

PENGENDALIAN PERSEDIAAN STOCK MATERIAL PADA GUDANG PRODUKSI DENGAN METODE EOQ

Sudarto

Abstrak: Dalam memenuhi kebutuhan dalam proses produksi harusnya didukung dengan pemenuhan kebutuhan dalam pengendalian persediaan yang cukup. Pengendalian persediaan merupakan cara untuk meminimalisir kerugian atau pemborosan yang akan bisa mengakibatkan kebangkrutan perusahaan yang mana harus di jaga dan di kontrol dengan sangat cermat. Kebutuhan akan proses produksi merupakan tulang punggung dalam proses produksi dalam pemenuhan kebutuhan konsumen secara matang. Apabila ada kekurangan atau peningkatan persediaan yang diluar kendali akan cepat diketahui karena investasi modal termasuk dalam investasi persediaan tersebut. Untuk menghadapi masalah tersebut diperlukan cara yaitu salah satunya dengan *cost saving* terutama pada bahan baku atau bahan pembantu yang memerlukan persediaan, sehingga biaya persediaan yang tertanam di persediaan dapat ditekan dan dapat diketahui dengan pasti tentang jumlah, item atau yang lain dengan jelas. Dalam proses produksi maupun didunia industri pada umumnya persediaan merupakan faktor yang dominan dalam membantu perusahaan mengarungi persaingan usaha yang makin kompetitif, meskipun dalam kenyataannya persediaan kadang diperlukan ini dikarenakan kebutuhan atau permintaan dapat bersifat tidak pasti atau kadang berubah- ubah. Dalam penentuan jumlah , item kapasitas gudang yang terlalu banyak selisih akan juga mengakibatkan pembengkakan atau pemborosan dalam biaya simpan akan tetapi apabila persediaan jumlah, item dll yang terlalu sedikit dari kebutuhan proses produksinya akan mengambat proses produksi tersebut. Untuk membuat keputusan seberapa banyak persediaan yang harus dipenuhi atau disediakan serta kapan harus diorderkan juga kapan persediaan pengaman ditetapkan, sehingga keputusan tersebut dapat diambil untuk meminimumkan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Dengan demikian PT HM Sampoerna Tbk pada gudang produksi area Malang memerlukan suatu perencanaan dan pengendalian persediaan guna memperlancar kebutuhan operasional / produksi perusahaan yang lebih efisien dan efektif dengan menggunakan metode EOQ

Kata kunci: Pengendalian Persediaan , Kebutuhan, metode EOQ

Bahan baku utama rokok adalah tembakau, sehingga dalam penyimpanan membutuhkan perawatan agar kualitas tembakau tetap terjamin. Beberapa hal yang mempengaruhi kualitas tembakau adalah sebagai berikut : Suhu atau kelembaban dan Hama Lasioderma. Dalam hal ini pengendalian hama dapat dilakukan dengan cara: Memastikan tembakau yang di simpan bebas dari hama, Tindakan preventif antara lain sanitasi, Tindakan korektif (Fumigasi Terpaulin, Fumigasi Chamber, Fumigasi Deepfreezer). Dalam pemenuhan kebutuhan akan proses produksi diperlukan pengendalian hama yang ada PT HM Sampoerna Tbk pada gudang produksi area Malang, bahan-bahan yang diperlukan yaitu: Fumigant *Degesch plate* untuk mengendalikannya *Degesch plate*, *Serrico Trapp* dan *Pest Guard*. Untuk kebutuhan Fumigant *Degesch plate* mengalami kenaikan stock dan pemesanan produk. Dengan adanya peningkatan stock bahan baku dan pemesanan yang tidak teratur ini dapat merugikan perusahaan karena sebagian besar investasi modal yang ada tertanam dibiaya persediaan. Maka dalam menghadapi situasi yang seperti ini perlu adanya *cost saving* terutama pada bahan baku atau bahan pembantu yang memerlukan persediaan, sehingga biaya persediaan yang tertanam di persediaan dapat ditekan. Dalam dunia industri maupun non industri adanya persediaan merupakan faktor yang memicu peningkatan biaya, meskipun demikian persediaan tetap diperlukan karena kondisi nyata dari kebutuhan (permintaan) dapat bersifat tidak pasti. Menetapkan

Sudarto adalah dosen Teknik Industri Universitas Wisnuwardhana Malang.
email: Ssdarto06@yahoo.co.id

jumlah persediaan terlalu banyak akan mengakibatkan pemborosan dalam biaya penyimpanan, sedangkan menetapkan jumlah persediaan yang terlalu sedikit juga berakibat kebutuhan tidak dapat dipenuhi atau dilayani. Dalam memutuskan berapa jumlah persediaan yang harus disediakan dan kapan harus diorderkan juga kapan persediaan pengaman ditetapkan, sehingga keputusan tersebut dapat diambil untuk meminimumkan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. PT HM Sampoerna Tbk pada gudang produksi area Malang memerlukan suatu perencanaan dan pengendalian persediaan guna memperlancar kebutuhan operasional / produksi perusahaan yang lebih efisien. Untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis dalam mendapatkan bahan baku pembantu, untuk menekan investasi modal perusahaan yang tertahan pada biaya persediaan Adapun tujuan dari penelitian ini: Mendapatkan tingkat pemesanan yang paling ekonomis dan mengurangi biaya persediaan sehingga menekan investasi modal perusahaan yang tertahan pada biaya persediaan.

Persediaan dapat didefinisikan sebagai suatu aktiva yang meliputi barang – barang milik perusahaan dengan maksud untuk di jual dalam suatu periode usaha yang normal , atau persediaan barang –barang yang masih dalam pengerjaan / proses produksi ,ataupun persediaan bahan baku yang disimpan dalam gudang untuk kemudian digunakan proses lebih lanjut.(Sofjan Assauri, 1980 : 176). Pengendalian persediaan adalah salah satu kegiatan dari urutan–urutan kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah kuantitas maupun biayanya. Jenis – jenis persediaan itu meliputi : Persediaan bahan mentah (raw material stock), Persediaan barang dalam proses (working proses), Persediaan bagian produk atau part yang dibeli (purchased parts atau komponen part stock), Persediaan bahan pembantu (supplier), Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (work in Process / Progress stock) dan Persediaan barang jadi (finished good stock).

Fungsi utama persediaan yaitu sebagai penyangga, penghubung antar proses produksi dan distribusi untuk memperoleh efisiensi. Fungsi lain persediaan yaitu sebagai stabilisator harga terhadap fluktuasi permintaan. Persediaan membantu untuk memisahkan pemasok, produsen dan konsumen. Persediaan bahan baku memisahkan pemasok bahan baku dari para pemakai bahan baku. Persediaan barang jadi memisahkan konsumen dari produsen barang jadi. Persediaan dalam proses memisahkan departemen – departemen yang ada didalam suatu pabrik, dari segi ekonomis terdapat suatu ukuran persediaan yang optimal. Persediaan ini akan menjadikan ukuran lot ekonomis ditambah suatu “ penyangga “ atau persediaan keamanan. Bahan yang digunakan dalam kegiatan usaha yang normal akan menghasilkan ukuran lot ekonomis, ini disebut dengan frekuensi persediaan siklus.

METODE

Jenis penelitian adalah studi kasus/deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan dan mengadakan perbaikan suatu keadaan terdahulu melalui pengambilan data secara langsung di PT HM Sampoerna Tbk pada gudang produksi area Malang untuk melakukan kajian secara literature dari berbagai referensi yang mendukung tentang permasalahan yang terkait dengan persediaan. Dalam metode pengumpulan data meliputi sebagai berikut: *Field Research* (penelitian lapangan) yaitu Observasi dan interview dan *Library Research*. Untuk teknik analisis data diambil Format pengambilan data pemakaian bahan baku dengan formulir dalam buku besar jumlah pemakaian stock perbulan dan alat analisis yang digunakan untuk membantu menganalisis data dengan cara manual dan dengan rumus EOQ. Variabel yang diteliti

antara lain bahan baku pembantu Degesch Plate dan Serrico serta Pestguard guna menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis, waktu pemesanan, *reorder point*, *total c*.

Adapun tahapan analisis yang dilakukan dimulai dengan peramalan metode trend linier. Pola data ini terjadi bila data memiliki kecenderungan untuk naik atau turun terus menerus. Pola data dalam bentuk trend ini dapat di gambarkan dalam bentuk persamaan umum $Y = a + bx$. Selanjutnya menggunakan metode smooting untuk mengurangi ketidak teraturan musiman dari data yang lalu, dengan membuat rata- rata tertimbang dari sederetan data masa lalu. Nilai peramalan dapat dicari dengan menggunakan rumus: $F_{t+1} = a \cdot X_t + (1 - a) \cdot F_t$. Ketepatan peramalan adalah sejauh mana suatu model peramalan dapat memberikan kemungkinan kesalahan ramalan sekecil mungkin. Kesalahan ramalan adalah selisih antara nilai peramalan dengan nilai data actual.

Pengendalian persediaan yang digunakan menggunakan Model *Economic Order Quantity (EOQ)*. Metode ini digunakan matematika dan statistic sebagai alat Bantu utama dalam memecahkan masalah kuantitatif dalam system persediaan pada dasarnya, metode ini berusaha mencari jawaban optimal dalam menentukan: Jumlah, ukuran pemesanan ekonomis (EOQ), Titik pemesanan kembali (*Reorder Point*), Jumlah berapa kali order, Total cost. Reorder Point adalah saat saling paling tepat untuk melakukan pemesanan kembali, dan jumlah pemesanan ditetapkan berdasarkan EOQ. Jumlah persediaan bahan baku yang harus ada, sehingga dapat mencegah terganggunya proses produksi akibat kehabisan bahan baku atau keterbatasan bahan baku yang dipesan. Untuk menentukan safety stock pada pengendalian persediaan adalah sebagai berikut :

$$\text{Safety stock} = \text{kebutuhan perhari} \times \text{Lead time}$$

$$\text{Kebutuhan perhari} = \frac{\text{Kebutuhan bahan baku selama satu tahun}}{\text{Jumlah hari dalam satu tahun}}$$

PEMBAHASAN

Dalam hasil rekapitulasi pemakaian bahan baku di bawah ini dengan menggunakan dua metode peramalan yaitu metode *Trend Linier* dan metode *single Exponential smooting*. Dari metode Siklus dan metode Single Exponential Smooting di ambil perhitungan peramalan *Standart Error of Estimate (SEE)* yang paling kecil dengan acuan untuk perhitungan pengendalian persediaan yang meliputi menentukan jumlah pesanan yang ekonomis (EOQ), menentukan frekuensi pembelian, menentukan titik pemesanan kembali.

Tabel 1. Rekapitulasi pemakaian bahan baku pembantu pada tahun 2016

Bulan	Degesch plate (Plate)	Serrico (Trap)	Pestguard (Liter)
Januari	3041	1123	3
Pebruari	3658	856	9
Maret	4738	834	18
April	4665	1362	12
Mei	3788	867	11
Juni	4683	852	14
Juli	3720	915	11
Agustus	3523	941	6
September	2980	981	14
Oktober	1915	975	8
Nopember	2874	980	10
Desember	2475	998	9
Total	42060	11684	125

Tabel 2.perhitungan data bahan baku Degest plate dengan metode Trend Linier.

Bulan	y	x	xy	x ²	y'	e=y-y'	e ²
Januari	3041	-11	-33451	121	4336.27	-1295.27	1677724.373
Pebruari	3658	-9	-32922	81	4185.13	-527.13	277866.0369
Maret	4738	-7	-33166	49	4033.99	704.01	495630.0801
April	4665	-5	-23325	25	3882.85	782.15	611758.6225
Mei	3788	-3	-11364	9	3731.71	56.29	3168.5641
Juni	4683	-1	-4683	1	3580.57	1102.43	1215351.905
Juli	3720	1	3720	1	3429.43	290.57	84430.9249
Agustus	3523	3	10569	9	3278.29	244.71	59882.9841
September	2980	5	14900	25	3127.15	-147.15	21653.1225
Oktober	1915	7	13405	49	2976.01	-1061.01	1125742.22
Nopember	2874	9	25866	81	2824.87	49.13	2413.7569
Desember	2475	11	27225	121	2673.73	-198.73	39493.6129
Total	42060	0	-43226	572	42060	0	5615116.203

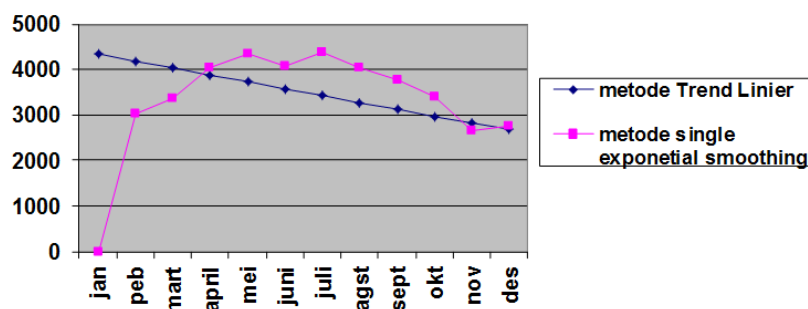
Tabel 3. Perhitungan Bahan Baku Degest Plate Dengan Metode Single Exponential Smooting

Bulan	dt	dt'	e=dt -dt'	e ²
Januari	3041	0	3041	9247681
Pebruari	3658	3041	617	380689
Maret	4738	3349.5	1388.5	1927932.25
April	4665	4043.75	621.25	385951.5625
Mei	3788	4354.38	-566.38	320786.3044
Juni	4683	4071.19	611.81	374311.4761
Juli	3720	4377.095	-657.095	431773.839
Agustus	3523	4048.55	-525.55	276202.8025
September	2980	3785.78	-805.78	649281.4084
Oktober	1915	3382.89	-1467.89	2154701.052
Nopember	2874	2648.945	225.055	50649.75302
Desember	2475	2761.473	-286.473	82066.77973
Total	42060	39864.553	2195.447	16282027.23

Berdasarkan hasil perhitungan SEE kedua metode peramalan di atas di pilih metode trend linier karena memberikan hasil ramalan yang memiliki nilai SEE terkecil.

Tabel .4. Model peramalan terbaik dengan SEE terkecil

Model peramalan		Model terpilih
Trend Linier	749.34	
Single Exponential Smooting	1276.01	
SEE1 = 749.34 < SEE2 = 1276.01		Trend Linier



Gambar 3. Grafik peramalan data bahan baku pembantu Degest plate

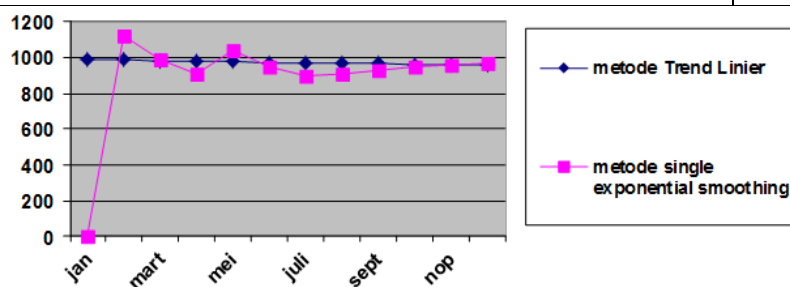
Tabel 5. Perhitungan bahan baku pembantu serrico dengan metode trend linier.

Bulan	y	x	xy	x ²	y'	e=y-y'	e ²
Januari	1123	-11	-12353	121	990.83	132.17	17468.9089
Pebruari	856	-9	-7704	81	987.71	-131.71	17347.5241
Maret	834	-7	-5838	49	984.59	-150.59	22677.3481
April	1362	-5	-6810	25	981.47	380.53	144803.0809
Mei	867	-3	-2601	9	978.35	-111.35	12398.8225
Juni	852	-1	-852	1	975.23	-123.23	15185.6329
Juli	915	1	915	1	972.11	-57.11	3261.5521
Agustus	941	3	2823	9	968.99	-27.99	783.4401
September	981	5	4905	25	965.87	15.13	228.9169
Oktober	975	7	6825	49	962.75	12.25	150.0625
Nopember	980	9	8820	81	959.63	20.37	414.9369
Desember	998	11	10978	121	956.51	41.49	1721.4201
Total	11684	0	-892	572	11684.04	-0.04	236441.646

Berdasarkan hasil perhitungan SEE kedua metode peramalan di atas di pilih metode trend linier karena memberikan hasil ramalan yang memiliki nilai SEE terkecil.

Tabel. 6 Model peramalan dengan SEE terkecil

Model peramalan		Model terpilih
Trend Linier	153.77	
Single Exponential Smoothing	407.3	
SEE1 = 153.77 < SEE2 = 407.3		Trend Linier



Gambar 4. Grafik peramalan data bahan baku pembantu Serrico.

Tabel 7. Perhitungan bahan baku Pestguard dengan metode Trend Linier.

Bulan	y	x	xy	x ²	y'	e=y-y'	e ²
Januari	3	-11	-33	121	10.475	-7.475	55.875625
Pebruari	9	-9	-81	81	10.465	-1.465	2.146225
Maret	18	-7	-126	49	10.455	7.545	56.927025
April	12	-5	-60	25	10.445	1.555	2.418025
Mei	11	-3	-33	9	10.435	0.565	0.319225
Juni	14	-1	-14	1	10.425	3.575	12.780625
Juli	11	1	11	1	10.415	0.585	0.342225
Agustus	6	3	18	9	10.405	-4.405	19.404025
September	14	5	70	25	10.395	3.605	12.996025
Oktober	8	7	56	49	10.385	-2.385	5.688225
Nopember	10	9	90	81	10.375	-0.375	0.140625
Desember	9	11	99	121	10.365	-1.365	1.863225
Total	125	0	-3	572	125.04	-0.04	170.9011

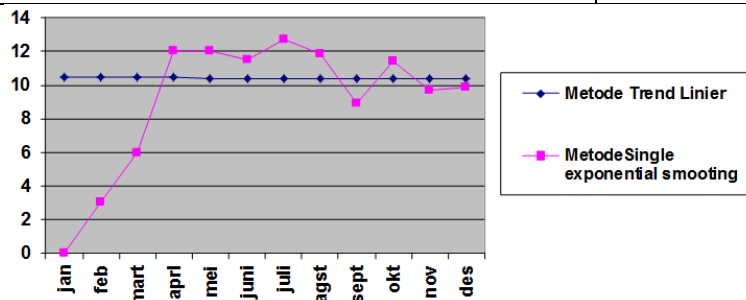
Tabel 8. Perhitungan bahan baku Pestguard dengan metode single exponential smoothing

Bulan	t	dt	dt'	e=dt -dt'	e ²
Januari	1	3	0	3	9
Pebruari	2	9	3	6	36
Maret	3	18	6	12	144
April	4	12	12	0	0
Mei	5	11	12	-1	1
Juni	6	14	11.5	2.5	6.25
Juli	7	11	12.75	-1.75	3.0625
Agustus	8	6	11.88	-5.88	34.5744
September	9	14	8.94	5.06	25.6036
Oktober	10	8	11.47	-3.47	12.0409
Nopember	11	10	9.74	0.26	0.0676
Desember	12	9	9.87	-0.87	0.7569
Total	78	125	109.15	15.85	272.3559

Berdasarkan hasil perhitungan SEE kedua metode peramalan di atas di pilih metode trend linier karena memberikan hasil ramalan yang memiliki nilai SEE terkecil.

Tabel 9. Model peramalan terbaik dengan SEE terkecil

Model peramalan		Model terpilih
Trend Linier	4.13	
Single Exponential Smoothing	5.2	
SEE1 = 4.13 < SEE2 = 5.2		
		Trend Linier



Gambar 5. Grafik Peramalan Data Bahan Baku Pestguard

EOQ Bahan Baku Pembantu Degesh Plate

Jumlah pemesanan yang ekonomis terhadap bahan baku pembantu Degesh Plate dengan perbandingan dua metode Tren linier dan metode dan metode single exponential smoothing. Dari hasil peramalan metode trend linier mempunyai tingkat SEE (*Standart error of estimate*) yang lebih kecil dibanding metode single exponential smoothing. Pemesanan dilakukan pada jumlah tertentu dengan ongkos total persediaan yang diperlukan akan jatuh pada titik terendah. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}} \quad \text{Dan Frekwensi Pemesanan dapat diketahui dengan rumus, } = \frac{D}{EOQ}$$

$$\text{Interval pemesanan} = \frac{\text{jumlah periode 1 tahun}}{\text{Frekuensi pemesanan per tahun}}$$

$$= \frac{12}{16} = 0.75 \text{ (23 hari)}$$

EOQ bahan baku pembantu Pestguard.

Dengan perhitungan bahan baku pembantu Pestguard mamakai hasil peramalan metode Trend linier sebagai berikut :

Dan Frekwensi Pemesanan dapat diketahui dengan rumus, $= \frac{D}{EOQ}$
 Interval pemesanan = $\frac{\text{jumlah periode 1 tahun}}{\text{Frekuensi pemesanan per tahun}}$

$$\text{Interval pemesanan} = \frac{12}{5} = 2.4 \text{ (2 bulan)}$$

Menentukan Titik Pesan Kembali (Reorder Point)

Tingkat pemesanan kembali atau Reorder Point adalah suatu tingkat persediaan yang mengharuskan untuk memesan kembali agar kelancaran produksi tetap berjalan. Tingkat persediaan adalah sebesar kebutuhan untuk jangka waktu mulai mengadakan pesanan sampai barang yang dipesan tersebut diterima sehingga pada saat barang datang, tingkat persediaan barang telah mencapai tingkat minimum persediaan, tetapi tidak melebihinya. Dengan penentuan menggunakan rumus Reorder Point :

$$\text{ROP} = \text{kebutuhan LT} \times \frac{D}{N} + \text{SS}$$

ROP Bahan Baku Pembantu Degesch Plate

Bahan baku pembantu Degesch Plate merupakan produk import sehingga dalam order kembalipun memerlukan tenggang waktu dan dapat diketahui sebagai berikut:

$$D = 42060 \text{ plate}$$

$$\text{LT} = 2 \text{ minggu (14 hari)}$$

$$N = 365 \text{ hari}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= 14 \frac{42060}{365} + 1613 \\ &= 3226 \text{ plate} \end{aligned}$$

ROP Bahan Baku Pembantu Serrico

Bahan baku pembantu Serrico merupakan produk import sehingga dapat diketahui sebagai berikut,

$$D = 11684 \text{ trap}$$

$$\text{LT} = 2 \text{ minggu (14 hari)}$$

$$N = 365 \text{ hari}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= 14 \frac{11684}{365} + 448 \\ &= 896 \text{ trap} \end{aligned}$$

ROP Bahan baku pembantu Pestguard.

Bahan baku pembantu Pestguard merupakan produk import sehingga dapat diketahui sebagai berikut,

$$D = 125 \text{ Ltr}$$

$$\text{LT} = 2 \text{ minggu (14 hari)}$$

$$N = 365 \text{ hari}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= 14 \frac{125}{365} + 5 \\ &= 10 \text{ Ltr} \end{aligned}$$

Safety Stock.

Safety stock adalah jumlah persediaan bahan baku yang harus ada, sehingga dapat mencegah terganggunya proses produksi akibat kehabisan bahan baku atau keterbatasan bahan baku yang dipesan. Untuk menentukan *safety stock* pada pengendalian persediaan bahan baku adalah sebagai berikut :

Safety stock = kebutuhan perhari x *Lead time*

Dimana,

$$\text{Kebutuhan perhari} = \frac{\text{Kebutuhan bahan baku selama satu tahun}}{\text{Jumlah hari dalam satu tahun}}$$

$$SS = \frac{D}{N} \times \text{lead time}$$

Safety stock untuk bahan baku pembantu Degesch Plate .

$$SS = \frac{D}{N} \times \text{lead time}$$

$$SS = \frac{42060}{365} \times 14$$

$$SS = 1613 \text{ plate}$$

Safety stock untuk bahan baku pembantu Serrico

$$SS = \frac{D}{N} \times \text{lead time}$$

$$SS = \frac{11684}{365} \times 14$$

$$SS = 448 \text{ trap}$$

Safety stock untuk bahan baku pembantu Degesch Plate .

$$SS = \frac{D}{N} \times \text{lead time}$$

$$SS = \frac{125}{365} \times 14$$

$$SS = 4.79 \text{ liter}$$

$$SS = 5 \text{ liter}$$

Total Cost Bahan Baku Pembantu

Total cost bahan baku pembantu merupakan biaya keseluruhan yang terkandung di dalam biaya persediaan, dengan rumus sebagai berikut :

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

Total Cost bahan baku pembantu Degesch plate

Total cost bahan baku pembantu Degesch plate merupakan biaya beban yang terdapat pada Degesch plate.

Di ketahui,

D = 42060 plate

C = Rp 56.650,-

Q = 1284 plate
 S = Rp 100.000,-
 H = Rp5.099,-
 Sehingga :

$$TC = 42060 (100000) + \frac{42060}{1284} (100.000) + \frac{1284}{2} (5099)$$

$$TC = Rp 4.212.549.259,-$$

Total cost bahan baku pembantu serrico

Total cost bahanbaku pembantu serrico merupakan biaya beban yang terdapat pada Serrico.

Di ketahui,
 D = 11684 trap
 C = Rp 50.000,-
 Q = 721 trap
 S = Rp 100.000,-
 H = Rp 4500,-
 Sehingga :

$$TC = 11684 (50.000) + \frac{11684}{721} (100.000) + \frac{721}{2} (4.500)$$

$$TC = Rp 587.442.777,-$$

Total cost bahan baku pembantu Pestguard.

Total cost bahanbaku pembantu Pestguard merupakan biaya beban yang terdapat pada Pestguard.

Di ketahui,
 D = 125 Ltr
 C = Rp 500.000,-
 Q = 24 Ltr
 S = Rp 100.000,-
 H = Rp 45.000,-
 Sehingga :

$$TC = 125(500.000) + \frac{125}{24} (100.000) + \frac{24}{2} (45.000)$$

$$TC = Rp 63.320.500,-$$

Penghematan biaya sebelum menggunakan dan sesudah EOQ adalah sebagai berikut :

Tabel 10 Data sebelum menggunakan EOQ untuk bahan baku Degesch Plate.

periode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
permintaan	3041	3658	4738	4665	3788	4683	3720	3523	2980	1915	2874	2475	42060
pemesanan	7200	3600	7200	3600	7200	3600	7200	0	3600	3600	3840	3840	54480

Jadi biaya sebelum EOQ adalah : 54480 x Rp.56650,- = Rp.3.086.292.000,-

Tabel 11. Data sesudah menggunakan EOQ untuk bahan baku Degesch Plate.

periode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
permintaan	3041	3658	4738	4665	3788	4683	3720	3523	2980	1915	2874	2475	42060
pemesanan	3852	3852	3852	3852	3852	3852	3852	3852	3852	3852	3852	3852	46004

Jadi biaya sesudah menggunakan EOQ adalah : 46004 x Rp.56.650 = Rp.2.606.126.600

Kesimpulan penghematan biaya baha baku pembantu Degesch Plate adalah :

(Rp.3.086.292.000 – Rp.2.606.126.600,-) = Rp.480.165.400,-

atau sebesar : 15.56 %

Tabel 12. Data sebelum menggunakan EOQ untuk bahan baku Serrico

periode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
permintaan	1123	856	834	1362	867	852	915	941	981	975	980	998	11684
pemesanan	800	800	800	1800	0	1000	3000	1000	1000	800	550	1000	12550

Jadi biaya sebelum menggunakan EOQ adalah : $12550 \times \text{Rp}.50.000,- = \text{Rp}.627.500.000,-$

Tabel 13. Data sesudah menggunakan EOQ untuk bahan baku Serrico

periode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
permintaan	1123	856	834	1362	867	852	915	941	981	975	980	998	11684
pemesanan	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	12400

Jadi biaya sesudah menggunakan EOQ adalah : $12400 \times \text{Rp}.50.000 = \text{Rp}.620.000.000,-$

Kesimpulan penghematan bahan baku sericco biaya adalah :

$(\text{Rp}.627.500.000,-) - (\text{Rp}.620.000.000,-) = \text{Rp}.7.500.000,-$ Atau sebesar : 1.20 %

Tabel 14. Data sebelum menggunakan EOQ untuk bahan baku Pestguard

periode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
permintaan	3	9	18	12	11	14	11	6	14	8	10	9	125
pemesanan	36	9	0	36	0	2	36	0	0	0	0	36	155

Jadi biaya sebelum menggunakan EOQ adalah : $155 \times \text{Rp}.500.000,- = \text{Rp}.77.500.000,-$

Tabel 15. Data sesudah menggunakan EOQ untuk bahan baku Pestguard

periode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
permintaan	3	9	18	12	11	14	11	6	14	8	10	9	125
pemesanan	24	0	24	0	24	0	24	0	24	0	24	0	144

Jadi biaya sesudah menggunakan EOQ adalah : $144 \times \text{Rp}.500.000 = \text{Rp}.72.000.000,-$

Kesimpulan penghematan biaya adalah :

$(\text{Rp}.77.500.000,-) - (\text{Rp}.72.000.000,-) = \text{Rp}.5.500.000,-$

atau sebesar : 7.1 %

Rekapitulasi penghematan biaya selama 1 (satu) tahun bahan baku pembantu adalah sebagai berikut :

Jenis Bahan baku	Biaya lama	Biaya baru	Biaya penghematan	Prosentase
Degesch Plate	Rp.3.086.292.000,-	Rp.2.606.126.600	Rp.480.165.400	15.56 %
Serrico	Rp.627.500.000,-	Rp.620.000.000,-	Rp.7.500.000,-	1.20 %
Pestguard	Rp.77.500.000,-	Rp.72.000.000,-	Rp.5.500.000,-	7.1 %
Total	Rp.3.791.292.000	Rp.3.298.126.600	Rp.493.165.400	23.86 %

Jadi setelah menggunakan EOQ total penghematan biaya selama setahun adalah :

Rp.493.165.400,- atau sebesar 23.86 % dari total biaya lama.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa data dalam penelitian tentang pengendalian persediaan bahan baku pembantu Degesch plate dan serrico trap serta Pestguard di PT HM Sampoerna Tbk pada gudang produksi area Malang, analisis data perusahaan serta membandingkan dengan literature – literature yang ada maka dapat di simpulkan sebagai berikut : Sehingga dari permasalahan di atas dapat di simpulkan bahwa pembelian Degesch plate dapat menghemat biaya modal yang tertanam di persediaan akibat pemesanan yang tidak beraturan dan biaya yang memadai adalah 1284 plate apabila jumlah pemesanan sebelumnya sebanyak 4000 plate per kali pemesanan – 1284 plate = 2716 plate. Apabila di rupiahkan dapat menghemat biaya $2716 \times \text{Rp}56.650,- = \text{Rp} 153.861.400,-$ Serrico trap dalam setiap kali pemesanan adalah 800 trap dan hasil penelitian pemesanan yang paling ekonomis 721 trap per kali pesan, dan 800 trap – 721

trap = 79 trap sehingga apabila di rupiahkan dapat menghemat biaya $79 \text{ trap} \times \text{Rp } 50.000,- = \text{Rp } 3.950.000,-$ Petsguard dalam setiap kali pemesanan adalah 36 ltr dan hasil penelitian pemesanan yang paling ekonomis 24 ltr per kali pesan, dan $36 \text{ ltr} - 24 \text{ ltr} = 12 \text{ ltr}$, sehingga apabila di rupiahkan dapat menghemat biaya $12 \text{ ltr} \times \text{Rp } 500.000,- = \text{Rp } 6.000.000,-$.

Jadi setelah menggunakan EOQ total penghematan biaya selama setahun adalah : Rp.493.165.400,- atau sebesar 23.86 % dari total biaya lama.

SARAN

- ✓ Sebaiknya perusahaan menggunakan metode EOQ dalam mengontrol bahan baku pembantu tersebut.
- ✓ Untuk peneliti selanjutnya dalam menganalisa mencoba untuk menggunakan metode yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Alden Siregar (2010), *Penyusunan Jadwal Induk Produksi Pada PT. Hitachi Contruction Machinery Indonesia*.
- Edy Safni Rosa dan Suharmiati (2008), *Membahas peranan system pengendalian persediaan bahan baku dalam menunjang efektifitas proses produksi*.
- Fadli Nur Akbar (2011), *membahas Perencanaan produksi agregat dan kebutuhan bahan baku kertas pada PT. Akcaya Pariwara*.
- Intari, (2006), *Perencanaan Jadwal Induk Produksi Untuk Meminimasi Biaya Produksi Dengan Menggunakan Linier Peramalan*.
- Rosnani Ginting (2007), *Sistem Produksi*, Penerbit CV. Graha Ilmu Yogyakarta.
- Subagyo, Pangestu, (1991), *Forecasting Konsep dan Aplikasi*, Edisi Kedua, Penerbit BPFE, Yogyakarta.
- Vincent Gaspersz (1998:71), *Peramalan Industri*. PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta