

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN KEDELAI PADA HOME  
INDUSTRY TEMPE H. KARLIM DENGAN PENDEKATAN  
METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY**

**ANALYSIS OF SOYBEAN INVENTORY CONTROL AT H. KARLIM  
TEMPE HOME INDUSTRY USING THE ECONOMIC ORDER  
QUANTITY METHOD APPROACH**

Nur Anisa<sup>1</sup>, Sekar Ayu Wulandari<sup>2</sup>, Dini Nafisatul Mutmainah<sup>3</sup>, Rahmat Dhandy<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Manajemen Agroindustri PSDKU Sidoarjo, Jurusan Manajemen  
Agribisnis, Polteknik Neeri Jember

Jl. Kutuk Barat gg. Sekolahan No 1 Sidokare, Sidoarjo

email : [\\*nur.aniss1234@gmail.com](mailto:nur.aniss1234@gmail.com)

**ABSTRACT**

*H. Karlim's Tempe Home Industry did not have an appropriate method to optimally calculate raw soybean inventory. This home industry frequently purchased an additional 100 kg to 200 kg of soybeans, which caused an extra burden in raw material procurement. This research used a quantitative descriptive approach that aimed to describe a phenomenon systematically, measurably, and objectively using numerical data. The study applied several analytical techniques, including the EOQ method, safety stock, reorder point, and total inventory cost to compare soybean inventory control using the conventional method with the Economic Order Quantity (EOQ) method. The required data included soybean order data, soybean usage, ordering costs, and storage costs during the period from April 2022 to March 2023. The results of the study showed that the optimal frequency of soybean orderis was 13 times per year, with an order quantity of 2.616 kg based on the EOQ method. Reordering was done when the raw materials stock in the warehouse reached 347 kg. The total inventory cost of raw materials that the home industry had to incur was Rp. 2.720.710.*

*Keywords : EOQ, Inventory, Soybean*

**INTISARI**

*Home industry Tempe H. Karlim pada saat ini belum memiliki metode yang tepat untuk menghitung persediaan bahan mentah kedelai secara optimal. Home Industry ini sering membeli kedelai tambahan sebanyak 100 kg hingga 200 kg yang dapat menimbulkan beban tambahan dalam pengadaan bahan mentah. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan suatu fenomena secara sistematis, terukur, dan objektif menggunakan data berupa angka. Penelitian ini menggunakan beberapa teknik analisis yang terdiri dari metode EOQ, safety stock, reorder point, dan total inventory cost yang bertujuan untuk membandingkan pengendalian persediaan kedelai yang menggunakan metode konvensional dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Data yang dibutuhkan mencakup data pemesanan kedelai, penggunaan kedelai, beban pemesanan dan beban penyimpanan selama periode*

Bulan April 2022 hingga Maret 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi pemesanan kedelai yang optimal yaitu sebanyak 13 kali per tahun dengan jumlah pemesanan kedelai sebesar 2.616 kg yang diperoleh dari metode EOQ. Pemesanan ulang dilakukan ketika stok bahan mentah di gudang tersisa 347 kg. Total beban persediaan bahan mentah yang harus dikeluarkan *home industry* sebesar Rp. 2.720.710.

Kata kunci : Kedelai, Persediaan, EOQ

## PENDAHULUAN

Tingkat konsumsi tempe per kapita meningkat sebesar 2,17% dari tahun 2022 sampai 2023 (Kementerian Pertanian, 2023). Peningkatan jumlah konsumsi tempe menyebabkan kebutuhan kedelai juga semakin meningkat. Sebagai bahan utama, ketersediaan kedelai sangat berpengaruh terhadap produktivitas tempe. Pelaku usaha perlu menjalankan proses produksi secara berkelanjutan agar perusahaan dapat mempertahankan keberlangsungan operasionalnya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan pengendalian persediaan guna menjaga produktivitas yang efisien dan terkendali. Pengendalian persediaan ini mencakup penentuan jumlah persediaan yang harus dijaga, kapan pemesanan persediaan perlu dilakukan, dan jumlah pesanan yang harus dibuat (Herjanto, 2020). Industri tempe di Indonesia pada tahun 2022 hingga 2023 mengalami peningkatan produksi sebesar 0,22% dengan total produksi mencapai sekitar 2.6 juta ton tempe per tahun (Kementerian Pertanian, 2023). Pertumbuhan ini mencerminkan tingginya permintaan masyarakat terhadap tempe sebagai sumber protein nabati yang terjangkau dan bergizi.

Kabupaten Sidoarjo memiliki berbagai sektor industri pengolahan yang berkontribusi besar terhadap PDRB, yaitu sebesar 100.918,68 miliar rupiah pada tahun 2020 dan meningkat di tahun 2021 sebesar 109.461,90 miliar rupiah (Rahmah *et al.*, 2022). Salah satu industri paling menonjol di Kabupaten Sidoarjo adalah industri tempe yang umumnya sudah menjadi usaha rumahan turun temurun. Pengendalian persediaan bahan mentah juga dibutuhkan pada *home industry* untuk menjamin kelancaran proses produksi dan efisiensi biaya.

Salah satu usaha rumahan yang memproduksi tempe di Sidoarjo adalah *Home Industry* Tempe H. Karlim yang berlokasi di Jalan Raya Sepande Sidoarjo. Usaha ini menggunakan kedelai impor dari Amerika yang dipesan melalui KOPTI Karya Mulya. Kedelai impor sering dipilih karena kedelainya lebih bersih sehingga memberikan hasil produk yang putih dan bersih (Maryati *et al.*, 2023). Rata-rata kebutuhan kedelai untuk

setiap kali produksinya mencapai 85 kg sampai 150 kg dalam sehari. *Home industry* sering membeli kedelai tambahan sebanyak 100 kg hingga 200 kg karena frekuensi penjualannya yang tidak menentu. Pemesanan bahan tambahan yang terlalu sering dapat menyebabkan kurangnya efisiensi dalam pengendalian persediaan karena menimbulkan beban tambahan. *Home industry* ini belum memiliki metode yang tepat untuk mengelola persediaan kedelai sehingga diperlukan pengendalian persediaan untuk mengoptimalkan pemesanan dan meminimalisir beban produksi. Salah satu metode analisis yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan metode EOQ.

*Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan suatu metode pengendalian persediaan yang bertujuan untuk mengurangi total beban yang terkait dengan beban pemesanan dan beban penyimpanan (Heizer & Render, 2017). Sebuah perusahaan yang menerapkan metode EOQ dapat secara cermat memantau dan mengelola persediaan bahan mentah untuk mencegah kekurangan stok yang dapat menghambat efektivitas produksi. Tujuan dari pengendalian persediaan bahan mentah adalah untuk mencapai pemesanan bahan mentah dengan biaya paling ekonomis dan mengoptimalkan ketersediaan. Penelitian dari Andries (2019) menyatakan bahwa dengan penggunaan metode EOQ dapat membantu menentukan penghematan beban persediaan bahan mentah kedelai.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Kedelai pada Home Industry Tempe H. Karlim dengan Pendekatan Metode *Economic Order Quantity*”. Peneliti melakukan penelitian ini agar dapat menjadi sumber informasi yang berharga dan memberikan wawasan terhadap pelaku usaha pada *Home Industry* Tempe H. Karlim dalam mengelola persediaan bahan mentah dengan lebih efisien. Selain itu, penelitian ini juga berfungsi sebagai pendukung perencanaan strategis dan pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan persediaan kedelai pada *Home Industry*, serta agar dapat mencapai tingkat biaya yang paling ekonomis guna mengurangi potensi kerugian.

## **METODE PENELITIAN**

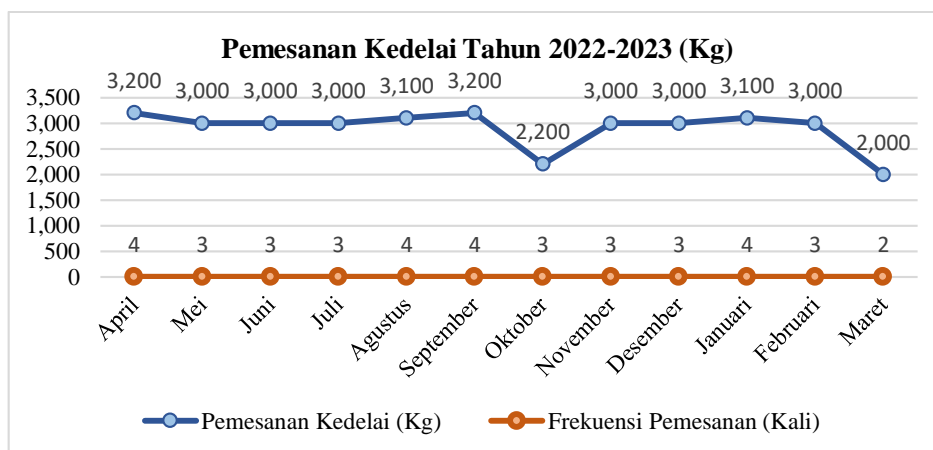
Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan pengendalian persediaan bahan baku kedelai secara sistematis dan terukur berdasarkan data yang berupa angka. Lokasi penelitian berada di *Home Industry* Tempe H. Karlim yang terletak Kabupaten Sidoarjo. Subjek dalam

penelitian ini adalah data persediaan kedelai yang mencakup jumlah pemesanan, penggunaan, beban pemesanan, dan beban penyimpanan selama periode April 2022 hingga Maret 2023. Data yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung, wawancara dengan pemilik usaha, dan dokumentasi internal sedangkan data sekunder diperoleh dari literatur seperti jurnal, skripsi, dan buku. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisis data dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu metode konvensional dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode EOQ mencakup perhitungan *safety stock*, *reorder point*, dan *total inventory cost*. Perbandingan kedua metode ini bertujuan untuk menilai efisiensi pengendalian persediaan bahan baku dan memilih metode yang paling optimal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan yang lebih efisien dan ekonomis dalam pengelolaan bahan baku kedelai bagi *Home Industry* Tempe H. Karlim.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pemesanan dan Penggunaan Kedelai

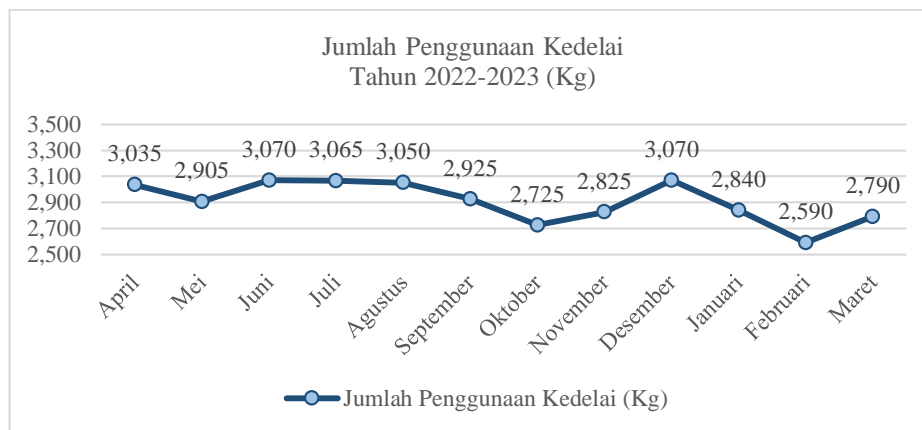
Total pemesanan kedelai pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023 mencapai 34.800 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 39 kali dalam setahun. Rata-rata pemesanan bulanan kedelai pada *Home Industry* Tempe H. Karlim adalah sebesar 2.900 kg yang dilakukan sebanyak sekitar 3 kali dalam satu bulan. Pemesanan kedelai di *Home Industry* Tempe H. Karlim pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023 dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pemesanan Kedelai Bulan April 2022-Maret 2023

Berdasarkan gambar 1, puncak pemesanan kedelai terjadi pada bulan April dan September dengan jumlah sebanyak 3.200 kg. Peningkatan permintaan di bulan April terjadi karena bertepatan dengan bulan ramadhan sedangkan peningkatan permintaan pada bulan September terjadi karena tingkat kebutuhan konsumen yang meningkat sehingga *home industry* perlu membeli bahan mentah tambahan (Rahman *et al.*, 2024). Pemesanan kedelai paling rendah terjadi pada bulan Maret sebanyak 2.000 kg dan bulan Oktober sebanyak 2.200 kg. Meski penggunaan kedelai mulai dari bulan September cenderung menurun, namun *home industry* tetap konsisten memesan bahan mentah kurang lebih 3.000 kg setiap bulannya. Hal ini yang menyebabkan pemesanan bahan mentah pada bulan Maret dan Oktober menjadi pemesanan yang paling sedikit karena kebutuhan produksi masih menggunakan sisa stok dari bulan-bulan sebelumnya (Khasanah & Haris, 2024).

Penggunaan kedelai di *Home Industry* Tempe H. Karlim pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023 mencapai 34.890 kg dengan jumlah hari kerja sebanyak 352 hari. Rata-rata penggunaan kedelai untuk setiap bulannya adalah sekitar 2.908 kg dengan rata-rata hari kerja untuk setiap bulannya adalah sekitar 29 hari. Penggunaan kedelai di *Home Industry* Tempe H. Karlim pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023 dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Penggunaan Kedelai Bulan April 2022-Maret 2023

Puncak penggunaan kedelai terjadi pada bulan Juni dan Desember dengan jumlah sebanyak 3.070 kg. Penggunaan bahan mentah pada bulan Juni dan Desember menjadi yang paling tinggi karena terjadi peningkatan permintaan konsumen, terutama pada saat momen natal dan tahun baru. Menurut Noor (2023), momentum nataru dapat mendorong pertumbuhan ekonomi hingga sekitar 5% terutama dari sektor konsumsi dan transportasi.

Penggunaan kedelai paling rendah terjadi pada bulan Februari dengan jumlah sebanyak 2.590 kg. Produksi tempe mulai menurun dari bulan September dikarenakan bertambahnya pesaing dengan produk serupa. Penurunan ini menyebabkan penggunaan kedelai pada bulan Februari menjadi yang paling rendah ditambah dengan jumlah hari kerja pada bulan Februari yang lebih sedikit dibandingkan dengan bulan. Hal ini sejalan dengan penelitian Hernaeti *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa jumlah hari kerja berpengaruh signifikan terhadap jumlah volume penggunaan bahan mentah.

**Pengendalian Persediaan dengan Metode Konvensional**

Metode yang diterapkan oleh *Home Industry* Tempe H. Karlim dalam menjaga stok kedelai dilakukan dengan memperkirakan kebutuhan dari bulan sebelumnya dan disesuaikan dengan permintaan konsumen. Berdasarkan metode tersebut, *home industry* ini tidak menetapkan frekuensi tetap dalam melakukan pemesanan ulang. Berdasarkan data penggunaan kedelai dan frekuensi pemesanan kedelai dari bulan April 2022 hingga Maret 2023, kuantitas setiap kali melakukan pemesanan bahan mentah dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Q = \frac{D}{\text{Frekuensi pemesanan dalam setahun}}$$

$$Q = \frac{34.890}{39}$$

$$Q = 895 \text{ kg}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diketahui bahwa kuantitas setiap kali *Home Industry* Tempe H. Karlim melakukan pemesanan kedelai adalah sebesar 895 kg.

a. Beban pemesanan

Beban pemesanan kedelai meliputi 2 komponen utama, yaitu beban pengiriman dan beban telepon. Beban telepon timbul dari aktivitas komunikasi via telepon untuk melakukan pemesanan sedangkan beban pengiriman muncul akibat proses pengangkutan bahan mentah dari pemasok ke tempat produksi. Berikut ini rincian beban pemesanan pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023.

Tabel 1. Beban Pemesanan Kedelai Bulan April 2022-Maret 2023

| No | Jenis Beban      | Tahun 2022-2023        |                            |                            |
|----|------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|
|    |                  | Beban per Pesanan (Rp) | Frekuensi Pemesanan (Kali) | Total Beban Pemesanan (RP) |
| 1  | Beban Pengiriman | 100.000                | 39                         | 3.900.000                  |
| 2  | Beban Telepon    | 2.000                  | 39                         | 78.000                     |

|                               |         |           |
|-------------------------------|---------|-----------|
| <b>Jumlah Beban Pemesanan</b> | 102.000 | 3.978.000 |
|-------------------------------|---------|-----------|

Sumber: Data Sekunder yang Diolah (2024)

Berdasarkan dari data tabel 1, diketahui bahwa jumlah beban yang harus dikeluarkan oleh *Home Industry* Tempe H. Karlim setiap kali melakukan pemesanan kedelai sebesar Rp. 102.000. Beban ini meliputi beban pengiriman sebesar Rp. 100.000 menggunakan mobil *pick up*, termasuk jasa bongkar muat. Selain itu, beban pemesanan juga meliputi beban telepon sebesar Rp. 2000 per pemesanan dengan mengasumsikan durasi selama 5 menit dengan tarif telepon Rp. 400 per menit. Selama periode bulan April 2022 hingga Maret 2023 dilakukan 39 kali pemesanan sehingga total beban pemesanan mencapai Rp. 3.978.000 yang meliputi beban pengiriman sebesar Rp. 3.900.000 dan beban telepon sebesar Rp.78.000 selama satu tahun. Menurut Oktavia & Natalia (2021), semakin jarang pemesanan dilakukan atau semakin kecil frekuensi pemesanan dapat menghemat total beban pemesanan.

b. Beban penyimpanan

*Home industry* Tempe H. Karlim menetapkan beban penyimpanan kedelai sebesar 10% dari harga kedelai. Hal ini sejalan dengan penelitian Wagiyono *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa industri rumahan sering menetapkan beban penyimpanan bahan mentah sebesar 10% dari harga bahan per unit untuk menentukan beban penyimpanan yang meliputi beban listrik, beban air, dan beban pemeliharaan bahan mentah. Berikut ini merupakan rincian beban penyimpanan pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023.

Tabel 2. Beban Penyimpanan Kedelai per Kilogram Bulan April 2022-Maret 2023

| <b>Tahun 2022-2023</b>           |                         |                                  |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| <b>Harga Kedelai Per Kg (Rp)</b> | <b>Beban Simpan (%)</b> | <b>Beban Penyimpanan (Rp/Kg)</b> |
| 10.400                           | 10%                     | 1.040                            |

Sumber: Data Sekunder yang Diolah (2024)

Berdasarkan dari data tabel 2, diketahui bahwa jumlah beban penyimpanan kedelai adalah sebesar Rp. 1.040 per kilogram per tahun. Nilai ini diperoleh dengan mengkalikan harga kedelai sebesar Rp 10.400, dengan persentase penyimpanan sebesar 10%. Berdasarkan hal ini, total beban penyimpanan kedelai yang harus dikeluarkan oleh *Home Industry* Tempe H. Karlim dapat dirincikan sebagai berikut.

Tabel 3. Total Beban Penyimpanan Kedelai Bulan April 2022-Maret 2023

| <b>Tahun 2022-2023</b>           |                       |                                     |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>Beban Penyimpanan (Rp/Kg)</b> | <b>Sisa Stok (Kg)</b> | <b>Total Beban Penyimpanan (Rp)</b> |
| 1.040                            | 170                   | 176.800                             |

Sumber: Data Sekunder yang Diolah (2024)

Berdasarkan dari data tabel 3, diketahui bahwa jumlah beban yang harus dikeluarkan pada bulan April 2022 hingga Maret 2023 untuk penyimpanan kedelai adalah sebesar Rp. 176.800 per tahun. Beban ini dihitung dengan mengkalikan antara beban penyimpanan kedelai per kilogram sebesar Rp. 1.040 dengan sisa stok kedelai di bulan Maret tahun 2023 sebesar 170 kg.

c. Total beban persediaan (*total inventory cost*)

Pengadaan kedelai menimbulkan beban yang harus dikeluarkan oleh *home industry*. Beban persediaan perlu dihitung agar mengetahui total beban persediaan yang harus dikeluarkan oleh *home industry*. Berikut ini merupakan perhitungan total beban persediaan dengan menggunakan metode konvensional.

**$TIC = \text{Biaya pemesanan} + \text{Biaya penyimpanan}$**

**$TIC = (\text{Biaya pemesanan} \times \text{Frekuensi pemesanan}) + (\text{Biaya Penyimpanan} \times \text{Sisa stok})$**

**$TIC = (102.000 \times 39) + (1.040 \times 170)$**

**$TIC = 3.978.000 + 176.800$**

**$TIC = \text{Rp } 4.154.800$**

Berdasarkan perhitungan tersebut, diketahui bahwa total beban persediaan pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023 adalah sebanyak Rp 4.154.800.

### **Pengendalian Persediaan dengan Metode EOQ**

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah metode pengendalian persediaan yang bertujuan untuk mengurangi total beban pemesanan dan penyimpanan (Heizer & Render, 2017). Metode ini memerlukan data yang berupa jumlah penggunaan, beban pemesanan, dan beban penyimpanan. Persediaan bahan mentah untuk menentukan jumlah pemesanan kedelai yang optimal dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Tabel 4. Penggunaan, Beban Pemesanan, dan Beban Penyimpanan

| <b>Tahun 2022-2023</b>                       |   |  |
|--|---|--|
| <b>Penggunaan Kedelai<br/>(Kg/Tahun) (D)</b> | <b>Beban Pemesanan<br/>(Rp/Pesanan) (S)</b> | <b>Beban Penyimpanan<br/>(Rp/Kg/Tahun) (H)</b> |
| 34.890                                       | 102.000                                     | 1.040  |

Sumber: Data Sekunder yang Diolah (2024)

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 34.890 \times 102.000}{1.040}}$$

$$Q^* = \sqrt{6.843.807,69}$$

$$Q^* = 2.616,07 \text{ kg dibulatkan menjadi } 2.616 \text{ kg}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh hasil bahwa banyaknya pemesanan kedelai yang optimal adalah sebanyak 2.616 kg setiap kali melakukan pemesanan. Selain menentukan jumlah pemesanan bahan mentah yang optimal, perlu juga menentukan frekuensi pemesanan kedelai untuk memastikan pengelolaan persediaan bahan mentah yang lebih optimal. Frekuensi pemesanan bahan mentah yang optimal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$N = \frac{34.890}{2.616}$$

$$N = 13,34 \text{ dibulatkan menjadi } 13 \text{ kali pemesanan dalam satu tahun}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diketahui bahwa waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kedelai adalah sebanyak 13 kali dalam satu tahun. Semakin kecil frekuensi pemesanan bahan mentah yang dilakukan, maka total beban pemesanan dapat diminimalkan secara langsung (Oktavia & Natalia, 2021). Perhitungan dalam pendekatan metode EOQ meliputi beberapa tahapan, yaitu *safety stock*, *reorder point*, dan *total inventory cost* yang akan dijelaskan lebih detail sebagai berikut:

a. Perhitungan persediaan pengaman (*safety stock*)

Herjanto (2020) menyatakan bahwa *safety stock* merupakan stok persediaan cadangan yang harus disimpan untuk mengantisipasi permintaan yang tidak pasti. Persediaan pengaman dapat dihitung dengan cara mengkalikan tingkat pelayanan (*service level*) dengan standar deviasi. *Home Industry* Tempe H. Karlim menetapkan tingkat pelayanan sebesar 95% dengan nilai *z-score* 1,64. Tingkat pelayanan yang umum diterapkan UMKM adalah sebesar 95% (Wardani *et al.*, 2023). Tingkat pelayanan dapat dilihat melalui tabel standar deviasi. Berikut ini merupakan tabel perhitungan standar deviasi pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023.

Tabel 5. Perhitungan Standar Deviasi Bulan April 2022-Maret 2023  
 Tahun 2022-2023

| No     | Bulan     | Penggunaan<br>( $\chi$ ) | Perkiraan<br>( $\bar{X}$ ) | Deviasi<br>$\chi - \bar{X}$ | Kuadrat<br>$(\chi - \bar{X})^2$ |
|--------|-----------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1      | April     | 3.035                    | 2.908                      | 127                         | 16.129                          |
| 2      | Mei       | 2.905                    | 2.908                      | -3                          | 9                               |
| 3      | Juni      | 3.070                    | 2.908                      | 162                         | 26.244                          |
| 4      | Juli      | 3.065                    | 2.908                      | 157                         | 24.649                          |
| 5      | Agustus   | 3.050                    | 2.908                      | 142                         | 20.164                          |
| 6      | September | 2.925                    | 2.908                      | 17                          | 289                             |
| 7      | Oktober   | 2.725                    | 2.908                      | -183                        | 33.489                          |
| 8      | November  | 2.825                    | 2.908                      | -83                         | 6.889                           |
| 9      | Desember  | 3.070                    | 2.908                      | 162                         | 26.244                          |
| 10     | Januari   | 2.840                    | 2.908                      | -68                         | 4.624                           |
| 11     | Februari  | 2.590                    | 2.908                      | -318                        | 101.124                         |
| 12     | Maret     | 2.790                    | 2.908                      | -118                        | 13.924                          |
| Jumlah |           | 34.890                   |                            |                             | 273.778                         |

Sumber: Data Sekunder yang Diolah (2024)

Berdasarkan data yang tertera dalam perhitungan di atas, standar deviasi untuk periode bulan April 2022 hingga Maret 2023 dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(\chi_i - \bar{X})^2}{n}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{273.778}{12}}$$

$$\sigma = \sqrt{22.814,83}$$

$\sigma = 151.05$  dibulatkan menjadi 151 kg

Berdasarkan perhitungan di atas, diketahui bahwa nilai standar deviasi pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023 adalah sebesar 151 kg. Persediaan pengaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SS = Z \times \sigma$$

$$SS = 1,64 \times 151$$

$SS = 247,64$  dibulatkan menjadi 248 kg

Berdasarkan perhitungan di atas, diketahui bahwa *safety stock* yang perlu disediakan oleh *Home Industry* Tempe H. Karlim pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023 adalah sebesar 248 kg untuk setiap bulannya.

b. Titik pemesanan ulang (*reorder point*)

Herjanto (2020) menyatakan bahawa titik *reorder point* menunjukkan waktu yang tepat untuk memulai proses pemesanan ulang dengan perkiraan bahwa barang yang dipesan akan tiba tepat waktu. *Lead time* dari pemesanan kedelai adalah 1 hari. Berikut ini merupakan rincian dari data yang dibutuhkan untuk mengetahui titik pemesanan ulang.

Tabel 6. Penggunaan, Hari Kerja, *Lead Time*, dan *Safety Stock*

| Tahun 2022-2023                               |                         |                  |                                |
|---|-------------------------|------------------|--------------------------------|
| Jumlah Penggunaan Bahan Mentah (Kg/Tahun) (D) | Hari Kerja (Hari/Tahun) | Lead Time (Hari) | <i>Safety Stock</i> (Kg/Tahun) |
| 34.890  | 352                     | 1                | 248                            |

Sumber: Data Sekunder yang Diolah (2024)

$$d = \frac{D}{\text{Jumlah hari kerja dalam setahun}}$$

$$d = \frac{34.890}{352}$$

$d = 99,12$  dibulatkan menjadi 99 kg per hari

Berdasarkan perhitungan di atas, diketahui bahwa penggunaan harian kedelai yang dibutuhkan untuk proses produksi tempe yaitu sebanyak 99 kg dalam satu hari. Setelah penggunaan harian kedelai diketahui, maka dibutuhkan perhitungan titik pemesanan ulang. Titik pemesanan ulang dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

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

$$ROP = 99 \times 1 + 248$$

$$ROP = 347 \text{ kg}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diketahui bahwa *Home Industry* Tempe H. Karlim pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023 harus melakukan proses pemesanan ulang kedelai pada saat persediaan kedelai di gudang tersisa sebanyak 347 kg.

c. Total beban persediaan (*total inventory cost*)

Total beban persediaan adalah hasil yang didapat dari penjumlahan beban pemesanan dengan beban penyimpanan selama satu tahun (Herjanto, 2020). Total beban persediaan ini merupakan total beban yang harus dikeluarkan oleh *Home Industry* dalam pengadaan kedelai dengan menggunakan metode EOQ. Total beban persediaan dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut.

Tabel 7. Penggunaan, Beban Pemesanan, Beban Penyimpanan, dan Jumlah Optimal Pemesanan

| <b>Tahun 2022-2023</b>                               |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <b>Jumlah Penggunaan Bahan Mentah (Kg/Tahun) (D)</b> | <b>Beban Pemesanan (Rp/Pesanan) (S)</b> | <b>Beban Penyimpanan (Rp/Kg/Tahun) (H)</b> | <b>Jumlah Optimal Pemesanan (Kg/Pesanan)</b> |
| 34.890   | 102.000                                 | 1.040                                      | 2.616  |

Sumber: Data Sekunder yang Diolah (2024)

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

$$TIC = \frac{34.890}{2.616} 102.000 + \frac{2.616}{2} 1.040$$

$$TIC = 1.360.389,91 + 1.360.320$$

$$TIC = \text{Rp } 2.720.709,91 \text{ dibulatkan menjadi Rp } 2.720.710$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diketahui bahwa total beban persediaan kedelai di *Home Industry* Tempe H. Karlim pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023 dengan menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp. 2.720.710.

### **Perbandingan beban Persediaan Metode Konvensional dan EOQ**

Berdasarkan data pengendalian persediaan kedelai yang diperoleh dari *Home Industry* Tempe H. Karlim serta analisis dengan menggunakan metode EOQ, maka didapatkan hasil perbandingan antara pengendalian persediaan dengan metode konvensional dan metode EOQ. Berikut ini merupakan perbandingan antara pengendalian persediaan kedelai dengan menggunakan metode konvensional dan pengendalian persediaan dengan menggunakan metode EOQ.

Tabel 8. Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Mentah dengan Metode Konvensional dan Metode EOQ

| <b>Paramater</b>            | <b>Metode Konvensional</b> | <b>Metode EOQ</b> | <b>Selisih</b> |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------|----------------|
|                             | <b>2022-2023</b>           | <b>2022-2023</b>  |                |
| Kuantitas Pemesanan (Kg)    | 895                        | 2.616             | 1.721          |
| Frekuensi Pemesanan (Kali)  | 39                         | 13                | 26             |
| Persediaan Pengaman (Kg)    | -                          | 248               | -              |
| Titik Pemesanan Ulang (Kg)  | -                          | 347               | -              |
| Total Beban Persediaan (Rp) | 4.154.800                  | 2.720.710         | 1.434.090      |

Sumber: Data Sekunder yang Diolah (2024)

Berdasarkan tabel 8, diketahui kuantitas frekuensi pemesanan bahan mentah pada periode bulan April 2022 hingga Maret 2023 menggunakan metode konvensional perusahaan adalah sebesar 895 kg per pemesanan dengan frekuensi sebanyak 39 kali per

tahun. Setelah dihitung menggunakan metode EOQ, frekuensi pemesanan kedelai menjadi lebih efisien hanya 13 kali per tahun dengan jumlah pemesanan sebesar 2.616 kg per pemesanan. *Home Industry* Tempe H. Karlim belum memiliki perencanaan terkait persediaan pengaman (*safety stock*) dalam menjalankan usahanya. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode EOQ, diketahui bahwa *home industry* perlu menyediakan persediaan pengaman sebesar 248 kg kedelai. Metode EOQ memungkinkan *home industry* menyimpan persediaan pengaman yang lebih besar untuk setiap bulannya sehingga dapat menghindari kehabisan stok (*stock out*) kedelai.

*Home Industry* Tempe H. Karlim juga belum menerapkan penentuan titik pemesanan ulang (*reorder point*) yang optimal. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode EOQ, diketahui bahwa titik pemesanan ulang yang dapat diterapkan di *Home Industry* Tempe H. Karlim adalah ketika stok di gudang tersisa 347 kg kedelai. Penetapan titik pemesanan ulang yang optimal dapat mencegah kekurangan bahan mentah, baik pada saat produksi berlangsung maupun selama menunggu kedatangan bahan mentah.

Perhitungan total beban persediaan pada *Home Industry* Tempe H. Karlim periode April 2022 hingga Maret 2023 menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan antara metode konvensional yang digunakan oleh *home industry* dengan metode EOQ. Berdasarkan tabel 8, diketahui bahwa total beban persediaan berdasarkan perhitungan menggunakan metode konvensional sebesar Rp 4.154.800, sedangkan dengan menggunakan metode EOQ hanya sebesar Rp 2.720.710. Total beban persediaan antara kedua metode tersebut menghasilkan selisih sebesar Rp 1.434.090 yang menunjukkan bahwa penggunaan metode EOQ lebih efisien dan dapat menghemat beban yang harus dikeluarkan dalam proses pengadaan kedelai. *Home Industry* dapat menghemat beban hingga 35% dengan perhitungan persentase sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Penghematan biaya}}{\text{Metode konvensional (TIC)}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Rp 1.434.090}}{\text{Rp 4.154.800}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 35\%$$

Total beban persediaan dengan metode EOQ lebih hemat, dikarenakan metode konvensional tidak menentukan persediaan pengaman dan titik pemesanan ulang sehingga dapat menyebabkan risiko *stockout* atau *overstock* yang dapat menyebabkan timbulnya beban tambahan. Metode EOQ menghindari pemesanan yang terlalu sering dan pemesanan

yang terlalu banyak. Pemesanan yang terlalu sering dapat menyebabkan beban pemesanan menjadi tinggi dan pemesanan yang terlalu banyak dapat menyebabkan beban penyimpanan menjadi tinggi. Penerapan metode EOQ dapat membantu mengendalikan beban tersebut karena jumlah pemesanan dan frekuensi pemesanan telah dihitung secara optimal sehingga perusahaan dapat menghemat beban pengelolaan persediaan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diketahui bahwa *Home Industry* Tempe H. Karlim belum menerapkan metode manajemen persediaan kedelai yang optimal. Pemesanan bahan mentah dilakukan berdasarkan perkiraan produksi sebelumnya dan ketika stok mulai menipis. Kuantitas setiap kali melakukan pemesanan bahan mentah adalah sebesar 895 kg dengan frekuensi sebanyak 39 kali per tahun. Setelah dihitung dengan metode EOQ, diketahui bahwa kuantitas pemesanan kedelai yang optimal sebesar 2.616 kg dengan frekuensi sebanyak 13 kali per tahun. *Home industry* dapat memiliki *safety stock* sebesar 248 kg dan dapat menetapkan *reorder point* sebesar 347 kg. *Total inventory cost* menggunakan metode konvensional diketahui sebesar Rp 4.154.800, sedangkan dengan menggunakan metode EOQ hanya sebesar Rp 2.720.710. Penerapan metode EOQ dapat menghemat beban hingga Rp 1.434.090 atau sebesar 35%.

### **Saran**

Berdasarkan hasil analisis, maka disarankan bahwa *Home Industry* Tempe H. Karlim dapat menerapkan metode EOQ dalam mengelola persediaan bahan mentah sehingga dapat menentukan jumlah pemesanan yang optimal dan menghemat beban persediaan. Selain itu, *home industry* dapat menerapkan *safety stock* untuk mengatasi risiko kekurangan bahan baku dalam proses produksi apabila terjadi peningkatan permintaan konsumen. *Home industry* juga dapat menerapkan *reorder point* untuk mengetahui waktu yang optimal dalam melakukan pemesanan kedelai agar dapat mencegah kekurangan bahan mentah.

## **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(1), 1111–1120.

- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Herjanto, E. (2020). *Manajemen Operasi*. Jakarta: PT Grasindo.
- Hernaeti, E., Nawansih, O., Utomo, T. P., & Hidayati, S. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Keripik Pisang dan Minyak Goreng pada UKM Askha Jaya Menggunakan Metode *Economic Order Quantity*. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 1(1), 78–90.
- Kementerian Pertanian. (2023). *Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2023*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Khasanah, U. F., & Haris, M. (2024). Penerapan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku pada Pabrik Tahu Handayani Ungaran Timur Tahun 2023. *Jurnal Aktual Akuntansi Bisnis Terapan*, 7(2), 136–147.
- Maryati, S., Fitri, M., & Ibrahim, I. (2023). Analisis Kenaikan Harga Kedelai Terhadap Pendapatan Aroindustri Tahu dan Tempe di Kelurahan Kekalik Jaya Kecamatan Sekarbela Kota Mataram. *AGROTEKSOS*, 33(1), 11–20.
- Noor, A. F. (2023). Momentum Nataru Dinilai akan Tingkatkan Konsumsi masyarakat. ([https://ekonomi.republika.co.id/berita/s69yxi490/momentum-nataru-dinilai-akan-tingkatkan-konsumsi-masyarakat?utm\\_source=chatgpt.com](https://ekonomi.republika.co.id/berita/s69yxi490/momentum-nataru-dinilai-akan-tingkatkan-konsumsi-masyarakat?utm_source=chatgpt.com), diakses: 18 Februari 2025)
- Oktavia, C. W., & Natalia, C. (2021). Analisis Pengaruh Pendekatan *Economic Order Quantity* Terhadap Penghematan Biaya Persediaan. *Jurnal PASTI*, 15(1), 103–117.
- Rahmah, M. A., Ghazali, A. A. N., & Nafis, G. F. (2022). *Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2022*. Sidoarjo: BPS Kabupaten Sidoarjo.
- Rahman, D., Najmaayubi, F., Salsabila, H., Rezeki, R., Shaumi, N., Hidayat, A. P., & Safitri, A. (2024). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Pada Kopti Kabupaten Bogor. *Jurnal Manajemen Bisnis Era Digital (JUMABEDI)*, 1(2), 131–141.
- Wagiyo, Bella, I. S., & Pasya, D. J. (2020). Analisis Penerapan Manajemen Persediaan Bahan Baku pada Usaha Sari Tahu Gunung Kancil Kabupaten Pringsewu Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Manajemen*, 11(2), 121–133.
- Wardani, E. A., A, R. P. Y., Pratama, F. E. A., & Retnowati, N. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode EOQ (Studi Kasus pada UMKM Jessica Bakery Banyuwangi). *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 23(3), 240–250.