

**ANALISIS PENGENDALIAN MANAJEMEN PERSEDIAAN DENGAN  
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY  
(STUDI KASUS DI PT. X)**

**DRAJAT INDRAJAYA**

Program studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Universitas Indraprasta PGRI  
Jl. Raya Tengah Kel. Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur  
Email : drajat.indrajaya@unindra.ac.id

**Abstrak.** Manajemen persediaan ditinjau dari Teknik Industri bertujuan untuk mengatur barang atau bahan yang disimpan ditempat tertentu yang nantinya dipakai sesuai dengan tujuan yang sudah ditentukan seperti proses produksi, penjualan, perakitan produk dan lainnya. Dari proses bisnis perusahaan, manajemen persediaan sangat perlu dilakukan untuk membuat kebijakan strategis yang didapatkan dari hasil laporan rugi-laba yang dipengaruhi biaya operasional perusahaan. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan teknik pengendalian persediaan dalam manajemen persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah bagaimana kebijakan yang dilakukan PT.X dalam melakukan pengawasan terhadap persediaan bahan baku mesin diesel model TF 85 MLY untuk kelancaran proses produksi. Masalah yang perlu dipertimbangkan dalam penelitian ini adalah bagaimana mengendalikan kuantitas (unit) bahan yang akan diolah atau dibeli sebagai bagian (jumlah lot) sehingga seluruh biaya yang terkait dengan pengolahan atau pembelian menjadi minimum. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan EOQ yang telah diterapkan pada material lokal kelompok A, pengeluaran dapat dihemat sebesar Rp. 24.114.173 dari biaya total yang dikeluarkan PT. X dalam setahun. Hasil perhitungan dengan atau tanpa menggunakan metode EOQ yang tidak terlalu signifikan, turut dipengaruhi oleh penerapan kebijakan PT. X dengan para pemasoknya yang belum sesuai, oleh karena masih banyaknya supplier yang tidak memenuhi standar PT. X baik dalam hal pengiriman maupun *technical*.

**Kata kunci:** EOQ, persediaan, bahan baku, kapasitas produksi, kebijakan strategis

**Abstract.** *Inventory management in terms of Industrial Engineering aims to organize goods or materials stored in a certain place which will be used with the predetermined objectives such as the production process, sales, product assembly and others. From the company's business processes, inventory management is necessary to be undertaken to create a strategic policy derived from the income statement that is influenced by the company's operational costs. EOQ (Economic Order Quantity) method is inventory control technique in inventory management. This study aims to examine how the policy conducted PT.X in monitoring the inventory of raw materials diesel engine model TF 85 MLY for smooth production process. The problem to consider in this study is how to control the quantity (unit) of materials to be processed or purchased as part (lot amount) so that all cost associated with processing or purchasing become minimum.. From result of calculation by using EOQ which have been applied to local material of group A, expense can be saved equal to Rp. 24,114,173 of total cost incurred by PT. X within a year. The results of calculations with or without using the EOQ method is not too significant, also influenced by the implementation of PT policy. X with its suppliers that have not been suitable, because there are still many suppliers that do not meet the standards of PT. X both in terms of delivery and technical.*

**Keywords:** *EOQ, inventory, raw materials, production capacity, strategic policy*

## PENDAHULUAN

Persediaan merupakan salah satu aset terpenting dalam banyak perusahaan karena nilai persediaan mencapai 40% dari seluruh investasi modal. Manajer operasional sangat memahami bahwa persediaan merupakan hal yang krusial. Di satu sisi, perusahaan selalu berusaha mengurangi biaya dengan mengurangi tingkat persediaan di tangan (*on hand*), sementara itu di sisi lain pelanggan menjadi sangat tidak puas ketika jumlah persediaan mengalami kehabisan (*stock-out*). Oleh karena itu perusahaan harus mengusahakan terjadinya keseimbangan antara investasi persediaan dan tingkat layanan pelanggan dan meminimalisasi biaya merupakan faktor penting dalam membuat keseimbangan ini.

Menurut Indropasto, Erma Suryani didalam publikasi ilmiah dengan judul Analisis Pengendalian Persediaan Produk Dengan Metode EOQ Menggunakan Algoritma Genetika untuk Mengefisienkan Biaya Persediaan yang telah diterbitkan didalam Jurnal ITS Vol 1 (Sept 2012) ISSN: 2301-9271, Untuk dapat meminimalkan biaya persediaan diperlukan perencanaan yang baik dalam mengoptimalkan jumlah barang yang harus dipesan. Jika pengendalian berjalan dengan optimal, kebutuhan barang perusahaan dapat terpenuhi, dan perusahaan dapat meminimalkan total biaya persediaan. Yang harus diperhatikan dalam pengendalian persediaan adalah waktu kedatangan barang yang akan dipesan kembali.

Hal-hal yang terkait dengan hasil penelitian yang menggunakan EOQ telah dijelaskan oleh Gede Agus Darmawan, Wayan Cipta, Ni Nyoman Yulianthin dalam publikasi ilmiah dengan judul Penerapan Economic Order Quantity (EOQ) Dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Tepung Pada Usaha Pia Ariawan di Desa Banyuning Tahun 2013 yang telah diterbitkan di dalam e-Journal Bisma Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Manajemen (Volume 3 Tahun 2015) yang di mana metode pembelian yang biasa dikenal dengan Economic Order Quantity (EOQ) dapat digunakan untuk mengatasi pemakaian yang berfluktuasi tersebut. Dalam perhitungannya, metode ini dipertimbangkan beberapa hal, antara lain jumlah kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan

PT. X berlokasi di Jl. Raya-Bogor Km 34,8 Desa Sukmajaya kota Depok Bogor Jawa Barat. Jenis mesin diesel yang diproduksi yaitu mesin diesel horizontal dengan pendingin air (*Horizontal Water Cooled Diesel Engine*) dan bertenaga 5,5 Hp, dan saat ini tenaganya mencapai 30 Hp.

Tabel 1. Jumlah Produksi Mesin Diesel Tahun 2015

MODEL	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
TF55-H	85	130	125	60	30	35	60	65	100	31	70	60	851
TF55L	30	54	44	115	50	0	0	0	0	10	28	60	391
TF55R	22	13	25	20	20	15	10	26	16	26	15	20	228
TF65-H	53	149	50	35	0	140	50	60	150	52	150	50	939
TF65L	222	95	122	400	150	0	10	185	200	164	152	280	1,980
TF65R	27	31	15	40	40	0	50	50	48	52	45	30	428
TF70L-Y	129	125	87	289	133	95	130	50	65	196	150	220	1,669
TF75MH	0	0	12	8	6	30	0	10	25	30	80	10	211
TF75MR	0	0	15	0	0	2	15	5	0	0	1	5	43
TF80ML	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TF85MRS	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
TF85MH	41	33	106	0	0	0	10	45	81	46	75	20	457
TF85MHS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TF85MLY</b>	<b>854</b>	<b>770</b>	<b>832</b>	<b>555</b>	<b>378</b>	<b>484</b>	<b>400</b>	<b>1,042</b>	<b>253</b>	<b>1,237</b>	<b>1,262</b>	<b>1,238</b>	<b>9,305</b>
TF85MLYS	10	20	70	30	50	0	45	118	110	125	200	250	1,028
TF85MR	15	14	34	0	15	30	20	21	30	6	20	25	230

TF105MH	54	55	40	45	10	70	20	60	0	19	30	45	448
TF105ML	65	66	155	50	140	120	60	65	70	0	5	80	876
TF105MR	32	35	70	85	70	10	20	54	50	0	45	20	491
TF115MH	97	15	10	3	3	0	7	5	5	1	5	5	156
TF115MR	2	6	2	2	3	2	2	5	5	0	2	5	36
TF105MR-E	0	0	3	0	8	7	4	0	2	0	0	0	24
TF115MR-E	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
TF135H	7	4	0	19	3	5	5	25	20	0	6	5	99
TF135R	6	1	0	21	9	0	0	5	15	70	15	5	147
TF135R-E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TF155H	33	56	122	55	0	10	250	55	75	45	90	100	891
TF155R	6	27	38	80	30	20	55	10	30	8	40	40	384
TF155R-E	2	2	3	0	3	5	0	0	0	0	0	0	15
TS190-R	5	13	40	17	12	35	25	25	10	0	40	30	252
TS190H	5	26	15	30	21	0	20	20	35	0	25	20	217
TS190R-E	0	13	5	4	3	4	0	0	0	0	0	0	29
TS230-R	44	30	60	15	24	55	44	40	10	26	45	25	418
TS230H	45	15	50	60	10	40	25	60	11	26	41	40	423
TS230H-N	19	5	15	0	16	10	10	20	11	26	15	15	162
TS230H-V	45	61	19	50	10	30	45	30	25	25	40	50	430
TS230R-E	0	6	5	5	9	6	1	0	6	0	0	0	38
TF300H	57	50	86	20	40	30	45	0	0	87	75	100	590
SSYY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUB TOTAL</b>	<b>2,012</b>	<b>1,920</b>	<b>2,275</b>	<b>2,113</b>	<b>1,302</b>	<b>1,290</b>	<b>1,441</b>	<b>2,156</b>	<b>1,458</b>	<b>2,308</b>	<b>2,767</b>	<b>2,853</b>	<b>23,895</b>

Berdasarkan tabel 1 di atas dari keseluruhan model yang diproduksi PT. X, model TF 85 MLY merupakan model yang paling banyak permintaannya, berdasarkan data pada tahun 2015 hasil produksi khusus TF 85 MLY mencapai sebesar 9.306 unit. Permintaan yang cukup besar jika dibandingkan dengan permintaan model lainnya. Melihat peningkatan permintaan model TF 85 MLY setiap bulannya, maka diperlukan usaha untuk melancarkan kebutuhan produksi, yaitu dengan tersedianya persediaan bahan baku dalam jumlah yang tepat, dalam arti persediaan tersebut tersedia dalam jumlah yang tidak terlalu besar, maupun tidak terlalu kecil. Karenanya perlu suatu keputusan mengenai kapan persediaan harus dipesan serta berapa banyak jumlah persediaan bahan baku yang harus dipesan, sehingga total biaya persediaan bahan baku yang minimum, persediaan bahan baku dapat tersedia dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan produksi.

Oleh karena itu berdasarkan latar belakang dan identifikasi yang telah diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah (1) berapa jumlah per pesanan bahan baku mesin diesel model TF 85 MLY dengan menggunakan EOQ; (2) berapa besar total biaya persediaan mesin diesel model TF 85 MLY dengan menggunakan EOQ; (3) kebijakan-kebijakan apakah yang harus dilakukan perusahaan dalam rangka optimalisasi persediaan produksi.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan suatu gambaran mengenai kunci suatu keberhasilan pelaksanaan pengawasan persediaan, kepada perusahaan yang akan diterapkan pada pemenuhan bahan baku terhadap kelancaran proses produksi.

### Landasan Teori

Menurut Donald J Bowersox, pengawasan persediaan (*inventory control*) adalah suatu prosedur mekanis untuk melaksanakan suatu kebijaksanaan persediaan. Aspek akuntabilitas dari pengawasan ini akan mengukur berapa unit yang ada di tangan pada suatu lokasi tertentu dan terus mengikuti penambahan dan pengurangan terhadap kuantitas dasarnya.

Menurut Hani Handoko, perusahaan dapat menggolongkan jenis bahan menurut konsep Analisis ABC. Persediaan dibagi menjadi 3 kelas yaitu: Kelas A, merupakan barang-barang dalam jumlah unit berkisar 15 sampai 20%, tetapi mempunyai nilai rupiah 60 sampai 90% dari investasi tahunan total dalam persediaan. Kelas B, merupakan barang-barang dengan jumlah fisik 30 sampai 40%, tetapi nilai investasi tahunannya bernilai 10 sampai 30%. Kelas C, merupakan barang-barang dengan jumlah fisik 40 sampai 60%, tetapi hanya bernilai 10 sampai 20% dari investasi tahunan.

Analisis ABC adalah sebuah aplikasi persediaan dari prinsip Pareto. Prinsip Pareto menyatakan bahwa terdapat “sedikit hal yang penting dan banyak hal yang sepele”. Tujuannya adalah membuat kebijakan persediaan memusatkan sumber daya pada komponen persediaan penting yang sedikit dan bukan pada yang banyak tetapi sepele. Tidaklah realistis untuk memonitor persediaan yang murah dengan intensitas yang sama sebagaimana dengan persediaan yang sangat mahal.

Pengawasan persediaan berhubungan dengan kegiatan mengatur persediaan persediaan bahan-bahan agar dapat menjamin kelancaran proses produksi secara efektif dan efisien. Dalam rangka pengaturan ini, perlu ditetapkan kebijakan-kebijakan yang berkenaan dengan persediaan, baik mengenai pemesannya maupun tingkat persediaan yang optimum. Mengenai pemesanan bahan-bahan perlu ditentukan bagaimana cara pemesannya, berapa jumlah yang dipesan agar pemesanan tersebut ekonomis dan kapan pemesanan itu dilakukan. Sedangkan mengenai persediaan perlu ditentukan berapa besarnya persediaan penyelamat yang merupakan persediaan minimum, besarnya persediaan pada waktu pemesanan kembali dilakukan dan besarnya persediaan maksimum.

Metode EOQ merupakan model yang paling sering digunakan oleh banyak perusahaan. Menurut Assauri, Jumlah pemesanan ekonomis terletak dimana jumlah biaya pemesanan adalah sama dengan jumlah biaya penyimpanan, atau EOQ merupakan jumlah atau besarnya pesanan yang dimiliki

Rumusan EOQ yang biasa digunakan adalah seperti berikut:

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

Keterangan:

EOQ = Jumlah yang paling efisien (ekonomis) untuk dipesan

D = Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

S = Biaya Pemesanan untuk setiap pesanan (*Ordering Cost per Order*)

H = Biaya Penyimpanan atau penggudangan per unit per tahun (*Carriyng Cost*)

Model EOQ ini dapat diterapkan bila anggapan-anggapan berikut ini dipenuhi:

- 1) Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui (determinatik).
- 2) Harga per unit produk adalah konstan
- 3) Biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah konstan
- 4) Biaya pemesanan per pesanan (S) adalah konstan
- 5) Waktu antara pesanan dilakukan dan barang diterima (*Lead Time, L*) adalah konstan.
- 6) Tidak terjadi kekurangan barang atau “back orders”

Besar jumlah persediaan penyelamat stock (*Safety Stock*) yang dimiliki perusahaan dipengaruhi oleh 2 faktor berikut ini, yaitu:

- 1) Penggunaan bahan baku rata-rata.
- 2) Faktor waktu atau *Lead Time (Procurement Time)*.

Jika *Lead Time* dan rata-rata pemakaian selama *lead time* telah diketahui, maka cara mencari *Safety Stock* adalah sebagai berikut:

$$Safety\ Stock = Lead\ Time \times Pemakaian\ Rata-rata$$

Setelah berapa banyak pesanan pesanan telah diputuskan, maka akan ditentukan kapan pemesanan akan dilakukan. Keputusan kapan untuk memesan pada umumnya dinyatakan dalam

kaitan dengan sebuah titik pemesanan ulang (*Reorder Point-ROP*), yaitu tingkat persediaan dimana pemesanan harus dilakukan. Titik pemesanan ulang ditunjukkan sebagai:

$$ROP = \text{Jumlah Pemesanan Ekonomis} \times \text{Safety Stock}$$

Secara ideal, seharusnya persediaan minimum adalah nol dan persediaan maksimum adalah sebanyak yang secara ekonomis mencapai optimal, yaitu sesuai dengan perhitungan EOQ. Persis pada waktu barang habis, pemesanan barang sejumlah yang paling ekonomis datang. Tetapi ini perhitungan teori, artinya dalam kenyataannya tidak dapat dijamin bahwa perencanaan dapat secara sempurna terpenuhi. Ada kemungkinan pemakaian material berubah dan meningkat secara mendadak, ada kemungkinan material yang dipesan datang terlambat, dan sebagainya.

Jika tidak terjadi kekurangan persediaan, maka total biaya persediaan per tahun dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Total Biaya} = \text{Total Biaya Pembelian} + \text{Total Biaya Pemesanan} + \text{Total Biaya Simpan}$$

Dimana:

Total Biaya Pembelian = Harga (*pieces*) x Total Kuantitas Pembelian

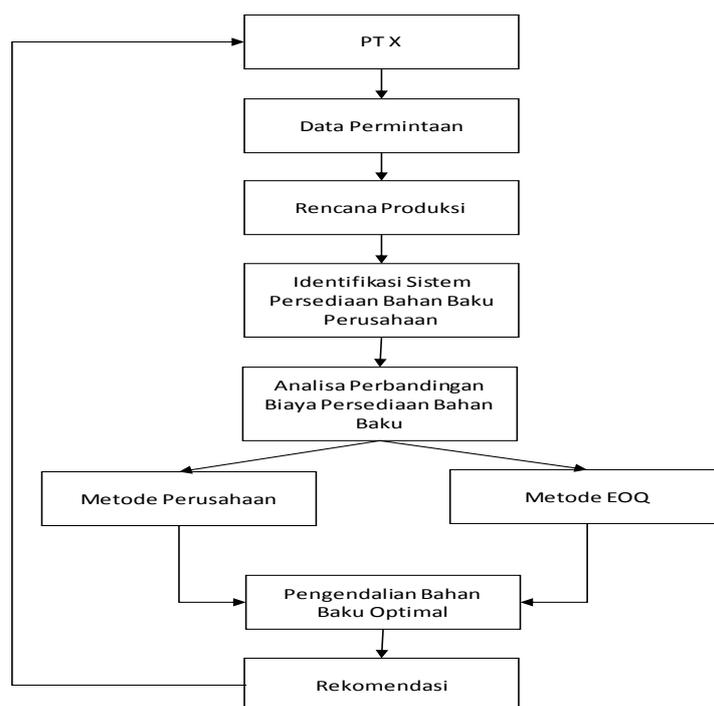
Total Biaya Pemesanan = Biaya satu kali pesan x Frekuensi Pemesanan

Total Biaya Penyimpanan = (Rata-rata Persediaan/2) x Harga satuan x % Biaya penyimpanan.

## METODE

Penelitian ini merupakan format deskriptif studi kasus, karena studi ini dapat amat mendalam dan "menusuk" sasaran penelitian. Penelitian ini sesungguhnya hanya menggunakan kasus tertentu sebagai objek penelitian, yaitu hanya fokus pada mesin diesel dengan model TF 85 MLY, khusus persediaan yang termasuk klasifikasi *Finished Good Material*.

Analisa data kuantitatif dapat membentuk teori dan nilai yang dianggap berlaku di suatu tempat. Data yang didapat untuk kepentingan penelitian ini adalah data pemakaian bahan baku di PT. X tahun 2015, data mengenai harga bahan baku, data biaya pemesanan, dan penyimpanan bahan baku. Data tersebut kemudian dianalisis dengan pemakaian rumus untuk mendapat jumlah pemesanan ekonomis, dan waktu pemesanan yang paling tepat.



Gambar 1. Kerangka Berpikir Metodologi Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penerapan Klasifikasi ABC

Metode klasifikasi ABC ini mengelompokkan material yang digunakan untuk memproduksi mesin diesel dibagi ke dalam tiga kelompok berdasarkan fluktuasi permintaan pada saat produksi. Dengan metode ini maka setiap material model TF 85 MLY yang termasuk dalam *Finished Good Material*. disusun dalam suatu daftar. Daftar tersebut berisikan Nomor, Kode Material, Nama Material, Jumlah Pemakaian, Biaya per unit (*piece*). Dari daftar ini kemudian disusun daftar pengurutan material mulai dari total biaya yang terbesar sampai total biaya yang terkecil.

Tabel 2. Biaya Pembelian Material Tahun 2015

No.	Nama Material	Pembelian	Biaya per (Pieces)	Harga Pembelian (Rp)
1	RAD.CMP	12,150	241,395	2,932,949,250
2	FO TANK	12,150	89,000	1,081,350,000
3	SILENCER ASSY	13,150	34,600	454,990,000
4	DRAIN COCK,HRL	32,500	13,300	432,250,000
5	V-PULLEY RAD	24,050	16,450	395,622,500
6	GOVERNOR LEVER	15,020	20,500	307,910,000
7	GEAR CRANK	14,150	18,322	259,256,300
8	COVER,RADIATOR	11,420	19,300	220,406,000
9	SCREEN,(OFW)	13,540	12,181	164,930,740
10	COLLAR COV.RAD	45,500	2,900	131,950,000
11	STAY,FO TANK	12,761	11,910	151,983,510
12	SPANNER 19X22	30,000	4,200	126,000,000
13	SPANNER 14X17	30,000	3,165	94,950,000
14	ELEMENT,FO STR	29,500	3,400	100,300,000
15	CYL.REAR COVER	13,806	5,620	77,589,720
16	TENS.PULLEY	15,128	6,029	91,206,712

Biaya penyimpanan (*Carrying Cost*) adalah semua biaya yang disebabkan oleh PT. X oleh karena adanya penyimpanan material selama di gudang, seperti biaya pergudangan yang terdiri dari biaya pemeliharaan gudang dan lain-lain sebesar 5% dari biaya untuk memperoleh material tersebut.

Setiap kali suatu material dipesan, PT. X menanggung biaya pemesanan (*ordering costs*). Biaya pemesanan PT. X adalah semua pengeluaran yang disebabkan oleh adanya kegiatan

mendatangkan dari luar meliputi biaya yang terdapat pada *Breakdown*, seperti biaya angkut sebesar 15% dari harga material, dan biaya administrasi sebesar Rp. 150,- (*pieces*). Besarnya biaya pemesanan PT. X selama tahun 2006 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Biaya Pemesanan Material Tahun 2015

No.	Nama Material	Biaya Pemesanan (Rp)
1	RAD.CMP	5,431,388
2	FO TANK	2,002,500
3	SILENCER ASSY	778,500
4	DRAIN COCK,HRL	299,250
5	V-PULLEY RAD	370,125
6	GOVERNOR LEVER	461,250
7	GEAR CRANK	412,245
8	COVER,RADIATOR	434,250
9	SCREEN,(OFW)	274,073
10	COLLAR COV.RAD	65,250
11	STAY,FO TANK	267,975
12	SPANNER 19X22	94,500
13	SPANNER 14X17	71,213
14	ELEMENT,FO STR	76,500
15	CYL.REAR COVER	126,450
16	TENS.PULLEY	135,653

#### Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Setelah mengetahui biaya-biaya yang terkandung di dalam persediaan bahan baku, PT. X dapat menghitung total biaya yang dikeluarkan untuk persediaan bahan baku selama satu tahun. Kemudian PT. X dapat melakukan perbandingan apabila menggunakan metode EOQ.

Tabel 4. Perbandingan Frekuensi Dengan dan Tanpa Metode EOQ

No.	Nama Material	Biaya	Tanpa EOQ	Dengan EOQ		
		Pemesanan	Frek.	Biaya Pemesanan (Rp)	Frek. Biaya Pemesanan (Rp)	
1	RAD.CMP	5,431,388	6	32,588,325	4	21,725,550
2	FO TANK	2,002,500	6	12,015,000	4	8,010,000

3	SILENCER ASSY	778,500	5	3,892,500	4	3,114,000
4	DRAIN COCK,HRL	299,250	7	2,094,750	6	1,795,500
5	V-PULLEY RAD	370,125	6	2,220,750	5	1,850,625
6	GOVERNOR LEVER	461,250	8	3,690,000	4	1,845,000
7	GEAR CRANK	412,245	8	3,297,960	4	1,648,980
8	COVER,RADIATOR	434,250	9	3,908,250	4	1,737,000
9	SCREEN,(OFW)	274,073	5	1,370,363	4	1,096,290
10	COLLAR COV.RAD	65,250	8	522,000	7	456,750
11	STAY,FO TANK	267,975	5	1,339,875	3	803,925
12	SPANNER 19X22	94,500	7	661,500	6	567,000
13	SPANNER 14X17	71,213	7	498,488	6	427,275
14	ELEMENT,FO STR	76,500	9	688,500	5	382,500
15	CYL.REAR COVER	126,450	7	885,150	4	505,800
16	TENS.PULLEY	135,653	7	949,568	4	542,610

#### Perhitungan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

*Safety stock* di sini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan mendadak atau untuk memenuhi permintaan yang lebih besar dari yang biasanya, serta menghindari masalah dalam pemesanan dan pengiriman barang.

Tabel 5. *Safety Stock* Material (*Finished Good*)

No.	Kode Material	Nama Material	Rata-rata Pemakaian Perminggu	Waktu Tunggu (Lead Time)	Persediaan Pengaman (Safety Stock)
1	105300-44501	RAD.CMP	238	8 minggu	1,904
2	10540G-55020	FO TANK	238	4 minggu	952
3	105300-13511	SILENCER ASSY	252	8 minggu	2,015
4	900202-00110	DRAIN COCK,HRL	570	8 minggu	4,563
5	10530G-21600	V-PULLEY RAD	432	8 minggu	3,458
6	105300-66300	GOVERNOR LEVER	263	8 minggu	2,106
7	10540H-21200	GEAR CRANK	263	8 minggu	2,106
8	105400-44250	COVER,RADIATOR	238	4 minggu	952
9	10540G-44340	SCREEN,(OFW)	238	4 minggu	952

10	105300-44460	COLLAR COV.RAD	864	8 minggu	6,916
11	105302-55240	STAY,FO TANK	208	8 minggu	1,663
12	28110-190220	SPANNER 19X22	573	8 minggu	4,587
13	28110-140170	SPANNER 14X17	573	8 minggu	4,587
14	105370-55710	ELEMENT,FO STR	513	8 minggu	4,106
15	10530G-01480-M	CYL.REAR COVER	263	8 minggu	2,106
16	105300-44940	TENS.PULLEY	238	4 minggu	952

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

Setelah berapa banyak pesanan pesanan telah diputuskan, maka akan ditentukan kapan pemesanan akan dilakukan. Keputusan kapan untuk memesan pada umumnya dinyatakan dalam kaitan dengan sebuah titik pemesanan ulang (*Reorder Point-ROP*), yaitu tingkat persediaan dimana pemesanan harus dilakukan.

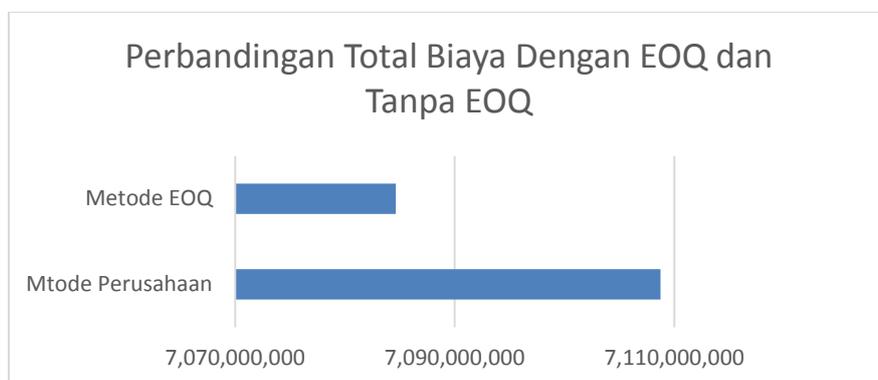
Tabel 6. Titik Pemesanan Ulang (ROP)

No.	Kode Material	Nama Material	EOQ	Safety Stock	ROP (Q Unit)
1	105300-44501	RAD.CMP	3.337	1,904	5241
2	10540G-55020	FO TANK	3337	952	4289
3	105300-13511	SILENCER ASSY	3433	2,015	5448
4	900202-00110	DRAIN COCK,HRL	5167	4,563	9730
5	10530G-21600	V-PULLEY RAD	4498	3,458	7955
6	105300-66300	GOVERNOR LEVER	3510	2,106	5617
7	10540H-21200	GEAR CRANK	3510	2,106	5617
8	105400-44250	COVER,RADIATOR	3337	952	4289
9	10540G-44340	SCREEN,(OFW)	3337	952	4289
10	105300-44460	COLLAR COV.RAD	6361	6,916	13276
11	105302-55240	STAY,FO TANK	3119	1,663	4782
12	28110-190220	SPANNER 19X22	5180	4,587	9767
13	28110-140170	SPANNER 14X17	5180	4,587	9767
14	105370-55710	ELEMENT,FO STR	4901	4,106	9008
15	10530G-01480-M	CYL.REAR COVER	3510	2,106	5617
16	105300-44940	TENS.PULLEY	3337		4289

**Perbandingan Biaya Total Dengan EOQ dan Tanpa EOQ**

Tabel 7. Perbandingan Biaya Total Dengan dan Tanpa Metode EOQ (dalam Rp)

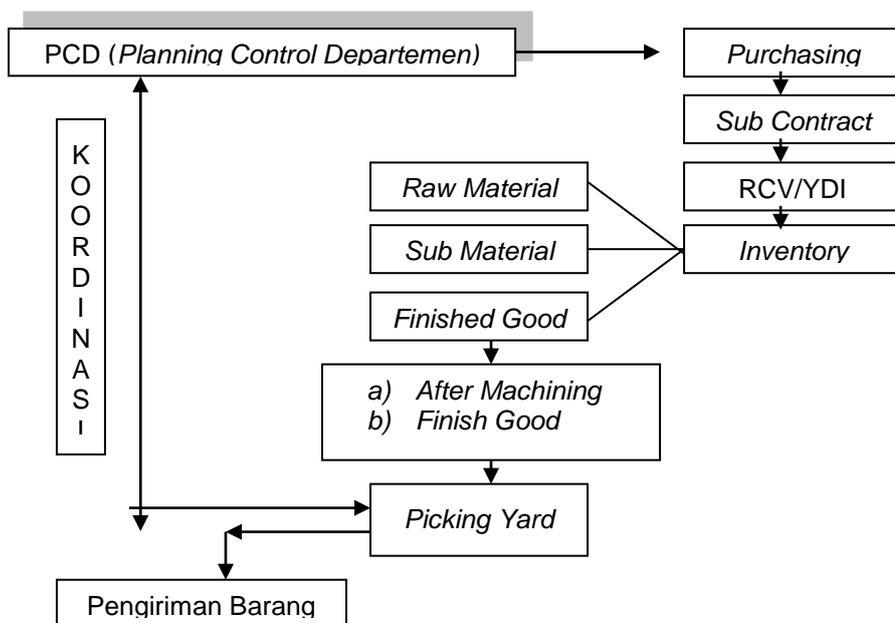
No.	Nama Material	Biaya Total Tanpa Metode EOQ (Rp)	Biaya Total Dengan Metode EOQ (Rp)	Selisih Biaya (Rp)
1	RAD.CMP	2,971,760,537	2,960,897,762	10,862,775
2	FO TANK	1,095,659,346	1,091,654,346	4,005,000
3	SILENCER ASSY	459,826,648	459,048,148	778,500
4	DRAIN COCK,HRL	435,166,579	434,867,329	299,250
5	V-PULLEY RAD	398,613,521	398,243,396	370,125
6	GOVERNOR LEVER	312,184,720	310,339,720	1,845,000
7	GEAR CRANK	263,076,857	261,427,877	1,648,980
8	COVER,RADIATOR	224,811,788	222,640,538	2,171,250
9	SCREEN,(OFW)	166,615,119	166,341,046	274,073
10	COLLAR COV.RAD	132,743,585	132,678,335	65,250
11	STAY,FO TANK	153,591,583	153,055,633	535,950
12	SPANNER 19X22	126,922,373	126,827,873	94,500
13	SPANNER 14X17	95,645,074	95,573,861	71,213
14	ELEMENT,FO STR	101,177,561	100,871,561	306,000
15	CYL.REAR COVER	78,635,169	78,255,819	379,350
16	TENS.PULLEY	92,311,702	91,904,745	406,958
		7,108,742,160	7,084,627,988	24,114,173



Gambar 2. Perbandingan Total Biaya Dengan EOQ dan Tanpa EOQ

Dengan menggunakan metode EOQ untuk keenam belas material yang paling besar kontribusinya terhadap total biaya persediaan, PT.X dapat melakukan penghematan sebesar Rp. 24.114.173. Maka PT. X akan memperoleh keuntungan yang lebih besar mengingat material yang digunakan beragam. PT.X dapat mengalokasikan kelebihan biaya untuk keperluan lain. Metode ini juga menguntungkan perusahaan karena mudah dalam pelaksanaannya.

### Kebijakan Strategi Perusahaan



Gambar 3. Flow Supply Chain PT. X

Adapun kebijakan yang harus dilakukan perusahaan untuk mengoptimalkan persediaan yang sangat erat kaitannya dengan proses bisnis perusahaan selain mengaplikasikan metode EQ adalah dengan memaksimalkan fungsi pengawasan didalam Planning Control Department, agar alur material dari vendor bisa diaplikasikan dengan baik di tiap-tiap departemen di Perusahaan X sesuai dengan flow supply chain di gambar 3 diatas.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan uraian diatas maka simpulan dari kebijakan pengawasan persediaan (*inventory control*) pada PT. X, yaitu:

- 1) Dari hasil perhitungan dengan menggunakan EOQ yang telah diterapkan pada material lokal kelompok A, pengeluaran dapat dihemat sebesar Rp. 24.114.173 dari biaya total yang dikeluarkan PT. X dalam setahun (selama periode tahun 2015).
- 2) Penjualan produk mesin diesel khusus model TF 85 MLY lebih besar tingkat permintaannya, yaitu mencapai 9.306. Sangat besar dibandingkan dengan model mesin diesel lainnya yang dihasilkan oleh perusahaan X.
- 3) Hasil perhitungan dengan atau tanpa menggunakan metode EOQ yang tidak terlalu signifikan, turut dipengaruhi oleh penerapan kebijakan PT. X dengan para pemasoknya yang belum sesuai, oleh karena masih banyaknya supplier yang tidak memenuhi standar PT. X baik dalam hal pengiriman maupun *technical*.

### Saran

Adapun rekomendasi (saran) yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- 1) PT. X sebaiknya menggunakan metode EOQ karena meskipun hasil perhitungan EOQ tidak terlalu signifikan memberikan keuntungan bagi perusahaan, namun jika metode EOQ diterapkan pada semua jenis material yang ada di PT. X, maka penghematan yang lebih besar dapat diperoleh, mengingat untuk menghasilkan satu mesin diesel membutuhkan material yang beragam. Biasanya metode yang dapat dihemat dapat dialokasikan oleh perusahaan untuk keperluan lainnya, seperti penyediaan gudang baru mengingat mesin diesel model TF 85 MLY yang banyak permintaannya.
- 2) Permintaan TF 85 MLY yang jelas sudah banyak sekali permintaannya selama periode tahun 2015, dapat diikuti oleh model-model mesin diesel model lainnya, sehingga penjualan tidak hanya mendukung aplikasi pertanian saja. Inovasi produk dalam aplikasi seperti kelautan dan industri perlu dikembangkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Barry Jay R.Heizer.(2005) *Operation Managemet. Edisi ke-7*. Terjemahan, Penerbit: Salemba Empat
- Donald J.Bowersox (2002). *Manajemen Logistik*. PT. Bumi Aksara
- Freddy Rangkuti (2004). *Manajemen Produksi: Aplikasi di bidang besar*. PT. Raja Grafindo Perkasa
- Hani Handoko (2000). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi: Edisi Perata*. Yogyakarta: BPEE.
- James H. Greene, Ph.D (1974). *Production and Inventory Control (Revised Edition)*. Richard D. Irwin, Inc, Homewood Ilionis
- Nyoman Pujawan. (2005). *Supply Chain Management*. Jakarta. Penerbit: Guna Widya.
- Sofyan Assauri (2004). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Sudana, I Made. (2011). *Manajemen Keuangan Perusahaan: Teori dan Praktik*. Jakarta: Erlangga
- Indroprasto, Erma Suryani (2012); *Analisis Pengendalian Persediaan Produk Dengan Metode EOQ Menggunakan Algoritma Genetika untuk Mengefesienkan Biaya Persediaan*; Jurnal ITS Vol 1 (Sept 2012) ISSN: 2301-9271.
- Sofyan, Diana K. (2013). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Gede Agus Darmawan, Wayan Cipta, Ni Nyoman Yulianthin (2015); *Penerapan Economic Order Quantity (EOQ) Dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Tepung Pada Usaha Pia Ariawan di Desa Banyuning Tahun 2013*; e-Journal Bisma Universitas Pendidikan GaneshaJurusan Manajemen (Volume 3 Tahun 2015).
- Candra Yuliana, Topowijono,, Nengah Sudjana (2016); *Penerapan Model EOQ (Economic Order Quantity) Dalam Rangka Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku (Studi Pada UD. Sumber Rejo Kandangan-Kediri)*; Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)|Vol. 36 No. 1 Juni 2016