

## **ANALISIS PERSEDIAAN *BLEACHING EART* MELALUI PENDEKATAN *REORDER POINT* (ROP) di PT X LAMPUNG**

### **ANALYSIS OF *BLEACHING EARTH* SUPPLIES THROUGH *REORDER POINT* APPROACH (ROP) in PT X LAMPUNG**

**Ida Ardiana, Sri Handayani, S.P., M.E.P., Marlinda Apriyani, S.P., M.P.**

*Jurusan Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Agribisnis,  
Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno-Hatta No. 10 Rajabasa, Bandar Lampung,  
Telp (0856) 58845144 Fax : (0857) 83531187*

---

#### **ABSTRAK**

PT X Lampung is engaged in processing Crude Palm Oil (CPO) as the main raw material obtained from palm oil processing factories. The product produced from the processing of Crude Palm Oil (CPO) is RBDPO cooking oil. To produce qualified RBDPO oil, auxiliary materials are needed which include chemical substances. The auxiliary materials are Bleaching Eart one of them. Bleaching Eart is a helper belonging to the classification of group A which is a group of materials for spare parts which, if not available, have a high potential risk, if damaged can result in the production activity stopped. This final project report aims to analyze *Bleaching Eart* inventory through Reorder Point approach. Data analysis method used is descriptive quantitative by using Reorder Point (ROP) method. The result of inventory calculation using Reorder Point approach of 209,28 ton means that when stock Bleaching Eart is available for 209,28 ton then Department of Warehousing should immediately make reorder.

Keywords: Department of warehousing, PT X, Bleaching Eart.

#### **PENDAHULUAN**

Kelapa sawit merupakan salah satu tumbuhan industri yang sangat penting, karena mampu menghasilkan minyak nabati yang banyak dibutuhkan sebagai sektor industri dan rumah tangga. Produksi minyak kelapa sawit mentah (*crude palm oil* atau CPO) di Lampung tahun 2015 adalah 478.247 ton, sebagian besar diantaranya diekspor ke mancanegara (Direktorat Jendral Perkebunan, 2015). PT X Lampung adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan *Crude Palm Oil* (CPO) <sup>(2)</sup> sebagai bahan baku utama yang diperoleh dari pabrik-pabrik pengolahan kelapa sawit, baik yang ada di Pulau Sumatera maupun luar Sumatera. CPO merupakan bahan utama dalam proses *refinery* <sup>(5)</sup>. Proses *refinery* <sup>(5)</sup> merupakan proses pemurnian yang memisahkan asam lemak jenuh (*Fatty Acid*) <sup>(6)</sup> dan proses menghilangkan bau yang disebut dengan *Deodorized*. Tahapan pada proses *Refinery* <sup>(5)</sup> membutuhkan bahan penolong dan bahan tambahan penolong yang sangat penting dalam kegiatan proses *Refinery* <sup>(5)</sup>. Salah satu bahan yang digunakan dalam proses *Refinery* <sup>(5)</sup> di PT X Lampung adalah *Bleaching Eart*.

*Bleaching Earth*<sup>(1)</sup> merupakan bahan penolong yang digunakan untuk memucatkan warna CPO sehingga sebagian warna (terutama yang tidak diinginkan yaitu warna merah) dapat diserap. *Bleaching Earth*<sup>(1)</sup> merupakan bahan yang tergolong dalam klasifikasi grup A dalam proses produksi di PT X Lampung. Klasifikasi grup A merupakan kelompok material untuk suku cadang yang apabila tidak tersedia maka mempunyai potensi resiko yang tinggi, apabila mengalami kerusakan bisa mengakibatkan kegiatan produksi berhenti, sehingga setiap produksi persediaan *Bleaching Earth*<sup>(1)</sup> harus terpenuhi dari target produksi yang direncankannya. Persediaan *Bleaching Earth*<sup>(1)</sup> memiliki pengaruh penting terhadap proses produksi sehingga stok harus tetap tersedia dengan menggunakan metode pemesanan yang tepat. Jika ada kesalahan dalam melakukan pemesanan barang maka akan mengakibatkan kelebihan atau kekurangan stok sehingga proses produksi dapat terganggu. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian persediaan untuk mengantisipasi kendala yang tidak diinginkan. *Reorder Point (ROP)*<sup>(4)</sup> merupakan metode yang tepat untuk menentukan berapa banyak batas minimal tingkat persediaan yang harus dipertimbangkan untuk dilakukan pemesanan kembali agar tidak terjadi kekurangan persediaan. *Reorder point (ROP)*<sup>(4)</sup> menurut Assauri (1999) adalah suatu sistem atau cara pemesanan bahan, dimana pesanan dilakukan apabila persediaan yang telah mencapai suatu atau tingkat tertentu.

## **METODE**

Tugas Akhir ini dilaksanakan di Politeknik Negeri Lampung yang dimulai pada bulan April sampai Agustus 2017. Alat yang digunakan dalam menyusun laporan tugas akhir antara lain laptop/*personal computer*<sup>(6)</sup>, printer, *flashdisk*<sup>(7)</sup>, pena, buku dan *handpone*<sup>(8)</sup>. Bahan yang digunakan dalam laporan tugas akhir antara lain data penggunaan dan penerimaan *Bleaching Earth*<sup>(1)</sup>, kertas HVS A4, dan buku panduan penulisan karya ilmiah. Jenis data yang digunakan dalam laporan tugas akhir berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara pengamatan langsung di PT X Lampung dan melakukan atau tanya jawab dengan admin gudang PT X Lampung. Metode analisis data penyusun Tugas Akhir ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang dianalisis yaitu titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan dengan menggunakan metode *Reorder Point*<sup>(4)</sup> (ROP). Perhitungan ROP menurut Sugiono (2009) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$ROP = SS + (LT \times Q)$$

ROP = Titik pemesanan kembali  
 LT = Rata-rata *lead time*<sup>(9)</sup>  
 SS = *Safety Stock*<sup>(10)</sup>  
 Q = Rata-rata pemakaian bahan baku perhari  
 Menurut Waters (2003) *Safety stock*<sup>(10)</sup> dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$SS = Z \text{ SDL}$$

Keterangan:

SS = *Safety Stock*<sup>(10)</sup>  
 Z = *Z-Score*<sup>(11)</sup>  
 SDL = Standar deviasi dari *demand*<sup>(12)</sup> dalam *lead time*<sup>(13)</sup>  
 Standar deviasi *demand*<sup>(12)</sup> dalam *lead time*<sup>(13)</sup> dapat dirumuskan:

$$SDL = \sqrt{D^2 \times SL^2 + L^2 \times Sd^2}$$

Keterangan:

SDL = Standar deviasi *demand*<sup>(12)</sup> selama *lead time*<sup>(13)</sup>  
 D = Jumlah *demand*<sup>(12)</sup>  
 SL = Standar deviasi *lead time*<sup>(13)</sup>  
 L = Rata-rata *lead time*<sup>(13)</sup>  
 Sd = Standar deviasi *demand*<sup>(13)</sup>

## PEMBAHASAN

ROP atau biasa disebut dengan batas/titik jumlah pemesanan kembali termasuk permintaan yang diinginkan atau dibutuhkan selama masa tenggang (Rangkuty, 2004).

a. Perhitungan Standar deviasi *demand*<sup>(12)</sup> selama *lead time*<sup>(13)</sup>

Data yang dibutuhkan untuk menghitung Standar deviasi *demand*<sup>(12)</sup> selama *lead time*<sup>(13)</sup> adalah rata-rata *demand*<sup>(12)</sup>/hari dan standar deviasi *demand*<sup>(12)</sup>/hari serta *lead time* dan standar deviasi dari *lead time*<sup>(13)</sup>. *Lead Time*<sup>(13)</sup> yaitu waktu tunggu untuk sertiap barang sampai ke PT X Lampung. Rincian penerimaan *Bleaching Eart*<sup>(1)</sup> dan *lead time*<sup>(13)</sup> dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian tanggal pemesanan-penerimaan *Bleaching Eart*<sup>(1)</sup> dan *lead time*<sup>(13)</sup>

No	Tanggal Pemesanan	Tanggal Penerimaan	<i>Lead Time</i> (hari)
1	07/01/2017	12/01/2017	5
2	18/01/2017	21/01/2017	3
3	06/02/2017	13/02/2017	7
4	05/03/2017	08/03/2017	3
Jumlah			18
Rata-rata			4,5
Standar deviasi			1,9

Rata-rata waktu tunggu PT X Lampung dari setelah melakukan pemesanan dan barang yang dipesan sampai adalah 4,5 hari. Metode pengiriman *Bleaching Eart*<sup>(1)</sup> dilakukan secara berangsur dan membutuhkan waktu 30 hari. Hal ini dikarenakan kapasitas gudang terbatas dan cukup untuk menyimpan 300 ton *Bleaching Eart*<sup>(1)</sup> sedangkan kebutuhan perbulan lebih besar dari kapasitas gudang penyimpanan.

Tabel 2. Data penerimaan dan pengeluaran *Bleaching Eart*<sup>(1)</sup> (Maret, 2017)

Tanggal	Penerimaan (Ton)	Pengeluaran (Ton)	Sisa persediaan (Ton)
28 Februari 17	0	0	152
01 Maret 17	60	17	155
02 Maret 17	20	17	235
03 Maret 17	80	0	216
04 Maret 17	20	39	180
05 Maret 17	0	36	184
06 Maret 17	40	36	188
07 Maret 17	40	36	192
08 Maret 17	40	36	157
09 Maret 17	0	35	133
10 Maret 17	0	24	106
11 Maret 17	0	27	81
12 Maret 17	0	25	97
13 Maret 17	40	24	69
14 Maret 17	0	28	121
15 Maret 17	80	28	132
16 Maret 17	40	29	122
17 Maret 17	20	30	149
18 Maret 17	60	33	116
19 Maret 17	0	33	166
20 Maret 17	80	30	180
21 Maret 17	40	26	220
22 Maret 17	40	0	204
23 Maret 17	0	16	227
24 Maret 17	40	17	210
25 Maret 17	0	17	193
26 Maret 17	0	17	229
27 Maret 17	40	4	220
28 Maret 17	0	9	237
29 Maret 17	40	23	221
30 Maret 17	20	36	216
31 Maret 17	20	25	152
Jumlah	860	753	
Rata-rata	27,74	24,29	

Sumber: PT X Lampung, 2017

Rata-rata pemakaian per hari dalam satu bulan adalah 24,29 ton dengan standar deviasi dari pemakaian per hari dalam satu bulan adalah 8,85. Rata-rata *lead time*<sup>(1)</sup>

adalah 4,5 hari dan standar deviasi dari *lead time*<sup>(13)</sup> adalah 1,9. Data diatas akan digunakan untuk mencari standar deviasi selama *lead time*<sup>(13)</sup>.

$$SDL = \sqrt{D^2 \times SL^2 + L^2 Sd^2}$$

Keterangan:

SDL = Standar deviasi *demand*<sup>(12)</sup> selama *lead time*<sup>(13)</sup>  
 D = Jumlah *demand*<sup>(12)</sup>  
 SL = Standar deviasi *lead time*<sup>(13)</sup>  
 L = Rata-rata *lead time*<sup>(13)</sup>  
 Sd = Standar deviasi *demand*<sup>(12)</sup>

$$SDL = \sqrt{D^2 \times SL^2 + L^2 Sd^2}$$

$$SDL = \sqrt{24,29^2 \times 1,9^2 + 4,5^2 \times 8,85^2}$$

$$SDL = 60,96$$

Dari perhitungan di atas diperoleh nilai standar deviasi *demand*<sup>(12)</sup> selama *lead time*<sup>(13)</sup> sebesar 60,96 ton

b. Perhitungan *safety stock*<sup>(10)</sup>

PT Sumber Indah Perkasa menetapkan *service level*<sup>(11)</sup> sebesar 95%. *Service level*<sup>(11)</sup> adalah perjanjian tingkat pelayanan. Tingkat pelayanan disebut 95%, artinya bahwa probabilitas 95% dari permintaan tersebut tidak akan melebihi dari permintaan selama periode masa tenggang. Dengan kata lain permintaan akan terpenuhi dalam 95%. Risiko kehilangan biaya berkaitan erat dengan tingkat pelayanan tingkat pelayanan pelanggan sebesar 95% menunjukkan bahwa risiko kehabisan persediaan sebesar 5% (Rangkuty, 2014). Nilai z untuk *service level*<sup>(11)</sup> 95% adalah 1,64 sehingga didapatkan nilai *safety stock*<sup>(10)</sup> sebagai berikut.

$$\begin{aligned} Safety\ Stock^{(10)} &= Z \times SDL \\ &= 1,64 \times 60,96 \\ &= 99,97 \text{ ton} \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh nilai *Safety Stock*<sup>(10)</sup> sebesar 99,97 ton, artinya perusahaan sebaiknya menyediakan minimal persediaan sebesar 99,97 ton selama satu bulan agar kontinuitas persediaan terjaga.

c. *Reorder Point* (ROP)<sup>(4)</sup>

Nilai *safety stock*<sup>(10)</sup> digunakan untuk menentukan titik *reorder point* (ROP)

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{SS} + (\text{LT} \times \text{Q}) \\ &= 99,97 + (4,5 \times 24,29) \\ &= 209,28 \text{ ton} \end{aligned}$$

Nilai ROP sebesar 209,28 ton artinya pada saat *stock Bleaching Eart*<sup>(1)</sup> tersedia sebesar 209,28 ton maka Departemen Gudang sebaiknya segera mengadakan pemesanan kembali.

## KESIMPULAN DAN SARAN

- Hasil perhitungan persediaan menggunakan pendekatan *Reorder Point*<sup>(4)</sup> 209,28 ton artinya, pada saat stok *Bleaching Eart*<sup>(1)</sup> tersedia sebesar 209,28 ton maka Departemen Gudang sebaiknya segera mengadakan pemesanan kembali.
- Perusahaan sebaiknya mengawasi jumlah persediaan di gudang agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan stok sehingga produksi tetap berjalan dengan lancar.

## REFERENSI

- Arthur,. David J/Schott., J.D.Martin., J. William.2000. Manajemen Persediaan. Penerbit Salemba Empat. Jakarta  
<http://space.uhsurabaya.ac.id/8080xmlu/bitstream/handle/123456789790/Pengontrolan%20Bahan%20Baku%20Produksi%20pada%20PT%20X%20Menggunakan%20Metode%20Economic%20Order%20Quantity.pdf?sequence=1>
- Assauri, Sofjan. 1999. Manajemen Produksi dan Operasi. BPFE UI. Jakarta.  
<http://lib.unnes.ac.id/267717125.pdf>
- Handoko, T Hani. 2000. *Manajemen Produksi dan Operasi*. BPFE. Yogyakarta.  
<http://lib.unnes.ac.id/267717125.pdf>
- Hasibuan. H.A., 2012. Kajian Mutu Dan Karakteristik Minyak Sawit Indonesia Serta Produk Fraksinasi. Jurnal Standarisasi Vol. 14 No. 1. Medan.  
<http://ojs.bsn.go.id/index.php/standardisasi/article/viewFile/5139>
- Ketaren, S. 1986. *Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press, Jakarta.  
<http://repository.ipb.ac.id/jspu/bitstream/123456789615288F10aaa.pdf>
- Prawirosentono, Sujadi. 1997. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Bumi Aksara. Jakarta  
<http://lib.unnes.ac.id/267717125.pdf>
- PT Sumber Indah Perkasa. 2016. Data Penggunaan *Bleaching eart* Tahun 2016. PT Sumber Indah Perkasa. Lampung Selatan.
- \_\_\_\_\_. 2017. Data Keluar Masuk *Bleaching eart* Bulan Maret 2017. PT Sumber Indah Perkasa. Lampung Selatan
- Rangkuti, Freddy. 2004. Manajemen Persediaan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Ristono, Agus. 2009. *Manajemen Persediaan*. Edisi Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta  
<http://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jab/article/viewFile/12731475>
- Sahertian, D.E. dan Semangun,H. 2012. Pemucatan Warna (*Bleaching*) Pada Minyak Sawit Mentah. Bios-Majalah Ilmiah Semipopuler. Jawa Tengah.

- Simamora, Henry. 2002. *Akuntansi Basis Pengambilan Keputusan Bisnis*. Salemba Empat. Jakarta.
- Sompie, K.A., Burhan, D.S. dan Santoso, W.E. 2015. Pengontrolan Bahan Baku Produksi Pada PT X Menggunakan Metode Economi Order Quantity. *Jurnal Gema Aktualita*, Vol. 4 No. 2. Surabaya
- Sugiono, Arief, 2009. *Manajemen Keuangan Untuk Praktisi Keuangan*. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta  
<http://space.uphsurabaya.ac.id/8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/90/Pengontrolan%20Bahan%20Baku%20Produksi%20pada%20PT%20X%20Menggunakan%20Metode%20Economic%20Order%20Quantity.pdf?sequence=1>
- Sugiono. 2009. *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta. Bandung.  
[http://elib.unikom.ac.id/files/disk\\_1/437/jbptunikompp-gdl-sorayanim2-21803-3-unikom\\_s-i.pdf](http://elib.unikom.ac.id/files/disk_1/437/jbptunikompp-gdl-sorayanim2-21803-3-unikom_s-i.pdf). Diunduh 3 juni 2017
- Sumayang, Lalu. 2003. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Salemba Empat. Jakarta.  
<http://lib.unnes.ac.id/267717125.pdf>
- Waters, Foundations. D., 2003. *Inventory Control and Management*, Second Edition, John Wiley & Sons Ltd., Cornwall.  
<http://space.uphsurabaya.ac.id/8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/90/Pengontrolan%20Bahan%20Baku%20Produksi%20pada%20PT%20X%20Menggunakan%20Metode%20Economic%20Order%20Quantity.pdf?sequence=1>