

**Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan Metode EOQ  
pada Industri Rumahan Keripik Tempe Memey**

**Wiko Ekasurya Aprilian<sup>1</sup>, Sari Marliani<sup>2</sup>, July Yuliaty<sup>3</sup>**

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Universitas Buana Perjuangan Karawang

mn19.wikoaprilian@mhs.ubpkarawang.ac.id<sup>1</sup>, sari.marliani@ubpkarawang.ac.id<sup>2</sup>,

july.yuliaty@ubpkarawang.ac.id<sup>3</sup>

**ABSTRACT**

*This research aims to find the best way to manage raw material supplies in the Memey Tempe Chips Home Industry, Karyasari Village, Rengasdengklok, Karawang. This research uses a descriptive method with a quantitative approach, collecting data through observation, interviews, and documentation. The data used comes from the period March 2022 to February 2023. The research results show the difference between the inventory control method used by the company and the EOQ method. The company's policy results in an order quantity of raw materials of 20 Kg, order frequency of 180 times, safety stock of 10 Kg, and reorder point of 20 Kg with a total inventory cost of IDR 1,050,040. Meanwhile, using the EOQ method produces a raw material order quantity of 277 Kg, order frequency of 13 times, safety stock of 20 Kg, and reorder point of 30 Kg with a total inventory cost of IDR 134,182. The difference in comparison between the company's method and the EOQ and POQ methods is that the raw material order quantity is 257 Kg, the order frequency is 167 times, the safety stock is 10 Kg, the reorder point is 10 Kg, and the total inventory cost is IDR. 915.858*

**Keywords:** Inventory; Raw Material Inventory; Economic Order Quantity

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan cara terbaik dalam mengatur persediaan bahan baku di Industri Rumahan Keripik Tempe Memey Desa Karyasari, Rengasdengklok, Karawang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data yang digunakan berasal dari periode Maret 2022 hingga Februari 2023. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan antara metode pengendalian persediaan yang digunakan oleh perusahaan dan metode EOQ/POQ. Kebijakan dari perusahaan menghasilkan kuantitas pemesanan bahan baku 20 Kg, frekuensi pemesanan 180 kali, *safety stock* 10 Kg, *reorder point* 20 Kg dengan jumlah total *inventory cost* Rp 57.410.000. Sedangkan menggunakan metode EOQ dan POQ menghasilkan kuantitas pemesanan bahan baku 277 Kg, frekuensi pemesanan 13 kali, *safety stock* 20 Kg, *reorder point* 30 Kg dengan jumlah total *inventory cost* Rp. 134.182. Selisih perbandingan antara metode perusahaan dengan metode EOQ dan POQ yaitu kuantitas pemesanan bahan baku 257 Kg, frekuensi pemesanan 167 kali, *safety stock* 10 Kg, *reorder point* 10 Kg, dan jumlah total *inventory cost* Rp. 915.858.

**Kata kunci:** Pengendalian Persediaan; Economic Order Quantity; Periodic Order Quantity

## PENDAHULUAN

Sistem pengelolaan inventaris merupakan aset berharga bagi perusahaan yang memiliki peran krusial dalam menjalankan operasi bisnis sesuai rencana, termasuk dalam aspek waktu, jumlah, dan biaya. Tujuannya adalah mencapai tujuan akhir serta mengurangi risiko menjaga kelancaran operasi bisnis, memaksimalkan penggunaan mesin, dan meningkatkan pelayanan agar kebutuhan pelanggan tetap terpenuhi (Daud, 2017).

Pemesanan bahan baku dilakukan berdasarkan proyeksi target penjualan bulanan, dengan merujuk pada pengalaman sebelumnya, namun hal ini dapat menyebabkan masalah seperti stok berlebihan atau kekurangan bahan baku. Oleh karena itu, perencanaan dan pengendalian dalam proses pemesanan bahan baku sangat penting untuk memastikan ketersediaan bahan baku sesuai dengan biaya yang paling efisien (Febriani, 2022).

Permasalahan dalam suatu penyediaan bahan baku sebelum menggunakan sistem EOQ dan POQ, UMKM Keripik tempe Memey dalam metode pembelian bahan baku usahanya hanya menggunakan sistem bayangan pemikiran semata dengan terbatasnya pengetahuan dalam mengelola bisnisnya tersebut. Untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan bahan baku, perlu mempertimbangkan penggunaan metode seperti *economic order quantity* (EOQ) dan *periodic order quantity* (POQ). Metode-metode ini dapat digunakan dalam perencanaan persediaan bahan baku dalam rangka mengoptimalkan proses usaha.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebuah metode dimana fungsinya untuk mengetahui penetapan persediaan bahan baku dalam segi berapa jumlah barang yang ideal untuk dibutuhkan dalam pengamanan bahan baku (*Safety Stock*) atau dibeli dalam pemesanan kembali suatu bahan baku (*Reorder Point*), berdasarkan pola dan kemampuan menjual suatu usaha agar menghemat biaya yang tidak begitu diperlukan oleh suatu usaha (Rufaidah & Fatakh, 2018).

Metode *Periodic Order Quantity* (POQ) adalah metode yang digunakan untuk menghitung periode pemesanan dengan prinsip yang serupa dengan EOQ, tetapi POQ mengubah pendekatan perhitungan dari jumlah pesanan menjadi jumlah periode permintaan (Rizky et al., 2017).

Berikut adalah tabel pembelian dan penggunaan bahan baku kedelai yang digunakan sebagai bahan baku keripik tempe oleh UMKM keripik tempe Memey Desa Karyasari, Rengasdengklok, Karawang pada periode tertentu.

**Tabel 1. Pembelian dan Penggunaan Bahan Baku Kedelai**

No	Bulan	Pembelian	Penggunaan
1	Maret	320kg	310kg
2	April	290kg	300kg

No	Bulan	Pembelian	Penggunaan
3	Mei	320kg	310kg
4	Juni	290kg	300kg
5	Juli	300kg	300kg
6	Agustus	320kg	320kg
7	September	320kg	320kg
8	Oktober	320kg	310kg
9	November	300kg	300kg
10	Desember	320kg	320kg
11	Januari	340kg	330kg
12	Februari	280kg	270kg
Jumlah		3.720kg	3.690kg

Sumber: Industri Rumahan Kripik Tempe Memey, diolah 2023

Pada tabel 1.1 menunjukkan pembelian bahan baku dan penggunaan bahan baku yang digunakan selama dari bulan Maret 2022 - Februari 2023 terlihat pada tabel di atas menandakan terjadinya sebuah siklus naik turunnya dalam penggunaan dan pembelian bahan baku.

Berdasarkan konteks masalah yang telah dijelaskan, penelitian ini akan mengeksplorasi implementasi pengelolaan persediaan bahan baku dalam konteks produksi dan manajemen pembelian bahan baku yang tepat dengan menentukan sebuah metode pengendalian persediaan. Untuk mengatasi masalah pengendalian persediaan, penelitian kali ini menggunakan metode *economic order quantity (EOQ)* dan *periodic order quantity (POQ)*. Maka dari itu penelitian kali ini menggunakan judul "Analisis Penerapan Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* dan *Periodic Order Quantity* pada Industri Rumahan Keripik Tempe Memey Desa Karyasari, Rengasdengklok, Karawang"

## METODE PENELITIAN

Menurut (Silaen 2018: 23) dalam (Pratama & Adiwaty, 2022) Desain penelitian mencakup seluruh langkah yang diperlukan dalam merencanakan dan menjalankan suatu penelitian.

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif kuantitatif, yang mencakup analisis, penjelasan, dan pemeriksaan terhadap data yang telah dikumpulkan. Pengumpulan data dilakukan melalui studi, observasi, wawancara, dan dokumentasi, dan data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* dan metode *Periodic Order Quantity (POQ)* pada Industri Rumahan Keripik Tempe Memey di Desa Karyasari, Rengasdengklok, Karawang.

Pengambilan data dalam penelitian ini dilaksanakan dengan metode pengamatan, yang melibatkan pengamatan langsung terhadap objek penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembelian dan Penggunaan Kedelai

Pembelian persediaan bahan baku kedelai selama setahun yang dilakukan oleh Industri Rumahan Keripik Tempe Memey sebanyak 3.720 Kg dengan rata-rata pembelian sebanyak 310 Kg. dan penggunaan bahan baku kedelai sebanyak 3.690 Kg dengan rata-rata penggunaan bahan baku sebanyak 307,5 Kg. Industri Rumahan Keripik Tempe Memey melakukan proses produksi secara berkelanjutan, oleh karena itu pengelolaan persediaan bahan baku sangat penting dalam proses produksi.

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

Penelitian yang dilakukan pada Industri Rumahan Keripik Tempe Memey pada periode Maret 2022 – Februari 2023 dalam pembelian bahan bakunya sebanyak 3.720 Kg dengan frekuensi pembeliannya selama satu bulan sebanyak 15 kali dan pembelian per tahunnya dilakukan sebanyak 180 kali dengan sekali melakukan transaksi jumlah biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 300.000 untuk sebuah persediaan kacang kedelai. Kemudian total dari pemakaian bahan baku kedelai pada Maret 2022 – Februari 2023 sebanyak 3.690 Kg dengan harga pembelian Rp. 15.000 /Kg. Biaya penyimpanan persediaan bahan baku sebesar Rp. 132.000/tahun apabila per bulan menghasilkan rata-rata sebesar Rp. 11.000/bulan.

Dalam menentukan jumlah pesanan yang lebih ekonomis bisa diterapkan rumus perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) seperti yang berikut ini:

$$\begin{aligned} EOQ &= \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 3.720 \times 300.000}{11.000}} \\ &= \sqrt{\frac{2.232.000.000}{11.000}} \\ &= \sqrt{202.909} \\ &= 450 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Untuk mengestimasi jumlah frekuensi pesanan yang dapat dilakukan, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) diterapkan dengan cara berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah pesanan yang diperkirakan} &= \frac{D}{EOQ} \\ &= \frac{3.720}{450} \\ &= 8 \text{ kali} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa pada periode Maret 2022-Februari 2023 Industri Rumahan Keripik Tempe Memey sebanyak 8 kali Tetapi frekuensi pemesanan bahan baku kedelai yang dilakukan perusahaan sebelumnya sebanyak 180 kali dalam setahun.

a. Perhitungan Persediaan Pengamanan (*Safety Stock*)

Ada pula perhitungan dalam menentukan persediaan pengamanan (*safety stock*) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Safety stock} &= (\text{Pemakaian maksimum} - \text{Pemakaian rata} \\ &\quad - \text{rata}) \times \text{Lead time} \\ &= (310 - 10) \times 1 \text{ hari} = 300 \text{ Kg} \end{aligned}$$

b. Perhitungan Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Industri Rumahan Keripik Tempe Memey dalam melakukan pemesanannya menunggu waktu selama 1 hari untuk melakukan pemesanan kembali adapun rumus perhitungan dalam menentukan waktu pemesanan kembali yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah pesanan yang diperkirakan} &= \frac{\text{Jumlah hari kerja}}{\text{Frekuensi pemesanan}} \\ &= \frac{360}{8} = 45 \text{ hari} \end{aligned}$$

Rata-rata penggunaan kedelai pada setiap produksi dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} d &= \frac{\text{EOQ}}{\text{Waktu Pemesanan}} \\ d &= \frac{450}{45} = 10 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Untuk menentukan titik pemesanan kembali (ROP) dapat dihitung berdasarkan metode EOQ seperti berikut ini:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{Safety Stock} + (\text{Lead Time} \times \text{Average Usage}) \\ \text{ROP} &= 290 + (1 \times 10) \\ \text{ROP} &= 290 + 10 = 300 \text{ Kg} \end{aligned}$$

c. Total Inventory Cost (TIC)

Terdapat juga metode tradisional untuk menghitung total biaya persediaan, yang dilakukan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (\text{Frekuensi Pemesanan} \times S) + (\text{Rata - rata Persediaan} \times H) \\ &= (180 \times 300.000) + (310 \times 11.000) \\ &= 54.000.000 + 3.410.000 = 57.410.000 \end{aligned}$$

Rumus untuk menghitung (TIC) berdasarkan EOQ adalah seperti berikut:

$$TIC = \frac{D}{EOQ}(S) + \frac{EOQ}{2}(H)$$

$$TIC = \frac{3.720}{450}(300.000) + \frac{450}{2}(11.000)$$

$$TIC = 2.480.000 + 2.475.000 = 4.955.000$$

**Metode Periodic Order Quantity (POQ)**

Untuk mengidentifikasi jumlah pemesanan bahan baku yang paling efisien menggunakan metode *Periodic Order Quantity (POQ)* adalah sebagai berikut:

$$POQ = \sqrt{\frac{2 \times S \times D}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 300.000 \times 3.720}{11.000}}$$

$$= \sqrt{\frac{2.232.000.000}{11.000}}$$

$$= \sqrt{202.909}$$

$$= 450 \text{ Kg}$$

Dengan demikian, siklus pemesanan yang terjadi dengan menggunakan metode POQ ialah:

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

$$POQ = \frac{3.720}{450}$$

$$POQ = 8 \text{ kali}$$

**Perbandingan Antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ dan POQ**

Perbandingan antara hasil perhitungan dari data Industri Rumahan Keripik Tempe Memey menggunakan metode tradisional dengan metode EOQ dan POQ.

Berikut tabel perbandingan antara kebijakan perusahaan yang tradisional dengan metode EOQ dan POQ.

**Tabel 2. Perbandingan Antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ dan POQ**

NO	Keterangan	Metode Tradisional	Metode EOQ	Metode POQ	Selisih Kuantitas
1	Kuantitas Pemesanan Bahan Baku Kedelai sekali pesan	20 Kg	450 Kg	450 Kg	430 Kg
2	Frekuensi Pemesanan (kali)	180 kali	8 kali	8 kali	178 kali
3	<i>Safety Stock</i>	10 Kg	300 Kg	300 Kg	290 Kg

4	<i>Re order Point</i>	20 Kg	300 Kg	300 Kg	280 Kg
5	<i>Total Inventory Cost (TIC)</i>	Rp. 57.410.000	Rp. 4.955.000	Rp. 4.955.000	Rp. 52.455.000

Sumber: Data diolah Tahun (2023)

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa perbandingan antara metode tradisional atau kebijakan dari perusahaan dengan metode EOQ dan POQ memiliki selisih pada kuantitas pemesanan 430 Kg, frekuensi pemesanan 178 kali, *safety stock* 290 Kg, *reorder point* 280 Kg dan total *inventory cost* sebesar Rp. 52.455.000

## KESIMPULAN

Menyimpulkan dari temuan dan analisis dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), jumlah pemesanan bahan baku adalah 450 Kg, dilakukan sebanyak 8 kali dalam periode 45 hari, dengan *safety stock* sebesar 300 Kg, *reorder point* 300 Kg, dan total biaya inventaris sebesar Rp. 4.955.000.

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa dalam mengelola persediaan bahan baku menggunakan metode *Periodic Order Quantity* (POQ), jumlah pemesanan bahan baku adalah 450 Kg, dilakukan sebanyak 8 kali dalam periode 45 hari, dengan *safety stock* sebesar 300 Kg, *reorder point* 300 Kg, dan total biaya inventaris sebesar Rp. 4.955.000.

Dari hasil penelitian perbandingan antara pengendalian persediaan bahan baku yang mengikuti kebijakan tradisional perusahaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode *Periodic Order Quantity* (POQ) pada Industri Rumahan Keripik Tempe Memey, dapat disimpulkan bahwa jumlah pemesanan bahan baku sekitar 430 Kg, dilakukan sebanyak 178 kali, dengan *safety stock* 290 Kg, *reorder point* 280 Kg, dan total biaya inventaris sebesar Rp. 52.455.000 berdasarkan data yang telah dikumpulkan.

## SARAN

Dari temuan penelitian ini, Penulis bermaksud menyampaikan beberapa saran yang diharapkan dapat memberikan manfaat positif bagi pihak-pihak yang terlibat. Berikut ini merupakan beberapa rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan:

### Untuk Industri Rumahan Keripik Tempe Memey

Sebaiknya, Industri Rumahan Keripik Tempe Memey mempertimbangkan penerapan kebijakan pengelolaan persediaan bahan baku kedelai dengan memanfaatkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode *Periodic Order Quantity* (POQ). Hal ini disarankan karena metode-metode tersebut dapat menghasilkan jumlah pesanan yang lebih optimal dan mengurangi biaya yang perlu dikeluarkan Lebih memperhatikan *safety stock* dan *reorder point* dengan tepat, agar

mampu memenuhi permintaan dalam satu tahun dan tidak terjadi kekurangan atau kelebihan bahan baku.

#### **Untuk Peneliti Selanjutnya**

Disarankan kepada peneliti masa depan untuk tidak hanya terfokus pada metode pengelolaan persediaan bahan baku yang telah digunakan dalam penelitian ini, seperti EOQ dan POQ, melainkan untuk menggali lebih lanjut pengembangan metode lainnya, seperti Min-Max, Just In Time, dan lain sebagainya. Untuk memperluas aplikasi hasil penelitian ini, diharapkan peneliti berikutnya akan memilih subjek penelitian yang berbeda

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Cahyono, T., Jamaludin, M., Administrasi, I., Universitas, B., & Baku, B. (2021). *ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU KEMASAN AIR MINERAL DALAM KEMASAN CUP 220ml MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA PT. BUANA SULTRA MANDIRI KOTA BAUBAU* ISSN Cetak : 2656-5099 ISSN Online : 2656-9361. 03(September), 1–17.
- Daud, M. N. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 8(2), 760–774. <https://doi.org/10.33059/jseb.v8i2.434>
- Febriani. (2022). Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (studi kasus pada UMKM keripik usus cabe babe). *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 12(1), 12–20. <https://doi.org/10.36040/industri.v12i1.3811>
- Handayani, R., & Afrianandra, C. (2022). Menetapkan Periodic Order Quantity (Poq) (Studi Kasus Pada Pabrik Tempe Soybean). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi (JIMEKA)*, 7(2), 308–323.
- Ningrum, D. T. K., & Purnawan. (2022). Evaluasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku UPVC Dengan Perbandingan Metode EOQ, POQ, dan Min-Max Pada PT XYZ. *Industrial Engineering Online Journal*, 11.
- Pratama, M. O. G., & Adiwaty, M. R. (2022). Pengaruh Disiplin Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT Kaibon Indah Madiun. *Journal of Managemrnt & Business*, 5(2), 368–373. <https://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI/article/view/1165/pdf>
- Putra, F. U. D., Maksum, A. H., & Hamdani, H. (2021). Analisis Penerapan Manajemen Persediaan Bahan Baku Arm Rear Brake Kyea dengan Metode EOQ. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(1), 2561–2570. <https://doi.org/10.32672/jse.v7i1.3713>
- Rizky, C., Sudarso, Y., & Sadriatwati, S. E. (2017). Analisis Perbandingan Metode EOQ dan Metode POQ dengan Metode Min-Max dalam Pengendalian Persediaan



Bahan Baku Pada PT. Sidomuncul Pupuk Nusantara. *Admisi Dan Bisnis*, 17(1), 11-22. <http://kbbi.web.id/biolit>

Rufaidah, A., & Fatakh, A. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Di PT. X. *Kaizen : Management Systems & Industrial Engineering Journal*, 1(2), 40-45.

Wahid, A., & Munir, M. (2020). Economic Order Quantity Istimewa pada Industri Krupuk “ Istimewa ” Bangil. *Indutrial View*, 02(01), 1-8.