terhentinya proses produksi, dan ini menunjukkan persediaan termasuk masalah yang cukup krusial dalam operasional perusahaan. Telalu 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 memaksimalkan keuntungan.

Dalam kasus ini, PT. United Tractors, Tbk Cabang Semarang, mengalami total cost yang bisa dikatakan cukup besar, yaitu sebanyak Rp. 2.112.320.822. Biaya Total ini cukup besar dikarenakan perusahaan hanya menyimpan stock dengan harga yang rendah sehingga bisa dikatakan tidak menyimpan stock digudang, sehingga biaya-biaya pemesanan meningkat. Perusahaan tidak harus melakukan pemesanan berulang-ulang, persediaan yang optimal sangat membantu perusahaan dalam mengatasi masalah persediaan. PT. United Tractors, Tbk Cabang Semarang harus bisa mengatasi permasalahan persediaan yang meliputi, berapa banyak harus memesan, kapan harus memesan, berapa banyak persediaan maksimal yang

seharusnya disimpan di gudang, berapa jumlah persediaan yang harus ada di gudang (*safety stock*) agar tidak terjadi kekurangan ataupun kelebihan. Esensinya, *inventory* akan tetap ada untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan yang tidak terduga, tapi diusahakan untuk meminimalisir jumlah *stock* karena *inventory* yang berlimpah akan berelevansi dengan pembekakan biaya atau pemborosan.

Keputusan yang menyangkut berapa banyak dan kapan harus melakukan pemesanan, merupakan permasalahan yang kompleks dalam masalah persediaan, terlebih lagi bila kebutuhan persediaan terdiri dari beberapa jenis item, dengan pemasok yang bervariasi, waktu penyerahan yang tidak seragam, jumlah pesanan yang berbeda serta anggaran yang terbatas.

Untuk memesan persediaan agar tetap bisa mengendalikan dan mengontrol stock di gudang dibutuhkan perhitungan dan *forecast* (peramalan) yang benar-benar mendekati sehingga tidak menimbulkan nilai mati terhadap barang tersebut sehingga tidak punya nilai jual, karena terlalu lama di gudang. Teknik pengendalian persediaan akan memperkirakan berapa jumlah optimal tingkat persediaan yang diharuskan, serta kapan saatnya mulai mengadakan pemesanan kembali (*reorder point*).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas tentang Analisis Kinerja Manajemen Persediaan pada PT. United Tractors, Tbk Cabang Semarang, maka penulis merumuskan beberapa pokok permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pelaksanaan system persediaan yang diterapkan PT. United Tractors, Tbk Cabang Semarang saat ini dan permasalahan-permasalahan dalam menentukan jumlah ekonomis dalam setiap pesanan, menentukan pemesanan ulang, persediaan maksimal yang harus dimiliki di gudang, dan masalah-masalah yang terjadi dalam persediaan?
2. Usaha apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performansi system persediaan tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Memperoleh gambaran tentang performansi system pengendalian persediaan di PT. United Tractors, Tbk Cabang Semarang berdasarkan analisis persediaan efektif, dan mendapatkan solusi mengenai kebijakan manajemen persediaan yang sebaiknya digunakan perusahaan untuk meningkatkan performansi system persediaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Persediaan

Menurut Rangkuti (2007):

Persediaan (Inventory) didefinisikan sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu.

Sedangkan menurut Hani Handoko (2000), persediaan (Inventory) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan baik internal maupun eksternal.

Indrajat dan Djoko Pranoto (2003) dalam Henmaidi dan Heryseptemberiza (2007) menyatakan “Manajemen persediaan (*Inventory Control*) adalah kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan penentuan kebutuhan material sehingga kebutuhan operasi dapat dipenuhi pada waktunya dan persediaan dapat ditekan secara optimal.”

Fungsi-Fungsi Persediaan

Persediaan dapat melayani beberapa fungsi yang akan menambahkan fleksibilitas operasi perusahaan. Fungsi persediaan menurut Rangkuti (2007), yaitu:

1. Fungsi *Decoupling*, untuk membantu perusahaan agar bisa memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada supplier.
2. Fungsi *Economic Lot Sizing*, persediaan ini perlu mempertimbangkan penghematan-penghematan (potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit lebih murah dan sebagainya) karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, risiko, dan sebagainya)
3. Fungsi antisipasi, untuk mengantisipasi dan mengadakan permintaan musiman (*seasonal inventories*), menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan untuk menyediakan persediaan pengamanan (*safety stock*)

Selain fungsi fungsi di atas,

Biaya dalam Persediaan

Hani Handoko (2000) menjelaskan bahwa biaya yang timbul dari persediaan itu adalah:

1. Biaya penyimpanan (*holding cost* atau *carrying*), adalah biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan.
 - a) Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan
 - b) Biaya modal (*opportunity cost of capital*,
 - c) Biaya keusangan
 - d) Biaya perhitungan fisik dan konsiliasi laporan
 - e) Biaya asuransi persediaan

- f) Biaya pajak persediaan
 - g) Biaya pencurian, pengrusakan, atau perampokan
 - h) Biaya penanganan persediaan.
2. Biaya pemesanan (*ordering cost*), mencakup biaya pasokan, pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi, upah, biaya telephone, pengeluaran surat menyurat, biaya pengepakan dan penimbangan, biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan, biaya pengiriman ke gudang, biaya hutang lancar.
 3. Biaya penyiapan (*manufacturing*). Biaya penyiapan biasanya lebih banyak digunakan dalam pabrik, perusahaan menghadapi biaya penyiapan untuk memproduksi komponen tertentu.

Sistem Pengendalian Persediaan

Menurut Sugiri (1995), terdapat dua alternatif sistem pengendalian persediaan, yaitu :

a. Sistem Fisik (Periodik)

Pada sistem fisik, harga pokok penjualan baru dihitung dan dicatat pada akhir periode akuntansi. Cara yang dilakukan dengan menghitung kuantitas barang yang ada digudang di setiap akhir periode, kemudian mengalikan dengan harga pokok per satuannya.

b. Sistem *Perpectual*

Dalam sistem *perpectual*, perubahan jumlah persediaan dimonitor setiap saat. Caranya adalah dengan menyediakan satu kartu persediaan untuk setiap jenis persediaan

2.2 Economic Order Quantity (EOQ)

Model EOQ pertama kali diperkenalkan oleh FW. Harris pada tahun 1915. Persediaan dianggap mempunyai dua macam biaya, biaya pesan/ *ordering cost/ set up cost* dan biaya simpan/*carring cost/holding cost*.

Heizer dan Render (2005) menyatakan EOQ merupakan salah satu teknik pengendalian persediaan tertua dan paling terkenal. Teknik ini relative mudah digunakan, tetapi didasarkan pada beberapa asumsi:

1. Tingkat permintaan diketahui dan bersifat konstan
2. *Lead time*, yaitu waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan, diketahui, dan bersifat konstan.

Persediaan diterima dengan segera.

3. Tidak mungkin diberikan diskon
4. Biaya variabel yang muncul hanya biaya pemasangan atau pemesanan dan biaya penahanan atau penyimpanan persediaan sepanjang waktu.
5. Keadaan kehabisan stok (*out of stock*) dapat dihindari sama sekali bila pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Rumusan EOQ yang biasa digunakan adalah:

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

Dimana: S = Biaya pemesanan (persiapan pesanan dan penyiapan mesin) per pesanan

D = penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu.

H= Biaya penyimpanan per unit per tahun

2.3 Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point*)

Menurut Heizer dan Render (2005) model-model persediaan mengasumsikan bahwa suatu perusahaan akan menunggu sampai tingkat persediaannya mencapai nol

sebelum perusahaan memesan lagi, dan dengan seketika kiriman akan diterima. Keputusan akan memesan biasanya diungkapkan dalam konteks titik pemesanan ulang, tingkat persediaan dimana harus dilakukan pemesanan.

Menurut Freddy Rangkuti, *reorder point* mempunyai beberapa model, diantaranya yaitu:

1. Jumlah permintaan maupun masa tenggang adalah konstan.
2. Jumlah permintaan adalah variable, sedangkan masa tenggang adalah konstan
3. Jumlah permintaan adalah konstan, sedangkan masa tenggang adalah variable

Jumlah permintaan maupun masa tenggang adalah variable.

2.4 Persediaan Pengamanan (*Safety Stock*)

Agus Ristono (2008) menyatakan “persediaan pengamanan atau *safety stock* adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastiaan permintaan dan penyediaan. Apabila persediaan pengamanan tidak mampu mengantisipasi ketidakpastian tersebut, akan terjadi kekurangan persediaan (*stockout*).”

Safety stock bertujuan untuk menentukan berapa besar stock yang dibutuhkan selama masa tenggang untuk memenuhi besarnya permintaan.

Menurut Freddy Rangkuti (1996) “Jumlah *safety stock* yang sesuai dalam kondisi tertentu sangat tergantung pada factor-faktor sebagai berikut:”

1. Rata-rata tingkat permintaan dan rata-rata masa tenggang
2. Variabilitas permintaan dan masa tenggang
3. Keinginan tingkat pelayanan yang diberikan.

Metode Analisis ABC

Analisis ABC merupakan salah satu model yang digunakan untuk

memecahkan masalah penentuan titik optimum, baik jumlah pemesanan maupun *order point*. Analisis ABC sangat berguna dalam memfokuskan perhatian manajemen terhadap penentuan jenis barang yang paling penting dalam system inventori yang bersifat multisystem.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Spare Part yang ada pada PT. United Tractors Cabang Semarang. Pengambilan sampel dilakukan dengan pertimbangan bahwa populasi yang ada sangat besar jumlahnya sehingga tidak memungkinkan untuk seluruh populasi dijadikan data.

3.2 Teknik Analisis

Tehnik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode EOQ. Untuk mempermudah pengolahan data dilakukan dengan 2 tahap.

1. Pengolahan Data Tahap I:

- Mengelompokkan data berdasarkan konsep ABC dan Rank Month Movement.

Pengklasifikasian berdasarkan konsep ABC dilakukan dengan mengelompokkan persediaan berdasarkan nilai pemakaian. Tahap-tahap yang dilakukan dalam pengklasifikasian persediaan berdasarkan konsep ABC adalah:

1. Membuat daftar semua item yang akan diklasifikasikan dan harga beli masing-masing item

2. Menentukan jumlah pemakaian rata-rata per tahun untuk setiap item tersebut
 3. Menentukan nilai pemakaian per tahun setiap item dengan cara mengalikan jumlah pemakaian rata-rata per tahun dengan harga beli masing-masing item
 4. Menjumlahkan nilai pemakaian tahunan semua item untuk memperoleh nilai pemakaian total
 5. Menghitung persentase pemakaian setiap item dari hasil bagi antara nilai pemakaian per tahun setiap item dengan total nilai pemakaian per tahun.
 6. Mengurutkan sedemikian rupa nilai pemakaian tahunan semua persediaan yang memiliki nilai uang yang paling besar sampai yang terkecil agar mempermudah pembagian persediaan atas kelas A,B,atau C sesuai dengan aturan pengklasifikasian yang dipakai, yaitu kelompok A memiliki persentase jumlah barang 10% dan persentase nilai barang 70%, kelompok B memiliki persentase jumlah barang 20% dan persentase nilai barang 20%, dan kelompok C memiliki persentase jumlah barang 70% dan persentase nilai barang 10%.
- Menghitung nilai rata-rata persediaan
 - a) Menghitung *Safety Stock* dengan rencana *service level* yaitu 95% sehingga $z = 1.65$. Dengan menggunakan persamaan.

$$SS = Z \sigma \sqrt{LT} \dots\dots\dots(1)$$

$$\sigma = \frac{s}{\sqrt{n}} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana : SS = Safety Stock

Z = Service Level

σ = Standar Deviasi

LT= Lead Time

s = standart

n = jumlah sampel

b) Menghitung Reorder Point

$$ROP = DL + SS \dots\dots\dots(3)$$

Dimana : D = Permintaan

L = Lead Time

SS= Safety Stock

c) Menghitung Jumlah Persediaan Maksimum

Persediaan maksimal merupakan jumlah persediaan yang paling banyak yang boleh ada di gudang. Penentuan persediaan maksimal ini diperlukan agar jumlah persediaan yang ada di gudang tidak berlebihan, sehingga tidak menimbulkan biaya yang lebih besar untuk penyimpanan persediaan tersebut. Besarnya persediaan maksimal atau *maximum inventory* yang ada di gudang dapat dicari dengan ROP dikali 2.

$$Maks I = 2 X ROP \dots\dots\dots(4)$$

d) Menentukan Nilai Rata-Rata Persediaan

$$Persediaan Rata - Rata = \frac{ROP + Maksimum}{2} \dots\dots\dots(5)$$

$$Nilai Persediaan Rata - Rata = \frac{persediaan rata-rata}{2} x harga/unit \dots\dots\dots(6)$$

- Menghitung tingkat persediaan Inventory Turn Over (ITO)

$$ITO = \frac{\text{Permintaan tahunan}}{\text{Rata-rata persediaan}} \dots\dots\dots(7)$$

- Perhitungan Rasio Layanan

Rasio layanan merupakan salah satu parameter untuk mengukur tingkat efektivitas dari persediaan barang. Artinya semakin tinggi rasio layanan, maka persediaan semakin mampu untuk memenuhi permintaan yang datang berarti pengelolaan persediaan semakin efektif.

$$\text{Rasio Layanan} = \frac{\text{Jumlah transaksi terpenuhi}}{\text{jumlah seluruh transaksi}} \times 100\% \dots\dots\dots(8)$$

2. Pengelompokan Data Tahap II:

- Menghitung biaya persediaan dengan system interval pemesanan tetap atau *Economic Order Interval (EOI)*.

$$EOI = \frac{EOQ}{\text{Rata-Rata Pemakaian / tahun}} \dots\dots\dots(9)$$

- Menghitung total biaya persediaan dengan system jumlah pemesanan tetap atau *Economic Order Quantity (EOQ)*.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \dots\dots\dots(10)$$

Dimana: D = Permintaan
 S = Biaya Pemesanan
 H = Biaya Penyimpanan

4. HASIL DAN ANALISIS DATA

4.1 Analisis Data

Data yang dikumpulkan untuk pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Permintaan *Spare part* selama bulan Januari-Desember Tahun 2009
2. Data Biaya-biaya persediaan
3. Data pembelian *spare part*

Data yang diperoleh merupakan data sekunder yang didapatkan langsung dari bagian Part Analysis PT. United Tractors, Tbk. Cabang Semarang divisi *Part Department* yang bertanggung jawab dalam penganalisaan data-data persediaan perusahaan.

Data permintaan yang diolah terdiri dari 4514 part yang memiliki laju permintaan yang bervariasi. Dari data dapat dilihat bahwa terdapat beberapa item part yang jarang ada permintaan selama periode pengumpulan data. Selain itu terdapat juga item part yang selalu ada permintaan setiap bulannya. Data pemesanan atau data order diperlukan untuk mengetahui *lead time* persediaan, yaitu waktu yang diperlukan dari mulai memesan barang sampai barang diterima di gudang. Data *lead time* yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 hari. Nilai *lead time* ini berlaku untuk seluruh item. Biaya yang digunakan dalam persediaan adalah biaya pemesanan dan penyimpanan

Tabel 4.1
Pengelompokkan Part Berdasarkan Month Movement

Rank	Months Movement	Jumlah Part
A	2- 3 Months Movement	797
B	4-9 Months Movement	21
C	10 - 12 Months Movement	110

Sumber: data primer yang diolah

Tabel 4.2
Pengelompokkan Part Berdasarkan Kelas A, B, C

N O	Kelompok Material	Jumlah	Total Nilai Permintaan	%Nilai Permintaan
1	Sering Digunakan (A)	1241	1.406.944.508	80,59 %
2	Jarang Digunakan (B)	1504	285.730.073	16.36%
3	Sangat Jarang Digunakan (C)	1769	52.943.711	3.03%
	TOTAL	4514	1.745.618.292	100.00

Sumber: data primer yang diolah

Tabel 4.3
Pengelompokkan safety stock

Klasifikasi	Standar Deviasi	Safety Stock
A	26	74
B	12	34
C	9	26

Sumber: Data Primer yang diolah

a. Safety stock

Dari perhitungan, dapat diketahui *safety stock* untuk masing-masing klasifikasi. Perhitungan yang dilakukan berdasarkan rumus yang telah menjadi ketentuan.

$$\sigma = \frac{111}{\sqrt{18}}$$

$$= 26$$

$$SS (A) = 1.65 \times 26 \times \sqrt{3}$$

$$= 74$$

$$\sigma = \frac{61}{\sqrt{27}}$$

$$= 11.7 \text{ dibulatkan menjadi } 12$$

$$SS (B) = 1.65 \times 12 \times \sqrt{3}$$

$$= 34$$

$$\sigma = \frac{59}{\sqrt{45}}$$

$$= 8.7 \text{ dibulatkan menjadi } 9$$

$$SS (C) = 1.65 \times 9 \times \sqrt{3}$$

$$= 26$$

Tabel 4.4
Reorder Point

Klasifikasi	Reorder Point
A	281
B	202
C	143

Sumber: Data Primer yang Diolah

Dengan mengetahui safety stock untuk masing-masing klasifikasi atau kelompok, maka akan mempermudah PT. United Tractors dalam memperkirakan kapan dilakukan nya pemesanan kembali untuk masing-masing pengelompokkan tersebut.maka untuk klasifikasi A barang dengan jumlah permintaan tahunan nya sebanyak 1241, akan dilakukan ROP pada saat barang mencapai jumlah 281, untuk barang B, ROP dilakukan pada saat barang mencapai jumlah 202, sedangkan barang C ROP dilakukan pada saat barang berjumlah 143.

Tabel 4.5
Persediaan Maksimal (*Maksimal Inventory*)

Klasifikasi	Persediaan Maksimal
A	562
B	404
C	286

Sumber: Data Primer yang Diolah

Tabel 4.6
Nilai Rata-rata Persediaan

Klasifikasi	Rata-rata Persediaan	Nilai Persediaan Rata-rata
A	422	3.060.874.876
B	303	189.113.208
C	286	18.206.845

Sumber: Data Primer yang Diolah

Tabel 4.7
Inventory Turn Over

Klasifikasi	ITO
A	1.02
B	1,00
C	0.97

Sumber: Data Primer yang Diolah

Perputaran persediaan bisa dijadikan sebagai tolak ukur atau parameter dalam menghitung persediaan. Standarnya tidak sama antara satu perusahaan dibanding perusahaan lain. Misal untuk supermarket ITO = 3 bisa dianggap sangat jelek, karena modal hanya berputar 3 kali dalam satu tahun, persediaan mampu mencakup permintaan 4 bulan, berarti barangnya tidak laku. Kalau di supermarket barang yang lakunya hanya 1 kali dalam 4 bulan (ITO=3), barang ini sudah tergolong very slow moving item. Namun tidak untuk suku cadang di pabrik. Malah item ini bisa masuk golongan fast moving. Namun untuk perusahaan manufaktur, khusus untuk suku cadang pabrik, ITO = 3 itu sudah cukup bagus. Pada PT. United Tractor Tbk, Cabang Semarang perputaran untuk barang A sebanyak 1,02 yang bisa dikatakan baik, karena

pada perusahaan manufaktur perputaran persediaan dengan angka 1 sudah termasuk barang fast moving, berbeda dengan barang ritel atau supermarket. Barang B mempunyai ITO selama 1.00, sedangkan barang C mempunyai perputaran atau Inventory Turn Over selama 0,97.

Tabel 4.8

Rasio Layanan

Transaksi Terpenuhi	1921
Transaksi Tidak Terpenuhi	213
Rasio layanan yang terpenuhi	90%
Rasio layanan yang tidak terpenuhi	10%

Sumber: Data Primer yang Diolah

Rasio layanan bisa dijadikan patokan bagi perusahaan dalam mencari tahu seberapa baik dan berapa banyak kebutuhan pelanggan yang bisa dipenuhi ataupun yang tidak terpenuhi. PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang mempunyai performansi layanan yang baik. Komparabilitas pelayanannya 90% untuk rasio layanan yang terpenuhi yang setara dengan 1921 jumlah permintaan dan 10% untuk rasio layanan yang tidak terpenuhi kurang lebih setara dengan 213 jumlah permintaan.

Tabel 4.9

Economic Order Quantity

Klasifikasi	Biaya Simpan	Biaya Pesan	EOQ
A	11.596.765	1.189.338	16
B	11.596.765	23.786.675	79
C	11.596.765	83.253.363	160

Sumber: Data Primer yang Diolah

Economic Order Quantity berguna untuk mengetahui jumlah pemesanan ekonomis, sehingga pemesanan yang dilakukan sesuai dengan kapasitas.

$$EOQ(A) = \sqrt{\frac{2 \times 1241 \times 1.189.338}{11.596.765}}$$

$$= \sqrt{254.548}$$

$$= 15,95 \text{ dibulatkan menjadi } 16$$

$$EOQ(B) = \sqrt{\frac{2 \times 1504 \times 23.786.675}{11.596.765}}$$

$$= \sqrt{6169.85}$$

$$= 78,54 \text{ dibulatkan menjadi } 79$$

$$EOQ(C) = \sqrt{\frac{2 \times 1769 \times 83.253.364}{11.596.765}}$$

$$= \sqrt{25.399,35}$$

$$= 159 \text{ dibulatkan menjadi } 160$$

Tabel 4.10

Economic Order Interval

Klasifikasi	EOI	Frekuensi
A	7 hari	52
B	13 hari	27
C	122 hari	3

Sumber: Data Primer yang Diolah

Tabel 4.11

Total Cost

Klasifikasi	TC
A	1.419.730.611
B	321.113.513
C	147.793.839

Sumber: Data primer yang diolah

Setelah mengetahui kapan pemesanan kembali dilakukan, berapa rata-rata persediaan yang harus ada di gudang, berapa lama putaran persediaan, maka dapat diperhitungkan total cost untuk barang A yaitu sebanyak Rp. 1.419.730.611, barang B sebanyak Rp. 321.113.513 sedangkan untuk barang C Rp. 147.793.839. Total cost secara keseluruhan untuk barang A,B, dan C yaitu sebesar Rp. 1.888.637.963. Sedangkan perhitungan yang dilakukan oleh perusahaan total cost secara keseluruhan sebanyak Rp.2.112.320.822. terjadi selisih sebesar Rp.223.682.857. Pengelompokkan total cost nya yaitu, untuk barang A yaitu Rp. 1.511.085.757, barang B sebanyak Rp. 416. 260.213, dan barang C sebanyak Rp. 184.974.852.

Tabel 4.12
Selisih Biaya Total Persediaan Menurut
Perusahaan dan Biaya Total Persediaan Menurut EOQ.

Klasifikasi	TC Perusahaan	TC EOQ	Selisih
A	1,511,085,757	1,419,730,611	91,355,146
B	416,260,213	321,113,513	95,146,700
C	184,974,852	147,793,839	37,181,013
Jumlah	2,112,320,822	1,888,637,963	223,682,859

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk kinerja system persediaan PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang pada saat ini kurang maksimal.
 - a. Dengan melakukan perhitungan, safety stock yang harus dimiliki oleh barang A sebanyak 74 unit, barang B sebanyak 34 unit, dan barang C sebanyak 26 unit.
 - b. Titik pemesanan ulang (*Reorder Point*) dilakukan pada saat barang A berjumlah 281, Barang B sebanyak 202 unit, sedangkan untuk barang C sebanyak 143 unit
 - c. Persediaan rata-rata yang harus dimiliki oleh barang A yaitu sebanyak 422 unit yang setara dengan Rp. 3.060.874.876 dan untuk persediaan maksimal sebanyak 562. Untuk barang B, persediaan rata-rata yang harus dimiliki digudang sebanyak 303 unit yang setara dengan Rp. 189.113.208 dan untuk persediaan maksimal sebanyak 404 unit. Sedangkan untuk barang C,

- d. Persediaan rata-rata yang harus dimiliki di gudang yaitu sebanyak 215 unit yang setara dengan Rp. 18.206.845 dan untuk persediaan maksimalnya sebanyak 286.
 - e. Inventory turn over pada PT. United Tractors Tbk. Cabang Semarang untuk barang A yaitu sebesar 1.02, barang B sebanyak 1.00 dan barang C sebanyak 0.97
 - f. Rasio layanan yang mampu diberikan oleh system persediaan PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang pada tahun 2009 adalah senilai 90%.
2. Peningkatan performansi system persediaan PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang dipengaruhi juga dengan persediaan gudang. Sehingga dengan tersedianya gudang, perusahaan bisa lebih efisien dan meminimalisir jumlah biaya dalam memenuhi jumlah permintaan pelanggan. Dapat dibandingkan apabila perusahaan mempunyai persediaan di gudang maka Total biaya (*Total Cost*) yang dikeluarkan untuk 1 tahun yaitu Rp. 1.888.637.963 sedangkan jika gudang perusahaan tidak mempunyai stock pengaman, perusahaan harus mengeluarkan biaya Rp. 2.112.320.822 selama setahun.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka beberapa saran berikut ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan:

1. PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang hendaknya mau mempertimbangkan untuk menggunakan metode Economic Order Quantity dalam melakukan pembelian persediaan *spare parts*. Berdasarkan perhitungan, diketahui bahwa dengan metode Economic Order Quantity diperoleh *Total Cost* yang lebih rendah dibandingkan dengan *Total Cost* yang harus dikeluarkan jika perusahaan menggunakan metode konvensional. Itu berarti metode EOQ lebih efisien dibandingkan dengan metode konvensional perusahaan.

2. Untuk PT. United Tractors Tbk, Cabang Semarang, sebaiknya menyimpan persediaan di gudang untuk menyimpan *safety stock* karena dapat meminimalisir total cost untuk setahunnya.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Buffa, Elwood S. 2002. *Manajemen Produksi/Operasi* , edisi 6, Jilid II. Jakarta: Erlangga.
- Bowersox, Donald J. 2002. *Manajemen Logistik*. Jilid I. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Ferdinand, Prof. Dr. Augusty, MBA. 2006. *Metode Penelitian Manajemen*. Semarang : Badan Penerbit Undip
- Gasperz, Vincent. 1998. *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufaktur 21*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hadi, Sutrisno. 1994. *Metode Penelitian*. Jakarta : PT. Gunung Agung.
- Handoko, T Hani. 1999. *Dasar- Dasar Manajemen Produksi dan Operasional*, Jilid 1. Yogyakarta: BPFE.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2005. *Operations Management : Manajemen Operasi*. Jakarta : Salemba Empat.
- Henmaidi dan Hidayati Suci. *Analisis Kinerja Manajemen Persediaan Pada PT. United Tractors, Tbk Cabang Padang*. Jurusan Teknik Industri Universitas Andalas.
- Henmaidi dan Heryseptemberiza. 2007. *Evaluasi dan Penentuan Kebijakan Persediaan Bahan Baku Kantong Semen Tipe Pasted Pada PT. Semen Padang*. Jurusan Teknik Industri Universitas Andalas.
- Hidayanto, Taufik . 2007. *Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Pendekatan Model EOQ dan JIT/EOQ*.

- Marzuki. 2005. *Metodologi Riset (Panduan Penelitian Bidang Bisnis dan Sosial)*. Yogyakarta: Ekonisia.
- Modul Universitas Gunadarma, n.d. “Perencanaan dan Pengendalian Persediaan”.
- http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/controllership_teor_i_dan_soal_jawaban/bagian4_bab18_perencanaan_dan_pengendalian_persediaan.pdf. Diunduh pada 2 Mei 2010.
- Wijayanto, Petrus. 2001. *Beberapa Kendala EOQ dalam Manajemen Persediaan*. Jurnal Ekonomi dan Bisnis Vol. VII No. 2
- Priyanto, Eko. 2007. *Fisibilitas Penggunaan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Mencapai Efisiensi Persediaan BBM Pada PT. Kereta Api (Persero) DAOP IV Semarang*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Prasetyo, Hari dkk. 2005. *Pengembangan Model Persediaan dengan Mempertimbangkan Waktu Kadaluarsa Bahan dan Faktor Incremental Discount*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol. 4, No. 2, Desember.
- Rangkuti, Freddy. 1996. *Manajemen Persediaan: Aplikasi di Bidang Bisnis*, Cetakan Kedua. Jakarta: PT. Raja Grafindo
- Reksohadiprodjo, Sukanto. 1997. *Manajemen Produksi dan Operasi*, edisi 1. Yogyakarta: BPFE
- Ristono, Agus. 2008. *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Rustagi, Narendra. 2004. Teori Produksi Jepang dan Bisnis Kecil. International journal of Commerce & Management, Vol 14 No 3 & 4
- Schroeder, G Roger. 1994. *Manajemen Operasi Pengambilan Keputusan dalam suatu Fungsi Operasi*, jilid 2, edisi ketiga. Jakarta: Erlangga.
- Sugiri, Slamet, 1995, *Pengantar Akuntansi 2*, Yogyakarta; UPP AMP YKPN
- Sugiyono, Prof. Dr. 1999. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung : Alfabeta.

Sumayang, Lalu. 2003. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*.

Jakarta: PT. Salemba Emban Patria.

Tampubolon, Manahan P. 2004. *Manajemen Operasional*. Jakarta: Ghalia
Indonesia