

**ANALISIS PENGAWASAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU YANG EFEKTIF GUNA
MENDUKUNG KELANCARAN PROSES PRODUKSI DI
UPSOLUTE COFFEE CILACAP**

Herni Utami Rahmawati¹, Nurul Hasanah², Mutiasari³

Dosen STIE Satria Purwokerto^{1, 2, 3}

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Satria Purwokerto^{1, 2, 3}

herniutamirahmawati@gmail.com¹, nurul.hs09@gmail.com², sarimutia09@gmail.com³

Abstract

Effective Raw Material Supply Monitoring Analysis to Support Smooth Production Process at Upsolute Coffee Cilacap". Problem 1. Whether the implementation of supervision of raw material supplies to support the production process carried out by Upsolute Coffee has not been efficient; 2. Is there a difference between the cost of procurement of raw materials in fact and the economy. Control of raw material supplies needs to be done properly in order to be available in the right amount and time so that the production process can run smoothly and the cost of raw material supplies can be suppressed. Research Objectives 1. Analyzing the efficiency of the supervision of raw material supplies to support the production process carried out by Upsolute Coffee; 2. Analyze the difference between the actual cost of procurement of raw materials and the economical ones.

This research is a quantitative descriptive analysis study. Data Analysis Techniques using the EOQ, TIC, ROP, and Savety Stock methods. EOQ is the number or size of orders owned, the amount of order fees, and the minimum per-year inventory costs (Assauri, 2008). ROP is a point or limit to the amount of inventory available at a time when the booking must be held again. Safety stock is an additional supply held to maintain the possibility of material shortages.

The implementation of supervision of raw material supplies to support the production process carried out by Upsolute Coffee has not been efficient. There is a difference between the actual cost of procurement of raw materials and the cost of economical raw materials.

Keywords: Supervision, Inventory, Cost, and Raw Materials

Abstrak

Analisis Pengawasan Persediaan Bahan Baku Yang Efektif Guna Mendukung Kelancaran Proses Produksi di Upsolute Coffee Cilacap". Rumusan masalah 1. Apakah pelaksanaan pengawasan persediaan bahan baku untuk menunjang proses produksi yang dilakukan oleh Upsolute Coffee belum efisien; 2. Apakah terdapat perbedaan antara biaya pengadaan bahan baku senyatanya dengan yang ekonomis. Pengendalian persediaan bahan baku perlu dilakukan dengan baik agar tersedia dalam jumlah dan waktu yang tepat sehingga proses produksi bisa berjalan lancar dan biaya persediaan bahan baku bisa ditekan. Tujuan Penelitian 1. Menganalisis efisiensi pelaksanaan pengawasan persediaan bahan baku untuk menunjang proses produksi yang dilakukan oleh Upsolute Coffee; 2. Menganalisis perbedaan antara biaya pengadaan bahan baku senyatanya dengan yang ekonomis.

Penelitian ini merupakan penelitian analisis deskriptif kuantitatif. Teknik Analisa Data menggunakan Metode EOQ, TIC, ROP, dan *Savety Stock*. EOQ merupakan jumlah atau besarnya pesanan yang dimiliki, jumlah biaya pemesanan, dan biaya persediaan per-tahun

yang paling minimal (Assauri, 2008). ROP adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan harus diadakan kembali. *Safety Stock* adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan.

Pelaksanaan pengawasan persediaan bahan baku untuk menunjang proses produksi yang dilakukan Upsolute Coffee belum efisien. Terdapat perbedaan antara biaya pengadaan bahan baku yang senyatanya dengan biaya bahan baku yang ekonomis.

Kata Kunci : Pengawasan, Persediaan, Biaya, dan Bahan Baku

A. Pendahuluan

Makanan dan minuman merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi manusia. Kebutuhan ini wajib dipenuhi setiap manusia agar terjaga keberlangsungan hidupnya. Hal ini sesuai dengan teori kebutuhan Maslow, yang mengatakan bahwa makanan dan minuman merupakan kebutuhan fisiologis paling mendasar bagi setiap manusia. Atas dasar itulah bisnis yang berkaitan dengan makanan atau minuman atau biasa disebut bisnis kuliner merupakan bisnis yang abadi, lantaran menyangkut kebutuhan dasar manusia. Untuk bisa bersaing dengan kompetitor tentunya pengusaha dituntut cerdas dan inovatif. Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Sumber Daya Manusia yang baik sangat dibutuhkan agar tercapainya tujuan perusahaan, yakni memperoleh keuntungan.

Efisiensi dalam bidang produksi, penting untuk dilakukan guna memperoleh keuntungan yang maksimal. Kelancaran produksi juga harus dijaga oleh perusahaan, agar mampu memenuhi permintaan konsumen. Proses produksi yang tidak lancar akan membuat perusahaan kehilangan potensi memperoleh keuntungan. Cara yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk meraih kedua hal ini adalah melakukan kontrol persediaan yang optimal.

Persediaan ada beberapa jenis yang tentu saja masing-masing memiliki fungsi berbeda dalam proses produksi dan perusahaan harus memperhatikan setiap jenis persediaan ini. Menurut Heizer & Render (2010) ada empat jenis persediaan, yaitu: 1) Persediaan bahan mentah, 2) Persediaan barang setengah jadi, 3) Persediaan MRO (*maintenance, repair, operating*), 4) Persediaan barang jadi.

Pengelolaan persediaan yang optimal akan membuat persediaan itu sendiri berfungsi sebagaimana mestinya. Salah satu cara yang bisa diterapkan termasuk oleh UKM sektor kuliner untuk mengelola persediaan agar lebih efisien sehingga dapat menekan biaya produksi adalah dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity*.

Economic Order Quantity (EOQ) adalah jumlah pemesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan (Yamit, 2011).

Menurut Yamit (2011) jenis-jenis biaya persediaan adalah sebagai berikut: 1) Biaya pembelian adalah harga per unit apabila item dibeli diluar, atau harga produksi per unit apabila item diproduksi sendiri. 2) Biaya pemesanan adalah biaya yang berasal dari pembelian pesanan dari *supplier* atau biaya persiapan apabila item diproduksi dalam perusahaan. 3) Biaya simpan adalah biaya yang keluar atas investasi dalam persediaan dan pemeliharaan maupun investasi sarana fisik untuk menyimpan persediaan. 4) Biaya kekurangan persediaan adalah konsekuensi ekonomis atas kekurangan dari luar maupun dari dalam perusahaan.

Dalam penerapannya, EOQ harus memperhatikan asumsi yang berlaku. Asumsi-asumsi dasar untuk menerapkan metode EOQ adalah: 1) Permintaan dapat diprediksi secara pasti dan konstan. 2) Penjualan terdistribusi merata sepanjang tahun. 3) Tidak ada *shortage*. 4) Sekali pesan sekali terima. 5) *Lead time* diketahui dan konstan. 6) Pesanan dapat diterima tepat waktu. Setelah menentukan EOQ, selanjutnya perusahaan dapat menentukan hal penting lain, yaitu mengenai kapan pemesanan bahan baku harus dilakukan atau *reorder point* (ROP) dan juga stok pengaman (*safety stock*) untuk mengantisipasi jika terjadi fluktuasi permintaan pada saat pesanan bahan baku belum diterima.

Tugas pengendalian bahan baku disini, yaitu mengendalikan persediaan bahan baku maupun kelebihan persediaan bahan baku sekaligus meminimalkan biaya persediaan tersebut. Oleh karena itu pengendalian persediaan bahan baku perlu dilakukan dengan baik agar tersedia dalam jumlah dan waktu yang tepat sehingga proses produksi bisa berjalan lancar dan biaya persediaan bahan baku bisa ditekan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analisis deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang mengambil sampel bertujuan untuk menjelaskan suatu fenomena menggunakan angka yang menggambarkan karakteristik subjek yang diteliti. Sasaran penelitian ini adalah sistem pengendalian bahan baku biji kopi yang belum efisien. Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu: Data primer berupa arsip atau dokumen yang berkaitan dengan persediaan bahan baku produk kopi *specialty*, dan

data sekunder berupa hasil wawancara kepada perwakilan perusahaan. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* atau sampel bertujuan.

C. Teknik Analisa Data

1. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

Menurut Herjanto (2015), EOQ (*Economic Order Quantity*) digunakan untuk mencari ukuran pemesanan yang ekonomis dengan meminimalkan total biaya. Ada dua macam biaya yang dipertimbangkan, yaitu biaya penyimpanan dan biaya pemesanan.

$$\text{Total Ordering Cost (TOC)} = \frac{D}{Q} \cdot S$$

Biaya penyimpanan per tahun = persediaan rata-rata x biaya simpan

$$\text{Total Carrying Cost (TCC)} = \frac{Q}{2} \cdot H$$

Jadi, biaya total persediaan per tahun adalah sebagai berikut:

$$\text{Total Inventory Cost (TIC)} = \left(\frac{D}{Q} \cdot S + \frac{Q}{2} \cdot H \right)$$

$$\text{Jadi, pada } Q^* = \frac{\sqrt{2 \cdot S \cdot D}}{H}$$

Dimana:

Q : Kuantitas sekali pesan (kg)

Q* : Kuantitas pemesanan optimum (kg)

D : Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu (kg)

S : Biaya pemesanan (Rp)

H : Biaya penyimpanan perunit pertahun (Rp)

Setiap siklus persediaan mempunyai periode waktu selama T, artinya setiap T hari (atau minggu, bulan, dan lain-lain) pemesanan kembali dilakukan. T tergantung pada Q. Lamanya T sama dengan proporsi kebutuhan selama satu periode (A) yang dapat dipenuhi oleh Q. Jadi, rumus untuk mencari T adalah sebagai berikut Subagyo (1995):

$$\text{Dimana : } T = \frac{Q}{A}$$

Q : Kuantitas pemesanan optimal (kg)

A : Kebutuhan selama satu periode (kg)

T : Rentang waktu

2. TIC (*Total Inventory Cost*)

Dalam konteks metode *Economic Order Quantity*, TIC merupakan jumlah

antara total biaya pemesanan dengan total biaya penyimpanan. Nilai TIC dapat diperoleh dengan persamaan berikut ini (Heizer & Render, 2010) :

Dimana :

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

Q : Jumlah unit per pesanan

D : Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

S : Biaya pemasangan atau pemesanan untuk setiap pesanan

H : Biaya penyimpanan atau membawa persediaan per unit pertahun

P : Harga barang per unit

3. ROP (*Reorder Point*) dan *Safety Stock* (persediaan pengaman)

Dimana:

$$ROP = d \times LT + \text{safety stock}$$

d : Jumlah permintaan per hari

LT : *Lead time* atau waktu tunggu

Kriteria pengujian:

H₀ : TIC = TIC* (tidak terdapat perbedaan, yang berarti persediaan bahan baku

biji kopi untuk menunjang proses produksi sudah efisien)

H₁ : TIC ≠ TIC* (terdapat perbedaan, yang berarti persediaan bahan baku biji kopi

untuk menunjang proses produksi belum efisien)

Kesimpulan pengujian :

H₀ diterima apabila : TIC_{senyatanya} < TIC_{seharusnya}

H₀ ditolak apabila : TIC_{senyatanya} ≥ TIC_{seharusnya}

H₀ : TIC = TIC* (tidak terdapat perbedaan yang berarti antara total biaya persediaan senyatanya dengan yang seharusnya)

H₂ : TIC ≠ TIC* (terdapat perbedaan yang berarti antara total biaya persediaan senyatanya dengan yang seharusnya)

Kesimpulan pengujian :

H₀ diterima apabila : TIC_{senyatanya} < TIC_{seharusnya}

H₀ ditolak apabila : TIC_{senyatanya} ≥ TIC_{seharusnya}

D. Landasan Teori

1. Pengawasan Persediaan

a. Persediaan Bahan Baku

Persediaan bahan baku menurut Ahyari (2003) adalah bahan yang akan

digunakan untuk pelaksanaan proses produksi perusahaan tidak dapat dibeli atau didatangkan secara satu persatu dalam jumlah unit yang diperlukan perusahaan serta pada saat barang tersebut akan dipergunakan untuk proses produksi perusahaan tersebut.

b. Pengertian Pengawasan Persediaan

Pengawasan menurut Robbins dan Coulter (2007) adalah merupakan proses memantau kegiatan untuk memastikan bahwa kegiatan itu diselesaikan sebagaimana yang telah direncanakan, dan sebagai proses mengoreksi setiap penyimpangan yang berarti.

c. Tujuan Pengawasan Persediaan

Tujuan pengawasan persediaan menurut Assauri (2008) adalah:

- 1) Untuk memenuhi kebutuhan dan permintaan konsumen dengan cepat
- 2) Untuk menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak kehabisan persediaan bahan yang berdampak pada kegiatan proses produksi
- 3) Menjaga supaya pembentukan persediaan perusahaan tidak terlalu besar.
- 4) Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dihindari karena membuat biaya pemesanan menjadi besar.

2. Kebijakan Dalam Pengadaan Bahan Baku

a. Pemesanan Yang Ekonomis

Untuk menentukan jumlah pesanan yang ekonomis perusahaan harus memperkecil biaya-biaya pemesanan dan biaya-biaya penyimpanan. Jumlah pesanan yang ekonomis atau EOQ (*economic order quantity*) merupakan jumlah atau besarnya pesanan yang dimiliki, jumlah biaya pemesanan, dan biaya persediaan per-tahun yang paling minimal (Assauri, 2008). Dengan adanya kuantitas pesanan yang ekonomis ini diharapkan biaya persediaan dapat ditekan serendah-rendahnya sehingga efisiensi dapat tercapai.

b. Penentuan Persediaan Penyelamat

Yang dimaksud dengan persediaan penyelamat (*safety stock*) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). Dengan adanya persediaan penyelamat maka proses produksi akan tetap berjalan dengan

lancar. Ketika bahan baku yang dipesan datang, maka jumlah persediaan pengaman ini harus dikembalikan pada jumlah sebelumnya.

c. Penentuan Titik Pemesanan Kembali

Titik pemesanan kembali atau *Reorder Point* (ROP) adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan harus diadakan kembali. Titik ini menunjukkan kepada bagian pembelian untuk mengadakan pemesanan kembali bahan-bahan persediaan untuk menggantikan persediaan yang telah digunakan (Assauri, 2008). Terdapat hubungan yang sangat erat antara kuantitas pembelian yang ekonomis atau *Economic Order Quantity* (EOQ), persediaan penyelamat (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali atau *reorder point* (ROP).

EOQ merupakan suatu jumlah pembelian yang ekonomis dengan biaya pengadaan yang minimum. Pada titik EOQ masih terdapat kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan dalam proses produksi, hal ini terjadi karena adanya penggunaan bahan baku yang lebih besar dari yang diperkirakan sebelumnya dan pesanan yang tidak datang tepat pada waktunya. Dari dua keadaan tersebut maka perusahaan perlu mengadakan persediaan penyelamat (*safety stock*) untuk menjamin kelancaran proses produksi akibat kekurangan persediaan. Untuk mendukung kelancaran proses produksi, diharapkan bahan baku datang tepat pada waktunya. Ini terjadi pada saat *safety stock* sama dengan nol.

Dengan demikian, diharapkan datangnya bahan baku yang dipesan tidak akan melewati waktu yang dapat melanggar *safety stock*, sehingga perlu ditetapkan *reorder point* (ROP). Apabila pesanan dilakukan melewati ROP, maka bahan baku yang dipesan akan diterima setelah perusahaan terpaksa mengambil bahan baku dari *safety stock*. Penetapan ROP ini harus memperhatikan biaya penggunaan bahan baku selama masa tenggang waktu untuk mendapatkan barang.

E. Hasil Penelitian Relevan

Berikut adalah hasil penelitian terdahulu yang terkait:

1. Penelitian yang berjudul "Penerapan Metode *Economic Order Quantity* Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Kopi Bubuk Bali Cap Banyuatis" yang dilakukan

oleh Astuti, dkk. (2013). Obyek dari penelitian ini adalah perusahaan kopi bubuk Bali cap “Banyuatis” Singaraja kecamatan Buleleng, sedangkan subyek penelitian adalah manajer operasional perusahaan dan karyawan yang berhubungan langsung dengan masalah persediaan. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis dekriptif komparatif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan metode EOQ pada pengendalian persediaan lebih efisien daripada metode konvensional yang diterapkan perusahaan sebelumnya. Hal ini dibuktikan dengan TIC dari hasil perhitungan perusahaan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Darmawan, dkk. (2013) yang berjudul “Penerapan *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Tepung pada Usaha Pia Ariawan di Desa Banyuning Tahun 2013”. Obyek penelitian ini adalah usaha Pia Ariawan di desa Banyuning kecamatan Buleleng, sedangkan subyek dari penelitian ini adalah manajer operasional dan karyawan yang terkait. Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode EOQ membuat total biaya persediaan lebih efisien. Hal ini dibuktikan dengan total TIC senyatanya jumlahnya lebih besar dari TIC menurut model EOQ.

Berdasarkan landasan teori dan hasil riset dari penelitian terdahulu maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis sementara dari penelitian ini adalah :

H1 : Pelaksanaan pengawasan persediaan bahan baku biji kopi untuk menunjang proses produksi di Upsolute Coffee belum efisien.

H2 : Terdapat perbedaan antara biaya pengadaan bahan baku yang senyatanya dengan biaya bahan baku yang ekonomis.

F. Pembahasan

1. Analisis *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode *economic order quantity* (EOQ) ini mencari ukuran pemesanan yang ekonomis dengan meminimalkan total biaya, memungkinkan *Coffee Shop* Upsolute untuk menentukan kuantitas pesanan biji kopi yang ekonomis dengan jumlah kebutuhan biji kopi dan *lead time* yang konstan. Sedangkan EOQ atau Q^* akan tercapai pada saat biaya pemesanan seimbang atau sama dengan biaya penyimpanan selama setahun. Hasil kuantitas pemesanan optimum biji kopi dapat dilihat pada perhitungan berikut:

- a. Kebutuhan selama setahun (D) = 150 kg
- b. Biaya sekali pesan (S) = Rp.150.000,00

c. Biaya simpan (H) = Rp.82.000,00

$$\begin{aligned}\text{Kuantitas pemesanan optimum (Q}^*) &= \left(\frac{\sqrt{2 \cdot S \cdot D}}{H} \right) \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 150.000 \times 150}{82.000}} \\ &= \left(\frac{\sqrt{45.000.000}}{82.000} \right) \\ &= \sqrt{548,780} \\ &= 23,426 \text{ kg}\end{aligned}$$

Tabel 1. Kuantitas Pemesanan Optimum EOQ (*Economic Order Quantity*)

Kebutuhan selama setahun (D)	Biaya sekali pesan (S)	Biaya simpan (H)	Kuantitas pemesanan optimum (Q*)
150 kg	Rp.150.000	Rp.82.000	23,426 kg

Sumber: Data primer diolah, 2021

Berdasarkan hasil dari tabel 1. Kuantitas pemesanan optimum biji kopi sebanyak 23,426 Kg yang diperoleh dari akar dua dikali jumlah kebutuhan biji kopi selama setahun dikali biaya pesanan dalam sekali pesan lalu dibagi biaya simpan per kg.

Hal tersebut sesuai dengan teori Gitosudarmo (2004), EOQ adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian. Untuk memenuhi kebutuhan itu maka dapat diperhitungkan pemenuhan kebutuhan pembeliannya yang paling ekonomis yaitu sejumlah barang yang dapat diperoleh dengan pembelian menggunakan biaya yang minimal. Dengan menggunakan EOQ perusahaan akan dapat menentukan jumlah bahan baku yang ekonomis dalam periode waktu tertentu. Dan dapat pula menentukan total biaya persediaan untuk satu periode sehingga perusahaan akan dapat menentukan kebijakan yang sesuai dengan kondisi yang terjadi.

Selanjutnya menghitung total biaya persediaan minimum yang dapat dilihat pada perhitungan berikut:

1) Kebutuhan selama setahun (D) = 150 kg

$$2) \text{ Kuantitas pemesanan optimum } (Q^*) = 23,4 \text{ kg}$$

$$3) \text{ Biaya sekali pesan } (S) = \text{Rp } 150.000,00$$

$$4) \text{ Biaya simpan } (H) = \text{Rp } 82.000,00$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya pemesanan } (TOC^*) &= \left(\frac{\text{Kebutuhan selama setahun } (D)}{\text{kuantitas sekali pesan } (Q^*)} \right) \cdot S \\ &= \left(\frac{150}{23,4} \cdot 150.000 \right) \\ &= (6,41 \times 150.000) \\ &= 961.538 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya pemesanan } (TCC^*) &= \left(\frac{\text{Kualitas Sekali Pesan } (Q)}{2} \right) \cdot H \\ &= \left(\frac{23,4}{2} \cdot 82.000 \right) \\ &= (11,7 \times 82.000) \\ &= 959.400 \end{aligned}$$

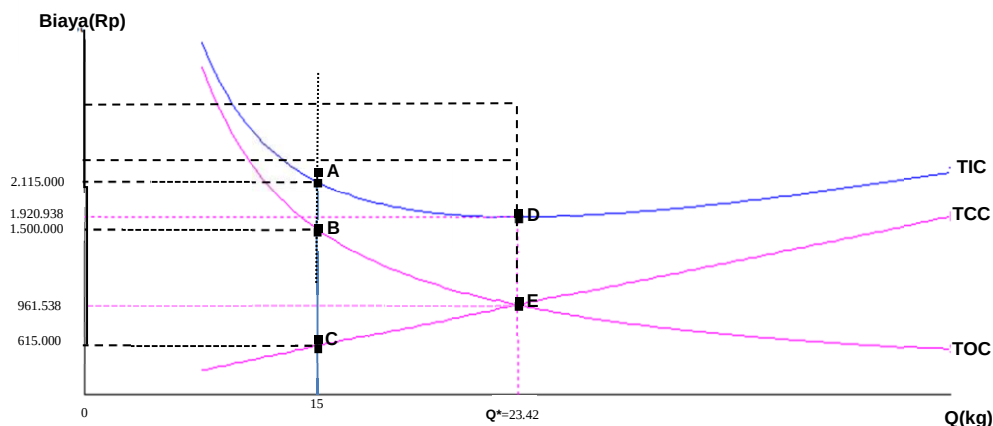
$$\begin{aligned} \text{Total Inventory Cost } (TIC) &= TOC^* + TCC^* \\ &= 961.538 + 959.400 \\ &= 1.920.938 \end{aligned}$$

Tabel 2. Total Biaya Persediaan Minimum Biji Kopi dalam Setahun

<i>Total ordering cost</i> (TOC*)	<i>Total carrying cost</i> (TCC*)	<i>Total inventory cost</i> (TIC)
Rp.961.538.	Rp.959.400	Rp.1.920.938.

Sumber : Data primer diolah, 2021

Berdasarkan dari hasil tabel 2. Total biaya pemesanan minimum dalam setahun Rp.961.538, sedangkan total biaya penyimpanan minimum dalam setahun sebesar Rp.959.400 dan total biaya persediaan minimum dalam setahun sebesar Rp.1.920.938. Hubungan biaya tersebut dapat juga digambarkan menggunakan kurva yang disajikan pada gambar 1. berikut:



Gambar 1. Kurva hubungan antara TOC, TCC dan TIC pada *Coffee Shop Upsolute* dengan metode EOQ

Keterangan:

Titik A : Biaya persediaan Pada *Coffee Shop Upsolute*

Titik B : Biaya pemesanan Pada *Coffee Shop Upsolute*

Titik C : Biaya penyimpanan Pada *Coffee Shop Upsolute*

Titik D : Biaya persediaan dengan metode EOQ

Titik E : Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dengan metode EOQ

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa kuantitas pemesanan optimum sebanyak 23,42 kg. Dengan total biaya persediaan minimum dalam setahun sebesar Rp.1.920.938 Biaya penyimpanan dan pemesanan dalam setahun yang masing-masing besarnya seimbang sebesar Rp.961.538, hal ini menunjukkan bahwa kuantitas pemesanan optimum dikarenakan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan seimbang sehingga memperoleh biaya persediaan yang minimum. Artinya bahwa biaya pemesanan mendekati nol, jika kuantitas yang dipesan ditambah. Sebaliknya, biaya penyimpanan kuantitas yang dipesan bertambah maka biaya penyimpanan akan meningkat. Dengan adanya sifat biaya yang demikian maka titik biaya minimum dapat dicari melalui titik keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. sedangkan kuantitas pemesanan pada *Coffee Shop Upsolute* sebanyak 15 kg dengan biaya persediaan sebesar Rp.2.115.000 diperoleh dari menjumlahkan biaya pemesanan sebesar Rp.1.500.000 dan biaya penyimpanan sebesar Rp.615.000 jadi dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan yang dilakukan pada *Coffee Shop Upsolute* belum optimal. Kemudian diperoleh pula selisih penghematan biaya persediaan sebesar Rp.194.062 diperoleh dari biaya persediaan pada *Coffee Shop Upsolute* dikurangi dengan biaya persediaan berdasarkan analisa dengan metode EOQ.

a. Frekuensi Pembelian Optimum

Frekuensi pembelian optimum merupakan jumlah pembelian atau pemesanan optimum. Hasil frekuensi pembelian optimum biji kopi dapat dilihat pada perhitungan berikut:

- | | | |
|-------------------------------------|---|---------|
| 1) Kebutuhan selama setahun (D) | = | 150 kg |
| 2) Kuantitas pemesanan optimum (Q*) | = | 23,4 kg |

$$\begin{aligned}
 \text{Frekuensi pembelian optimum (F*)} &= \frac{\text{Kebutuhan selama setahun}}{\text{kuantitas pemesanan optimum (Q*)}} \\
 &= \frac{150}{23,4} \\
 &= 6,38 \text{ (6 kali)}
 \end{aligned}$$

Tabel 3. Frekuensi Pembelian Optimum Biji Kopi dalam Setahun

Kebutuhan selama setahun (D)	Kuantitas pemesanan optimum (Q*)	Frekuensi pembelian optimum (F*)
150 kg	23.426 kg	6.3829 (6 kali)

Sumber: Data Primer diolah, 2021

Berdasarkan hasil dari yang disajikan pada tabel 3. diatas diketahui bahwa frekuensi pembelian optimum biji kopi selama setahun sebanyak 6 kali diperoleh dari jumlah kebutuhan biji kopi selama setahun sebesar 150 Kg dibagi dengan kuantitas pemesanan optimum biji kopi sebesar 23,426 Kg. Selanjutnya menghitung jarak siklus atau waktu antar pesanan dengan cara membagi jumlah hari kerja yaitu 365 hari dengan frekuensi pembelian optimum hasilnya 61 hari. Artinya bahwa kebutuhan biji kopi selama setahun akan terpenuhi, bila pemesanan dilakukan pada 61 hari dalam satu kali pesan dengan kuantitas pemesanan optimum sebesar 23,426 Kg dan frekuensi pembelian optimum sebanyak 6 kali.

Hal tersebut sesuai dengan teori Deanta dalam Fajrin (2015), bahwa pada dasarnya metode EOQ mengacu pada pembelian dengan jumlah yang sama dalam setiap kali melakukan pemesanan. Maka dari itu, frekuensi pembelian dapat diketahui dengan cara membagi kebutuhan selama setahun dengan kuantitas pemesanan optimum setiap kali melakukan pemesanan. Menghitung penghematan antara biaya persediaan di *Coffee Shop Upsolute* dan dengan menggunakan metode EOQ yang telah dianalisis oleh penyusun. Maka *Coffee Shop Upsolute* akan mengetahui mana yang akan menghasilkan biaya paling minimum, yang berarti merupakan metode persediaan yang lebih efektif bagi *Coffee Shop Upsolute* yang apabila diterapkan akan menghasilkan keuntungan yang maksimal.

Perbandingan atau ekspektasi dapat dilihat pada Tabel 4, berikut.

Tabel 4.

Perbandingan Biaya Persediaan Biji Kopi dalam Setahun

Perbandingan	Di Upsolute Coffee	Metode EOQ/Q*
Biaya pemesanan (Rp)	1.500.000	961.538
Biaya penyimpanan (Rp)	615.000	959.400
Biaya persediaan (Rp)	2.115.000	1.920.938
Kuantitas pesanan (Rp)	15 kg	23,426 kg
Frekuensi pembelian	10 kali	6 kali

Sumber: Data primer diolah, 2021

Berdasarkan hasil tabel 4, Total biaya pemesanan di *Coffee Shop*

Upsolute jauh lebih besar dari pada Total biaya pemesanan dengan menggunakan metode EOQ dalam setahun. Hal ini dikarenakan frekuensi pembelian yang dilakukan di *Coffee Shop* Upsolute lebih besar dari frekuensi pembelian menggunakan metode EOQ dalam setahun. Sedangkan biaya penyimpanan di *Coffee Shop* Upsolute lebih kecil daripada biaya penyimpanan menggunakan metode EOQ dalam setahun, hal ini dikarenakan kuantitas pemesanan di *Coffee Shop* Upsolute lebih kecil dari kuantitas pemesanan dengan menggunakan metode EOQ dalam setahun. Sehingga biaya persediaan di *Coffee Shop* Upsolute lebih besar daripada biaya persediaan yang dikeluarkan dengan menggunakan metode EOQ dalam setahun. Maka penghematan biaya persediaan antara yang dilakukan oleh *Coffee Shop* Upsolute dengan yang menggunakan metode EOQ dalam setahun sebesar Rp.194.062,00 Hal ini kemudian menunjukkan bahwa pengendalian persediaan yang dilakukan oleh *Coffee Shop* Upsolute belum Optimal.

b. *Safety Stock* (Persediaan Pengaman)

Perhitungan persediaan penggunaan dilakukan untuk menjaga terjadinya masalah kekurangan persediaan sekaligus untuk mengatasi masalah kekurangan persediaan bahan baku. Misalnya masalah yang diakibatkan oleh penggunaan bahan baku yang lebih besar dari perkiraan semula atau keterlambatan barang yang dipesan. Besarnya persediaan pengaman biji kopi dapat dilihat pada perhitungan berikut:

- 1) Pemakaian maksimum (U_{max}) = 15 kg
- 2) Rata-rata pemakaian (AU) = 12,5 kg
- 3) *Lead time* (LT) = 7

$$\begin{aligned}
 \text{Safety stock (SS)} &= (U_{\max} - AU) \times LT \\
 &= (15 - 12,5) \times 7 \\
 &= 2,5 \times 7 \\
 &= 17,5 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Tabel 5. Kuantitas *Safety Stock* Biji Kopi

Pemakaian maksimum (U _{max})	Rata-rata pemakaian (AU)	Lead Time (LT)	Safety stock (U _{max} -AU)x LT)
15 kg	12,5 kg	7	17,5 kg

Sumber : Data primer diolah,2021

Berdasarkan hasil dari tabel 5. diketahui bahwa persediaan pengaman atau *safety stock* sebanyak 17,5 kg diperoleh dari pemakaian maksimum dikurang rata-rata pemakaian biji kopi selama sebulan lalu dikalikan dengan *lead time*. Persediaan menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*) yang berarti bahwa persediaan yang pertama kali masuk itulah yang pertama kali dicatat sebagai barang yang dijual.

c. *Reorder Point* (Titik Pemesanan Kembali)

Reorder point atau titik pemesanan kembali (ROP) merupakan strategi operasi persediaan dimana titik pemesanan dilakukan suatu perusahaan sehubungan dengan adanya *lead time* dan persediaan pengaman. Perhitungan *reorder point* atau titik pemesanan kembali dapat dilihat pada perhitungan berikut:

$$\begin{aligned}
 1) \text{ Lead time (LT)} &= 7 \\
 2) \text{ Rata-rata kebutuhan perhari (d)} &= 0,41 \text{ kg} \\
 3) \text{ Safety stock (SS)} &= 17,5 \text{ kg} \\
 \text{Reorder point (ROP)} &= (d.LT+SS) \\
 &= (0,41 \cdot 7) + 17,5 \\
 &= 2,87 + 17,5 \\
 &= 20,37 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

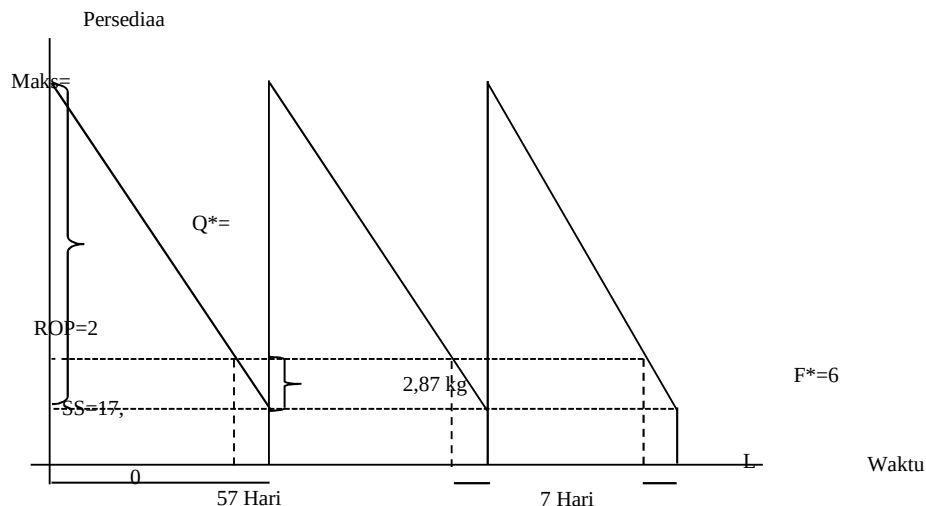
Tabel 6. Perhitungan *Reorder Point* Biji Kopi (ROP)

Lead time (L)	Rata-rata kebutuhan perhari (d)	Safety stock (U _{max} -AU)x LT)	Reorder point (d.LT+ SS)
7	0,41 kg	17,5 kg	20,37 kg

Sumber : Data primer diolah,2021

Berdasarkan dari hasil tabel 6. *Coffee Shop Upsolute* dapat melakukan pemesanan kembali atau *reorder point* ketika persediaan telah mencapai angka 20,37 kg dengan *lead time* 7 hari dan mempunyai persediaan pengaman atau *safety stock* (SS) sebesar 17,5 kg. Jadi hubungan antara EOQ, *safety stock*, *reorder point* dan *lead time* adalah bahwa *Coffee Shop Upsolute* harus melakukan pemesanan kembali pada saat jumlah persediaan dapat menjamin *safety stock* dan juga unit atau bahan yang dibutuhkan pada saat *lead time*. Sedangkan EOQ jumlah barang yang dapat dipesan saat melakukan *reorder point* bertujuan agar *Coffee Shop Upsolute* mencapai biaya minimal ekonomis.

Keadaan pada tabel diatas dapat pula disajikan dalam gambar 2. berikut :



Gambar 2. Kurva Hubungan Kuantitas Pemesanan Optimum, *Safety Stock* dan *Reorder Point*

Berdasarkan gambar diatas, diketahui bahwa jarak siklus atau antar pesanan selama 57 hari dengan frekuensi pemesanan 6 kali dalam satu tahun, persediaan maksimum biji kopi sebanyak 40,926 kg. *Coffee Shop Upsolute* harus mengadakan persediaan pengaman atau *safety stock* sebanyak 17,5 kg dan saat persediaan biji kopi tersisa 20,37 kg maka *Coffee Shop Upsolute* harus melakukan pemesanan dengan kuantitas pemesanan optimum sebanyak 23,426 kg. Kebutuhan biji kopi selama masa tunggu atau *lead time* 7 hari sebanyak 2,87 kg hingga pemesanan tiba.

d. Persediaan Maksimum

Persediaan maksimum digunakan agar jumlah persediaan yang terdapat digudang tidak berlebihan. Sehingga tidak terjadi pemborosan biaya modal. Persediaan maksimum akan disajikan pada perhitungan berikut:

$$\begin{aligned} 1) \text{ Safety stock (SS)} &= 17,5 \text{ kg} \\ 2) \text{ Kuantitas pemesanan optimum (Q*)} &= 23,4 \text{ kg} \\ \text{Persediaan maksimum} &= (SS + Q*) \\ &= (17,5 + 23,4) \\ &= 40,9 \text{ kg} \end{aligned}$$

Tabel 7. Persediaan Maksimum

<i>Safety stock</i>	Kuantitas pemesanan optimum	Persediaan
maksimum		
17,5 kg	23,426 kg	40,926 kg

Sumber : Data primer diolah, 2021

Berdasarkan hasil dari tabel 7. diketahui bahwa persediaan maksimum sebanyak 40,926 kg yang diperoleh dari menjumlahkan *safety stock* dengan kuantitas pemesanan optimum. Hal tersebut sesuai dengan teori Assauri (2008) bahwa Persediaan maksimum merupakan batas jumlah persediaan yang paling besar (tertinggi) yang sebaiknya dapat diadakan oleh perusahaan.

G. Kesimpulan

1. Pelaksanaan pengawasan persediaan bahan baku untuk menunjang proses produksi yang dilakukan Upsolute Coffee belum efisien, yang ditunjukkan dengan pengujian hipotesis $TIC = \text{Rp.}2.115.000 > TIC^* = \text{Rp.}1.920.938$. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa biaya persediaan yang telah dikeluarkan lebih tinggi dibandingkan dengan biaya persediaan bila melakukan pemesanan sesuai kapasitas penyimpanan dan banyaknya kebutuhan. Maka hipotesis pertama (H_1) yang menyatakan pelaksanaan pengawasan persediaan bahan baku biji kopi untuk menunjang proses produksi di Upsolute Coffee belum efisien, **diterima**
2. Terdapat perbedaan antara biaya pengadaan bahan baku yang senyatanya dengan biaya bahan baku ekonomis, yang ditunjukkan dengan pengujian hipotesis $TIC = \text{Rp.}2.115.000 - TIC^* = \text{Rp.}1.920.938$ dengan hasil selisih Rp.194.062. Dari

hasil perhitungan diketahui bahwa biaya persediaan yang sebelumnya besar dapat dihemat sebesar Rp.194.062 jika Upsolute Coffee menggunakan metode EOQ yang menyebabkan frekuensi pembelian lebih sedikit dari sebelumnya sebanyak 6 kali, dengan kuantitas pemesanan optimum sebesar 23,426 kg. Maka hipotesis kedua (H_2) yang menyatakan terdapat perbedaan biaya pengadaan bahan baku yang senyatanya dengan biaya bahan baku yang ekonomis, **diterima**

Daftar Pustaka

- Ahyari, Agus. 2003. *Manajemen Produksi*. Edisi Keempat. BPFE, Yogyakarta.
- Assauri, Sofjan. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. LP FEUI, Jakarta.
- Astuti, dkk. 2013. *Penerapan Metode Economic Order Quantity Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Kopi Bubuk Bali Cap Banyuatis*. Jurnal Manajemen, Volume IV no. 1.
- Darmawan, dkk. 2013. *Penerapan Economic Order Quantity (EOQ) dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Tepung pada Usaha Pia Ariawan di Desa Banyuning*. Jurnal JP Manajemen.
- Gitosudarmo, Indriyo. 2004. *Manajemen Operasi*. Edisi Kedua. BPFE, Yogyakarta.
- Fajrin, Eldwidho Hanarista. 2015. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Perusahaan Roti Bonansa*. Skripsi. Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang.
- Heizer dan Render. 2010. *Operations Management; Manajemen Operasi 2*. Edisi Kesembilan. Salemba Empat, Jakarta.
- Herjanto, Eddy. 2015. *Manajemen Operasi*. Edisi Ketiga. Grafindo, Jakarta.
- Robbins dan Coulter. 2007. *Management*. 9th Edition, Prentice-Hall, London
- Subagyo, Pangestu. 2000. *Manajemen Operasi*. Edisi Pertama. BPFE, Yogyakarta.
- Yamit, Zulian. 2011. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Kedua. Ekonisia, Yogyakarta.