

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN OLI DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* DAN *MIN MAX* PADA PO HARAPAN BARU

Yosia Steviano ¹, Iftitah Ruwana ², Mariza Kertaningtyas ³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Email : yosia.steviano012@gmail.com

Abstrak, PO Harapan Baru merupakan perusahaan yang bergerak di bidang transportasi umum yang menyediakan layanan transportasi bus antar kota dan dalam kota. Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah ketidakteraturan dalam penggantian oli serta ketidakefisienan dalam pengelolaan persediaan, yang berdampak pada kekurangan atau kelebihan stok dan biaya operasional yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem pemeliharaan rutin oli serta pengendalian persediaan oli mesin pada PO Harapan Baru dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Min-Max. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Dengan melakukan analisis menggunakan metode EOQ dan Min-Max menunjukkan bahwa metode EOQ lebih efektif dibandingkan metode Min-Max dan kebijakan perusahaan saat ini, dengan total biaya persediaan (TIC) sebesar Rp 31.425.975 per tahun, memberikan efisiensi biaya sebesar 83% dibandingkan sistem lama. Sebaliknya, metode Min-Max menghasilkan biaya yang jauh lebih tinggi dan tidak sesuai untuk diterapkan pada kondisi permintaan oli yang relatif konstan, selain itu Penelitian ini merekomendasikan penerapan jadwal penggantian oli berbasis jarak tempuh 15.000 km dan penerapan metode EOQ untuk meningkatkan efisiensi pengadaan dan pemeliharaan operasional armada secara keseluruhan.

Kata kunci : EOQ, *Min-Max*, pemeliharaan, pengendalian persediaan, oli mesin

PENDAHULUAN

PO Harapan Baru merupakan perusahaan yang bergerak di bidang transportasi umum yang menyediakan layanan transportasi bus antar kota dan dalam kota. PO Harapan baru memiliki peran penting dalam mendukung mobilitas masyarakat, baik dalam perjalanan dekat maupun jauh. PO Harapan Baru memiliki Trayek Trenggalek – Banyuwangi pulang pergi dengan jumlah armada 21 bus dan 3 cadangan. Dalam menjalankan oprasionalnya, perusahaan ini sangat bergantung pada kondisi mesin bus yang harus selalu dalam keadaan prima agar perjalanan dapat berjalan dengan lancar, aman, tepat waktu, dan mengurangi kecelakaan kerja. Oleh karena itu pemeliharaan mesin bus secara rutin dan terjadwal adalah hal yang sangat penting bagi perusahaan ini. Pada proses perencanaan dan pengelolaan oli PO Harapan Baru, salah satu permasalahannya adalah jika kelebihan oli maka oli akan cepat rusak karna tempat penyimpanan oli diperusahan sangat lembab dan dapat menyebabkan karat. Jika kurangnya persediaan oli yang mengakibatkan bus tidak bisa beroperasi untuk beberapa hari. Pada bulan Maret dan Desember perusahaan mengalami kekurangan Oli yang mengakibatkan 5 dari 18 armada bus PO

Harapan Baru tidak bisa beroperasi karna ketersediaan stok oli yang kurang. Permasalah tersebut dapat diatasi dengan melakukan pengecekan mesin untuk mengetahui kebutuhan oli pada setiap bus dan melakukan perencanaan persediaan oli agar jumlah tetap optimal.

Pemeliharaan oli pada mesin bus harus dilakukan secara berkala dan rutin, namun meskipun pemeliharaan oli mesin bus dilakukan secara rutin, PO Harapan Baru masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan oli yang efektif. Oli yang digunakan pada mesin bus harus dilakukan pengecekan dan diganti secara berkala sesuai kondisi oprasional bus dan jarak tempuh bus. Penggantian oli memerlukan pengendalian persediaan oli yang optimal agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan persediaan yang dapat berdampak negatif pada biaya operasional perusahaan.

Pada data rata-rata kebutuhan oli adalah 350-425 liter oli/per-bulan, tetapi pada bulan Maret ketersediaan Oli hanya 332 liter dari jumlah kebutuhan sejumlah 390 liter dan pada bulan Desember ketersediaan oli 482,5 liter dari jumlah kebutuhan oli . Dari data tersebut ketersediaan oli tidak mencukupi untuk

memenuhi kebutuhan oli. Sedangkan jika permintaan lebih sedikit, mengakibatkan stok berlebihan yang menimbulkan *overload* dan terjadinya penurunan kualitas oli

karena disimpan terlalu lama.

Tabel 1. Persediaan dan Kebutuhan Oli Mesin pada Tahun 2024

Bulan	Persediaan Awal (liter)	Kebutuhan Oli (liter)	Persediaan Akhir (liter)	Pembelian (liter)
Januari	496	376.5	105	400
Februari	505	361	144	200
Maret	344	390	-48	800
April	800	461	338	400
Mei	738	363.5	374,5	200
Juni	575	387.5	193,5	300
Juli	493,5	445	48,5	500
Agustus	548,5	404.5	144	300
September	444	414.5	29,5	800
Oktober	829	382.5	446,5	-
November	446,5	395	51,5	400
Desember	451,5	482,5	-33	800

Berdasarkan tabel 2, selama 1 tahun terakhir kondisi oli saat pergantian bervariasi mulai dari oli yang berwarna hitam pekat, encer, hingga masih agak kental. Perbedaan kondisi oli ini juga berpengaruh pada performa mesin seperti, suara mesin berat, agak kasar, kasar, dan normal. Misalnya pada bulan Januari kondisi oli yang hitam pekat dan encer disertai keluhan mesin kasar.

Sedangkan, pada bulan September oli sedikit hitam masih agak kental dan mesin masih dalam kondisi normal. Kondisi oli yang tidak layak untuk digunakan ini menunjukkan bahwa pemeliharaan oli dan pengelolaan persediaan oli menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan, agar operasional bus dapat berjalan dengan lancar.

Tabel 2. Data Pemeliharaan Pergantian Oli 2024

Bulan	KM Saat Ganti Oli	Kondisi Oli	Keluhan
Januari	17.200	Hitam pekat, encer	Mesin kasar
Februari	16.800	Hitam pekat	Normal
Maret	17.000	Sangat encer	Mesin berat
April	16.500	Hitam, masih agak kental	Normal
Mei	16.900	Pekat dan berminyak	Mesin mulai kasar
Juni	17.000	Encer	Mesin kasar
Juli	17.100	Hitam	Mesin kasar dan berat
Agustus	16.500	Hitam dan sedikit kental	Mesin agak kasar
September	16.000	Sedikit hitam dan masih agak kental	Normal
Oktober	16.800	Hitam dan encer	Mesin berat
November	16.500	Hitam dan agak encer	Mesin agak kasar
Desember	17.300	Hitam pekat dan encer	Mesin berat dan kasar

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Pada penelitian ini menggunakan metode metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Min-Max, untuk meminimumkan biaya pengadaan bahan baku dengan jumlah persediaan yang optimal.

Economic Order Quantity (EOQ)

Kuantitas Pesanan Ekonomis (EOQ) adalah teknik yang digunakan untuk memaksimalkan pembelian bahan baku yang dapat digunakan untuk menghitung harga jasa agar operasional bisnis dapat dijalankan secara efisien. Tujuan metode (EOQ) adalah meminimalkan biaya keseluruhan produk (S. F. Handayani, 2019).

Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut (Andiana & Pawitan, 2018):

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

Keterangan:

S = Biaya pemesanan sekali pesan

D = Jumlah kebutuhan bahan baku per periode

H = Biaya penyimpanan per unit

Safety Stock

Safety stock sangat diperlukan disebabkan dalam pemesanan barang sampai barang itu datang, diperlukan jangka waktu yang dipengaruhi oleh ketersediaan barang dan jarak lokasi antara pembeli dan pemasok (Akbar, 2018).Adapun rumus *safety stock* adalah sebagai berikut :

$$SS = Sd \times Z \times \sqrt{LT}$$

Keterangan:

Sd = Standart deviasi

Z = *Service level*

LT = *Lead Time*

Reorder Point (ROP)

Reorder point adalah jumlah layanan yang menunjukkan kapan pemesanan ulang harus diselesaikan sehingga barang yang dikirim tiba tepat waktu. Adapun persamaan yang digunakan untuk menghitung titik pemesanan kembali sebagai berikut (Siboro & Nasution, 2020):

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

Keterangan:

T = Jumlah rata-rata pemakaian

LT = *Lead Time*

SS = *Safety Stock*

Maximum Inventory

Persediaan maksimum diperlukan oleh perusahaan untuk memastikan bahwa jumlah produk yang tersedia tidak terlampaui dan tidak terjadi pemborosan. Untuk mengetahui besarnya persediaan maksimum dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$MI = SS + EOQ$$

Keterangan:

SS = *Safety Stock*

EOQ = *Economic Order Quantity*

Total Inventory Cost (TIC)

Total Inventory Cost (TIC) adalah ukuran total biaya pembelian barang yang digunakan untuk menunjukkan bahwa, mengingat kuantitas barang dengan harga

optimal yang dibeli menggunakan metode EOQ, total biaya pembelian barang akan serendah mungkin. Adapun perhitungan untuk menghitung *Total Inventory Cost (TIC)* adalah sebagai berikut (Oktavia & Natalia, 2021):

$$TIC = \left(\frac{D}{S} \times S\right) + \left(\frac{Q}{2} \times H\right)$$

Keterangan:

S = Biaya pemesanan sekali pesan

D = Jumlah kebutuhan bahan baku per-tahun

H = Biaya penyimpanan per-unit

Min-Max

Min merupakan nilai tingkat persediaan yang memicu pemesanan ulang dan *max* merupakan nilai tingkat persediaan baru yang ditargetkan mengikuti pemesanan ulang tersebut. Penerapan metode *min-max* didasarkan pada pengamatan fisik atau melalui penggunaan sistem akuntansi. Ada kemungkinan bahwa pemakaian barang dapat berubah dan meningkat secara wajar, dan ada juga kemungkinan barang tersebut datang terlambat. Oleh karena itu, terdapat faktor keamanan yang dapat dipertimbangkan dalam menentukan *minimum* dan *maksimum*.

Berikut merupakan proses tahapan menggunakan metode *min max* adalah sebagai berikut:

- Penentuan *safety stock* merupakan persediaan sebagai simpanan dari ketidakpastian kebutuhan dan kedatangan bahan.
- Mencari *minimum stock* yaitu titik dilakukan pemesanan kembali berdasarkan rata-rata permintaan per-tahun (T).
- Mencari *Maximum Stock* yaitu jumlah maksimal bahan yang bisa disimpan sebagai persediaan, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Maximum Stock

$$= 2 \times (T \times LT) + SS$$

- Mencari tingkat pemesanan kembali (Q), dengan menggunakan rumus:

$$Q = 2 \times T \times LT$$

- Penentuan titik pemesanan kembali atau *Reorder point (ROP)*.
- Penentuan total frekuensi pemesanan dalam satu tahun (F) berdasarkan total permintaan dalam satu tahun, dengan menggunakan rumus:

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

- Mencari *Total Inventory Cost (TIC)*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Economic Order Quantity (EOQ) dan *Min-Max* membantu perusahaan untuk meminimumkan biaya pengadaan bahan baku dengan jumlah persediaan yang optimal, selain itu juga membantu perusahaan memilih metode yang tepat untuk digunakan dalam perusahaan dalam menentukan *quantitas optimal* dan juga dapat meminimumkan biaya pegadaan bahan baku

Pada metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Min-Max* menggunakan beberapa data seperti, data frekuensi ganti oli saat ini, jumlah armada, data pemeliharaan oli mesin, data jarak tempuh bus selama 1 bulan, dan juga data persediaan, pemakaian, frekuensi pembelian pada tahun 2024.

Pada data frekuensi ganti oli PO Harapan Baru memiliki 23 armada bus yang memiliki jadwal rutin pergantian oli berbasis kilometer dengan lama pergantian 17.000 km serta menggunakan Pertamina oli diesel SAE 15-40W, lalu data pemeliharaan oli mesin diketahui bahwa rata-rata pergantian oli saat ini dilakukan pada jarak 16.000–17.000 km, dan dalam beberapa kasus, kondisi oli pada saat penggantian sudah tidak ideal (hitam pekat, encer, dan menyebabkan mesin terasa berat atau kasar), kemudian volume etiap unit armada Bus Harapan Baru memiliki kebutuhan oli mesin sebanyak 17 liter untuk setiap kali penggantian dan juga pada 1 bulan dengan total 17.000 kilometer dengan rute Trenggalek – Banyuwangi dengan *lead time* selama dua hari sejak proses pemesanan dilakukan hingga oli diterima di lokasi dengan harga oli sebesar Rp. 6.920.000 dan sebanyak 200 liter, lalu ada data biaya penyimpanan sebesar 0,1% dari harga bahan baku dengan biaya pengiriman sebesar Rp. 67.500

Usulan Perbaikan Jadwal Pemeliharaan

Dengan asumsi bahwa rata-rata jarak tempuh bus PO Harapan Baru adalah 17.000 km per bulan, maka setiap unit bus memerlukan penggantian oli sekali dalam sebulan. Jika setiap kali penggantian dibutuhkan 17 liter oli, maka total kebutuhan oli bulanan untuk 23 armada aktif adalah:

$$\text{Kebutuhan oli per bulan} = 23 \text{ bus} \times 17 \text{ liter} \\ = 391 \text{ liter/bulan}$$

Nilai ini mendekati rata-rata pemakaian aktual bulanan yang berkisar antara 350–425 liter, seperti terlihat dalam tabel riwayat pemakaian. Dengan demikian, jadwal berbasis 15.000 km akan membuat kebutuhan oli lebih stabil dan mudah diprediksi, serta meminimalkan terjadinya kelebihan atau kekurangan stok.

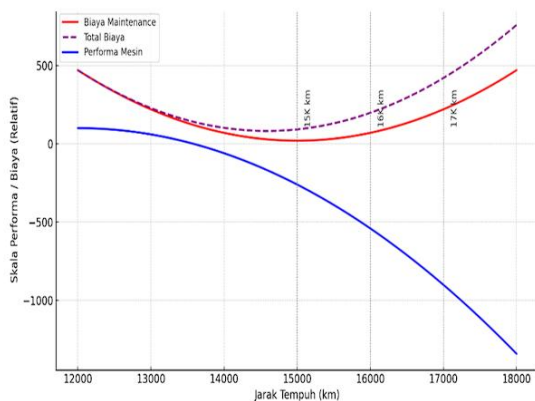
Dalam simulasi ini, kebutuhan oli dihitung berdasarkan asumsi bahwa seluruh 23 unit armada aktif menempuh rata-rata 17.000 km per bulan, dan setiap unit membutuhkan 17 liter oli per penggantian.

Dari tabel 3 dapat disimpulkan bahwa kebutuhan oli aktual pada sistem pemeliharaan yang digunakan saat ini menunjukkan pola yang fluktuatif dan cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan estimasi kebutuhan pada sistem usulan berbasis 15.000 km. Selisih kebutuhan oli bulanan bervariasi antara kekurangan 30 liter hingga kelebihan 91,5 liter, dengan rata-rata kelebihan sebesar 8,71 liter per bulan. Fluktuasi ini menunjukkan bahwa belum adanya standar baku dalam menentukan waktu penggantian oli yang menyebabkan konsumsi oli menjadi tidak terprediksi secara pasti.

Tabel 3. Perbandingan Kebutuhan Oli Aktual vs. Usulan

Bulan	Pemakaian aktual (liter)	Kebutuhan usulan (391 liter/bln)	Selisih (±liter)
Januari	376,5	391	-14,5
Februari	361	391	-30
Maret	390	391	-1
April	461,5	391	+70,5
Mei	363,5	391	-27,5
Juni	387,5	391	-3,5
Juli	445	391	+54
Agustus	404,5	391	+13,5
September	414,5	391	+23,5
Oktober	382,5	391	-8,5
November	395	391	+4
Desember	482,5	391	+91,5
Rata-rata	399,71	391	+8,71

Berdasarkan gambar grafik dapat dilihat bahwa performa mesin (garis biru) menunjukkan tren penurunan seiring bertambahnya jarak tempuh, dengan penurunan yang semakin tajam setelah melewati titik 16.000 km. Sementara itu, biaya *maintenance* (garis merah) relatif rendah pada interval 14.000–15.000 km, namun meningkat tajam setelah jarak tempuh melebihi 16.500 km. Total biaya keseluruhan (garis ungu), yang merupakan gabungan antara risiko kerusakan dan biaya penggantian oli, menunjukkan titik minimum pada sekitar 15.000 km, yang menjadi indikasi sebagai interval paling efisien untuk melakukan penggantian oli.



Gambar 1. Grafik *trade off* antara performa mesin, biaya perawatan, dan total biaya terhadap jarak tempuh

Perhitungan Pengelolaan Persediaan Aktual Perusahaan

Perhitungan *total inventory cost* dihitung menggunakan data pemesanan, harga baku, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Perhitungan TIC perusahaan adalah sebagai berikut:

Pertamina Oli Mesin Diesel SAE 15-40W

$$TIC \text{ perusahaan} = \left(\frac{D}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right) \\ = \left(\frac{4.864}{5.100} \times 67.500,00 \right) + \left(\frac{5.100}{2} \times 6.920,00 \right) \\ = Rp 17.710.376,00 / \text{Pemesanan}$$

TIC perusahaan pertahun:

$$TIC = Rp 17.710.376,00 \times \text{frekuensi} \\ \text{pemesanan} \\ = Rp 17.710.376,00 \times 11 \\ = Rp 194.814.136,00 / \text{Tahun}$$

Perhitungan Persediaan Oli Mesin dengan Metode EOQ

Adapun perhitungan persediaan bahan baku menggunakan metode *Economic Order*

Quantity (EOQ) menggunakan data usulan pemeliharaan pergantian rutin oli mesin adalah sebagai berikut:

a. *Economic Order Quantity* (EOQ)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2(4.692)(67.500)}{6.920}} \\ = 302,54 \approx 302 \text{ liter}$$

b. *Safety Stock*

Perhitungan *safety stock* menggunakan nilai *service level* sebesar 90% maka nilai $Z=1,28$:

$$SS = Z \times Sd \times \sqrt{LT} = 1,28 \times 0 \times \sqrt{2} = 0$$

c. *Reorder Point*

Perhitungan *reorder point* menggunakan data *safety stock* dan *lead time*. Adapun perhitungan ROP sebagai berikut:

$$D = \frac{391}{30} = 13.03 \text{ liter/hari}$$

$$ROP = (T \times LT) + SS = (13,03 \times 2) + 0 \\ = 26,06 \approx 26 \text{ liter}$$

d. *Frekuensi Pemesanan*

Adapun perhitungan frekuensi pemesanan *Economic Order Quantity* (EOQ) sebagai berikut:

$$F = \frac{D}{EOQ} = \frac{4.692}{302} = 15 / \text{pertahun}$$

e. *Total Inventory Cost*

$$TIC = \left(\frac{D}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right) \\ = \left(\frac{4.692}{302} \times 67.500 \right) + \left(\frac{302}{2} \times 6.920 \right) \\ = Rp 2.095.065,00 / \text{pemesanan}$$

TIC pertahun:

$$TI = Rp 2.095.065 \\ \times \text{frekuensi pemesanan} \\ = Rp 2.095.065 \times 15 \\ = Rp 31.425.975,00 / \text{Tahun}$$

Perhitungan Persediaan Oli Mesin dengan Metode Min-max

Persediaan oli mesin menggunakan metode *min-max* dengan menggunakan data persediaan usulan pergantian rutin oli mesin adalah sebagai berikut:

a. *Safety Stock*

Perhitungan *safety stock* menggunakan *service level* 90%, maka nilai $Z = 1,28$

$$SS = Z \times Sd \times \sqrt{LT} = 1,28 \times 0 \times \sqrt{2} = 0$$

b. *Minimum Stock*

$$\text{Minimum stock} = (T \times LT) + SS$$

Permintaan harian

$$T = \frac{391}{30} = 13.03 \text{ liter/hari}$$

$$ROP = (T \times LT) + SS = (13,03 \times 2) + 0 \\ = 26,06 \approx 26 \text{ liter}$$

c. *Maximum Stock*

$$T = \frac{391}{30} = 13.03 \text{ liter/hari}$$

$$\text{Maximum stock} = 2 \times (T \times LT) + SS$$

$$= 2 \times (13.03 \times 2) + 0$$

$$= 52 \text{ liter}$$

d. *Tingkat Pemesanan Kembali*

$$Q = 2 \times T \times LT = 2 \times 13.03 \times 2$$

$$= 52 \text{ liter}$$

e. *Reorder Point (ROP)*

$$ROP = (T \times LT) + SS = (13.03 \times 2) + 0$$

$$= 26.06 \approx 26 \text{ liter}$$

f. *Frekuensi Pemesanan dalam Setahun*

$$F = \frac{D}{Q} = \frac{4692}{52} = 90 \text{ kali/tahun}$$

g. *Total Inventory Cost*

$$TIC = \left(\frac{D}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right)$$

$$= \left(\frac{4.692}{52} \times 67.500,00 \right) + \left(\frac{52}{2} \times 6.920,00 \right)$$

$$= \text{Rp. } 6.270.496/\text{pemesanan}$$

TIC pertahun:

$$TIC = \text{Rp. } 6.270.496 \times$$

frekuensi pemesanan

$$IC = \text{Rp. } 6.270.496 \times 90$$

$$= \text{Rp. } 564.344.640,00$$

Perbandingan efisiensi *Total Inventory Cost (TIC)*

Berdasarkan tabel 4 di atas, dapat dilihat bahwa perbandingan keseluruhan *total inventory cost* perusahaan dan *total inventory cost* menggunakan metode *economic order quantity* adalah sebesar Rp.194.814.136,00 dan Rp 31.425.975,00 dengan efisiensi sebesar 83%. Perbandingan keseluruhan *total inventory cost* perusahaan sebesar Rp.194.814.136,00 dan *total inventory cost* menggunakan metode *min-max* adalah sebesar Rp 564.344.640,00 dengan efisiensi sebesar 0%. Berdasarkan data diatas, metode *min-max* tidak cocok karna *total inventory cost* menjadi lebih besar dari *total inventory cost* perusahaan sehingga *min-max* tidak efisien untuk meneliti perusahaan yang kurang stabil dalam persediaan bahan baku.

Tabel 4. Analisis Perbandingan Total Inventory Cost (TIC)

Total Inventory Cost (TIC)	Total (Rp)	Selisih	Efisiensi
TIC Perusahaan (Per Tahun)	Rp.194.814.136	-	-
TIC Metode EOQ (Per tahun)	Rp 31.425.975	Rp.163.338.161	83%
TIC Metode <i>Min-Max</i> (Per Tahun)	Rp 564.344.640	RP. 369.520.504	0%

Analisis Pengendalian Persediaan

Berdasarkan analisis pada tabel 5 dapat diketahui bahwa metode *economic order quantity* (EOQ) lebih efektif dalam menentukan ketersediaan oli mesin jika dibandingkan dengan kebijakan perusahaan dan metode *min-max*. Dengan menerapkan metode EOQ, perusahaan akan menghemat biaya-biaya dalam pengendalian persediaan oli mesin, kapan pemesanan ulang harus dilakukan, kuantitas pembelian yang optimal, waktu untuk dilakukannya pemesanan ulang, dan agar tidak terjadi kelebihan dan kekurangan stock oli mesin.

Tabel 5. Analisis Perbandingan Persediaan

No	Metode	Q (liter)	SS	F	ROP (liter)
1	Perusahaan	425	-	11	-
2	<i>Economic order quantity</i> (EOQ)	302	0	15	26
3	<i>Min -max</i>	52	0	52	26

Analisis Perbandingan *Total Inventory Cost (TIC)*

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa *total inventory cost* metode perusahaan sebesar Rp. 17.710.376,00 per pemesanan dan Rp. 194.814.136,00 per tahun, metode *economic order quantity* (EOQ) dengan jumlah Rp. 2.095.065,00 per pemesanan dan Rp.31.425.975,00 per tahun, dan metode *min-max* sebesar Rp. 6.270.496,00 per pemesanan dan Rp. 564.344.640,00 per tahun. Sedangkan untuk selisih *total inventory cost* dengan metode perusahaan dengan metode *economic order quantity* (EOQ) sebesar Rp. 163.338.161,00 dan selisih antara metode perusahaan dan metode *min-max* adalah – Rp. 369.520.504,00 Dari *total inventory cost* perhitungan *min-max*, dapat lihat bahwa metode *min-max* tidak dapat menyelesaikan permasalahan persediaan oli mesin di perusahaan PO Harapan Baru.

Tabel 6. Analisis Perbandingan *Total Inventory Cost* (TIC)

No	Metode	<i>Total Inventory Cost</i> (per pemesanan)	<i>Total Inventory Cost</i> (per tahun)	Selisih TIC perusahaan dan TIC Metode
1	Perusahaan	Rp 17.710.376,00	Rp 194.814.136,00	-
2	<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	Rp 2.095.065,00	Rp 31.425.975,00	Rp 163.338.161,00
3	<i>Min-max</i>	Rp 6.270.496,00	Rp 564.344.640	-Rp 369.520.504,00

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari perhitungan metode *Economic Order Quantity* menghasilkan kuantitas pemesanan sebesar 302 liter per pesanan dengan frekuensi pemesanan 15 kali per tahun dan dengan metode *min-max*, nilai pemesanan yaitu 52 liter dengan frekuensi 52 kali pertahun. nilai *safety stock* kedua metode sama yaitu 0 dikarenakan permintaan oli yang konstat setiap bulan. Sedangkan, nilai *reorder point* dari dua metode tersebut yaitu 26 liter. Dibandingkan dengan metode perusahaan yang dilakukan 11 kali dalam satu tahun. Diharapkan dari EOQ dan *min-max* dapat membandingkan pendekatan yang berbeda dalam perusahaan tersebut.

Dari sisi biaya, dapat disimpulkan bahwa metode EOQ adalah metode yang paling efisien. Sementara itu, metode *min-max* yang menghasilkan biaya paling tinggi ternyata juga tidak sesuai diterapkan pada kondisi perusahaan yang terus terjadi fluktuasi ketidakstabilan dalam mengelola persediaan bahan baku dan diharapkan pihak PO Harapan Baru dapat mempertimbangkan menggunakan usulan perbaikan pemeliharaan rutin oli mesin dan juga menggunakan metode *economic order quantity*.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiana, M., & Pawitan, G. (2018). Aplikasi Metode EOQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT X. *Jurnal Akuntansi Maranatha*, 10(1), 30–40. <https://doi.org/10.28932/jam.v10i1.926>
- Akbar, M. (2018). Analisis Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Pada PT. Mulia Prima Sentosa.
- Handayani, S. F. (2019). Implementasi Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Persediaan Bahan Baku Sabun UD. Lautan Kimia Medan. *Jurnal Pelita Informatika*, 7(4), 501–506.
- Oktavia, C. W., & Natalia, C. (2021). Analisis Pengaruh Pendekatan Economic Order Quantity Terhadap Penghematan Biaya Persediaan. *Jurnal Penelitian Dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, XV(1), 103–117.
- Siboro, F. R., & Nasution, R. H. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Dan Metode *Min- Max*. *JITEKH*, 8(1), 34–40.