

Stock Control of Enduro Matic Oil Products Using the Economic Order Quantity (EOQ) Method at DRMS#71 Motor Workshops

Muhammad Rizqi Rahmatullah^{1*}, Muhamad Sodiq²
Universitas Serang Raya

Corresponding Author: Muhammad Rizqi Rahmatullah
rizqistevani8@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords: EOQ, Safety Stock, ROP

Received : 07, October

Revised : 13, September

Accepted: 23, November

©2022 Rahmatullah,Sodiq: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Problems with economical ordering, safety stock, and when to reorder (ROP) within one year. The results of the study used the EOQ method to purchase 1,470 bottles of goods with an order frequency of 1 time per year. Based on the analysis using the EOQ method, it can maintain the stability of the customer request process. With EOQ you can also reduce the cost of saving from Rp. 1,360,000 to Rp. 1,176,000.-.

Pengendalian *Stock* Produk Oli Enduro Matic dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di Bengkel Motor DRMS#71

Muhammad Rizqi Rahmatullah^{1*}, Muhamad Sodik²

Universitas Serang Raya

Corresponding Author: Muhammad Rizqi Rahmatullah

rizqistevani8@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: EOQ, Stok Pengaman, ROP

Received : 07, Oktober

Revised : 13, September

Accepted: 23, November

©2022 Rahmatullah, Sodik: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Permasalahan pemesanan yang ekonomis, safety stock, dan kapan waktu pemesanan Kembali (ROP) dalam kurun waktu satu tahun. Hasil penelitian dengan menggunakan metode EOQ pembelian barang sebesar 1.470 botol dengan frekuensi pemesanan sebesar 1 kali dalam satu tahun. Berdasarkan analisis dengan menggunakan metode EOQ dapat menjaga ke stabilan proses permintaan customer. Dengan EOQ juga dapat mengurangi biaya simpan dari Rp. 1.360.000 menjadi Rp 1.176.000,-.

PENDAHULUAN

Di dalam era globalisasi dengan perkembangan teknologi yang semakin maju dituntut untuk memasarkan produk yang berkualitas tinggi dan tepat waktu agar konsumen bisa memenuhi kebutuhannya sehari-hari. Di dalam kegiatan operasional perusahaan harus mampu untuk mengendalikan proses persediaannya agar perusahaan juga tidak terlalu banyak memakan biaya untuk menyimpan suatu barang, dengan mengurangi aktifitas yang tidak efisien dan efektif, dan untuk memenuhi kebutuhan pabrik yang ada di dalam negeri akan kebutuhan industri otomotif.

DRMS#71 adalah salah satu bengkel yang menawarkan berbagai macam kebutuhan dibidang otomotif untuk berbagai macam kendaraan bermotor roda dua. DRMS#71 harus mampu memberikan kepuasan kepada para konsumen dengan cara memberikan produk yang sesuai dengan standar kualitas bengkel dalam bentuk oli dan *sparepart*.

Heizer & Render (2001:92) dalam Tuerah (2014) "mengatakan bahwa kuantitas pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*) adalah salah satu teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan".

Indriani & Slamet (2015) "EOQ adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian".

Nasution, Hakim dan Prasetyawan (2003) dalam Hariastuti "Tujuan model ini adalah untuk menentukan jumlah ekonomis setiap kali pemesanan (EOQ) sehingga diperoleh biaya total persediaan yang minimum".

Permasalahan yang terdapat di perusahaan ini mengenai pemesanan yang ekonomis, siklus pemesanan dan total biaya *Oli Enduro Matic* dalam kurun waktu satu tahun yang belum di ketahui dan oleh bengkel motor DRMS#71.

Masalah berapa banyak persediaan merupakan masalah yang sangat penting bagi sebuah perusahaan. Tanpa adanya data dari persediaan sebelumnya, bengkel akan dihadapkan pada suatu resiko dimana bengkel mengalami kendala karena tidak dapat mengetahui kapan waktu siklus pemesanan kembali, berapa nilai pesan yang ekonomis dan berapa total biaya yang diperlukan yang dibutuhkan bengkel dalam jangka waktu satu tahun, dan juga untuk memenuhi keinginan pelanggan yang membutuhkan barang yang tepat waktu.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan adalah kemampuan suatu perusahaan dalam mengatur dan mengelola setiap kebutuhan barang baik barang mentah, barang setengah jadi, dan barang jadi agar selalu tersedia baik dalam kondisi pasar yang stabil dan berfluktuasi. Untuk mewujudkan persediaan terlaksana secara baik dan stabil maka pihak perusahaan harus menerapkan konsep manajemen persediaan (*inventory management*) yang realistis dan dapat diterima oleh berbagai pihak (Fahmi:2014:109).

Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting, karena persediaan fisik banyak perusahaan melibatkan investasi rupiah terbesar dalam pos aktiva lancar. Bila perusahaan menanamkan terlalu banyak dana dalam persediaan, menyebabkan biaya penyimpanan yang berlebihan, dan mungkin mempunyai "opportunity cost" (dana dapat ditanamkan dalam investasi yang lebih menguntungkan) (Handoko:1984:333).

Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Rangkuti (2004:11) "Economic Order Quantity" (EOQ) adalah jumlah bahan mentah pada setiap kali pesan dengan biaya yang paling rendah". Kusuma (2009:136) "tingkat pemesanan yang meminimasi biaya persediaan keseluruhan dikenal sebagai model EOQ.

Untuk pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) yang mana rumusnya adalah sebagai berikut :

Setelah bagian hipotesis, jika studi Anda kuantitatif, harap berikan kerangka kontekstual di sini, atau peta pikiran Anda, jika kualitatif.

Rumus EOQ

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

Keterangan :

EOQ = Kuantitas pembelian optimal

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

D = Penggunaan bahan baku per tahun

H = Biaya penyimpanan Per unit

Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Safety stock merupakan Ketersediaan persediaan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan kekurangan bahan (Nasution, 2003).

Pemesanan Titik Kembali atau Reorder Point (ROP)

Reorder point adalah waktu dimana pesanan harus diadakan kembali sehingga kedatangan bahan yang dipesan tepat waktu saat stok di atas persediaan pengaman sama dengan nol. (Nasution, 2003).

Rumus Perhitungan Siklus Pemesanan Kembali

$$N = \frac{D}{Q}$$

Keterangan :

N = Lama siklus Pemesanan

D = Penggunaan bahan baku per tahun

Q = Jumlah order

Total Inventory Cost (TIC)

Total Inventory Cost (TIC) adalah hasil penjumlahan total dari biaya keseluruhan yang terkandung dalam persediaan selama satu periode. Biaya persediaan tersebut yaitu biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan, biaya pembelian. TIC minimum akan terjadi pada tingkat pembelian yang ekonomis. (Nasution, 2003).

Rumus perhitungan total biaya pemesanan

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

Keterangan :

- TC = Total biaya yang dicari
- Q = Jumlah order
- D = Penggunaan bahan baku per tahun
- H = Biaya penyimpanan Per unit
- S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengendalian biaya produksi ini adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Pengendalian persediaan produk merupakan salah satu kegiatan terpenting dari suatu bengkel untuk meningkatkan proses penjualan. Setiap perusahaan mempunyai fungsi pengendalian persediaan sendiri. Biasanya dilakukan oleh bagian *inventori*, akan tetapi didalam suatu bengkel bagian pengendalian/ pengawasan persediaan tidak selalu ada tergantung pada besar kecilnya suatu perusahaan dan jenis barang yang di jual. Suatu proses penjualan yang dilakukan oleh bengkel motor DRMS#71 dapat memberikan dampak yang cukup besar terhadap perkembangan kepuasan pelanggan, dapat menekan biaya dari proses yang tidak perlu dilakukan, hingga bengkel mendapatkan keuntungan yang lebih besar.

PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan bengkel DRMS#71 yang berlokasi di Pagebangan Kota cilegon. Data yang digunakan didalam penelitian ini adalah data data sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan wawancara dan pedoman dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung eoq produk oli *enduro matic*.
2. *Safety stock* produk oli *enduro matic*.
3. Menghitung lama pemesanan kembali untuk produk oli *enduro matic*.
4. Menghitung total *inventory cost*.

HASIL DAN PEMBAHSAN

Penyajian Data

Berikut metode perusahaan terlebih dahulu, data permintaan produk oli *enduro matic* di bengkel DRMS#71 pada bulan Juni tahun 2021 sampai dengan bulan Mei tahun 2022, Data yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data *Lead Time*

Diketahui *lead time* untuk produk oli Enduro Matic pada Bengkel Motor DRMS#71 selama 14 hari.

2. Data Biaya Pesan Produk Oli *Enduro matic*

Tabel 4.1 Data Biaya Pesan Produk Oli *Enduro matic* Sekali Pesan

No	Biaya-biaya	Jumlah
1	Biaya Telepon	Rp. 10.000
2	Biaya Administrasi	Rp. 100.000
3	Biaya Transportasi	Rp. 350.000
	Jumlah	Rp. 460.000

Sumber : Dokumen Bengkel Motor DRMS#71

3. Data Biaya Simpan Produk Oli *Enduro matic*

Tabel 4.2 Data Biaya Simpan Produk Oli *Enduro matic* pertahun

NO	Biaya- biaya	Per bulan	Jumlah
1	Biaya Lisrik	Rp. 83.333 X 12 Bulan	Rp. 1.000.000
2	Biaya Pemeliharaan	Rp. 30.000 X 12 Bulan	Rp. 360.000
	Jumlah		Rp. 1.360.000

Sumber : Dokumen Bengkel Motor DRMS#71

4. Data Permintaan Produk Oli *Enduro matic*

Tabel 4.3 Data Permintaan Produk Oli *Enduro Matic*

No	Periode	Demand
1	Juni-21	100
2	Juli-21	100
3	Agustus-21	150
4	September-21	180
5	Oktober-21	130
6	November-21	170
7	Desember-21	100
8	Januari-22	125
9	Februari-22	100
10	Maret-22	140
11	April-22	125
12	Mei-22	200

Sumber : Dokumen Bengkel Motor DRMS#71

5. Metode Perusahaan

Metode yang digunakan perusahaan adalah dengan mencari rata-rata permintaan dengan menggunakan data ditahun sebelumnya, perhitungan metode perusahaan adalah :

$$\bar{X} = \frac{D}{N} = \frac{1.620}{12} = 135 \text{ botol}$$

Dengan jumlah frekuensi pemesanan sebesar :

$$N = \frac{D}{Q} = \frac{1.620}{135} = 12 \text{ kali dalam 1 tahun}$$

Tabel 4.4 Total Permintaan Oli *Enduro Matic* Pada Bulan Juni 2021 Sampai Bulan Mei 2022

No	Periode	Demand Per botol	Perkiraan Per botol	Deviasi (X-μ)	Kuadrat (X-μ) ²
1	Juni-21	100	135	-35	1225
2	Juli-21	100	135	-35	1225
3	Agustus-21	150	135	15	225
4	September-21	180	135	45	2025
5	Oktober-21	130	135	-5	25
6	November-21	170	135	35	1225
7	Desember-21	100	135	-35	1225
8	Januari-22	125	135	-10	100
9	Februari-22	100	135	-35	1225
10	Maret-22	140	135	5	25
11	April-22	125	135	-10	100
12	Mei-22	200	135	65	4225
	Jumlah	1.620	1.620	220	12.850
	Rata-rata	135			

Sumber : pengolahan data

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

Keterangan :

- EOQ = Kuantitas pembelian optimal
- S = Biaya pemesanan setiap kali pesan
- D = Penggunaan Produk per tahun
- H = Biaya penyimpanan Per unit

Berdasarkan rumus EOQ diketahui bahwa :

D = 1.620

S = 460.000 per sekali pesan

$$H = 840$$

Economic Order Quantity

$$EOQ = \sqrt{\frac{2x(1.620x460.000)}{840}} = 1.332,02 \approx 1.332 \text{ Botol/ tahun}$$

Jumlah pemesanan Oli *Enduro Matic* yang optimal setiap kali pesan pada bulan Juni 2021 sampai bulan Mei 2022 sebanyak 1.332 botol, dengan frekuensi pembelian yang diperlukan perusahaan sebesar :

$$N = \frac{D}{Q} = \frac{1.620}{1332} = 1,21 \text{ kali dalam 1 tahun}$$

$$\frac{12}{1,21} = 9,91 \approx 10 \text{ bulan}$$

Safety Stock (SS)

Tingkat pelayanan 90% menunjukkan bahwa besarnya kemungkinan permintaan tidak akan melebihi persediaan selama waktu tenggang ialah 90%. Gudang Bengkel Motor DRMS#71 sepakat menggunakan *Service Level* sebesar 90 % berarti *Service Stock Coverage Factor Z-Value* sebesar 1,28. Untuk perhitungan standar deviasi dan *Safety Stock* dapat dilihat di bawah ini.

$$1. \quad \sigma = \frac{\sqrt{(x-\mu)^2}}{n} = \frac{\sqrt{12.850}}{12} = \sqrt{1.070,834} = 32,72 \approx 33$$

$$2. \quad SS = Z \times \sigma = 1,28 \times 33 = 42,24 \approx 42 \text{ botol/bulan}$$

Reorder Point

$$\text{ROP} = \text{SS} + (\text{LT} \times \text{AU})$$

Dimana :

SS = *Safety Stock*

LT = *Lead time*

AU = *Average Usage*

ROP = SS + (LT x AU)

$$= 42 + (14 \times 6)$$

$$= 126 \text{ botol}$$

Total Inventory Cost(TIC)

$$\text{TIC} = \sqrt{2Dx S x H}$$

Dimana :

D = EOQ

S = Biaya Pemesanan

H = Biaya Penyimpanan Per unit

$$\text{TIC} = \sqrt{2 \times 1.332 \times 460.000 \times 840}$$

$$= \sqrt{1.029.369.600.000}$$
$$= \text{Rp. } 1.014.578,5331850$$

Analisis

Analisis dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan di atas, dari metode yang digunakan perusahaan dengan metode EOQ didapat perbandingan yang cukup signifikan, karena dengan metode EOQ dapat menjaga ke stabilan proses permintaan *customer*. Dengan menggunakan metode EOQ juga dapat mengurangi biaya simpan dari Rp. 1.360.000.- menjadi Rp1.014.578.- Jadi menghemat biaya simpan sebesar Rp 345.421.-

Usulan Perbaikan

Untuk mengatasi permasalahan persediaan Oli *Enduro Matic*, maka dari gudang harus mampu untuk lebih memperhatikan persediaan yang dimiliki sehingga saat konsumen melakukan permintaan, gudang tidak mengalami kehabisan *stock* barang.

Untuk mengatasi terjadinya permasalahan yang fluktuatif terhadap permintaan barang maka penulis mengusulkan beberapa hal yaitu :

1. Melakukan pemeriksaan berkala untuk mengetahui persediaan barang yang terdapat di gudang.
2. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk pengendalian persediaan produk Oli *Enduro Matic* adalah metode EOQ karena dapat menjaga ke stabilan proses permintaan *customer*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari perhitungan dan analisis mengenai persediaan produk Oli *Enduro Matic* pada Bengkel Motor DRMS#71 dengan menggunakan data permintaan bulan Juni 2018 sampai dengan bulan Mei 2019 dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan metode peramalan yang terpilih didapatkan nilai EOQ sebesar 1332 botol / tahun.
2. Berdasarkan metode EOQ maka didapatkan *safety stock* sebesar 42 botol.
3. Berdasarkan nilai EOQ dan *safety stock* didapatkan nilai ROP sebesar 126 botol.

SARAN

Dari perhitungan yang sudah dilakukan, saran yang dapat diberikan kepada Bengkel Motor DRMS#71 adalah :

1. Sebaiknya Bengkel melakukan pemeriksaan berkala untuk mengetahui persediaan barang yang terdapat di gudang dengan dokumen atau data-data dari waktu yang lalu.
2. Dengan melihat data historis permintaan dan peramalan produk Oli *Enduro Matic* pada Bengkel Motor DRMS#71 maka sebaiknya Bengkel melakukan pembelian yang optimal untuk mengurangi biaya simpan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus. (1979). *Manajemen Produksi. pengendalian Produksi*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta
- Arsyad, Lincolin. (1997). *Peramalan Bisnis*. Edisi pertama. BPFE Yogyakarta.
- Djarwanto. (2001). *Statistik Sosial Ekonomi*. Edisi Tiga. BPFE Yogyakarta.
- Gaspersz, Vincent. (2005). *Production Planning and Inventory Control*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gunawan dan Marwan. (2004). *Anggaran Perusahaan*, BPFE Yogyakarta.
- Indriani dan Slamet. (2015). "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Pada Pt. Enggal Subur Kertas". *Management Analysis Journal*, Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia. Vol.4.2015:(2).
- Kusuma, Hendra. (2009). *Manajemen Produksi, Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.
- Nasution, Hakim dan Arman. (2003). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Guna Wijaya, Jakarta.
- Nasution, Hakim dan Prasetyawan. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Rangkuti, Freddy. (2004). *Manajemen Persediaan, Aplikasi Dibidang Bisnis*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ruauw, Eyverson. (2011). "Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Contoh Pengendalian pada usaha Grenda Bakery Lianli, Manado)". *Manado: Jurnal ASE*. Vol. 7, No. 1, Januari 2011: 1-11.
- Render dan Hizer. (2005). *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*, Salemba Empat, Jakarta.
- Saragi, Gema Lestari dan Setyorini, Retno. (2010). "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging Dan Ayam Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Restoran Steak Ranjang Bandung". Bandung: *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*. Fakultas Komunikasi dan Bisnis Universitas Telkom.
- Setiawan, Ahmad Bagus dan Rohman, Fatkur. (2015). "Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Disentra Produksi Kerupuk Kabupaten Kediri". Kediri: *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015*. ISSN 2302-3805.
- Subagyo, Pangestu. (2002). *Forecasting Konsep dan Aplikasi*, BPFE, Jakarta.
- Sumayang, Lalu. (2003). *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Salemba Empat, Jakarta.
- Tersine, Richard J. (1994). *The Principles of Inventory and Material Manajement*, Prentice Hall International, Inc.
- Tuerah, Michel Chandra. (2001). "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Tuna Pada Cv. Golden Kk". *Jurnal EMBA*. Jurusan Manajemen Universitas Sam Ratulangi Manado. ISSN 2303-1174. Vol. 2. No. 4

