

## **Implementasi Pengendalian Sediaan Oli Dengan Metode *Economic Order Quantity* Pada Subur Motor**

Yogi Andreanus Wijaya

Jurusan Manajemen/Fakultas Bisnis dan Ekonomika

Andreintveldred@yahoo.com

**Abstrak-** Implementasi Pengendalian Persediaan ini bertujuan untuk mengoptimalkan jumlah sediaan oli yang ada pada gudang Subur Motor, karena kurang tepat memperkirakan permintaan yang mengakibatkan adanya pembelian yang berlebih. Oleh karena itu studi ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengendalian sediaan barang dagang oli pada Subur Motor dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* serta menentukan metode peramalan yang tepat.

Penerapan pengendalian persediaan ini menggunakan metode EOQ, perhitungan Frekuensi Pemesanan, Interval Pemesanan, *Safety Stock*, *Reorder Point*, dan Persediaan Maksimum. Penggunaan metode EOQ ini bertujuan untuk menentukan jumlah persediaan yang tepat agar lebih optimal ketika melakukan pemesanan stok barang untuk meminimalkan biaya yang dikeluarkan oleh badan usaha. Dalam menentukan jumlah persediaan, biaya-biaya yang relevan digunakan, seperti: biaya pembelian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan.

Setelah diolah dan diperoleh perhitungan dengan menggunakan metode EOQ dengan tingkat *Service Level* yang digunakan adalah 95%, selanjutnya akan dianalisis perbandingan hasil perhitungan biaya persediaan antara menggunakan metode EOQ dengan kebijakan badan usaha. Hasilnya yang didapatkan adalah penghematan sebesar 21% menggunakan metode EOQ.

**Kata Kunci:** *Economic Order Quantity*, *Safety Stock*, *Reorder Point*, *Maximum Inventory*, Pengendalian Sediaan.

**Abstract-** *Implementation of Inventory Control is intended to optimize the amount of oil available in the warehouse Subur Motor, because it is less precise to*

*estimate the demand that resulted in the purchase of excess. Therefore, this study aims to determine and analyze the control of oil merchandise inventories in the Subur Motor by applying the Economic Order Quantity method and determine the exact forecasting method.*

*Application of Inventory control using EOQ method, Ordering Frequency calculation, Ordering Interval, Safety Stock, Reorder Point, and Maximum Inventory. The usage of this EOQ method to find out the right number of tasks to be more optimal when ordering stock of goods for the cost incurred by the business entity. In determining the amount of fees, relevant costs are used, such as: purchasing cost, ordering cost, and storage cost.*

*After processed and the result of calculation by using EOQ method with Service Level level used is 95%, then will be analyzed comparison of cost calculation result. Use the EOQ mechanism with the enterprise policy. The result is a 21% savings using the EOQ method.*

**Keywords:** *Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Maximum Inventory, Inventory Control.*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan ekonomi di Indonesia mengalami pertumbuhan yang pesat khususnya di era yang semakin global ini. Persaingan badan usaha yang semakin ketat mengakibatkan bahwa setiap badan usaha dituntut untuk bekerja keras agar memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan badan usaha lainnya. Keunggulan tersebut bisa diperoleh dengan misalnya dengan memberikan pelayanan yang baik kepada konsumen, selain itu badan usaha dituntut untuk memenuhi permintaan dengan jumlah dan waktu yang diinginkan konsumen. Permasalahan utama yang muncul dalam memenuhi permintaan konsumen adalah persediaan. Salah satu pelayanan terbaik yang dilakukan badan usaha ialah ketersediaan barang dalam bentuk pengendalian persediaan.

Manajemen persediaan merupakan faktor utama bagi suatu badan usaha untuk menunjang aktivitas bisnis. Dengan pengelolaan manajemen persediaan yang baik, maka akan aset berupa barang di gudang tidak terjadi penumpukan

yang bisa mengakibatkan ketidakefisiensian biaya. Oleh karena itu pentingnya keputusan badan usaha dalam menentukan berapa banyak barang yang harus ada sehingga seimbang antara permintaan dan penawaran pada suatu badan usaha.

Menurut Tersine (1994:6) persediaan diperlukan bagi badan usaha karena terjadi ketidaksesuaian antara permintaan dan penawaran, karena penentuan sediaan bukan masalah yang mudah bagi badan usaha dan badan usaha tidak dapat menentukan secara pasti permintaan konsumen. Kesalahan investasi persediaan dapat mengurangi keuntungan bagi badan usaha. Sebaliknya, jumlah persediaan terlalu besar dapat menambah beban pemeliharaan, dan biaya simpan di gudang. Bila jumlah persediaan terlalu kecil, dapat mengganggu kegiatan operasional dan tidak mampu memenuhi kebutuhan konsumen. Pihak badan usaha seharusnya merencanakan pembelian persediaan dengan tepat agar tidak terjadi kelebihan dan kekurangan stok barang yang merugikan badan usaha.

Objek dalam penelitian ini badan usaha yang bergerak di bidang transportasi. Pada era global seperti ini, perubahan pesat dibidang transportasi ikut membawa dampak positif bagi perkembangannya. Transportasi merupakan penggerak ekonomi yang dapat digunakan untuk bekerja, berbisnis maupun bepergian, maka tak heran bahwa rata-rata masyarakat memiliki kendaraan. Jumlah penggunaan kendaraan bermotor mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, dapat dilihat pada tabel 1 mengenai data perkembangan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia periode 2010-2015 dengan berbagai jenis kendaraan yang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun.

**Tabel 1**  
**Data Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor di Indonesia Menurut Jenisnya Pada Tahun 2010-2015**

Tahun	Mobil Penumpang	Bis	Truk	Sepeda Motor	Jumlah
2010	8.891.041	2.250.109	4.687.789	61.078.188	76.907.127
2011	9.548.866	2.254.406	4.958.738	68.839.341	85.601.351
2012	10.432.259	2.273.821	5.286.061	76.381.183	94.373.324
2013	11.484.514	2.286.309	5.615.494	84.732.652	104.118.969

2014	12.599.038	2.398.846	6.235.136	92.976.240	114.209.260
2015	13.480.973	2.420.917	6.611.028	98.881.267	121.394.185

(Sumber: <http://www.bps.go.id/>)

Dari data tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan jumlah kendaraan bermotor menurut jenisnya di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Total kontribusi terbesar pemakai kendaraan yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia adalah kendaraan berjenis sepeda motor. Namun, hal yang penting dalam berkendara adalah oli karena peran oli untuk menjaga mesin agar tetap stabil melihat banyaknya jumlah kendaraan di Indonesia sehingga permintaan ikut meningkat.

**Tabel 2**  
**Data Penjualan Oli Pelumas di Indonesia Tahun 2012-2015**

Tahun	Produksi (Kilo Liter)	Persentase Pertumbuhan (%)
2012	837.000	
2013	893.000	0,07
2014	945.000	0,06
2015	1.060.000	0,12

(Sumber: data Aspelindo, diolah)

**Tabel 3**  
**Data Perkembangan Jumlah Kendaraan Sepeda Motor di Jawa Timur Pada Tahun 2010-2015**

Tahun	Sepeda Motor (Unit)	Persentase Pertumbuhan (%)
2010	9.069.993	
2011	10.258.912	0,13
2012	10.521.739	0,02
2013	11.403.697	0,08
2014	11.948.186	0,04
2015	12.808.960	0,07

(Sumber: <http://jatim.bps.go.id/>)

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa di Jawa Timur setiap tahun ada kenaikan jumlah pengguna sepeda motor setiap tahunnya mulai tahun 2009-2015 dengan persentase kenaikan mengalami pertumbuhan yang berbeda setiap tahunnya di Provinsi Jawa Timur. Selain karena faktor bertambahnya jumlah

penduduk, salah satu faktor lain yang mempengaruhi meningkatnya jumlah pengguna sepeda motor adalah keterjangkauan biaya karena kemudahan kredit dari lembaga pembiayaan, atau karena efisiensi waktu dalam akses di jalanan yang lebih cepat dibandingkan transportasi darat lainnya. Oleh karena itu semakin banyaknya pengguna kendaraan bermotor maka disertai dengan peningkatan permintaan spare part khususnya oli pelumas karena mutlak digunakan untuk transportasi yang bermanfaat untuk menjaga kondisi kendaraan agar tetap maksimal dalam berkendara.

Salah satunya Oli yang memiliki peran sangat vital, karena oli adalah pelumas bagi mesin sepeda motor. Perawatan berkala (*Tune up*) perlu dilakukan untuk mengetahui kemungkinan adanya beberapa komponen yang tergores (aus), sehingga setelah mesin bisa berubah akibat keausan yang terjadi pada beberapa komponen mesin tertentu, selain itu dampaknya ialah bensin menjadi lebih boros karena gesekan dengan komponen lain yang semakin kasar dan keras, dan mesin menjadi lebih cepat panas, sehingga hal tersebut membuat kurang nyaman bagi pengendara sepeda motor dalam menggunakan motornya, untuk itu harus dilakukan penyetelan ulang dengan perawatan ke bengkel resmi. Debu-debu dan kotoran yang terhisap oleh karburator dan mengendap akan mempengaruhi kinerja mesin, dan akan sekaligus dibersihkan saat melakukan servis. Mengenai kapan waktu ideal untuk servis adalah setiap 1-2 bulan sekali atau bila kilometer sudah 2000 KM perjalanan. Namun jika merasa bahwa sepeda motor tidak terasa nyaman seperti biasa, maka sebaiknya melakukan perawatan ke bengkel agar kinerja motor lebih nyaman. (<http://www.kompasiana.com/>)

**Tabel 4**  
**Jumlah Sediaan (Botol) Oli Pada Subur Motor Periode Januari- Desember 2016**

No	Nama Barang	Sediaan Awal Januari	Jumlah Pembelian	Jumlah Permintaan	Sisa Sediaan Desember
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	88	816	714	190
2	OLI MPX1 10W30 1L	43	168	122	89
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	29	96	61	64

4	OLI SPX1 10W30 0.8L	48	168	127	89
5	OLI SPX1 10W30 1L	40	120	101	59
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	134	2352	2285	201
7	OLI SPX2 10W30 0,8L	43	144	118	69
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	75	216	181	110
9	OLI MPX3 20W40 1L	32	144	116	60
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	102	864	796	170

(sumber: data Persediaan Subur Motor)

Alasan pemilihan yang menitikberatkan kepada Oli karena selalu mengalami penumpukan dibandingkan dengan jenis suku cadang lainnya yang jarang diminta oleh konsumen, dan juga karena oli sepeda motor memerlukan perawatan yang lebih rutin. Dampak yang dialami Subur Motor adalah karena dalam proses pembelian produk dan pengendalian sediaan oli yang sering kurang tepat dalam memperkirakan jumlah barang yang masuk dan keluar, sehingga tidak pernah mengalami kekurangan barang, namun mengakibatkan cukup banyak stock barang di gudang yang menjadikan pemborosan dalam biaya penyimpanan.

Setelah melihat permasalahan diatas, Subur Motor perlu melakukan pengendalian sediaan oli dengan baik agar jumlah sediaan barang di gudang dapat optimal, sehingga tidak mengalami penumpukan barang dan dapat memprediksi berapa dan kapan harus melakukan pembelian ulang.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini, yang menjadi objek dalam pengambilan data adalah Subur Motor. Penulis memperoleh data primer melalui wawancara langsung dengan pemilik, sedangkan data sekunder diperoleh dari metode dokumentasi yaitu, mencatat data yang dibutuhkan seperti data penjualan, pembelian, harga barang, serta data-data lain yang terkait dengan persediaan oli pada Subur Motor. Setelah data terkumpul, data tersebut diolah dan dipilih sesuai dengan kebutuhan dalam melakukan analisa.

Metode yang dilakukan dalam pengumpulan data yang diperlukan, adalah sebagai berikut:

1. Metode riset lapangan: merupakan sebuah aktivitas penelitian yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan terhadap kegiatan dari badan usaha. Hal- hal yang dilakukan dalam metode riset lapangan:
  - a. Observasi, dilakukan secara langsung terhadap aktivitas kinerja operasional Subur Motor.
  - b. Wawancara, metode ini dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan pemilik, serta pegawai Subur Motor sesuai dengan data keperluan penulis.
  - c. Dokumentasi, metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang diperlukan terkait persediaan seperti, data penjualan oli, data pembelian oli, dan data persediaan oli.
2. Studi Kepustakaan

Dalam metode ini, penulis membaca acuan dari buku literatur dan karya ilmiah lainnya yang berhubungan dengan topik atau masalah yang dibahas.

Data-data pendukung lainnya diperoleh dari:

- a. Data perkembangan sepeda motor di Indonesia dan di Jawa Timur melalui website Badan Pusat Statistik.
- b. Data tingkat suku bunga deposito bank BCA, melalui website bank BCA.
- c. Data biaya telepon yang digunakan diperoleh melalui website PT. Telkom.

Metode pengolahan data yang digunakan pada penelitian ini adalah:.

1. Melakukan perhitungan biaya-biaya yang relevan terkait persediaan, antara lain:

a. Biaya Pembelian

Biaya pembelian adalah seluruh biaya yang harus dikeluarkan oleh sebuah badan usaha dari jumlah pembelian dengan harga beli sebagai akibat dari melakukan kegiatan transaksi yang dilakukan oleh Subur Motor.

b. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan adalah seluruh biaya yang dikeluarkan oleh suatu badan usaha melalui frekuensi pemesanan, tarif telpon, dan durasi telpon, ketika pemilik badan usaha melakukan pemesanan barang kepada supliernya.

c. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah seluruh biaya total yang harus dikeluarkan oleh suatu badan usaha yang timbul sebagai akibat penyimpanan barang melalui suku bunga harga barang, biaya simpan per tahun, dan sisa sediaan di gudang.

d. Peramalan Permintaan

Peramalan ini diperoleh melalui data penjualan oli tahun 2014, kemudian diramalkan untuk tahun 2015 dengan metode Rata-Rata Bergerak dan metode Pelicinan Eksponensial Tunggal.

e. Perhitungan EOQ

Metode EOQ digunakan untuk menghitung jumlah pemesanan barang yang optimal. Sehingga dapat meminimalkan biaya-biaya yang timbul oleh badan usaha.

f. Frekuensi Pemesanan

Frekuensi pemesanan yang optimal didapatkan dari hasil pembagian dari jumlah permintaan dengan hasil EOQ.

g. Interval Pemesanan

Interval Pemesanan didapatkan dari hasil pembagian antara jumlah hari kerja efektif dengan frekuensi pemesanan.

h. Safety Stock

Safety stock ditentukan untuk menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang untuk dijual. Safety Stock diperoleh dari berapa lama lead time, penjualan per har, dan tingkat *service level*.



i. Reorder Point

Reorder Point ditentukan untuk dapat memperkirakan kapan saat yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang kembali kepada supplier. Cara memperolehnya melalui berapa lama lead time, jumlah barang terjual per hari, dan safety stock.

j. Persediaan Maksimum

Persediaan maksimum untuk memberi batas maksimal sediaan yang seharusnya ada di gudang. Cara memperolehnya melalui penjumlahan antara EOQ dengan Safety Stock.

Analisis data yang digunakan penelitian ini adalah untuk membandingkan antara metode EOQ dengan perhitungan yang dilakukan oleh Subur Motor. Dari hasil ini dapat diperoleh sebuah hasil manakah perhitungan yang lebih menguntungkan badan usaha atau lebih efisien dalam melakukan penghematn antara perbandingan perhitungan kedua metode, sehingga metode tersebut dapat diimplementasikan dalam persediaan Subur Motor untuk periode selanjutnya.

**HASIL IMPLEMENTASI**

Setelah mengetahui data dan permasalahan yang ada pada Subur Motor, serta teori yang berkaitan, maka pada bab ini akan dilakukan perhitungan antara kebijakan Subur Motor dengan metode EOQ yang menggunakan *demand* peramalan.

**Tabel 5**  
**Tabel Peramalan Permintaan 2015**

No	Nama Barang	Bulan												Total Permintaan
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agus	Sep	Okt	Nov	Des	
1	OLI MPX1 10W30 0,8L		66	48	47	46	50	58	56	51	54	57	63	596
2	OLI MPX1 10W30 1L			14,5	13	12,5	10,5	11,5	10,5	10,5	10	8,5	9,5	111
3	OLI MPX1 10W30 1,2L		6	6,5	5,75	4,38	4,19	5,59	5,29	4,65	5,82	5,91	4,95	59
4	OLI SPX1 10W30 0.8L		14	8,60	8,06	8,91	8,09	14,31	13,13	10,31	5,53	5,95	5,10	102
5	OLI SPX1 10W30 1L		11	7	10	5	5	7	9	5	5	7	10	81
6	OLI MPX2 10W30 0,8L		188	176	172	169	176	180	167	170	175	179	187	1939
7	OLI SPX2 10W30 0,8L		9	10	7	4	6	8	8	9	7	7	10	85
8	OLI MPX3 20W40 0,8L				15,33	13,33	12,33	14,00	13,67	14,33	12	12	10,67	118

9	OLI MPX3 20W40 1L		7	7,1	6,99	7,09	6,98	7,48	7,44	7,69	7,72	8,15	8,04	82
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)				59,67	52,67	52,00	55,67	54,67	54	54	54,33	57,33	495

Dari tabel 5 menunjukkan hasil peramalan permintaan tahun 2015 untuk semua produk oli yang akan dihitung dengan metode EOQ.

**Tabel 6**  
**Perhitungan EOQ produk Oli Pada Subur Motor**

No	Nama Barang	Biaya Pemesanan/Order (Rp)	Jumlah Demand (Botol)	Biaya Simpan (Rp)	EOQ (Botol)	Pembulatan (Botol)
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	Rp3.300	596	Rp1.589	50	48
2	OLI MPX1 10W30 1L	Rp3.300	111	Rp1.888	20	24
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	Rp3.300	59	Rp2.238	13	24
4	OLI SPX1 10W30 0.8L	Rp3.300	102	Rp1.893	19	24
5	OLI SPX1 10W30 1L	Rp3.300	81	Rp2.142	16	24
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	Rp3.300	1939	Rp1.678	88	96
7	OLI SPX2 10W30 0,8L	Rp3.300	85	Rp1.928	17	24
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	Rp3.300	118	Rp1.408	24	24
9	OLI MPX3 20W40 1L	Rp3.300	82	Rp1.513	19	24
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	Rp3.300	495	Rp516	80	96

(Sumber: tabel diolah)

Tabel 6 menunjukkan hasil perhitungan EOQ untuk masing-masing jenis oli.

**Tabel 7**  
**Perhitungan Frekuensi Pemesanan dan Interval Pemesanan Produk Oli Dengan Metode EOQ**

No	Nama Barang	EOQ	Demand	Hasil Frekuensi Pesanan (kali)	Jumlah hari Efektif	Hasil Interval Pemesanan (hari)
		(1)	(2)	(3)= (2)/(1)	(4)	(5)= (4)/(3)
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	48	596	13	365	28
2	OLI MPX1 10W30 1L	24	111	5	365	73
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	24	59	3	365	122
4	OLI SPX1 10W30 0.8L	24	102	5	365	73
5	OLI SPX1 10W30 1L	24	81	4	365	92
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	96	1939	21	365	18
7	OLI SPX2 10W30 0,8L	24	85	4	365	92
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	24	118	5	365	73
9	OLI MPX3 20W40 1L	24	82	4	365	92

10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	96	495	6	365	61
----	-----------------------------	----	-----	---	-----	----

Tabel 7 menunjukkan hasil perhitungan frekuensi dan interval pemesanan dengan metode EOQ untuk masing-masing jenis produk oli.

1. Biaya Pembelian

Biaya pembelian adalah seluruh biaya yang harus dikeluarkan oleh sebuah badan usaha sebagai akibat dari melakukan kegiatan transaksi dalam perhitungan ini terdapat 10 produk oli. Dibawah ini adalah perhitungannya.

**Tabel 8**  
**Biaya Pembelian Oli Pada Subur Motor Periode Januari-Desember 2016**

No	Nama Barang	Harga Beli	Jumlah Pembelian (Botol)	Total biaya Pembelian
		(1)	(2)	(3)=(1)*(2)
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	Rp31.778	816	Rp25.930.848
2	OLI MPX1 10W30 1L	Rp37.762	168	Rp6.344.016
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	Rp44.760	96	Rp4.296.960
4	OLI SPX1 10W30 0.8L	Rp37.851	168	Rp6.358.968
5	OLI SPX1 10W30 1L	Rp42.845	120	Rp5.141.400
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	Rp33.566	2352	Rp78.947.232
7	OLI SPX2 10W30 0,8L	Rp38.554	144	Rp5.551.776
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	Rp28.158	216	Rp6.082.128
9	OLI MPX3 20W40 1L	Rp30.264	144	Rp4.358.016
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	Rp10.320	864	Rp8.916.480
Total Biaya Pembelian				Rp151.927.824

(Sumber: data pembelian Subur Motor)

**Tabel 9**  
**Biaya Pembelian Dengan Metode EOQ**

No	Nama Barang	EOQ	Frekuensi Pemesanan	Harga beli	Total Pembelian
		(1)	(2)	(3)	(4)=(1)*(2)*(3)
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	48	13	Rp31.778	Rp19.829.472
2	OLI MPX1 10W30 1L	24	5	Rp37.762	Rp4.531.440
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	24	3	Rp44.760	Rp3.222.720
4	OLI SPX1 10W30 0.8L	24	5	Rp37.851	Rp4.542.120
5	OLI SPX1 10W30 1L	24	4	Rp42.845	Rp4.113.120
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	96	21	Rp33.566	Rp67.669.056

7	OLI SPX2 10W30 0,8L	24	4	Rp38.554	Rp3.701.184
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	24	5	Rp28.158	Rp3.378.960
9	OLI MPX3 20W40 1L	24	4	Rp30.264	Rp2.905.344
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	96	6	Rp10.320	Rp5.944.320
Total Biaya Pembelian					Rp119.837.736

(Sumber: tabel 6, diolah)

Dari perbandingan tabel 8 dan 9 dapat dilihat bahwa Subur Motor dapat melakukan penghematan sebesar Rp 32.090.088

## 2. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan adalah seluruh biaya yang dikeluarkan oleh suatu badan usaha ketika pemilik badan usaha melakukan pemesanan barang kepada suppliernya.

**Tabel 10**  
**Biaya Pemesanan Oli via Telepon Pada Subur Motor Periode Januari-Desember 2016**

No	Nama Barang	Frekuensi	Biaya Telepon Per Menit (Rp)	Durasi Telepon (menit)	Total
		(1)	(2)	(3)	(4)=(1)*(2)*(3)
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	12	1100	3	Rp39.600
2	OLI MPX1 10W30 1L	4	1100	3	Rp13.200
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	2	1100	3	Rp6.600
4	OLI SPX1 10W30 0,8L	5	1100	3	Rp16.500
5	OLI SPX1 10W30 1L	4	1100	3	Rp13.200
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	12	1100	3	Rp39.600
7	OLI SPX2 10W30 0,8L	4	1100	3	Rp13.200
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	5	1100	3	Rp16.500
9	OLI MPX3 20W40 1L	3	1100	3	Rp9.900
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	12	1100	3	Rp39.600
Total Biaya Telepon					Rp207.900

(Sumber: data pemesanan Subur Motor)

**Tabel 11**  
**Biaya Pemesanan Dengan Metode EOQ**

No	Nama Barang	Frekuensi Pemesanan	Harga Telpon/Menit	Durasi Telepon	Total Biaya
		(1)	(2)	(3)	(4)=(1)*(2)*(3)
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	13	Rp1.100	3	Rp42.900

2	OLI MPX1 10W30 1L	5	Rp1.100	3	Rp16.500
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	3	Rp1.100	3	Rp9.900
4	OLI SPX1 10W30 0,8L	5	Rp1.100	3	Rp16.500
5	OLI SPX1 10W30 1L	4	Rp1.100	3	Rp13.200
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	21	Rp1.100	3	Rp69.300
7	OLI SPX2 10W30 0,8L	4	Rp1.100	3	Rp13.200
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	5	Rp1.100	3	Rp16.500
9	OLI MPX3 20W40 1L	4	Rp1.100	3	Rp13.200
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	6	Rp1.100	3	Rp19.800
Total Biaya Pemesanan					Rp231.000

(Sumber: tabel 5, PT. Telkom, diolah)

Dari perbandingan tabel 10 dan 11 dapat dilihat bahwa dengan metode EOQ terjadi peningkatan biaya karena pemesanan yang lebih sering yaitu sebesar Rp 23.100.

### 3. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan pada Subur Motor ini menggunakan biaya modal. Biaya ini diperoleh dengan cara mengkalikan harga beli per botol dengan tingkat suku bunga deposito dan dengan rata-rata persediaan selama 1 tahun. Berikut adalah perhitungannya

**Tabel 12**  
**Biaya Penyimpanan Sediaan Pada Subur Motor Periode Januari-Desember 2016**

No	Nama Barang	Suku Bunga (%)	Harga Beli	Biaya Simpan/unit	Rata-Rata Sediaan (Botol)	Total Biaya Simpan
		(1)	(2)	(3)=(1)*(2)	(4)	(5)=(3)*(4)
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	5%	Rp31.778	Rp1.589	139	Rp220.857
2	OLI MPX1 10W30 1L	5%	Rp37.762	Rp1.888	66	Rp124.615
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	5%	Rp44.760	Rp2.238	47	Rp105.186
4	OLI SPX1 10W30 0,8L	5%	Rp37.851	Rp1.893	69	Rp130.586
5	OLI SPX1 10W30 1L	5%	Rp42.845	Rp2.142	50	Rp107.113
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	5%	Rp33.566	Rp1.678	168	Rp281.954
7	OLI SPX2 10W30 0,8L	5%	Rp38.554	Rp1.928	56	Rp107.951
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	5%	Rp28.158	Rp1.408	93	Rp130.935
9	OLI MPX3 20W40 1L	5%	Rp30.264	Rp1.513	46	Rp69.607
10	SCOOTER GEAR OIL	5%	Rp10.320	Rp516	136	Rp70.176

(120ML)					
Total Biaya Simpan					Rp1.348.980

(Sumber: data penyimpanan Subur Motor, website BCA, diolah)

**Tabel 13**  
**Biaya Penyimpanan Dengan Metode EOQ**

No	Nama Barang	Pembelian EOQ	EOQ/2	Safety Stock 95%	Rata-Rata Barang di Gudang	Biaya Simpan/Botol	Total Biaya Simpan
		(1)	(2)	(3)	(4)=(2)+(3)	(5)	(6)=(4)*(5)
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	48	24	22	46	Rp1.589	Rp73.094
2	OLI MPX1 10W30 1L	24	12	6	18	Rp1.888	Rp33.984
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	24	12	3	15	Rp2.238	Rp33.570
4	OLI SPX1 10W30 0.8L	24	12	11	23	Rp1.893	Rp43.539
5	OLI SPX1 10W30 1L	24	12	8	20	Rp2.142	Rp42.840
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	96	48	23	71	Rp1.678	Rp119.138
7	OLI SPX2 10W30 0,8L	24	12	6	18	Rp1.928	Rp34.704
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	24	12	5	17	Rp1.408	Rp23.936
9	OLI MPX3 20W40 1L	24	12	2	14	Rp1.513	Rp21.182
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	96	48	8	56	Rp516	Rp28.896
Total Biaya Penyimpanan							Rp454.883

(Sumber: tabel 6, 16, Webiste BCA, diolah)

Dari perbandingan tabel 12 dan 13 dapat menunjukkan penghematan dalam biaya penyimpanan oli hingga sebesar Rp 894.097.

#### 4. Total Biaya Persediaan

Setelah menghitung biaya pembelian, pemesanan, dan penyimpanan, langkah selanjutnya adalah menghitung total biaya persediaan dengan cara menjumlahkan biaya pembelian, pemesanan, dan penyimpanan.

**Tabel 14**  
**Total Biaya Persediaan Pada Subur Motor Periode Januari-Desember 2016**

No	Nama Barang	Biaya Pembelian	Biaya Pemesanan	Biaya Simpan	Total Biaya
		(1)	(2)	(3)	(4)=(1)+(2)+(3)
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	Rp25.930.848	Rp39.600	Rp220.857	Rp26.191.305

2	OLI MPX1 10W30 1L	Rp6.344.016	Rp13.200	Rp124.615	Rp6.481.831
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	Rp4.296.960	Rp6.600	Rp105.186	Rp4.408.746
4	OLI SPX1 10W30 0,8L	Rp6.358.968	Rp16.500	Rp130.586	Rp6.506.054
5	OLI SPX1 10W30 1L	Rp5.141.400	Rp13.200	Rp107.113	Rp5.261.713
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	Rp78.947.232	Rp39.600	Rp281.954	Rp79.268.786
7	OLI SPX2 10W30 0,8L	Rp5.551.776	Rp13.200	Rp107.951	Rp5.672.927
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	Rp6.082.128	Rp16.500	Rp130.935	Rp6.229.563
9	OLI MPX3 20W40 1L	Rp4.358.016	Rp9.900	Rp69.607	Rp4.437.523
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	Rp8.916.480	Rp39.600	Rp70.176	Rp9.026.256
Total Biaya					Rp153.484.704

(sumber: tabel 8, 10, 12, diolah)

**Tabel 15**  
**Total Biaya Persediaan Pada Subur Dengan Metode EOQ**

No	Nama Barang	Biaya Pembelian	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Biaya Persediaan
		(1)	(2)	(3)	(4)=(1)+(2)+(3)
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	Rp19.829.472	Rp42.900	Rp73.094	Rp19.945.466
2	OLI MPX1 10W30 1L	Rp4.531.440	Rp16.500	Rp33.984	Rp4.581.924
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	Rp3.222.720	Rp9.900	Rp33.570	Rp3.266.190
4	OLI SPX1 10W30 0,8L	Rp4.542.120	Rp16.500	Rp43.539	Rp4.602.159
5	OLI SPX1 10W30 1L	Rp4.113.120	Rp13.200	Rp42.840	Rp4.169.160
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	Rp67.669.056	Rp69.300	Rp119.138	Rp67.857.494
7	OLI SPX2 10W30 0,8L	Rp3.701.184	Rp13.200	Rp34.704	Rp3.749.088
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	Rp3.378.960	Rp16.500	Rp23.936	Rp3.419.396
9	OLI MPX3 20W40 1L	Rp2.905.344	Rp13.200	Rp21.182	Rp2.939.726
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	Rp5.944.320	Rp19.800	Rp28.896	Rp5.993.016
Total Biaya Persediaan					Rp120.523.619

(sumber: tabel 9, 11, 13, diolah)

Dari perbandingan tabel 13 dan 14 dapat menunjukkan penghematan hingga sebesar Rp 32.961.085 dengan menggunakan metode EOQ.

#### 5. Perhitungan Safety Stock

Perhitungan ini mempertimbangkan standar deviasi peramalan permintaan yang dikalikan dengan *lead time* lalu dikalikan dengan tingkat *service level*.

**Tabel 16**  
**Perhitungan Safety Stock pada Subur Motor dengan Service Level 95%, 99%, dan 99,9%.**

No	Nama Barang	Standar Deviasi	lead time (hari)	√lead time	Service Level 95%		Service Level 99%		Service Level 99,9%	
					Z	Safety Stock	Z	Safety Stock	Z	Safety Stock
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	6,54	4	2	1,64	22	2,33	31	3	40
2	OLI MPX1 10W30 1L	1,79	4	2	1,64	6	2,33	9	3	11
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	0,74	4	2	1,64	3	2,33	4	3	5
4	OLI SPX1 10W30 0.8L	3,31	4	2	1,64	11	2,33	16	3	20
5	OLI SPX1 10W30 1L	2,29	4	2	1,64	8	2,33	11	3	14
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	6,87	4	2	1,64	23	2,33	33	3	42
7	OLI SPX2 10W30 0,8L	1,79	4	2	1,64	6	2,33	9	3	11
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	1,44	4	2	1,64	5	2,33	7	3	9
9	OLI MPX3 20W40 1L	0,43	4	2	1,64	2	2,33	2	3	3
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	2,36	4	2	1,64	8	2,33	11	3	15

(sumber: data Subur Motor, nilai tabel Z, diolah)

Pemilihan *Safety Stock* menggunakan tingkat level 95% karena untuk meminimalkan biaya, karena semakin besar tingkat level akan semakin besar pula jumlah sediaan.

#### 6. Perhitngan *Reorder Point*

Perhitungan ROP mempertimbangkan rata-rata permintaan produk per hari lalu dikalikan *lead time*, lalu ditambahkan dengan *safety stock* yang dipilih yaitu 95%

**Tabel 17**  
**Perhitungan Reorder Point Menggunakan Service Level 95%**

No	Nama Barang	Permintaan	Jumlah Hari Efektif	Rata-Rata Permintaan per Hari	Lead Time	Safety Stock 95%	Reorder Point (botol)
		(1)	(2)	(3)=(1)/(2)	(4)	(5)	(6)=(3)*(4)+(5)
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	596	365	1,63	4	22	29
2	OLI MPX1 10W30 1L	111	365	0,30	4	6	8
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	59	365	0,16	4	3	4
4	OLI SPX1 10W30 0.8L	102	365	0,28	4	11	13
5	OLI SPX1 10W30 1L	81	365	0,22	4	8	9
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	1939	365	5,31	4	23	45



7	OLI SPX2 10W30 0,8L	85	365	0,23	4	6	7
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	118	365	0,32	4	5	7
9	OLI MPX3 20W40 1L	82	365	0,22	4	2	3
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	495	365	1,36	4	8	14

(sumber: tabel 5, 16, diolah)

### 7. Persediaan Maksimum

Persediaan Maksimum adalah batas jumlah persediaan yang paling banyak yang sebaiknya tersedia di dalam gudang badan usaha, diperoleh dengan cara menjumlahkan antara EOQ dan *Safety Stock*.

**Tabel 18**  
**Jumlah Persediaan Maksimum Oli (Botol) Dengan Metode EOQ**

No	Nama Barang	EOQ (Botol)	Safety Stock 95% (Botol)	Persediaan Maksimum (Botol)
		(1)	(2)	(3)=(1)+(2)
1	OLI MPX1 10W30 0,8L	48	22	70
2	OLI MPX1 10W30 1L	24	6	30
3	OLI MPX1 10W30 1,2L	24	3	27
4	OLI SPX1 10W30 0.8L	24	11	35
5	OLI SPX1 10W30 1L	24	8	32
6	OLI MPX2 10W30 0,8L	96	23	119
7	OLI SPX2 10W30 0,8L	24	6	30
8	OLI MPX3 20W40 0,8L	24	5	29
9	OLI MPX3 20W40 1L	24	2	26
10	SCOOTER GEAR OIL (120ML)	96	8	104

(sumber: tabel 6, 16, diolah)

### KONKLUSI

Berdasarkan pada hasil pembahasan bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan hasil implementasi metode *Economic Order Quantity* untuk pengendalian sistem persediaan Oli pada periode Januari-Desember 2015. Berdasarkan pada bab sebelumnya, kesimpulan yang diperoleh dari masing-masing jenis oli antara lain:

1. OLI MPX1 10W30 0,8L dengan menggunakan peramalan Metode Rata-Rata Bergerak 1 Periode, pembelian EOQ sebanyak 48 botol, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 13 kali dalam satu tahun,

interval pemesanan dengan 29 hari, *safety stock* yang dimiliki sebanyak 22 botol, titik pemesanan ulang pada saat mencapai 30 botol, dan persediaan maksimal di gudang sebanyak 70 botol.

2. OLI MPX1 10W30 1L dengan menggunakan peramalan Metode Rata-Rata Bergerak 2 Periode, pembelian EOQ sebanyak 24 botol, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 5 kali dalam satu tahun, interval pemesanan dengan 73 hari, *safety stock* yang dimiliki sebanyak 6 botol, titik pemesanan ulang pada saat mencapai 8 botol, dan persediaan maksimal di gudang sebanyak 30 botol.
3. OLI MPX1 10W30 1,2L dengan menggunakan peramalan Metode Pelicinan Eksponensial Tunggal  $\alpha=0,5$ , pembelian EOQ sebanyak 24 botol, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 3 kali dalam satu tahun, interval pemesanan dengan 122 hari, *safety stock* yang dimiliki sebanyak 3 botol, titik pemesanan ulang pada saat mencapai 4 botol, dan persediaan maksimal di gudang sebanyak 27 botol.
4. OLI SPX1 10W30 0,8L dengan menggunakan peramalan Metode Pelicinan Eksponensial Tunggal  $\alpha=0,9$ , pembelian EOQ sebanyak 24 botol, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 5 kali dalam satu tahun, interval pemesanan dengan 73 hari, *safety stock* yang dimiliki sebanyak 11 botol, titik pemesanan ulang pada saat mencapai 13 botol, dan persediaan maksimal di gudang sebanyak 35 botol.
5. OLI SPX1 10W30 1L dengan menggunakan peramalan Metode Rata-Rata Bergerak 1 Periode, pembelian EOQ sebanyak 24 botol, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 4 kali dalam satu tahun, interval pemesanan dengan 92 hari, *safety stock* yang dimiliki sebanyak 8 botol, titik pemesanan ulang pada saat mencapai 10 botol, dan persediaan maksimal di gudang sebanyak 32 botol.
6. OLI MPX2 10W30 0,8L dengan menggunakan peramalan Metode Rata-Rata Bergerak 1 Periode, pembelian EOQ sebanyak 96 botol, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 21 kali dalam satu tahun, interval pemesanan dengan 18 hari, *safety stock* yang dimiliki

sebanyak 23 botol, titik pemesanan ulang pada saat mencapai 50 botol, dan persediaan maksimal di gudang sebanyak 119 botol.

7. OLI SPX2 10W30 0,8L dengan menggunakan peramalan Metode Rata-Rata Bergerak 1 Periode, pembelian EOQ sebanyak 24 botol, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 4 kali dalam satu tahun, interval pemesanan dengan 92 hari, *safety stock* yang dimiliki sebanyak 6 botol, titik pemesanan ulang pada saat mencapai 8 botol, dan persediaan maksimal di gudang sebanyak 30 botol.
8. OLI MPX3 20W40 0,8L dengan menggunakan peramalan Metode Rata-Rata Bergerak 3 Periode, pembelian EOQ sebanyak 24 botol, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 5 kali dalam satu tahun, interval pemesanan dengan 73 hari, *safety stock* yang dimiliki sebanyak 5 botol, titik pemesanan ulang pada saat mencapai 7 botol, dan persediaan maksimal di gudang sebanyak 29 botol.
9. OLI MPX3 20W40 1L dengan menggunakan peramalan Metode Pelicinan Eksponensial Tunggal  $\alpha=0,1$ , pembelian EOQ sebanyak 24 botol, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 4 kali dalam satu tahun, interval pemesanan dengan 92 hari, *safety stock* yang dimiliki sebanyak 2 botol, titik pemesanan ulang pada saat mencapai 3 botol, dan persediaan maksimal di gudang sebanyak 26 botol.
10. SCOOTER GEAR OIL (120ML) dengan menggunakan peramalan Metode Rata-Rata Bergerak 3 Periode, pembelian EOQ sebanyak 96 botol, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 6 kali dalam satu tahun, interval pemesanan dengan 61 hari, *safety stock* yang dimiliki sebanyak 8 botol, titik pemesanan ulang pada saat mencapai 15 botol, dan persediaan maksimal di gudang sebanyak 104 botol.
11. Perhitungan total biaya yang harus dikeluarkan oleh Kebijakan Subur Motor untuk persediaan oli adalah sebesar Rp. 153.484.704, sedangkan total biaya apabila menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp. 120.523.619, sehingga terjadi penghematan sebesar Rp. 32.961.085 atau sebesar 21%.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Anshori, M., 1996. Manajemen Produksi dan Operasi (Konsep dan Kerangka Dasar). Citra Media: Surabaya.

Handoko, H., 2008. Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi, BPFE: Yogyakarta.

Harsono., 1984, Manajemen Pabrik, Penerbit Balai Aksara

Makridakis, S., Wheelright, S.C., & McGee, V. E., 1999. Metode dan Aplikasi Peramalan, (U.S. Andriyanto dan A. Basith, terj.). Erlangga: Jakarta.

Ristono, A., 2009. Manajemen Persediaan. Edisi Pertama. Graha Ilmu, Yogyakarta.

Tersine, R.J., 1994. Principles of Inventory and Material Management, Prentice Hall International, Fourth Edition.

Waters, D., 2003. Inventory Control and Management, Second Edition, John Willey and Sons Ltd, England.

<https://www.bca.co.id/id/Individu/Sarana/Kurs-dan-Suku-Bunga/Suku>

[Bunga-Simpanan/](#) diunduh pada tanggal 23 November 2016

<http://www.bps.go.id/> diunduh pada tanggal 16 Maret 2017

<http://harga.web.id/info-tarif-telepon-rumah-telkom-2016.info>.

/diunduh pada tanggal 23 November 2016

<http://jatim.bps.go.id/> diunduh pada tanggal 1 Desember 2016

[http://www.kompasiana.com/xziz/cara-merawat-sepeda-motor-agar-selalu-prima-dan-awet\\_552c3bbb6ea834022b8b456e/](http://www.kompasiana.com/xziz/cara-merawat-sepeda-motor-agar-selalu-prima-dan-awet_552c3bbb6ea834022b8b456e/) diunduh pada tanggal 26 April 2016