



**JURNAL REKAYASA, TEKNOLOGI, DAN SAINS**  
 ISSN 2541-4750 (Print)  
 ISSN 2549-984X (Online)

INFORMASI ARTIKEL

Received: January, 05, 2025

Revised: January, 30, 2025

Available online: January, 31 2025

at : <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/teknologi/index>

**Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan peramalan dan perbandingan metode  
*economic order quantity (eoq)* dan *period order quantity (poq)*  
 pada umkm produk tahu pak sunarya**

**Sukron Alif Setiawan<sup>1</sup>, K. M. Abdul Fatah<sup>1</sup>, R. Agung Efriyo Hadi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>\*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malahayati, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Malahayati, Indonesia

Korespondensi Penulis: Sukron Alif Setiawan. \*Email: [sukronalif01@gmail.com](mailto:sukronalif01@gmail.com)

**ABSTRAK**

Persediaan bahan baku memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran proses produksi, terutama bagi pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). UMKM Produk Tahu Pak Sunarya menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan kedelai karena adanya fluktuasi permintaan bulanan yang menyebabkan ketidakefisienan dalam pengadaan bahan baku serta tingginya biaya penyimpanan. Ketidaktepatan dalam penentuan jumlah dan waktu pemesanan dapat berdampak langsung pada terganggunya proses produksi dan meningkatnya biaya operasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem pengendalian persediaan bahan baku kedelai dengan menggunakan metode peramalan dan membandingkan dua pendekatan pengelolaan persediaan, yaitu *Economic Order Quantity (EOQ)* dan *Period Order Quantity (POQ)*. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi langsung, dan dokumentasi pada periode September 2023 hingga Agustus 2024. Peramalan kebutuhan kedelai dilakukan dengan metode *Single Exponential Smoothing (SES)* untuk memperoleh prediksi permintaan yang lebih akurat sebagai dasar penghitungan kebutuhan persediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ memberikan hasil paling optimal dengan jumlah pemesanan sebesar 6.517 kg per kali, frekuensi pemesanan sebanyak 7 kali per tahun, dan total biaya persediaan (TIC) sebesar Rp11.778.956. Dibandingkan dengan metode POQ yang memiliki TIC sebesar Rp 59.643.675 dan metode aktual perusahaan sebesar Rp21.442.266, EOQ lebih unggul dalam efisiensi biaya dan pengendalian stok. EOQ juga menghasilkan perhitungan *Safety Stock* sebesar 939 kg dan *Reorder Point* sebesar 1.427 kg untuk mencegah kekurangan bahan baku. Kesimpulannya, metode EOQ lebih efektif dan efisien untuk diterapkan pada UMKM Produk Tahu Pak Sunarya karena mampu menurunkan biaya persediaan dan menjaga ketersediaan bahan baku. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pelaku UMKM dalam menentukan strategi pengendalian persediaan yang lebih tepat, sistematis, dan berbasis data.

**Kata Kunci:** eoq, poq, persediaan, peramalan

**ABSTRACT**

*Analysis of Raw Material Inventory Control Using Forecasting and a Comparison of the Economic Order Quantity (EOQ) and Period Order Quantity (POQ) Methods At the Pak Sunarya Tofu Product MSME. Raw material inventory plays a crucial role in maintaining a smooth production process, especially for Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs). The Pak Sunarya Tofu Product MSME faces challenges in soybean inventory management due to monthly demand fluctuations, which lead to inefficiencies in raw material procurement and high storage costs. Inaccuracies in determining the quantity and timing of orders can directly impact production*

*disruptions and increase operational costs. This study aims to analyze the soybean raw material inventory control system using forecasting methods and compare two inventory management approaches: Economic Order Quantity (EOQ) and Period Order Quantity (POQ). The study uses a descriptive quantitative approach, with data collection through interviews, direct observation, and documentation from September 2023 to August 2024. Soybean demand forecasting is conducted using the Single Exponential Smoothing (SES) method to obtain more accurate demand predictions as a basis for calculating inventory requirements. The results of the study showed that the EOQ method provided the most optimal results with an order quantity of 6,517 kg per order, an order frequency of 7 times per year, and a total inventory cost (TIC) of Rp11,778,956. Compared to the POQ method which has a TIC of Rp 59.643.675 and the company's actual method of Rp21,442,266, EOQ is superior in cost efficiency and stock control. EOQ also produces a Safety Stock calculation of 939 kg and a Reorder Point of 1,427 kg to prevent raw material shortages. In conclusion, the EOQ method is more effective and efficient to be applied to the Pak Sunarya Tofu Product MSME because it is able to reduce inventory costs and maintain the availability of raw materials. This research is expected to be a reference for MSMEs in determining a more appropriate, systematic, and data-based inventory control strategy.*

**Keywords:** *eoq, poq, inventory, forecasting*

## 1. LATAR BELAKANG

Dengan pesatnya pertumbuhan ekonomi di Indonesia, para profesional pemasaran harus beroperasi dengan efisiensi yang lebih tinggi untuk mempertahankan keunggulan kompetitif, khususnya dalam industri yang dicirikan oleh persaingan pasar yang ketat. Perusahaan perlu mengelola persediaan bahan baku secara efektif untuk mempertahankan operasi. Kontrol persediaan yang tepat memainkan peran penting dalam memastikan bahwa proses produksi tetap tidak terganggu dan berfungsi dengan lancar. Oleh karena itu, perusahaan harus mengembangkan sistem manajemen persediaan yang tidak hanya mengatur tingkat stok tetapi juga meningkatkan efektivitas operasional dan pemanfaatan sumber daya secara keseluruhan. Pengendalian persediaan merupakan aspek penting manajemen bisnis karena memiliki dampak langsung pada laba dan proses produksi. Setiap industri memiliki metode tersendiri untuk meningkatkan kualitas agar mampu bersaing, seperti meningkatkan kualitas produk, meningkatkan kualitas sumber daya dan meningkatkan sistem produksi.

Menjaga persediaan sangat penting untuk kelangsungan hidup jangka panjang setiap bisnis, terlepas dari ukurannya. Setiap perusahaan harus memiliki kemampuan untuk memperkirakan kebutuhan pasokannya secara akurat untuk mencegah kekurangan atau kelebihan stok. Karena bisnis, terutama usaha kecil dan menengah (UMKM), beroperasi dengan sumber daya keuangan yang bervariasi dan terkadang terbatas, mereka harus menyeimbangkan tingkat persediaan mereka dengan hati-hati untuk menghindari penimbunan atau kekurangan yang berlebihan, yang keduanya dapat menyebabkan peningkatan biaya

penyimpanan dan inefisiensi keuangan. Di sisi lain, jika pasokan bahan baku turun di bawah tingkat yang dibutuhkan, perusahaan mungkin kesulitan memenuhi permintaan pelanggan, yang berpotensi menyebabkan keterlambatan, ketidakpuasan, dan hilangnya peluang penjualan.

Dalam mengelola bahan baku, perusahaan perlu menerapkan metode persediaan yang tepat agar dapat menjamin ketersediaan bahan tanpa menimbulkan pemborosan biaya. Pemilihan metode persediaan yang sesuai, seperti *Economic Order Quantity* (EOQ), *Lot for Lot* (LFL), *Min-Max*, maupun *Period Order Quantity* (POQ), sangat penting untuk menyeimbangkan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Tanpa pengelolaan persediaan yang efisien, perusahaan berisiko mengalami kelebihan stok atau bahkan kekurangan bahan baku yang dapat menghambat proses produksi.

Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah kurangnya pengendalian terhadap persediaan bahan baku akibat permintaan yang sering berubah-ubah (*fluktuatif*). Ketika permintaan lebih tinggi dari jumlah persediaan, terjadi kekurangan stok (*stock out*) yang dapat menghambat proses produksi dan menyebabkan perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan konsumen. Sebaliknya, ketika permintaan lebih rendah dari persediaan, timbul kelebihan stok (*over stock*) yang meningkatkan biaya penyimpanan serta risiko penyusutan dan kerusakan bahan baku karena disimpan terlalu lama. Selain itu, kondisi kekurangan stok juga membuat perusahaan harus melakukan pemesanan ulang, dengan harga lebih mahal dari biasanya, sehingga biaya pemesanan menjadi lebih tinggi.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan basis angka, untuk mengumpulkan informasi yang relevan tentang peristiwa, aktivitas, dan fenomena yang dapat diamati terkait dengan topik penelitian, penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif deskriptif, yang menggabungkan metode seperti wawancara, survei, dan observasi lapangan langsung di Jl. Imam Bonjol No. 512, Langkapura, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung, Lampung 35118, yang berfungsi sebagai pusat pengumpulan serta analisis data.

Persediaan adalah sejumlah barang jadi, bahan baku, bahan dalam proses yang dimiliki perusahaan dagang dengan tujuan untuk dijual atau diproses lebih lanjut. Kesimpulannya adalah bahwa persediaan merupakan suatu istilah yang menunjukkan segala sesuatu dari sumber daya yang ada dalam suatu proses yang bertujuan untuk mengantisipasi terhadap segala kemungkinan yang terjadi baik karena adanya permintaan maupun ada masalah lain (Widya tamora, n.d.). Persediaan merupakan simpanan material yang berupa bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi dan pengendalian persediaan adalah aktivitas mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat yang dikehendaki. Pada barang barang, pengendalian persediaan ditekankan pada pengendalian material. Pada barang jasa, pengendalian diutamakan sedikit pada material dan banyak pada jasa pasokan karena konsumsi sering kali bersamaan dengan pengadaan jasa sehingga tidak memerlukan persediaan. Persediaan berfungsi untuk mempermudah jalannya operasi perusahaan yang dilakukan secara berturut-turut untuk proses bisnis.

### Metode *Period Order Quantity* (POQ)

Untuk penghitungannya menggunakan rumus sebagai berikut (Careza Risky, yuli sudarso, 2022) :

$$POQ = \sqrt{\frac{2.S}{D.H}}$$

Keterangan :

D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit

S = Biaya pemasangan atau pemesanan setiap pesanan

H = Biaya penahan atau penyimpanan per unit per tahun

### Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Menurut H. Kusuma (2009), *Metode Economic Order Quantity* (EOQ) adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menghitung jumlah pemesanan yang paling efisien secara ekonomi (Anenda & Utami, 2020).

DOI: <https://doi.org/10.33024/jrets.v10i1.24348>

Menurut A. Akmalia (2019), yaitu model persediaan ini memakai asumsi sebagai berikut

1. Hanya satu item barang (produk) yang diperhitungkan.
2. Kebutuhan (permintaan) setiap periode diketahui (tertentu).
3. Barang yang dipesan diasumsikan dapat segera tersedia (*instaneously*) atau tingkat produksi (*production rate*) barang yang dipesan berlimpah (tak terhingga).
4. Waktu ancap-ancang (*lead time*) bersifat konstan.
5. Setiap pesanan diterima dalam sekali pengiriman dan langsung dapat digunakan.
6. Tidak ada pesanan ulang (back order) karena kehabisan persediaan (*shortage*) (Anenda & Utami, 2020). (Prasetyo, D. D., Supratman, J., & Hamdani, 2024). Untuk penghitungannya menggunakan rumus sebagai berikut (Careza Risky, yuli sudarso, 2022).

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.D.S}{H}}$$

Keterangan :

Q = Jumlah optimal barang per pemesanan

D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit

S = Biaya pemasangan atau pemesanan setiap pesanan

H = Biaya penahan atau penyimpanan per unit per tahun

Yasra & Nugroho, 2024 menyatakan bahwa perhitungan frekuensi pemesanan bahan baku adalah antara lain sebagai berikut dibawah ini.

$$F = \frac{D}{Q}$$

Keterangan :

Q = Jumlah optimal barang per pemesanan

D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit

### *Total Inventory Cost* (TIC)

*Total Inventory Cost* (TIC) adalah total dari semua biaya yang berhubungan dengan persediaan, termasuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. (Siboro & Nasution, 2020). Menyatakan bahwa perhitungan mengenai total biaya persediaan bahan baku adalah antara lain sebagai berikut dibawah ini:

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

Keterangan :

Q = Jumlah optimal barang per pemesanan

D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit

S = Biaya pemasangan atau pemesanan setiap pesanan

H = Biaya penahan atau penyimpanan per unit per tahun

#### **Safety Stock (Persediaan Pengaman)**

Standar Deviasi( $\sigma$ ) = STDEV (penggunaan bahan baku dalam satu tahun). Untuk mengetahui besarnya persediaan *safety stock* dapat menggunakan rumus berikut (Damario Alfarel & Rumita, 2019).

$$SS = Z \times \sigma$$

Keterangan

$\sigma$  = Standar Deviasi

SS = Persediaan Pengamanan

Z = Tingkat pelayanan (*servis level*) 95% menentukan besarnya nilai Z. Dengan menggunakan tabel distribusi normal, nilai Z pada daerah kurva normal 95% (1,5-0,5) dapat diketahui yaitu : 1,65.

#### **Reorder Point (Pemesanan Kembali)**

Untuk mengetahui besarnya persediaan *Re Order Point* dapat menggunakan rumus berikut (Siboro & Nasution, 2020):

$$ROP = d \times L + SS$$

Keterangan:

d = Permintaan tahunan dibagi Jumlah hari kerja

L = Lead time

SS = *Safety Stock* atau persediaan pengamanan

#### **Peramalan (forecasting)**

Menurut Rusdiana dan Ramdhani (2014), peramalan merupakan teknik yang digunakan untuk memperkirakan suatu sistem di masa yang akan datang. Peramalan diperlukan oleh suatu perusahaan karena setiap keputusan yang diambil dapat memengaruhi keadaan di masa yang akan datang.

#### **Forecasting Metode Single Eksponential Smoothing (SES)**

Indrasari (2020) menyatakan dalam (Reza Aditya et al., 2023) metode *Single Exponential Smoothing* (SES) Metode ini merupakan pendekatan kuantitatif yang digunakan ketika pola data cenderung tidak stabil, serta berlandaskan pada deret waktu. Prediksi dilakukan dengan cara menghitung rata-rata dari data historis, nilai peramalan dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$F_t = \alpha A_{t-1} + (1 - \alpha) F_{t-1}$$

Keterangan :

$F_t$  = Ramalan Baru

$A_{t-1}$  = Permintaan Aktual Periode Sebelumnya

$\alpha$  = Bobot yang menunjukkan konstanta penghalus ( $0 < \alpha < 1$ )

$F_{t-1}$  = Ramalan Sebelumnya

#### **Memantau/Mengendalikan Ramalan Peramalan**

Menurut Heizer dan Render (2014), menyatakan memantau dan mengontrol proses peramalan guna memastikan bahwa hasil peramalan berjalan secara efektif dan memiliki tingkat akurasi yang baik, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan. Hal ini dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan tertentu.

1. Deviasi rata – rata yang absolute adalah ukuran pertama atas keseluruhan dalam kesalahan peramalan. Yaitu dengan rumus:

$$MAD = \frac{\sum |Aktual - peramalan|}{n}$$

2. Kesalahan rata – rata yang dikuadratkan (mean squared error-MSE) adalah rata – rata perbedaan yang dikuadratkan diantar nilai yang diramalkan dengan yang diamati.

$$MSE = \frac{\sum |Kesalahan peramalan|^2}{n}$$

3. Presentase kesalahan rata – rata yang absolute (mean absolute pcent error) adalah dihitung sebagai perbedaan rata-rata yang absolute antara nilai yang diramalkan dengan aktualnya, dicerminkan sebagai presentase nilai aktual.

$$MAPE = \frac{\sum_{i=1}^n 100 |Aktual_i - Aktual_i| / Aktual_i}{n}$$

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Perhitungan Pengolahan Persediaan *Economic Order Quantity* (EOQ)**

Q = Jumlah optimal barang per pemesanan =

D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit = 46.350 Kg

S = Biaya pemasangan atau pemesanan setiap pesanan = Rp. 820.000

H = Biaya penahan atau penyimpanan per unit pertahun = Rp1.931,25

1. *Economic Order Quantity* (EOQ)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 46.350 \times 820.000}{1.931,25}}$$

$$= \sqrt{\frac{76.014.000.000}{1.931,25}}$$

$$= \sqrt{39.360.000}$$

$$= 6.273,75 \approx 6.274 \text{ Kg}$$

$$EOQ = \frac{D}{Q}$$

$$EOQ = \frac{46.350}{6.274} = 7,38 \approx 7 \text{ kali pemesanan}$$

2. *Safety Stock*

$$SS = Z \times \sigma$$

$$= 1,65 \times 825$$

$$= 1.361,25 \approx 1.361 \text{ Kg}$$

3. *Reorder point*

Diketahui :

Waktu tunggu (*Lead Time*) : 3 hari

Jumlah hari kerja dalam setahun : 288 hari

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= d \times L + \text{SS} \\ &= \frac{46.350}{288} \times 3 + 1.361 \\ &= 1.881,79 \approx 1.881 \text{ Kg} \end{aligned}$$

4. *Total Inventory Cost*

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left( \frac{46.350}{6.274} \times 820.000 \right) + \left( \frac{6.274}{2} \times 1.931,25 \right) \\ &= 6.058.828,52 + 6.057.365,623 \\ &= 12.166.194,14 \approx \text{Rp } 12.166.194 \end{aligned}$$

**Perhitungan persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *Period Order Quantity* (POQ)**

Q = Jumlah optimal barang per pemesanan =  
 D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit = 46.350 Kg  
 S = Biaya pemasangan atau pemesanan setiap pesanan = Rp. 820.000  
 H = Biaya penahan atau penyimpanan per unit per tahun = Rp1.931

1. *Period Order Quantity* (POQ)

$$\begin{aligned} \text{POQ} &= \sqrt{\frac{2.S}{D.H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 820.000}{46.350 \times 1.931,25}} \\ &= \sqrt{\frac{1.640.000}{89.513.437,5}} \\ &= \sqrt{0,018} \\ &= 0,13 \approx 4 \text{ hari sekali dalam setahun } 72 \text{ kali} \end{aligned}$$

2. Mencari Kuantitas Metode POQ

$$Q = \frac{D}{Q} = \frac{46.350}{72} = 643,75 \approx 644 \text{ Kg}$$

3. *Total Inventory Cost*

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left( \frac{D}{Q} \times S \right) + \left( \frac{Q}{2} \times H \right) \\ &= \left( \frac{46.350}{644} \times 820.000 \right) + \left( \frac{644}{2} \times 1.931 \right) \\ &= 59.040.000 + 621.782 \\ &= \text{Rp } 60.525.782 \end{aligned}$$

**Perkiraan kebutuhan bahan baku kedelai dengan menggunakan metode peramalan 2023-Agustus 2024**

**Tabel 1. Perkiraan Kebutuhan Bahan Baku Kedelai September 2024-Agustus 2025**

Bulan	Permintaan Kedelai (x)	Forecast (Y)
September 2024	3500	3037,06
October	3000	3500
November	3500	3250
December	4000	3375
January 2025	4000	3687,5
February	4500	3843,75
March	5000	4171,88
April	5000	4585,94
May	4000	4792,97
June	4500	4396,48
July	3000	4448,24
August	2350	3724,12
<b>Total</b>		<b>46.812,94</b>
	<b>Standar Deviasi Sampel</b>	<b>569</b>
	<b>Biaya Penyimpanan (H)</b>	<b>Rp1.807/Kg</b>

Sumber Data diolah tahun 2025

**Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) September 2024-Agustus 2025**

1. Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Q = Jumlah optimal barang per pemesanan  
 D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit =

$$46.813 \text{ Kg}$$

S = Biaya pemasangan atau pemesanan setiap pesanan = Rp. 820.000

H = Biaya penahan atau penyimpanan per unit per tahun = Rp1.807

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2.D.S}{H}}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{\frac{2 \times 46.813 \times 820.000}{1.807,19}} \\ &= \sqrt{\frac{76.773.221.600}{1.807,19}} \\ &= \sqrt{42.482.097,39} \\ &= 6.517,82 \approx 6.518 \text{ Kg} \end{aligned}$$

2. Frekuensi Pemesanan

$$\text{EOQ} = \frac{D}{Q}$$

$$\text{EOQ} = \frac{46.813}{6.518} = 7,18 \approx 7 \text{ kali pemesanan}$$

3. *Total Inventory Cost*

Menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Q = Jumlah optimal barang per pemesanan = 6.518 Kg

D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit (Rupiah/Unit) = 46.813 Kg

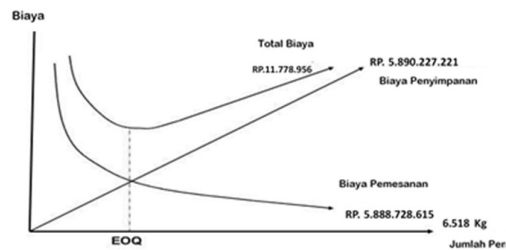
S = Biaya pemasangan atau pemesanan setiap pesanan = Rp. 820.000

H = Biaya penahan atau penyimpanan per unit per tahun = Rp1.807

$$TIC = \frac{46.813}{6.518} \times 820.000 + \frac{6.518}{2} \times Rp1.807$$

$$= 5.890.227.221 + 5.888.728.615$$

$$= 11.778.955.83 \approx Rp 11.778.956$$



Gambar 2. Grafik EOQ

**Period Order Quantity (POQ) September 2024- Agustus 2025**

1. Perhitungan *Period Order Quantity* (POQ)

D :Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit = 46.813 Kg

S : Biaya pemasangan atau pemesanan setiap pesanan = Rp. 820.000

H :Biaya penahan atau penyimpanan per unit per tahun = Rp.1.807

$$POQ = \sqrt{\frac{2.S}{D.H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 820.000}{46.813 \times 1.807}}$$

$$= \sqrt{\frac{1.640.000}{84.599.877,03886}}$$

$$= \sqrt{0,019}$$

$$= 0,14 \approx 4 \text{ hari sekali}$$

dalam setahun 72 kali

2. Mencari Kuantitas Metode POQ

$$Q = \frac{D}{Q} = \frac{46.813}{72}$$

$$= 650,18 \approx 650 \text{ Kg}$$

3. *Total Inventory Cost*

Menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Q = Jumlah optimal barang per pemesanan =

D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit = 46.813 Kg

S = Biaya pemasangan atau pemesanan setiap pesanan = Rp. 820.000

H = Biaya penahan atau penyimpanan per unit per tahun = Rp1.807

$$TIC = \left(\frac{46.813}{650} \times 820.000\right) + \left(\frac{650}{2} \times 1.807\right)$$

$$= 59.056.400 + 587.275$$

$$= 59.643.675$$

**Perhitungan *Safety Stock***

SS = *Safety Stock*

Z = 1,65

σ = 569

SS = Z x σ

$$= 1,65 \times 569$$

$$= 938,85 \approx 939 \text{ Kg}$$

**Perhitungan *Re Order Point***

Diketahui :

Waktu tunggu *Lead Time* : 3 hari

Jumlah hari kerja dalam setahun : 288 hari

ROP = d x L + SS

$$= \frac{46.813}{288} \times 3 + 939$$

$$= 1.426,62 \approx 1.427 \text{ Kg}$$

**Pembahasan**

Adapun perbandingan kuantitas pemesanan bahan baku, *safety stock*, frekuensi pemesanan dan *reorder point* (ROP) berdasarkan kebijakan perusahaan, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Period Order Quantity* (POQ) dapat dilihat pada Tabel 4.10

**Tabel 2. Analisis Perbandingan Persediaan Bahan Baku September 2023 -Agustus 2024**

No	Metode	Q	SS	F	ROP	TIC
1	Perusahaan	1.931 Kg	-	24 kali	-	Rp.21.442.266
2	<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	6.274 Kg	1.361Kg	7 kali	1.881Kg	RP.12.166.194
3	<i>Period Order Quantity</i> (POQ)	644 Kg	-	72 kali	-	Rp.60.525.782

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 2. menunjukkan hasil analisis perbandingan persediaan bahan baku dari bulan September 2023 hingga Agustus 2024 menggunakan tiga metode, yaitu metode perusahaan, *economic order quantity* (EOQ) dan *period order quantity* (POQ). Berdasarkan tabel tersebut, kuantitas pemesanan pada metode perusahaan adalah sebesar 1.931 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 24 kali dalam setahun. Menghasilkan total biaya persediaan (TIC) sebesar Rp 21.442.266. Sementara itu, metode *economic order quantity* (EOQ) menunjukkan hasil kuantitas pemesanan sebesar 6.274 kg per pembelian, dengan *safety stock* sebesar 1.361 kg,

frekuensi pemesanan sebanyak 7 kali, *Reorder Point* sebesar 1.881Kg, dan total biaya persediaan sebesar Rp 12.166.194. Sedangkan metode *period order quantity* (POQ), memiliki kuantitas pemesanan sebesar 644 kg, namun frekuensi pemesanannya lebih sering yaitu 72 kali dalam setahun. Total biaya persediaan metode *period order quantity* (POQ), sebesar Rp 60.525.782. Dari hasil tersebut, dapat dilihat bahwa metode *economic order quantity* (EOQ), memberikan efisiensi biaya terbaik dibandingkan dua metode lainnya, yaitu metode perusahaan dan metode *period order quantity* (POQ).

**Tabel 3. Analisis Perbandingan Persediaan Bahan Baku September 2024-Agustus 2025**

NO	Metode	Q	SS	F	ROP	TIC
1	<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	6.518 Kg	939 Kg	7 kali	1.427 Kg	RP.11.778.956
2	<i>Period Order Quantity</i> (POQ)	650 Kg	-	12 kali	-	Rp.59.643.675

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 3. menunjukkan perbandingan metode *economic order quantity* (EOQ) dan *period order quantity* (POQ), untuk pengelolaan persediaan bahan baku selama periode September 2024 sampai Agustus 2025. Metode *economic order quantity* (EOQ), menghasilkan jumlah pemesanan sebesar 6.518 kg dengan frekuensi 7 kali, *safety stock* 939 kg, dan *reorder point* 1.427 Kg. Total biaya persediaannya sebesar Rp 11.778.956. Sedangkan metode *period order quantity* (POQ) memesan 650 kg sebanyak 72 kali, dengan *safety stock* dan *reorder point* yang sama. Namun, biaya persediaan lebih tinggi, yaitu Rp 59.643.675.

Berdasarkan perbandingan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada periode September 2023 – Agustus 2024 dan September 2024 – Agustus 2025, terjadi perubahan yang signifikan pada beberapa variabel. Jumlah kuantitas pemesanan mengalami peningkatan sebesar 3,89%, dari 6.274 kg menjadi 6.518 kg.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan jumlah pemesanan terhadap bahan baku kedelai dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Period Order Quantity* (POQ). Hasil analisis menunjukkan metode EOQ menghasilkan total biaya persediaan terendah sebesar Rp 11.778.956, dengan jumlah pemesanan 6.518 Kg per pemesanan, lebih hemat dibandingkan metode POQ dengan total persediaan Rp 59.643.675 untuk jumlah perpesanan yaitu 650 Kg, maupun metode aktual perusahaan Rp

21.442.266. Dengan penerapan *Economic Order Quantity* (EOQ), perusahaan dapat menghemat biaya hingga 9.663.310, serta cukup melakukan 7 kali pemesanan dalam setahun, adapun untuk pemesanan bahan baku hasil perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), yaitu 6.518 Kg setiap kurang lebih 1,7 atau 50 hari sekali dalam satu tahun.

Hasil penelitian ini juga memberikan rekomendasi strategi pengelolaan persediaan bahan baku berdasarkan hasil peramalan kebutuhan, yang mencakup penentuan *Safety Stock* sebesar 939 kg dan *Reorder Point* sebesar 1.427 kg sebagai panduan agar produksi tidak terganggu kekurangan bahan baku. Strategi ini, melalui penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), diharapkan dapat meningkatkan efisiensi produksi, menekan biaya penyimpanan, serta menjamin kelancaran produksi tahu secara berkelanjutan. Selain itu, UMKM Tahu Pak Sunarya tidak mengalami kendala dari segi keuangan maupun kapasitas penyimpanan gudang, sehingga penerapan strategi ini dapat dijalankan secara optimal tanpa hambatan operasional.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anenda, L. P., & Utami, W. D. (2020). *Analisis Pengendalian Persediaan Batu Bara Menggunakan Metode Economic Order Quantity*. Jurnal Algebra. 2(1), 118–127.
- Careza Risky, yuli sudarso, sri eka sadrtiawati.

- (2022). Careza Rizky, Yuli Sudarso, Sri Eka Sadriatwati. *Jurnal Akuntansi*, 11–22.
- Damaris Alfarel, R., & Rumita, R. (2019). *Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Fgv 24 Dan Vgv 01 Dengan Metode EOQ Dan POQ (Studi Kasus: Divisi Production Planning and Inventory Control Pt Suntory Garuda Beverages Plant Bogor*. *Industrial Engineering Online Journal*. 12(1). 1-7
- Kusuma, Hendra. (2009). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Prasetyo, D. D., Supratman, J., & Hamdani, H. (2024). *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity di Pabrik Tahu Bandung Bagza Analysis of Soybean Raw Material Inventory Control Using The Economic Order Quantity Method at Bandung Bagza Tofu Factory*. *Prosiding Semnastek FT-UBJ* 1(1), 1–14.
- Reza Aditya, Iqbal Kamil Siregar, & Rika Nofitri. (2023). Penerapan Metode Single Eksponensial Smoothing Dalam Memprediksi Penjualan Sembako Pada Toko Radin. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.51454/decode.v4i1.171>
- Rusdiana, H., & Ramdhani, M. A. (2014). *Manajemen Operasi*. Pustaka Setia. Bandung.
- Siboro, F. R., & Nasution, R. H. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Metode Min-Max. *JiTEKH*, 8(1), 34–40. <https://doi.org/10.35447/jitekh.v8i1.310>
- Yasra, R., & Nugroho, R. P. (2024). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Di Umkm Martabak Sari Rasa. *Sigma Teknika*, 7(1), 46–52.