

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN PUPUK KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* DI PT. PP LONDON SUMATERA INDONESIA BAH LIAS ESTATE

Khairul Anshar¹, Aldo Romadon Hasibuan^{2*}

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Indonesia

*Corresponding Author: aldo.210130013@mhs.unimal.ac.id

Web Journal: <https://ojs.unimal.ac.id/miej>

DOI: <https://doi.org/10.29103/iej.v14i2.19199>

Abstrak – PT. PP London Sumatera Indonesia adalah perusahaan perkebunan di Indonesia yang didirikan pada tahun 1906 ketika Harrisons & Crosfield Plc. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil perhitungan analisis persediaan bahan pupuk menggunakan metode *Economic Order Quantity* di PT. PP London Sumatera Bah Lias. Selanjutnya penelitian ini akan diolah dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*. *Economic Order Quantity* merupakan salah satu metode yang menentukan jumlah pembelian yang tepat dan paling ekonomis untuk setiap kali pembelian. Pada tahun 2023 pihak perusahaan menetapkan pemesanan pupuk urea sebanyak 20, 279 unit dengan harga pupuk per unit Rp 275.000,00 pada frekuensi 2 kali pemesanan, jumlah pemesanan pada pupuk MOP yaitu sebanyak 10. 111 unit dengan harga pupuk per unit Rp 325.000,00 pada frekuensi 2 kali pemesanan. Dari jumlah pemesanan yang dilakukan, total pemakaian pada tahun 2023 untuk pupuk Urea dan MOP sebanyak 16,806 unit dan 7,489 unit. Hasil perhitungan persediaan bahan pupuk dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* di PT. PP London Sumatera Bah Lias yaitu *Total Inventori Cost* pada pupuk Urea menurut perhitungan *Economic Order Quantity* sebesar Rp 385.900.119 dan *Total Inventori Cost* pada pupuk MOP menurut perhitungan *economic order quantity* sebesar Rp 203.179.443. Menurut Perhitungan kebijakan perusahaan memiliki *Total Inventori Cost* pada pupuk urea sebesar Rp 465.711.213 dan *Total Inventori Cost* pada pupuk MOP sebesar Rp 274.505.761. Jika dibandingkan antara *Total Inventori Cost* Menurut kebijakan perusahaan dengan *Total Inventori Cost* Menurut *Economic Order Quantity*, maka biaya dapat di efesiansikan sebesar 17% untuk pupuk Urea dan 26% untuk pupuk MOP.

Kata kunci: Analisis, Pengendalian, Persediaan, EOQ, Pupuk

Abstract – PT. PP London Sumatra Indonesia is a plantation company in Indonesia that was founded in 1906 when Harrisons & Crosfield Plc. The purpose of this research is to find out the results of calculations of fertilizer inventory analysis using the *Economic Order Quantity* method at PT. PP London Sumatra Bah Lias. Next, this research will be processed using the *Economic Order Quantity* method. *Economic Order Quantity* is a method that determines the correct and most economical purchase quantity for each purchase. In 2023, the company has set orders for 20,279 units of urea fertilizer with a fertilizer price per unit of IDR 275,000.00 at a frequency of 2 orders, the number of orders for MOP fertilizer is 10,111 units with a fertilizer price per unit of IDR 325,000.00 at a frequency of 2 orders. . From the number of orders made, the total usage in 2023 for Urea and MOP fertilizer will be 16,806 units and 7,489 units. Results of calculating fertilizer supplies using the *Economic Order Quantity* method at PT. PP London Sumatra Bah Lias, namely the *Total Inventory Cost* for Urea fertilizer according to *economic order quantity* calculations is IDR 385,900,119 and the *Total Inventory Cost* for MOP fertilizer according to *economic order quantity* calculations is IDR 203,179,443. According to policy calculations, the company has a *Total Inventory Cost* for urea fertilizer of IDR 465,711,213 and a *Total Inventory Cost* for MOP fertilizer of IDR 274,505,761. If we compare the *Total Inventory Cost*

according to company policy with the Total Inventory Cost according to the economic Order Quantity, costs can be streamlined by 17% for Urea fertilizer and 26% for MOP fertilizer.

Keywords: Analysis, Control, Supply, Economic Order Quantity, Fertilizer

1. PENDAHULUAN

Minyak kelapa sawit sangat penting bagi ekonomi Indonesia karena menjadi sumber devisa utama bersama minyak dan gas bumi. Indonesia menguasai 54% pasar minyak kelapa sawit global. Untuk mempertahankan dominasi pasar, peningkatan produktivitas kelapa sawit perlu dilakukan dengan menggunakan pupuk. Ketersediaan pupuk sangat penting untuk mempercepat produksi dan meningkatkan kualitas Tandan Buah Sawit (TBS). Kekurangan pupuk dapat mengganggu produktivitas Tandan Buah Sawit sehingga perlu diatasi untuk memastikan bisnis kelapa sawit tetap berkelanjutan. Dengan prospek yang menjanjikan, kelapa sawit terus menjadi bahan baku perkebunan yang strategis bagi Indonesia.

Persediaan adalah barang yang disimpan di gudang untuk dipakai atau dijual pada suatu waktu tertentu atau di masa depan [1]. Ada berbagai jenis persediaan: persediaan bahan mentah dan persediaan barang dalam proses, yang akan disimpan sebelum dipakai atau dimasukkan dalam kegiatan produksi [2]. Persediaan produk jadi disimpan sebelum dipasarkan. Yang dia maksud dengan proses lebih lanjut ialah berupa kegiatan produksi pada suatu sistem manufaktur, kegiatan pemasaran pada sebuah sistem distribusi ataupun kegiatan konsumsi pangan pada *system* rumah tangga [3].

Economic Order Quantity merupakan metode penentuan kuantitas pembelian yang paling ekonomis untuk setiap pembelian [4]. Metode ini memungkinkan Anda menentukan jumlah stok pengaman yang harus ada di rumah selama setiap periode produksi, sehingga mengurangi biaya penyimpanan. Tujuan EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah untuk menetapkan jumlah ekonomis setiap kali pemesanan agar meminimalisasi biaya total persediaan [5]. Mengurangi risiko kelebihan stok, mengurangi biaya yang tidak perlu, dan menghemat biaya penyimpanan yang dikeluarkan perusahaan dengan menyederhanakan persediaan bahan baku yang bersangkutan, sehingga memungkinkan perusahaan mengambil keputusan terbaik, tercepat, dan akurat [6].

Total biaya persediaan (*Total Inventori Cost*) yaitu menghitung total persediaan bahan baku yang digunakan untuk mengetahui apakah penggunaan metode EOQ dalam menghitung pembelian persediaan lebih baik dibandingkan dengan metode tradisional perusahaan [7]. *Safety stock* ditentukan oleh rata-rata penggunaan bahan baku produksi, *lead time*, dan persediaan pengiriman [8]. titik pemesanan kembali (*reorder point*) yaitu tingkat dalam persediaan dimana ketika persediaan sudah mencapai tingkat itu, pemesanan harus dilakukan [9]. Waktu tunggu adalah waktu tunggu pesanan tiba, atau jumlah hari kerja yang diperlukan agar pesanan tiba [10]. Waktu tunggu pesanan biasanya bervariasi tergantung pada item yang dipesan. Waktu tunggu dapat bervariasi tergantung pesanan bahkan untuk produk yang sama [11].

Pada PT Lonsum Bah Lias mengalami jumlah persediaan pupuk yang menumpuk di gudang penyimpanan karena tingkat pemesanan pupuk melebihi batas pemakaian setiap tahunnya yang akan menyebabkan biaya penyimpanan yang meningkat. Dimana pada tahun 2023 pihak perusahaan menetapkan pemesanan pupuk urea sebanyak 20,279 unit dengan harga pupuk per unit Rp 275.000,00 jadi, total harga pupuk urea senilai Rp 5.576.725.00,00 pada frekuensi 2 kali pemesanan, jumlah pemesanan pada pupuk MOP yaitu sebanyak 10.111 unit dengan harga pupuk per unit Rp 325.000,00 jadi, total harga pupuk MOP adalah senilai Rp 3.286.075.000 pada frekuensi 2 kali pemesanan. Dari jumlah pemesanan yang dilakukan, total pemakaian pada tahun 2023 untuk pupuk Urea dan MOP sebanyak 16,806 unit dan 7,489 unit. Sehingga pupuk yang disimpan masih dalam kondisi yang cukup banyak. Dikonfirmasi juga pada tahun sebelumnya masih mempunyai stock pupuk urea dan MOP sebanyak 2,065 unit Kg dan 2,301 unit. Jika pupuk disimpan terlalu lama, pupuk tersebut dapat menjadi membatu sehingga menimbulkan biaya tambahan untuk penghancurannya. Ketersediaan pupuk juga dipengaruhi oleh ketidakpastian waktu antara pemesanan dan kedatangan pupuk. Oleh

karena itu, pengendalian pasokan pupuk perlu dilakukan agar proses pemberian pakan kelapa sawit lancar dan biaya penyimpanan pupuk tetap rendah.

Dari penelitian sebelumnya yang berjudul “Analisis Efisiensi Biaya Persediaan Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Pada PT. XYZ” memiliki kesimpulan bahwa hasil penghematan biaya persediaan sebesar 13,84% sekitar Rp 57.645 untuk bahan baku kemasan cup 240 ml per tahun dan bahan baku kemasan karton box sekitar 5,88%. Jumlah *safety stock* sebesar 447.306, kemasan cup 240 ml dan karton box sekitar 9.319 karton, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 15 kali dengan *reorder point* sebesar 860.088 cup dan 17.919 karton dalam setahun.

2. METODE

Penelitian dilakukan di PT. PP London Sumatera Bah Lias yang berlokasi di jalan Perdagangan I, Bah Lias, Kecamatan Bandar Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara Indonesia. Waktu penelitian dilakukan selama satu bulan dari tanggal 15 Juli – 15 Agustus 2024.

Objek dalam penelitian ini yaitu gudang penyimpanan pupuk yang dipakai untuk kegiatan pemupukan kelapa sawit yang berupa pupuk urea dan pupuk mop. Pupuk Urea berfungsi untuk mengikat nitrogen dalam tanah dan mempercepat pertumbuhan akar. Serta meningkatkan tanaman lebih kokoh dan tahan terhadap serangan hama. Pupuk Mop berfungsi untuk meningkatkan hasil panen, meningkatkan kualitas, dan mencegah kekeringan pada tanaman.

Adapun data yang dikumpulkan berupa biaya harga pupuk, biaya pemesanan pupuk, biaya penyimpanan pupuk serta data pemakaian pupuk pada PT. PP London Sumatera Bah Lias pada tahun 2023.

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Economic Order Quantity*. *Economic Order Quantity* adalah sebuah model persediaan yang membantu manajemen memutuskan unit mana yang akan dipesan untuk menghindari investasi berlebihan pada persediaan dan kekurangan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi dan pemesanan ulang [12].

Metodologi penelitian berisi mengenai langkah yang akan dilakukan selama penelitian dan berguna sebagai acuan agar berlangsung sistematis. Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai *flowchart* metodologi penelitian, metode pengumpulan data, tempat dan waktu penelitian serta pengolahan data. *Flowchart* metodologi penelitian ditunjukkan oleh Gambar 1 berikut:

Adapun Tahapan untuk pengolahan data pengendalian persediaan pupuk sebagai berikut:

1. Menghitung persediaan pupuk perusahaan
2. Menghitung *Total Inventori Cost* perusahaan dengan menggunakan rumus:
 $TIC_{perusahaan} = (P \times P_i) + A + D_i \dots \dots \dots (1)$
3. Menghitung Kuantitas Pemesanan Pupuk

- a. Menghitung nilai q_1 dengan menggunakan rumus:

$$q_i = \sqrt{\frac{2AD_i}{h_i}} \dots \dots \dots (2)$$

Dimana:

- q_i = Ukuran lot pemesanan ekoomis
- A = Ongkos tiap kali pemesanan
- D_i = Jumlah pemakaian bahan baku
- h_i = Ongkos simpan per unit per bulan bahan baku

- b. Menghitung nilai α dan r_1 dengan menggunakan rumus:

$$\alpha = \frac{h_i q_i}{C_i D_i} \dots \dots \dots (3)$$

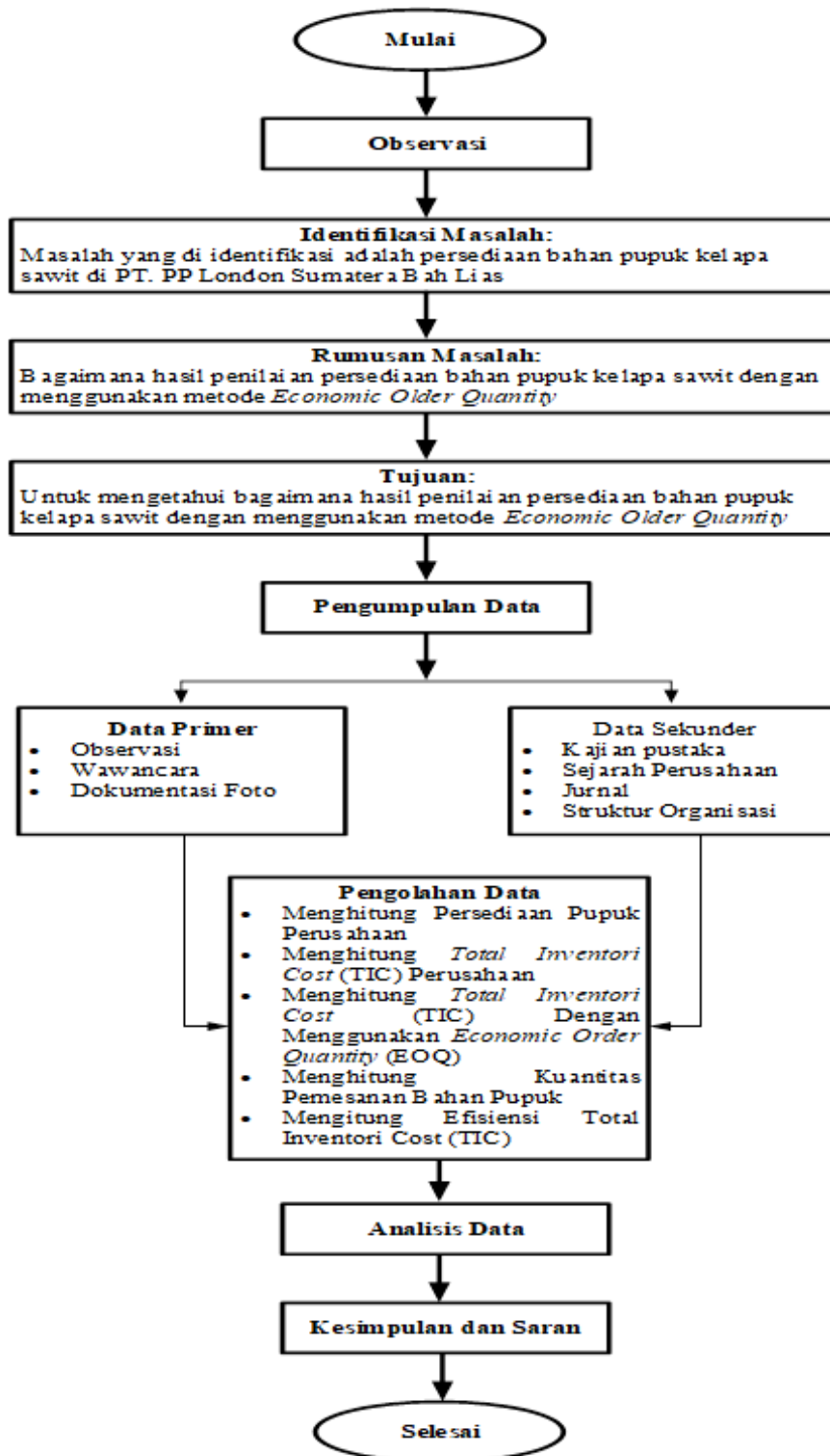
Dimana:

- h_i = Ukuran simpan per unit per bulan bahan baku
- q_i = Ukuran lot pemesanan ekonomis
- D_i = Ongkos kekurangan inventori
- C_i = Jumlah pemakaian bahan baku

$$r_1 = D_i L + z_a S_v L \dots \dots \dots (4)$$

Dimana:

- r_i = Titik pemesanan kembali (ROP)
- D_i = Jumlah pemakaian bahan baku
- L = *Lead Time*
- S = Standar deviasi pemakaian



Gambar 1. Flowchart Penelitian

c. Menghitung nilai q_2 dengan menggunakan rumus:

$$q_2 = \sqrt{\frac{2 D_1 (A + C_i N_i)}{h_i}} \dots \dots \dots (5)$$

Dimana:

- q_2 = Ukuran lot pemesanan ekoomis
- A = Ongkos tiap kali pemesanan
- D_i = Jumlah pemakaian bahan baku
- h_i = Ongkos simpan per unit per bulan bahan baku
- C_i = Jumlah pemakaian bahan baku
- N_i = Ekspektasi kekurangan inventori

d. Menghitung *Safety Stock* dengan menggunakan rumus:

$$Safety\ Stock = z_a S \sqrt{L} \dots \dots \dots (6)$$

Dimana:

- (z_a) = Standar deviasi normal
- S = Standar deviasi pemakaian
- L = *Lead Time*

4. Menghitung *Total Inventori Cost* dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dengan rumus:

$$TIC = D_i p_i + \frac{AD_i}{q_i} + h_i \left(\frac{q_i}{2} + r_i - D_i L + SS\right) + \frac{C_i D_i}{q_i} N_i \dots \dots \dots (7)$$

Dimana:

- TIC = Biaya total persediaan
- D_i = Jumlah pemakaian Bahan Baku
- p_i = Harga satuan barang
- q_i = Ukuran lot pemesanan ekonomis
- A = Ongkos tiap kali pesan
- h_i = Ongkos simpan per unit per bulan bahan baku
- r_i = Titik pemesanan kembali (ROP)
- L = *Lead Time*
- SS = *Safety Stock*
- C_i = Ongkos kekurangan inventori
- N_i = Ekspektasi kekurangan inventori

5. Perhitungan Efisiensi *Total Inventory Cost* dengan menggunakan rumus:

$$\%TIC = \frac{TIC\ Perusahaan - TIC\ EOQ}{TIC\ Perusahaan} \times 100\% \dots \dots \dots (8)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perhitungan Persediaan Pupuk Perusahaan

Adapun data persediaan bahan pupuk setiap jenis, jumlah permintaan, serta standar deviasi dalam kondisi aktual perusahaan adalah sebagai berikut:

a. Persediaan Pupuk Urea

Adapun persediaan pupuk Urea dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Persediaan Pupuk Urea PT. PP London Sumatera Bah Lias per Tahun 2023

Bulan	Persediaan awal (unit)	Pembelian	Pemakaian (unit)	Persediaan Akhir (unit)
Januari	2,065	10,274	4,137	8,202
Februari	8,202	0	1,800	6,402
Maret	6,402	0	203	6,199
April	6,199	0	462	5,734
Mei	5,734	0	439	5,295

Bulan	Persediaan awal (unit)	Pembelian	Pemakaian (unit)	Persediaan Akhir (unit)
Juni	5,295	0	1,879	3,416
Juli	3,416	10,005	3,485	13,336
Agustus	13,336	0	332	13,004
September	13,004	0	98	12,906
Oktober	12,906	0	508	12,398
November	12,398	0	1,018	11,380
Desember	11,380	0	2,445	8,935
Total		20,279	16,806	
Rata-rata		1,690	1,401	8,934
SD			45	

b. Jumlah Persediaan Pupuk MOP

Adapun persediaan pupuk MOP dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Persediaan Pupuk MOP PT. PP London Sumatera Bah Lias per Tahun 2023

Bulan	Persediaan Awal (unit)	Pembelian	Pemakaian (unit)	Persediaan Akhir (unit)
January	2,301	5,835	1,659	6,477
February	6,477	0	143	6,334
March	6,334	0	12	6,322
April	6,322	0	786	5,536
May	5,536	0	123	5,413
June	5,413	0	351	5,062
July	5,062	4,276	136	9,202
Agust	9,202	0	211	8,991
September	8,991	0	97	8,894
October	8,894	0	508	8,386
November	8,386	0	1,018	7,371
December	7,371	0	2,445	4,926
Total		10,111	7,489	
Rata-rata		843	624	6,910
SD			35	

2. Total Inventori Cost (TIC) Perusahaan

Adapun perhitungan TIC perusahaan pupuk Urea dan pupuk MOP dengan menggunakan rumus persamaan (1) adalah sebagai berikut:

a. TIC Pupuk Urea

$$\begin{aligned} \text{TIC}_{\text{perusahaan}} &= (P \times Pi) + A + Dihi \\ &= (1,690 \times 275.000) + \text{Rp } 28.333 + (1,690 \times \text{Rp } 552) \\ &= \text{Rp } 465.711.213 \end{aligned}$$

b. TIC Pupuk MOP

$$\begin{aligned} \text{TIC}_{\text{perusahaan}} &= (P \times Pi) + A + Dihi \\ &= (843 \times 325.000) + \text{Rp } 28.333 + (843 \times \text{Rp } 596) \\ &= \text{Rp } 274.505.761 \end{aligned}$$

3. Kuantitas Pemesanan Bahan Pupuk

Berikut cara menghitung kuantitas untuk pemesanan pupuk yang optimal:

1. Pupuk Urea

a. Hitung nilai q_1 dengan menggunakan rumus persamaan (2)

$$\begin{aligned}
 q_i &= \sqrt{\frac{2AD_1}{h_i}} \\
 &= \sqrt{\frac{2(\text{Rp } 170.000)(1,401)}{\text{Rp } 552}} \\
 &= 929 \text{ Unit}
 \end{aligned}$$

- b. Hitung nilai α dan r_i dengan menggunakan rumus persamaan (3) dan (4)

$$\begin{aligned}
 \alpha &= \frac{h_i q_i}{C_i D_i} \\
 &= \frac{(\text{Rp } 552)(929)}{(\text{Rp } 145.000)(1,401)} \\
 &= 0,0025
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_1 &= D_i L + z_a S \sqrt{L} \\
 &= 1,401 (\sqrt{14/30}) + 2,80 (45(\sqrt{14/30})) \\
 &= 1,044 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

- c. Hitung nilai q_2 dengan menggunakan rumus persamaan (5)

$$\begin{aligned}
 N_i &= SL [f(z_a) - z_a \Psi(z_a)] \\
 &= (45(\sqrt{14/30})) [0,0079 - 2,80 (0,0008)] \\
 &= 0,18
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 q_2 &= \sqrt{\frac{2D_1(A + C_i N_i)}{h_i}} \\
 &= \sqrt{\frac{2(1,401)(\text{Rp } 170.000 + 145.000 \times 0,18)}{\text{Rp } 552}} \\
 &= 999 \text{ Unit}
 \end{aligned}$$

- d. Hitung kembali α dan r_i dengan menggunakan rumus persamaan (3) dan (4)

$$\begin{aligned}
 \alpha &= \frac{h_i q_i}{C_i D_i} \\
 &= \frac{(\text{Rp } 552)(998)}{(\text{Rp } 145.000)(1,401)} \\
 &= 0,0027
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_2 &= D_i L + z_a S \sqrt{L} \\
 &= 1,401 (\sqrt{14/30}) + 2,80 (45(\sqrt{14/30})) \\
 &= 1,044 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

- e. Hitung *safety Stock* dengan menggunakan rumus persamaan (6)

$$\begin{aligned}
 \text{Safety Stock} &= z_a S \sqrt{L} \\
 &= 2,80 \times 45 \sqrt{14/30} \\
 &= 87 \text{ Unit}
 \end{aligned}$$

2. Pupuk MOP

- a. Hitung nilai q_i dengan menggunakan rumus persamaan (2)

$$\begin{aligned}
 q_i &= \sqrt{\frac{2AD_1}{h_i}} \\
 &= \sqrt{\frac{2(\text{Rp } 170.000)(624)}{\text{Rp } 596}} \\
 &= 597 \text{ Unit}
 \end{aligned}$$

- b. Hitung nilai α dan r_i dengan menggunakan rumus persamaan (3) dan (4)

$$\begin{aligned}
 \alpha &= \frac{h_i q_i}{C_i D_i} \\
 &= \frac{(\text{Rp } 596)(597)}{(\text{Rp } 140.000)(624)} \\
 &= 0,0040
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_1 &= D_i L + z_a S \sqrt{L} \\
 &= 624 (\sqrt{14/30}) + 2,65 (35(\sqrt{14/30})) \\
 &= 490 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

- c. Hitung nilai q_2 dengan menggunakan rumus persamaan (5)

$$N_i = S_L [f(z_a) - z_a \Psi(z_a)]$$

$$= (35\sqrt{14/30}) [0,0119 - 2,65 (0,0012)]$$

$$= 0,21$$

$$q_2 = \sqrt{\frac{2 D_i (A + C_i N_i)}{h_i}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 (624)(Rp 170.000 + 140.000 \times 0,21)}{Rp 596}}$$

$$= 646 \text{ unit}$$

- d. Hitung kembali α dan r_i dengan menggunakan rumus persamaan (3) dan (4)

$$\alpha = \frac{h_i q_i}{C_i D_i}$$

$$= \frac{(Rp 596) (646)}{(Rp 140.000) (624)}$$

$$= 0,0044$$

$$r_2 = D_i L + z_a S\sqrt{L}$$

$$= 624 (\sqrt{14/30}) + 2,60 (35(\sqrt{14/30}))$$

$$= 488 \text{ unit}$$

- e. Hitung *Safety Stock* dengan menggunakan rumus persamaan (6)

$$\text{Safety Stock} = z_a S\sqrt{L}$$

$$= 2,65 \times 35\sqrt{14/30}$$

$$= 64 \text{ Unit}$$

Adapun hasil perhitungan kuantitas pemesanan bahan Pupuk (q_i) Urea dan MOP dengan menggunakan solusi Hadley Within dengan menentukan nilai q_i dan r_i adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Perhitungan Kuantitas Pemesanan Bahan Pupuk

No	Jenis Pupuk	Kekurangan Inventori	Kuantitas Pemesanan	Re-Order Point	Safety Stock
1.	Urea	0,18	998	1,044	87
2.	MOP	0,21	646	490	64

4. Total Inventory Cost dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Berikut merupakan perhitungan TIC dengan metode EOQ pada pupuk Urea dan pupuk MOP menggunakan rumus persamaan (7) sebagai berikut:

- a. TIC Pupuk Urea

$$TIC = D_i p_i + \frac{AD_i}{q_i} + h_i \left(\frac{q_i}{2} + r_i - D_i L + SS\right) + \frac{C_i D_i}{q_i} N_i$$

$$= (1,401 \times Rp 275.000) + \frac{Rp 28.333 \times 1,401}{999} + Rp 552$$

$$\left(\frac{999}{2} + 1,044 - (1,401 \times 0,33 + 87)\right) + \frac{145.000 \times 1,401}{999} \times 0,18$$

$$= Rp 385.900.119$$

- b. TIC Pupuk MOP

$$TIC = D_i p_i + \frac{AD_i}{q_i} + h_i \left(\frac{q_i}{2} + r_i - D_i L + SS\right) + \frac{C_i D_i}{q_i} N_i$$

$$= (624 \times Rp 325.000) + \frac{Rp 28.333 \times 624}{646} + Rp 596$$

$$\left(\frac{646}{2} + 490 - (624 \times 0,33 + 64)\right) + \frac{140.000 \times 624}{646} \times 0,21$$

$$= Rp 203.179.443$$

5. Perhitungan Efisiensi Total Inventory Cost

Adapun perhitungan efisiensi pupuk Urea dan pupuk MOP berdasarkan perbandingan TIC Perusahaan dan TIC EOQ dengan menggunakan rumus persamaan (8) adalah sebagai berikut:

a. Pupuk Urea

$$\begin{aligned}\%TIC &= \frac{TIC \text{ Perusahaan} - TIC \text{ EOQ}}{TIC \text{ Perusahaan}} \times 100\% \\ &= \frac{465.711.213 - 385.900.119}{465.711.213} \times 100\% \\ &= 17 \%\end{aligned}$$

b. Pupuk MOP

$$\begin{aligned}\%TIC &= \frac{TIC \text{ Perusahaan} - TIC \text{ EOQ}}{TIC \text{ Perusahaan}} \times 100\% \\ &= \frac{274.505.761 - 203.179.443}{274.505.761} \times 100\% \\ &= 26 \%\end{aligned}$$

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari laporan kerja praktik ini yaitu hasil perhitungan analisis persediaan bahan pupuk dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* di PT. PP London Sumatera Bah Lias yaitu kuantitas pembelian yang ekonomis untuk periode 2023 pada persediaan pupuk Urea sebanyak 999 unit dan pupuk MOP sebanyak 646 unit. Untuk persediaan pengaman (*Safety Stock*) pada pupuk urea sebanyak 87 unit dengan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) sebanyak 1,044 unit sedangkan pada pupuk MOP terdapat persediaan pengaman (*Safety Stock*) sebanyak 64 unit dengan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) sebanyak 490 unit. Jadi *Total Inventori Cost* Pada pupuk Urea menurut perhitungan *economic order quantity* sebesar Rp 385.900.119 dan *Total Inventori Cost* pada pupuk MOP menurut perhitungan *economic order quantity* sebesar Rp 203.179.443. Menurut Perhitungan kebijakan perusahaan memiliki *Total Inventori Cost* pada pupuk urea sebesar Rp 465.711.213 dan *Total Inventori Cost* pada pupuk MOP sebesar Rp 274.505.761. Jika dibandingkan antara *Total Inventori Cost* Menurut kebijakan perusahaan dengan *Total Inventori Cost* Menurut *economic Order Quantity*, maka biaya dapat di efisiensi sebesar 17% untuk pupuk Urea dan 26% untuk pupuk MOP.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Latifah and R. Siaga Pangestuti, "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Komparasi: Metode Material Requirement Planning (MRP) Dan Economic Order Quantity (EOQ) Pada PT Sankhosa Indonesia," 2024. [Online].
- [2] S. Sandy, S. Serang, and S. Jambatan Bulan, "Production Planning and Raw Material Inventory Control in Manufacturing Companies in the Face of Demand Fluctuations: Literature Review," 2023. [Online]. Available: <http://journal.yrpiiku.com/index.php/msej>
- [3] W. Alam, "PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU WAJANDENGAN METODE MRP (MATERIAL REQUIREMENT PLANNING) PADA PERUSAHAAN COR ALUMUNIUM BINTANG DUADI KEC. CIKONENG KAB. CIAMIS," *Jurnal Media Teknologi*, vol. 05, no. 01, pp. 42–62, Aug. 2018.
- [4] M. R. R. Suseno, "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (Studi Kasus : PT. Aneka Adhilogam Karya)," *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, vol. 1, no. 7, 2022.
- [5] I. Ayu Chintia Cahyani, I. Made Pulawan dan Ni Made Santini, "Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efektivitas dan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Industri Tempe Murnisingaraja di Kabupaten Badung How to cite (in APA style), " *Bisnis dan Akuntansi*, vol. 18, no. 2, pp. 116–125, 2019, doi: 10.22225/we.18.2.1165.116-125.
- [6] A. Kahfi, B. Sumartono, and D. B. Arianto, "ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU PERAKITAN LEMARI DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) PADA BENGKEL FURNITURE," 2018.
- [7] I. Indriani, A. Slamet, J. Manajemen, F. Ekonomi, and U. Negeri Semarang, "Management Analysis Journal," *Management Analysis Journal*, vol. 4, no. 2, 2015, [Online].
- [8] C. Lois, J. Rowena, and H. Tannady, "Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Benang dengan Lot Sizing Economic Order Quantity Sewings Raw Material's Inventory Planning

- and Control using Economic Order Quantity Lot Sizing,” *Journal of Industrial Engineering and Management Systems*, vol. 10, no. 2, 2017, [Online].
- [9] A. Solahuddin and Titiek Tjahja Andari, “ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN UNTUK MEMINIMALISASI BIAYA PADA BAHAN KEMASAN BOTOL 70 ML 8 GRAM DI PT. MILKO BEVERAGE INDUSTRY BOGOR,” 2018.
- [10] E. Sarwono, M. J. Shofa, and A. Kusumawati, “Analisis Perencanaan Pengendalian Bahan Baku Produksi Roti Pada UKM Produksi Roti Kota Serang,” *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, vol. 1, no. 4, pp. 349–360, 2022.
- [11] L. H. ,Widyawati Jessica Novlin, “ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PUPUK KAPUR PERTANIAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENTPLANNING PADA PT. GALLATA LESTARINDO DI KECAMATAN PANCURBATU,” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, vol. 7, no. 2, pp. 251–263, 2022.
- [12] R. H. A. Tanisri and E. Rye, “PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU RODA CASTER MENGGUNAKAN METODE MRP (MATERIAL REQUIREMENT PLANNING) DI CV KARYA TEKNIK MAKMUR,” Online, 2022.