

Optimalisasi Persediaan Bahan Bakar Minyak Pada PT. INKA Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

Lailatul Badriyah¹, Crizyela Amelia R.O.L.², Septian Dwi Prasetyo³ dan Anindya Rachma Dwicahyani⁴

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya¹, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya², Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya³, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya⁴
e-mail: lailatulbadriyah996@gmail.com¹, crizyelaledoh31@gmail.com², dan septiandwi69pras@gmail.com³, anindya.dwicahyani@itats.ac.id

ABSTRACT

Inventory control is a series of control policies to determine the level of inventory that must be maintained, when orders to increase inventory must be made and how large orders must be held. Several analytical methods that can be implemented to optimize inventory control are using EOQ. By using EOQ, inventory control can be optimized. This observation examines the application of the EOQ method in optimizing fuel inventory control. The problem is carried out at the train company in Madiun, namely PT. INKA. The results of the research show that by optimizing the supply of fuel, it is the best problem solver for Pertalite and Diesel fuels. After the proposed improvement of the fuel supply as much as 1,045.64 liters with a safety stock of 308.08 liters and the Reorder Point is 454.9 liters. For diesel fuel, after the proposed improvement of the fuel supply, it is 9,049.52 liters with a safety stock of 6,357 liters and the reorder point is 8,243 liters.

Keyword: *optimization, inventory control, efficiency, EOQ method, safety stock.*

ABSTRAK

Pengendalian persediaan adalah rangkaian kebijakan pengendalian guna menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan yang harus diadakan. Beberapa metode analisa yang bisa dilaksanakan guna mengoptimalkan pengendalian persediaan yaitu menggunakan EOQ. Dengan menggunakan EOQ, Pengendalian persediaan bisa dioptimalkan. Observasi ini menelaah tentang pengaplikasian metode *EOQ* pada usaha pengoptimalan pengendalian persediaan bahan bakar. Permasalahan di laksanakan di perusahaan kereta di Madiun, yaitu PT.INKA. Hasil riset menunjukkan bahwa dengan melaksanakan optimalisasi persediaan terhadap bahan bakar merupakan pemecah masalah terbaik pada BBM Pertalite maupun Solar. Setelah usulan perbaikan persediaan bahan bakar sebanyak 1.045,64 liter dengan *safety stock* 308,08 liter dan *Reorder Point*-nya 454,9 liter. Pada BBM Solar setelah usulan perbaikan persediaan bahan bakar sebanyak 9.049,52 liter dengan *safety stock* 6.357 liter dan *Reorder Point*-nya 8.243 liter.

Kata kunci: *optimalisasi, pengendalian persediaan, efisiensi, metode EOQ, safety stock.*

PENDAHULUAN

PT.INKA adalah perusahaan BUMN yang beroperasi dalam pada bidang manufaktur yaitu produksi kereta api yang ada di Indonesia. Saat ini PT. INKA terdapat dua lokasi yang ada di Indonesia serta sama-sama berada di Provinsi Jawa Timur, yang pertama di Kota Madiun dan yang kedua di Kabupaten Banyuwangi [1].

Sebuah perusahaan menanam modal lebih besar pada sistem produksi dan operasi. Perusahaan sering mengalami masalah pada perencanaan dan pengendalian persediaan. masalah yang mengakibatkan pengeluaran perusahaan semakin membesar adalah masalah pengendalian perusahaan. Sedangkan kehilangan konsumen adalah ancaman yang diakibatkan oleh kekurangan persediaan. Oleh karenanya, perlu dilakukan perencanaan yang baik dan konsistensi dalam pengendalian aktivitas produksinya.

Pelaksanaan pengadaan bahan baku disesuaikan dengan jumlah biaya yang optimal di atur pada kegiatan pengendalian bahan baku. Pengendalian persediaan adalah usaha perusahaan yang diambil untuk keperluan proses produksi sehingga bisa terpenuhi lebih optimal dengan minim resiko. Hal terpenting dalam perusahaan adalah persediaan barang. Dalam beroperasi, perusahaan diharuskan menjaga persediaan dengan baik. PT.INKA merupakan salah satu perusahaan yang bergantung kepada persediaan bahan bakar karena proses produksinya umumnya menggunakan alat transportasi dan mesin-mesin sehingga menjadikan bahan bakar sebagai bahan utama pada proses produksi, operasional perusahaan terhambat dan *inefisiensi*

terhadap perusahaan dapat terjadi karena kekurangan persediaan bahan bakar. Sehingga persediaan harus dipertimbangkan sebaik mungkin, persediaan barang berfungsi untukantisipasi terhadap ketersediaan barang habis. Persediaan barang yang terlalu sedikit akan menyebabkan kekurangan bahan baku. Sebaliknya, bila jumlah persediaan yang dimiliki oleh perusahaan terlalu besar mengakibatkan naiknya biaya penyimpanan persediaan [2].

Dari masalah tersebut maka perlu adanya penelitian tentang menentukan jumlah persediaan agar segala kegiatan produksi dapat berjalan secara optimal. Pengendalian persediaan ini dilakukan guna menentukan secara teratur bagaimana dan berapa jumlah material yang harus disediakan. Dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sehingga dapat mengoptimalkan pembelian bahan baku yang dapat menekan biaya-biaya persediaan bahan baku dapat berjalan dengan baik. Adapun kegiatan ini dilakukan untuk memberi masukan terhadap perencanaan persediaan Bahan Bakar Minyak (BBM) apakah sudah sesuai dengan keadaan ideal atau perlu dilakukan perbaikan.

TINJAUAN PUSTAKA

PT. Industri Kereta Api (PT. INKA)

PT Industri Kereta Apia atau PT.INKA (Persero) ialah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) industri keret api integral pelopor di Asia Tenggara. Fokus PT.INKA memproduksi jasa dan produk yang memiliki kualitas terbaik untuk pelanggan. PT.INKA menyuplai macam-macam produk guna pemenuhan kebutuhan pelanggan serta after sales guna memastikan jika pelanggan mendapatkan yang di butuhkan serta pelayanan setelah pembelian guna meyakinkan bahwa customer mendapatkan produksi yang memiliki mutu paling baik. Banyak produk yang sudah di ekspor ke berbagai negara, seperti Malaysia, Thailand, Singapura, Bangladesh, Filipina, dan Australia.

Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah rangkaian prosedur pengendalian guna menetapkan posisi persediaan yang harus diamankan, kapan pemesanan untuk memperbanyak jumlah persediaan harus dilakukan dan seberapa banyak pesanan yang harus di laksanakan [3]. Menurut [3] berkata bahwa tujuan diterapkan pengendalian persediaan di perusahaan adalah untuk:

- a. Memperjuangkan supaya apa yang direncanakan dapat tercapai
- b. Memperjuangkan supaya pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan sesuai dengan instruksi yang telah diberikan.
- c. Mengetahui kelemahan dan juga kesulitan yang di hadapi dalam pelaksanaan rencana.

Dari keterangan tersebut dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pengendalian persediaan adalah guna terjaminnya persediaan pada posisi optimal agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar tanpa pembengkakan biaya.

Economic Order Quantity (EOQ)

Perusahaan perlu menentukan kuantitas pembelian yang paling optimal (EOQ), hal ini berhubungan dengan pengendalian perusahaan dan pembelian bahan baku. Berikut adalah pengertian EOQ menurut [4], adalah volume atau total pembelian yang paling cermat untuk dilakukan setiap kali pembelian. Sedangkan menurut [5], adalah total pembelian bahan yang dapat mencapai biaya yang paling kecil.

Terdapat pertimbangan untuk bebrapa biaya dalam penentuan pembelian atau keuntungan pada penerapan EOQ, diantaranya:

- Biaya Pemesanan

Biaya yang langsung terkait dengan kegiatan pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan adalah pengertian dari biaya pemesanan. Biaya pemesanan tidak stabil bukan dengan jumlah yang dipesan, tapi dengan intensitas pesanan. Biaya pesan tidak hanya terdiri dari biaya yang jelas namun juga biaya kesempatan (*Opportunity Cost*). Sebagai contoh, waktu yang terbuang untuk menangani pesanan, melakukan manajemen pesanan dan sebagainya. Beberapa contoh biaya pemesanan antara lain:

- 1) Biaya persiapan
- 2) Biaya telepon
- 3) Biaya pengiriman.
- 4) Biaya pembuatan faktur.

Rumus biaya pemesanan menurut Heizer (2005) adalah sebagai berikut:

$$\text{Biaya Pesan} = \frac{D}{Q} \times S \dots \dots \dots (1)$$

- **Biaya Penyimpanan**

Biaya penyimpanan adalah biaya yang ditanggung perusahaan yang berhubungan dengan penyimpanan bahan baku. Biaya simpan akan tidak stabil dengan posisi persediaan. Beberapa contoh biaya penyimpanan antar lain:

1. Biaya pemeliharaan
2. Biaya asuransi
3. Biaya kerusakan dalam penyimpanan
4. Biaya sewa gedung
5. Biaya fasilitas penyimpanan.

Menurut Heizer (2005) biaya penyimpanan dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Biaya Penyimpanan} = \frac{Q}{2} \times H \dots \dots \dots (2)$$

Sehingga dalam penentuan biaya persediaan terdapat 2 (dua) jenis biaya yang berubah dan biayaan yang dipertimbangkan. Pertama berubah menurut dengan intensitas pesanan ialan biayaan pesanan. Kedua biaya yang berubah sesuai dengan jumlah persediaan bahan baku yaitu biaya penyimpanan. Selanjutnya menentukan jumlah biaya persediaan (TC) dengan menjumlahkan biaya pesan dan biaya simpan. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$\text{TIC} = \left(\frac{D}{Q}S\right) + \left(\frac{Q}{2}H\right) + (\text{unit cost} \times D) \dots \dots \dots (3)$$

Tetapi untuk menentukan jumlah pesanan yang cermat menurut metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \dots \dots \dots (4)$$

Persediaan Penyelamat (*Safety Stock*)

Menurut [6], persediaan penyelamat merupakan persediaan tambah yang dilakukan guna menjaga bila terjadi kekuaran bahan (*stock out*). Akibat yang ditimbulkan oleh pengadaan persediaan penyelamat terhadap biaya pemisahan adalah meminimalkan kerugian yang ditimbulkan karena terjadinya stock out, namun sebaliknya akan menjadikan pembengkakan biaya pada *carrying cost*. Besarnya pengurangan biaya atau kerugian perusahaan ialah sebesar perkalian antar jumlah persediaan penyelamat yang diadakan untuk menghadapi *stock out* dengan biaya *stock out* per unit.

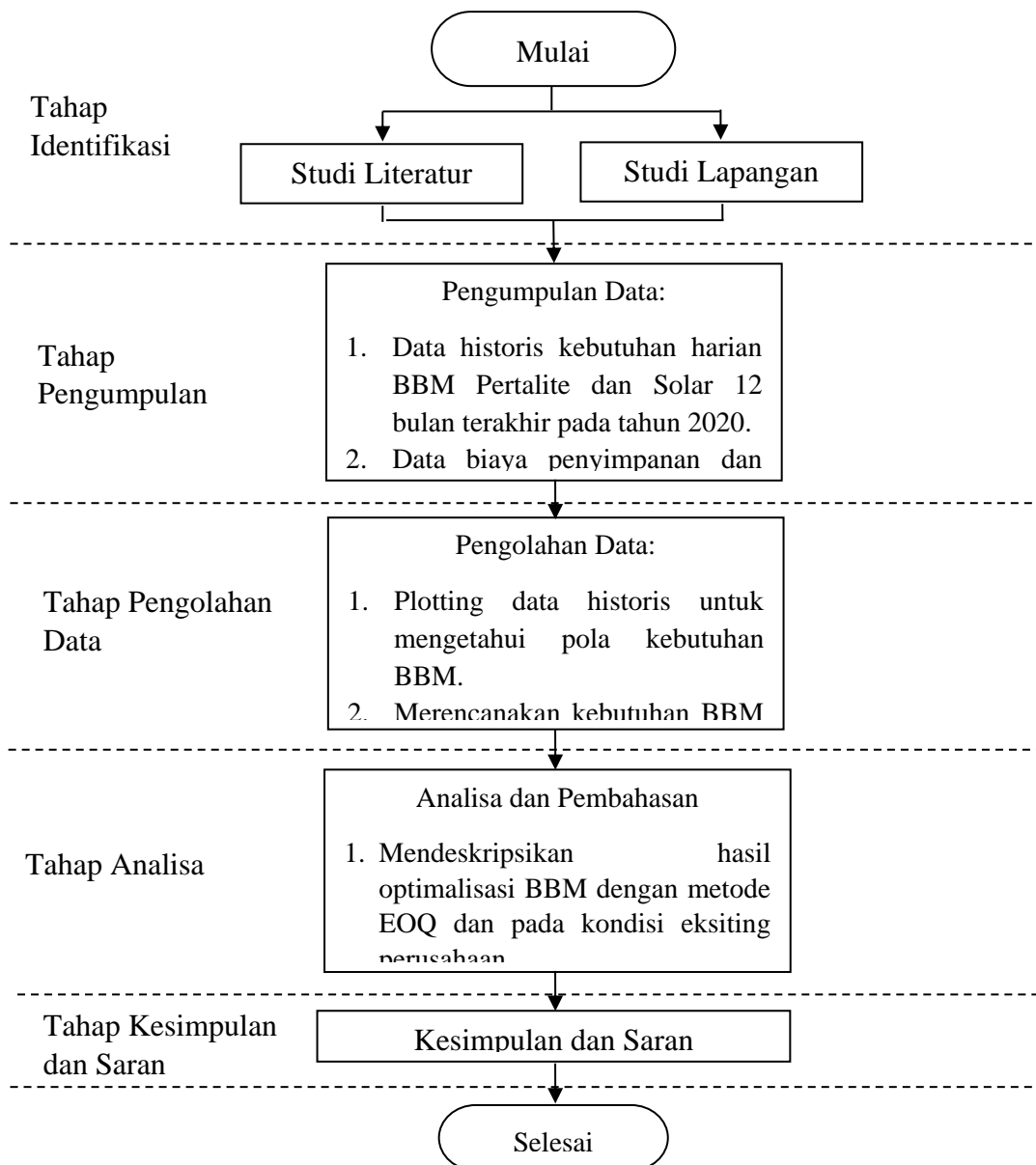
Analisa statistik digunakan untuk mementukan biaya persediaan penyelamat dengan tetap mempertimbangkan penyimpangan yang sudah terjadi diantara perkiraan penggunaan bahan baku dengan pemakaian sebenarnya sehingga dapat diketahui standar deviasinya. Adapun rumus standar deviasi adalah sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}} \dots \dots \dots (5)$$

Sedangkan rumus yang digunakan untuk menghitung persediaan pengaman adalah sebagai berikut:

$$SS = SD \times Z \dots \dots \dots (6)$$

METODE



Gambar 1. Flowchart Metodologi Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah populasi yaitu data historis penggunaan BBM pertalite dan Solar pada PT. INKA tahun 2020. Sifat data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu data yang diperoleh berupa angka kebutuhan BBM liter/harinya. Sedangkan untuk jenis data yang digunakan adalah data primer yaitu data yang langsung diperoleh peneliti dari sumber pertama yaitu Kabag. PPC PT. INKA. Kategori sumber data yang digunakan adalah data internal yaitu data yang diperoleh berasal dari perusahaan dan untuk kepentingan perusahaannya sendiri. Waktu pengumpulan data didapat selama pelaksanaan kerja praktek yang dilakukan pada:

- Tempat : PT. INKA (PERSERO) Tbk.
- Alamat : Jalan Yos Sudarso no. 71 Madiun Lor
- Waktu : 01 September 2021 – 30 September 2021
- Lokasi : PPC PT. IMS

Adapun data-data yang dikumpulkan antara lain:

- a) Data historis penggunaan BBM pertalite dan Solar pada tahun 2020
- b) Data biaya penyimpanan dan biaya pemesanan.

Dan selanjutnya melakukan pengolahan terhadap data-data yang telah dikumpulkan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk perencanaan persediaan dan menentukan biaya optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi Kasus: PT.INKA

Data yang dikumpulkan adalah berupa data jumlah kebutuhan Bahan Bakar Minyak (BBM) pertalite dan solar pada tahun 2020 di PT. INKA. Berikut data yang diperoleh dijabarkan pada Tabel 1. dan Tabel 2.

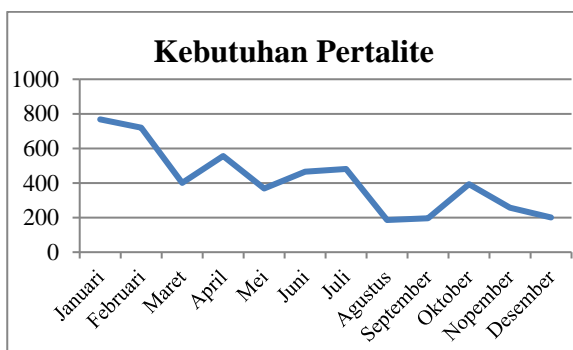
Tabel 1. Jumlah Kebutuhan BBM Jenis Pertalite

No.	Bulan	Jumlah Kebutuhan (Liter)
1	Januari	768
2	Februari	720
3	Maret	401
4	April	556
5	Mei	368
6	Juni	465
7	Juli	481
8	Agustus	186
9	September	196
10	Oktober	393
11	Nopember	257
12	Desember	201
Jumlah		4992

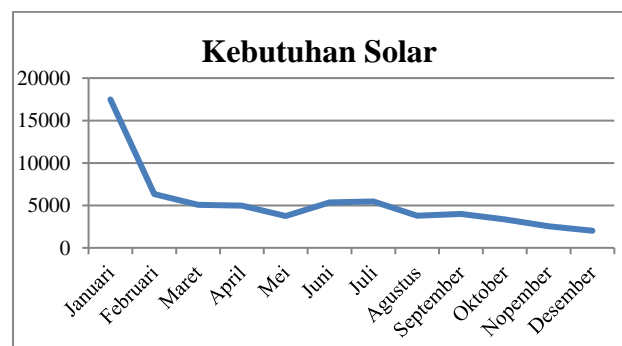
Tabel 2. Jumlah Kebutuhan BBM Jenis Solar

No.	Bulan	Jumlah Kebutuhan (Liter)
1	Januari	17.484
2	Februari	6.332
3	Maret	5.067
4	April	4.984
5	Mei	3.758
6	Juni	5.363
7	Juli	5.459
8	Agustus	3.791
9	September	3.994
10	Oktober	3.351
11	Nopember	2.540
12	Desember	2.017
Jumlah		64.140

Plot Data Historis Kebutuhan Pertalite dan Solar PT. INKA pada tahun 2020



Gambar 1. Plot Data Historis Kebutuhan Pertalite PT. INKA pada tahun 2020



Gambar 2. Plot Data Historis Kebutuhan Solar PT. INKA pada tahun 2020

Pada gambar di atas menunjukkan plot data historis kebutuhan BBM Pertalite dan Solar pada tahun 2020 dari bulan Januari – Desember PT. INKA.

Perhitungan sebelum menggunakan Metode EOQ (Kebijakan Perusahaan) BBM Solar

- Frekuensi Pemesanan
 Selama ini pemesanan BBM dilakukan sebanyak 15 (lima belas) kali dalam setahun untuk menghindari terjadinya kemacetan proses produksi yang disebabkan karena kurangnya BBM.

- Pembelian Rata – Rata BBM Solar
 Untuk menentukan jumlah pembelian BBM pada PT. INKA dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total Kebutuhan BBM Solar}}{\text{Frekuensi Pemesanan Dalam 1 tahun}} \\
 &= \frac{64.140}{15} \\
 &= 4.276 \text{ L}
 \end{aligned}$$

Jadi rata-rata jumlah pembelian BBM solar setiap pemesanan adalah 4.276 L.

- Biaya Pemesanan (S)
 Biaya yang digunakan dalam biaya pemesanan adalah biaya transportasi dan biaya telepon/komunikasi, biaya yang dikeluarkan untuk melakukan proses pemesanan.

Tabel 6. Data Biaya Pemesanan

No.	Biaya Pemesanan	Biaya Per tahun
1.	Biaya Transportasi	Rp. 1.698.750
2.	Biaya Telepon/Komunikasi	Rp. 555.000
	Jumlah	Rp. 2.253.750

Untuk menentukan biaya pemesanan sekali pesan dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total Biaya Pemesanan}}{\text{Frekuensi Pemesanan Dalam 1 tahun}} \\
 &= \frac{\text{Rp. 2.253.750}}{15} \\
 &= \text{Rp. 150.250}
 \end{aligned}$$

Jadi besarnya biaya 1 (satu) kali pesan pada PT. INKA adalah sebesar Rp. 150.250.

- Biaya Penyimpanan (*Holding Cost*)
 Biaya penyimpanan adalah semua pengeluaran yang timbul akibat dari penyimpanan BBM pada PT. INKA.

Tabel 6. Data Biaya Penyimpanan

No.	Biaya Penyimpanan	Biaya Per tahun
1.	Biaya Kerusakan dan Penyusutan	Rp. 2.323.105
2.	Biaya Tenaga Kerja	Rp. 7.587.890
3.	Biaya Administrasi Pergudangan	Rp. 5.482.534,7
	Jumlah	Rp. 15.193.529,7

Untuk menentukan biaya penyimpanan dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Total Kebutuhan BBM}} \\
 &= \frac{\text{Rp. 15.193.529,7}}{64.140} \\
 &= \text{Rp. 236,8}
 \end{aligned}$$

- *Total Inventory Cost* (TIC)
 - 1) Total kebutuhan solar (D) = 64.140 liter
 - 2) Pembelian rata – rata bahan baku (Q) = 4.267 liter
 - 3) Biaya pesan (S) = Rp. 150.250
 - 4) Biaya penyimpanan (H) = Rp. 236,88
 - 5) Harga solar = Rp. 6.650/liter

- Perhitungan total biaya persediaan:

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

$$TIC = \left(\frac{64.140}{4.267} \times \text{Rp. } 150.250\right) + \left(\frac{4.267}{2} \times \text{Rp. } 236,8\right) + (\text{Rp. } 6.650 \times \text{Rp. } 64.140)$$

$$TIC = (\text{Rp. } 2.258.503,63) + (\text{Rp. } 505.212,8) + (\text{Rp. } 426.531.000)$$

$$TIC = \text{Rp. } 429.294.716,4$$

Perhitungan menggunakan Metode EOQ BBM Solar

Diketahui:

- | | |
|------------------------------|--|
| 1) Total kebutuhan solar (D) | = 64.140 liter |
| 2) Biaya pesan (S) | = Rp. 150.250 |
| 3) Biaya penyimpanan (H) | = Rp. 236,8 |
| 4) Harga Solar | = Rp. 6.650/liter |
| 5) <i>Lead Time</i> | = 1 Minggu |
| 6) Jumlah hari kerja | = 240 hari per tahun, 34 minggu per tahun. |

Maka besarnya pembelian bahan baku yang ekonomis dapat diperhitungkan dengan metode EOQ sebagai berikut:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(64.140)(150.250)}{236,8}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{19.274.070.000}{236,8}}$$

$$Q^* = \sqrt{81.393.876,69}$$

$$Q^* = 9.049,52 \text{ liter}$$

- Frekuensi Pemesanan BBM

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

$$N = \frac{64140}{9.049,52}$$

$$N = 7 \text{ kali}$$

- Waktu Antar Pemesanan

$$T = \frac{\text{Jumlah Hari Kerja Pertahun}}{\text{Jumlah Pemesanan Pertahun}}$$

$$T = \frac{240 \text{ hari}}{7}$$

$$T = 34 \text{ hari} = 5 \text{ minggu}$$

- Total Biaya Persediaan

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

$$TIC = \left(\frac{64.140}{9.049,52} \times \text{Rp. } 150.250\right) + \left(\frac{9.049,52}{2} \times \text{Rp. } 236,8\right) + (\text{Rp. } 6.650 \times 64.140)$$

$$TIC = (\text{Rp. } 1.064.922,22) + (\text{Rp. } 1.071.463,17) + (\text{Rp. } 426.531.000)$$

$$TIC = \text{Rp. } 428.667.385,4$$

Jadi total persediaan yang telah dihitung dengan menggunakan metode EOQ adalah Rp. 428.667.385,4.

- Penentuan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Diketahui :

$$\Sigma = 64.140 \text{ liter}$$

$$\bar{x} = \frac{64.140}{126} = 5.345$$

Tabel 7. Data Perhitungan Standart Deviasi BBM Jenis Solar

No.	Bulan	Jumlah Kebutuhan (Liter)	\bar{x}	$(x - \bar{x})^2$
1	Januari	17.484	5.345	147.355.321
2	Februari	6.332	5.345	974.169
3	Maret	5.067	5.345	77.284
4	April	4.984	5.345	130.321
5	Mei	3.758	5.345	2.518.569
6	Juni	5.363	5.345	324
7	Juli	5.459	5.345	12.996
8	Agustus	3.791	5.345	2.414.916
9	September	3.994	5.345	1.825.201
10	Oktober	3.351	5.345	3.976.036
11	Nopember	2.540	5.345	7.868.025
12	Desember	2.017	5.345	11.075.584
Jumlah		64.140		178.228.746

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{178.228.746}{12}}$$

$$SD = 3.853 \text{ liter}$$

Dengan pemakaian asumsi bahwa PT. INKA menerapkan persediaan yang memenuhi kebutuhan sebesar 95% dan persediaan cadangan sebesar 5% sehingga dapat diperoleh Z dengan tabel normal sebesar 1,65.

SS = Standar Deviasi x Z

SS = 3.853 x 1,65

SS = 6.357 liter

- Pemesanan Kembali (*Reorder Point/ROP*)

ROP = (d x L) + SS

ROP = $(64.140 \times \frac{1}{34}) + 6.357$

ROP = 8.243 liter

Analisa Hasil

Hasil perhitungan dengan menggunakan kebijakan perusahaan PT. INKA yang selama ini dilakukan dan dengan menggunakan metode EOQ sehingga dapat di bandingkan untuk memperoleh hasil yang lebih efisien.

1. BBM Peralite

Tabel 8. Perbandingan Perhitungan Pada BBM Peralite

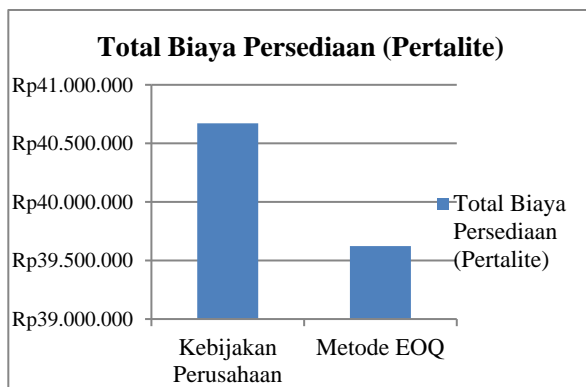
No.	Keterangan	Perhitungan Sebelum Menggunakan Metode EOQ	Perhitungan Sesudah Menggunakan Metode EOQ
1	Pembelian rata – rata bahan baku	332,8 liter	1.045,64 liter
2	Biaya Pemesanan	Rp. 2.253.750	Rp. 717.309,97
3	Biaya Penyimpanan	Rp. 228.300,8	Rp. 717.309,04
4	Total biaya persediaan	Rp. 40.670.850,8	Rp. 39.623.419,01
5	Frekuensi pemesanan	15 kali	5 kali
6	<i>Safety Stock</i>	-	308,08 liter
7	<i>Re Order Point</i>	-	454,9 liter

2. BBM Solar

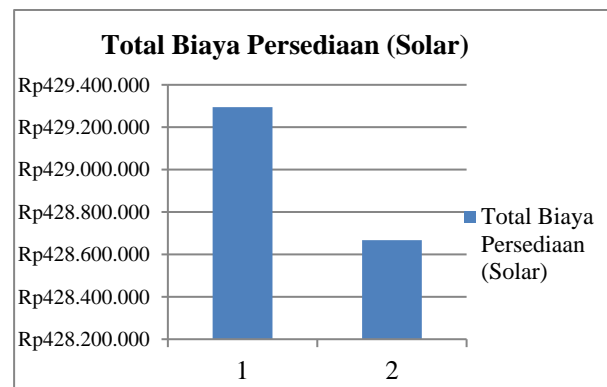
Tabel 9. Perbandingan Perhitungan Pada BBM Solar

No.	Keterangan	Perhitungan Sebelum Menggunakan Metode EOQ	Perhitungan Sesudah Menggunakan Metode EOQ
1	Pembelian rata – rata bahan baku	4.276 liter	9.049,52 liter
2	Biaya Pemesanan	Rp. 2.258.503,63	Rp. 1.064.922,22
3	Biaya Penyimpanan	Rp. 505.212,8	Rp. 1.071.463,17
4	Total biaya persediaan	Rp. 429.294.716,4	Rp. 428.667.385,4
5	Frekuensi Pemesanan	15	7
6	<i>Safety Stock</i>	-	6.357 liter
7	<i>Re Order Point</i>	-	8.243 liter

Seperti yang dapat dilihat pada tabel bahwa sistem pengendalian persediaan bahan baku dengan metode EOQ memiliki TIC lebih minim dibandingkan dengan sistem kebijakan yang di gunakan oleh perusahaan, hal ini berarti jumlah pemesanan bahan baku menggunakan metode EOQ adalah sistem persediaan bahan baku yang optimal.



Gambar 3. Total Biaya Persediaan Pertalite



Gambar 4. Total Biaya Persediaan Solar

Dari Gambar 3. dan Gambar 4. pada total biaya persediaan solar dapat dilihat perbedaan biaya pada kebijakan perusahaan dan dengan menggunakan metode EOQ terjadi penurunan biaya yang cukup banyak. Hal ini disebabkan karena pada metode EOQ dapat menghemat biaya pemesanan dengan mengoptimalkan frekuensi jumlah pemesanan.

KESIMPULAN

1. Perbandingan biaya persediaan bahan bakar antara kondisi eksiting pada PT. INKA dengan hasil metode EOQ. Pada BBM Peralite dengan kondisi eksiting perusahaan biaya persediaan yang dikeluarkan sebesar Rp. 40.670.850,8 namun setelah menggunakan metode EOQ biaya persediaan yang dikeluarkan menjadi sebesar Rp. 39.623.419,01 dan terjadi penurunan sebanyak Rp. 1.047.431,79. Pada BBM Solar dengan kondisi eksiting perusahaan biaya persediaan yang dikeluarkan sebesar Rp. 429.294.716,4 namun setelah menggunakan metode EOQ biaya persediaan yang dikeluarkan menjadi sebesar Rp. 428.667.385,4 dan terjadi penurunan sebanyak Rp. Rp. 627.331
2. Usulan perbaikan persediaan bahan bakar pada PT. INKA. Pada BBM Peralite setelah usulan perbaikan persediaan bahan bakar sebanyak 1.045,64 liter dengan *safety stock* 308,08 liter dan *Reorder Point*-nya 454,9 liter. Pada BBM Solar setelah usulan perbaikan persediaan bahan bakar sebanyak 9.049,52 liter dengan *safety stock* 6.357 liter dan *Reorder Point*-nya 8.243 liter.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Hastari, A. R. Pudyarningsih, and P. Wahyudi, "Penerapan Metode EOQ dalam Pengendalian Bahan Baku Guna Efisiensi Total Biaya Persediaan Bahan Baku," *J. Manaj. Dan Kewirausahaan*, vol. 8, no. 2, pp. 169–180, 2020, doi: 10.26905/jmdk.v8i2.4030.
- [2] S. Santi, A. I. Jaya, and A. Sahari, "Optimalisasi Persediaan Bahan Bakar Minyak Industri (Solar) Pada Pt. Prima Sentosa Alam Lestari Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq)," *J. Ilm. Mat. Dan Terap.*, vol. 16, no. 1, pp. 70–78, 2019, doi: 10.22487/2540766x.2019.v16.i1.12756.
- [3] M. Hudori, "Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Bakar Minyak Solar Dengan Simulasi Monte Carlo," *J. Citra Widya Edukasi*, vol. 6, no. 1, pp. 1–9, 2014.
- [4] P. A. Irawan and A. Syaicu, "Journal Knowledge Industrial Engineering (JKIE)," *J. Knowl. Ind. Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 15–22, 2017, [Online]. Available: <http://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/jkie/article/view/863/727>.
- [5] I. Amri, Masniar, and J. B. E. Laos, "Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT) 2013 ISSN 2339-028X," *Simp. Nas. Teknol. Ter.*, vol. 5, pp. 65–70, 2017.
- [6] A. W. Al Aziz, "Optimasi Distribusi Bahan Bakar Minyak ke SPBU Menggunakan Optimasi Metaheuristik," 2019, [Online]. Available: <https://repository.its.ac.id/61045/>.