



## **Analisis Pengendalian Bahan Baku Konsentrat Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Min-Max Pada Perusahaan Pakan Ternak**

**Dika Aprian Fratama**

Universitas Teknologi Yogyakarta

Alamat: Jl. Siliwangi, Jombor Lor, Sendangadi, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah

Istimewa Yogyakarta 55285

Korespondensi penulis: [fdikaaprian@gmail.com](mailto:fdikaaprian@gmail.com)

**Abstract.** UD Merapi Farm is a company operating in the livestock industry. In its activities, UD Merapi Farm is still experiencing problems in managing the supply of raw materials for concentrate production. UD Merapi Farm purchased around 10,176.58 kg of polar and the average remaining final inventory each month was around 828 kg. Copra meal is around 7,486.42 kg and the average remaining final inventory per month is around 282.16 kg. Palm oil meal is around 7,755.75 kg and the average remaining final inventory each month is around 356 kg. Meanwhile, ground corn is around 1,423.67 kg and the average remaining final inventory each month is around 273 kg, therefore it can be said that the amount of inventory and requirements is often not appropriate or accurate. The total inventory costs produced using the EOQ method are lower than the total inventory costs using the Company method and the Min-Max method that have been issued by the company. The total cost of raw material supplies according to UD Merapi Farm is IDR 82,359,124, according to the Min-Max method calculation the total cost is IDR 77,607,382, while according to EOQ calculations, the total cost is only IDR 56,509,208. Thus, there is potential for savings from raw material inventory costs incurred by UD Merapi Farm.

**Keywords:** Economic Order Quantity, Min-Max, raw materials supplies

**Abstrak.** UD Merapi Farm, sebuah perusahaan peternakan, sedang mengalami kendala dalam mengatur stok bahan baku untuk produksi konsentrat. Mereka memperoleh sekitar 10.176,58 kg polard setiap bulan, dengan sisa stok rata-rata sekitar 828 kg. Selain itu, pembelian bungkil kopra mencapai 7.486,42 kg dengan sisa stok rata-rata sekitar 282,16 kg, dan bungkil sawit sebanyak 7.755,75 kg dengan sisa stok rata-rata sekitar 356 kg per bulan. Untuk jagung giling, pembelian mencapai 1.423,67 kg dengan sisa stok rata-rata sekitar 273 kg tiap bulan. Ini menunjukkan bahwa stok sering tidak sesuai dengan kebutuhan aktual. Dalam analisis biaya, terungkap bahwa metode EOQ menghasilkan biaya stok yang lebih rendah dibandingkan metode Perusahaan dan Min-Max yang digunakan saat ini. Total biaya stok bahan baku menurut perhitungan UD Merapi Farm adalah Rp 82.359.124. Dengan metode Min-Max, total biaya turun menjadi Rp 77.607.382, sedangkan dengan metode EOQ, biaya hanya Rp 56.509.208. Dengan demikian, potensi penghematan yang signifikan tersedia jika UD Merapi Farm menggunakan metode EOQ.

**Kata kunci:** EOQ, Min-Max, raw materials supplies

### **LATAR BELAKANG**

UD Merapi Farm merupakan suatu Perusahaan yang bergerak dibidang industri peternakan yang dimana mereka masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan bahan baku. Salah satu masalah utama yang dihadapi adalah kurangnya efisiensi dalam pengadaan dan pengelolaan persediaan bahan baku dalam pembuatan pakan ternak atau konsentrat. UD Merapi Farm membeli polard sekitar 10.176,58 kg dan rata-rata sisa persediaan akhir tiap bulan sekitar 828 kg. Bungkil Kopra sekitar 7.486,42 kg dan rata-rata sisa persediaan akhir tiap bulan sekitar 282,16 kg. Bungkil sawit sekitar 7.755,75 kg dan rata-rata sisa persediaan akhir tiap bulan sekitar 356 kg. Sedangkan jagung giling sekitar 1.423,67 kg dan rata-rata sisa persediaan akhir tiap bulan

sekitar 273 kg, oleh karena itu bisa dikatakan bahwa jumlah persediaan dan kebutuhan sering kali tidak sesuai atau akurat. Keadaan pengelolaan persediaan baku tersebut akan dilakukan perbaikan pengelolaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dan *Min-Max*. Penghitungan atas pengolahan persediaan bahan baku ini diharapkan dapat membuat sebuah rumusan persediaan bahan baku yang lebih efisien.

## **KAJIAN TEORITIS**

### ***Economic Order Quantity***

EOQ merupakan strategi untuk mengatur jumlah stok agar biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan menjadi seminimal mungkin dan menjaga stabilitas persediaan. Konsep ini dikembangkan oleh seorang ahli bernama Wilson, sehingga dikenal dengan nama Wilson Formula atau Wilson EOQ. Tujuan dari metode EOQ adalah untuk menemukan jumlah pembelian yang optimal, yang pada gilirannya akan menghasilkan pengendalian stok yang optimal. Berikut adalah beberapa poin penting yang dibahas dalam metode ini.

#### **1. Biaya Penyimpanan**

Menurut (Sanjaya, 2022) Biaya penyimpanan (holding cost) adalah biaya yang muncul karena perusahaan harus menyimpan persediaan. Ini meliputi biaya seperti sewa gudang, sistem pendingin atau pemanas ruangan, penerangan, asuransi persediaan, biaya modal, biaya penurunan nilai, kerugian, dan kerusakan persediaan, serta biaya peluang dari investasi yang terikat dalam persediaan.

#### **2. Biaya Pemesanan**

Biaya pemesanan merupakan biaya yang dikeluarkan Perusahaan Ketika melakukan proses pemesanan..

#### **3. Total Inventory Cost**

*Total Inventory Cost* merupakan perhitungan biaya total persediaan yang digunakan untuk mengetahui total biaya yang dikeluarkan untuk persediaan bahan baku.

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

Keterangan : TIC = Biaya variabel persediaan (Rp) D = Kebutuhan bahan baku per tahun (Kg)  
Q = Unit yang dipesan per order (Kg) S = Biaya pesanan per order (Rp) H = Biaya unit penyimpanan per tahun (Rp)

#### **4. Menghitung Persediaan Optimal (Q)**

Pengadaan persediaan oleh suatu perusahaan sangatlah penting guna kelancaran proses suatu produksi.

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

dimana : Q = Jumlah pemesanan optimal (EOQ) D= Penggunaan/pemakaian S = Biaya pemesanan H = Biaya penyimpanan

#### **5. Safety Stock**

Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) adalah suatu persediaan yang dicadangkan sebagai kebutuhan selama menunggu waktu yang akan datang. Adapun rumus persediaan menurut (Larasati, 2021) pengaman dapat dihitung sebagai berikut

$$SS = Z \times \sqrt{LT} (\sigma d)$$

Dimana: SS = Safety Stock atau Persediaan pengaman Z = Tingkat Pelayanan (*Service Level*) LT = *Lead time* d = rata-rata demand (permintaan) tiap bulan  $\sigma$  = Standar Deviasi demand

### **Min-Max**

Menurut (Agustini, 2022) Metode *Min-Max Stock* adalah metode pengendalian persediaan stock pengaman yang harus ada, kebijakan persediaan minimum, dan persediaan maksimum. Oleh karena dalam menentukan minimum dan maksimum ini ada faktor pengaman yang dapat dihitung berdasarkan pengalaman.

### **Tahapan Penelitian**



## **METODE PENELITIAN**

### **Pengumpulan Data**

#### **1. Permintaan Produk Konsentrat**

| No          | Bulan       | Permintaan Produk |
|-------------|-------------|-------------------|
| 1           | Januari-23  | 7950 Kg           |
| 2           | Februari-23 | 8679 Kg           |
| 3           | Maret-23    | 7250 Kg           |
| 4           | Apr-23      | 7322 Kg           |
| 5           | Mei-23      | 8968 Kg           |
| 6           | Juni-23     | 7056 Kg           |
| 7           | Juli-23     | 7052 Kg           |
| 8           | Agustus-23  | 8678 Kg           |
| 9           | Sep-23      | 7867 Kg           |
| 10          | Oktober-23  | 7731 Kg           |
| 11          | Nov-23      | 8345 Kg           |
| 12          | Desember-23 | 8465 Kg           |
| Jumlah      |             | 95.363 Kg         |
| Rata2/Bulan |             | 7.946,92 Kg       |

(Sumber: Olah data 2024)

## 2. Kebutuhan Bahan Baku

Kebutuhan bahan baku Polard

| No                 | Bulan       | Pembelian    | Pemakaian   | Persediaan Akhir |
|--------------------|-------------|--------------|-------------|------------------|
| 1                  | Januari-23  | 10.224 Kg    | 9.201 Kg    | 1.023 Kg         |
| 2                  | Februari-23 | 10.300 Kg    | 9.375 Kg    | 925 Kg           |
| 3                  | Maret-23    | 10.280 Kg    | 9.403 Kg    | 877 Kg           |
| 4                  | Apr-23      | 10.272 Kg    | 9.376 Kg    | 896 Kg           |
| 5                  | Mei-23      | 10.062 Kg    | 9.407 Kg    | 655 Kg           |
| 6                  | Juni-23     | 10.103 Kg    | 9.304 Kg    | 799 Kg           |
| 7                  | Juli-23     | 10.149 Kg    | 9.206 Kg    | 943 Kg           |
| 8                  | Agustus-23  | 10.142 Kg    | 9.403 Kg    | 739 Kg           |
| 9                  | Sep-23      | 10.280 Kg    | 9.356 Kg    | 924 Kg           |
| 10                 | Oktober-23  | 10.196 Kg    | 9.292 Kg    | 904 Kg           |
| 11                 | Nov-23      | 10.042 Kg    | 9.439 Kg    | 603 Kg           |
| 12                 | Desember-23 | 10.069 Kg    | 9.421 Kg    | 648 Kg           |
| <b>Jumlah</b>      |             | 122.119 Kg   | 112.183 Kg  | 9936 Kg          |
| <b>Rata2/Bulan</b> |             | 10.176,58 Kg | 9.348,58 Kg | 828 Kg           |

(Sumber: Olah data 2024)

Kebutuhan bahan baku Bungkil Kopra

| No                 | Bulan       | Pembelian   | Pemakaian   | Persediaan Akhir |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| 1                  | Januari-23  | 7.724 Kg    | 7.410 Kg    | 314 Kg           |
| 2                  | Februari-23 | 7.839 Kg    | 7.376 Kg    | 463 Kg           |
| 3                  | Maret-23    | 7.690 Kg    | 7.376 Kg    | 314 Kg           |
| 4                  | Apr-23      | 7.692 Kg    | 7.359 Kg    | 333 Kg           |
| 5                  | Mei-23      | 7.832 Kg    | 7.384 Kg    | 448 Kg           |
| 6                  | Juni-23     | 7.895 Kg    | 7.476 Kg    | 419 Kg           |
| 7                  | Juli-23     | 7.882 Kg    | 7.305 Kg    | 577 Kg           |
| 8                  | Agustus-23  | 7.820 Kg    | 7.446 Kg    | 374 Kg           |
| 9                  | Sep-23      | 7.668 Kg    | 7.432 Kg    | 236 Kg           |
| 10                 | Oktober-23  | 7.798 Kg    | 7.399 Kg    | 399 Kg           |
| 11                 | Nov-23      | 7.622 Kg    | 7.456 Kg    | 166 Kg           |
| 12                 | Desember-23 | 7.607 Kg    | 7.378 Kg    | 229 Kg           |
| <b>Jumlah</b>      |             | 93.069 Kg   | 88.797 Kg   | 4.272 Kg         |
| <b>Rata2/Bulan</b> |             | 7.755,75 Kg | 7.399,75 Kg | 356 Kg           |

(Sumber: Olah data 2024)

Kebutuhan bahan baku Jagung Giling

| No          | Bulan       | Pembelian   | Pemakaian   | Persediaan Akhir |
|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| 1           | Januari-23  | 1.466 Kg    | 1.100 Kg    | 366 Kg           |
| 2           | Februari-23 | 1.416 Kg    | 1.120 Kg    | 296 Kg           |
| 3           | Maret-23    | 1.436 Kg    | 1.122 Kg    | 314 Kg           |
| 4           | Apr-23      | 1.453 Kg    | 1.170 Kg    | 283 Kg           |
| 5           | Mei-23      | 1.486 Kg    | 1.130 Kg    | 356 Kg           |
| 6           | Juni-23     | 1.448 Kg    | 1.162 Kg    | 286 Kg           |
| 7           | Juli-23     | 1.439 Kg    | 1.154 Kg    | 285 Kg           |
| 8           | Agustus-23  | 1.414 Kg    | 1.171 Kg    | 243 Kg           |
| 9           | Sep-23      | 1.336 Kg    | 1.155 Kg    | 181 Kg           |
| 10          | Oktober-23  | 1.335 Kg    | 1.186 Kg    | 149 Kg           |
| 11          | Nov-23      | 1.467 Kg    | 1.163 Kg    | 304 Kg           |
| 12          | Desember-23 | 1.388 Kg    | 1.175 Kg    | 213 Kg           |
| Jumlah      |             | 17.084 Kg   | 13.808 Kg   | 3.276 Kg         |
| Rata2/Bulan |             | 1.423,67 Kg | 1.150,67 Kg | 273 Kg           |

(Sumber: Olah data 2024)

### 3. Biaya Pembelian Bahan Baku

Berikut merupakan daftar harga bahan baku

- a. Bahan Baku Polard : Rp 4.800,00/Kg
- b. Bahan Baku Bungkil Kopra : Rp 4.400,00/Kg
- c. Bahan Baku Bungkil Sawit : Rp 4.400,00/Kg
- d. Bahan Baku Jagung Giling : Rp. 5.300,00/Kg

### 4. Biaya Pemesanan

Berikut merupakan biaya pemesanan bahan baku

| Komponen Biaya          | Nilai (Rp)     |
|-------------------------|----------------|
| Telepon                 | Rp. 300.000,00 |
| Biaya pengangkut barang | Rp. 25/Kg      |
| Total                   | Rp. 300.025,00 |

(Sumber: Olah data 2024)

### 5. Biaya Penyimpanan

Berikut merupakan biaya penyimpanan bahan baku

| Komponen Biaya                                          | Biaya Simpan Per Bulan | Biaya Simpan Pertahun |
|---------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Biaya Telepon                                           | Rp. 300.000,00         | Rp. 3.600.000         |
| Biaya Tenaga Kerja                                      | Rp. 2.315.000,00       | Rp. 27.780.000        |
| Total                                                   | Rp. 2.615.000,00       | Rp.31.380.000,00      |
| <b>Biaya simpan tidak tetap( tergantung persediaan)</b> |                        |                       |
| Biaya investasi (pajak, asuransi persediaan)            |                        | 3% dari harga         |

(Sumber: Olah data 2024)

### Pengolahan Data

#### 1. Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ).

Berikut merupakan rumus EOQ

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

Keterangan :

$Q$  = Jumlah pemesanan optimal (EOQ)

$S$  = Biaya pemesanan

$D$  = Penggunakann / pemakaian

$H$  = Biaya penyimpanan

##### a) Polard

$$Q = \frac{\sqrt{2 \times \text{Rp. } 300.025 \times 112.183}}{\text{Rp } 144,00} = 1.801,75 \text{ Kg}$$

##### b) Bungkil Kopra

$$Q = \frac{\sqrt{2 \times \text{Rp. } 300.025 \times 86.451}}{\text{Rp. } 132,00} = 1.725,45 \text{ Kg}$$

##### c) Bungkil Sawit

$$Q = \frac{\sqrt{2 \times \text{Rp. } 300.025 \times 88.797}}{\text{Rp } 132,00} = 1.748,71 \text{ Kg}$$

##### d) Jagung Giling

$$Q = \frac{\sqrt{2 \times \text{Rp. } 300.025 \times 13.808}}{\text{Rp. } 159,00} = 572,48 \text{ Kg}$$

Frekuensi dan interval pemesanan masing-masing jenis Bahan Baku  
Konsentrat tahun 2023

| Bahan Baku    | D(Kg)   | EOQ (Kg) | N (Kali) | T (hari) |
|---------------|---------|----------|----------|----------|
| Polard        | 112.183 | 1.801,75 | 62       | 6        |
| Bungkil Kopra | 86.451  | 1.725,45 | 50       | 7        |
| Bungkil Sawit | 88.797  | 1.748,71 | 50       | 7        |
| Jagung Giling | 13.808  | 572,48   | 24       | 15       |

(Sumber: Olah data 2024)

#### 2. *Safety Stock*

Dengan service level 95%, kami akan melakukan perhitungan perkiraan *safety stock* untuk setiap bahan baku konsentrat.

##### a. Polard

$$SS = 1,645 \times \sqrt{\frac{2}{30} \times (8.950)} = 3.789,92 \text{ Kg}$$

##### b. Bungkil Kopra

$$SS = 1,645 \times \sqrt{\frac{2}{30} \times (3.697,18)} = 1.570,32 \text{ Kg}$$

c. Bungkil sawit

$$SS = 1,645 \times \sqrt{\frac{2}{30} \times (10.100,45)} = 4.290,03 \text{ Kg}$$

d. Jagung Giling

$$SS = 1,645 \times \sqrt{\frac{2}{30} \times (2.397,45)} = 1.018,28 \text{ Kg}$$

Tabel Safety stock bahan baku konsentrat selama pengendalian dengan service level 95%

| Jenis Konsetrat | Lead Time(Bulan) | D (Kg)  | sd        | Service Level | Service Factor | SS(Kg)   |
|-----------------|------------------|---------|-----------|---------------|----------------|----------|
| Polard          | (2 / 30 )        | 112.183 | 8.923     | 95%           | 1,645          | 3.789,92 |
| Bungkil Kopra   | (2 / 30 )        | 86.451  | 3.679,18  | 95%           | 1,645          | 1.570,32 |
| Bungkil Sawit   | (2 / 30 )        | 88.797  | 10.100,45 | 95%           | 1,645          | 4.290,03 |
| Jagung Giling   | (2 / 30 )        | 13.808  | 2.379,45  | 95%           | 1,645          | 1.018,28 |

(Sumber: Olah data 2024)

**3. Reorder Point (ROP)**

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

Perhitungan:

a. Polard

$$ROP = 3.789,92 + \left(\frac{2}{30} \times 9.348,58\right) = 4.413,15 \text{ Kg}$$

b. Bungkil kopra

$$ROP = 1.570,32 + \left(\frac{2}{30} \times 7.204,25\right) = 2.050,60 \text{ Kg}$$

c. Bungkil sawit

$$ROP = 4.290,03 + \left(\frac{2}{30} \times 7.399,75\right) = 4.783,34 \text{ Kg}$$

d. Jagung giling

$$ROP = 1.018,28 + \left(\frac{2}{30} \times 1.150,66\right) = 1.094,99 \text{ Kg}$$

**4. Total Biaya Persediaan Metode EOQ**

Total biaya persediaan (TIC) = Total biaya pemesanan(TOC) + Total biaya penyimpanan (TCC)

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

Perkiraan Biaya Persediaan tahun 2023 dengan metode EOQ

| No | Konsentrat    | Biaya Pemsanan (Rp) | Biaya Penyimpanan (Rp) | Total biaya Persediaan (Rp) |
|----|---------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|
| 1  | Polard        | 18.601.550,00       | 129.726,00             | 18.731.276,00               |
| 2  | Bungkil Kopra | 15.001.250,00       | 113.879,70             | 15.115.129,70               |
| 3  | Bungkil Sawit | 15.301.275,00       | 115.414,86             | 15.416.689,86               |
| 4  | jagung Giling | 7.200.600,00        | 45.512,16              | 7.246.112,16                |

(Sumber: Olah data 2024)

**5. Perhitungan Min-Max**

Berikut merupakan perhitungan persediaan bahan baku dengan metode Min Max

$$\text{Max} = EOQ + \text{Safety Stock}$$

$$\text{Min} = (\text{lead time} \times \text{rata kebutuhan}) + \text{Safety Stock}$$

Hasil Perhitungan *Min-Max*

| No | Konsentrat    | <i>Safety Stock</i> (kg) | Titik Tengah (Q) | Min      | Max      |
|----|---------------|--------------------------|------------------|----------|----------|
| 1  | Polard        | 3.789,92                 | 1.240,78         | 4.350,89 | 5.591,67 |
| 2  | Bungkil Kopra | 1.570,32                 | 1.293,20         | 2.002,57 | 3.295,77 |
| 3  | Bungkil Sawit | 4.290,03                 | 1.255,40         | 4.783,34 | 6.038,74 |
| 4  | Jagung Giling | 1.018,28                 | 503,45           | 1.087,31 | 1.590,76 |

(Sumber: Olah data 2024)

Dari persamaan di atas, dapat dihitung total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan sebagai berikut.

Perkiraan Biaya Persediaan tahun 2023 dengan metode *Min-Max*

| No | Konsentrat    | Biaya Pemesanan (Rp) | Biaya Penyimpanan (Rp) | Total Biaya Persediaan (Rp) |
|----|---------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|
| 1  | Polard        | 27.125.260           | 769.767                | 27.895.027                  |
| 2  | Bungkil Kopra | 20.056.671           | 85.351                 | 20.142.022                  |
| 3  | Bungkil Sawit | 21.220.768           | 82.856                 | 21.303.624                  |
| 4  | Jagung Giling | 8.226.685            | 40.024                 | 8.266.709                   |

(Sumber: Olah data 2024)

## 6. Perbandingan Total Biaya Persediaan

Perkiraan Biaya Persediaan tahun 2023 metode Perusahaan (tanpa metode EOQ dan Min – Max)

| No | Konsentrat    | Biaya Pemesanan | Biaya Penyimpanan | Total Biaya Perusahaan |
|----|---------------|-----------------|-------------------|------------------------|
| 1  | Polard        | Rp 27.011.598   | Rp 1.346.202      | Rp 28.357.800          |
| 2  | Bungkil Kopra | Rp 21.008.954   | Rp 950.998        | Rp 21.959.952          |
| 3  | Bungkil Sawit | Rp 22.509.274   | Rp 976.743        | Rp 23.486.017          |
| 4  | Jagung Giling | Rp 9.000.750    | Rp 602.720        | Rp 9.603.470           |

(Sumber: Olah data 2024)

Berikut ini merupakan hasil perhitungan perbandingan total biaya dengan metode Perusahaan, metode EOQ dan metode *Min-Max* sebagai berikut:

Tabel Perbandingan Perkiraan Total Biaya Persediaan tahun 2023

| No | Konsentrat    | Metode Perusahaan | Metode EOQ       | Metode Min - Max |
|----|---------------|-------------------|------------------|------------------|
| 1  | Polard        | Rp 28.357.800     | Rp 18.731.276,00 | Rp 27.895.027    |
| 2  | Bungkil Kopra | Rp 21.959.952     | Rp 15.115.129,70 | Rp 20.142.022    |
| 3  | Bungkil Sawit | Rp 23.486.017     | Rp 15.416.689,86 | Rp 21.303.624    |
| 4  | Jagung Giling | Rp 9.603.470      | Rp 7.246.112,16  | Rp 8.266.709     |
|    | Total         | Rp 82.359.124     | Rp 56.509.208    | Rp 77.607.382    |

(Sumber: Olah data 2024)

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Perbandingan Total Biaya**

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan perkiraan total biaya persediaan tahun 2023, total biaya persediaan yang dihasilkan dengan metode EOQ lebih rendah dibandingkan dengan total biaya persediaan dengan menggunakan metode Perusahaan dan metode *Min-Max* yang selama ini dikeluarkan oleh perusahaan. Total biaya persediaan bahan baku menurut UD Merapi Farm adalah sebesar Rp 82.359.124, menurut perhitungan metode *Min-Max* total biayanya adalah sebesar Rp 77.607.382, sedangkan menurut perhitungan EOQ, total biayanya hanya sebesar Rp 56.509.208. Dengan demikian, terdapat potensi penghematan dari biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan oleh UD Merapi Farm.

Menurut metode EOQ, UD Merapi Farm pada tahun 2023 sebaiknya melakukan pemesanan bahan baku polard sebanyak 62 kali dengan setiap pesanan sebesar 1.801 kg. Untuk bahan baku bungkil kopra, disarankan melakukan pemesanan sebanyak 50 kali dengan setiap pesanan sebesar 1.725 kg. Bahan baku bungkil sawit sebaiknya dipesan sebanyak 51 kali dengan kuantitas per pesanan 1.748 kg, sedangkan jagung giling dipesan sebanyak 24 kali dengan setiap pesanan sebesar 572 kg.

Sementara itu, menurut metode *Min-Max*, pemesanan bahan baku polard sebaiknya dilakukan 24 kali dengan kuantitas maksimum 5.591 kg dan kuantitas minimum 4.350 kg. Bahan baku bungkil kopra sebaiknya dipesan 24 kali dengan kuantitas maksimum 3.295 kg dan minimum 2.002 kg. Pemesanan bungkil sawit sebaiknya dilakukan 24 kali dengan kuantitas maksimum 6.038 kg dan minimum 4.783 kg. Untuk jagung giling, pemesanan sebaiknya dilakukan 24 kali dengan kuantitas tetap 1.590 kg per pesanan. Kapasitas gudang UD Merapi Farm untuk menyimpan keempat bahan baku ini adalah 20.000 kg.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil perhitungan dan Analisa data dapat disimpulkan tentang persediaan bahan bakubiji plastic pada UD Merapi Farm dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), maka dalam setahun Perusahaan UD Merapi Farm sebaiknya melakukan pemesanan ekonomis tiap kali pesan untuk polard sebesar 1.801 kg, pemesanan ekonomis bungkil kopra sebesar 1.725 kg, pemesanan ekonomis bungkil sawit sebesar 1.748 kg dan Pesanan ekonomis jagung giling sebesar 572 kg. Penerapan metode EOQ untuk mengendalikan stok polard, bungkil kopra, bungkil sawit, dan jagung giling dapat menghasilkan biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan dengan tidak menggunakan metode EOQ. Ditemukan bahwa penggunaan metode EOQ dapat mengurangi total biaya persediaan keempat bahan baku konsentrat pada tahun 2023 sejumlah Rp. 56.509.208,00.

Menggunakan metode *Min-Max*, maka dalam setahun perusahaan UD Merapi Farm sebaiknya melakukan pemesanan ekonomis tiap kali pesan untuk polard dengan persediaan maksimal dan minimal sebesar 1.240,78 kg. Hasil perhitungan dari bungkil kopra memiliki persediaan maksimal dan minimal sebesar 1.293,2 kg. Hasil perhitungan dari bungkil sawit memiliki persediaan maksimal dan minimal sebesar 1.255,4 kg. Dan hasil perhitungan dari jagung giling memiliki persediaan maksimal dan minimal sebesar 503,45 kg. Pengendalian persediaan komoditas polard, bungkil kopra, bungkil sawit dan jagung giling dengan metode *Min-Max* dapat menghasilkan biaya persediaan yang lebih rendah dan menghemat total biaya persediaan keempat bahan baku konsentrat pada tahun 2023 sebesar Rp. 77.607.382.

## DAFTAR REFERENSI

- Andries, A. L. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Pada Pabrik Tahu Nur Cahaya Di Batu Kota Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 7(1), 1111–1120.
- Aprillia, B., Nugraha, A. E., & Herwanto, D. (2022). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item Pada Rumah Makan. *JURMATIS (Jurnal Manajemen Teknologi Dan Teknik Industri)*, 4(2), 137. <https://doi.org/10.30737/jurmatis.v4i2.2165>
- Dan, N., Kesatrian, S. M. P., & Jawa, S. (2019). *Universitas islam sultan agung semarang 2017. 0603108801*(Anggota 1), 6583584.
- Famelga Clea Putri. (2023). Analysis of Inventory Management with the EOQ Method in Optimizing Fabric Inventory at XYZ Stores. *Journal of Industrial System Engineering and Management*, 2(1), 32–37. <https://doi.org/10.56882/jisem.v2i1.13>
- Ihsan, M. (2020). *Penerapan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dalam Meningkatkan Volume Penjualan Tepung Ikan Di Home Industritepung Ikan Puger Kabupaten Jember*. 1–106.
- Lestari, L., & Fashanah Hadining, A. (2022). Metode Economic Order Quantity (EOQ) Sebagai Analisis Kontrol Persediaan Bahan Baku pada PT Metalindo Teknik Utama. *Jurnal Rekayasa Sistem Dan Industr*, 9(1). <https://doi.org/10.25124/jrsi.v9i01.531>
- Meilani, E. P., & Azizah, F. N. (2023). Perbandingan Efektivitas Metode EOQ dan JIT dalam Pengelolaan Persediaan pada PT XYZ. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 7(3), 276. <https://doi.org/10.30998/string.v7i3.14585>
- Paripurna, T. . (2023). Perancangan Kebijakan Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode EOQ Multi-Item dan Lagrange Multiplier Untuk Meminimasi Biaya Persediaan Bahan Baku di PT XYZ Raw Material Inventory Policy Design Using EOQ Multi-Item and Lagrange Multiplier Methods to Minimize Raw Material Inventory Costs at PT XYZ. *10*(3), 2484–2488. <https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id>
- Pradana, V. A., & Jakaria, R. B. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Menggunakan Metode EOQ Dan Just In Time. *Bina Teknika*, 16(1), 43. <https://doi.org/10.54378/bt.v16i1.1816>
- Pramana, S. A. (2023). Usulan Pengendalian Persediaan Semen Dengan Menggunakan Perbandingan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Periodic Order Quantity (Poq) (*Studi Kasus: TB. Nusa Jaya*).
- Pratama, Y. (2023). Analisis Pengendalian Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dengan Backorderpt Indoglas Jaya. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(6), 2284–2293. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i6.1062>
- Rahman, I. ur, Salleh, M. R., Mohamad, E., Nawaz, R., & Rahman, M. A. A. (2022). Proposing Multi-item Replenishment model for an Inventory Management System of Malaysia's SMEs. *Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering*, 16(3), 395–401.
- Rohkattin, S., Diah Probowati, D., & Masahid. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Ubi Kayu Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Pada Tepung Tapioka Cap Tani Jaya. *Oryza: Jurnal Agribisnis Dan Pertanian Berkelanjutan*, 4(2), 1–7.

<https://ojs.ejournalunigoro.com/index.php/oryza/article/view/202>

- Sarah, C., Chaznin R. M., & Reni A. (2023). Upaya Mengurangi Biaya Persediaan Bahan Baku pada Strategi Hybrid (Make to Stock dan Make to Order) di PT T. *Jurnal Riset Teknik Industri*, 77–88. <https://doi.org/10.29313/jrti.v3i1.1976>
- Sayuti, A. A., Industri, T., Teknik, F., & Karawang, U. S. (2022). *1412-Article Text3879-1-10-20220301*. 8(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.6320107>
- Suyanto, E., Mayasari A., & Kholis N. (2019) Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tumpi Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Metode Period Order Quantity(Poq) Di Ud. Jaya Abadi Solution Vol 04 Nomor 02 , 68 - 75
- Tanisri, R. H. A., & Rye, E. (2022). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roda Caster Menggunakan Metode Mrp (Material Requirement Planning) Di Cv Karya Teknik Makmur. *Jurnal Inkofar*, 6(1), 52–60. <https://doi.org/10.46846/jurnalinkofar.v6i1.216>