

## ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KEDELAI PADA USAHA TAHU DI DESA PLOSOKANDANG

Fitri Lailatul Badria

Universitas Tulungagung

Email: [fitribadria234@gmail.com](mailto:fitribadria234@gmail.com)

---

### ABSTRAK

---

#### Abstract

*This research aims to investigate the inventory management of soybean raw materials implemented at the Tofu Plosokandang Factory, in order to ascertain the optimal quantity of orders for cost-effective procurement of soybean raw materials at the said factory. The analytical approach employed in this research includes Economic Order Quantity, Purchase Frequency, Safety Stock, Reorder Point, and Total Inventory Cost. Findings from the study reveal that the procurement of cost-effective raw materials utilizing the EOQ method is more efficient, amounting to 8,330 kg through 5 orders annually, incurring inventory expenses of Rp957,966. In contrast, the company's current policy of 24 orders per year for a total of 1,750 kg results in costs of Rp2,380,625. A comparison between the two approaches illustrates a cost efficiency of Rp1,422,659. Moreover, establishing a safety stock of 4,100 kg is recommended to streamline the production process, alongside initiating a reordering process (Reorder Point) when raw material stocks reach 4,346 kg to prevent any potential delays in the supply of raw materials.*

#### Keywords:

*Control; Inventory; Raw Materials; EOQ*

#### Abstrak

*Penelitian ini dilakukan untuk memastikan pengelolaan persediaan bahan baku kedelai yang dilaksanakan di Perusahaan Pabrik Tahu Plosokandang, dalam rangka menetapkan kuantitas optimal untuk pemesanan bahan baku kedelai di pabrik tersebut. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Kuantitas Pesanan Ekonomi (Economic Order Quantity), Frekuensi Pembelian, Stok Keamanan (Safety Stock), Titik Pemesanan Ulang (Reorder Point), dan biaya persediaan keseluruhan. Hasil dari penelitian ini adalah rata-rata pengadaan bahan baku yang paling hemat biaya menggunakan teknik EOQ berjumlah 8.330 Kg dengan 5 pesanan per tahun, menimbulkan biaya persediaan sebesar Rp957.966. Sebaliknya, kebijakan perusahaan saat ini melibatkan 24 pesanan tahunan masing-masing 1.750 Kg, menghasilkan biaya persediaan sebesar Rp2.380.625. Perbandingan antara kedua pendekatan ini mengungkapkan efisiensi biaya sebesar Rp1.422.659. Selain itu, disarankan untuk mempertahankan Safety Stock sebanyak 4.100 Kg untuk mengoptimalkan proses produksi dan memulai pemesanan ulang ketika persediaan bahan baku mencapai 4346 Kg untuk mencegah potensi gangguan rantai pasokan.*

---

**Kata kunci:**

*Pengendalian; Persediaan; Bahan Baku; EOQ*

---

**Pendahuluan**

Persediaan bahan baku memainkan peran penting dalam perusahaan. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa stok bahan baku yang memadai dipertahankan untuk memenuhi persyaratan produksi secara efisien. Sangat penting bahwa tingkat persediaan bahan baku tidak terlalu rendah atau terlalu tinggi. Bahan baku yang tidak mencukupi dapat menghambat proses produksi, yang menyebabkan gangguan yang dapat berdampak pada kinerja penjualan, akibatnya perusahaan tidak memiliki kemampuan untuk memenuhi permintaan konsumen.

Hal ini kemudian mempengaruhi profitabilitas perusahaan dan kepercayaan konsumen. Pada dasarnya, semua perusahaan terlibat dalam perencanaan dan manajemen material dengan tujuan utama untuk mengurangi biaya dan maksimalisasi keuntungan dalam durasi tertentu. Tantangan utama dalam perencanaan dan pengelolaan bahan baku terletak pada koordinasi pengadaan bahan baku secara efektif untuk mencegah gangguan dalam kegiatan produksi dan mencegah akumulasi dana yang tidak perlu dalam inventaris bahan baku.

Agar proses produksi dapat beroperasi secara efektif dan efisien, pengawasan dan pengelolaan persediaan memainkan peran penting karena dampaknya terhadap aliran produksi perusahaan. Jumlah persediaan yang dimiliki secara signifikan mempengaruhi kelancaran operasi perusahaan (Assauri, 1999).

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat digunakan untuk mengurangi biaya persediaan. Melalui penerapan metode EOQ, biaya yang terkait dengan pengadaan persediaan diminimalkan. Selain itu, perusahaan perlu memantau dengan cermat saldo persediaan akhir untuk memastikan keberadaan *safety stock* yang memadai untuk mencegah kehabisan stok dan menetapkan titik pemesanan ulang (*reorder point*) untuk pengisian ulang tepat waktu ketika inventaris mencapai tingkat *safety stock*.

Setiap perusahaan yang terlibat dalam kegiatan produksi memerlukan persediaan bahan baku, karena ketersediaan bahan tersebut memungkinkan perusahaan untuk memenuhi permintaan konsumen secara efektif. Selain itu, mempertahankan persediaan bahan baku yang cukup dapat merampingkan proses produksi dan mengurangi risiko kekurangan bahan. Kegagalan untuk memenuhi jadwal pengiriman produk konsumen dapat menodai reputasi dan citra perusahaan.

Dalam Kamus Bahasa Indonesia, pengertian optimal ditandai dengan menjadi yang terbaik, tertinggi, dan paling menguntungkan. Oleh karena itu, persediaan optimal mengacu pada menjaga barang yang disimpan pada tingkat yang optimal dan menguntungkan, memprioritaskan efisiensi daripada kuantitas. Ini menunjukkan pertimbangan faktor pembatas untuk mencapai tingkat yang paling menguntungkan. Manajemen inventaris yang efektif membantu organisasi dalam mengurangi biaya yang terkait dengan inventaris, yang pada akhirnya mengarah pada maksimalisasi keuntungan. Untuk mencapai tingkat persediaan yang optimal harus menerapkan

praktik pengendalian inventaris yang baik yang didukung oleh metode manajemen inventaris ilmiah. Diskusi selanjutnya menggambarkan faktor-faktor yang berkontribusi pada realisasi inventaris yang optimal.

Dalam operasi komersial, persediaan mewakili komponen penting yang mengalami akuisisi berkelanjutan, transformasi, dan penjualan kembali berikutnya (Vikaliana et al., 2020). Interpretasi alternatif inventaris oleh para ahli, termasuk (Herjanto, 2008) mendefinisikan persediaan sebagai bahan atau barang yang disimpan untuk tujuan tertentu, seperti pemanfaatan dalam proses produksi, operasi perakitan, penjualan kembali, atau sebagai suku cadang untuk mesin dan peralatan.

Tujuan utama mempertahankan perusahaan sendiri adalah untuk mengurangi dampak ketidakpastian, mengalokasikan sumber daya untuk manajemen produksi dan pengadaan, dan memperkirakan fluktuasi permintaan dan penawaran. Seperti yang ditunjukkan dalam studi penelitian oleh (Sulistyaningsih et al., 2018) pasokan bahan baku kedelai yang tidak memadai dapat mengakibatkan kehabisan stok, menghalangi perusahaan untuk secara efisien melaksanakan proses produksi untuk memenuhi permintaan pasar.

Setiap perusahaan yang terlibat dalam operasi produksi pasti membutuhkan persediaan bahan baku yang memadai untuk memfasilitasi produksi yang selaras dengan kebutuhan atau permintaan konsumen. Persediaan bahan baku merupakan aset berharga yang digunakan dalam alur kerja produksi perusahaan, dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan secara konsisten (Riyana, 2018).

Pengendalian persediaan melibatkan serangkaian kebijakan yang bertujuan untuk menentukan tingkat persediaan yang sesuai, waktu untuk pengisian ulang pesanan, dan ukuran pesanan, yang bergantung pada faktor-faktor seperti volume produksi, jenis perusahaan, dan proses operasional (Herjanto, 2008). Dalam pengertian lain, pengendalian persediaan dianggap sebagai bagian dari serangkaian kegiatan yang terkait erat dalam keseluruhan proses produksi perusahaan, mengikuti rencana yang telah ditentukan dalam hal waktu, kuantitas, dan biaya (Assauri, 1999). Pengendalian persediaan terdiri dari serangkaian strategi kontrol yang bertujuan untuk menentukan tingkat persediaan optimal, waktu pesanan pengisian inventaris, dan jumlah pesanan yang sesuai. Tingkat persediaan yang dibutuhkan bervariasi antar perusahaan manufaktur, tergantung pada volume produksi, jenis perusahaan, dan proses operasional (Herjanto dalam (Tuerah, 2015)). Konsep bahan baku berkaitan dengan bahan yang digunakan dalam produksi barang jadi, dengan bahan-bahan ini akan terintegrasi ke dalam produk akhir (Hanggana, 2006). Di sisi lain, bahan baku juga dapat merujuk pada komponen yang merupakan mayoritas produk jadi. Perusahaan manufaktur biasanya mendapatkan bahan baku melalui pengadaan lokal, impor, atau kegiatan pemrosesan internal (Kholmi, 2003).

Teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) dianggap sebagai salah satu metode yang paling mapan dan umum digunakan untuk pengendalian persediaan. Pendekatan ini membahas dua pertanyaan mendasar yang berkaitan dengan manajemen inventaris: waktu menempatkan pesanan dan jumlah yang akan dipesan (Heizer & Render, 2011). Pengendalian persediaan sangat penting

untuk memastikan kelanjutan proses produksi yang mulus dalam suatu organisasi untuk memenuhi permintaan konsumen. Salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengelola jumlah barang dalam stok secara ekonomis adalah sistem *Economic Order Quantity* (EOQ) (Garrison et al., 1997). Ketika item dalam persediaan digunakan selama proses produksi, menjadi penting untuk mengisi kembali bahan-bahan ini untuk siklus produksi berikutnya. Penataan ulang sangat penting untuk memastikan pasokan bahan yang berkelanjutan. EOQ mewakili kuantitas pesanan ideal yang meminimalkan biaya persediaan keseluruhan (Tersine, 1994).

EOQ (*Economic Order Quantity*) didefinisikan sebagai jumlah pesanan optimal yang meminimalkan total biaya persediaan, EOQ membantu dalam menentukan jumlah bahan yang diperlukan untuk setiap pembelian untuk memenuhi permintaan dalam jangka waktu tertentu (Yamit, 1999). Pemeriksaan komprehensif EOQ mengungkapkan bahwa ini adalah metode yang dirancang untuk mengoptimalkan biaya persediaan bagi perusahaan, memungkinkan perusahaan untuk mencapai keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

### **Metode Penelitian**

Peneliti menggunakan metodologi penelitian deskriptif kuantitatif untuk memperoleh pemahaman sistematis tentang isi dokumen, memeriksanya, dan mengevaluasinya. Kerangka penelitian menentukan kategori informasi yang akan dikumpulkan, sumber data, dan teknik pengumpulan data.

### **Hasil dan Pembahasan**

Pengaturan stok bahan baku kedelai di Desa Plosokandang menggunakan evaluasi *Economic Order Quantity* (EOQ) berdasarkan data, informasi, dan pengamatan menyeluruh yang dilakukan oleh para peneliti selama penelitian. Penelitian diuraikan sebagai berikut :

#### **A. Analisis Pembelian Bahan Baku**

Sistem persediaan akan mendukung proses operasional perusahaan manufaktur, memungkinkan produksi dan distribusi berurutan kepada konsumen. Setiap perusahaan menggunakan strategi unik untuk mengelola persediaan bahan baku, termasuk menentukan jumlah, waktu penggunaan, dan biaya terkait. Pengendalian persediaan bahan baku yang efektif sangat penting untuk memastikan kelancaran operasi produksi dalam perusahaan manufaktur mana pun.

Usaha Pabrik Tahu Bapak Muslimin menggunakan pendekatan pembelian konvensional, pengadaan bahan baku kedelai sesuai kebutuhan untuk produksi reguler. Keputusan pembelian pemilik didasarkan pada data historis dan persyaratan produksi. Pesanan kedelai dilakukan sebanyak dua kali dalam untuk mempertahankan tingkat persediaan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, kurangnya perhatian pada frekuensi ideal pemesanan bahan baku kedelai dari pemasok menyebabkan sering terjadinya kesalahan dalam memperkirakan jumlah yang dibutuhkan dan biaya persediaan yang dihasilkan di

pabrik tahu yang terletak di desa Plosokandang. Frekuensi pemesanan tahunan untuk bahan baku kedelai saat ini mencapai 24 kali. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan yang paling efisien untuk setiap pembelian bahan baku kedelai dari pemasok. Data terperinci mengenai pengadaan bahan baku kedelai oleh pabrik mulai Juni 2022 hingga Mei 2023 diuraikan pada tabel 1 di bawah ini :

**Tabel 1. Pembelian Bahan Baku Kedelai Tahun 2022-2023**

No.	Bulan	Pemesanan
1.	Juni	3.500
2.	Juli	3.200
3.	Agustus	3.100
4.	September	3000
5.	Oktober	3.200
6.	November	3.100
7.	Desember	3.300
8.	Januari	3.400
9.	Februari	3.500
10.	Maret	3.600
11.	April	3.500
12.	Mei	3.800
Jumlah		42.000

Sumber : Data Primer, diolah 2023

Menurut data yang disajikan dalam tabel, terbukti bahwa pengadaan bahan baku bulanan berkisar antara 3000 hingga 3800 kg, menghasilkan total tahunan 42.000 kg atau 42 ton. Apabila pabrik tahu yang ada di desa Plosokandang akan melakukan pengadaan bahan baku kedelai, maka demikian harus mengeluarkan biaya yang berkaitan dengan pengadaan dan penyimpanan bahan baku.

#### B. Analisis Persediaan Bahan Baku

Analisis ini bertujuan untuk menentukan komposisi inventaris keseluruhan, yang terdiri dari biaya yang terkait dengan pengadaan bahan baku, serta biaya yang terkait dengan penyimpanan dan pemesanan. Dalam kasus di mana entitas yang bertanggung jawab untuk sumber bahan baku kedelai diketahui oleh perusahaan manufaktur, biaya yang terkait dengan pengadaan dan penyimpanan bahan baku harus diperhitungkan. Kegagalan untuk merencanakan pengeluaran tersebut secara memadai dapat mengakibatkan peningkatan biaya persediaan bahan baku kedelai dan selanjutnya berdampak pada total biaya persediaan. Di bawah ini adalah biaya yang dikaitkan dengan inventaris bahan baku kedelai :

##### a. Biaya Pemesanan

Biaya pesanan mewakili biaya yang dikeluarkan dengan setiap pengadaan barang. Biasanya, barang yang dipesan berfungsi sebagai persediaan. Biaya tersebut terkait dengan proses pengadaan bahan baku, mulai dari penempatan pesanan bahan baku dengan pemasok hingga keberadaan bahan baku kedelai di fasilitas penyimpanan. Tingkat biaya pesanan dipengaruhi oleh frekuensi pengadaan bahan baku. Ketika sejumlah besar bahan baku dipesan setiap kali, frekuensi pengadaan berkurang, yang mengarah pada pengurangan biaya pesanan selama satu tahun. Sebaliknya, jika sejumlah kecil bahan baku diadakan dengan setiap pesanan setiap tahun, frekuensi pengadaan meningkat, yang mengakibatkan peningkatan biaya pengadaan bahan baku setiap tahun.

Penelitian ini mengungkapkan konstituen dari biaya pemesanan sebagai berikut:

1. Biaya Telepon

Menurut hasil wawancara, waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk setiap pemesanan adalah sekitar 4 menit. Oleh karena itu, perhitungan biaya telepon untuk setiap pemesanan adalah

$$Biaya\ telepon = \frac{Rp240.000}{24} = Rp10.000$$

Berdasarkan perhitungan di atas, biaya telepon untuk setiap kali melakukan pemesanan adalah Rp240.000 setahun, dan pabrik tahu melakukan pemesanan 24 kali setahun. Jadi, biaya telepon setiap kali melakukan pemesanan adalah Rp10.000.

2. Biaya Transportasi

Berdasarkan hasil wawancara, biaya yang dikeluarkan setiap kali pemesanan adalah :

$$Biaya\ transportasi = \frac{Rp1.800.000}{24} = Rp75.000$$

Perhitungan di atas menunjukkan bahwa biaya pengiriman satu kali adalah Rp1.800.000 setahun, dan pabrik tahu di Desa Plosokandang menerima pesanan 24 kali setahun. Jadi, biaya pengiriman setiap kali melakukan pemesanan adalah Rp75.000.

Biaya pemesanan bahan baku kedelai di Desa Plosokandang berdasarkan rincian biaya pemesanan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. Biaya Pemesanan Bahan Baku Kedelai Per Sekali Pesan**

No.	Jenis Biaya	Jumlah
1.	Biaya Telepon	Rp10.000
2.	Biaya Transportasi	Rp85.000
	Jumlah	Rp95.000

Sumber : Data Primer, diolah 2023

Tabel 2 menunjukkan bahwa *supplier* dikenakan biaya sebesar Rp95.000 per pesanan bahan baku kedelai.

b. Biaya penyimpanan

Biaya penyimpanan, juga dikenal sebagai  *Holding Cost*  atau  *Carrying Cost* , mencakup semua pengeluaran yang timbul dari penyimpanan barang yang berkepanjangan. Tingkat biaya ini dipengaruhi oleh volume persediaan bahan baku yang dipegang. Tingkat persediaan bahan baku yang lebih tinggi sesuai dengan peningkatan biaya penyimpanan per satuan waktu. Fasilitas penyimpanan bahan baku kedelai terintegrasi dengan lokasi produksi tahu, menghasilkan biaya penyimpanan bahan baku yang relatif terjangkau. Akibatnya, biaya yang terkait dengan penyimpanan bahan baku kedelai tetap masuk akal. Selain itu, pengeluaran yang terkait dengan pengelolaan stok bahan baku pabrik meliputi biaya listrik dan tenaga kerja.

**Tabel 3. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Kedelai**

No.	Biaya-Biaya	Jumlah (Rp)
1.	Biaya Listrik (Rp400.000 × 12 Bulan)	Rp4.800.000
	Jumlah	Rp4.800.000

Sumber : Data Primer, diolah 2023

Besarnya biaya penyimpanan per unit dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total biaya penyimpanan}}{\text{Total bahan baku dalam satu tahun}} \\
 &= \frac{4.800.000}{4.200} \\
 &= \text{Rp}114.28 \text{ dibulatkan menjadi Rp}115
 \end{aligned}$$

Biaya penyimpanan bahan yang belum diproses di pabrik tahu yang terletak di Desa Plosokandang berjumlah Rp115 per satuan berat. Dari hasil wawancara yang dilakukan, ada penurunan dalam biaya bahan baku kedelai mulai tahun 2023. Setelah diketahui jumlah permintaan bahan baku kedelai biaya pemesanan dan biaya penyimpanan maka dilakukan perhitungan mengenai jumlah pemesanan yang optimal pada setiap kali melakukan pemesanan bahan baku kedelai.

c. Pembelian Rata-Rata Bahan Baku

Untuk mengetahui berapa banyak bahan baku yang dibeli dari pabrik tahu yang ada di Desa Plosokandang dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total kebutuhan bahan baku}}{\text{Frekuensi pemesanan dalam satu tahun}} \\
 &= \frac{42.000}{24} \\
 &= 1.750
 \end{aligned}$$

Jumlah pembelian rata-rata bahan baku per pesanan adalah 1750 kg.

d. Total biaya Persediaan

Perhitungan komprehensif biaya persediaan dapat ditentukan menggunakan metodologi berikut :

1. Total kebutuhan bahan baku dalam satu periode (R) 42.000 kg.
2. Jumlah bahan baku yang diperoleh dalam satu pesanan (Q) ditetapkan pada 1.750 kilogram.
3. Biaya satuan per item (O) ditetapkan sebesar Rp95.000.
4. Pengeluaran penyimpanan per kilogram (C) ditetapkan sebesar Rp115.

Adapun perhitungan total biaya persediaan :

$$TC = \frac{R}{Q}O + \frac{Q}{2}C$$

$$TC = \frac{42.000}{1.750}(95.000) + \frac{1.750}{2}(115)$$

$$= 2.280.000 + 100.625$$

$$= Rp2.380.625$$

Jadi pada perhitungan di atas maka diketahui total biaya persediaan bahan baku yang ekonomis di tanggung pabrik tahu adalah Rp2.380.625.

Analisis ini digunakan untuk memastikan jumlah pesanan yang mampu menghasilkan penghematan biaya melalui proses pengadaan yang hemat biaya sangat penting. Dengan menggunakan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ), secara efektif dapat menetapkan volume pesanan yang paling efisien untuk bahan baku kedelai berdasarkan kuantitas permintaan yang berlaku. Perhitungan yang terlibat dalam metode EOQ dapat digambarkan sebagai berikut :

Diketahui :

S (biaya pemesanan)	= Rp95.000
H (biaya penyimpanan)	= Rp115
D (permintaan tahunan dalam unit)	= 42.000

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(42.000 \times Rp95.000)}{Rp115}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{7.980.000.000}{Rp115}}$$

$$Q^* = \sqrt{69.391.304}$$

$$Q^* = 8.330 \text{ Kg}$$

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari perhitungan menggunakan metodologi *Economic Order Quantity* (EOQ), terbukti bahwa kuantitas optimal untuk pemesanan bahan baku kedelai mencapai 8.330 kilogram. Dalam kasus di mana jumlah bahan baku yang dipesan untuk fasilitas produksi tahu yang terletak di Desa Plosokandang melebihi

8.330 kilogram, menjadi penting untuk mengurangi frekuensi pesanan bahan baku kedelai untuk mencegah akumulasi persediaan di fasilitas penyimpanan, sehingga mengurangi potensi kerugian. Sebaliknya, jika jumlah bahan baku kedelai yang dipesan turun di bawah 8.330 kilogram, disarankan untuk menambah frekuensi pesanan bahan baku kedelai untuk mencegah potensi kekurangan bahan baku yang dapat menyebabkan hilangnya peluang untuk menghasilkan laba.

Pemesanan pada waktu tertentu, terlepas dari volume permintaan dari pengrajin tempe dan tahu dan persediaan bahan baku di gudang penyimpanan, dapat menyebabkan peningkatan biaya, akibatnya berdampak pada besarnya biaya pesanan. Untuk mengoptimalkan biaya secara efektif, penting untuk menentukan waktu dan jumlah yang tepat untuk memesan bahan baku, sehingga menghindari akumulasi dan kekurangan yang berlebihan. Evaluasi ekonomi frekuensi pengadaan bahan baku diuraikan sebagai berikut :

Diketahui :

I = frekuensi pemesanan

R = jumlah bahan baku yang dibutuhkan (42.000 kg)

EOQ = jumlah pembelian yang optimal (8330 kg)

$$I = \frac{R}{EOQ}$$

$$I = \frac{42.000}{8.330}$$

$$I = 5$$

Oleh karena itu, bahan baku kedelai dipesan 5 kali setahun. Pabrik tahu di desa Plosokandang memesan 24 kali setahun, sedangkan metode EOQ memesan lima kali setahun. Hal ini membantu menghemat BIAYA dengan memesan bahan baku kedelai sebanyak lima kali setahun.

### C. Analisis Total Biaya Persediaan

Perhitungan TIC melibatkan menentukan jumlah biaya yang dikeluarkan untuk persediaan bahan baku. Untuk mengetahui biaya total persediaan dapat dilakukan perhitungan berikut :

1. Jumlah total bahan baku yang dibutuhkan dalam satu periode (R) adalah 42.000 kg.
2. Jumlah bahan baku yang akan dibeli dalam setiap pesanan (Q) adalah 8.330 kg.
3. Biaya yang dikeluarkan untuk setiap pesanan (O) adalah Rp95.000.
4. Biaya yang terkait dengan penyimpanan setiap kilogram bahan baku (C) adalah Rp115.

Berikut perhitungan biaya persediaan keseluruhan :

$$TC = \frac{R}{Q}O + \frac{Q}{2}C$$

$$TC = \frac{42.000}{8.330}(95.000) + \frac{8.330}{2}(115)$$

$$TC = 478.991 + 478.975$$

$$TC = Rp957.966$$

Oleh karena itu, berdasarkan perhitungan di atas, biaya total untuk persediaan bahan baku ekonomis yang tanggung pabrik tahu adalah Rp957.966.

#### D. Analisis *Safety Stock*

*Safety stock* dimaksudkan untuk menangani jika jumlah bahan baku yang digunakan lebih banyak daripada yang direncanakan. Dengan adanya *safety stock*, fluktuasi permintaan dan waktu tunggu kedatangan bahan baku dapat diatasi jika terjadi keterlambatan pengiriman barang yang dipesan. Jika ada kekurangan bahan baku kedelai, proses produksi di pabrik akan tertunda.

Untuk menentukan jumlah persediaan yang aman, perlu dilakukan *safety stock* untuk mengurangi biaya yang disebabkan oleh kehabisan persediaan. Kelangkaan bahan baku mengurangi biaya jika memiliki persediaan yang besar. Terpenuhinya permintaan konsumen tidak akan menyebabkan kerugian bagi pabrik karena stok terbatas dan proses produksi berjalan lancar. Sebaliknya, adanya persediaan pengaman meningkatkan biaya penyimpanan bahan baku. Untuk mengetahui biaya *safety stock* dapat dihitung sebagai berikut :

$$Safety\ Stock = (Pemakaian\ maksimum - Pemakaian\ rata-rata) \times Lead\ time$$

$$Safety\ Stock = (3.800 - 1.750) \times 2\ hari$$

$$Safety\ Stock = 4.100\ kg/tahun$$

Selama periode ini, pabrik menahan untuk tidak menawarkan cadangan kedelai atau menetapkan langkah-langkah pencegahan untuk potensi kekurangan bahan baku kedelai. Melalui analisis komputasi yang menggunakan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ), terbukti bahwa stok keamanan 4.100 kilogram kedelai harus secara konsisten dipertahankan di gudang produksi.

#### E. Analisis *Reorder Point*

Metode yang dikenal sebagai *Reorder Point* (ROP), atau pemesanan ulang, digunakan oleh pabrik untuk menentukan waktu yang tepat untuk menempatkan pesanan baru, memastikan penerimaan bahan baku tepat waktu. Ketika bahan baku dibeli, bahan baku tidak segera tersedia pada hari pembelian, karena proses akuisisi biasanya berlangsung selama dua hari. Untuk mencegah risiko kehabisan bahan baku kedelai di gudang penyimpanan, menjadi penting untuk memulai pemesanan ulang setelah tingkat persediaan di gudang mencapai titik pemesanan ulang (ROP) yang ditentukan. Berdasarkan perhitungan menurut metode EOQ, *reorder point* pada pabrik tahu di desa Plosokandang adalah sebagai berikut :

$$= \frac{Total\ kebutuhan\ pertahun}{Jumlah\ hari\ kerja}$$

$$= \frac{42.000}{341}$$

$$= 123,1 \text{ dibulatkan menjadi } 123 \text{ kg}$$

*Reorder point* dapat dihitung dengan perkalian jumlah waktu yang dihabiskan dengan selisih antara tingkat penggunaan maksimal dan rata-rata. Penghitungan ini dilakukan dengan cara berikut :

$$ROP = d \times L + \text{Safety stock}$$

$$ROP = 123 \times 2 + 4.100$$

$$ROP = 4.346 \text{ kg}$$

Oleh karena itu, ketika tingkat persediaan turun menjadi 4.346 kg, pesanan akan dikirim.

Pabrik tahu yang ada di desa Plosokandang dapat membandingkan metodenya dengan metode EOQ. Dengan mengetahui hasilnya, pabrik tahu akan menentukan metode mana yang paling efisien dan mengeluarkan biaya paling sedikit untuk menghasilkan keuntungan yang lebih besar. Perbandingan antara kondisi aktual yang dilakukan dengan menggunakan metode EOQ dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Perbandingan Biaya Persediaan Bahan Baku Kedelai Berdasarkan Kondisi Aktual dengan Metode EOQ**

No.	Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
1.	Pembelian rata-rata bahan baku	1.750 kg	8.330
2.	Total biaya persediaan	Rp2.380.625	Rp957.966
3.	Frekuensi pemesanan	24 kali	5 kali
4.	<i>Safety stock</i>	-	4.100 kg
5.	<i>Reorder point</i>	-	4.346 kg

Sumber : Data Primer, diolah 2023

Jumlah bahan baku kedelai yang dipesan berdasarkan kondisi aktual adalah 1.750 kg dengan 24 kali pesanan per tahun, sedangkan jumlah bahan baku kedelai yang dipesan berdasarkan metode EOQ adalah 8.330 kg dengan 5 kali pesanan per tahun. Dengan demikian, pesanan bahan baku kedelai berdasarkan kondisi aktual belum optimal. Pabrik tahu yang ada di desa Plosokandang harus mempertimbangkan untuk menggunakan metode EOQ saat memesan bahan baku kedelai. Dengan menggunakan metode EOQ dapat menemukan cara terbaik untuk memesan bahan baku kedelai dengan mempertimbangkan jumlah dan frekuensi pemesanan.

Hasil wawancara dengan pemilik pabrik tahu menunjukkan bahwa mereka memesan bahan baku kedelai saat stok gudang hampir habis. Untuk menghindari kekurangan atau kehabisan bahan baku kedelai, perlu menentukan titik pemesanan kembali. Sesuai dengan metode EOQ, bahan baku kedelai harus dipesan saat persediaan kedelai di gudang penyimpanan mencapai 4.346 kg.

Dengan menggunakan *safety stock*, *reorder point*, dan tingkat persediaan maksimum, perusahaan manufaktur dapat secara proaktif memprediksi potensi surplus atau defisit bahan baku kedelai, sehingga memastikan operasi bisnis yang mulus tanpa kekhawatiran mengenai biaya persediaan yang meningkat. Meskipun demikian, teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk manajemen persediaan menunjukkan keterbatasan tertentu, terutama kegagalannya untuk memperhitungkan fluktuasi harga. Akibatnya, ketika melakukan pemesanan bahan baku kedelai dengan pemasok, menjadi penting untuk juga mempertimbangkan variabel yang terkait dengan variasi harga.

Pembelian bahan baku ekonomis dengan metode EOQ lebih efisien, dengan jumlah 8.330 kg sebanyak 5 kali pemesanan dalam satu tahun, biaya persediaan yang harus dikeluarkan hanya Rp957.966,-. Hal ini berbeda dengan kebijakan perusahaan yang memesan 1.750 kg dalam 24 kali setahun, yang menghabiskan biaya persediaan sebesar Rp2.380.625,-. Dengan perbandingan kedua angka ini, terlihat efisiensi biaya yang lebih besar.

*Safety stock* 4.100 kilogram dirancang untuk mengoptimalkan alur kerja manufaktur. Selanjutnya, titik pemesanan ulang (*reorder point*) perlu ditentukan ketika persediaan bahan baku mencapai 4.346 kilogram untuk memperhitungkan potensi keterlambatan bahan baku.

Dengan menggunakan metode EOQ, dapat ditemuklan persediaan bahan baku kedelai terbaik dengan biaya persediaan yang paling rendah. Menurut pernyataan Utama et al. (2019), kuantitas permintaan ekonomi (EOQ) didefinisikan sebagai kuantitas permintaan ekonomi yang ideal atau yang dapat menghasilkan biaya permintaan terendah. Ini sesuai dengan penelitian (Sulistyaningsih et al., 2018), bahwa perusahaan dapat menghemat lebih banyak uang untuk persediaan secara keseluruhan dengan menggunakan metode EOQ.

Serta sejalan dengan penelitian (Andries, 2019), yaitu metode EOQ dapat membantu perusahaan manufaktur dalam mencapai tingkat dan frekuensi yang paling efisien untuk memesan bahan baku.

## **Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat memperoleh bahan baku yang hemat biaya, dengan jumlah 8.330 kg dalam 5 kali pesanan dalam satu tahun, hanya menimbulkan biaya persediaan sebesar Rp957.966. Praktik ini bertentangan dengan kebijakan perusahaan yang ada, yang memfasilitasi penempatan pesanan hingga 24 kali setahun untuk 1.750 kg, menghasilkan biaya persediaan sebesar Rp2.380.625. Kedua skenario tersebut menyoroti potensi penghematan biaya sebesar Rp1.422.659 dengan memilih bahan baku ekonomis melalui pendekatan EOQ. Untuk mempercepat proses produksi, perlu menetapkan persediaan pengaman (*safety stock*) sebesar 4.100 kilogram. Selanjutnya, untuk

mengurangi keterlambatan pasokan bahan baku, perlu menetapkan titik pemesanan ulang (*reorder point*) bahan baku yang ditetapkan pada 4.346 kg.

Berdasarkan temuan-temuannya, penulis mengusulkan hal-hal berikut: Pabrik tahu yang terletak di Desa Plosokandang perlu mengatur inventarisasi bahan baku kedelai dengan menggunakan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk meminimalkan biaya persediaan. Mengingat bahwa jumlah persediaan yang dikelola oleh Pabrik Tahu lebih rendah dibandingkan dengan hasil perhitungan EOQ, ada persyaratan untuk menambah inventaris untuk memfasilitasi kelancaran proses pembuatan. Selain itu, sangat penting bagi Pabrik Tahu untuk membangun fasilitas penyimpanan untuk persediaan bahan baku, sehingga memungkinkan fasilitas tersebut untuk mengakomodasi jumlah bahan baku yang lebih besar daripada yang diperlukan saat ini. Dengan menggunakan komponen perputaran persediaan yang belum dibahas dalam penelitian, peneliti selanjutnya dapat memperluas ruang lingkup penelitian.

### Daftar Pustaka

- 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(2).
- Assauri, S. (1999). Manajemen Produksi dan Pengendalian Produksi. *Edisi Revisi*, Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Garrison, R. H., Purnomosidhi, B., & Dukat, E. (1997). *Buku 2 : Akuntansi Manajemen : Konsep-Konsep Untuk Perencanaan, Pengendalian, dan Pengambilan Keputusan / Ray H. Garrison, D.B.A., C.P.A* (Edisi 3). AK Group.
- Hanggana, S. (2006). Prinsip Dasar Akuntansi Biaya. *Surakarta: Mediatama*.
- Hariyanti, T. P., & Suharsono, A. S. (2022). Analisis Sistem Pengendalian Internal Persediaan Barang Dagang. *JAT: Journal Of Accounting and Tax*, 1(1), 56-66.
- Heizer, J., & Render, B. (2011). *Operations Management*, Buku 1 edisi ke sembilan. *Salemba Empat: Jakarta*.
- Herjanto, E. (2008). *Manajemen Operasi edisi ketiga*. Jakarta: Grasindo.
- Kholmi, M. (2003). *Akuntansi Biaya*.
- Minarni, E., Sisdiyantoro, K., & Winda Hermiati, S. (2021). Peran Pengendalian Internal Guna Peningkatan Kinerja Pada Koperasi Dinkopta Bersemi Tulungagung. *BENEFIT* , 8(1), 14-24.
- Nurani, N., Marlana, M., Widhajati, E., & Rahmawati, D. (2023). Pendampingan Pengelolaan Usaha dan Pelatihan Getuk Frozen dan Bakpia di Desa Wates Kecamatan Sumbergempol Kabupaten Tulungagung . *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(9), 2129–2132. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v1i9.480>
- Rakhmawati, H. (2023). Pengetahuan dan Motivasi Pelaku UKM dalam Menghitung Harga Pokok Produksi Secara Mandiri di Tulungagung. *JANITA : JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT* , 3(1), 14-19.
- Rakhmawati, H., Murnisari, R., & Hatta, A. (2023). PENGENDALIAN BIAYA DALAM PENCAPAIAN KEBERHASILAN EFISIENSI BIAYA. *JAT : Journal Of Accounting and Tax* , 2(1), 44-53.

- Riyana, M. O. (2018). *ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITATIVE (EOQ) TERHADAP KELANCARAN PRODUKSI PADA INDUSTRI PEMBUATAN KAIN PERCA MENURUT PERSPEKTIF EKONOMI ISLAM (Studi Pada Kain Perca Alfin Jaya Desa Sukamulya Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung)*.
- Sulistyaningsih, S., Puryantoro, P., & Baihaqi, A. (2018). Analisis Persediaan Kedelai Sebagai Bahan Baku Pembuatan Tahu Pada UD. Lumayan Desa Paowan Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo. *Analisis Persediaan Kedelai Sebagai Bahan Baku Pembuatan Tahu Pada UD. Lumayan Desa Paowan Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo*, 2(2), 191–202.
- Tersine, R. J. (1994). *Principles of Inventory and Materials Management*. Prentice-Hall International. <https://books.google.co.id/books?id=1ZuXQAAACAAJ>
- Tuerah, M. C. (2015). Analisis pengendalian persediaan bahan baku ikan tuna pada CV. Golden KK. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 2(4).
- Vikaliana, R., Sofian, Y., Solihati, N., Adji, D. B., & Maulia, S. S. (2020). *Manajemen persediaan*. Media Sains Indonesia.
- Wahyuandari, W., & Putri, H. N. (2023). ANALISIS SISTEM PENGENDALIAN INTERNAL PIUTANG. *JAT: Journal Of Accounting and Tax*, 2(1), 54-69.
- Yamit, Z. (1999). *Manajemen persediaan*. Yogyakarta: Ekonosia-FE UII.