

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *CRUMB RUBBER* DENGAN METODE *EOQ* (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) PADA PT. GOLDEN ENERGI MANDIANGIN

Erna Rahayu Eko Wiriani

Wiryani62@gmail.com

Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Nasional (STITEKNAS) Jambi
Kampus : Jl. Pattimura No. 100 (Eks. Gedung Transito) Telp. (0741) 62626

ABSTRAK

PT. Golden Energi Mandiangin adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam *Manufacturing Crumb Rubber* dimana dalam operasionalnya memerlukan pengendalian persediaan bahan baku untuk produksi. Masalah optimalisasi pemesanan bahan baku merupakan hal yang sangat penting dalam suatu perusahaan, sehingga masalah ini terus dipelajari dan dikembangkan. Analisis yang digunakan adalah metode EOQ. Penelitian dan hasil perhitungan yang dilakukan, apabila menggunakan metode EOQ dalam pengadaan bahan baku akan didapatkan penghematan biaya.. Jika penyelenggaraan bahan baku didasarkan pada metode EOQ terdapat penghematan biaya tahun 2013 sebesar Rp. 392.013.491,- tahun 2014 sebesar Rp. 714.924.228,- tahun 2015 sebesar Rp. 341.627.892,-. Dengan demikian berarti ada perbedaan yang sangat nyata antara kebijaksanaan persediaan yang dilakukan menurut perusahaan dengan perhitungan menurut EOQ.

Kata Kunci: *EOQ* (*Economic Order Quantity*).

PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan dunia industri semakin maju, hal itu terbukti dengan banyaknya industri - industri yang tumbuh dan berkembang dengan pesat. Sehingga persaingan antar perusahaan semakin ketat. Dengan adanya persaingan ketat ini setiap perusahaan harus bisa mengoptimalkan semua aspek yang bisa mendorong terciptanya kesuksesan dalam perusahaan. Salah satunya adalah masalah persediaan bahan baku, bahan baku merupakan aspek penting dalam proses produksi, untuk itu perusahaan harus menetapkan pengendalian terhadap persediaan bahan baku secara tepat sehingga perusahaan eksis untuk dapat mencapai tujuan yang diinginkan, "Persediaan bahan baku sebagai kekayaan perusahaan memiliki peranan penting didalam operasi bisnis dalam pabrik" (Yamit, 1998 : 216). Bahan baku merupakan faktor utama di dalam suatu perusahaan.

Dalam penentuan besar kecilnya persediaan bahan baku harus efektif, yakni harus sesuai dengan kebutuhan dan tingkat keuntungan pada perusahaan. Adanya persediaan bahan baku yang terlalu besar dibandingkan kebutuhan perusahaan akan menambah beban bunga, biaya pemeliharaan, biaya penyimpanan bahan baku didalam gudang, dan kerugian akibat dari penyusutan baik kuantitas dan kualitas bahan baku, sehingga akan mengurangi keuntungan perusahaan. Demikian pula sebaliknya, persediaan bahan baku yang terlalu kecil dalam perusahaan akan mengakibatkan terhentinya ataupun berkurangnya hasil produksi, yang akan berdampak pada kesempatan memperoleh keuntungan karena permintaan konsumen tidak dapat terpenuhi. "Jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan oleh perusahaan berbeda-beda untuk setiap perusahaan, pabrik, tergantung dari volume produksinya, jenis pabrik dan prosesnya.(Assauri,1999:177)".

Untuk itu perusahaan harus bisa mengelola persediaan dengan baik agar dapat memiliki persediaan yang seoptimal mungkin demi kelancaranran operasi perusahaan baik dalam jumlah

persediaan, waktu persediaan (titik minimum dan maksimum persediaan) dengan menggunakan biaya yang serendah-rendahnya. Namun berdasarkan observasi ternyata persediaan bahan baku pada PT. Golden Energi belum direncanakan dengan baik sehingga persediaan bahan baku di perusahaan kurang optimal dan proses produksi tidak dapat berjalan dengan lancar. Hal ini disebabkan oleh kurangnya persediaan bahan baku yang ada digudang, Situasi ini terjadi pada saat sadapan karet rakyat berkurang, akibat dari keadaan iklim yang kurang baik, dan kurang efisiennya biaya yang dikeluarkan untuk biaya pembelian bahan baku. Yang akan berdampak pada berhentinya kegiatan produksi, yang sudah tentu akan berdampak pada share market, dan tidak jarang selalu terkendala biaya untuk melakukan pembelian bahan baku.

Metode yang saya gunakan dalam pengendalian persediaan bahan baku pada perusahaan PT. Golden Energi Mandiangin adalah metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*), *Economic Order Quantity* merupakan suatu metode yang menentukan jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk setiap kali pembelian. Dengan diketahuinya biaya-biaya persediaan, harga bahan baku, dan juga perkiraan pemakaian bahan baku perusahaan mampu menentukan jumlah bahan yang harus dipesan secara ekonomis dengan biaya yang minimal. Dengan metode *EOQ* perusahaan mampu untuk menentukan jumlah persediaan pengaman yang harus ada di perusahaan pada setiap periode produksi. Selain itu metode *EOQ* juga dapat membantu untuk menetapkan kapan pembelian persediaan kembali dilakukan (*Reorder Point*). Dalam metode ini biaya-biaya persediaan juga menjadi pertimbangan tersendiri dalam menentukan pembelian persediaan bahan baku. Pembelian persediaan bahan baku yang optimal adalah pembelian yang mampu mengkombinasikan antara biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan sehingga diperoleh biaya persediaan yang minimal. *EOQ* adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian (Prawirosentono, 2001:49).

Pengendalian persediaan metode *EOQ* dalam suatu perusahaan akan mampu meminimalisasi terjadinya *out of stock* (kekurangan persediaan) sehingga tidak mengganggu proses produksi dalam perusahaan dan mampu menghemat biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Selain itu dengan adanya penerapan metode *EOQ* perusahaan akan mampu mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang, baik untuk ruangan gudang dan ruangan kerja, menyelesaikan masalah-masalah yang timbul dari banyaknya persediaan yang menumpuk sehingga mengurangi resiko yang dapat timbul karena persediaan yang ada digudang seperti bokar (bahan olahan karet) yang sangat rentan terhadap api.

Analisis *EOQ* ini dapat digunakan dengan mudah dan praktis untuk merencanakan berapa kali suatu bahan dibeli dan berapa kuantitas pada saat satu kali pembelian, Selain itu menentukan waktu pemesanan kembali bahan baku yang akan digunakan atau *reorder point* (*ROP*) agar pembelian bahan yang sudah ditetapkan dalam *EOQ* tidak mengganggu kelancaran kegiatan produksi. Yang dimaksud dengan (*ROP*) adalah titik dimana jumlah persediaan menunjukkan waktunya untuk mengadakan pesanan kembali. (Wasis, 1997:180) Dari perhitungan *EOQ* dan *ROP* dapat ditentukan titik minimum dan maksimum persediaan bahan baku. Persediaan yang diselenggarakan paling banyak sebesar titik maksimum, yaitu pada saat bahan yang dibeli datang. Tujuan penentuan titik maksimum adalah agar dana yang tertanam dalam persediaan bahan tidak berlebihan sehingga tidak terjadi pemborosan. Karena pada saat bahan yang dibeli datang besarnya bahan digudang perusahaan sama dengan *safety stock*.

PT. Golden Energi merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan bokar (bahan olahan karet rakyat) dengan out-put *crumb rubber* (karet kering) dengan SIR 20. *Crumb Rubber* merupakan produk setengah jadi dari hasil pengolahan bokar. yang bahan bakunya berasal dari perkebunan rakyat, yang berupa slab, slab merupakan bekuan lateks hasil perkebunan rakyat, slab yang bersih dengan kadar karet 60-70% dan slab yang kotor

mengandung ranting kayu, tanah dengan kadar karet 50%. Bahan baku berasal dari dalam maupun luar mandiangin. Terkadang pasokan bahan baku bisa berkurang karena cuaca dan tidak stabilnya harga, yang bisa menyebabkan supplier berpindah ke perusahaan yang membeli karet beku (lateks) dengan harga yang lebih mahal.

KAJIAN TEORI

2.1 Persediaan

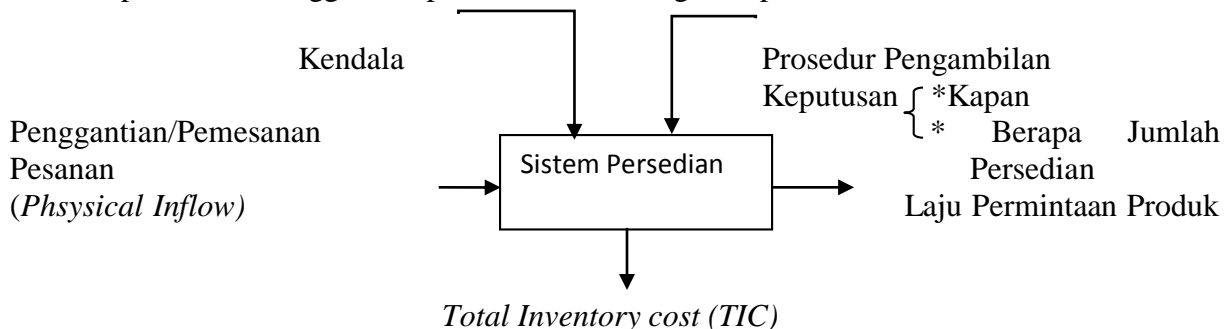
2.1.1 Pengertian Persediaan

Persediaan merupakan “*timbunan*” barang (bahan baku, komponen, produk setengah jadi, atau produk akhir, dan lain-lain yang secara sengaja disimpan sebagai cadangan (*safety* atau *buffer-stock*) untuk menghadapi kelangkaan pada saat proses produksi sedang berlangsung. Dengan persediaan yang cukup, maka kelancaran proses produksi akan bias dijaga, demikian jugaantisipasi kebutuhan yang senantiasa berfluktuasi dan tidak pasti, semuanya akan bisa diatasi. Persediaan barang akan berkaitan erat dengan permintaan/kebutuhan (*demand*) dan kapasitas produksi terpasang. Hal ini dapat ditunjukkan dengan berbagai kemungkinan seperti berikut :

1. Bilamana permintaan(D) = kapasitas (Q) maka akan tercapai kondisi produksi ideal.
2. Bilamana permintaan(D) > kapasitas (Q) maka akan diperlukan persediaan (*inventory*) atau *stock* barang untuk mengantisipasi kelangkaan.
3. Bilamana permintaan(D) < kapasitas (Q) maka terjadi kondisi idle (menganggur) dari bahan baku.

Disini D adalah permintaan/kebutuhan akan barang pada suatu periode waktu tertentu, sedangkan Q adalah kapasitas produksi. Kondisi (permintaan(D) = kapasitas (Q)) pada kenyataannya akan sulit untuk dijumpai, sebaliknya kondisi dimana permintaan(D) > kapasitas (Q) atau permintaan(D) < kapasitas (Q) akan lebih dijumpai dalam proses produksi sehari-harinya.

Yang dimaksud dengan persediaan adalah barang-barang yang harus ada sebelum diperlukan. Dari defenisi-defenisi tersebut diatas dapatlah penulis simpulkan bahwa yang dimaksud dengan persediaan adalah suatu barang yang harus tersedia dalam perusahaan pada waktu diperlukan sehingga memperlancar semua kegiatan perusahaan.



Gambar 2.1.1. Model sistem persediaan (Wingnjosoebroto Sritomo, 2006:389)

2.1.2 Jenis-jenis Persediaan

Persediaan dapat dikelompokkan menurut jenis dan posisi barang tersebut yaitu. (Kartasapoetra G. 1987: 200)

1. Persediaan bahan baku (*raw material*), yaitu persediaan barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi. Barang ini diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari supplier atau perusahaan yang membuat atau menghasilkan bahan baku untuk perusahaan lain yang menggunakannya.

2. Persediaan komponen rakitan (*purchased*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain yang dapat secara langsung dirakit atau diassembling dengan komponen lain tanpa melalui proses produksi sebelumnya.
3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*work in process*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah.

Pada umumnya persediaan dalam perusahaan industry/pabrik dapat digolongkan dalam tiga kelompok yaitu :

1. Persediaan bahan baku
Merupakan persediaan barang berujud yang akan diolah dalam proses produksi menjadi barang jadi.
2. Persediaan barang dalam proses
Merupakan persediaan bahan baku yang telah diolah menjadi suatu bentuk tetapi masih perlu diproses lebih lanjut untuk menjadi barang jadi. dapat dikatakan bahwa dalam proses bagi suatu perusahaan merupakan barang jadi bagi perusahaan lain. Karena proses produksinya memang hanya sampai disitu saja.
3. Persediaan barang jadi
Merupakan persediaan barang-barang yang telah selesai diproses dan sudah siap untuk dijual kepada konsumen atau langganan.

2.1.3 Fungsi Persediaan

Fungsi persediaan sangat penting dalam upaya meningkatkan operasi perusahaan, baik yang berupa operasi internal maupun operasi eksternal sehingga perusahaan seolah-olah dalam posisi bebas. Fungsi-fungsi tersebut adalah. (Wingnjosoebroto Sritomo,2006:386)

1. Fungsi *Pipe-line (Transit) Inventories*. Berfungsi sebagai penghubung antara produsen barang dengan pemasok ataupun konsumen yang dipisahkan oleh geografis yang berjarak jauh dan memerlukan waktu lama untuk masa penyerahan barang. Faktor jarak dan waktu akan membuat pesanan ataupun permintaan barang tidak bias seketika diberikan, sehingga untuk mengatasi hal tersebut diperlukan adanya extra-stock agar bias memenuhi pesanan setiap waktu.
2. *Economic Order Quantities*, Menetapkan berapa jumlah pesanan produk yang harus dibuat setiap kali pesanan akan dilakukan. Kuantitas produk yang dipesan diharapkan mampu memberikan keseimbangan dalam hal biaya penyimpanan barang dalam jumlah besar dan pesanan dalam jumlah kecil dengan frekuensi pesanan jarang.
3. *Safety/Buffer Stock*, merupakan antisipasi terhadap kondisi acak, fluktuasi, ketidakpastian, dan diluar kendali system industry yang berkaitan dengan tingkat kebutuhan permintaan, laju produksi, waktu yang dibutuhkan untuk penggantian, dan hal-hal lain. Extra stock barang harus selalu disiapkan untuk mengantisipasi segala macam kondisi tak terduga.
4. *Decoupling Inventories*, agar setiap tahapan produksi bias lebih bebas tidak saling tergantung dengan proses lain. Adanya *Breakdown* dari satu mesin tidak akan mengganggu aktivitas yang lain. Langkah ini terutama diaplikasikan untuk sistem produksi yang lintasan prosesnya sulit untuk dibuat seimbang. Langkah *decoupling* bias diterapkan juga untuk aktivitas yang menghubungkan antara pemasok barang dengan produsen, atau antra produsen dengan konsumen.

5. *Seasonal Inventories*, untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan produk pada musim berbeda. Dalam hal ini dilakukan pemanfaatan kapasitas produksi seoptimal mungkin pada musim tertentu dan dijadikan sebagai bentuk persediaan untuk mengantisipasi melonjaknya permintaan pada musim yang lain.

2.2 Sistem Pengendalian Persediaan

Penentuan jumlah persediaan perlu ditentukan sebelum melakukan penilaian persediaan. Jumlah persediaan dapat ditentukan dengan dua sistem yang paling umum dikenal pada akhir periode yaitu. (Rike indrayati.2007:21)

1. *Periodic system*, yaitu setiap akhir periode dilakukan perhitungan secara fisik agar jumlah persediaan akhir dapat diketahui jumlahnya secara pasti.
2. *Perpetual system*, atau *book inventory* yaitu setiap kali pengeluaran diberikan catatan administrasi barang persediaan.

Dalam melaksanakan penilaian persediaan ada beberapa cara yang dapat dipergunakan yaitu:

1. *First in, first out (FIFO)* atau masuk pertama keluar pertama
Cara ini didasarkan atas asumsi bahwa arus harga bahan adalah sama dengan arus penggunaan bahan. Dengan demikian bila sejumlah unit bahan dengan harga beli tertentu sudah habis dipergunakan, maka penggunaan bahan berikutnya harganya akan didasarkan pada harga beli berikutnya. Atas dasar metode ini maka harga atau nilai dari persediaan akhir adalah sesuai dengan harga dan jumlah pada unit pembelian terakhir.
2. *Last in, first out (LIFO)* atau masuk terakhir keluar pertama
3. Dengan metode ini perusahaan beranggapan bahwa harga beli terakhir dipergunakan untuk harga bahan baku yang pertama keluar sehingga masih ada (*stock*) dinilai berdasarkan harga pembelian terdahulu.
4. Rata-rata tertimbang (*weighted average*)
Cara ini didasarkan atas harga rata-rata perunit bahan adalah sama dengan jumlah harga perunit yang dikalikan dengan masing-masing kuantitasnya kemudian dibagi dengan seluruh jumlah unit bahan dalam perusahaan tersebut.
5. Harga standar
Besarnya nilai persediaan akhir dari suatu perusahaan akan sama dengan jumlah unit persediaan akhir dikalikan dengan harga standar perusahaan.

PEMBAHASAN

3.1 Ruang Lingkup Bidang Usaha

PT. Golden Energi bergerak dibidang usaha pengolahan lateks (Slab) dari hasil perkebunan karet rakyat yang menghasilkan out put *Crumb Rubber* dengan sasaran mutu SIR 20 mencapai 90% dari total produksi yang merupakan sasaran mutu PT. Golden Energi.

Sasaran mutu PT. Golden Energi (disahkan tanggal 28 maret 2008) :

1. Menghasilkan 90% produk sir-20 yang bebas kontaminasi dan whitespot sesuai dengan spesifikasi pelanggan (DIRT.PO.PRI.VM.N.ASH).
2. Mengurangi produk yang ditolak pelanggan hingga 0%.
3. Meningkatkan hasil produksi SIR-20 per bulan menjadi 100 ton.

Tabel.4.1.2 Spesifikasi Kualitas *Crumb Rubber* berdasarkan uji laboratorium Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Departemen R.I. (Berlaku sejak 1997):

Spesifikasi	SIR 5	SIR 10	SIR 20
Kadar kotoran (<i>Dirt Content</i>), % Max	0,05	0,05	0,20
Kadar abu (<i>Ash Content</i>), % Max	0,05	0,5	1,00
Kadar zat menguap (<i>Volatile Content</i>), % Max	0,8	0,8	0,08

<i>Plasticity Retention Index (PRi)</i> , Min	70,	70,0	60,0
Kadar Nitrogen, % Max	0,6	0,6	0,6

Sumber : Arsip dari perusahaan PT. Golden Energi Mandiangin.

4.2.1 Proses Produksi

Proses pembuatan *Crumb Rubber* melalui beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Stasiun kerja penyortiran dan penimbangan

Pada stasiun kerja penyortiran dan penimbangan ini, bahan baku yang diterima dari pemasok diperiksa dan disortir terlebih dahulu. Bahan baku untuk pembuatan *Crumb Rubber* ini bisaanya disebut BOKAR (Bahan Olahan Karet). Cara penyortiran bahan baku, pertama kali secara kasat mata mana yang termasuk SIR 5, SIR 10, atau SIR 20, kemudian bokar dipotong dengan *Coagulum Cutter* kemudian ditimbang dan dikumpulkan menunggu proses selanjutnya.

2. Stasiun kerja pencincangan dan pembersihan

Bahan Olahan Karet (BOKAR) yang digunakan yang berasal dari penumpukan di stasiun kerja penyortiran diangkat dengan *Shovel loader* kedalam bak air yang kemudian diangkat dengan *Shovel Holder* kemesin *Slab Cutter I*. Pada mesin *Slab cutter* tersebut bokar dicincang menjadi potongan-potongan kecil sebesar kepala tangan. Hasil olahan dengan mesin *Slab Cutter I* diangkat ke bak pembersihan I dengan belt conveyor sambil disiram dengan air agar kotorannya terpisah, fungsi bak pembersihan ini adalah supaya pasir, tanah, batu, dan kayu yang masih bercampur dengan bahan olahan karet tenggelam akibat berat jenisnya yang lebih besar. Setelah dicuci dalam bak pembersih I, bokar diangkat kemesin *Slab Cutter II* dengan bucket elevator. Prinsip kerja *Slab Cutter II* sama dengan *Slab Cutter I*, perbedaannya adalah hasil olahan mesin *Slab Cutter II* berukuran lebih kecil. Butiran-butiran karet dari slab cutter II dijatuhkan di dalam *Vibrating screen* dengan corong gravitasi, *Vibrating screen* berfungsi untuk memisahkan kotoran dan butiran-butiran karet hasilnya ditampung, oleh belt conveyor untuk diangkat ke bak pembersih II yang berfungsi untuk memisahkan kotoran. Kemudian butiran-butiran karet diangkat dengan *Bucket Elevator* kemesin *Hummer Mill*, yang mencincang bokar menjadi potongan-potongan kecil. Gerakan didalam *Hummer Mill* juga menyebabkan kotoran-kotoran yang berada di dalam gumpalan karet menjadi terpisah. Hasil keluaran dari *Hummer Mill* dijatuhkan ke *Vibrating screen* dengan corong gravitasi, di ayak *Vibrating Screen* dengan ukuran diameter lubang 0,5 cm dan disirami air secara terus-menerus. Butiran-butiran karet yang lolos dari *Vibrating Screen* dialirkan ke bak pembersihan III dengan *Belt Conveyor* untuk memisahkan kotoran. Kemudian butiran-butiran karet diangkat dengan *Bucket Elevator* ke *Rotary Cutter* yang berupa potongan-potongan kecil bokar di masukkan ke dalam bak pembersihan IV dan terjadi pemisahan kotoran

3. Stasiun kerja penggilingan dan pembentukan lembaran

Butiran-butiran karet diangkat ke stasiun kerja ini dengan menggunakan *Bucket Elevator*. Proses awal dari tahap ini adalah pembentukan lembaran oleh mesin *Creeper I*. Lembaran kemudian diangkat ke *Creeper II* dengan *Belt Conveyor* untuk diproses menjadilembaran yang lebih panjang. Hasil olahan *Creeper II* ini diangkat dengan *Belt Conveyor* ke mesin *Shredder* untuk dicincang kembali menjadi potongan-potongan kecil yang langsung ditampung dalam bak pembersihan. Kemudian, butiran-butiran karet diangkat dengan *Bucket Elevator* ke *Creeper III* untuk dibentuk kembali menjadi lembaran. Proses selanjutnya adalah melalui mesin *Creeper IV, V, VI, VII, dan VIII*. Dengan pola proses yang sama. Lembaran karet yang dihasilkan oleh *Creeper VIII* mencapai panjang 7m kemudian diangkat dengan *Hand Truck* ke stasiun pengeringan/penjemuran.

4. Stasiun kerja pengeringan/penjemuran

Lembaran karet dari stasiun kerja sebelumnya dijemur pada rak-rak penjemuran. Fungsi penjemuran penyeragaman kualitas.

5. Stasiun kerja peremahan dan pembutiran

Lembaran karet kering dari penjemuran dibawa kemesin *Shredder* dengan *Hand Truck*. Pada mesin tersebut, lembaran dicincang menjadi butiran-butiran kecil dan langsung ditampung pada bak pembersih. Butiran-butiran tersebut kemudian diangkut dengan *Bucket Elevator* ke corong pengisi yang berfungsi untuk memudahkan pengisian butiran-butiran Bokar kedalam Troli *Biscuit Crumb*. Troli tersebut terdiri atas kotak-kotak besi yang berjumlah 24 buah. Setelah penuh, troli-troli tersebut dimasukkan kedalam *Drier*.

6. Stasiun kerja pengovenan

Troli yang sudah berisi penuh dengan butiran-butiran Bokar dimasukkan kedalam *Drier*. Pada tahap pertama Bokar dipanaskan dengan Burner I dengan suhu 135 selama 50 menit didalam mesin *Drier*. Setelah itu dipanaskan lagi di Burner 2 dengan suhu 115 selama 50 menit dalam mesin *Drier*. Setelah dipanaskan Bokar didinginkan dengan Blower dengan suhu 31 selama 210 menit.

7. Stasiun kerja penimbangan dan pengepresan

Butiran-butiran yang keluar dari *drier* dikeluarkan dari dalam troli, lalu ditimbang dengan berat 35kg. kemudian *crumb rubber* tersebut di pres menjadi berbentuk empat persegi empat dengan ukuran 28 in. Lama pengepresan 30 detik, lalu dibawa ke metal detector untuk mendeteksi kandungan logam pada *Crumb Rubber*.

8. Stasiun kerja pengepakan

Bongkahan *Crumb Rubber* yang telah dipres dibungkus dengan plastik kemudian disusun didalam palet. Satu palet berisi 36 bal, kemudian diangkut ke gudang penyimpanan.

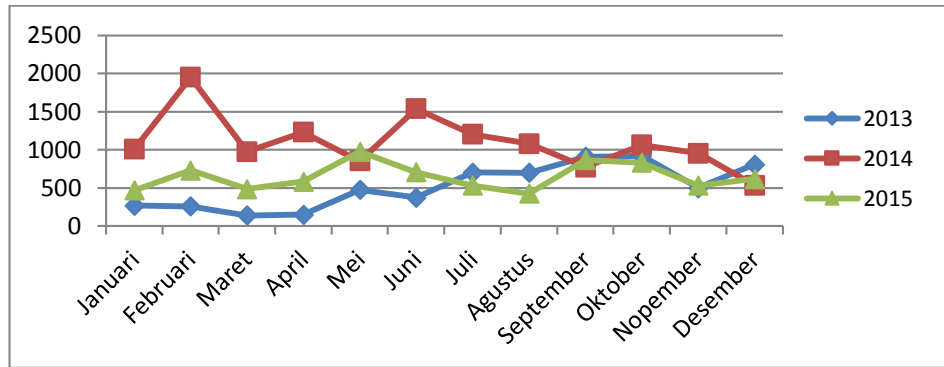
4.3 Temuan Penelitian

4.3.1 Pembelian Bahan Baku

Tabel.4.3.1. Pembelian Bahan Baku Karet dari Tahun 2007-2009 (dalam satuan ton)

No	Bulan	Tahun		
		2013	2014	2015
1	Januari	269	1005	467
2	Februari	257	1950	731
3	Maret	138	973	484
4	April	149	1230	584
5	Mei	473	852	324
6	Juni	372	1538	704
7	Juli	422	1201	532
8	Agustus	699	1080	426
9	September	535	773	352
10	Oktober	917	1061	832
11	November	500	955	532
12	Desember	600	533	325
Jumlah		5014	13151	6293
Rata rata per bulan		417,83	1095,917	524.4166667

Sumber : Dari kepala bagian pembelian bahan baku (Joni)



Sumber : Data primer yang diolah

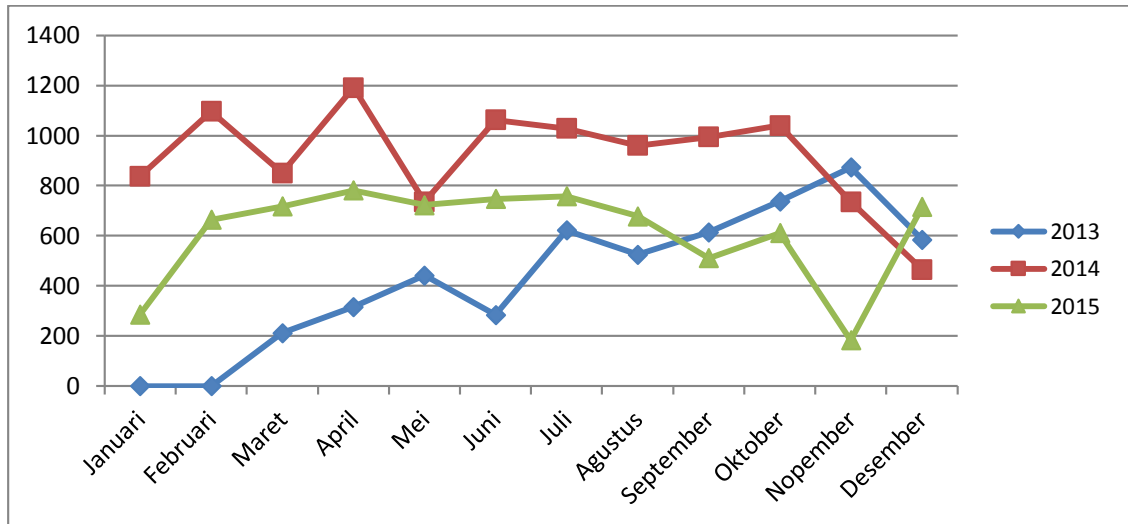
Grafik.4.3.1 Pembelian bahan baku (Satuan Ton)

4.3.2 Penggunaan Bahan Baku

Tabel.4.3.2 Penggunaan bahan baku dari tahun 2013-2015

No	Bulan Penggunaan	Tahun					
		2013	+/-	2014	+/-	2015	+/-
1	Januari	0	269	838	167	286	181
2	Februari	0	257	1097	853	664	67
3	Maret	211	-73	850	123	717	-233
4	April	316	-167	1191	39	781	-197
5	Mei	442	31	735	117	723	-399
6	Juni	284	88	1062	476	747	-43
7	Juli	621	-199	1028	173	758	-226
8	Agustus	525	174	960	120	678	-252
9	September	614	-79	994	-221	511	-159
10	Oktober	738	-138	1040	21	611	221
11	November	873	-373	735	220	183	349
12	Desember	584	16	465	68	715	-390
Jumlah		5208	-194	10995	2156	7374	-1081
Rata-rata per bulan		434	-16.1667	916.25	179.6667	614.5	-90.0833

Sumber : Dari kepala bagian produksi (Iswandi)



Grafik 4.3.2 Penggunaan bahan baku (Satuan Ton)

4.3.3 Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan terdiri dari biaya pemeriksaan bahan baku, biaya administrasi dan biaya pengiriman. Biaya pengiriman disini terjadi karena jauhnya tempat suplier dan dibebankan kepada harga bahan baku karet dengan kata lain, ada harga khusus untuk suplier-suplier dari luar daerah seperti, Lubuk linggau, Singkut, dan Bangko. Untuk lebih jelasnya rincian biaya pemesanan dapat dilihat pada tabel.4.3.3

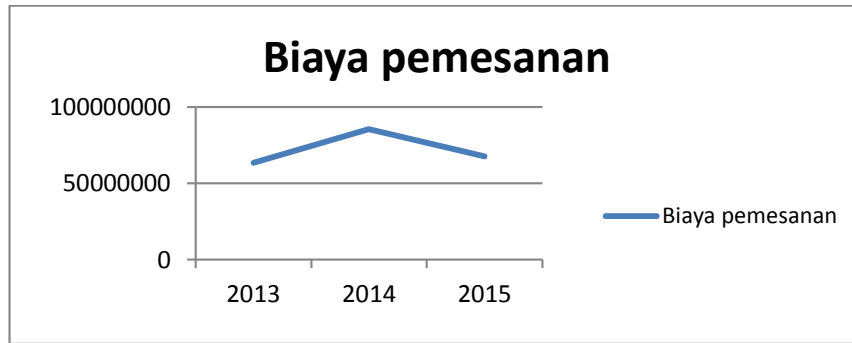
Tabel.4.3.3 Biaya pemesanan

No	Jenis biaya	Tahun		
		2013	2014	2015
1	Biaya pemeriksaaan	Rp.3.600.000	Rp.3.600.000	Rp.3.600.000
2	Biaya administrasi kontrak			
	a. Biaya pencatatan	Rp.3.800.000	Rp.4.560.000	Rp.4.700.000
	b. Biaya administrasi	Rp.4.675.000	Rp.4.753.400	Rp.480.5000
	c. Biaya persiapan & pembuatan faktur	Rp.10.000.000	Rp.10.000.000	Rp.10.000.000
	d. Biaya bongkar bahan baku	Rp.108.000.000	Rp.108.000.000	Rp.108.000.000
3	Biaya pengiriman	Rp.250.000.000	Rp.350.000.000	Rp.275.000.000
Jumlah		Rp.380.075.000	Rp.513.313.400	Rp.406.105.000
Rata-rata per bulan		Rp.63.345.833	Rp.85.552.233	Rp.67.684.167

Sumber : Dari kepala bagian bahan baku (Joni)

Dari tabel 4.3.3, terlihat bahwa biaya pemesanan berfluktuasi dari tahun 2013-2015. Pada tahun 2013 jumlah biaya pemesanan mencapai Rp. 380.075.000, pada tahun 2014 Rp.513.313.400 dan menurun pada tahun 2015 Rp.406.105.000, diantara tiga biaya yakni biaya pemeriksaan, administrasi dan pengiriman, biaya terbesar adalah biaya pengiriman, dikarenakan jarak pengiriman yang cukup jauh dan waktu yang lama.

Grafik 4.3.3 : Biaya pemesanan per bulan



Sumber: Data primer yang diolah

4.3.4 Biaya penyimpanan

Biaya penyimpanan yang dibutuhkan untuk dianalisis lebih lanjut, diperhitungkan dalam bentuk persentase yaitu persentase dari nilai persediaan. Adapun besarnya nilai persediaan adalah jumlah bahan baku yang dipesan. Besarnya biaya penyimpanan bahan baku karet ditetapkan oleh perusahaan sebesar 10% dari nilai persediaan. Data biaya penyimpanan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel .4.3.4 Persentase biaya simpan, harga per ton dan biaya penyimpanan

Tahun	% Biaya simpan (x)	Harga/ton (y)	Biaya penyimpanan (x.y)
2013	10%	Rp.15.000.000	Rp.1500.000
2014	10%	Rp.10.000.000	Rp.1000.000
2015	10%	Rp.12.000.000	Rp.1200.000

Sumber: Bagian kepala bagian bahan baku (Joni)

Tabel.4.3.4.1 Rincian biaya penyimpanan PT. Golden Energi Mandiangin (Tahun 2013-2015)

No	Jenis biaya	Tahun		
		2013	2014	2015
1	Biaya administrasi gudang	Rp.1500.000	Rp.1500.000	Rp.1500.000
2	Biaya atas modal yang terikat dalam persediaan	Rp.78.000.000	Rp.150.000.000	Rp.79.000.000
3	Cadangan biaya untuk kemungkinan rusaknya barang	Rp.35.000.000	Rp.35.000.000	Rp.35.000.000
	dalam persediaan			
	Jumlah	Rp.114.500.000	Rp.186.500.000	Rp.115.500.000

Sumber: Bagian kepala bagian bahan baku (Joni)

Dari tabel diatas terlihat ada peningkatan biaya penyimpanan antara tahun 2013 dengan tahun 2014 yakni pada tahun 2013 biaya penyimpanan Rp. 114.500.000, sedangkan tahun 2014 mencapai Rp.186.500.000, dan untuk tahun 2015 sebesar Rp.115.500.000, terjadinya peningkatan biaya penyimpanan pada tahun 2014 karena terjadi penumpukan bahan baku, dan terjadinya penyusutan penggunaan dari jumlah awal pembelian bahan baku dengan bahan baku yang diproduksi, akibat dari tidak sesuai mutunya karet yang diperlukan.

KESIMPULAN

1. Dari hasil perhitungan trend kebutuhan bahan baku *Crumb Rubber* (Slab) pada PT. Golden Energi Mandiangin pada bulan pertama (Januari) 2010 adalah sebesar 537,94 ton. Maka PT. Golden Energi Mandiangin harus memenuhi kebutuhan bahan baku tersebut,

agar tidak terjadi kekurangan bahan baku yang akan berdampak pada kelancaran proses produksi.

2. Total biaya persediaan bahan baku *Crumb Rubber* (karet/slab), bila menggunakan metode *EOQ* lebih sedikit dibandingkan Total Biaya Persediaan Bahan Baku *Crumb Rubber* (karet/slab) oleh perusahaan, dengan rata-rata penghematan per tahun sebesar Rp.482.855.204/tahun.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ahyari, Agus. 1995. *Efisiensi Persediaan Bahan*. Yogyakarta : BPFE
2. Adi saputro, Gunawan, dkk. 1998. *Anggaran Perusahaan*. Yogyakarta : BPFE
3. Ahyari,A. 1999. *Manajmen Produksi Pengendalian Produksi*.Yogyakarta:Bagian Penerbit Fakultas Ekonomi UGM.
4. Assauri, Sofyan. 1998. *Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Revisi*. Jakarta: BPFE UI
5. Handoko, T. Hani. 1995. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta : BPFE.
6. Herjanto, Eddy. 1997. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Grasindo
7. Wignjosoebroto, Sritomo. 2006. *Pengantar Teknik dan Manajmen Industri*. Surabaya: Bagian Penerbit Guna Widya.
8. Kartasapoetra G. 1987. *Administrasi Perusahaan Industri*. Jakarta: Bagian Penerbit Bumi Aksara.
9. Indrayati, Rike. 2007. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ Pada PT. Tipota Furnishing Jepara*. Disertasi tidak diterbitkan. Jepara: