

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Perencanaan Proses Produksi Pada Pabrik Tahu Ambon

Sri Astuti Musaid¹, Juliana Kesaulya²

^{1,2}Jurusan Akuntansi, Politeknik Negeri Ambon

¹srimusaid@yahoo.com *, ²kesaulya.juliana@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the control of soybean raw material inventory applied at the Ambon Tofu Factory and to determine the number of economic soybean raw material inventory orders at the Ambon Tofu Factory. The type of research used in this research is comparative descriptive method research. The data processed is in the form of inventory reports on the purchase and use of soybean raw materials at the Ambon Tofu Factory in 2017. The data analysis techniques used in this study are EOQ, Safety stock, and ROP. Based on the results of research using the EOQ method, the economic ordering amount of soybean raw materials is obtained at 10,480 kg, with a frequency of ordering 17 times, safety stock of 7,221 kg, ROP can be done when the soybean raw material in the warehouse is 1,497 kg, and the total inventory cost is Rp. 335,352. The conclusion of this study shows that the application of the Economic Order Quantity (EOQ) method shows a more economical number of orders to minimize the costs incurred at the tofu factory and can maximize the profit earned.

Keywords: raw material control, economic order quantity (EOQ)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengendalian persediaan bahan baku kedelai yang diterapkan pada Pabrik Tahu Ambon, untuk mengetahui jumlah pesanan persediaan bahan baku kedelai ekonomis pada Pabrik Tahu Ambon. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian metode deskriptif komparatif. Data yang diolah adalah berupa laporan persediaan pembelian dan pemakaian bahan baku kedelai pada Pabrik Tahu Ambon pada tahun 2017. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah EOQ, Safety stock, ROP. Berdasarkan hasil penelitian dengan penggunaan metode EOQ, diperoleh jumlah pemesanan ekonomis bahan baku kedelai yaitu sebesar 10.480 kg, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 17 kali, safety stock sebanyak 7,221 kg, ROP dapat dilakukan pada saat bahan baku kedelai di gudang sebanyak 1.497 kg, dan total biaya persediaan sebesar Rp. 335.352. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) menunjukkan jumlah pemesanan yang lebih ekonomis sehingga dapat meminimalkan biaya yang dikeluarkan pada pabrik tahu dan dapat memaksimalkan laba yang diperoleh.

Kata kunci: pengendalian bahan baku, kuantitas pemesanan ekonomis (EOQ)

1. Pendahuluan

Persediaan bahan baku merupakan faktor yang penting dalam perusahaan, sehingga persediaan bahan baku harus mencukupi untuk dapat menjamin kebutuhan dalam kelancaran kegiatan produksi. Jumlah persediaan bahan baku sebaiknya tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak. Kekurangan bahan baku dapat menghambat kegiatan produksi, terhambatnya proses produksi tentu akan berpengaruh terhadap tingkat penjualan yang berakibat perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan konsumen. Hal ini pada akhirnya mempengaruhi laba perusahaan dan kepercayaan konsumen terhadap perusahaan. Bila terjadi kelebihan bahan baku akan menimbulkan berbagai resiko bagi perusahaan yaitu besarnya beban bunga yang harus di tanggung, tambahan biaya untuk penyimpanan dan pemeliharaan bahan baku di gudang, memperbesar kemungkinan kerugian karena kerusakan dan turunnya kualitas bahan tersebut, sehingga dapat

memperkecil keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan. Persediaan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan pada periode yang akan datang untuk memenuhi tujuan tertentu. Yang dimaksud persediaan dalam penelitian ini adalah kekayaan milik perusahaan yang akan diolah untuk proses produksi sehingga menjadi barang yang setengah jadi. Pencapaian tingkat produksi produk pada perusahaan ditargetkan untuk menjamin kelangsungan produksi, maka perusahaan harus dapat merencanakan proses produksi yang baik, sehingga tidak menjadi kendala dalam melakukan proses produksi. Perusahaan harus dapat mengantisipasi keadaan maupun tantangan yang dihadapi dalam mengelola persediaan untuk dapat mencapai target akhir, yaitu meminimumkan biaya dan memaksimalkan laba perusahaan. Dalam pengelolaan persediaan terdapat keputusan penting yang harus dilakukan oleh manajemen, yaitu berapa banyak jumlah barang/item yang harus dipesan untuk setiap kali

pengadaan persediaan, dan/atau kapan pemesanan barang harus dilakukan. Setiap keputusan yang diambil tentunya mempunyai pengaruh terhadap besar biaya penyimpanan barang. Sebaliknya, semakin sedikit barang yang disimpan dapat menurunkan biaya penyimpanan tetapi menyebabkan frekuensi pembelian barang semakin besar yang berarti biaya total pemesanan semakin besar. Untuk meminimumkan biaya dan memaksimalkan laba perusahaan maka perusahaan harus mengadakan perencanaan dan pengendalian persediaan dengan tepat.

Pabrik sumber rejeki adalah salah satu pabrik tahu yang berada di Kecamatan sirimau yang memiliki persaingan yang cukup banyak dalam bidang memproduksi tahu, oleh karena itu peneliti akan melakukan analisis pengendalian persediaan bahan baku untuk memperoleh tingkat persediaan yang optimal dengan menjaga keseimbangan antara biaya persediaan yang terlalu banyak dengan biaya persediaan yang terlalu sedikit. Dengan menganalisis pengendalian persediaan bahan baku dalam perencanaan proses produksi Pabrik tahu Ambon dapat mengetahui seberapa banyak yang akan dibeli dan yang akan digunakan untuk kelancaran produksi di setiap satu kali produksi.

Untuk dapat menghindari kelangkaan atau terjadinya kekurangan terhadap bahan baku utama maka diperlukan adanya pengendalian persediaan pada bahan baku agar dapat menjamin proses produksi tetap berjalan. Selain itu diperlukan metode yang tepat agar dapat mengetahui jumlah pemesanan bahan baku kedelai yang lebih ekonomis sehingga dapat meminimumkan biaya dan memaksimalkan laba yang diperoleh. Salah satu pabrik sumber rejeki yang terdapat di kota Ambon yaitu di jalan lorong tahu mardika.

2. Metode Penelitian

2.1. Persediaan

Persediaan yang terdapat di dalam perusahaan merupakan bagian dari asset (kekayaan) perusahaan, maka pimpinan perusahaan sangat berkepentingan untuk memantaunya. Pemantauan ini bertujuan untuk menjaga persediaan dari kehilangan dan agar selalu tersedia sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan untuk menjamin kelancaran operasi perusahaan. Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting, karena persediaan fisik banyak melibatkan investasi yang sangat besar. Bila perusahaan terlalu banyak menginvestasikan dananya dalam persediaan akan menyebabkan biaya penyimpangan yang berlebihan, demikian pula bila perusahaan tidak mempunyai persediaan yang mencukupi akan mengakibatkan biaya-biaya tambahan yang terjadi karena adanya kekurangan bahan.

Secara umum, persediaan adalah segala sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap

memenuhi permintaan. Menurut Sofjan Assauri (2016) persediaan dapat diartikan sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam satu periode usaha yang formal atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Efisiensi produksi dapat ditingkatkan melalui pengendalian sistem persediaan bahan baku. Efisiensi ini dapat dicapai bila fungsi persediaan bahan baku dapat dioptimalkan. Fungsi dari persediaan bahan baku menurut Suyadi Prawirosentono (2014):

- Mengurangi resiko keterlambatan datangnya bahan-bahan yang dibutuhkan untuk menunjang proses produksi perusahaan.
- Mengurangi resiko penerimaan bahan baku yang dipesan tetapi tidak sesuai dengan pesanan sehingga harus dikembalikan.
- Menyimpan bahan/barang yang dihasilkan secara musiman (seasonal) sehingga dapat digunakan seandainya pun bahan/barang tidak tersedia di pasaran.
- Mempertahankan stabilitas operasi produksi perusahaan, berarti menjamin kelancaran proses produksi.
- Upaya penggunaan mesin yang optimal, karena terhindar dari terhentinya operasi produksi karena ketidakadaan persediaan (stock out).

Memberikan pelayanan kepada langganan secara lebih baik. Barang cukup tersedia di pasaran, agar ada setiap waktu diperlukan. Khusus untuk barang yang dipesan (job order), barang dapat selesai pada waktunya sesuai dengan yang dijanjikan (delivery date).

Ada 3 alasan perlunya persediaan bagi perusahaan :

- Adanya ketidakpastian permintaan (permintaan mendadak)
- Adanya ketidakpastian dari pemasok atau supplier.
- Adanya ketidakpastian tenggang waktu pemesanan.

Persediaan dibedakan menjadi 4 macam yaitu :

- Persediaan bahan baku**
Persediaan yang dibeli oleh perusahaan untuk diproses menjadi barang setengah jadi dan pada akhirnya akan menjadi produk akhir dari perusahaan.
- Persediaan dalam proses**
Persediaan barang-barang yang keluar dari setiap bagian dalam suatu proses produksi atau bahan-bahan yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang masih perlu diproses kembali untuk kemudian menjadi barang jadi.
- Persediaan bahan pembantu**
Persediaan barang-barang atau bahan-bahan yang diperlukan dalam proses produksi untuk membantu berhasilnya produksi dalam perusahaan tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
- Persediaan barang jadi**
Persediaan barang-barang yang selesai diproses atau diolah dalam pabrik yang siap untuk dijual.

Menurut Suyadi Prawirosentono (2014) bentuk persediaan yang terdapat dalam perusahaan dapat dibedakan menurut cara dan maksud pembeliannya, yaitu sebagai berikut :

a. *Batch stock* atau *lot size inventory*

Batch stock adalah persediaan bahan atau barang yang diadakan atau disediakan dalam jumlah yang lebih besar dari jumlah yang diperlukan, karena diangkat secara besar – besaran. Manfaat yang diperoleh dengan *batch stock* atau *lot size inventory* antara lain :

- i. Supaya memperoleh potongan (*discount*) pembelian.
- ii. Memperoleh efisiensi produksi karena adanya dan lancarnya operasi produksi.
- iii. Biaya angkut per unit yang lebih murah.

b. *Fluctuation stock*

Fluctuation stock adalah persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang tidak dapat diramalkan.

c. *Anticipation stock*

Anticipation stock adalah persediaan yang diadakan untuk mengantisipasi permintaan yang fluktuasinya dapat diramalkan.

2.2. Economic Order Quantity (EOQ)

Teknik EOQ dapat digunakan untuk membantu menentukan persediaan yang efisien. Model EOQ ini tidak hanya menentukan jumlah pemesanan yang optimal tetapi yang lebih penting lagi adalah menyangkut aspek finansial dari keputusan-keputusan tentang kuantitas pemesanan tersebut (Syamsuddin, 2007). EOQ (*Economic Order Quantity*) menurut Haming dan Mahfud (2007), yaitu jumlah unit yang dipesan pada biaya yang paling murah (ekonomis) atau optimal. Sedangkan menurut Heizer dan Render, (2010), EOQ adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas, metode pengendalian persediaan ini menjawab 2 (dua) pertanyaan penting, kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan.

Selain itu metode EOQ bertujuan untuk menentukan jumlah dan frekuensi pembelian yang optimal. Melalui penentuan jumlah dan frekuensi pembelian yang optimal maka akan didapatkan pengendalian persediaan yang optimal.

Model kuantitas pemesanan ekonomis ini merupakan model yang umum digunakan sebagai teknik pengendalian *inventory*. Teknik ini secara relatif mudah digunakan, akan tetapi penerapannya harus didasarkan pada beberapa asumsi, (Assauri, 2016) yaitu :

- a. Permintaan akan suatu item telah diketahui jumlah unitnya dan bersifat konstan, dan permintaan ini adalah independen atas permintaan untuk item-item yang lain.
- b. Waktu antara pesanan dan datangnya barang, atau *lead time* adalah tetap.
- c. Penerimaan *inventory* adalah seketika dan lengkap, dengan kata lain *inventory* dari satu pesanan datang dalam *batch* satu waktu.

d. Diskon kuantitas tidak mungkin atau tidak ada.

e. Hanya ada biaya variabel, yaitu biaya penempatan pesanan (yang terdiri dari biaya penyiapan dan biaya pemesanan), dan biaya memegang stok atau biaya penyimpanan (yaitu *holding* atau *carrying cost*).

f. Kekurangan stok atau tidak tersedianya *inventory* dapat dihindari, jika pesanan dilakukan tepat waktu.

Dalam penentuan atau pemecahan jumlah pesanan yang ekonomis ini dapat dilakukan dengan 2 cara (Assauri 2016) yaitu:

i. *Tabular Approach*

Penentuan jumlah pesanan yang ekonomis dengan *tabular approach* dilakukan dengan cara menyusun suatu daftar atau tabel jumlah pesanan dan jumlah biaya per tahun. Jumlah Pesanan yang mengandung jumlah biaya terkecil merupakan jumlah pesanan ekonomis.

ii. Dengan menggunakan rumus (*Formula Approach*)

Cara penentuan jumlah pesanan ekonomis dengan menurunkan di dalam rumus-rumus matematika dapat dilakukan dengan memperhatikan bahwa jumlah biaya persediaan yang minimum.

Perhitungan (*Economic Order Quantity*) EOQ dapat dihitung dengan rumus (Irham Fahmi , 2014:120)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot (D) \cdot (OC)}{CC}}$$

Keterangan :

EOQ = Jumlah optimal barang per pemesanan.

D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit (*Demand*).

OC = Biaya pemesanan (*Ordering Cost*) (S).

CC = Biaya penyimpanan (*Carrying Cost*) (H).

Q* = Jumlah barang yang optimum pada setiap pesanan (EOQ).

Untuk dapat menghitung berapa kali perusahaan dapat melakukan pembelian dalam setahun, maka diperlukan adanya perhitungan frekuensi dalam persediaan, dapat dihitung dengan rumus (Irham Fahmi , 2014).

Perhitungan untuk menghitung jumlah persediaan menurut (Heizer Dan Render dalam Michel C. Tuerah, 2014) rumus adalah sebagai berikut :

$$\text{Jumlah pesanan yang diperkirakan} = \frac{D}{Q^*}$$

Perhitungan untuk menghitung biaya pemesanan tahunan menurut (Heizer dan Render, 2010) rumus biaya pemesanan adalah sebagai berikut :

$$\text{Biaya Pemesanan} = \frac{D}{Q^*} \times S$$

Perhitungan untuk menghitung biaya penyimpanan tahunan menurut (Heizer dan Render, 2010) rumus biaya penyimpanan adalah sebagai berikut :

$$\text{Biaya Penyimpanan} = \frac{Q^*}{2} \times H$$

Perhitungan untuk menghitung persediaan rata-rata tahunan menurut (Heizer Dan Render dalam Michel C. Tuerah, 2014) rumus adalah sebagai berikut :

$$\text{Persediaan rata - rata} = \frac{Q *}{2}$$

2.3. Safety Stock (Persediaan Pengaman)

Irham Fahmi (2014) *Safety stock* merupakan kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi persediaan yang selalu aman atau penuh pengamanan dengan harapan perusahaan tidak akan pernah mengalami kekurangan persediaan. Sedangkan menurut Joel G. Seigel dan Jae K. Shim *safety stock* adalah persediaan tambahan yang disiapkan sebagai proteksi terhadap kemungkinan habisnya persediaan.

Perhitungan *safety stock* dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Safety Stock} = (\text{Pemakaian Maksimum} - \text{Pemakaian Rata - Rata}) \times \text{Lead Time}$$

2.4. Lead Time

Waktu antara penempatan pesanan dan diterimanya barang yang dipesan, disebut sebagai lead time atau waktu delivery, yang dapat dalam waktu pendek, seperti beberapa jam, atau dalam waktu lebih lama seperti beberapa bulan (Assauri, 2016).

Slamet, Ahmad (2007), Lead time yaitu jangka waktu yang diperlukan sejak dilakukan pemesanan sampai saat datangnya bahan baku yang dipesan. Untuk mengetahui seberapa lamanya lead time biasanya diketahui dari lead time pada pemesanan-pemesanan yang dilakukan sebelumnya.

2.5. Reorder Point (RP)

Biasanya keputusan untuk kapan memesan, dinyatakan sebagai titik pemesanan kembali atau Reorder Point (ROP) (Assauri, 2016).

Sudana (2011) Reorder Point (ROP) adalah pada tingkat persediaan berapa pemesanan harus dilakukan agar barang datang tepat pada waktunya. Adapun pengertian dari reorder point adalah titik dimana suatu perusahaan atau institusi bisnis harus memesan barang atau bahan guna menciptakan kondisi persediaan yang harus terkendali

Perhitungan ROP (Reorder Point) dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{ROP} = \text{Lt} \times \text{Q}$$

Keterangan :

ROP = Reorder Point

Lt = Lead Time (hari, minggu, bulan)

Q = Pemakaian rata-rata (per hari, per minggu, atau per bulan).

2.6. Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi merupakan suatu rencana tentang jenis dan jumlah barang yang akan diproduksi oleh perusahaan dalam jangka waktu tertentu. Perencanaan produksi berguna untuk menyusun jadwal produksi, kebutuhan bahan baku, kebutuhan tenaga kerja, kebutuhan jam kerja fasilitas produksi dan sebagainya. Menurut Sofjan Assauri (2016) perencanaan produksi

yaitu perencanaan dan pengorganisasian tentang tenaga kerja, bahan baku, mesin dan peralatan lain yang diperlukan untuk memproduksi barang pada periode tertentu dimasa yang akan datang sesuai dengan perkiraan penjualan yang akan diramalkan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Data

3.1.1 Pembelian Kedelai

Pada Januari, Februari, dan Maret Pabrik Sumber Rejeki Usaha bapak Miswan melakukan pembelian bahan baku kedelai adalah sebesar 15.000 kg, pada bulan April pembelian yang dilakukan sebesar 16.000 kg, sedangkan pada bulan Mei, Juni, dan Juli, terjadi peningkatan pembelian bahan baku hal ini disebabkan karena bulan ramadhan sehingga tingkat pembelian bahan baku mengalami peningkatan, dengan total pembelian bahan baku kedelai sebesar 17.000 kg, pada bulan Agustus dan September pembelian yang dilakukan sebanyak 16.000 kg, dan selama bulan Oktober, November, Desember 2017 pembelian sebanyak 14.000 kg. Untuk total pembelian setahun yang dilakukan oleh Pabrik Sumber Rejeki adalah sebanyak 186.000 kg, dengan rata-rata pembelian sebanyak 15.500 kg. Pabrik Sumber Rejeki Usaha bapak Miswan melakukan proses produksi secara terus-menerus, persediaan menjadi hal yang sangat penting dalam proses produksi.

3.1.2. Pemakaian Bahan Baku

Pemakaian bahan baku kedelai pada Pabrik Sumber Rejeki Usaha bapak Miswan pada tahun 2017 sebanyak 182.240 Kg dengan frekuensi pembelian selama tahun 2017 sebanyak 24 kali dalam setahun. Rincian pemakaian tahun 2019 dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Pemakaian Bahan Baku Kedelai Tahun 2019

No.	Bulan	Pemakaian Bahan Baku Kedelai (kg)
1.	Januari	15.000
2.	Februari	14.000
3.	Maret	15.500
4.	April	16.500
5.	Mei	16.740
6.	Juni	16.200
7.	Juli	16.740
8.	Agustus	15.810
9.	September	15.900
10.	Oktober	13.950
11.	November	13.500
12.	Desember	12.400
Total Pemakaian		182.240
Rata-rata		15.187

Sumber : Pabrik (data yang diolah 2019).

Berdasarkan tabel 1 diatas menunjukkan pemakaian bahan baku kedelai Pada Pabrik Sumber Rejeki Ambon Usaha bapak Miswan yang berubah-ubah dalam setiap bulannya. Pemakaian bahan baku kedelai tertinggi terdapat pada bulan Mei yaitu sebanyak 16.740 kg dan pemakaian terendah yaitu sebanyak 12.400 kg pada bulan Desember 2017. Dari data pemakaian diatas menunjukkan total pemakaian bahan baku kedelai selama tahun 2017 yaitu sebesar 182.240 kg.

3.1.3. Frekuensi Pemesanan

Frekuensi pemesanan Pada Pabrik Tahu Usaha bapak Miswan disajikan pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Frekuensi Pemesanan Bahan Baku Kedelai Tahun 2019

Pembelian	Frekuensi Pembelian Bahan Baku Kedelai
1 bulan	2 kali
1 tahun	24 kali

Sumber : Pabrik (data yang diolah 2019).

Pabrik Tahu Usaha bapak Miswan melakukan frekuensi pemesanan dalam satu bulan yaitu dua kali, sehingga dalam satu tahun yaitu sebanyak 24 kali pemesanan.

3.1.4. Biaya Pemesanan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa komponen biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh Pabrik Usaha bapak Miswan adalah biaya telepon yang merupakan biaya tarif pulsa, dan biaya SMS (*Short Message Service*) yang digunakan untuk komunikasi dengan supplier. Pabrik sumber rejeki Usaha bapak Miswan tidak mengeluarkan biaya untuk pengiriman dan biaya angkut dikarenakan pihak supplier yang menanggung biaya pengiriman dan biaya angkut. Rincian biaya pemesanan bahan baku kedelai pada Pabrik sumber rejeki bapak Miswan dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini :

Tabel 3. Biaya Pemesanan Bahan Baku Kedelai Tahun 2019.

No.	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
1.	Biaya telp.	Rp. 240.000
Total		Rp. 240.000

Sumber : Pabrik Tahu (data yang diolah 2019)

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa biaya pemesanan kedelai yang dilakukan oleh Pabrik Tahu Usaha bapak Miswan selama satu tahun adalah sebesar Rp. 240.000.

3.1.5. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan (*carrying cost* atau *holding cost*) adalah biaya yang dikeluarkan oleh Pabrik Tahu Usaha bapak Miswan karena melakukan penyimpanan bahan

baku dalam jangka waktu tertentu. Besarnya jumlah biaya penyimpanan dipengaruhi oleh jumlah persediaan bahan baku. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila jumlah persediaan bahan baku semakin tinggi.

Gudang penyimpanan bahan baku kedelai pada Pabrik sumber rejeki bapak Miswan tidak terpisah dengan tempat produksi pembuatan tahu. Sehingga biaya yang dikeluarkan untuk penyimpanan bahan baku tidak terlalu mahal karena gudang yang digunakan untuk penyimpanan bahan baku kedelai cukup sederhana. Adapun rincian biayanya dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Kedelai Tahun 2019

No.	Jenis Biaya	Jumlah
1.	Biaya listrik	Rp. 6.000.000
Total		Rp. 6.000.000

Sumber : Pabrik (data yang diolah tahun 2019).

Total biaya penyimpanan bahan baku kedelai pada tahun 2019 adalah sebesar Rp. 6.000.000, yang digunakan untuk biaya listrik pada Pabrik sumber rejeki bapak Miswan.

3.2. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai

Perhitungan sangat dibutuhkan dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku yang berupa kedelai pada pembuatan tahuagar Pabrik sumber rejeki Bapak Miswan dapat meminimalkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga dapat memproduksi tahu sesuai dengan permintaan konsumen.

Pendekatan rumus ,Cara penentuan jumlah pesanan ekonomis dengan menurunkan di dalam rumus-rumus matematika dapat dilakukan dengan memperhatikan bahwa jumlah biaya persediaan yang minimum terdapat, jika *ordering cost* sama dengan *carrying cost*.

3.2.1. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Analisis yang digunakan untuk mengetahui jumlah pesanan yang dapat menghasilkan penghematan dengan pembelian yang ekonomis, Pabrik sumber rejeki dapat menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Dengan metode EOQ dapat diketahui jumlah pembelian paling ekonomis yang harus dilakukan pada saat pembelian.

Menurut Pabrik sumber rejeki bapak Miswan, total pembelian bahan baku kedelai yang dikeluarkan pada tahun 2017 adalah sebanyak 186.000 kg dengan frekuensi selama satu bulan yaitu dua kali pembelian sehingga per tahunnya sebanyak 24 kali pemesanan. Jumlah bahan baku yang digunakan sebanyak 182.240 kg pada tahun 2017. Biaya pemesanan yang dikeluarkan adalah sebesar Rp. 240.000 dalam tahun

2017, dan biaya penyimpanan yang dikeluarkan adalah sebesar Rp. 6.000.000 tahun 2017. Perhitungan untuk menghitung biaya pemesanan bahan baku kedelai yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Biaya setiap kali pesan} &= \frac{\text{total biaya pemesanan}}{\text{frekuensi pemesanan}} \\ &= \frac{\text{Rp. 240.000}}{24 \text{ kali}} \\ &= \text{Rp. 10.000/pemesanan} \end{aligned}$$

Pabrik sumber rejeki bapak Miswan adalah sebesar Rp. 240.000, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 24 kali dalam setahun. Berdasarkan perhitungan diatas biaya pemesanan bahan baku berupa kedelai adalah sebesar Rp. 10.000 untuk setiap kali pemesanan. Perhitungan biaya penyimpanan bahan baku kedelai yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Biaya setiap kali pesan} &= \frac{\text{total biaya pemesanan}}{\text{jumlah persediaan bahan}} \\ &= \frac{\text{Rp. 6.000.000}}{186.000 \text{ kg}} \\ &= \text{Rp. 32/kg} \end{aligned}$$

Diketahui total biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh Pabrik Tahu Usaha bapak Miswan adalah sebesar Rp. 6.000.000, dengan jumlah persediaan 186.000 kg. Berdasarkan perhitungan diatas yang menunjukkan biaya penyimpanan bahan baku kedelai per kg adalah sebesar Rp. 32. Perhitungan untuk menghitung jumlah pesanan ekonomis dengan menggunakan metode EOQ yaitu sebagai berikut :

Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) :

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot (D) \cdot (OC)}{CC}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot (186.000) \cdot (10.000)}{32}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{(372.000) \cdot (10.000)}{32}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{3.720.000.000}{32}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{116.250.000} \\ &= 10.781,9 \text{ kg} \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 10.782 kg

Berdasarkan data yang diperoleh dari Pabrik sumber rejeki bapak Miswan pembelian bahan baku kedelai adalah sebanyak 186.000 kg. Dari perhitungan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) diperoleh bahwa jumlah pemesanan bahan baku berupa kedelai yang dapat dipesan yaitu sebanyak 10.480 kg sehingga biaya yang dikeluarkan lebih ekonomis.

Perhitungan untuk menghitung persediaan rata-rata bahan baku kedelai dalam setahun yang dapat dilakukan oleh pabrik tahu sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persediaan rata - rata} &= \frac{Q^*}{2} \\ &= \frac{10.782 \text{ kg}}{2} \\ &= 5.391 \text{ kg} \end{aligned}$$

Diketahui pembelian yang diperoleh dari perhitungan dengan penggunaan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) yaitu sebanyak 10.782 kg, sehingga diperoleh perhitungan diatas yang menunjukkan persediaan rata-rata bahan baku kedelai yaitu sebanyak 5.391 kg.

Perhitungan Untuk menghitung jumlah frekuensi pemesanan yang diperkirakan dalam setiap sekali pesan menurut metode EOQ:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah pesanan yang diperkirakan} &= \frac{D}{Q^*} \\ F &= \frac{186.000 \text{ kg}}{10.782 \text{ kg}} \\ F &= 17 \end{aligned}$$

Diketahui kebutuhan bahan baku kedelai pada Pabrik Tahu Usaha bapak Miswan yaitu sebanyak 186.000 kg, dengan jumlah pemesanan ekonomis yang diperoleh dengan penggunaan metode (*Economic Order Quantity*) EOQ sebanyak 10.782 kg. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pabrik Tahu Usaha bapak Miswan frekuensi pemesanan dari perhitungan diatas dengan penggunaan metode EOQ menunjukkan bahwa frekuensi yang dapat dilakukan oleh Pabrik Tahu Usaha bapak Miswan adalah sebanyak 17 kali dalam setahun. Sedangkan yang dilakukan oleh Pabrik sumber rejeki bapak Miswan adalah sebanyak 24 kali dalam setahun. Sehingga Pabrik sumber rejeki bapak Miswan dapat meminimalkan frekuensi pemesanan bahan baku kedelai.

Perhitungan untuk menghitung biaya pemesanan tahunan dengan menggunakan metode EOQ :

$$\begin{aligned} \text{Biaya pemesanan} &= \frac{D}{Q^*} \times S \\ &= \frac{186.000 \text{ kg}}{10.782 \text{ kg}} \times \text{Rp. 10.000/pemesanan} \\ &= \text{Rp. 172.510/tahun} \end{aligned}$$

Diketahui bahwa kebutuhan bahan baku kedelai adalah sebesar 186.000 kg, dengan jumlah pemesanan ekonomis yang diperoleh dengan penggunaan metode (*Economic Order Quantity*) EOQ sebanyak 10.782 kg, dan biaya setiap kali melakukan pemesanan yaitu sebesar Rp. 10.000, Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh jumlah biaya pemesanan yang dapat dikeluarkan oleh Pabrik sumber rejeki bapak Miswan adalah sebesar Rp. 172.510 untuk pemesanan per tahun.

Perhitungan untuk menghitung biaya penyimpanan tahunan dengan menggunakan metode EOQ

$$\begin{aligned} \text{Biaya pemesanan} &= \frac{Q^*}{2} \times H \\ &= \frac{10.782 \text{ kg}}{2} \times \text{Rp. } 32/\text{kg} \\ &= \text{Rp. } 172.512/\text{tahun} \end{aligned}$$

Diketahui bahwa jumlah pemesanan ekonomis yang diperoleh dengan penggunaan metode (*Economic Order Quantity*) EOQ sebanyak 10.782 kg, dan biaya penyimpanan per kg yaitu sebesar Rp. 32. Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh jumlah biaya penyimpanan yang dapat dikeluarkan oleh Pabrik sumber rejeki bapak Miswan adalah sebesar Rp. 172.512 per tahun.

3.2.2. Perhitungan *Safety Stock*

Penentuan besarnya *safety stock* merupakan suatu proses yang harus dilakukan dengan cermat dan tepat. Hal ini dikarenakan adanya persediaan pengaman akan mengurangi biaya yang timbul akibat kehabisan persediaan. Makin besar persediaan pengaman, makin kecil kemungkinan kehabisan persediaan bahan baku, sehingga makin kecil pula biaya karena kehabisan persediaan, tentunya perusahaan/pabrik tidak akan mengalami kerugian akibat tidak terpenuhinya permintaan konsumen karena kehabisan persediaan, dan proses produksi akan berjalan lancar. Namun demikian, adanya persediaan pengaman akan menambah biaya penyimpanan bahan baku, semakin tinggi persediaan pengaman, makin besar pula biaya penyimpanan bahan baku. Oleh karena itu, Pabrik sumber rejeki bapak Miswan harus dengan cermat dan tepat dalam menentukan persediaan pengaman agar persediaan tersebut dapat berperan sesuai dengan fungsinya.

Perhitungan *Safety Stock* :

$$\begin{aligned} \text{Safety stock} &= (\text{Pemakaian maksimum} - \text{pemakaian rata-rata}) \times \text{Lead Time} \\ \text{Safety stock} &= (16.740 \text{ kg} - 15.187 \text{ kg}) \times 3 \text{ Hari} \\ \text{Safety stock} &= 4.659 \text{ kg/tahun} \end{aligned}$$

Diketahui bahwa Pabrik sumber rejeki bapak Miswan selama ini tidak menyediakan persediaan kedelai pengaman atau *safety stock* untuk mengantisipasi adanya kekurangan bahan baku kedelai. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode EOQ yang menunjukkan bahwa persediaan pengaman yang harus selalu tersedia di Pabrik sumber rejeki bapak Miswan untuk persediaan kedelai yaitu sebanyak 4.659 kg, yang berarti perusahaan harus memiliki persediaan bahan baku kedelai sebanyak 4.659 kg agar dapat mengantisipasi adanya kekurangan bahan baku selama waktu tenggang tanpa menghambat proses produksi yang dilakukan.

3.2.3. Perhitungan *Reorder Point* (ROP)

Reorder point atau titik pemesanan kembali merupakan metode penentuan untuk mengetahui kapan Pabrik

sumber rejeki bapak Miswan akan melakukan pemesanan kembali sehingga penerimaan bahan baku yang dipesan dapat tepat waktu. Karena dalam melakukan pemesanan bahan baku, bahan baku tidak dapat langsung diterima hari itu juga. Besarnya sisa bahan baku yang masih tersisa hingga pabrik harus melakukan pemesanan kembali adalah sebesar ROP yang telah dihitung. Yang dimaksud dengan *lead time* dalam penelitian ini adalah tenggang waktu yang diperlukan antara saat pemesanan bahan baku dilakukan dengan datangnya bahan baku yang dipesan. Pabrik sumber rejeki bapak Miswan membutuhkan *lead time* (waktu tenggang) selama 3 hari untuk mendapatkan persediaan bahan baku kedelai sejak dilakukan pemesanan hingga bahan baku kedelai diterima. Untuk menghindari adanya kekurangan bahan baku kedelai maka Pabrik Tahu Usaha bapak Miswan harus melakukan pemesanan kembali ketika jumlah persediaan mencapai titik pemesanan kembali (ROP). Perhitungan untuk menghitung waktu pemesanan kembali dilakukan :

$$\begin{aligned} \text{Waktu pemesanan} &= \frac{\text{Jumlah hari kerja}}{\text{frekuensi pemesanan}} \\ &= \frac{360}{17} \\ &= 21 \text{ hari} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diketahui bahwa jika satu tahun 360 hari, dengan frekuensi pemesanan yang dilakukan dengan menggunakan metode EOQ sebanyak 17 kali, maka pabrik sumber rejeki dapat melakukan pemesanan setiap hari sekali.

Perhitungan untuk menghitung pemakaian rata-rata :

$$\begin{aligned} Q &= \frac{\text{EOQ}}{\text{Waktu Pemesanan}} \\ Q &= \frac{10.782 \text{ kg}}{21 \text{ hari}} \\ Q &= 513 \text{ kg} \end{aligned}$$

Diketahui pemesanan ekonomis dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) yaitu sebesar 10.782 kg, dengan pemesanan dilakukan setiap 21 hari. Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh pemakaian rata-rata yaitu sebanyak 513 kg.

Perhitungan untuk menghitung ROP :

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{Lt} \times \text{C} \\ \text{ROP} &= 3 \text{ hari} \times 513 \text{ kg} \\ \text{ROP} &= 1.539 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan *reorder point* (ROP) diatas maka dapat diketahui bahwa persediaan bahan baku kedelai digunakan setiap hari, sehingga jumlah persediaannya semakin berkurang, dan pada saat persediaan bahan baku kedelai mencapai titik pemesanan kembali (ROP) yaitu sebanyak 1.539 kg, maka Pabrik Tahu Usaha bapak Miswan sudah harus melakukan pemesanan kembali sebanyak pemesanan ekonomis (EOQ) yaitu 10.782 kg. Pemesanan harus

dilakukan sebelum persediaan bahan baku kedelai digudang habis, karena butuh *Lead time* (waktu tenggang) sekitar 3 hari pada saat pemesanan hingga bahan baku kedelai tiba di gudang pabrik tahu.

[10] Slamet, Achmad. 2007. *Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha*. UPT UNNES Press : Semarang.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut :

- a. Berdasarkan pada model persediaan formula approach dengan penggunaan metode Economic Order Quantity (EOQ) menunjukkan jumlah pemesanan ekonomis yaitu sebanyak 10.782 kg, yang mengakibatkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan menurun, sehingga dapat meminimalkan biaya yang dikeluarkan pada pabrik tahu dan dapat memaksimalkan laba yang diperoleh.
- b. Frekuensi pembelian bahan baku kedelai pada Pabrik Tahu bila menggunakan metode EOQ adalah sebanyak 17 kali pembelian bahan baku kedelai dalam satu periode (1 tahun), sedangkan pemesanan yang selama ini dilakukan oleh Pabrik Tahu adalah sebanyak 24 kali dalam satu tahun sehingga total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh Pabrik Tahu Ambon menunjukkan jumlah yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode EOQ dengan total biaya persediaan yaitu sebesar Rp. 345.022 Hal ini disebabkan karena kuantitas pemesanan mengalami penurunan.

Daftar Rujukan

- [1] Assauri, S. 2016. *Manajemen Operasi Produksi*. PT. Raja Grafind Persada : Jakarta
- [2] Eiji Ogawa, 2018. *Akuntansi Biaya*. Edisi Empat, BPFY Yogyakarta.
- [3]
- [4] Haizer ,2010), *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Jakarta: Salemba Empat.
- [5] .
- [6] Irhan Fahmi, 2014. *Manajemen Persediaan*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [7]
- [8] Lula Sumayang. 2016. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [9] Suyadi Prawirowsentono. 2014. *Manajemen Produksi dan Operasi Cetakan Kedua* Penerbit Alfabeta :Bandung.