

## PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KECAMBAH SAWIT PADA PT. OPSI SEED PROCESSING UNIT SUMUT DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)

### CONTROL OF INVENTORY OF PALM SURROUNDING RAW MATERIALS IN PT. OPTION SEED PROCESSING UNIT SUMUT USING ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) METHOD

RICKY FAJAR SIBARANI<sup>1</sup>, LOLYTA DAMORA SIMBOLON<sup>2</sup>, DEBORA EXAUDI SIRAIT<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas HKBP Nomensen Pematangsiantar, Jalan Sangnawaluh No. 4 Pematang Siantar,  
email : <sup>1</sup>fajarsibarani6217@gmail.com, <sup>2</sup>lolyta.damora.ld@gmail.com, <sup>3</sup>dexasi84@gmail.com

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada terdapat pengaruh pengendalian persediaan bahan baku kecambah sawit pada pt. opsi seed processing unit sumut dengan menggunakan metode *economic order quantity* (eoq). Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif digunakan untuk mengkaji penerapan metode *economic order quantity* (eoq). Dari hasil penelitian diketahui jumlah pemesanan TBS yang optimal menggunakan metode EOQ adalah sebesar 30.429,59 Kg TBS untuk *Costarica*, sebesar 30.987,59 Kg TBS untuk *Themba*, dan sebesar 29.257,28 Kg TBS untuk *Spring* untuk setiap kali pesan. Dan perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 10 kali pada TBS *Costarica*, sedangkan pemesanan pada TBS *Themba* dan TBS *Spring* melakukan pemesanan yang sama sebanyak 8 kali pemesanan. Sedangkan total biaya persediaan dengan kebijakan EOQ pada periode Juli 2021 – Juni 2022 adalah sebesar Rp.141.284.585 pada TBS *Costarica*, sebesar Rp.104.645.074 pada TBS *Themba*, dan sebesar Rp. 90.404.990 pada TBS *Spring*. Total penghematan biaya persediaan TBS *Costarica* sebesar Rp.89.827.496, TBS *Themba* sebesar Rp.68.579.486 dan, TBS *Spring* sebesar Rp. 67.705.555. Apabila penghematan yang diperoleh berupa persen maka penghematan persediaan TBS *Costarica* sebesar 38,87 %, TBS *Themba* sebesar 39,59 %, dan TBS *Spring* sebesar 42,82 %./Tahun.

**Kata kunci :** *Economic Order Quantity* (EOQ), *Total Inventory Cost* (TIC)

#### Abstract

This study aims to determine whether there is an effect of controlling the supply of raw material for oil palm sprouts at pt. Asd bakrie seed processing unit option using the economic order quantity (EOQ) method. This research is a quantitative research used to examine the application of the economic order quantity (EOQ) method. From the research results, it is known that the optimal number of FFB orders using the EOQ method is 30,429.59 Kg FFB for *Costarica*, 30,987.59 Kg FFB for *Themba*, and 29,257.28 Kg FFB for *Spring* for each order. And the company made 10 orders at TBS *Costarica*, while the orders at TBS *Themba* and TBS *Spring* made the same order 8 times. Meanwhile, the total cost of inventories with the EOQ policy in the period July 2021 – June 2022 is Rp.141,284,585 at FFB *Costarica*, Rp.104,645.074 at TBS *Themba*, and Rp. 90,404,990 on TBS *Spring*. The total cost savings of FFB *costarica* is Rp. 89.827.496, FFB *Themba* is Rp. 68.579.486 and, FFB *Spring* is Rp. 67,705,555. If the savings obtained are in the form of percent, then the FFB inventory savings are 38.87%, *Themba* FFB is 39.59%, and FFB *Spring* is 42.82%./year.

**Key Words :** *Economic Order Quantity* (EOQ), *Total Inventory Cost* (TIC)

#### Pendahuluan

Masalah persediaan merupakan salah satu masalah penting yang harus diselesaikan oleh perusahaan. Salah satu upaya dalam mengantisipasi masalah persediaan ini adalah dengan suatu sistem pengendalian pada persediaan. Kebutuhan akan sistem pengendalian persediaan muncul karena adanya permasalahan yang mungkin dihadapi oleh perusahaan seperti kelebihan atau

kekurangan persediaan. Jika perusahaan mengalami kelebihan persediaan maka banyak resiko yang harus diatasi perusahaan seperti kerusakan barang, biaya perawatan barang, serta tertanamnya modal. Sebaliknya apabila perusahaan kekurangan persediaan maka akan menimbulkan kekecewaan bagi para pelanggan dan menimbulkan rasa kurang percaya yang akhirnya akan merugikan perusahaan itu sendiri [1]. PT. *Oil Palm Seed* Indonesia dalam rangka menciptakan varietas unggul kelapa sawit yang baru untuk mencapai hasil perkebunan yang memuaskan dan sesuai dengan kondisi iklim serta tanah di Indonesia. Program pengembangan benih unggul kelapa sawit oleh didukung oleh berbagai macam ahli dari berbagai latar belakang ilmu yang relevan dengan perkembangan industri agribisnis terkini, terutama untuk bidang kelapa sawit. Inovasi adalah jantung dari kegiatan bisnis, dengan pemahaman yang mendalam dan melebar di industri minyak kelapa sawit selama beberapa dekade, Perusahaan menghargai setiap inovasi yang dihadirkan oleh setiap pekerjanya untuk mendorong pengembangan produk baru yang bernilai tinggi dari waktu ke waktu [2]. Supaya kegiatan produksi menghasilkan hasil yang diinginkan dalam hal jumlah barang yang diproduksi perusahaan selama periode waktu tertentu, maka harus diproduksi dengan pengendalian produksi. Pengendalian ini bertujuan untuk memastikan bahwa hasil produk akhir atau proses manufaktur memenuhi keinginan konsumen, baik secara kualitas maupun kuantitas pada saat pengiriman. Di sisi lain, perusahaan itu sendiri juga harus menyesuaikan efisiensi pemanfaatan faktor-faktor produksi perusahaan itu sendiri agar hasil produksinya sesuai dengan faktor-faktor produksi yang tersedia. Sumber input perusahaan yang tidak akurat adalah pemborosan dan menyebabkan kerugian finansial.

Peneliti terdahulu [3] menyatakan bahwa teknik pengendalian persediaan akan diperkirakan yaitu dengan metode EOQ multi item. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu selama satu tahun yaitu Box Lokal adalah 119,18 ton dan Box PB 117,90 ton, klongsong 127,80 ton, OCC 215,13 ton, Mix Waste 229,98 ton. Dengan jumlah keseluruhannya 1077,68 ton. Lalu, perbandingan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh Pt. Jaya Kertas Kertosono dengan perhitungan yang di dapat dari perusahaan adalah Rp. 680.360.055,2 . Sedangkan dengan menggunakan metode EOQ adalah Rp. 405.320.361,1. Maka perusahaan dapat lebih hemat sebesar Rp. 275.039.694,2 .

Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* adalah metode yang paling sering digunakan perusahaan karena metode ini dikenal sederhana dan mudah dalam penggunaannya. Metode EOQ merupakan sebuah perhitungan dengan rumus mengenai berapa jumlah frekuensi pemesanan, atau nilai pemesanan yang paling ekonomis. Dalam hampir semua situasi yang menyangkut pengelola persediaan barang jadi, metode ini cocok untuk digunakan. Mengingat masalah inventarisasi cukup luas dan untuk mempersempit masalah yang akan diuraikan, maka penulis tertarik untuk membahas tentang persediaan bahan baku pada PT. *opsi seed processing* unit sumut adalah salah satu usaha yang bergerak di bidang penjualan kecambah sawit. Perusahaan sering mengalami masalah kekurangan atau kelebihan stok bahan baku untuk pembuatan kecambah sawit. Sehubungan dengan ini maka penulis memilih judul skripsi sebagai berikut : “Pengendalian Persediaan bahan baku Kecambah Sawit Pada PT. *OPSI SEED PROCESSING UNIT SUMUT* Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)*”.

## Landasan Teori

### 1) Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan adalah kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan penentuan kebutuhan material/barang lainnya sehingga di satu pihak kebutuhan operasi dapat dipenuhi pada waktunya dan di lain pihak investasi persediaan material/barang lainnya dapat ditekan secara optimal [4].

### 2) Total inventory cost

*Total inventory cost* merupakan keseluruhan dari biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan. [5] didalam bukunya menyatakan bahwa perhitungan mengenai total biaya persediaan bahan baku untuk EOQ adalah antara lain sebagai berikut dibawah ini :

$$TIC^* = \left(\frac{D}{Q^*}S\right) + \left(\frac{Q^*}{2}H\right) \quad (2.1)$$

Sedangkan untuk menghitung total biaya perusahaan adalah sebagai berikut :

$$TIC_{Per} = (\bar{D} \times H) + (n \times S) \quad (2.2)$$

Dimana penjelasan tersebut adalah antara lain sebagai berikut :

1.  $TIC^*$  adalah total biaya persediaan EOQ.
2.  $TIC_{Per}$  adalah total biaya persediaan perusahaan
3.  $Q^*$  adalah jumlah barang setiap pemesanan.
4.  $D$  adalah permintaan tahunan bahan persediaan, dalam unit.
5.  $\bar{D}$  adalah rata – rata kebutuhan bahan pertahun
6.  $S$  adalah biaya pemesanan untuk setiap pemesanan.
7.  $H$  adalah biaya penyimpanan per-unit per-tahun.
8.  $n$  adalah frekuensi pemesanan per tahun

Selanjutnya menentukan total biaya persediaan (TIC) dengan menjumlahkan biaya pesan dan biaya simpan, dengan rumus sebagai berikut [6] :

$$TIC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H \tag{2.3}$$

Dari persamaan (2.3),  $TIC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$ , merupakan persamaan dari total persediaan tahunan menjadi :  $TIC = \frac{DS}{Q} + \frac{QH}{2}$ , akan dicari turunan pertama dari persamaan  $TIC = \frac{DS}{Q} + \frac{QH}{2}$ , dan karena yang akan dicari adalah  $Q^*$  ( nilai optimal Q ) maka persamaan  $TIC = \frac{DS}{Q} + \frac{QH}{2}$ , akan diturunkan terhadap Q.

$$\frac{d(TIC)}{dQ} = \frac{d}{dQ} \left( \frac{DS}{Q} \right) + \frac{d}{dQ} \left( \frac{QH}{2} \right)$$

$$\frac{d(TIC)}{dQ} = -\frac{DS}{Q^2} + \frac{H}{2}$$

Karena syarat minimum dari turunan harus sama dengan nol, maka :

$$\frac{d(TIC)}{dQ} = 0 \quad \text{Sehingga,} \quad -\frac{DS}{Q^2} + \frac{H}{2} = 0$$

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

$$Q^2H = 2 DS$$

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

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

### 3) Economic Order Quantity (EOQ)

Menurut [7], *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebuah metode manajemen persediaan yang menentukan berapa banyak jumlah barang yang harus dipesan agar biaya total menjadi minimum. Model EOQ adalah suatu rumusan untuk menentukan kuantitas pesanan yang akan meminimumkan biaya persediaan. Berikut ini adalah model EOQ :

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot DS}{H}} \tag{2.5}$$

Dimana :

EOQ = kuantitas pembelian optimal (m<sup>3</sup>)

S = biaya per pesanan

D = permintaan tahunan bahan persediaan, dalam unit

H = biaya penyimpanan per-unit per-tahun.

### 4) Reorder Point (ROP)

*Reorder Point* (ROP) adalah titik waktu tertentu dimana perusahaan harus melakukan pemesanan kembali bahan baku agar pesanan tiba tepat pada saat bahan baku yang dibeli sudah siap, dengan metode EOQ. Sedangkan [8], tingkat pemesanan kembali (*reorder point*) adalah Tingkat pemesanan

kembali adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan harus diadakan kembali”.

Perhitungan ROP adalah sebagai berikut:

$$ROP = (D \times \text{lead Time}) + SS \quad (2.6)$$

Dimana:

ROP = Titik pemesanan kembali

Lead time = Lama Waktu tunggu

Safety stock (SS) = Persediaan pengaman

D = permintaan tahunan bahan persediaan, dalam unit

### 5) Safety Stock (SS)

Pengertian persediaan pengaman (*safety stock*) [9], adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). Waktu yang dibutuhkan dari pemesanan suatu barang hingga kedatangan barang tersebut bervariasi. Selisih waktu antara pemesanan dan penerimaan barang disebut waktu tenggang (*lead time*). Waktu pengiriman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan barang itu sendiri dan jarak dari lokasi antara pembeli dan pemasok. Karena masa tenggang, diperlukan persediaan yang dicadangkan untuk permintaan sambil menunggu barang tiba, yang dikenal sebagai stok pengaman atau *safety stock*.

$$\text{Safety Stock (SS)} = z \times \alpha \quad \text{dimana : } \alpha = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}} \quad (2.7)$$

Keterangan:

$\alpha$  : standar deviasi dari tingkat kebutuhan.

$x$  : jumlah pemakaian bahan baku.

$\bar{x}$  : jumlah rata-rata pemakaian bahan baku.

$n$  : frekuensi pemesanan per tahun

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif [10], metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Untuk menganalisis data penelitian yang diperoleh, digunakan metode deskriptif analisis dan kuantitatif nonstatistik. Dengan metode ini, data penelitian disusun, diinterpretasikan, dideskripsikan, dan dianalisis. Hasilnya dibandingkan dengan kebijakan yang diterapkan perusahaan dengan menggunakan metode *Economical Order Quantity* (EOQ).

Untuk menganalisis data disini penulis menggunakan analisis kuantitatif, Analisis kuantitatif adalah analisis perhitungan angka untuk menarik kesimpulan. Dalam penelitian ini teknik analisis yang digunakan merupakan analisis dengan menggunakan model EOQ. Dalam analisis ini, perbandingan dibuat antara Perhitungan menurut metode perusahaan dengan metode jumlah pesanan Ekonomis (*Economical Order Quantity*) sekaligus meminimalkan biaya persediaan bahan baku kecambah sawit.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis ini adalah sebagai berikut:

1. Mencatat perhitungan bahan baku yang dibutuhkan perusahaan berdasarkan jumlah permintaan atau pesanan
2. Mencatat perhitungan biaya pemesanan di setiap pesanan.
3. Mencatat perhitungan biaya penyimpanan dari nilai stok yang akan tersedia.
4. Perhitungan kuantitas pesanan paling ekonomis (EOQ),
5. Menghitung frekuensi order setelah mengetahui nilai EOQ ( $Q^*$ ), diketahui.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di perusahaan Oil seed processing unit sumut memproduksi bahan baku tiga jenis varietas unggulan yaitu : *Costarica* , *Themba* dan *Spring*. Berdasarkan data yang diperoleh keunggulan benih *Costarica* memiliki keunggulan dalam persentase daging buah ( *mesokarp*) yang sangat tinggi hingga 89%. Tingkat rendemen minyak laboratorium mencapai 32,3% dan, tingkat produksi CPO 8,1 Ton/Ha/Tahun. Sedangkan benih *Themba* memiliki rerata produktivitas 40 Ton/Ha/Tahun. Benih *Themba* memiliki pelepah pendek sehingga dapat ditanam

dengan populasi tinggi hingga 160 pohon/ha. Bobot tandan pada tanaman menghasilkan (TM)  $4 \pm 13$  kg per tandan, jumlah tandan per tanaman per tahun  $\pm 18$  tandan. Dan benih *Spring* memiliki rerata produktivitas 38 ton per pohon per tahun, kandungan minyak per *mesokarp* 53,5%. Bobot tandan pada tanaman menghasilkan (TM)  $4 \pm 13$  kg per tandan, jumlah tandan pertanaman per tahun  $\pm 20$  tandan. Data yang dikumpulkan adalah :

1. Data jumlah kebutuhan tandan buah segar (TBS) *Costarica* pada periode Juli 2021 – Juni 2022
2. Data jumlah kebutuhan tandan buah segar (TBS) *Themba* pada periode Juli 2021 – Juni 2022
3. Data jumlah kebutuhan tandan buah segar (TBS) *Spring* pada periode Juli 2021 – Juni 2022.

**Tabel 1. Kebutuhan Bahan Baku TBS Perbulan Pada Periode Juli 2021 – Juni 2022**

Bulan	TBS / KG		
	<i>Costarica</i>	<i>Themba</i>	<i>Spring</i>
Juli	24.700	22.980	19.500
Agustus	26.580	21.000	20.706
September	25.890	20.200	21.004
Oktober	24.780	23.500	18.890
November	27.890	21.066	18.908
Desember	27.800	20.900	19.089
Januari	26.570	20.999	19.765
Februari	24.750	20.500	20.867
Maret	28.650	22.566	20.001
April	26.750	21.980	19.857
Mei	25.980	20.876	21.908
Juni	25.780	20.790	20.789
Jumlah	316.120	257.357	220.417
Rata – rata	26.343,33	21.446,42	20.100,5

Sumber : PT. Opsi Seed Processing Unit Sumut

**Tabel 2. Rincian Biaya Rata – Rata Pemesanan TBS Periode Juli 2021 – Juni 2022**

No	Komponen biaya	Jenis TBS		
		<i>Costarica</i>	<i>Themba</i>	<i>Spring</i>
1.	Biaya pekerja dan transportasi	Rp.5.000.000	Rp. 5.000.000	Rp.5.000.000
2.	Biaya admin	Rp.1.800.000	Rp. 1.300.000	Rp. 1.000.000
Total		Rp.6.800.000	Rp. 6.300.000	Rp. 6.000.000

Sumber : PT. Opsi Seed Processing Unit Sumut

Berdasarkan data pada tabel 4.3 biaya pemesanan yang di keluarkan pada peride Juli 2021 – Juni 2022 dengan total biaya *Costarica* Rp. 6.800.000 total biaya *Themba* sebesar Rp.6.300.000 dan total biaya *Spring* sebesar Rp. 6.000.000. Biaya pemeliharaan yang timbul akibat perawatan tempat penyimpanan sebesar 0,01% dari harga TBS sebagai berikut :

**Tabel 3. Rincian Biaya Pemeliharaan TBS Pada Periode Juli 2021 – Juni 2022**

Jenis Bahan Baku	Harga TBS (Kg)	Biaya Simpan
<i>Costarica</i>	Rp. 46.430.119	Rp. 4.643,-
<i>Themba</i>	Rp. 33.778.111	Rp. 3.377,-
<i>Spring</i>	Rp. 41.206.025	Rp. 3.090,-

Sumber : PT. Opsi Seed Processing Unit Sumut

Berdasarkan Tabel di atas diketahui bahwa biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam pemeliharaan bahan baku TBS *Costarica* sebesar Rp. 4.643, TBS *Themba* sebesar Rp. 3.377, TBS *Spring* sebesar Rp. 3.090.

### Total Biaya Persediaan Perusahaan

Perhitungan total biaya persediaan TBS pada PT. *Opsi Seed Processing Unit Sumut* menggunakan rumus (2.2) sebagai berikut :

1. Biaya Persediaan Bahan Baku TBS *Costarica*

$$\begin{aligned} TIC_{Per} &= (\bar{D} \times H) + (n \times S) \\ &= \text{Rp.}122.312.081 + \text{Rp.} 108.800.000 \\ &= \text{Rp.} 231.112.081 \end{aligned}$$

2. Biaya Persediaan Bahan Baku TBS *Themba*

$$\begin{aligned} TIC_{Per} &= (\bar{D} \times H) + (n \times S) \\ &= \text{Rp.} 72.424.560 + \text{Rp.}100.800.000 \\ &= \text{Rp.} 173.224.560 \end{aligned}$$

3. Biaya Persediaan Bahan Baku TBS *Spring*

$$\begin{aligned} TIC_{Per} &= (\bar{D} \times H) + (n \times S) \\ &= \text{Rp.} 62.110.545 + \text{Rp.}96.000.000 \\ &= \text{Rp.} 158.110.545 \end{aligned}$$

### Economic Order Quantity (EOQ)

Perhitungan EOQ pada PT. *Opsi Seed Processing Unit Sumut* pada periode Juli 2021 – Juni 2022 dengan menggunakan rumus (2.5) Hal.13, sebagai berikut :

1. TBS *Costarica*

$$\begin{aligned} Q^* &= \sqrt{\frac{2 \cdot DS}{H}} \\ &= \sqrt{925.959.939,69} \\ &= 30.429,59 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pemesanan TBS *Costarica* yang optimal pada periode Juli 2021 – Juni 2022 adalah 30.429,5 Kg setiap kali pesan. Dengan frekuensi pemesanan ( $n$ ) adalah 10 kali.

2. TBS *Themba*

$$\begin{aligned} Q^* &= \sqrt{\frac{2 \cdot DS}{H}} \\ &= \sqrt{960.230.441,22} \\ &= 30.987,59 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pemesanan TBS *Themba* yang optimal pada periode Juli 2021 – Juni 2022 adalah 30.987,59 Kg setiap kali pesan. Dengan frekuensi pemesanan ( $n$ ) adalah sebanyak 8 kali.

3. TBS *Spring*

$$\begin{aligned} Q^* &= \sqrt{\frac{2 \cdot DS}{H}} \\ &= \sqrt{855.988.349,52} \\ &= 29.257,28 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pemesanan TBS *Spring* yang optimal pada periode Juli 2021 – Juni 2022 adalah 29.257,28 Kg setiap kali pesan. Dengan frekuensi pemesanan ( $n$ ) adalah sebanyak 7,53 kali

### Total Biaya Persediaan Model EOQ

Untuk menentukan total biaya pada periode Juli 2021 – Juni 2022 digunakan rumus (2.1) Hal.13, dengan menjumlahkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan seperti dibawah ini :

1. Total Biaya Persediaan TBS *Costarica*

- $$TIC^* = \left(\frac{D}{Q^*}S\right) + \left(\frac{Q^*}{2}H\right)$$
- $$= (\text{Rp. } 70.642.292 + \text{Rp. } 70.642.293)$$
- $$= \text{Rp. } 141.284.585$$
2. Total Biaya Persediaan TBS *Themba*
- $$TIC^* = \left(\frac{D}{Q^*}S\right) + \left(\frac{Q^*}{2}H\right)$$
- $$= (\text{Rp. } 52.322.529 + \text{Rp. } 52.322.545)$$
- $$= \text{Rp. } 104.645.074$$
3. Total Biaya Persediaan TBS *Spring*
- $$TIC^* = \left(\frac{D}{Q^*}S\right) + \left(\frac{Q^*}{2}H\right)$$
- $$= (\text{Rp. } 45.202.493 + \text{Rp. } 45.202.497)$$
- $$= \text{Rp. } 90.404.990$$

**Tabel 4. Hasil Reorder Point (ROP) Dan Safety Stock (SS) TBS periode Juli 2021 – Juni 2022**

Jenis TBS	Lead Time	Waktu Operasi/Tahun	D	SS	ROP
<i>Costa rica</i>	2	310	316.120	2.546,57	4.586,05
<i>Themba</i>	2	310	257.357	2.067,27	3.727,64
<i>Spring</i>	2	310	220.417	1.871,69	3.293,74

Dari hasil tabel di atas perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan TBS *Costarica* sebesar 4.586,05 Kg, persediaan TBS *Themba* sebesar 3.727,64 Kg, dan persediaan TBS *Spring* sebesar 3.293,74 Kg supaya proses produksi tetap berlanjut dengan baik.

**Tabel 5. Hasil Perbandingan metode EOQ dengan kebijakan perusahaan pada periode Juli 2021 – Juni 2022**

Unsur	TBS		
	<i>Costarica</i>	<i>Themba</i>	<i>Spring</i>
Q	Perusahaan 28.000	27.000	25.000
(Kg)	Peneliti 30.429,59	30.987,59	29.257,28
F	Perusahaan 16	16	16
	Peneliti 10	8	8
ROP	Perusahaan 4.000	3.000	3.000
(Kg)	Peneliti 4.586,05	3.727,64	3.293,74
SS	Perusahaan 1.500	1.000	1.000
(Kg)	Peneliti 2.546,57	2.067,27	1.871,69
TIC	Perusahaan Rp.231.112.081	Rp.173.224.560	Rp.158.110.545
	Peneliti Rp.141.284.585	Rp.104.645.074	Rp. 90.404.990

Catatan: Hasil metode economic order quantity (eoq) lebih optimal dari kebijakan yang dilakukan perusahaan

## Pembahasan

Penelitian dilakukan di PT. *Opsi Seed Processing Unit Sumut* kurang lebih dalam waktu satu bulan, Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan apakah persediaan bahan baku yang diterapkan oleh perusahaan lebih ekonomis dengan yang diterapkan peneliti menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Pertama peneliti mengumpulkan data pada periode yang telah di tetapkan dan yang bersangkutan dengan metode yang akan di gunakan peneliti dan mengola data sesuai prosedur yang telah di rancang sebelumnya. Salah satunya jumlah kebutuhan pertahun bahan baku kecambah sawit dan rata – rata kebutuhan pertahun nya, serta biaya pemesanan dan juga biaya pemeliharaan yang di dikeluarkan perusahaan pada periode Juli 2021 – Juni 2022.

Dari hasil penelitian ini di dapat jumlah Total biaya persediaan dengan kebijakan perusahaan TBS *Costarica* sebesar Rp.231.112.081, TBS *Themba* sebesar Rp.173.224.560, dan TBS *Spring* sebesar

Rp.158.110.545. Sedangkan kebijakan peneliti TBS *Costarica* sebesar Rp.141.284.585, TBS *Themba* sebesar Rp.104.645.074, dan TBS *Spring* sebesar Rp. 90.404.990. Total penghematan biaya persediaan TBS *Costarica* sebesar Rp.89.827.496, TBS *Themba* sebesar Rp.68.579.486 dan, TBS *Spring* sebesar Rp. 67.705.555. Apabila penghematan yang diperoleh berupa persen maka penghematan persediaan TBS *Costarica* sebesar 38,87 %, TBS *Themba* sebesar 39,59 %, dan TBS *Spring* sebesar 42,82 %/Tahun.

Hasil perhitungan yang di dapat peneliti *safety stock* pada periode Juli 2021 – Juni 2022 TBS *Costarica* sebesar 2.546,57 Kg, TBS *Themba* sebesar 2.067,27 Kg, dan TBS *Spring* sebesar 1.871,69 Kg. Dan hasil penelitian yang di dapat jumlah *reorder point* persediaan TBS *Costarica* sebesar 4.586,05 Kg, persediaan TBS *Themba* sebesar 3.727,64 Kg, dan persediaan TBS *Spring* sebesar 3.293,74 Kg, harus melakukan pemesanan kembali. Jika dalam suata perusahaan, jumlah *safety stock* lebih rendah dari jumlah *reorder point* maka proses produksi barang harus menambahkan pekerja untuk memperlancar proses produksi supaya proses penjualan tidak terganggu. Dan jika sebaliknya jumlah *safety stock* lebih tinggi dari jumlah *reorder point* maka perusahaan memiliki persediaan yang cukup jika permintaan konsumen tinggi, Hal itu akan memperlancar usaha dan dapat memenuhi apa yang telah di targetkan perusahaan.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan hasil perhitungan yang diperoleh adalah maka dapat diambil kesimpulan terhadap penerapan EOQ seperti dibawah ini :

1. Dari hasil penelitian diketahui jumlah pemesanan TBS yang optimal menggunakan metode EOQ adalah sebesar 30.429,59 Kg TBS untuk *Costarica*, sebesar 30.987,59 Kg TBS untuk *Themba*, dan sebesar 29.257,28 Kg TBS untuk *Spring* untuk setiap kali pesan. Dan perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 10 kali pada TBS *Costarica*, sedangkan pemesanan pada TBS *Themba* dan TBS *Spring* melakukan pemesanan yang sama sebanyak 8 kali pemesanan, Sedangkan Jumlah pemesanan dengan kebijakan perusahaan TBS *Costarica* sebesar 28.000 kg, TBS *Themba* sebesar 28.000 kg, dan TBS *Spring* sebesar 25.000 kg dan frekuensi pemesanan 16 kali/Tbs.
2. *Safety Stock* perusahaan sebesar 2.546,57 Kg TBS untuk *Costarica*, sebesar 2.067,27 Kg TBS untuk *Themba*, dan sebesar 1.871,69 Kg TBS untuk *Spring*. Dan perusahaan harus melakukan pemesanan kembali (*Reorder Point*) pada tingkat persedian sebesar 4.586,05 Kg TBS untuk *Costarica*, sebesar 3.727,64 Kg TBS untuk *Themba*, dan sebesar 3.293,74 Kg TBS untuk *Spring*.
3. Total biaya persediaan TBS yang terjadi dengan kebijakan perusahaan pada periode Juli 2021 – Juni 2022 adalah sebesar Rp.231.112.081 pada TBS *Costarica*, sebesar Rp.173.224.560 pada TBS *Themba*, dan sebesar Rp.158.110.545 pada TBS *Spring*. Sedangkan total biaya persediaan dengan kebijakan EOQ pada periode Juli 2021 – Juni 2022 adalah sebesar Rp.141.284.585 pada TBS *Costarica*, sebesar Rp.104.645.074 pada TBS *Themba*, dan sebesar Rp. 90.404.990 pada TBS *Spring*. Maka penghematan yang di dapat setelah menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp.89.827.496 pada TBS *Costarica*, sebesar Rp.68.579.486 pada TBS *Themba*, dan sebesar Rp.67.705.555 pada TBS *Spring*.
4. Total penghematan biaya persediaan TBS *Costarica* sebesar Rp.89.827.496, TBS *Themba* sebesar Rp.68.579.486 dan, TBS *Spring* sebesar Rp. 67.705.555. Apabila penghematan yang diperoleh berupa persen maka penghematan persediaan TBS *Costarica* sebesar 38,87 %, TBS *Themba* sebesar 39,59 %, dan TBS *Spring* sebesar 42,82 %.

### Daftar Pustaka

- [1]. Pamungkas, W.T dan Sutanto, A. 2012 . Analisis Pengendalian Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) (Studi Kasus Pada PT. MISAJA MITRA CO.LTD). Jurnal Manajemen Bisnis (FOKUS). 1: 2.
- [2]. Fatimah, I. D. (2020). Penerapan *Customer Relationship Management* Penjualan Bibit Kelapa Sawit Berbasis Web Pada Pt. Asd Bakrie *Oil Palm Seed* Indonesia (Doctoral dissertation, STMIK Royal Kisaran).
- [3]. Fajar. W.R, 2014. Aplikasi Metode Matematika EOQ Multi Item Pada PT. Jaya Kertas Kertosono. Jurnal Matematika. 2:224-227.
- [4]. Waluyo. 2011. Perpajakan Indonesia. Buku 1. Edisi 10. Jakarta : Penerbit Salemba Empat.
- [5]. Heizer, J. & Render, B. 2011. Operations Management. Tenth Edition. New Jersey : Pearson
- [6]. Heizer, Jay dan Barry Render. 2009. Manajemen Operasi. Edisi Kesembilan. Jakarta: Salemba Empat.
- [7]. Sarjono, Haryadi. 2010. Aplikasi Riset Operasi. Jakarta : Salemba Empat.
- [8]. Assauri, Sofjan. 2008. Manajemen Produksi dan Operasi.Edisi Revisi. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.



- [9]. Freddy, Rangkuti. 2007. Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis. Jakarta : PT. Rajagrafindo Persada.
- [10]. Sugiyono (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung