

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN KELAPA SAWIT
DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY*(STUDI
KASUS PADA PTPN IV UNIT USAHA ADOLINA)**

Ova Novi Irama¹ Murni Dahlena²)

¹Fakultas Ekonomi, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan
email: novi12345za@gmail.com

²Fakultas Ekonomi, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan
email: murninasution1301@gmail.com

Abstract

The aims of this study is to determine whether Economic Order Quantity method can be applied in Control of Oil Palm Inventory at PTPN IV Unit Usaha Adolina. This research was conducted by comparing between inventory control according to company policy with the Economic Order Quantity method. The results of the study prove that there are total inventory cost savings of Rp. 274,320,143 in 2017, Rp. 302,087,136 in 2018 and Rp 330.090.690 in 2019 if PTPN IV Unit Usaha Adolina used the Economic Order Quantity method in controlling oil palm inventory. Ordering costs by using EOQ is more economical because the frequency of ordering supplies is reduced so as to reduce costs when ordering. However, companies cannot apply the EOQ method for several reasons, namely oil palm cannot be stored for a long time. If the oil palm is stored for too long it will increase the levels of Free Fatty Acid (ALB) which causes the quality of the oil palm to decrease. The second reason, demand for oil palm varies and is not constant in one period.

Keyword :Oil Palm Inventory Control, Economic Order Quantity

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini persediaan memiliki peranan yang sangat penting bagi kelancaran proses produksi suatu perusahaan, baik itu perusahaan manufaktur ataupun perusahaan dagang. Yang dimaksud dengan persediaan ialah barang maupun aset yang dimiliki oleh perusahaan yang digunakan dalam proses produksi atau penjualan barang dagang. Dalam perusahaan manufaktur pada umumnya memperhitungkan tiga macam persediaan yaitu persediaan bahan baku, barang dalam proses dan barang jadi. Persediaan (*inventory*) merupakan salah satu aset yang sangat mahal dalam suatu perusahaan (biasanya sekitar 40% dari total investasi). Persediaan pada perusahaan jangan terlalu banyak (*over stock*) dan terlalu kecil (*out of stock*).

Untuk itu diperlukan adanya manajemen persediaan dalam suatu perusahaan. Pengendalian persediaan merupakan kegiatan untuk mengatur jumlah atau komposisi persediaan yang ada di suatu perusahaan cukup untuk menjaga kelancaran proses produksi, penjualan serta pembelanjaan perusahaan dengan biaya serendah-rendahnya. Untuk melakukan pengendalian persediaan dapat menggunakan beberapa metode yang ada. Salah satunya yaitu metode *Economic Order Quantity*. Metode *Economic Order Quantity* merupakan metode untuk menentukan jumlah pesanan setiap kali pemesanan dengan biaya yang paling rendah.

PTPN IV Unit Usaha Adolina merupakan salah satu unit usaha yang dimiliki oleh PT. Perkebunan Nusantara IV Medan. PTPN IV Unit Usaha

Adolina merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri kelapa sawit. Bahan baku dari perusahaan ini ialah kelapa sawit, yang kemudian akan diproduksi atau diolah menjadi barang jadi. Hasil produksi barang jadi yang dihasilkan berupa minyak sawit (*Crude Palm Oil*) dan Inti Sawit.

Berdasarkan obeservasi awal yang dilakukan peneliti, terdapat beberapa masalah yang terjadi dalam pengendalian persediaan kelapa sawit yaitu manajemen persediaan pada PTPN IV Unit Usaha Adolina belum direncanakan dengan baik, dikarenakan masih sering terjadi kekurangan persediaan bahan baku kelapa sawit yang menyebabkan terhentinya proses produksi. Berhentinya proses produksi mengakibatkan kerugian bagi perusahaan dengan tidak terpenuhinya permintaan konsumen.

Tidak hanya mengalami kekurangan persediaan bahan baku, perusahaan juga masih sering mengalami kelebihan stok Tandan Buah Segar (TBS) yang akan mengakibatkan semakin lama persediaan kelapa sawit akan disimpan. Jika TBS disimpan dalam waktu yang lama akan mengakibatkan menurunnya kualitas yang diakibatkan oleh meningkatnya kadar Asam Lemak Bebas (ALB). Tidak hanya itu PTPN IV Unit Usaha Adolina juga masih sering terjadi restan (sisa TBS yang belum diolah di hari sebelumnya) untuk diolah keesokan harinya. Sisa TBS (restan) tersebut akan diolah bersamaan dengan TBS yang baru tiba di PKS, hal itu akan menyebabkan produksi minyak sawit yang akan dihasilkan tidak optimal karena TBS yang memiliki kualitas baik akan diolah bersamaan dengan TBS yang berkualitas rendah (berasal dari restan di hari sebelumnya).

Pengendalian persediaan Tandan Buah Segar (TBS) dengan menggunakan perjanjian kontrak juga sulit untuk diterapkan. Hal ini ditunjukkan pada saat permintaan atas pembelian *Crude Palm Oil* (CPO) meningkat yang mengakibatkan

tingginya jumlah kebutuhan bahan baku yaitu Tandan Buah Segar (TBS), para pemasok tidak dapat menyediakan kebutuhan TBS melebihi dari perjanjian yang telah disetujui pada awal kontrak pembelian.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat diterapkan dalam pengendalian persediaan kelapa sawit pada PTPN IV Unit Usaha Adolina ?
2. Bagaimana pengendalian persediaan kelapa sawit dengan menggunakan Metode *Economic Order Quantity* pada PTPN IV Unit Usaha Adolina ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat Diterapkan Dalam Pengendalian Persediaan Kelapa Sawit pada PTPN IV Unit Usaha Adolina.
2. Untuk mengetahui pengendalian persediaan kelapa sawit dengan menggunakan Metode *Economic Order Quantity* pada PTPN IV Unit Usaha Adolina.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Persediaan

Persediaan (*inventory*) merupakan sejumlah bahan/barang yang disediakan oleh perusahaan, baik berupa barang jadi, bahan mentah, maupun barang dalam proses yang disediakan untuk menjaga kelancaran operasi perusahaan guna memenuhi permintaan konsumen setiap saat (Margaretha, 2011 : 38). Sedangkan Menurut Kasmir (2010 : 264) Persediaan adalah sejumlah barang yang harus disediakan oleh perusahaan pada suatu tempat tertentu.

2.2 Jenis-jenis Persediaan

Menurut Agoes (2013 : 54-55) usaha manufaktur biasanya mempunyai 5 (lima) jenis persediaan, yaitu sebagai berikut :

- a. Bahan Baku dan Bahan Pelengkap
Biaya perolehan bahan baku (*raw material*) terdiri atas harga pembelian, ongkos angkut, biaya gudang, dan biaya lain-lain yang berhubungan dengan penyimpanan sampai bahan tersebut dipakai dalam produksi. Bahan baku masih dapat digolongkan kedalam bahan baku langsung dan bahan pembantu. Bahan baku langsung adalah bahan-bahan yang dapat diidentifikasi langsung dalam produk, misalnya bahan kayu untuk pembuatan lemari. Bahan baku pelengkap adalah bahan yang tidak dapat diidentifikasi dalam produk, seperti minyak pelumas dan kertas amplas. Bahan tersebut secara fisik tidak terlihat dalam produk.
- b. Barang dalam Pengolahan
Barang dalam pengolahan (*work in process*) adalah barang yang masih dalam tahap penyelesaian. Untuk menyelesaikan produk tersebut, perusahaan masih memerlukan tambahan pekerjaan sehingga membutuhkan biaya tenaga kerja dan biaya tidak langsung lainnya.
- c. Barang jadi
Barang jadi (*finished goods*) adalah produk yang telah selesai diolah dan siap untuk dijual.
- d. Barang dalam perjalanan
Barang dalam perjalanan (*goods in transit*) adalah barang yang dikirimkan atas dasar *FOB Shipping Point* yang masih berada dalam perjalanan pada akhir periode akan menjadi milik pembeli dan harus diperhitungkan pada catatan pembeli.
- e. Barang konsinyasi
Barang konsinyasi (*consigned goods*) adalah barang yang telah

diserahkan kepada *consignee* tetapi merupakan kepemilikan dari *consignor* dan dimasukkan dalam persediaan *consignor* sebesar harga beli atau biaya produksi.

2.3 Pengendalian Persediaan

Manajemen persediaan ialah perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian persediaan untuk kelancaran proses produksi, proses dagang, dan investasi. Kegiatan bisnis yang memerlukan manajemen persediaan adalah bidang industri manufaktur dan perdagangan (Ricardianto, 2019 : 131).

2.4 Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut Murdifin (2017 : 8-9) Pengadaan sediaan pada umumnya ditujukan untuk memenuhi hal-hal berikut :

1. *Untuk memelihara independensi operasi.* Apabila sediaan material yang diperlukan ditahan pada pusat kegiatan pengerjaan dan jika pengerjaan yang dilaksanakan oleh pusat kegiatan produksi tersebut tidak membutuhkan material yang bersangkutan dengan segera, akan terjadi fleksibilitas pada pusat kegiatan produksi.
2. *Untuk memenuhi tingkat permintaan yang bervariasi.* Apabila volume permintaan dapat diketahui dengan pasti, perusahaan memiliki peluang untuk menentukan volume produksi yang sama dengan volume permintaan dimaksud.
3. *Untuk menerima manfaat ekonomi atas pemesanan bahan dalam jumlah tertentu.* Apabila dilakukan pemesanan material dalam jumlah tertentu, biasanya perusahaan pemasok akan memberikan potongan harga (*quantity discount*). Di samping itu, frekuensi pemesanan juga akan berkurang. Dengan demikian, biaya pemesanan (*ordering cost*), termasuk biaya

pengiriman sediaan juga akan berkurang.

4. Untuk menyediakan suatu perlindungan terhadap variasi dalam waktu penyerahan bahan baku. Penyerahan bahan baku oleh pemasok kepada perusahaan memiliki kemungkinan untuk tertunda karena berbagai penyebab.
5. Untuk menunjang fleksibilitas penjadwalan produksi. Sehubungan dengan adanya gejala fluktuatif atas permintaan pasar, perusahaan perlu pula mengatur penjadwalan produksi yang bervariasi.

2.5 Economic Order Quantity

Menurut Alistraja (2019 : 238) metode untuk menentukan jumlah persediaan yang paling optimal atau paling ekonomis adalah *Economical Order Quantity* (EOQ) yaitu jumlah kuantitas bahan yang dibeli pada setiap kali pembelian dengan biaya yang paling minimal.

EOQ merupakan jumlah pembelian bahan mentah pada setiap kali pesan dengan biaya yang paling rendah (Kasmir, 2010 : 274).

2.6 Asumsi Dasar Economic Order Quantity

Menurut Riyana (2018 : 44-45) model EOQ sangat mudah untuk diterapkan apabila asumsi dasar dalam EOQ dipenuhi sebagai berikut :

- a. Permintaan dapat ditentukan secara pasti atau konstan. Yaitu dimana tingkat permintaan untuk setiap item bersifat konstan dan diketahui dengan pasti untuk penggunaan satu tahun atau satu periode.
- b. Item yang dipesan independen dengan item lain. Yaitu persediaan permintaan item yang dipesan bebas dengan item lain atau item adalah produk satu macam dan tidak ada hubungan dengan produk lain.
- c. Pesanan diterima dengan segera dan pasti. Yaitu persediaan dari pesanan tiba dalam satu *batch* atau paket

pada satu titik waktu dan pesanan datang pada waktu yang bersamaan dan tetap.

- d. Tidak terjadi *stockout*. Yaitu tidak terjadi adanya kekurangan atau kehabisan stock pasokan barang dengan permintaan barang karena model EOQ tidak diijinkan hal tersebut.
- e. Harga item konstan. Yaitu dimana harga bahan baku konstan atau tidak terjadi perubahan selama satu periode tertentu, dengan kata lain harga per unit tetap dan tidak ada pengurangan harga walaupun pembelian dalam jumlah volume yang besar.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan untuk menganalisis penelitian mengenai “Analisis Pengendalian Persediaan Kelapa Sawit Dengan Metode *Economic Order Quantity* (Studi Kasus Pada PTPN IV Unit Usaha Adolina)” adalah desain penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada PTPN IV Unit Usaha Adolina yang beralamat di Jl. Perintis Kemerdekaan, Batang Terap, Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan data sekunder dan data primer. Menurut Sugiyono (2017 : 402) Data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa Laporan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan, bukti faktur dan *invoice*, pembelian dan penerimaan persediaan, dan data lain yang berhubungan dengan biaya persediaan. Sedangkan data primer yang digunakan dalam penelitian ini berupa hasil wawancara dengan Kepala Bagian Teknik Pengolahan.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa :

1. Observasi
Observasi merupakan cara pengumpulan data melalui pengamatan dengan menggunakan indera observer : melihat, memperhatikan, mendengarkan, mencium terhadap karakteristik subjek atau objek yang menjadi variabel penelitian, tanpa berusaha untuk memperoleh tanggapan dari siapapun (Nuryaman, 2015 : 79).
2. Dokumentasi
Langke (2018 : 1162) Dokumentasi adalah suatu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencatat atau menyalin data dari perusahaan. Dalam penelitian ini dokumen yang akan diteliti ialah dokumen yang berhubungan dengan pembelian kelapa sawit dan stok persediaan kelapa sawit.
3. Interview (Wawancara)
Menurut Sugiyono (2017 : 410) wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Dalam penelitian ini wawancara akan dilakukan dengan Kepala Bagian Teknik Pengolahan.

4. HASILDAN PEMBAHASAN

4.1 Pembelian Tandan Buah Segar (TBS)

PTPN IV Unit Usaha Adolina merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri perkebunan. Kegiatan utama perusahaan yaitu mengolah kelapa sawit menjadi dua produk utama yaitu minyak sawit dan inti sawit. Setiap harinya perusahaan mengolah TBS sebanyak 30 ton/jam dengan waktu operasional selama 20 jam per harinya, sehingga dalam satu hari perusahaan dapat mengolah \pm 600 ton TBS per harinya. Untuk memenuhi kebutuhan produksi setiap harinya perusahaan

mendapatkan pasokan TBS yang berasal dari dua sumber utama yaitu TBS yang berasal dari perkebunan milik perusahaan dan sisanya perusahaan akan melakukan pembelian kepada pihak ketiga. Berdasarkan data pada Lampiran 4, maka dapat diperhitungkan kuantitas pembelian TBS yang menurut kebijakan perusahaan dilakukan sebanyak 240 kali dalam setahun yaitu sebagai berikut :

1. Pada tahun 2017
Pembelian TBS
$$= \frac{\text{Kebutuhan TBS}}{\text{Frekuensi Pembelian}} = \frac{68.472}{240} = 285,3 \text{ Ton}$$
2. Pada tahun 2018
Pembelian TBS
$$= \frac{\text{Kebutuhan TBS}}{\text{Frekuensi Pembelian}} = \frac{21.981}{240} = 91,58 \text{ Ton}$$
3. Pada Tahun 2019
Pembelian TBS
$$= \frac{\text{Kebutuhan TBS}}{\text{Frekuensi Pembelian}} = \frac{42.413}{240} = 176,72 \text{ Ton}$$

4.2 Biaya Pemesanan Sekali Pesan

Biaya pemesanan merupakan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan sehubungan dengan dilakukannya pemesanan atas bahan baku. Total biaya pemesanan didapatkan dari hasil perkalian antara frekuensi pesanan dengan biaya pesanan. Komponen dari biaya pemesanan pada PTPN IV Unit Usaha Adolina terdiri dari biaya ekspedisi, biaya telepon, biaya penimbangan dan biaya sortasi. Berikut ini merupakan biaya pemesanan TBS periode 2017-2019 yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Biaya Pemesanan Tandan Buah Segar (Tbs) Tahun 2017-2019 Dalam Rupiah

Komponen Biaya	Tahun		
	2017	2018	2019
Biaya	200.000	250.000	300.000

Ekspedisi			
Biaya Telepon	6.000	6.000	7.000
Biaya Penimbangan	350.000	375.000	400.000
Biaya Sortasi	612.500	656.250	700.000
Total	1.168.500	1.287.250	1.407.000

4.3 Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan diadakannya persediaan. Biaya penyimpanan diperoleh dari hasil perkalian antara persediaan rata-rata dengan biaya penyimpanan bahan baku per unit. Komponen dari biaya penyimpanan pada PTPN IV Unit Usaha Adolina terdiri dari biaya listrik dan biaya keamanan. Berikut ini merupakan biaya penyimpanan per unit per tahun TBS periode 2017-2019 yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Biaya Penyimpanan Tandan Buah Segar (Tbs) Tahun 2017-2019 Dalam Rupiah

Komponen Biaya	Tahun		
	2017	2018	2019
Biaya Listrik	111	354	189
Biaya Keamanan	2.150	7.165	3.961
Total	2.261	7.519	4.150

Berdasarkan tabel diatas, pada tahun 2017 total biaya penyimpanan TBS per ton perusahaan mencapai Rp 2.261/Ton, pada tahun 2018 mengalami kenaikan menjadi Rp 7.519/Ton dan pada tahun 2019 turun menjadi Rp 4.150/Ton.

4.4 Economic Order Quantity

Menurut Heizer dan Render (2017) *Economic Order Quantity* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 DS}{H}}$$

Keterangan :

Q^* = Jumlah optimal unit per pesanan (EOQ)

S =Biaya pemesanan (rupiah/pesanan)

D = Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

H =Biaya penyimpanan (rupiah/unit/tahun)

Berdasarkan rumus diatas maka dapat dilakukan perhitungan jumlah pesanan optimal (*Economic Order Quantity*) yaitu sebagai berikut :

1. Pada Tahun 2017

Pada tahun 2017 kebutuhan TBS yaitu sebesar 68.472 Ton.

$$\begin{aligned} Q^* &= \sqrt{\frac{2 DS}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 68.472 \times 1.168.500}{2.261}} \\ &= \sqrt{70.773.579,8} \\ &= 8.412,7 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Jumlah pesanan yang diharapkan (N)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Permintaan}}{\text{Kuantitas pesanan}} \\ &= \frac{68.472}{8.412,7} \\ &= 8,1 \text{ atau dibulatkan menjadi } 8 \text{ pesanan per tahun} \end{aligned}$$

Waktu antar pesanan yang diharapkan (T)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah hari kerja /tahun}}{N} \\ &= \frac{285}{8} \\ &= 36 \text{ hari antara pesanan} \end{aligned}$$

2. Pada Tahun 2018

Pada tahun 2018 kebutuhan TBS yaitu sebesar 21.981 Ton.

$$\begin{aligned} Q^* &= \sqrt{\frac{2 DS}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 21.981 \times 1.287.250}{7.519}} \\ &= \sqrt{7.526.278,03} \\ &= 2.743,4 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Jumlah pesanan yang diharapkan (N)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Permintaan}}{\text{Kuantitas pesanan}} \\
 &= \frac{21.981}{2.743,4} \\
 &= 8,01 \text{ atau dibulatkan menjadi } 8 \\
 &\text{pesanan per tahun}
 \end{aligned}$$

Waktu antar pesanan yang diharapkan (T)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Jumlah hari kerja / tahun}}{N} \\
 &= \frac{285}{8} \\
 &= 36 \text{ hari antara pesanan}
 \end{aligned}$$

3. Pada Tahun 2019
 Pada tahun 2019 kebutuhan TBS yaitu sebesar 42.413 Ton

$$\begin{aligned}
 Q^* &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 42.413 \times 1.407.000}{4.150}} \\
 &= \sqrt{28.759.080} \\
 &= 5.362,7 \text{ Ton}
 \end{aligned}$$

Jumlah pesanan yang diharapkan (N)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Permintaan}}{\text{Kuantitas pesanan}} \\
 &= \frac{42.413}{5.362,7} \\
 &= 7,9 \text{ atau dibulatkan menjadi } 8 \\
 &\text{pesanan per tahun}
 \end{aligned}$$

Waktu antar pesanan yang diharapkan (T)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Jumlah hari kerja / tahun}}{N} \\
 &= \frac{285}{8} \\
 &= 36 \text{ hari antara pesanan}
 \end{aligned}$$

4.5 Perhitungan Biaya Persediaan

Total biaya persediaan merupakan penjumlahan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Adapun rumus dari total biaya persediaan menurut metode EOQ yaitu sebagai berikut :

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

Keterangan :

TC = Total Biaya persediaan

D = Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan
 S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan
 H = Biaya penyimpanan atau membawa persediaan per unit per tahun

Berdasarkan rumus diatas, berikut ini merupakan hasil perhitungan total biaya persediaan pada PTPN IV Unit Usaha Adolina periode 2017-2019 dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu sebagai berikut :

1. Pada Tahun 2017

$$\begin{aligned}
 TIC &= \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H \\
 &= \frac{68.472}{8.412,7} \times 1.168.500 + \frac{8.412,7}{2} \times \\
 &\quad 2.261 \\
 &= \text{Rp } 9.510.565,22 + \\
 &\quad \text{Rp } 9.510.557,35 \\
 &= \text{Rp } 19.021.122,6
 \end{aligned}$$

2. Pada Tahun 2018

$$\begin{aligned}
 TIC &= \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H \\
 &= \frac{21.981}{2.743,4} \times 1.287.250 + \\
 &\quad \frac{2.743,4}{2} \times 7.519 \\
 &= \text{Rp } 10.313.859,5 + \\
 &\quad \text{Rp } 10.313.812,3 \\
 &= \text{Rp } 20.627.671,8
 \end{aligned}$$

3. Pada Tahun 2019

$$\begin{aligned}
 TIC &= \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H \\
 &= \frac{42.413}{5.362,7} \times 1.407.000 + \\
 &\quad \frac{5.362,7}{2} \times 4.150 \\
 &= \text{Rp } 11.127.807,1 + \\
 &\quad \text{Rp } 11.127.602,5 \\
 &= \text{Rp } 22.255.409,6
 \end{aligned}$$

Sedangkan perhitungan total biaya persediaan menurut kebijakan perusahaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$TIC = (\text{Penggunaan rata-rata} \times C) + (P) \times (F)$$

Keterangan :

- TIC = *Total Inventory Cost* atau Total Biaya Persediaan
 C = Biaya penyimpanan per unit per tahun
 P = Biaya pemesanan per pesanan
 F = Frekuensi Pembelian

Berdasarkan rumus diatas maka perhitungan TIC menurut perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Biaya persediaan TBS pada tahun 2017

$$TIC_{Per} = (285,3 \times \text{Rp } 2.261) + (240 \times \text{Rp } 1.168.500)$$

$$= \text{Rp } 645.063 + \text{Rp } 280.440.000$$

$$= \text{Rp } 281.085.063$$
2. Biaya persediaan TBS pada Tahun 2018

$$TIC_{Per} = (91,58 \times \text{Rp } 7.519) + (240 \times \text{Rp } 1.287.250)$$

$$= \text{Rp } 688.590 + \text{Rp } 308.940.000$$

$$= \text{Rp } 309.628.590$$
3. Biaya persediaan TBS pada Tahun 2019

$$TIC_{Per} = (176,72 \times \text{Rp } 4.150) + (240 \times \text{Rp } 1.407.000)$$

$$= \text{Rp } 733.388 + \text{Rp } 337.680.000$$

$$= \text{Rp } 338.413.388$$

4.6 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat penghematan biaya persediaan apabila perusahaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dibandingkan dengan menggunakan perhitungan menurut kebijakan perusahaan. Biaya persediaan jika menggunakan metode EOQ yaitu sebesar Rp 19.021.122,6 pada tahun 2017, pada tahun 2018 sebesar Rp 20.627.671,8 dan pada tahun 2019

sebesar Rp 22.255.409,6 biaya ini lebih rendah jika dibandingkan dengan menggunakan perhitungan menurut kebijakan perusahaan yaitu sebesar Rp 281.085.063 pada tahun 2017, pada tahun 2018 sebesar Rp 309.628.590 dan pada tahun 2019 yaitu sebesar Rp 338.413.388.

Rendahnya biaya persediaan jika menggunakan metode EOQ dikarenakan berdasarkan perhitungan EOQ frekuensi pembelian menjadi lebih sedikit jika dibandingkan dengan menggunakan perhitungan menurut kebijakan perusahaan. Yaitu sebanyak 8 kali pemesanan per tahun berdasarkan metode EOQ dan sebanyak 240 kali pemesanan per tahun jika menggunakan perhitungan perusahaan.

Semakin sedikit frekuensi pemesanan akan memperkecil biaya pemesanan yang harus dibayar oleh perusahaan. Besarnya biaya persediaan jika dihitung berdasarkan kebijakan perusahaan dipengaruhi oleh besarnya biaya pemesanan yang disebabkan oleh tingginya frekuensi pemesanan. Tidak hanya dari sisi biaya persediaan dan frekuensi pemesanan, perbedaan juga terjadi pada sisi jumlah pembelian setiap kali melakukan pembelian. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah pembelian TBS setiap kali pembelian berdasarkan metode EOQ lebih besar jika dibandingkan dengan kebijakan perusahaan. Pada tahun 2017 rata-rata jumlah pembelian setiap melakukan pembelian menurut metode EOQ yaitu 8.412,7 Ton, pada tahun 2018 sebesar 2.743,4 Ton dan pada tahun 2019 sebesar 5.632,7. Sedangkan menurut kebijakan perusahaan, rata-rata jumlah pembelian TBS yaitu hanya sebesar 285,3 Ton pada tahun 2017, 91,58 ton pada tahun 2018 dan 176,72 Ton pada tahun 2019. Jumlah tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan perhitungan menurut metode EOQ.

Meskipun terdapat beberapa kelebihan jika perusahaan menggunakan metode EOQ dalam pengendalian

persediaan kelapa sawit. Akan tetapi dari segi penerapan, perusahaan tidak dapat menerapkan metode EOQ untuk mengendalikan persediaan kelapa sawit. Hal itu terjadi karena beberapa alasan yaitu dari sisi penyimpanan, perusahaan tidak dapat menggunakan metode EOQ karena metode tersebut mengharuskan perusahaan menyimpan stok TBS dalam waktu 36 hari sebelum melakukan pembelian selanjutnya. Karena berdasarkan ketentuan perusahaan apabila TBS disimpan dalam jangka waktu > 1 hari maka kualitas TBS tersebut akan menurun. Menurunnya kualitas TBS tersebut dipengaruhi oleh meningkatnya kadar Asam Lemak Bebas (ALB) apabila disimpan dalam waktu yang lama.

Tidak hanya dari sisi penyimpanan, perusahaan juga tidak dapat menerapkan metode EOQ karena permintaan tidak dapat ditentukan secara pasti atau konstan. Hal itu merupakan salah satu asumsi dasar metode EOQ yang harus dipenuhi. Perusahaan tidak dapat menentukan secara pasti permintaan hasil produksi karena permintaan berdasarkan pada pesanan bukan dengan metode proses. Dengan menggunakan permintaan berdasarkan pesanan perusahaan tidak dapat meramalkan jumlah kebutuhan TBS yang harus dibeli untuk periode selanjutnya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa PTPN IV Unit Usaha Adolina lebih baik jika menerapkan pengendalian persediaan kelapa sawit dengan menggunakan kebijakan perusahaan meskipun terdapat beberapa kelebihan jika menggunakan metode EOQ dalam pengendalian persediaan kelapa sawit. Akan tetapi dari segi penerapan perusahaan tidak dapat menerapkan metode EOQ dalam pengendalian persediaan kelapa sawit.

Menurut Riyana (2018) dengan judul Analisis Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantitative* (EOQ) Terhadap Kelancaran Produksi Pada

Industri Pembuatan Kain Perca Menurut Perspektif Ekonomi Islam (Studi Pada Kain Perca Alfin Jaya Desa Sukamulya Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung), metode EOQ dapat diterapkan apabila asumsi dasarnya dapat dipenuhi. Salah satu asumsinya yaitu permintaan dapat ditentukan secara pasti atau konstan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa PTPN IV Unit Usaha Adolina tidak dapat menerapkan metode *Economic Order Quantity* dalam pengendalian persediaan kelapa sawit karena perusahaan tidak dapat memenuhi asumsi dasar EOQ tersebut. Tingkat permintaan dan penggunaan TBS berbeda-beda dan tidak konstan dalam satu tahun atau satu periode. Permintaan TBS yang berasal dari pihak ketiga tergantung pada TBS yang dihasilkan dari kebun sendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian Riyana (2018), hasil penelitiannya tersebut menerangkan bahwa perusahaan tidak baik menggunakan metode EOQ dalam persediaan bahan baku. Hal tersebut terjadi karena metode konvensional yang digunakan perusahaan lebih menghemat biaya yang harus dikeluarkan daripada menggunakan metode EOQ.

Penelitian Anna L. Andries dengan judul Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Pada Pabrik Tahu Nur Cahaya di Batu Kota dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menyimpulkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ perusahaan dapat mengoptimalkan biaya persediaan, dimana jumlah persediaan yang dilakukan pabrik tahu harus ditambah untuk menunjang keberlangsungan proses produksi. Pabrik Tahu disarankan untuk menyediakan sebuah gudang untuk menyimpan bahan baku kedelai lebih banyak untuk mengurangi biaya pemesanan. Penelitian Andries (2019) tidak sejalan dengan penelitian ini, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ

dapat mengoptimalkan biaya persediaan dengan mengurangi frekuensi pembelian yang akan mempengaruhi rendahnya biaya pemesanan. Akan tetapi PTPN IV Unit Usaha Adolina tidak dapat menerapkan metode EOQ dalam pengendalian persediaan kelapa sawit karena beberapa alasan yaitu perusahaan tidak dapat menyimpan persediaan kelapa sawit dalam waktu > 1 hari dan alasan yang kedua yaitu perusahaan tidak dapat memenuhi asumsi dari metode *Economic Order Quantity* yaitu permintaan tidak dapat ditentukan secara pasti atau konstan. Asumsi tersebut tidak dapat dipenuhi karena permintaan akan hasil produksi berupa minyak sawit dan inti sawit melalui pemesanan bukan berdasarkan pada metode proses.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. PTPN IV Unit Usaha Adolina merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri perkebunan yang kegiatan utamanya yaitu mengolah kelapa sawit atau TBS menjadi minyak sawit dan inti sawit. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa biaya pemesanan dengan menggunakan EOQ lebih ekonomis karena frekuensi pemesanan persediaan berkurang sehingga dapat mengurangi biaya-biaya saat pemesanan. Akan tetapi perusahaan tidak dapat menerapkan metode EOQ dalam pengendalian persediaan kelapa sawit karena TBS tidak dapat disimpan > 1 hari. Sedangkan apabila menggunakan metode EOQ perusahaan harus menyimpan TBS dalam waktu 36 hari sampai pembelian selanjutnya. Permintaan TBS yang tidak bersifat konstan dan berbeda-beda juga menjadi penyebab metode EOQ tidak dapat diterapkan dalam

pengendalian persediaan kelapa sawit pada PTPN IV Unit Usaha Adolina. Jadi dapat disimpulkan bahwa metode Economic Order Quantity tidak dapat diterapkan untuk pengendalian persediaan kelapa sawit.

2. Pembelian secara optimal TBS setiap kali pemesanan menurut metode Economic Order Quantity pada tahun 2017 yaitu sebesar 8.412,7 Ton, pada tahun 2018 yaitu sebesar 2.743,4 Ton dan pada tahun 2019 yaitu sebesar 5.362,7 Ton. Lebih tinggi jika dibandingkan dengan kuantitas pembelian TBS menurut kebijakan perusahaan yaitu sebesar 285,3 Ton pada tahun 2017, 91,58 Ton pada tahun 2018, dan 176,72 Ton pada tahun 2019. Frekuensi pemesanan menurut metode *Economic Order Quantity* yaitu sebanyak 8 kali dalam setahun. Sedangkan frekuensi pemesanan menurut kebijakan perusahaan yaitu sebanyak 240 kali dalam setahun. Adapun total biaya persediaan Tandan Buah Segar (TBS) menurut kebijakan perusahaan pada tahun 2017 sebesar Rp 281.085.063, tahun 2018 sebesar Rp 309.628.590, dan pada tahun 2019 sebesar Rp 338.413.388. Sedangkan total biaya persediaan menurut metode *Economic Order Quantity* pada tahun 2017 adalah sebesar Rp 19.021.122,6, tahun 2018 sebesar Rp 20.627.671,8, dan tahun 2019 sebesar Rp 22.255.409,6. Jadi terdapat penghematan total biaya persediaan sebesar Rp 262.063.940 pada tahun 2017, pada tahun 2018 sebesar Rp 289.000.918 dan pada tahun 2019 yaitu sebesar Rp 316.157.978.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penjelasan mengenai hasil analisis yang telah dilakukan, maka ada beberapa hal yang disarankan yaitu :

1. Berdasarkan penelitian ini, peneliti menyarankan bahwa perusahaan dapat menerapkan metode EOQ dalam pengendalian persediaan minyak sawit apabila perusahaan memproduksi minyak sawit dan inti sawit tidak berdasarkan pada pemesanan melainkan berdasarkan metode proses. Minyak sawit dapat disimpan maksimal satu tahun. Selain itu peneliti juga menyarankan agar perusahaan tidak hanya memproduksi minyak mentah melainkan perusahaan dapat memproduksi minyak goreng sendiri. Dengan memproduksi minyak goreng sendiri perusahaan akan mendapatkan keuntungan yang lebih besar dan juga perusahaan dapat membantu masyarakat miskin dengan menjual minyak dengan harga yang murah.
 2. Penelitian ini berguna sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya dan dapat membandingkannya dengan penelitian sejenis lainnya untuk meminimalisir tingkat kesalahan dalam pengambilan referensi. Peneliti juga memberikan saran bahwa metode *Economic Order Quantity* tidak dapat diterapkan dalam pengendalian persediaan bahan yang bersifat tidak tahan lama jika disimpan dalam waktu yang lama.
- DAFTAR PUSTAKA**
- Agoes, Sukrisno dan Estralita Trisnawati. 2013. *Akuntansi Perpajakan*. Edisi ketiga. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Ambarwati, Sri. 2010. *Manajemen Keuangan Lanjut*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Andries, Anna. 2019 . “Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Pada Pabrik Tahu Nur Cahaya Di Batu Kota Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ)”. *Jurnal EMBA*. 7. (1). 1111-1120.
- Deitiana, Tita. 2011. *Manajemen Operasional Strategi dan Analisa (Services dan Manufaktur)*. Edisi Pertama. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2017. *Manajemen Operasi Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Edisi Kesebelas. Jakarta: Salemba Empat.
- Kasmir. 2010. *Pengantar Manajemen Keuangan*. Cetakan Ke-2. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Langke, Andreano, Indrie D. Palandeng dan Merlyn M. Karuntu. 2018. “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kelapa Pada PT. Tropica Cocoprima Menggunakan Economic Order Quantity”. *Jurnal EMBA*. 6. (3). 1158-1167.
- Mushtafa. 2017. *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Margaretha, Farah. 2011. *Manajemen Keuangan untuk Manajer Non Keuangan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Murdifin, Haming dan Mahfud Nurjanamuddin. 2012. *Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa*. Edisi kedua. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nuryaman, dan Veronica Christina. 2015. *Metodologi Penelitian Akuntansi dan Bisnis Teori dan Praktik*. Cetakan Pertama. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.

- Rahayu, Siti dan Elly Suhayati. 2010. *Auditing Konsep Dasar Dan Pedoman Pemeriksaan Akuntan Publik*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Ricardianto, Prasadja. 2019. *Manajemen Operasi Bidang Transportasi & Logistik*. Cetakan Pertama. Bogor: IN MEDIA.
- Riyana, Maya. 2018. *Analisis Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantitative (EOQ) Terhadap Kelancaran Produksi Pada Industri Pembuatan Kain Perca Menurut Perspektif Ekonomi Islam (Studi Pada Kain Perca Alfin Jaya Desa Sukamulya Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung)*.
- Sugiyono. 2017. *Metode penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Syukron, Amin. 2014. *Pengantar Manajemen Industri*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Utami, Budi dan Eny Setyaningsih. 2019. "Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Just In Time (JIT) Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku". *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan*. 2. (2). 143-151.
- Unsulangi, Harly, Arrazi Hasan Jan & Ferdinand Tumewu. 2019. "Analisis Economic Order Quantity (EOQ) Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi Pada PT. Fortuna Inti Alam". *Jurnal EMBA*. 7. (1). 51-60.