

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BIO SOLAR DAN PERTALITE PADA SPBU NELAYAN 58.611.01 YANG DIKELOLA PT. GRESIK MIGAS

Lafad Makhrojim¹, Abi Hanif Dzulquarnain², Prayudi Harianto³

^{1,2,3}Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
Universitas Muhammadiyah Gresik, Jawa Timur Indonesia

lafadzma.makhrojim@gmail.com

Abstract

Background - The need for fuel oil is a primary need for fishermen, this is an important role for PT Gresik Migas as the manager of the Gas Station, which is a retail business that is an extension of Pertamina to maintain the availability of fuel oil in the community with good inventory control.

Objectives - This study aims to describe the inventory control that has been carried out by the company and compare it with the Economic Order Quantity inventory control method.

Design/Methodology/Approach - This research uses a qualitative method with a descriptive approach. The data collection techniques used are unstructured interviews, structured interviews, documentation and focused group discussions.

Findings - The results of this study state that the inventory control carried out by PT Gresik Migas is less effective and often occurs overstock and stockout because there are no provisions for the order quantity and order time. Meanwhile, inventory control using the Economic Order Quantity method is considered more effective to avoid overstock and stockout with an order quantity of 16,912 liters for Bio Solar and 6,724 liters for Peralite, with the time to place an order at the inventory point of 15,000 liters for Bio Solar and 6,000 liters for Peralite.

Research Implications - The findings of this study can be used as a reference if further research faces conditions similar to the findings in this study.

Research Limitations - This research has limitations on fuel demand forecasting.

Keywords: Fuel Oil, Fishermen, Inventory Control, Economic Order Quantity.

Abstrak

Latar Belakang - Kebutuhan bahan bakar minyak menjadi kebutuhan primer bagi para nelayan, hal ini menjadi peran penting bagi PT Gresik Migas sebagai pengelola Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum yaitu usaha bidang *retail* yang menjadi perpanjangan tangan dari Pertamina untuk menjaga ketersediaan bahan bakar minyak pada masyarakat dengan pengendalian persediaan yang baik.

Tujuan - penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pengendalian persediaan yang selama ini dilakukan oleh perusahaan dan membandingkannya dengan metode pengendalian persediaan *Economic Order Quantity*.

Desain/ Metodologi/ Pendekatan - Pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur, wawancara terstruktur, dokumentasi dan *focused group discussion*.

Temuan - Hasil penelitian ini menyatakan bahwa pengendalian persediaan yang dilakukan oleh PT Gresik Migas kurang efektif dan kerap terjadi *overstock* dan *stockout* karena tidak ada ketentuan kuantitas pemesanan dan waktu pemesanannya. Sedangkan pengendalian persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dinilai lebih efektif untuk menghindari *overstock* dan *stockout* dengan kuantitas pemesanan sebesar

16.912 liter untuk Bio Solar dan 6.724 liter untuk Peralite, dengan waktu melakukan pemesanan pada titik persediaan 15.000 liter untuk Bio Solar dan 6.000 liter untuk Peralite.

Implikasi Penelitian - Temuan penelitian ini dapat dijadikan referensi jika penelitian yang selanjutnya menghadapi kondisi yang serupa dengan temuan dalam penelitian ini.

Batasan Penelitian - Penelitian ini memiliki keterbatasan pada peramalan permintaan BBM.

Kata Kunci: BBM, Nelayan, Pengendalian Persediaan, *Economic Order Quantity*.

I. PENDAHULUAN

Kondisi mengenai operasi distribusi BBM yang terjadi di SPBUN Campurejo Panceng yang dikelola oleh PT. Gresik Migas sering kelebihan persediaan (*Over Stock*) yang mengakibatkan bertambahnya biaya dan kekurangan persediaan (*Stock Out*) sehingga tidak dapat memenuhi penjualan dikarenakan perusahaan ini belum memiliki kebijakan yang jelas berapa kuantitas pemesanan BBM dalam sekali pesan dan kapan harus melakukan pemesanan.

PT. Gresik Migas melakukan pengadaan menggunakan metode tradisional dengan memperikarakan pengadaan. Jika melakukan pengadaan Bio Solar dengan jumlah banyak, dikhawatirkan akan terjadinya *overstock* dikarenakan kapasitas penyimpanan yang terbatas yaitu 30 kiloliter, begitu juga dengan Peralite yang memiliki kapasitas 10 kiloliter. Sebaliknya, jika melakukan pengadaan secara minim, memungkinkan terjadinya kekurangan dalam pemenuhan kebutuhan BBM untuk nelayan dan kurangnya pemanfaatan penyimpanan yang maksimal, karena baik menyimpan dalam jumlah yang sedikit maupun banyak tetap akan mengeluarkan biaya penyimpanan yang sama.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pengendalian Persediaan

Menurut Stevenson dan Chuong (2014;179), persediaan (*inventory*) adalah stok barang atau simpanan barang-barang. Persediaan disimpan untuk memenuhi tujuan tertentu didalam perusahaan untuk bisa mengatur dan mengelola setiap kebutuhan yang berupa barang mentah, barang setengah jadi, sampai barang jadi yang disimpan dengan tujuan agar dapat digunakan pada waktu yang akan datang. Persediaan juga termasuk kekayaan yang dimiliki perusahaan yaitu barang-barang kepemilikan perusahaan untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau barang-barang yang masih dalam proses pengerjaan, ataupun persediaan *raw material* yang masih menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Eunike, dkk (2021;23) menjelaskan bahwa persediaan juga bisa dikatakan sebagai investasi modal, dimana simpanan material yang berupa

bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi akan dapat dijual kembali. Pengendalian persediaan adalah serangkaian kebijakan untuk mengendalikan atau menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan harus melakukan pesanan untuk menambah persediaan dan berapa pesanan yang harus diadakan (Herjanto, 2008:238) dalam (Daud, 2017).

Model Pengendalian Persediaan

Menurut Heizer dan Render (2015) terdapat dua kategori model utama dalam manajemen persediaan, yaitu model untuk persediaan *dependent* dan model persediaan *independent*. Model pengendalian persediaan mengasumsikan bahwa permintaan untuk barang *independent* atau *dependent* bergantung pada permintaan untuk barang lainnya.

1. Model persediaan *independent*

Model persediaan *independent* adalah model penentuan jumlah pembelian bahan/barang yang bersifat bebas (Heizer dan Render, 2015). Model persediaan yang sering digunakan dalam konteks ini adalah:

a. Model *Economic Order Quantity* (EOQ)

Model ini terkait dengan dua keputusan utama, yaitu menentukan jumlah pesanan optimal dan kapan pesanan harus dilakukan untuk meminimalkan biaya total.

b. Model Kuantitas Produksi Ekonomis (*Economic Production Quantity*)

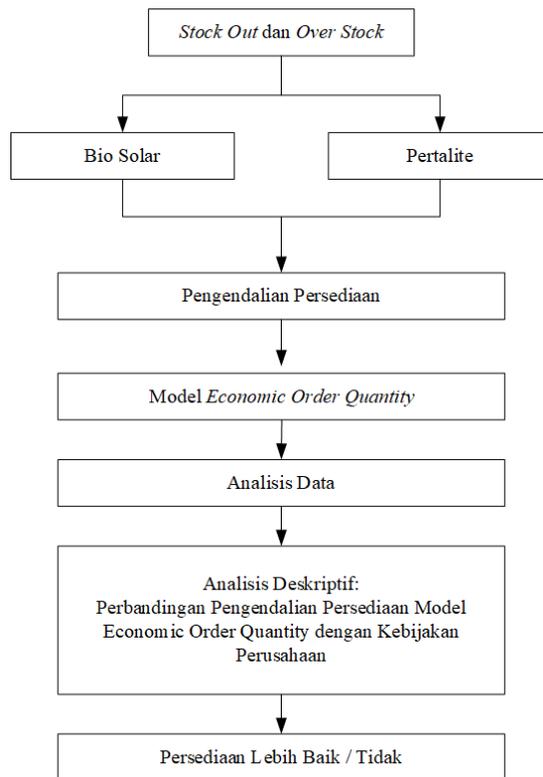
Model ini terkait dengan dua keputusan utama, yaitu menentukan jumlah pesanan optimal dan kapan pesanan harus dilakukan untuk meminimalkan biaya total.

c. Model Diskon Kuantitas

Stevenson & Chuong (2014;199) mendefinisikan diskon kuantitas sebagai pengurangan harga untuk suatu barang jika dibeli dalam jumlah besar.

2. Model persediaan *dependent*

Meskipun permintaan konsumen bersifat independen, namun suku cadang atau komponen produk sangat tergantung pada jumlah produk akhir yang harus diproduksi (Stevenson & Chuong, 2014;290). Model untuk menentukan jumlah pembelian atau penyediaan suku cadang atau komponen produk ini menggunakan pendekatan *Material Requirement Planning* (MRP). Menurut Stevenson & Chuong (2014;292), MRP adalah sebuah sistem informasi komputer yang mengubah kebutuhan produk akhir dari jadwal master menjadi kebutuhan yang terpisah dalam jangka waktu tertentu untuk sub-assembly, komponen, dan bahan mentah.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang sering digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek dimana peneliti adalah instrumen kunci (Sugiyono, 2022;9). Jenis penelitian deskriptif kualitatif menampilkan data apa adanya tanpa proses manipulasi dengan tujuan untuk menyajikan gambaran secara lengkap mengenai suatu kejadian. Penelitian ini menafsirkan serta menguraikan data yang bersangkutan dengan situasi yang sedang terjadi.

Penelitian ini memiliki unit analisis, yaitu SPBU Nelayan 58.611.01, yang menjadi fokus penelitian dalam pengumpulan data. Dengan pendekatan pemahaman makna yang mendasari tingkah laku manusia dan dukungan data pendukung. Data primer diperoleh melalui proses wawancara tidak terstruktur, wawancara terstruktur dan *focused group discussion* dengan Kepala Divisi Teknik & Operasi dan Staf Divisi Teknik & Operasi. Data sekunder diperoleh dari Staf Divisi Teknik & Operasi, terutama data mengenai jumlah BBM yang masuk dan terjual dari SPBU.

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitas pemesanan ekonomis atau *Economic Order Quantity* (EOQ) guna menjawab dua pertanyaan yaitu “kapan harus memesan dan berapa pesanan yang harus dipesan”. Dalam pendekatan *Economic Order Quantity* (EOQ) terdapat beberapa

tahapan anatara lain:

(1) *Economic Order Quantity*

Beberapa variabel yang terkandung dalam rumus EOQ (Heizer & Render, 2015;563).

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \dots\dots\dots(1)$$

(2) Frekuensi Pemesanan (F)

Frekuensi pemesanan persediaan adalah berapa kali Perusahaan harus melakukan pemesanan. frekuensi pemesanan yang optimal dapat diperoleh setelah nilai EOQ diketahui kemudian dicari dengan rumus (Stevenson dan Chuong, 2014;195), sebagai berikut:

$$F = \frac{D}{EOQ} \dots\dots\dots(2)$$

(3) *Safety Stock (SS)*

Persediaan Pengaman (*safety stock*) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (Nasution & Prasetyawan, 2008;202)

$$SS = (d_{max} - d) l \dots\dots\dots(3)$$

(4) *Reorder Point (ROP)*

Reorder point (ROP) atau titik pemesanan kembali adalah suatu keadaan dimana bahan baku pada jumlah tertentu yang mengharuskan sebuah perusahaan melakukan pengadaan (Heizer & Render, 2015;575):

$$ROP = d \times l + ss \dots\dots\dots(4)$$

(5) *Total Inventory Cost (TIC)*

Total biaya persediaan persediaan penting untuk diketahui guna mengantisipasi lonjakan biaya yang signifikan. Untuk mencari TIC menggunakan rumus (Stevenson dan Chuong, 2014;194), yaitu:

$$TIC = \frac{D}{EOQ} S + \frac{EOQ}{2} H \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

EOQ = *Economic Order Quantity* (kuantitas pemesanan)

S = biaya pemesanan setiap kali pesan

D = penggunaan produk per periode

H	= biaya penyimpanan per unit
d	= rata-rata kebutuhan perhari
d max	= Pemakaian maksimum perhari
l	= leadtime

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Total Inventory Cost dari Kebijakan Perusahaan

Diketahui:

Total Pengadaan Bio Solar	= 1.308.000 lt
Total Pengadaan Peralite	= 504.000 lt
Biaya Pesan (S)	= Rp. 1.500
Biaya Simpan Bio Solar (H)	= Rp. 13,53
Biaya Simpan Peralite (H)	= Rp. 32,61
Frekuensi Pemesanan Bio Solar(F)	= 100 kali
Frekuensi Pemesanan Peralite (F)	= 63 kali

a. BBM jenis Bio Solar

$$Pengadaan\ rata - rata = \frac{Total\ Pengadaan}{F} = \frac{1.308.000}{100} = 13.080\ liter$$

$$TIC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H = \frac{1.289.904}{13.080} 1.500 + \frac{13.080}{2} 13,53 = Rp. 236.409$$

b. BBM jenis Peralite

$$Pengadaan\ rata - rata = \frac{Total\ Pengadaan}{F} = \frac{504.000}{63} = 8.000\ liter$$

$$TIC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H = \frac{491.444}{8.000} 1.500 + \frac{8.000}{2} 32,61 = Rp. 222.593$$

Perhitungan EOQ

Pada perhitungan model EOQ berikut akan menggunakan Bio Solar dan Peralite untuk menjelaskan perhitungannya. Perhitungan EOQ ini menggunakan data permintaan BBM dari periode April 2023 - September 2023. Untuk dapat mengetahui bagaimana memaksimalkan persediaan BBM dilakukan perhitungan menggunakan EOQ dengan diketahui data-data sebagai berikut:

Diketahui :

a. Bio Solar	
Total Permintaan Bio Solar (D)	= 1.289.904 lt
Biaya Pesan (S)	= Rp. 1.500

Biaya Simpan Bio Solar (H)	= Rp. 13,53
Rata-rata kebutuhan perhari Bio Solar (d)	= 8.269
Pemakaian maksimum perhari Bio Solar (d max)	= 15.000 lt
Leadtime (l)	= 1 hari

b. Pertalite	
Total Permintaan Pertalite (D)	= 491.444 lt
Biaya Pesan (S)	= Rp. 1.500
Biaya Simpan Pertalite (H)	= Rp. 32,61
Rata-rata kebutuhan perhari Pertalite (d)	= 3.150
Pemakaian maksimum perhari Pertalite (d max)	= 6.000 lt
Leadtime (l)	= 1 hari

1. *Economic Order Quantity*

a. BBM jenis Bio Solar

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 1.289.904 \times 1.500}{13,53}} = \mathbf{16.912 \text{ liter}}$$

b. BBM jenis Pertalite

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 491.444 \times 1.500}{32,61}} = \mathbf{6.724 \text{ liter}}$$

2. *Frekuensi Pemesanan*

a. BBM jenis Bio Solar

$$F = \frac{1.289.904}{16.912} = 76,27 = \mathbf{77 \text{ kali}}$$

b. BBM jenis Pertalite

$$F = \frac{491.444}{6.724} = 73,09 = \mathbf{73 \text{ kali}}$$

3. *Safety Stock*

a. BBM jenis Bio Solar

$$SS = (15.000 - 8.269) \times 1 = \mathbf{6.731 \text{ liter}}$$

b. BBM jenis Pertalite

$$SS = (6.000 - 3.150) \times 1 = \mathbf{2.850 \text{ liter}}$$

4. *Reorder Point*

1. BBM jenis Bio Solar

$$ROP = 8.269 \times 1 + 6.731 = \mathbf{15.000 \text{ liter}}$$

2. BBM jenis Pertalite

$$ROP = 3.150 \times 1 + 2.850 = \mathbf{6.000 \text{ liter}}$$

5. Total Inventory Cost

a. BBM jenis Bio Solar

$$TIC = \frac{1.289.904}{16.912} 1.500 + \frac{16.912}{2} 13,53 = \mathbf{Rp. 228.814}$$

b. BBM jenis Pertalite

$$TIC = \frac{491.444}{6.724} 1.500 + \frac{6.724}{2} 32,61 = \mathbf{Rp. 219.273}$$

Pembahasan

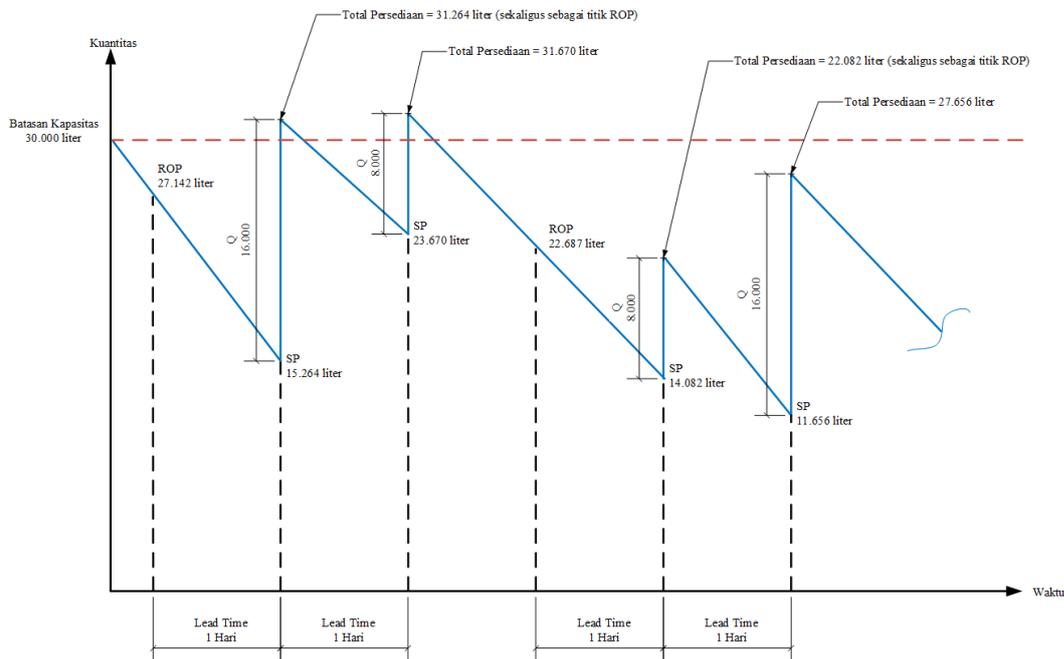
1. Kebijakan Perusahaan

Untuk menjelaskan bagaimana pengendalian persediaan yang selama ini dilakukan oleh PT Gresik Migas, peneliti menggunakan 4 (empat) pengadaan terakhir pada bulan September 2023 sebagai sampel yang disajikan dalam bentuk tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Sampel Pengadaan Bio Solar Terakhir Pada Bulan September 2023

Tanggal	Kuantitas Persekali pesan (Q)	Penjualan	Total Persedian	Sisa Persediaan (SP)
23 Sep 2023	16.000	10.307	27.142	
24 Sep 2023	8.000	11.878	31.264	15.264
25 Sep 2023		7.595	31.670	23.670
26 Sep 2023	8.000	8.982	22.687	22.687
27 Sep 2023	16.000	8.605	22.082	14.082
28 Sep 2023		10.427	27.655	11.655

Sumber : Data perusahaan (diolah Desember 2023)



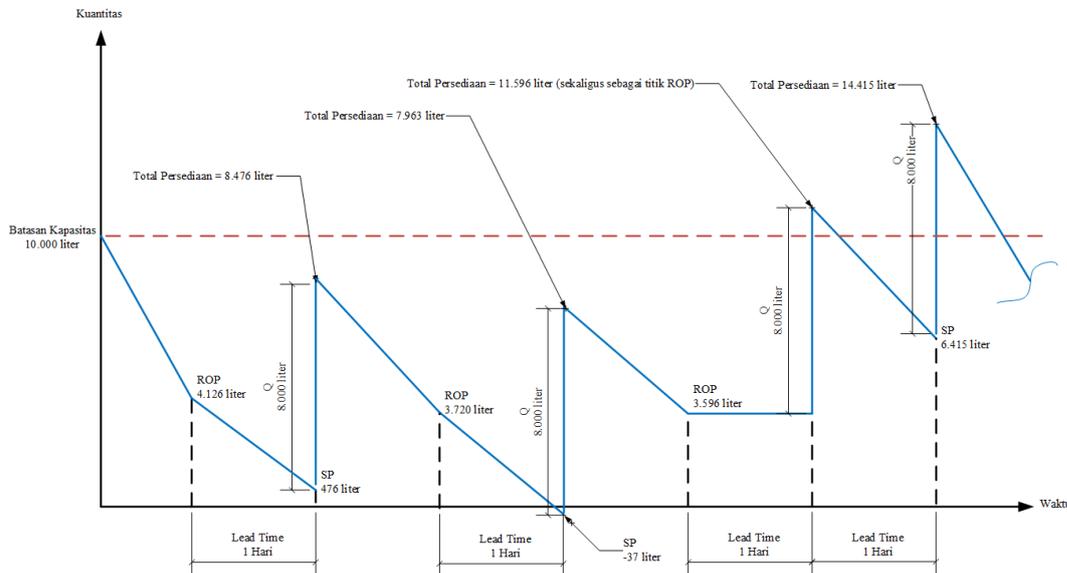
Gambar 2. Ilustrasi Pengendalian Persediaan Bio Solar Kebijakan Perusahaan

Tabel 2. Sampel Pengadaan Peralite Terakhir Pada Bulan September 2023

Tanggal	Kuantitas Persekali pesan (Q)	Penjualan	Total Persediaan	Sisa Persediaan (SP)
24 Sep 2023	8.000	4.260,01	4.126	
25 Sep 2023		3.650,08	8.476	476
26 Sep 2023	8.000	4.755,83	3.720	3.720
27 Sep 2023		3.757,12	7.963	-37
28 Sep 2023	8.000	4.366,87	3.596	3.596
29 Sep 2023	8.000		11.596	3.596
30 Sep 2023		5.180,75	14.415	6.415

Sumber : Data perusahaan (diolah Desember 2023)

Tabel 2 dapat diilustrasikan pada gambar 3, sebagai berikut:



Gambar 3. Ilustrasi Pengendalian Persediaan Pertalite Kebijakan Perusahaan

2. Kebijakan *Economic Order Quantity*

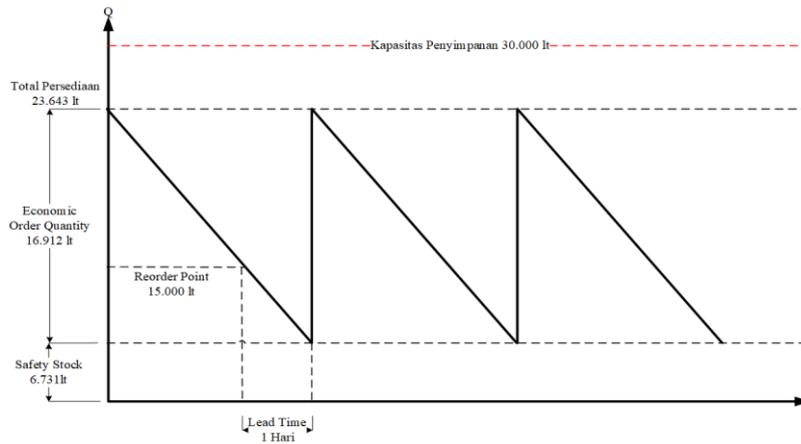
Berdasarkan perhitungan metode Economic Order Quantity. Hasil EOQ ini disajikan dalam bentuk Tabel 4.9.

Tabel 3. Hasil Perhitungan EOQ

Hal	Bio Solar	Pertalite
Kuantitas Pembelian	16.912 liter	6.724 liter
Frekuensi Pemesanan	77 kali	73 kali
Persediaan Pengaman	6.731 liter	2.850 liter
Titik Pemesanan kemabli	15.000 liter	6.000 liter
Total Biaya Persediaan	Rp. 228.814	Rp. 219.273

Sumber : Peneliti, 2023

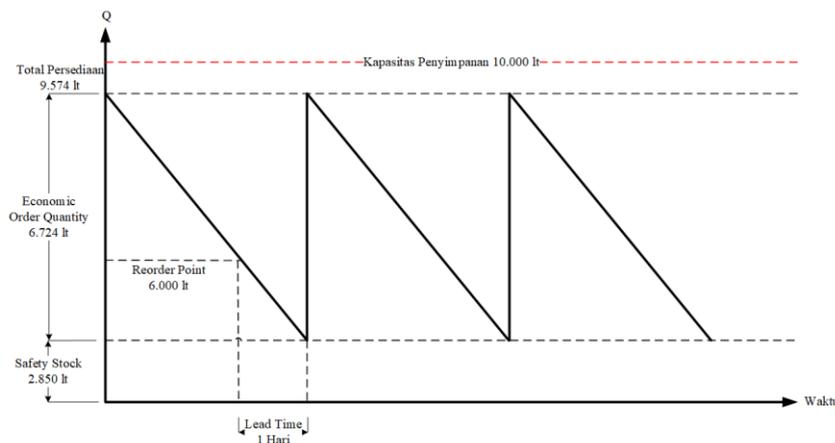
Tabel 3 dapat diilustrasikan pada gambar 4 dan gambar 5 , sebagai berikut:



Gambar 4. Ilustrasi Penerapan Economic Order Quantity Bio Solar

3. Perbandingan Kebijakan Perusahaan dan Economic Order Quantity

Dari pembahasan tentang kebijakan perusahaan, terlihat bahwa kebijakan perusahaan kurang



Gambar 5. Ilustrasi Penerapan Economic Order Quantity Pertalite

stabil dan tidak konsisten dalam melakukan pemesanan. Pada pembahasan tersebut juga kerap kali terjadi *overstock* dan *stockout*. Sedangkan pada pembahasan kebijakan EOQ terlihat stabil dan konsisten serta dapat menghindari *overstock* dan *stockout*. Untuk dapat mengetahui metode mana yang lebih efektif dalam penyediaan BBM, maka diperlukan perbandingan antara penyediaan BBM menurut kebijakan perusahaan dan penyediaan menurut perhitungan metode *Economic Order Quantity*. Perbandingan disajikan dalam bentuk tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Kebijakan Perusahaan dan Kebijakan EOQ

Hal	Bio Solar		Pertalite	
	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
Kuantitas Pembelian	-	16.912 liter	-	6.724 liter
Frekuensi Pemesanan	100 kali	77 kali	63 kali	73 kali
Persediaan Pengaman	-	6.731 liter	-	2.850 liter
Titik Pemesanan kemabli	-	15.000 liter	-	6.000 liter
Total Biaya Persediaan	Rp. 236.409	Rp. 228.814	Rp. 222.593	Rp. 219.273

Sumber : Peneliti dan data perusahaan (diolah Desember 2023)

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengendalian persediaan yang dilakukan oleh perusahaan masih belum menetapkan berapa kuantitas dalam sekali pesan, kapan harus pesan dan juga persediaan pengamannya. Kebijakan perusahaan hanya menunjukkan tentang frekuensi pembelian sebesar 100 kali untuk Bio Solar dan 63 kali untuk Pertalite. Total biaya persediaan yaitu Rp. 236.409 untuk Bio Solar dan Rp. 222.593.
2. Pengendalian persediaan Bio Solar menggunakan EOQ yaitu didapat 16.912 liter dalam sekali pesan, melakukan pemesanan pada titik persediaan 15.000 liter, dan memiliki persediaan pengaman sebesar 6.731 liter dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 236.409. Untuk Pertalite menggunakan EOQ yaitu didapat 6.724 liter dalam sekali pesan, melakukan pemesanan pada titik persediaan 6.000 liter, dan memiliki persediaan pengaman sebesar 2.850 liter dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 219.273.
 - a. Dilihat dari segi biaya yang dikeluarkan, kebijakan perusahaan lebih banyak mengeluarkan biaya daripada kebijakan EOQ, meskipun selisihnya hanya sedikit yaitu Rp. 7.595 untuk Bio Solar dan Rp. 3.320 Pertalite.
 - b. Pengadaan BBM menggunakan EOQ lebih optimal jika digunakan untuk menghindari *stockout* dan *overstock*, dibandingkan dengan kebijakan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Daud, M.N. 2017. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang." *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis* 8(2):184-198.
- Eunike, A., Setyanto, N.W., Yuniarti, R., Hamdala, I., Lukodono, R.P., & Fanani, A.A. (2021). *Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan*. Malang: UB Press.
- Heizer, J., dan Render, B., (2015), *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nasution, A.,H., & Prasetyawan, Y., (2008), *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Stevenson, W.J., dan Chuong, S., C., (2014). *Manajemen Operasi: Perspektif Asia* Jakarta: Salemba Empat
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.