

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN ASAM SEMUT DI PT INDUSTRI KARET

(Analysis Of Inter-Avoid Supply Control In PT Industry Rubber)

Perguruan Tinggi Politeknik Negeri Lampung, Jl Soekarno-Hatta No.10 Rajabasa Bandar
Lampung
Email: Dewipurwanti997@gmail.com

Dewi Purwanti¹, Fitriani², Marlinda Apriyani³
Mahasiswa¹, Dosen Politeknik Negeri Lampung², Dosen Pembimbing³

ABSTRACT

. PT Industri Karet merupakan unit usaha yang beroperasi pada budidaya tanaman karet dan pengolahan karet menjadi SIR (*Standard Indonesian Rubber*) 3L dan RSS (*Ribbed Smoke Sheet*). Permasalahan yang terjadi yaitu stok asam semut yang banyak dan bahan baku lateks untuk produksi hanya sedikit menyebabkan menumpuknya bahan baku asam semut serta kekurangan asam semut pada priode berikutnya menyebabkan perusahaan mengalami *stock out* . Tujuan karya ilmiah ini adalah menganalisis jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) asam semut dan pemesanan kembali (*reorder point*). jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) bahan baku asam semut sebesar 366 kg. agar tidak mengganggu proses produksi perusahaan sebaiknya memesan bahan baku pada saat titik pemesanan kembali (*Reorder point*) sebesar 608 kg

Kata kunci: *Supplies, EOQ (Economic Order Quantity), persediaan pengaman, Inventory*

PENDAHULUAN

PT Industri Karet beroperasi meliputi budidaya tanaman karet dan pengolahan karet menjadi SIR (*Standard Indonesian Rubber*) 3L dan RSS (*Ribbed Smoke Sheet*). Keberlangsungan kegiatan pengolahan bergantung pada persediaan bahan baku penolong . Bahan baku SIR dan RSS berasal dari lateks kebun dari

penyadapan pohon karet yang berada pada kebun. Pabrik SIR memiliki kapasitas olah pabrik maksimal 30 ton produk/hari dan pabrik RSS dengan kapasitas olah maksimum 10 ton produk/hari.

Perusahaan baik itu perusahaan besar, menengah atau kecil perlu mengelola persediaan bahan baku untuk kelancaran proses produksi. Bahan baku

menjadi salah satu faktor penentu kelancaran proses produksi suatu perusahaan yang perlu diperhatikan, apabila pemasukan bahan baku terjadi masalah maka proses produksi akan terhambat. Bahan baku merupakan cara pembelian bahan baku yang baik dan sesuai dengan kondisi perusahaan akan sangat menunjang kegiatan produksi, maka dari itu perusahaan harus menentukan jumlah bahan baku yang optimal dengan maksud agar jumlah pembelian dapat memperkecil biaya persediaan (Asrori, 2010). PT Industri Karet memerlukan asam semut untuk proses produksi SIR dan RSS. Penulisan tugas akhir ini membahas persediaan asam semut pada proses produksi SIR dan RSS.

Asam semut atau asam formiat merupakan bahan kimia yang tidak

prioritas utama dan sangat vital bagi suatu industri dalam proses produksinya. Hal ini menjadikan banyak perusahaan melakukan berbagai metode untuk mengelola persediaan bahan baku. Prosedur dan dan berwarna, berbau tajam dan larut sempurna dalam air. Asam formiat memiliki rumus molekul HCOOH , asam semut sangat penting dalam proses produksi SIR dan RSS digunakan untuk pencampuran lateks pada tahap awal. Asam semut digunakan dalam proses pembekuan lateks pada bak penampungan serta kemampuan asam semut yang cukup baik dalam menurunkan pH lateks sehingga lateks akan cepet membeku atau berkoagulasi. Berikut adalah data pembelian dan pemakaian asam semut pada tahun 2017

Tabel. 1 Data pembelian dan pemakaian asam semut tahun 2017

No	Bulan	Pembelian (kg)	Pemakaian (kg)	Nilai (Rp)	Stock/sisa (kg)
1	Januari		1.150		3.200
2	Februari		1.420		1.780
3	Maret	2.900	1.550	47.272.900	3.130
4	April		1.522		1.608
5	Mei		1.650		(42)
jumlah		2.900	7.292	47.272.900	
Rata-rata			1.458,4		

Tabel 1 menjelaskan pembelian asam semut pada 5 bulan hanya sekali yaitu pada bulan Maret sebesar 2.900 kg dengan nilai Rp.47.272.900, sedangkan pemakaian rata-rata perhari adalah 1.458

kg. Pembelian yang terlalu sedikit menyebabkan kekurangan persediaan asam semut pada bulan Mei sebesar 42 kg, oleh karena itu diperlukanya pengendalian persediaan pada PT industri Karet.

METODE PELAKSANAAN

Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam menyusun laporan tugas akhir ini adalah metode survei. Metode survey yaitu mengumpulkan informasi dengan menganalisis dan melihat langsung proses mengenai pemakaian bahan baku asam semut di PT Industri Karet.

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam laporan tugas akhir adalah metode deskriptif kuantitatif yaitu metode penelitian dengan memperoleh data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan dan dianalisis sesuai dengan metode statistik yang digunakan kemudian diinterpretasikan (Sugiyono, 2011). Data yang diperoleh berdasarkan pada PT Industri Karet, analisis data menggunakan metode berikut:

1. EOQ (*Economic order Quantity*)

Yamit (2008), mengemukakan bahwa metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*) yaitu dengan adanya kebutuhan tetap, untuk mengetahui jumlah pembelian pesanan yang ekonomis. Perhitungan *EOQ* adalah sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

keterangan:

EOQ = Kuantitas pembelian optimal yang ekonomis (kg).
D = Penggunaan/permintaan yang diperkirakan per periode (kg/tahun).
S = biaya pemesanan (Rp/kg).
H = biaya penyimpanan per unit (Rp/kg/tahun).

2. Frekuensi pemesanan (I).

$$I = \frac{D}{EOQ}$$

Keterangan:

I = frekuensi pemesanan

D = jumlah bahan baku yang dibutuhkan

EOQ = jumlah pembelian optimal yang ekonomis

3. *Safety Stock* (Persediaan Pengaman)

Ristanto (2009) Persediaan bahan baku ini biasa disebut persediaan pengaman (*safety stock*). Persediaan pengaman merupakan suatu persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi ketidakpastian tersebut, akan terjadi kekurangan persediaan (*stockout*). Untuk mengetahui berapa banyak *safety stock* (persediaan pengaman) digunakan rumus sebagai berikut :

$$Safety\ stock = \frac{EOQ}{Lama\ perputaran\ produksi} \times lead\ time$$

keterangan:

Lead Time = Waktu tunggu (Hari)

Safety stock = Persediaan pengaman
(kg)

EOQ = Kuantitas pembelian optimal
yang ekonomis (kg)

4. *Reorder Point* (Titik Pemesanan
Kembali)

Reoder point adalah saat atau waktu tertentu perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan dasar kembali, sehingga datangnya pesanan tersebut tepat dengan habisnya bahan dasar yang dibeli, khususnya dengan metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*). Yamit (2008) Perhitungan *ROP* adalah sebagai berikut:

$ROP = Safety Stock + (Lead Time \times Q)$
keterangan:

ROP = Titik pemesanan kembali

Lead time = Waktu tunggu (Hari)

Safety stock = Persediaan pengaman (kg)

Q = Penggunaan bahan baku rata
per hari (kg/hari).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Persediaan Bahan Baku

Tabel 2. Data produksi lateks

Tahun	Produksi (kg)	Rata-rata/bulan
2014	2.844.280	237.023
2015	2.747.151	228.929
2016	2.740.123	228.344

Tabel 2 menjelaskan produksi lateks pada tahun 2016 mengalami penurunan

dengan rata-rata per bulan sebesar 228.344 kg, dibandingkan dengan tahun 2015 sebesar 228.929 kg dan tahun 2014 sebesar 237.023 kg. Produksi lateks mempengaruhi pemakaian bahan baku penolong yaitu asam semut, pada tahun 2016 pemakaian asam semut per bulan rata-rata adalah 1.800 kg.

1. Pembelian Bahan Baku

Asam semut atau asam format merupakan senyawa asam karboksilat yang paling sederhana, asam semut ini secara alami terkandung dalam lebah atau semut jadi sering disebut asam semut. Sifat asam semut yaitu berupa cairan tidak berwarna, mudah larut dan berbau tajam, asam semut juga dapat bersifat menguap serta bahan yang berbahaya yaitu dapat membuat iritasi pada mata, hidung, dan tenggorokan. Perusahaan menggunakan asam semut untuk proses koagulasi atau pembekuan serta pemberi warna putih pada lateks, serta pemakaian asam semut membuat produk berkualitas. Penyimpanan asam semut terlalu lama tidak efektif karena asam semut dapat menguap. Berikut adalah biaya pemesanan asam semut.

Tabel 3. Biaya pembelian Asam semut

No	Jenis Biaya	Nilai (Rp)
1	Biaya telepon/email	50.000
2	Biaya angkut/transportasi	400.000
Jumlah /bulan		450.000
Jumlah biaya/tahun		1.800.000

Tabel 3 terlihat bahwa biaya pemesanan pada tahun 2016 untuk 1 kali pemesanan membutuhkan biaya sebesar Rp. 450.000, perusahaan menanggung biaya pemesanan via telepon, biaya bongkar bahan dan biaya angkut dari kantor pusat ke pabrik, untuk satu tahun perusahaan melakukan pembelian sebanyak 4 kali biaya yang ditanggung sebesar Rp.1.800.000 sedangkan untuk biaya transportasi dari tempat penyuplai sampai ditanggung oleh perusahaan penyuplai. Perusahaan penyuplai asam semut menggunakan syarat jual beli yaitu biaya transportasi ditanggung oleh penjual (*Free On Board Destination*). Syarat ini merupakan syarat penyerahan barang yang menjelaskan pihak yang

menanggung biaya angkut terhadap barang yang dijual belikan dari gudang penjual ke gudang pembeli (Pujianto, 2015).

Tabel 4. *Lead time* permintaan asam semut

<i>Purchased date</i>	<i>Received date</i>	<i>Lead time (days)</i>
02-Jan-16	05-Jan-16	3
01-Feb-16	04-Feb-16	3
12-Sep-16	16-Sep-16	4
24-Nop-16	28-Nop-16	4
Rata-rata		3,5

Tabel 4 merupakan tanggal pemesanan dan sampainya bahan baku asam semut pada tahun 2016 pembelian dilakukan sebanyak 4 kali. Waktu sampai terlama yaitu 4 hari sedangkan tercepat yaitu 3 hari dan rata-rata *lead time* adalah selama 3.5 hari.

Tabel 5. Pembelian dan pemakaian asam semut tahun 2016

No	Bulan	Pembelian (kg)	Pemakaian (kg)	Nilai (Rp)	sisa (+/-)
1	Januari	4.300	850	70.094.300	3.450
2	Februari	14.325	2.150	233.511.825	15.625
3	Maret	-	1.650	-	1.397
4	April	-	1.750	-	12.225
5	Mei	-	1.900	-	10.325
6	Juni	-	2.225	-	8.100
7	Juli	-	1.650	-	6.450
8	Agustus	-	2.525	-	3.925
9	September	3.925	1.700	63.981.425	6.150
10	Oktober	-	1.150	-	5.000
11	Nopember	3.400	1.650	55.423.400	6.750
12	Desember	-	2.400	-	4.350
Jumlah		25.950	21.600	423.010.950	83.747
Rata-rata		2.163	1.800		6.979

Berdasarkan Tabel 5. menjelaskan pembelian asam semut selama tahun 2016 dilakukan sebanyak 4 kali. Penggunaan asam semut berfluktuasi tergantung pada jumlah produksi lateks yang dihasilkan

pada kebun. Pembelian asam semut paling banyak pada bulan Febuari. Pembelian pada bulan Februari sebesar 14.325 kg dan dana yang dikeluarkan Rp. 233.511.825. Perusahaan melakukan

pembelian sebesar itu untuk memprediksi kenaikan harga asam semut. Pembelian yang terlalu banyak menyebabkan dana yang dipakai untuk pembelian persediaan asam semut terlalu besar

Penyimpanan Bahan baku

Tabel 6. Rincian biaya penyimpanan

No	Jenis Biaya	Nilai (Rp)
1	Biaya Tenaga kerja tetap 1 orang / bulan	1.900.000
Total biaya per priode 2016		22.800.000
Jumlah unit yang disimpan priode 2016		25.950
Biaya simpan per unit/ tahun		879

Berdasarkan Tabel 6, menjelaskan rincian biaya meliputi biaya tenaga kerja sebesar Rp 1.900.000 per bulan dan per tahun sebesar Rp. 22.800.000. Gudang penyimpanan juga hanya diletakkan dalam gudang tanpa perawatan yang khusus, penjaga gudang hanya ada satu orang yang bertugas mencatat dan mengeluarkan barang dari gudang. Gudang penyimpanan asam semut priode 2016 menyimpan bahan baku sebanyak 25.950 kg yang sesuai dengan pembelian bahan baku asam semut. Biaya penyimpanan yang dikenakan untuk per unit bahan adalah jumlah biaya dibagi dengan jumlah barang baku yang disimpan. Biaya untuk satu priode sebesar Rp. 879 per unit/ tahun.

Perhitungan *EOQ* (*Economic Order Quantity*). Berikut perhitungan biaya persediaan yaitu:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 1.800.000 \times 21.600}{879}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{77.7600.000.000}{879}}$$

$$EOQ = \sqrt{88.464.164}$$

$$EOQ = 9.406 \text{ kg}$$

Penentuan Persediaan Pengaman

Persediaan pengaman (*safety stock*) berguna untuk melindungi perusahaan dari risiko kehabisan bahan baku (*stock out*) dan keterlambatan penerimaan bahan baku yang dipesan *Safety stock* diperlukan untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan karena terjadinya *stock out*, tetapi pada tingkat persediaan dapat ditekan seminimal mungkin, oleh karena itu perusahaan sebaiknya mengadakan perhitungan *safety stock* yang paling optimal (Ristanto, 2009).

$$Safety \ stock = \frac{EOQ}{Lama \ perputaran \ produksi} \times lead \ time$$

$$Safety \ stock = \frac{9.406}{\frac{360}{4}} \times 3.5$$

$$Safety \ stock = 105 \times 3.5$$

$$Safety \ stock = 366 \text{ kg}$$

Berdasarkan perhitungan *safety stock* agar perusahaan tidak terjadi kehabisan bahan baku (*stock out*) dan keterlambatan bahan baku yang dipesan perusahaan sebaiknya mempunyai persediaan pengaman atau bahan yang

harus tersedia sebesar 366 kg dalam gudang, dan untuk satu kali pembelian asam semut yang optimal sebesar 9.406 kg.

Penentuan pemesanan kembali (Reorder Point)

Pemesanan kembali atau *Reorder Point* adalah saat atau waktu tertentu perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan dasar kembali, sehingga datangnya pesanan tersebut tepat dengan habisnya bahan dasar yang dibeli. Strategi operasi persediaan adalah titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan, sehubungan dengan adanya *lead time* dan *safety stock* (Yamit, 2008)

Pemakaian rata-rata bahan baku asam semut per hari dapat dilihat berdasarkan Tabel 5. yaitu sebesar 69,23 kg.

$$ROP = Safety Stock + (Lead Time \times Q)$$

$$ROP = 366 \text{ kg} + (3,5 \times 69,23)$$

$$ROP = 608 \text{ kg}$$

Berdasarkan hasil perhitungan mengenai titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) agar tidak mengganggu kegiatan produksi perusahaan dan terjadinya *stock out* sebaiknya pemesanan asam semut kembali pada saat persediaan yang ada di gudang tersisa 608 kg.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) bahan baku asam semut di PT Industri Karet sebesar 366 kg. Agar tidak mengganggu proses produksi perusahaan sebaiknya memesan bahan baku pada saat titik pemesanan kembali (*Reorder point*) sebesar 608 kg.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang dapat diberikan pada perusahaan yang dapat digunakan untuk pertimbangan adalah penentuan besarnya persediaan pengaman (*safety stock*) diperlukan perusahaan agar perusahaan tidak lagi mengalami *stock out*.

REFERENSI

- Asrori, Hasbi. 2010. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Sengon (Studi Kasus pada industri kayu Sengon PT Abhirama Kresna). Eprints.uns.ac.id/10114/1/16116250 8201001461. Diakses Mei 2017
- Fessenden, Ralph J, dan Fressenden, Joan S. 1997. Dasar-dasar Kimia Organik. Bina Aksara. Jakarta.
- Pujianto, Andi. 2015. Akutansi Perusahaan Dagang. Akutansidagang.blogspot.com. Diakses pada Juli 2017
- Rangkuti, Freddy. 2004. Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.

- Ristanto, Agus. 2009. Manajemen
Persediaan. Graha Ilmu.
Yogyakarta.
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian
Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.
Alfabeta. Bandung
- Yamit, Zulian. 2008. Manajemen
Persediaan. Ekonisa.
Yogyakarta.