

ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU DI PERUSAHAAN KECAP SEGI TIGA MAJALENGKA DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)

FRIDA AULIA NUR'ASYIFA^{1*}, SRI SUCI YUNIAR¹

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Bandung, Jl. PHH. Mustafa 23, Bandung, 20124, Indonesia
Email : frida.aulia08@mhs.itenas.ac.id

Received 29 12 2022 | Revised 05 01 2023 | Accepted 05 01 2023

ABSTRAK

Perusahaan Kecap Segi Tiga adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri kecap kemasan dengan tiga jenis rasa yaitu manis, manis sedang dan asin. Terdapat masalah yang terjadi pada Perusahaan Kecap Segi Tiga yaitu mengenai pengendalian persediaan bahan baku, dimana pemesanan bahan baku dilakukan sesuai proses produksi dan permintaan pasar serta tidak tersedia persediaan pengaman sehingga dapat menimbulkan kerugian. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengendalian persediaan kacang kedelai menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa menggunakan EOQ, biaya yang dikeluarkan lebih efisien yaitu pembelian rata-rata bahan baku oleh perusahaan adalah 3270 Kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 7 kali dan total biaya persediaan Rp 4.796.000,105, sementara menggunakan EOQ rata-rata bahan baku adalah 11276,746 Kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 3 kali dan total biaya persediaan Rp 4.796.000,105 sehingga perusahaan dapat menghemat sebesar 46,503 % (Rp 2.230.281,130). Selain itu, dengan perhitungan menggunakan metode EOQ, perusahaan disarankan menyediakan safety stock sebesar 5739,86 Kg.

Kata kunci: *Pengendalian Persediaan, Economic Order Quantity (EOQ)*

ABSTRACT

'Segi Tiga' Soy Sauce Company is a business that produces three different flavours of bottled soy sauce: sweet, moderately sweet, and salty. At the 'Segi Tiga' Soy Sauce Company, there is an issue with raw material stock control. Orders for raw materials are made based on the manufacturing process and market demand, but there is no safety stock available, which can result in losses. The objective of this study is to examine the Economic Order Quantity (EOQ) method for soybean inventory control. Based on the results of the calculations, it is evident that by utilising EOQ, the expenses spent become more efficient. This is evident from the company's average raw material purchase of 3270 Kg with a

purchase frequency of 7 times and a total inventory cost of IDR 4.796.000,105, whereas using EOQ, the average raw material purchase is 11.276,746 Kg with a purchase frequency of 3 times and a total inventory cost of IDR 4.796.000,105, resulting in a savings of 46.503% for the company (IDR 2.230.281,130). In addition, the company is encouraged to maintain a safety stock of 5.739,86 kg using the EOQ approach.

Keywords: *Inventory Control, Economic Order Quantity (EOQ)*

1. PENDAHULUAN

Persediaan adalah suatu kekayaan pada perusahaan yang mempunyai peranan yang penting untuk operasi bisnis. Pentingnya persediaan sehingga pada perusahaan perlu adanya manajemen persediaan proaktif. Manajemen persediaan proaktif berarti suatu perusahaan harus dapat memperkirakan baik itu keadaan ataupun tantangan yang ada dalam manajemen persediaan sehingga dapat mencapai sasaran akhir. Sasaran akhir dari manajemen persediaan proaktif adalah minimasi total biaya pengeluaran. Apabila jumlah persediaan terlalu banyak maka akan terdapat pengeluaran lainnya seperti biaya simpan, tetapi apabila persediaan terlalu sedikit maka akan menghilangkan kesempatan jika pada sewaktu-waktu jumlah permintaan lebih besar (Nur Daud, 2017).

Sejauh ini, pada umumnya perusahaan melakukan pengendalian dengan berdasarkan pada pengalaman-pengalaman terdahulu atau tidak menggunakan metode-metode yang ada dan sudah baku. Padahal pengendalian persediaan bahan baku sangatlah penting karena berpengaruh terhadap kelancaran biaya, efisiensi biaya dan keuntungan. Sehingga dengan adanya pengendalian tersebut, diharapkan dapat membantu memperlancar jalannya suatu proses produksi (Nur Daud, 2017).

Perusahaan Kecap Segi Tiga adalah UMKM yang memproduksi kecap dalam berbagai kemasan. Perusahaan ini memproduksi tiga jenis kecap yaitu kecap manis, manis sedang dan asin sesuai dengan target konsumennya. Menurut wawancara dengan pihak Perusahaan Kecap Segi Tiga bahwa saat ini perusahaan hanya melakukan pemesanan bahan baku sesuai dengan jumlah produksi karena adanya ketidakstabilan dan cenderung menurunnya permintaan pasar. Selain itu permasalahan lainnya adalah tidak tersedianya persediaan pengaman (*safety stock*). Persediaan pengaman (*safety stock*) menurut Rangkuti (2004) adalah tambahan persediaan yang diadakan untuk menjaga terjadinya kekurangan bahan (*stock out*) (Andika, 2019). Tujuan dari *safety stock* adalah untuk minimasi terjadinya *stock out*, keuntungan dari adanya *safety stock* adalah dapat mengatasi adanya lonjakan permintaan. Pentingnya *safety stock* adalah pada saat lonjakan permintaan terjadi tidak mengganggu kelancaran proses produksi. Berdasarkan hal tersebut, maka perusahaan agar memiliki strategi yang tepat sehingga dapat menjaga kesinambungan proses produksi dengan cara dapat memperkirakan banyaknya kebutuhan bahan baku yang diperlukan di masa yang akan datang baik itu untukantisipasi terjadinya penurunan ataupun kenaikan permintaan. Pemecahan masalah yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*. *Economic Order Quantity* merupakan teknik kontrol persediaan dengan tujuan minimasi biaya total pemesanan dan penyimpanan (Heizer dan Render dalam Andiana & Pawitan, 2018).

2. METODOLOGI

2.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah tahap untuk melakukan analisis masalah-masalah yang terjadi di Perusahaan Kecap Segi Tiga. Identifikasi masalah selanjutnya akan memberikan penjelasan mengenai permasalahan-permasalahan yang ada. Identifikasi masalah merupakan langkah awal dari penelitian yang kemudian menentukan hasil dari penelitian tersebut. Masalah yang terjadi salah satunya adalah ketidakpastian dalam melakukan pemesanan bahan baku.

2.2 Studi Literatur

Studi literatur adalah teori pendukung yang berkaitan dengan penelitian dengan menggunakan sumber-sumber tulisan yang sebelumnya sudah pernah dibuat. Teori-teori yang digunakan pada penelitian ini adalah persediaan, fungsi persediaan, jenis-jenis persediaan, biaya-biaya persediaan, pengendalian persediaan bahan baku, faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian persediaan, *economic order quantity*, titik pemesanan kembali (ROP-*reorder point*) dan *safety stock*.

2.3 Identifikasi Penentuan Metode Pemecahan Masalah

Tahapan selanjutnya setelah mengidentifikasi masalah dan merumuskan masalah adalah menemukan kemudian menentukan metode yang digunakan untuk permasalahan-permasalahan yang terjadi yaitu ketidakpastian dalam pemesanan bahan baku. Penelitian ini menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebagai metode pemecah masalah.

2.4 Pengumpulan Data

Tahapan ini mencari dan mengumpulkan data yang sesuai dengan metode yang digunakan. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan wawancara kepada pihak perusahaan, melakukan pengamatan langsung atau dengan kuesioner. Penelitian ini mengumpulkan data dengan wawancara kepada pihak perusahaan dan pengamatan langsung di Perusahaan Kecap Segi Tiga. Data yang dibutuhkan adalah data pembelian kacang kedelai selama satu periode, biaya penyimpanan dan biaya pemesanan.

2.5 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan mengolah data yang telah didapatkan. Pengolahan data dilakukan dengan perhitungan kebijakan perusahaan dan perhitungan EOQ. Pengolahan data yang dilakukan adalah menghitung jumlah pembelian rata-rata, biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan total biaya persediaan dari kebijakan perusahaan, kemudian mengolah data menggunakan metode EOQ dengan melakukan perhitungan pemesanan kuantitas, total biaya persediaan, *safety stock*, *re-order point* dan frekuensi pembelian. Hasil dari pengolahan data kemudian dapat dianalisis.

2.6 Analisis

Tahapan analisis merupakan tahapan yang dilakukan setelah hasil pengolahan data. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan kebijakan perusahaan dengan perhitungan menggunakan metode EOQ. Hasil dari analisis dapat menentukan usulan perbaikan pada perusahaan.

2.7 Usulan Perbaikan

Tahapan ini dilakukan memberikan usulan perbaikan kepada perusahaan dengan berbagai pertimbangan dan pengolahan data yang telah dilakukan.

2.8 Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta memberikan saran kepada perusahaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data

Data pembelian kacang kedelai pada tahun 2021 di Perusahaan Kecap Segi Tiga dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Pembelian dan Pemakaian Kacang Kedelai Tahun 2021

| No | Bulan | Pembelian (Kg) |
|----|-----------|----------------|
| 1 | Februari | 2000 |
| 2 | Maret | 2000 |
| 3 | April | 2000 |
| 4 | Mei | 8000 |
| 5 | Juni | 0 |
| 6 | Juli | 6500 |
| 7 | Agustus | 0 |
| 8 | September | 6000 |
| 9 | Oktober | 0 |
| 10 | November | 6200 |

Data biaya penyimpanan per satuan bahan baku dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya Penyimpanan

| No | Jenis Biaya | Jumlah Biaya (Rp) |
|--------------|----------------------|-------------------|
| 1 | Biaya listrik gudang | 240000 |
| 2 | Biaya buruh gudang | 7200000 |
| 3 | Biaya cadangan rusak | - |
| Total | | 7440000 |

Data biaya pemesanan pada setiap kali pesan bahan baku dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Biaya Pemesanan

| No | Jenis Biaya | Jumlah Biaya (Rp) |
|--------------|--------------------|-------------------|
| 1 | Biaya bongkar | 400000 |
| 2 | Biaya administrasi | - |
| 3 | Biaya telepon | 24000 |
| 4 | Biaya pengiriman | 4000000 |
| Total | | 4424000 |

3.2 Pengolahan Data Kebijakan Perusahaan

Perhitungan total biaya persediaan kebijakan perusahaan terdiri dari perhitungan rata-rata pembelian bahan baku, biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan total biaya persediaan. Perhitungan jumlah pembelian rata-rata bahan baku adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah pembelian rata-rata} &= \frac{\text{Jumlah Pembelian}}{\text{Frekuensi Pembelian}} \\
 &= \frac{32700}{10} \\
 &= 3270 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

Perhitungan biaya penyimpanan bahan baku adalah biaya yang harus dikeluarkan yang berkaitan dengan penyimpanan bahan baku. Perhitungan biaya penyimpanan sebagai berikut.

Analisis Persediaan Bahan Baku di Perusahaan Kecap Segi Tiga Majalengka Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyimpanan} &= \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Jumlah Kebutuhan}} \\ &= \frac{7440000}{32700} \\ &= \text{Rp } 227,523 \end{aligned}$$

Perhitungan biaya pemesanan bahan baku adalah biaya yang berkaitan dengan pemesanan bahan baku. Perhitungan biaya pemesanan adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Biaya pemesanan} &= \frac{\text{Total Biaya Pemesanan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} \\ &= \frac{4424000}{10} \\ &= \text{Rp } 442.400 \end{aligned}$$

Total biaya persediaan adalah biaya total yang harus dikeluarkan yang berkaitan dengan persediaan. Perhitungan total biaya persediaan adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{TC} &= \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H \\ &= \frac{32700}{3270} (442400) + \frac{3270}{2} (227,523) \\ &= \text{Rp } 4.796.000,105 \end{aligned}$$

3.3 Pengolahan Data dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Perhitungan pemesanan kuantitas adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} Q &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2(32700)(442400)}{227,523}} \\ &= 11.276,746 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Perhitungan total biaya persediaan adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{TC} &= \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H \\ &= \frac{32700}{11276,746} (442400) + \frac{11276,746}{2} (227,523) \\ &= \text{Rp } 2.565.718,975 \end{aligned}$$

Perhitungan standar deviasi untuk penentuan *safety stock* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan Standar Deviasi

| No | Bulan | X | \bar{X} | $X - \bar{X}$ | $(X - \bar{X})^2$ |
|---------------|-----------|--------------|-----------|---------------|-------------------|
| 1 | Februari | 2000 | | -1270 | 1612900 |
| 2 | Maret | 2000 | | -1270 | 1612900 |
| 3 | April | 2000 | | -1270 | 1612900 |
| 4 | Mei | 8000 | | 4730 | 22372900 |
| 5 | Juni | 0 | 3270 | -3270 | 10692900 |
| 6 | Juli | 6500 | | 3230 | 10432900 |
| 7 | Agustus | 0 | | -3270 | 10692900 |
| 8 | September | 6000 | | 2730 | 7452900 |
| 9 | Oktober | 0 | | -3270 | 10692900 |
| 10 | November | 6200 | | 2930 | 8584900 |
| Jumlah | | 32700 | | 0 | 85761000 |

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{85761000}{10}} \\ &= 2928,500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= Z \times SD \\ &= 1,96 \times 2928,500 \\ &= 5739,86 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Perhitungan *Re-Order Point* kembali adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Penggunaan rata-rata per hari} &= \frac{\text{Pemakaian satu periode}}{\text{Jumlah hari kerja}} \\ &= \frac{32700}{300} \\ &= 109 \text{ Kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{penggunaan rata-rata per hari} \times \text{lead time}) + \text{safety stock} \\ &= 109 \times 7 + 5739,86 \\ &= 6502,86 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Perhitungan frekuensi pembelian adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} F &= \frac{D}{Q} \\ &= \frac{32700}{11.276,746} \\ &= 2,9 \text{ kali} \\ &= 3 \text{ kali} \end{aligned}$$

3.4 Hasil dan Analisis

Perbandingan antara kebijakan perusahaan dan metode EOQ dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan Kebijakan Perusahaan dan Metode EOQ

| No | Keterangan | Kebijakan Perusahaan | Metode EOQ |
|----|--------------------------------|-----------------------------|------------------|
| 1 | Pembelian rata-rata bahan baku | 3270 Kg | 11276,746 Kg |
| 2 | Total biaya persediaan | Rp 4.796.000,105 | Rp 2.565.718,975 |
| 3 | Frekuensi pemesanan | 7 kali | 3 kali |
| 4 | <i>Safety stock</i> | - | 5739,86 Kg |
| 5 | <i>Re order point</i> | - | 6502,86 Kg |
| 6 | Penghematan dengan EOQ | 46,503 % (Rp 2.230.281,130) | |

Berdasarkan tabel perbandingan total biaya persediaan dengan metode EOQ adalah sebesar Rp 2.565.718,975. Harga tersebut lebih murah dibandingkan dengan harga dari perhitungan dengan kebijakan perusahaan. Perusahaan dapat menghemat sebesar Rp 2.230.281,130 setiap kali melakukan pemesanan. Selain itu dengan metode EOQ dapat ditemukan nilai *safety stock* sebesar 5739,86 Kg yang digunakan apabila terjadi kenaikan permintaan pada suatu waktu dan juga nilai *re order point* sebesar 6502,86 Kg. Maka dari itu perusahaan dapat mempertimbangkan penggunaan metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan baku dan pengadaan *safety stock*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data, perusahaan dapat mendapatkan penghematan total biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ sebesar 46,503% atau Rp 2.230.281,130. Selain itu dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat menyediakan *safety stock* sebesar 5739,86 Kg. Hal tersebut menunjukkan bahwa perusahaan dapat menggunakan metode EOQ sebagai alternatif dalam pengendalian persediaan sehingga dapat mengefisienkan biaya persediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiana, M., & Pawitan, G. (2018). Aplikasi Metode EOQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT X. *Jurnal Akuntansi*, 10(1), 30–40.
- Andika, L. I. (2019). Usulan Perencanaan Safety Stock & Forecasting Demand Dengan Metode Time Series Produksi Keran Air Di Pt Kayu Perkasa Raya. *Journal Industrial Engineering*, 8(3), 1–9.
- Nur Daud, M. (2017). View of Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang. *Jurnal Samudra Ekonomi dan Bisnis*, 184–198.