

# Analisis Pada Persediaan Bahan Baku di UD. ABC Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan Metode Min-Max

Nabila Nassyuwa<sup>1</sup>, Trisna<sup>2</sup>, Defi Irwansyah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Indonesia  
E-mail: [nabilanassyuwa@gmail.com](mailto:nabilanassyuwa@gmail.com)

## Article Info

### Article history:

Received February 05, 2026  
Revised February 24, 2026  
Accepted February 26, 2026

### Keywords:

Inventory Control, Raw Material, EOQ, Min-Max, Total Inventory Cost.

## ABSTRACT

ABC Factory is a small-scale tofu producer that relies heavily on soybeans as its primary raw material. However, the company's current inventory management system is not yet well organized, as order quantities are determined without a clear analytical method. This situation often leads to two major problems: raw material shortages that disrupt the production process and excessive stock that increases holding costs. To address these issues, this study evaluates raw material inventory control at UD. Satria Jaya by applying the Economic Order Quantity (EOQ) and Min-Max methods to determine the most efficient strategy for minimizing total inventory costs. The analysis is based on data collected from September 2024 to August 2025, including information on raw material demand, ordering costs, holding costs, and lead time. Several key indicators were calculated, such as the optimal order quantity, safety stock, reorder point, minimum and maximum stock levels, and total annual inventory cost. The results show that the EOQ method provides an optimal order quantity of 5,229 kg, with an order frequency of 35 times per year. It also determines a safety stock of 173 kg and a reorder point of 1,711 kg. In terms of cost efficiency, the EOQ approach generates a total annual inventory cost of IDR 20,719,380, which is lower than both the Min-Max method and the company's existing practice. Therefore, the EOQ method is recommended as the most appropriate and cost-effective inventory control technique for the company.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## Article Info

### Article history:

Received February 05, 2026  
Revised February 24, 2026  
Accepted February 26, 2026

### Keywords:

Pengendalian Persediaan, Bahan Baku, EOQ, Min-Max, Total Biaya Persediaan.

## ABSTRAK

UD. ABC merupakan usaha kecil pengolahan tahu yang menjadikan kedelai sebagai bahan baku utama, dengan pola permintaan yang berubah-ubah pada setiap periode. Dalam praktiknya, sistem pengendalian persediaan yang diterapkan masih belum berbasis perhitungan yang terstruktur. Perusahaan cenderung melakukan pemesanan dalam jumlah yang relatif sama tanpa mempertimbangkan kuantitas ekonomis. Akibatnya, sering terjadi penumpukan bahan baku yang meningkatkan biaya penyimpanan, sekaligus risiko kekurangan stok yang dapat mengganggu kelancaran proses produksi. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sistem pengendalian persediaan bahan baku kedelai di UD. Satria Jaya dengan menggunakan pendekatan *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode Min-Max. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi metode yang paling efisien dalam menekan total biaya persediaan. Data yang dianalisis mencakup kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta *lead time* selama periode September 2024 hingga Agustus 2025. Seluruh data tersebut kemudian diolah untuk

menentukan jumlah pemesanan optimal, besarnya *safetystock*, *reorder point*, batas persediaan minimum dan maksimum, serta total biaya persediaan tahunan. Berdasarkan hasil perhitungan, metode EOQ menghasilkan kuantitas pemesanan optimal sebesar 5.229 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 35 kali dalam satu tahun. Selain itu, diperoleh *safety stock* sebesar 173 kg dan *reorder point* sebesar 1.711 kg. Total biaya persediaan tahunan yang dihasilkan melalui metode EOQ adalah sebesar Rp20.719.380, lebih rendah dibandingkan metode Min–Max maupun kebijakan persediaan yang saat ini diterapkan perusahaan. Dengan demikian, metode EOQ dinilai lebih efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional sekaligus meminimalkan biaya persediaan bahan baku.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.*



---

**Corresponding Author:**

Nabila Nassyuwa

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Indonesia

Email: [nabilanassyuwa@gmail.com](mailto:nabilanassyuwa@gmail.com)

---

**PENDAHULUAN**

Persediaan adalah bagian dari komponen penting dalam sistem manajemen operasi perusahaan manufaktur maupun industri pengolahan. Keberadaan persediaan tidak hanya berfungsi sebagai penunjang kelancaran proses produksi, tetapi juga sebagai faktor strategis dalam menjaga stabilitas pelayanan kepada konsumen. Pengelolaan persediaan yang salah dapat menyebabkan pemborosan uang, penurunan efisiensi operasional, dan penundaan proses produksi. Oleh karena itu, pengendalian persediaan menjadi aspek krusial dalam mencapai tujuan perusahaan, yaitu memaksimalkan keuntungan dengan biaya minimum (Heizer & Render, 2015).

Persediaan adalah sumber daya yang disimpan oleh perusahaan untuk digunakan atau dijual di masa mendatang. Bentuknya bisa berupa bahan baku, barang setengah jadi, maupun barang jadi. Keberadaan persediaan sangat penting karena berfungsi sebagai penyangga (*buffer*) yang membantu perusahaan menghadapi ketidakpastian, baik dari sisi permintaan pelanggan maupun dari sisi pasokan bahan baku. Dengan adanya persediaan, proses produksi dan distribusi dapat tetap berjalan lebih stabil meskipun terjadi fluktuasi atau gangguan. Tanpa sistem pengendalian yang baik, perusahaan berisiko menghadapi dua kondisi ekstrem, yaitu kelebihan persediaan (*overstock*) dan kekurangan persediaan (*stockout*). *Overstock* menyebabkan meningkatnya biaya penyimpanan, biaya modal tertahan, risiko kerusakan, dan penyusutan barang. Sebaliknya, *stockout* dapat menghentikan proses produksi, menurunkan tingkat pelayanan pelanggan, serta berpotensi menimbulkan kehilangan penjualan (Yulientinah & Siregar, 2021).

Pada kenyataannya, banyak industri kecil dan menengah masih menentukan jumlah pemesanan bahan baku dengan cara yang sederhana, yakni berdasarkan kebiasaan atau perkiraan semata tanpa menggunakan perhitungan yang sistematis. Pendekatan ini cenderung mengabaikan komponen penting seperti biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*), sehingga perhitungan total biaya persediaan menjadi kurang akurat dan tidak mencapai tingkat efisiensi yang optimal.

Padahal, menurut Firmansyah (2023), perencanaan persediaan yang berbasis metode kuantitatif mampu menurunkan biaya operasional secara signifikan karena jumlah pemesanan dan frekuensi pembelian dapat dihitung secara rasional.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu pendekatan yang paling banyak digunakan dalam pengendalian persediaan. Metode ini bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis, sehingga total biaya persediaan dapat ditekan seminimal mungkin dengan menyeimbangkan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. EOQ memberikan solusi matematis untuk menghitung kuantitas pembelian yang paling ekonomis sehingga perusahaan tidak perlu membeli barang terlalu sering atau menyimpan stok terlalu banyak (Gusniar et al., 2022). Selain itu, untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan selama waktu tunggu, EOQ biasanya digabungkan dengan ide tentang stok keamanan (*Safety stock*) dan titik pembelian kembali (*Reorder Point*) (Hermawan et al., 2021).

Selain EOQ, metode lain yang cukup sederhana dan aplikatif adalah Min–Max Stock. Metode ini mengatur batas minimum dan maksimum persediaan sehingga perusahaan melakukan pemesanan kembali ketika stok mencapai level minimum. Pendekatan Min–Max banyak digunakan pada usaha kecil karena mudah diterapkan, meskipun dari sisi biaya belum tentu paling optimal. Menurut Audina dan Bakhtiar (2021), metode Min–Max efektif dalam menjaga ketersediaan stok, namun sering menghasilkan frekuensi pemesanan yang lebih tinggi dibanding EOQ sehingga berpotensi meningkatkan biaya pesan.

UD. Salah satu bisnis mikro yang bergerak dalam produksi tahu menggunakan bahan baku kedelai adalah ABC. Proses produksi dilakukan setiap hari dengan tingkat permintaan yang berfluktuasi. Sistem pengadaan bahan baku yang diterapkan saat ini masih bersifat tetap, yaitu melakukan pemesanan setiap tiga hari sekali dengan jumlah yang sama tanpa mempertimbangkan variasi permintaan maupun perhitungan biaya persediaan. Ketidakseimbangan stok disebabkan oleh keadaan ini. Bahan baku penuh di gudang pada waktu tertentu, dan kekurangan bahan baku menghambat produksi pada waktu lain. Situasi ini menunjukkan bahwa sistem pengendalian persediaan saat ini tidak efektif, dan evaluasi harus dilakukan dengan cara ilmiah.

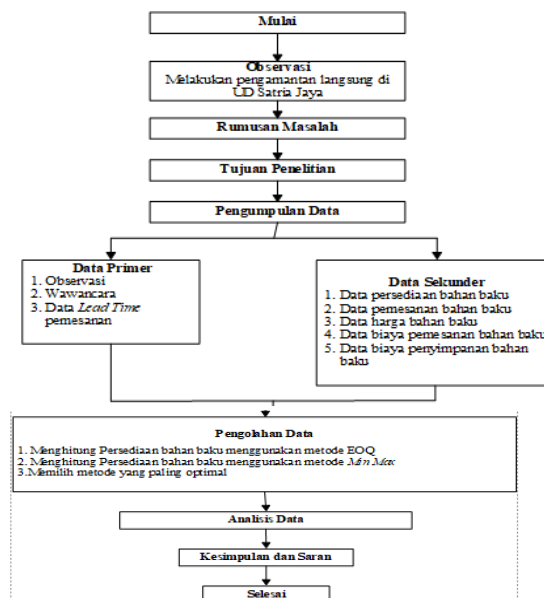
## METODE

Fokus penelitian adalah pengendalian stok bahan baku kedelai di UD. ABC, sebuah perusahaan pengolahan tahu yang terletak di Kabupaten Aceh Timur. Terdapat 2 metode yang digunakan dalam menganalisis pengendalian stok bahan baku untuk meminimalkan biaya total stok, yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ) dan Min–Max. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data harga kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan bahan baku, biaya penyimpanan, serta *lead time*, yang dikumpulkan selama periode September 2024 hingga Agustus 2025.

Adapun metode analisis pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan perhitungan sebagai berikut.

1. Menggunakan metode yang selama ini diterapkan perusahaan untuk menghitung biaya penyimpanan, biaya pemesanan, serta total biaya persediaan.
2. Menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah persediaan bahan baku yang optimal.
3. Menggunakan metode “Min-Max untuk menghitung tingkat persediaan bahan baku.

4. Membandingkan hasil perhitungan antara metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode Min-Max.
  5. Melakukan analisis dan pembahasan terhadap hasil yang diperoleh.
- Adapun *flowchart* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



**Gambar 1.** *Flowchart* Penelitian

## HASIL PENELITIAN

### Data Persediaan Bahan Baku Periode September 2024-Agustus 2025

Data persediaan kacang kedelai selama periode September 2024 hingga Agustus 2025 disajikan pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Data Persediaan Bahan Baku Kedelai Bulan September 2024-Agustus 2025

| Bulan                    | Pembelian (Kg) | Pemesanan Ulang(Kg) | Pemakaian (kg) |
|--------------------------|----------------|---------------------|----------------|
| September + sisa Agustus | 16.150         | -                   | 15.300         |
| Oktober                  | 15.000         | 200                 | 15.900         |
| November                 | 15.000         | 300                 | 15.300         |
| Desember                 | 16.500         | 150                 | 15.250         |
| Januari                  | 15.000         | -                   | 15.850         |
| Februari                 | 13.500         | 500                 | 14.300         |
| Maret                    | 16.500         | -                   | 15.400         |
| April                    | 15.000         | 300                 | 15.750         |
| Mei                      | 15.000         | 150                 | 15.250         |
| Juni                     | 15.000         | -                   | 15.200         |
| Juli                     | 15.000         | -                   | 15.200         |
| Agustus                  | 16.500         | 100                 | 15.850         |
| <b>Total</b>             | <b>184.150</b> | <b>1700</b>         | <b>184.550</b> |

Sumber: UD Satria Jaya

## Data Harga Bahan Baku

Adapun Data harga bahan baku kedelai dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Data Harga Bahan Baku Kedelai Satu Kali Pemesanan

| No | Satuan           | Harga (Rp) |
|----|------------------|------------|
| 1  | Perkilo          | 13.500     |
| 2  | Perkarung (50kg) | 675.000    |

Sumber: UD Satria Jaya

## Data Biaya Pemesanan Bahan Baku

Adapun rincian biaya pemesanan bahan baku kedelai di UD. ABC seperti dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Data Bahan Baku Kedelai Satu Kali Pemesanan

| No           | Jenis Biaya   | Harga (Rp)    |
|--------------|---------------|---------------|
| 1            | Biaya Nota    | 5.000         |
| 2            | Biaya Telepon | 5.000         |
| <b>Total</b> |               | <b>10.000</b> |

Sumber: UD Satria Jaya

## Perhitungan Pengelolaan Persediaan Aktual Perusahaan

Perhitungan total biaya persediaan perusahaan dilakukan dengan mengacu pada data jumlah pemesanan, harga bahan baku, biaya pemesanan, serta biaya penyimpanan. Komponen-komponen tersebut dihitung dan dijumlahkan untuk memperoleh total *inventory cost* (TIC) yang mencerminkan keseluruhan biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan. Adapun perhitungan TIC perusahaan adalah sebagai berikut:

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

$$\begin{aligned}
 TIC_{Prshn} &= \left( \frac{184.550}{1.500} \times \text{Rp. } 10.000 \right) + \\
 &\quad \left( \frac{1500}{2} \times \text{Rp. } 135 \right) \\
 &= \text{Rp. } 1.230.333 + \text{Rp. } 101.250 \\
 &= \text{Rp. } 1.331.583/\text{pemesanan}
 \end{aligned}$$

TIC perusahaan/tahun:

$$\begin{aligned}
 TIC_{Prshn} &= \text{Rp. } 1.331.583 \times \text{frekuensi pemesanan/tahun} \\
 &= \text{Rp. } 1.331.583 \times 120 \\
 &= \text{Rp. } 159.789.960/\text{tahun}
 \end{aligned}$$

## Perhitungan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

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

Untuk perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 184.550 \times 10.000}{135}} \\
 &= 5.228,88 \approx 5.229 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

### 2. *Safety Stock*

Perhitungan stok keamanan menggunakan nilai tingkat layanan 90 persen; jika nilai Z

= 1,28, maka hasilnya akan seperti berikut:

$$\begin{aligned} \text{Safety stock} &= S_d \times Z \times \sqrt{LT} \\ &= 428,240 \times 1,28 \times \sqrt{0,1} \\ &= 173,093 \approx 173 \end{aligned}$$

3. *Reorder Point* (ROP)

Adapun perhitungan *Reorder Point* (ROP) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (T_x LT) + SS \\ &= (15.379,16 \times 0,1) + 173 \\ &= 1.710,916 \approx 1.711 \text{ kg} \end{aligned}$$

4. Frekuensi Pemesanan

Adapun perhitungan Frekuensi Pemesanan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F &= \frac{D}{\text{EOQ}} \\ F &= \frac{184.550}{5.229} \\ &= 35,29 \approx 35 \text{ kali/tahun} \end{aligned}$$

5. Persediaan Maksimum

Adapun perhitungan persediaan maksimum sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{MI} &= \text{EOQ} + SS \\ &= 5.229 + 173 = 5.402 \text{ kg} \end{aligned}$$

6. Total Biaya Persediaan

Untuk perhitungan total biaya persediaan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left( \frac{D}{Q} \times S \right) + \left( \frac{Q}{2} \times H \right) \\ &= \left( \frac{184.550}{5.402} \times \text{Rp. } 10.000 \right) + \\ &\quad \left( \frac{5.402}{2} \times \text{Rp. } 135 \right) \\ &= \text{Rp. } 341.632,7286 + \text{Rp. } \\ &\quad 364.635 \\ &= \text{Rp. } 706.267,7286 \approx \\ &\quad 706.268/\text{pemesanan} \end{aligned}$$

TIC/tahun:

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \text{Rp. } 706.268 \times \text{frekuensi} \\ &\quad \text{pesanan/tahun} \\ &= \text{Rp. } 706.268 \times 35 \\ &= \text{Rp. } 20.719.380/\text{tahun} \end{aligned}$$

### Perhitungan Persediaan Bahan Baku dengan Metode *Min-Max*

1. *Safety Stock* (SS)

Untuk menghitung SS dapat menggunakan nilai level layanan 90%, jadi  $Z = 1,28$ .

$$\begin{aligned} \text{SS} &= S_d \times Z \times \sqrt{LT} \\ &= 428,240 \times 1,28 \times \sqrt{0,1} \\ &= 173,093 \approx 173 \end{aligned}$$

2. Minimal Stok

Adapun perhitungan stok minimal sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Minimal Stok} &= (\text{TxLT}) + \text{SS} \\ &= (15.379,16 \times 0,1) \\ &\quad + 173 \\ &= 1.710,916 \\ &\approx 1.711 \text{ kg}\end{aligned}$$

3. Maksimal Stok

Adapun perhitungan maksimal stok sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Maksimal Stok} &= 2 (\text{TxLT}) + \text{SS} \\ &= 2 (15.379,16 \times \\ &\quad 0,1) + 173 \\ &= 3248,832 \\ &\approx 3.249 \text{ kg}\end{aligned}$$

4. Tingkat Pemesanan (Q)

Adapun perhitungan Tingkat Pemesanan(Q) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}Q &= 2 \times T \times LT \\ &= 2 \times 15.379,16 \times 0,1 \\ &= 3.075,83 \\ &\approx 3.076 \text{ kg/pemesanan}\end{aligned}$$

5. *Reorder Point* (ROP)

$$\begin{aligned}\text{ROP} &= (\text{TxLT}) + \text{SS} \\ &= (15.379,16 \times 0,1) + 173 \\ &= 1.710,916 \approx 1.711 \text{ kg}\end{aligned}$$

6. Frekuensi Pemesanan Dalam Setahun

$$\begin{aligned}F &= \frac{D}{Q} \\ F &= \frac{184.550}{3.076} \\ &= 59,99 \approx 60 \text{ kali/tahun}\end{aligned}$$

7. Total Biaya Persediaan

Adapun perhitungan total biaya persediaan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{TIC} &= \left( \frac{D}{Q} \times S \right) + \left( \frac{Q}{2} \times H \right) \\ &= \left( \frac{184.550}{3.076} \times \text{Rp. } 10.000 \right) + \\ &\quad \left( \frac{3.076}{2} \times \text{Rp. } 135 \right) \\ &= \text{Rp. } 599967,4902 + \\ &\quad \text{Rp. } 207.630 \\ &= \text{Rp. } 807.597,4902 \\ &\approx 807.598/\text{pemesanan}\end{aligned}$$

TIC Pertahun:

$$\text{TIC} = \text{Rp. } 807.598 \times \text{frekuensi}$$

$$\begin{aligned} & \text{pesanan/tahun} \\ &= \text{Rp. } 807.598 \times 60 \\ &= \text{Rp. } 48.455.880/\text{tahun} \end{aligned}$$

### Perhitungan Efisiensi Total Biaya Persediaan

Untuk menghitung biaya persediaan secara menyeluruh, metode EOQ dan min-max digunakan, dengan perhitungan sebagai berikut:

1. Total biaya persediaan menggunakan metode EOQ

$$\begin{aligned} \%TIC &= \frac{TIC_{\text{perusahaan}} - TIC_{\text{EOQ}}}{TIC_{\text{perusahaan}}} \times 100\% \\ \%TIC &= \frac{1.331.583 - 706.268}{1.331.583} \times 100\% \\ &= \frac{625.315}{1.331.583} \times 100\% \\ &= 0,4696 \times 100\% \\ &= 46,96\% \approx 47\% \end{aligned}$$

2. Total biaya persediaan menggunakan metode *Min-max*

$$\begin{aligned} \%TIC &= \frac{TIC_{\text{perusahaan}} - TIC_{\text{Min-max}}}{TIC_{\text{perusahaan}}} \times 100\% \\ \%TIC &= \frac{1.331.583 - 807.598}{1.331.583} \times 100\% \\ &= \frac{523.985}{1.331.583} \times 100\% \\ &= 0,3933 \times 100\% \\ &= 39,3\% \approx 39\% \end{aligned}$$

Adapun perbandingan efisiensi total biaya persediaan UD. ABC dapat dilihat pada tabel 4

**Tabel 4.** Perbandingan Efisiensi Total Biaya Persediaan Keseluruhan

| <i>Total Inventory Cost (TIC)</i> | <b>Total (Rp)</b> | <b>Selisih (Rp)</b> | <b>Efisiensi</b> |
|-----------------------------------|-------------------|---------------------|------------------|
| TIC <sub>perusahaan</sub>         | 1.331.583         | -                   | -                |
| TICEOQ                            | 706.268           | 625.315             | 47%              |
| TIC <sub>Min-max</sub>            | 807.598           | 523.985             | 39%              |

Sumber: Pengolahan Data

Pada Tabel 4, terlihat total untuk biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan sebesar Rp1.331.583 per pemesanan, sedangkan dengan penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) biaya total persediaan menjadi Rp706.268 per pemesanan. Hal ini menunjukkan adanya penghematan sebesar Rp625.315 atau tingkat efisiensi biaya sebesar 47% pada setiap pemesanan. Sementara itu, jika menggunakan metode Min-Max, total biaya persediaan tercatat sebesar Rp807.598 per pemesanan, sehingga diperoleh selisih penghematan sebesar Rp523.985 dibandingkan metode aktual perusahaan, dengan tingkat efisiensi sebesar 39% per pemesanan.

## PEMBAHASAN

### Analisis pengendalian persediaan

Tabel 5 menunjukkan perbandingan antara kuantitas pemesanan bahan baku, stok keamanan, frekuensi pemesanan, dan *Point Reorder* (ROP) berdasarkan kebijakan

perusahaan, serta metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan Min-Max:

**Tabel 5.** Analisis Perbandingan Persediaan

| No | Metode                               | Q             | SS  | F             | ROP      |
|----|--------------------------------------|---------------|-----|---------------|----------|
| 1. | Perusahaan                           | 1.500kg/pesan | -   | 120kali/tahun | -        |
| 2. | <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) | 5.402kg/pesan | 173 | 35kali/tahun  | 1.711 kg |
| 3. | <i>Min-max</i>                       | 3.076kg/pesan | 173 | 60kali/tahun  | 1.711 kg |

*Sumber: Pengolahan Data*

Berdasarkan hasil perbandingan antara metode yang selama ini diterapkan perusahaan, metode *Economic Order Quantity* (EOQ), dan metode Min-Max, dapat disimpulkan bahwa metode EOQ merupakan pendekatan yang paling efektif dalam pengelolaan persediaan bahan baku. Hal ini karena EOQ mampu menghasilkan jumlah pemesanan yang optimal sebesar 5.402 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 35 kali dalam setahun, sehingga biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dapat ditekan secara lebih seimbang dan efisien. Selain itu, melalui penetapan *safety stock* sebesar 173 kg dan *reorder point* sebesar 1.711 kg, metode EOQ juga membantu menjaga ketersediaan bahan baku serta meminimalkan risiko kehabisan persediaan yang berpotensi menghambat kelancaran proses produksi. Sebaliknya, kebijakan perusahaan yang melakukan pemesanan dalam jumlah lebih kecil, yaitu 1.500 kg dengan frekuensi tinggi mencapai 120 kali per tahun, tidak disertai perhitungan *safety stock* maupun *reorder point*, sehingga berpotensi menimbulkan risiko keterlambatan pengadaan bahan baku. Meskipun metode Min-Max menunjukkan kinerja yang lebih baik dibandingkan metode aktual perusahaan, metode EOQ tetap lebih unggul karena mampu memberikan efisiensi biaya yang lebih besar sekaligus perlindungan yang lebih optimal terhadap ketidakpastian dalam sistem persediaan.

### Analisis Perbandingan Total Biaya Persediaan

Tabel 6 menunjukkan perbandingan antara total biaya persediaan menggunakan sistem perusahaan dengan *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode min-max.

**Tabel 6.** Analisis Perbandingan Total Biaya Persediaan

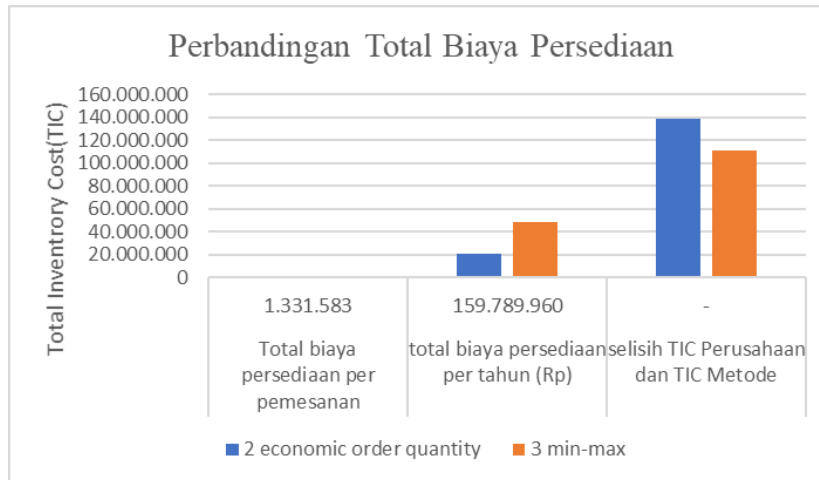
| No | Metode                               | Total Biaya Persediaan Per Pemesanan (Rp) | Total Biaya Persediaan Per Tahun (Rp) | Selisih TIC Perusahaan dan TIC Metode |
|----|--------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. | Perusahaan                           | 1.331.583                                 | 159.789.960                           | -                                     |
| 2. | <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) | 706.268                                   | 20.719.380                            | 139.070.580                           |
| 3. | <i>Min-max</i>                       | 807.598                                   | 48.455.880                            | 111.334.080                           |

*Sumber: Pengolahan Data*

Berdasarkan Tabel 6, kita dapat melihat bahwa biaya persediaan tahunan menurut metode perusahaan adalah sebesar Rp1.331.583 per pemesanan, atau Rp159.789.960, sedangkan metode jumlah permintaan ekonomi (EOQ) menghasilkan biaya total sebesar Rp706.268 per pemesanan, atau Rp20.719.380, sedangkan metode Min-Max menghasilkan biaya total sebesar Rp807.598 per pemesanan, atau Rp48.455.880 per tahun. Dengan

demikian, perbedaan total biaya persediaan tahunan adalah antara.

Adapun grafik untuk perbandingan pada total biaya persediaan dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut:



**Gambar 2.** Perbandingan Total Biaya Persediaan

Menurut hasil analisis total biaya persediaan, metode jumlah permintaan ekonomi (EOQ) menunjukkan tingkat efisiensi tertinggi, dengan biaya tahunan sebesar Rp706.268 per pemesanan atau Rp20.719.380, yang jauh lebih rendah dari metode yang telah diterapkan perusahaan sebelumnya. Dengan tingkat efisiensi sebesar 47%, metode EOQ dapat menghemat biaya lebih banyak. Oleh karena itu, metode EOQ tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi risiko kekurangan persediaan melalui pengendalian yang lebih terstruktur, tetapi juga menghasilkan biaya yang paling optimal. Akibatnya, metode ini layak digunakan sebagai kebijakan pengendalian persediaan perusahaan.

## KESIMPULAN

Maka Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menghasilkan kuantitas pemesanan optimal sebesar 5.229 kg, *safety stock* sebesar 173 kg, *reorder point* sebesar 1.711 kg, serta frekuensi pemesanan sebanyak 35 kali per tahun, dengan total biaya persediaan sebesar Rp706.268 per pemesanan atau Rp20.719.380 per tahun. Sementara itu, metode Min–Max menghasilkan *safety stock* sebesar 173 kg, persediaan minimum 1.711 kg, persediaan maksimum 3.249 kg, kuantitas pemesanan sebesar 3.076 kg per pemesanan, dan frekuensi pemesanan sebanyak 60 kali per tahun, dengan total biaya persediaan sebesar Rp807.598 per pemesanan atau Rp48.455.880 per tahun.
2. Total biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan mencapai Rp159.789.960 per tahun, sedangkan dengan metode EOQ hanya sebesar Rp20.719.380 per tahun, sehingga terdapat selisih penghematan sebesar Rp139.070.580 per tahun atau tingkat efisiensi sebesar 47%. Dibandingkan dengan metode Min–Max, metode EOQ tetap menunjukkan biaya yang lebih rendah. Dengan demikian, metode EOQ direkomendasikan sebagai alternatif terbaik karena mampu memberikan efisiensi operasional sekaligus penghematan biaya persediaan yang paling optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Audina, S., & Bakhtiar, A. (2021). Analisis pengendalian persediaan *aux raw material* menggunakan metode min-max stock di PT Mitsubishi Chemical Indonesia. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 16(3), 161–168. <https://doi.org/10.14710/jati.16.3.161-168>
- Firmansyah, F. A. (2023). Analisis pengendalian persediaan bahan baku produk plastik menggunakan metode economic order quantity (EOQ).
- Gusniar, G., Nugraha, I., Albuhoori, A., Mahbud, M., & Puspita, D. A. (2022). Analisis penerapan metode economic order quantity (EOQ) dan just in time (JIT) pada manajemen pengendalian persediaan bahan baku pada PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(7), 389. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6596496>
- Hermawan, D. C., Dhamayanthi, W., & Ambarkahi, R. P. Y. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja PTPN X (Persero) Kebun Kertosari Jember. *Jurnal Manajemen Agribisnis dan Agroindustri*, 1(1), 9–17. <https://doi.org/10.25047/jmaa.v1i1.3>
- Yulientinah, D. S., & Siregar, S. A. (2021). Pengaruh sistem informasi akuntansi persediaan terhadap pengendalian internal persediaan pada PT Trijati Primula. *Land Journal*, 2(1), 54–64. <https://doi.org/10.47491/landjournal.v2i1.1054>
- SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah. (2023). *Dengan back order pada studi kasus di PT Kusuma Mulia Plasindo Infitec*, 2(5), 1616–1623. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i5.855>