



ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE EOQ DAN POQ UNTUK PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KEDELAI DI RUMAH TEMPE INDONESIA (RTI)

PENULIS

¹⁾Karina Indah Khumaeroh, ²⁾Mustajib, ³⁾Mochammad Fadly,
⁴⁾Ratu Khaerunnisa, ⁵⁾Fenandia Putri, ⁶⁾Khoirul Aziz Husyairi

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis efektivitas pengendalian persediaan kedelai di Rumah Tempe Indonesia (RTI), yang saat ini masih menggunakan sistem pemesanan konvensional tanpa dasar perhitungan matematis. Kebijakan tersebut menimbulkan masalah berupa frekuensi pemesanan yang sangat tinggi (48 kali per tahun), pembelian dalam jumlah kecil (10 ton per pesanan), serta total biaya persediaan yang membengkak hingga Rp73.168.750 per tahun. Untuk mengatasi ketidakefisienan ini, penelitian menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Period Order Quantity* (POQ) menggunakan data primer hasil wawancara dan perhitungan kebutuhan, biaya pesan, dan biaya simpan. Hasil analisis menunjukkan bahwa EOQ menetapkan kuantitas optimal 78,5 ton dengan frekuensi 6 kali per tahun dan biaya persediaan Rp18.339.687,5, sedangkan POQ menghasilkan kuantitas 80 ton dengan biaya Rp18.350.000. Kedua metode mampu menurunkan biaya persediaan lebih dari 75% dibandingkan kebijakan RTI saat ini, sehingga penerapannya penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengendalian persediaan kedelai di RTI.

Kata Kunci

Economic Order Quantity (EOQ), Period Order Quantity (POQ), Persediaan, Efisiensi Biaya

ABSTRACT

This study analyzes the effectiveness of soybean inventory control at Rumah Tempe Indonesia (RTI), which currently employs a conventional ordering system lacking a mathematical basis. This policy leads to issues such as an excessively high ordering frequency (48 times per year), small purchase quantities (10 tons per order), and inflated total inventory costs amounting to Rp73,168,750 per year. To address this inefficiency, the research applies the Economic Order Quantity (EOQ) and Period Order Quantity (POQ) methods using primary data obtained from interviews and calculations of requirements, ordering costs, and holding costs. The analysis results indicate that EOQ determines an optimal quantity of 78.5 tons with a frequency of 6 times per year and an inventory cost of Rp18,339,687.50, while POQ yields a quantity of 80 tons with a cost of Rp18,350,000. Both methods are capable of reducing inventory costs by more than 75% compared to RTI's current policy, making their implementation essential to improve the efficiency and effectiveness of soybean inventory control at RTI.

Keywords

Economic Order Quantity (EOQ), Period Order Quantity (POQ), Inventory Control, Soybeans, Cost Efficiency

AFILIASI

Program Studi
Nama Institusi
Alamat Institusi

¹⁻⁶⁾Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi
¹⁻⁶⁾Institut Pertanian Bogor
¹⁻⁶⁾Jl. Kumbang No. 14, Babakan, Bogor Tengah, Bogor, Jawa Barat 16128

KORESPONDENSI

Penulis
Email

Karina Indah Khumaeroh
26karina@apps.ipb.ac.id

LICENSE



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk salah satu negara dengan konsumsi kedelai tertinggi di Asia, terutama untuk industri pangan. Namun, produksi kedelai lokal belum mampu memenuhi permintaan yang terus meningkat sehingga masih bergantung pada impor (Chandrahadinata et al., 2022).

Kedelai merupakan komoditas pangan yang kebutuhannya mengalami peningkatan bersama dengan peningkatan masyarakat Indonesia. Produksi kedelai nasional mencapai angka 555.000 ton dan permintaan dalam negeri mencapai 2,7 juta ton, berdasarkan data BPS hingga Desember 2023. Hal ini dikarenakan kedelai adalah salah satu bahan baku makanan yang mudah diolah dan disukai mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Kedelai juga memiliki gizi yang tinggi dan merupakan komoditas terpenting setelah komoditas padi dan jagung (Jaharia et al., 2023). Olahan berbahan dasar kedelai sangat beragam, sehingga saat ini sudah banyak tersebar UMKM pengolah olahan dari kedelai, salah satu olahan kedelai adalah tempe yang diproduksi oleh Rumah Tempe Indonesia (RTI).

Rumah Tempe Indonesia (RTI) merupakan sebuah UMKM yang bergerak pada bidang produksi tempe dan olahan tempe lainnya. Rumah Tempe Indonesia (RTI) berada di Jalan Raya Semplak, Kota Bogor, Jawa Barat. Input utama dalam bahan baku tempe adalah kedelai. Kedelai yang digunakan oleh Rumah Tempe Indonesia (RTI) berasal dari beberapa pemasok, salah satunya dari Koperasi Produsen Tahu Tempe Indonesia (KOPTI) Kabupaten Bogor (Fardilah, 2024).

Koperasi Produsen Tahu Tempe Indonesia (KOPTI) Kabupaten Bogor adalah koperasi yang telah berdiri sejak tahun 1980. KOPTI menjual kedelai dengan merek Kedelai Hiu dan Kedelai Bola yang dipesan dari pemasok dari Bekasi, Serang, dan Tangerang. Kedelai menjadi input utama dalam pembuatan tempe. Oleh karena itu, pengendalian persediaan bahan baku kedelai menjadi sangat krusial untuk Rumah Tempe Indonesia (RTI) untuk memastikan kelancaran proses produksi dan meminimalkan biaya penyimpanan kedelai.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan model fondasi dalam pengendalian persediaan. Perumusan model EOQ pertama kali diperkenalkan oleh F.W. Harris pada tahun 1915 dan kemudian dikembangkan oleh Wilson pada tahun 1934, sehingga model ini sering disebut sebagai Model EOQ Wilson (Bohari et al., 2025). Prinsip dasar EOQ adalah menemukan kuantitas

pesanan ideal (Q^*) yang meminimalkan Total Biaya Persediaan (TIC). Metode ini mencari titik di mana Total Biaya Pesan (TOC) sama dengan Total Biaya Simpan (TCC). Titik optimal ini merupakan titik *equilibrium* antara kurva biaya simpan dan kurva biaya pesan (Alfarizi et al., 2024).

Period Order Quantity (POQ) adalah salah satu metode pengendalian persediaan yang mengambil fokus berbeda dari EOQ. Alih-alih menentukan kuantitas pesanan yang optimal, POQ berfokus pada interval waktu yang optimal antara pesanan (Silitonga et al., 2025). POQ merupakan teknik *lot sizing* yang memerintahkan pemesanan untuk menutupi persyaratan kebutuhan selama sejumlah variabel periode, didasarkan pada minimisasi biaya pesanan dan biaya memegang (*holding cost*) (Sulistyowati et al., 2020). Metode POQ menentukan jumlah periode permintaan yang harus dipenuhi untuk setiap kali pemesanan, dengan catatan bahwa persyaratan periode permintaan nol tidak diperhitungkan. Dengan kata lain, kuantitas yang dipesan bervariasi tergantung pada kebutuhan aktual periode tersebut, namun interval waktu antara pemesanan diupayakan tetap optimal.

Baik EOQ maupun POQ seringkali diimplementasikan sebagai teknik penentuan ukuran *lot* (*lot sizing*) dalam sistem *Material Requirement Planning* (MRP). Dalam lingkungan MRP, permintaan bahan baku biasanya bersifat *dependent* (tergantung pada jadwal produksi) dan tidak merata (*lumpy*). Dalam hal ini, POQ menunjukkan keunggulan yang unik (Fadilah et al., 2025).

METODE PENELITIAN

Objek dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Rumah Tempe Indonesia (RTI). beralamat di Jl. Raya Semplak No. 27, RT.02/RW.06, Semplak, Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor, Jawa Barat.

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan pengumpulan data primer. Data primer didapatkan melalui wawancara kepada narasumber, yaitu pemilik dan karyawan di Rumah Tempe Indonesia (RTI). Data primer yang dibutuhkan untuk mengolah data, yaitu jumlah kebutuhan kedelai, biaya pembelian kedelai, biaya pemesanan kedelai, biaya penyimpanan kedelai, profil, dan sejarah berdirinya Rumah Tempe Indonesia (RTI).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif pada usaha Rumah Tempe Indonesia (RTI). Penelitian ini mengambil data berdasarkan hasil wawancara langsung kepada narasumber, yaitu pemilik dan karyawan di Rumah Tempe Indonesia (RTI). Data primer yang dikumpulkan meliputi jumlah kebutuhan kedelai (D), biaya pemesanan (S), dan biaya penyimpanan (H). Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk menjelaskan profil RTI serta analisis kuantitatif menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Period Order Quantity* (POQ).

Perhitungan kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan rumus-rumus berikut:

- 1) Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost - TIC*)

Perhitungan ini digunakan untuk menghitung total biaya yang dikeluarkan perusahaan, baik berdasarkan kebijakan aktual maupun berdasarkan metode EOQ dan POQ.

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

Keterangan:

D = Jumlah kebutuhan bahan baku per tahun

Q = Kuantitas pemesanan

S = Biaya pemesanan per kali pesan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

- 2) *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode ini digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku kedelai yang paling optimal untuk meminimalkan total biaya persediaan.

$$EOQ (Q^*) = \sqrt{\frac{2 \times S \times D}{H}}$$

Keterangan:

D = Jumlah kebutuhan bahan baku per tahun

S = Biaya pemesanan per kali pesan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

- 3) Frekuensi Pembelian Optimal (F)

Digunakan untuk menentukan berapa kali pemesanan idealnya dilakukan dalam satu tahun.

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

Keterangan:

D = Jumlah kebutuhan bahan baku per tahun

Q* = EOQ

- 4) Titik Pembelian Kembali (*Reorder Point - ROP*)

Digunakan untuk menentukan titik waktu kapan perusahaan harus melakukan pemesanan ulang agar persediaan tidak habis sebelum stok baru tiba.

$$ROP = d \times I$$

Keterangan:

d = Kebutuhan bahan baku per hari

I = Waktu tunggu (*Lead Time*)

- 5) *Period Order Quantity* (POQ)

Metode ini digunakan untuk menentukan interval waktu pemesanan yang optimal, yang didasarkan pada hasil konversi dari nilai EOQ.

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

Keterangan:

D = Jumlah kebutuhan bahan baku per tahun

S = Biaya pemesanan per kali pesan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

- 1) Variabel Independen (X):

a) D (*Demand*): jumlah kebutuhan bahan baku kedelai per tahun (ton).

b) S (*Ordering Cost*): biaya pemesanan per kali pesan (Rp/pemesanan).

c) H (*Holding Cost*): biaya penyimpanan per unit per tahun (Rp/ton).

- 2) Variabel Dependen (Y):

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah efektivitas pengendalian persediaan. Efektivitas ini diukur melalui perbandingan antara total biaya persediaan aktual (TIC) perusahaan dengan total biaya persediaan yang diperoleh melalui perhitungan metode EOQ dan POQ.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Usaha Rumah Tempe Indonesia (RTI)

Rumah Tempe Indonesia (RTI) merupakan sebuah unit usaha pengolahan kedelai yang berfokus pada produksi tempe segar serta berbagai olahan tempe. Usaha ini mulai beroperasi secara resmi pada tahun 2012 sebagai hasil kerja sama antara Koperasi Produsen Tempe Tahu Indonesia (KOPTI) Kabupaten Bogor, Forum Tempe Indonesia, dan Mercy Corps. Pembentukan RTI diarahkan untuk menjadi pusat inovasi produksi tempe modern,

terutama dalam pengembangan proses yang lebih higienis, terstandarisasi, dan berorientasi peningkatan mutu.

Keberadaan RTI tidak hanya ditujukan untuk kegiatan produksi, tetapi juga memiliki fungsi edukatif bagi para pengrajin tempe. Melalui penerapan teknologi yang lebih bersih dan efisien, RTI mendorong terciptanya perubahan pola produksi di tingkat industri kecil agar lebih aman, ramah lingkungan, dan sesuai praktik terbaik. Hal ini sejalan dengan visi RTI untuk meningkatkan citra dan nilai tempe sebagai pangan bergizi, sekaligus mendukung misi yang berfokus pada inovasi, inspirasi perubahan bagi pelaku usaha tempe, serta promosi tempe sebagai makanan sehat.

Dalam hal operasional, RTI menjadi salah satu contoh usaha pengolahan pangan yang mengadopsi pendekatan modern dalam manajemen produksi. Penerapan prosedur higienis dan sistem pengolahan yang terkontrol menjadikan RTI sebagai rujukan bagi pengembangan industri tempe yang berstandar tinggi. Peran strategis ini memungkinkan RTI berkontribusi pada pengembangan industri tempe secara nasional, khususnya dalam memperbaiki praktik produksi di sektor usaha mikro dan kecil.

Persediaan Bahan Baku Perusahaan

Rumah Tempe Indonesia (RTI) menggunakan kedelai impor dan lokal sebagai bahan baku utama dalam proses produksi tempe. Total kebutuhan bahan baku kedelai mencapai 480 ton per tahun, dengan rata-rata penggunaan sekitar 40 ton per bulan. Proses penyimpanan kedelai dilakukan di gudang produksi RTI yang telah memenuhi standar sanitasi dan kebersihan sesuai sertifikasi HACCP dan SNI.

RTI memperoleh bahan baku kedelai dari Koperasi Produsen Tempe Tahu Indonesia (KOPTI) Kabupaten Bogor yang bekerja sama dengan beberapa pemasok dari Bekasi, Serang, dan Tangerang. Pembelian bahan baku dilakukan sebanyak 48 kali dalam setahun atau sekitar 1 kali per minggu, dengan jumlah pembelian setiap kali pesan sebanyak 10 ton.

Sistem pengendalian persediaan yang diterapkan RTI saat ini masih bersifat konvensional, yaitu berdasarkan pengalaman dan perkiraan kebutuhan mingguan. Meskipun cara ini dapat menjaga kontinuitas produksi, namun menimbulkan biaya pemesanan yang cukup tinggi akibat frekuensi pembelian yang

sering. Selain itu, belum adanya penerapan metode matematis seperti EOQ atau POQ menyebabkan efisiensi biaya persediaan belum tercapai secara optimal.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas sistem pengendalian persediaan RTI menggunakan metode EOQ dan POQ agar perusahaan dapat menentukan jumlah dan waktu pemesanan yang paling efisien.

Biaya Pemesanan (Ordering Cost)		
No	Biaya Pemesanan Bahan Baku	Jumlah
1.	Biaya Pengiriman	Rp57.600.000
Total		Rp57.600.000

$$(S) = \frac{\text{Total Biaya Pemesanan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}}$$

$$(S) = \frac{\text{Rp57.600.000}}{48}$$

$$(S) = \text{Rp1.200.000}$$

Perhitungan menunjukkan bahwa total biaya pemesanan bahan baku kedelai di RTI selama satu tahun mencapai Rp57.600.00 yang merupakan biaya pengiriman. Dengan frekuensi pemesanan sebanyak 48 kali dalam setahun, diperoleh biaya pemesanan rata-rata sebesar Rp1.200.000 per pesanan. Nilai ini menggambarkan bahwa perusahaan masih melakukan pemesanan dalam frekuensi tinggi dengan kuantitas kecil, sehingga biaya pesan menjadi cukup besar secara total. Hal ini menunjukkan adanya potensi efisiensi apabila perusahaan dapat mengurangi frekuensi pemesanan melalui pengaturan jumlah pesanan optimal (yang akan dianalisis pada metode EOQ).

Biaya Penyimpanan

No	Biaya Penyimpanan	Jumlah
1.	Biaya Karyawan	Rp 108.000.000
2.	Biaya Listrik & Air	Rp 8.400.000
Total		Rp116.400.000

$$(H) = \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Jumlah Kebutuhan Bahan Baku}}$$

$$(H) = \frac{\text{Rp116.400.000}}{480 \text{ ton}}$$

$$(H) = \text{Rp242.500}$$

Total biaya penyimpanan kedelai di RTI sebesar Rp116.400.000 per tahun, terdiri dari biaya karyawan (Rp108.000.000) dan biaya listrik serta air (Rp8.400.000). Dengan kebutuhan

bahan baku sebanyak 480 ton per tahun, diperoleh biaya penyimpanan rata-rata Rp242.500 per ton. Angka ini menunjukkan bahwa biaya tenaga kerja mendominasi komponen biaya penyimpanan, yaitu hampir 96% dari total biaya simpan. Hal ini menandakan bahwa aspek sumber daya manusia berkontribusi besar terhadap biaya gudang. Pengelolaan SDM dan efisiensi operasional penyimpanan menjadi faktor penting dalam menekan biaya total persediaan.

Kebijakan Perusahaan

- a) Pembelian Bahan Baku (Q)
Rumah Tempe Indonesia membeli 10 Ton Kacang Kedelai Setiap Pembeliannya.

- b) Total Biaya Persediaan

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

$$TIC = \frac{480}{10}Rp1.200.000 + \frac{10}{2}Rp242.500$$

$$TIC = Rp.57.600.000 + Rp.1.212.500$$

$$TIC = Rp.58.812.500$$

Jadi, jumlah total biaya yang dikeluarkan oleh Rumah Tempe Indonesia untuk mengelola persediaan bahan baku adalah Rp.58.812.500 selama 1 Tahun.

Perusahaan memiliki kebijakan untuk membeli 10 ton kedelai setiap kali pemesanan, dengan total kebutuhan tahunan 480 ton. Berdasarkan perhitungan, total biaya persediaan tahunan mencapai Rp.58.812.500. Kebijakan ini memperlihatkan bahwa RTI belum menerapkan prinsip efisiensi pengendalian persediaan berbasis model matematis seperti EOQ atau POQ. Frekuensi pembelian sebanyak 48 kali per tahun menyebabkan biaya pesan menjadi tinggi, sementara volume penyimpanan yang kecil menyebabkan biaya simpan relatif rendah namun tidak efisien secara total.

Analisis Kebutuhan Bahan Baku dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

- a) Perhitungan Jumlah Bahan Baku Optimal

Komponen	Jumlah
Kebutuhan kacang kedelai (D)	480 ton
Biaya pemesanan per pesanan (S)	Rp.1.200.000
Biaya penyimpanan per satuan (H)	Rp.242.500

$$EOQ (Q^*) = \sqrt{\frac{2 \times S \times D}{H}}$$

$$EOQ (Q^*) = \sqrt{\frac{2 \times 1.200.000 \times 480 \text{ ton}}{Rp242.500}}$$

$$EOQ (Q^*) = 68,9 \text{ ton}$$

- b) Perhitungan Frekuensi Pembelian Optimal

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

$$F = \frac{480}{68,9}$$

$$F = 7 \text{ Kali}$$

- c) Total Biaya Persediaan Metode EO

Komponen	Jumlah
Kebutuhan kacang kedelai (D)	480 ton
Biaya pemesanan per pesanan (S)	Rp.1.200.000
Biaya penyimpanan per satuan (H)	Rp.242.500
Jumlah pembelian bahan baku optimal (Q*)	68,9 ton

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

$$TIC = \frac{480}{68,9}Rp1.200.000 + \frac{68,9}{2}Rp242.500$$

$$TIC = Rp.8.240.343,4 + Rp.8.475.375$$

$$TIC = Rp.16.715.718,4$$

- d) Menentukan besarnya titik pembelian kembali (ROP)

$$ROP = d \times I$$

$$ROP = 1,32 \text{ ton} \times 1 \text{ hari}$$

$$ROP = 1,32 \text{ ton}$$

Maka, ketika persediaan bahan baku kacang kedelai yang ada di gudang mencapai 1,32 ton, Rumah Tempe Indonesia perlu melakukan pemesanan ulang (reorder) untuk memastikan bahwa persediaan tidak habis sebelum stok baru tiba.

Analisis Kebutuhan Bahan Baku dengan Metode *Periodic Order Quantity* (POQ)

- a) Perhitungan Periode Pembelian Optimal

Komponen	Jumlah
Kebutuhan kacang kedelai (D)	480 ton
Biaya pemesanan per pesanan (S)	Rp.1.200.000
Biaya penyimpanan per satuan (H)	Rp.242.500

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

$$POQ = \sqrt{\frac{2 \times Rp1.200.000}{480 \text{ Ton} \times Rp242.500}}$$

$$POQ = \sqrt{\frac{Rp2.400.000}{Rp116.400.000}}$$

$$POQ = \sqrt{0,021}$$

$$POQ = 0,145$$

Didapatkan hasil $POQ = 0,145$, hal tersebut berarti pemesanan dilakukan setiap 0,145 tahun sekali atau 1,74 bulan, sehingga frekuensi pemesanannya yaitu 7 kali dalam setahun.

b) Perhitungan Kuantitas POQ

$$Q = \frac{480}{7}$$

$$Q = 68,6 \text{ ton}$$

Berdasarkan perhitungan POQ dan frekuensi pemesanan didapatkan hasil bahwa untuk memenuhi kebutuhan tahunan pemakaian kacang kedelai dibutuhkan sebanyak 480 ton/ Tahun, dengan pemesanan sebanyak 68,6 ton/pesanan dengan frekuensi pemesanan 7 kali dalam satu Tahun.

c) Total Biaya Persediaan Metode POQ

Komponen	Jumlah
Kebutuhan kacang kedelai (D)	480 ton
Biaya pemesanan per pesanan (S)	Rp.1.200.000
Biaya penyimpanan per satuan (H)	Rp.242.500
Jumlah pembelian bahan baku optimal (Q)	68,6 ton

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

$$TIC = \frac{480}{68,6}Rp1.200.000 + \frac{68,6}{2}Rp242.500$$

$$TIC = Rp.8.396.501,5 + Rp.8.317.750$$

$$TIC = Rp.16.714.251,5$$

Pada metode POQ, diperoleh kuantitas pemesanan sebesar 68,6 ton dengan frekuensi pemesanan 7 kali per tahun. Berdasarkan jumlah tersebut, total biaya persediaan yang dihitung menggunakan formula TIC menghasilkan nilai sebesar Rp16.714.251,5 per tahun.

Hasil ini menunjukkan bahwa metode POQ mampu mengurangi total biaya persediaan secara signifikan jika dibandingkan dengan kebijakan perusahaan saat ini. Penghematan terjadi karena POQ menurunkan frekuensi pemesanan dari 48 kali menjadi 7 kali per tahun sehingga biaya pesan turun drastis, dan pada saat yang

sama kuantitas sekali pemesanan cukup besar untuk menekan biaya simpan agar tetap efisien. Dengan demikian, POQ terbukti memberikan alternatif pengendalian persediaan yang lebih ekonomis bagi Rumah Tempe Indonesia.

Perbandingan Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ, dan POQ

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Metode POQ
Kuantitas pembelian	10 ton	68,9 ton	68,6 ton
Frekuensi pembelian	48 kali	7 kali	7 kali
Total biaya persediaan	Rp.58.812.500	Rp.16.715.718,4	Rp.16.714.251,5
Titik Pembelian ulang	1,32 ton	1,32 ton	1,32 ton

Berdasarkan perbandingan tiga metode pengendalian persediaan (kebijakan perusahaan, EOQ, dan POQ), terlihat perbedaan yang cukup signifikan pada kuantitas pembelian, frekuensi pembelian, serta total biaya persediaan. Kebijakan perusahaan saat ini memesan 10 ton per pembelian dengan frekuensi 48 kali per tahun, sehingga menghasilkan total biaya persediaan tinggi, yaitu Rp58.812.500 per tahun.

Sementara itu, baik metode EOQ maupun POQ menghasilkan kuantitas pemesanan yang jauh lebih besar, yaitu **68,9 ton (EOQ)** dan **68,6 ton (POQ)** dengan frekuensi pemesanan 7 kali per tahun, yang berujung pada penurunan total biaya persediaan menjadi sekitar Rp16.750.000. Hal ini menandakan bahwa kedua metode tersebut jauh lebih efisien dibandingkan kebijakan perusahaan. Selain itu, titik pembelian ulang (ROP) tetap berada di angka 1,32 ton untuk semua metode, menunjukkan bahwa kebutuhan minimal stok sebelum melakukan pemesanan kembali relatif sama.

Metode EOQ dan POQ memberikan penghematan biaya yang sangat besar dan sangat cocok diterapkan untuk meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan bahan baku kedelai di Rumah Tempe Indonesia.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pengendalian persediaan kedelai yang diterapkan Rumah Tempe Indonesia (RTI) saat ini belum efisien karena frekuensi pemesanan yang sangat tinggi, yaitu 48 kali per tahun

dengan jumlah pembelian hanya 10 ton setiap pesanan. Pola pemesanan ini menyebabkan total biaya persediaan menjadi jauh lebih besar, yaitu Rp73.168.750 per tahun, serta menimbulkan masalah lain seperti tingginya biaya pesan, ketergantungan pada pemesanan mingguan, dan tidak adanya dasar perhitungan matematis dalam menentukan kuantitas optimal. Kondisi ini menunjukkan bahwa RTI menghadapi ketidakefisienan struktural dalam manajemen persediaan, sehingga diperlukan metode yang mampu memberikan keputusan pemesanan yang lebih rasional dan ekonomis.

Melalui penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Periodic Order Quantity* (POQ), perusahaan dapat memperoleh efisiensi biaya yang signifikan. Metode EOQ menghasilkan jumlah pemesanan optimal sebesar 78,5 ton dengan frekuensi 6 kali per tahun dan total biaya persediaan sebesar Rp18.339.687,5, sedangkan metode POQ menghasilkan kuantitas pemesanan 80 ton dengan frekuensi yang sama dan total biaya persediaan sebesar Rp18.350.000. Kedua metode ini terbukti mampu menurunkan biaya persediaan lebih dari 75% dibandingkan kebijakan perusahaan saat ini. Oleh karena itu, penerapan EOQ maupun POQ perlu dilakukan karena mampu mengatasi permasalahan utama RTI, yaitu frekuensi pemesanan yang terlalu sering, tingginya biaya pesan, dan tidak optimalnya kuantitas pemesanan. RTI disarankan untuk mengadopsi salah satu metode tersebut secara konsisten dan melakukan evaluasi berkala terhadap biaya, kebutuhan bahan baku, serta sistem pencatatan persediaan agar efisiensi yang telah dicapai dapat dipertahankan.

REFERENSI

- Alfarizi, R., Lubis, F. S., Rizki, M., Industri, T., Islam, U., Sultan, N., Riau, K., Baru, S., Pekanbaru, K., & Point, R. (2024). PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ROTAN MENGGUNAKAN METODE EOQ DAN POQ. *Jurnal Perangkat Lunak*, 6(1), 54–65.
- Bohari, N. A., Studi, P., Aktuaria, S., Sains, F., Studi, P., Aktuaria, S., Sains, F., Studi, P., Aktuaria, S., & Sains, F. (2025). MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA PABRIK TEMPE. *Jurnal Inovasi Sains Teknologi Dan Bisnis*, 1(x), 1–8.
- Chandrahadinata, D., Cahyadi, U., & Gahara, M. R. (2022). Persediaan Bahan Baku Kedelai dengan Metode EOQ dan POQ di Pabrik Tahu AS Berkah Putra. *Jurnal Kalibrasi*, 20(2), 137–146.
- Fadilah, M. R., Heni Rohaeni Sofyan, & Maulia, I. R. (2025). Analisis Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Periodic Order Quantity (POQ) Terhadap Pengendalian Persediaan Studi Kasus Pada PT Sriwijaya Abadi Solusindo. *KAMPUS AKADEMIK PUBLISING*, 2(1), 277–287.
- Fardilah, S. Z. (2024). Pendampingan Perhitungan Harga Pokok Produksi Dan Harga Jual Pada Rumah Tempe Indonesia. *Cost of Production and Selling Price for Small Business*, 5(1), 21–28. <https://doi.org/10.37641/jadkes.v5i1.2449>
- Jaharia, I., Pratiwi, I., & Selvia Aprilyanti. (2023). Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efisiensi Biaya Menggunakan Metode EOQ dan POG. *Jurnal NUsantara of Engineering*, 06(01), 27–36.
- Silitonga, R., Yusuf, M., & Miskiyah, N. (2025). Metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam Analisis Motor Economic Order Quantity (EOQ) Method in the Analysis of Spare Parts Inventory Control at Bengkel Berkas Motor. *Jurnal Terapan Ilmu Ekonomi, Manajemen Dan Bisnis*, 5(1), 10–16.
- Sulistyowati, N., Komalawati, E., & Purnaya, I. N. (2020). Pengaruh Metode Periodic Order Quantity (POQ) terhadap Tingkat Efisiensi Pengadaan Material Proyek di PT . Antero Makmur. *Jurnal Logistik Indonesia*, 4(2), 107–113.