

MENENTUKAN PERSEDIAAN OPTIMAL DENGAN METODE EOQ DAN STOCHASTIC DI PT. SUKA SUKSES SEJATI

Nofi Erni, Rubiyono

Jurusan Teknik Industri, Universitas Esa Unggul, Jakarta
Jalan Arjuna Utara Tol Tomang Kebun Jeruk, Jakarta 11510
nofi.erni@esaunggul.ac.id

Abstrak

PT Suka Sukses Sejati adalah perusahaan distributor yang memperdagangkan produk-produk kosmetik. Di departemen logistik terjadi permasalahan pada persediaan barang yaitu banyaknya penumpukan barang digudang. Kondisi seperti ini perlu dilakukan kontrol persediaan sehingga tidak terjadi pemborosan akibat *overstock* dan *overbudget*. Penelitian ini mengusulkan kondisi persediaan yang optimal pada item Ja Hwa yang termasuk klasifikasi A (melalui klasifikasi ABC) yaitu item Day & Night Cream, Night Cream dan Day Cream. Kondisi optimal disini adalah kondisi kuantitas persediaan yang memiliki *total cost* terkecil, sedangkan metode yang digunakan untuk perhitungan adalah dengan EOQ (tanpa *safety stock* dan dengan *safety stock*) dan *Stochastic*. Dari hasil perhitungan tampak bahwa kondisi optimal didapat dengan metode EOQ tanpa *safety stock* dengan *total cost* masing-masing Rp 1.744.723.441,38 untuk Day & Night Cream, Rp 815.211.777,56 untuk Night Cream dan Rp 768.008.710,59 untuk Day Cream

Kata kunci: *overstock*, klasifikasi ABC, *total cost*

Pendahuluan

Masalah persediaan merupakan masalah yang membutuhkan perhatian khusus dalam setiap perusahaan. Pada perusahaan manufaktur apabila perusahaan tidak mempunyai persediaan yang mencukupi, dapat mengakibatkan terjadinya kekurangan bahan, dan menimbulkan efek terhadap meningkatnya biaya set-up pada mesin setelah produksi berhenti untuk menunggu bahan baku. Penumpukan barang jadi dalam jumlah yang besar juga dapat menimbulkan biaya yang besar seperti biaya penyimpanan, biaya kontrol persediaan, biaya yang timbul akibat kerusakan atau kadaluarsa.

Masalah pengendalian persediaan di PT Suka Sukses Sejati adalah banyak terjadi penumpukan persediaan barang. Hal ini merupakan suatu pemborosan investasi dan kehilangan *opportunity cost* jika dananya diinvestasikan pada kebutuhan yang lain.

Untuk menentukan kondisi persediaan yang optimal, dilakukan berdasarkan hasil perhitungan terhadap sistem persediaan yang selama ini dilakukan oleh perusahaan dan hasil perhitungan yang diusulkan sebagai

sistem perbaikan. Dalam perhitungan ini dilibatkan Analisa ABC, Metode EOQ (tanpa *Safety Stock*), EOQ (dengan *Safety Stock*) dengan tingkat pelayanan 95% dan Model persediaan *Stochastic*.

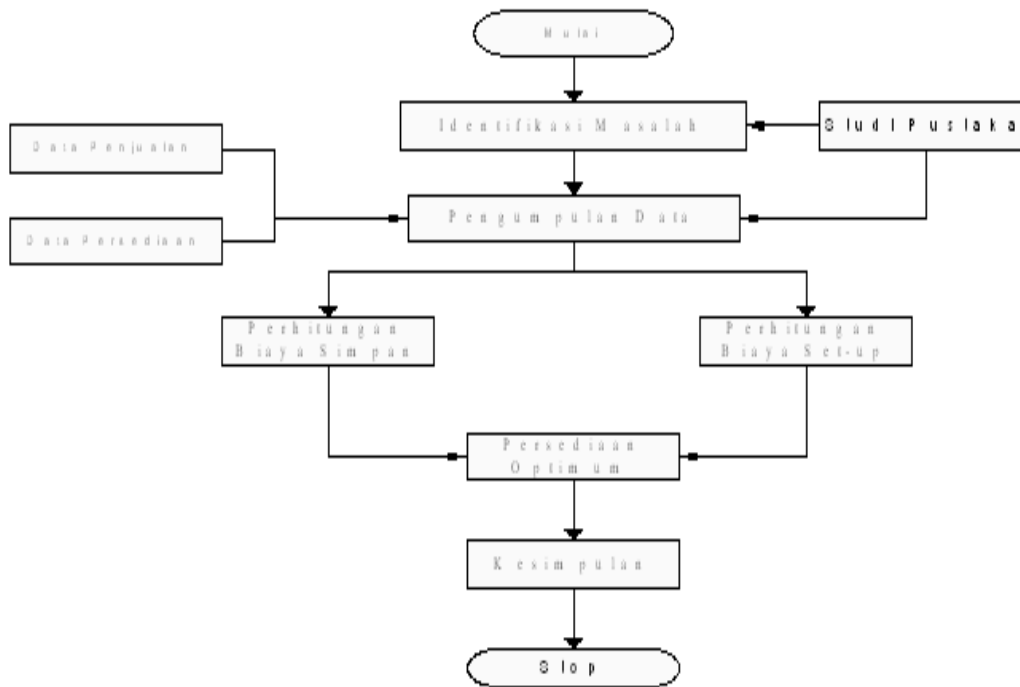
Metode Penelitian

Langkah-langkah dalam melakukan penelitian dapat dilihat pada gambar 1.

Hasil dan Pembahasan

Analisa ABC

Data-data penjualan produk Ja Hwa selama 6 bulan dikumpulkan dan diurutkan dari yang tertinggi nilainya. Dari hasil pengumpulan data tersebut dilakukan seleksi lagi berdasarkan tingkat kepentingan dengan menggunakan Klasifikasi ABC. Kemudian dipilih item-item yang memiliki klasifikasi A, yaitu Day & Night Cream, Night Cream dan Day Cream (tabel 1).



Gambar 1
Langkah-langkah Penelitian

Tabel 1
Hasil Klasifikasi ABC

Item	Penjualan 6 bulan (unit)	Harga per unit (Rp)	Nilai 6 bln (Rp)	Persentase	Kumulatif persentase	Kelas
Day&Night Cream	12.948	134.453,60	1.740.905.213	37,79	37,79	A
Night Cream	10.856	74.853,60	812.610.682	17,64	55,44	A
Day Cream	12.336	62.053,60	765.493.210	16,62	72,05	A
Whitening Soap	43.115	15.120,00	651.898.800	14,15	86,21	B
Anti Acne Soap	21.121	16.053,60	339.068.086	7,36	93,57	B
F S Serum	2899	51.186,40	148.389.374	3,22	96,79	C
Exf. Scrub Soap	6626	17.786,40	117.852.686	2,56	99,35	C
Cl Toner Acne Skin	364	23.786,40	8.658.250	0,19	99,54	C
Cls. Milk Normal Skin	351	21.986,40	7.717.226	0,17	99,7	C
Clr. Toner Normal Skin	377	19.586,40	7.384.073	0,16	99,86	C
Clr. Milk Acne Skin	271	23.252,80	6.301.509	0,14	100	C
Total			4.606.279.109	100		

Sumber: Data Hasil Pengolahan

Perhitungan Biaya-Biaya Persediaan

Biaya-biaya persediaan terdiri dari biaya simpan dan biaya pesan. Untuk masing-masing biaya tersebut perlu diidentifikasi lagi komponen-komponen penyusunnya. Biaya simpan terdiri dari opportunity cost, biaya ruang penyimpanan dan biaya personel

persediaan. Sedangkan biaya pesan terdiri dari biaya dokumentasi, biaya komunikasi, biaya personel pemesanan, biaya inspeksi dan biaya bongkar. Biaya simpan dan biaya pesan untuk ketiga produk pada klasifikasi A ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2
Ringkasan Biaya

	Day & Night Cream	Night Cream	Day Cream
Biaya Simpan	4.806,60	2.740,01	2.277,59
Biaya Pesan	113.767,14	113.767,14	113.767,14

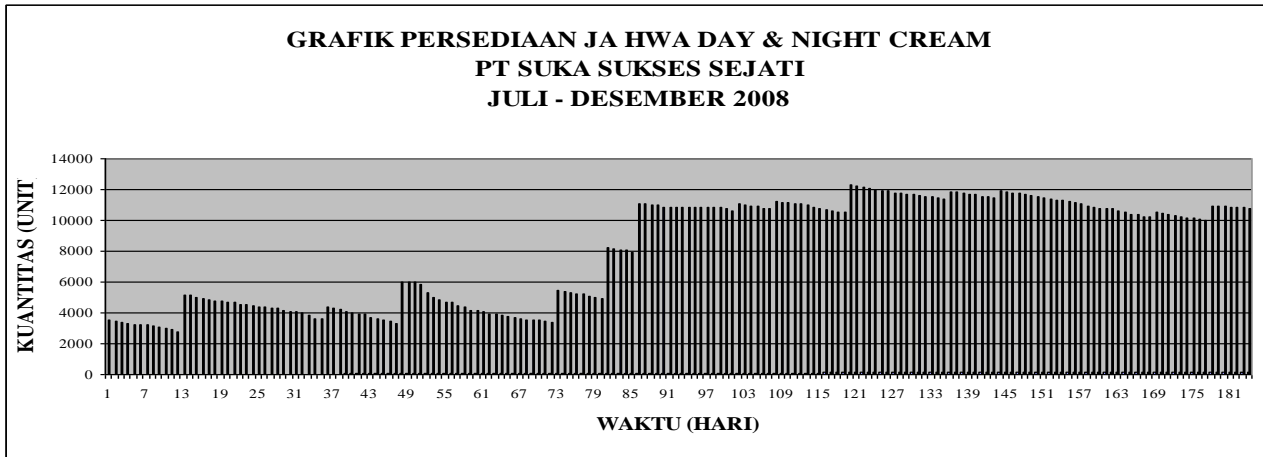
Perhitungan Total Cost

Perhitungan *total cost* terdiri atas perhitungan kondisi sekarang yang dibuat oleh perusahaan dan untuk perbaikan

dilakukan perhitungan usulan. Usulan perhitungan dilaksanakan dengan 3 cara, yaitu dengan EOQ tanpa *safety stock*, EOQ dengan *safety stock* dan metode *Stochastic*. Perhitungan total cost dilakukan untuk ketiga produk klasifikasi A.

a. Ja Hwa Day & Night Cream

Perhitungan *total cost* untuk produk ini menggunakan



Gambar 1

Grafik Persediaan Ja Hwa Day & Night Cream bulan Juli-Desember

Rata-rata Persediaan yang disimpan (Gambar 1)

sistem Perusahaan

$$= \frac{3528 + 3468 + 3393 + 3300 + 3265 + 3217 + 3217 + 3139 + \dots + 10783}{184} = \frac{1477642}{184} = \mathbf{8.030,66 \text{ unit.}}$$

$$\text{Total Cost} = (21571 \times 134453,6) + (8.030,66 \times 4806,6) + (13 \times 113767,14) = \mathbf{Rp 2.940.377.748,78}$$

Usulan 1 (EOQ tanpa *safety stock*)

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 12948 \times 113767,14}{4806,60}}$$

$$= 783 \text{ unit}$$

$$TC = (12948 \times 134453,6) + (392 \times 4806,6) + (17 \times 113767,14) = \mathbf{Rp 1.744.723.441,38}$$

Usulan 2 EOQ dengan *safety stock*

Dengan mengasumsikan bahwa distribusi penjualan selama lead time adalah berdistribusi normal, maka besarnya *safety stock* = Z x standart deviasi permintaan selama waktu tenggang. Untuk tingkat pelayanan 95% maka besarnya Z = 1,645 (dari tabel kurva Z) Dari tabel penggunaan

selama waktu tenggang, didapat besarnya $\sigma = 442,97$ Maka : $SS = 1,645 \times 442,97 = 728,69$ (dibulatkan **729** unit) Sehingga rata-rata persediaan = $729 + 392 = 1121$ unit

$$TC = (12948 \times 134453,6) + (1121 \times 4806,6) + (17 \times 113767,14) = \mathbf{Rp 1.748.227.452,78}$$

Usulan 3 *Stochastic*

Biaya kekurangan yang ditanggung oleh perusahaan apabila terjadi kekurangan barang adalah sebesar 2,5 % dari nilai persediaan Tabel 3 berikut menyajikan

penjualan Ja Hwa Day & Night Cream selama *lead time* yang menjadi dasar untuk

menentukan besarnya *reorder point* dan *safety stock*.

Tabel 3
Penjualan Ja Hwa Day & Night Cream selama *Lead Time*
(Juli 2008 – Desember 2008)

Unit Penjualan (Ri)	Frekuensi pada waktu lalu	Probabilitas Pr(aL=Ri)	Kumulatif Pri P(aL<Ri)
220	1	0,08	0,08
288	1	0,08	0,15
298	1	0,08	0,23
307	1	0,08	0,31
308	1	0,08	0,38
324	1	0,08	0,46
332	1	0,08	0,54
339	1	0,08	0,62
360	1	0,08	0,69
362	1	0,08	0,77
397	1	0,08	0,85
399	1	0,08	0,92
500	1	0,08	1
Total	13	1	

Sumber: Dept Logistik PT Suka Sukses Sejati

$$a = \frac{D}{\text{jumlah hari kerja}} = \frac{12948}{145} = 89 \text{ unit / hari}$$

$$aL = 89 \times 4 = 356 \text{ unit}$$

Dari tabel 3 diatas diketahui bahwa kuantitas dimana Pr (aL ≤ R) = 0,92 adalah 399 unit.

$$SS = R - aL = 399 - 356 = 43 \text{ unit.}$$

$$\text{Total Cost} = (12948 \times 134453,6)$$

$$+ H \left(\frac{Q}{2} + SS \right) + S \frac{D}{Q} + B$$

$$\frac{D}{Q} \left[\sum_{i=n+1}^{\infty} \text{Pr}(aL = Ri) Vi \right]$$

Probabilitas Optimal Pr (aL ≤ R)

$$\text{Pr}(aL \leq R) = 1 - \frac{H}{B} \frac{D}{Q}$$

$$= 1 - \frac{4806,6}{3361,34(17)} = 0,92$$

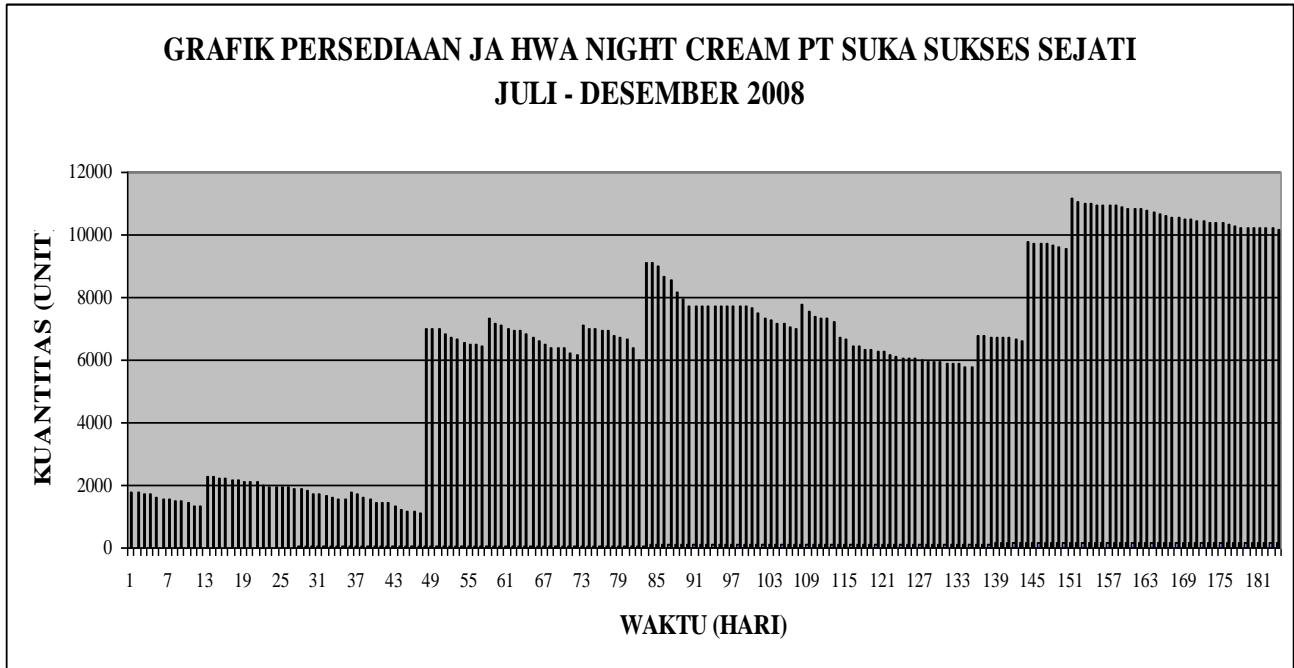
Tabel 4
Ekspektasi *Shortage Cost* Ja Hwa Day & Night Cream
SS = 43, R = 399

Kuantitas (unit)	Kekurangan Kuantitas (Vi)	Probabilitas Pr(aL=Ri)	B(D/Q) (Rp)	E (shortage cost) B(D/Q [Pr(aL=Ri)Vi]
399	0	0,08	114291	0
500	101	0,08	114291	577.169,55
Total				577.169,55

$$\text{Total Cost} = (12948 \times 134453,6) + 4806,6(392+43) + (113767,14 \times 17) + 577.169,55$$

$$= \text{Rp } 1.745.507.294,73$$

b. Ja Hwa Night Cream
Sistem Perusahaan



Sumber: Data Hasil Pengolahan

Gambar 2
Grafik Persediaan Ja Hwa Night Cream Juli-Desember 2008

Rata-rata Persediaan yang disimpan (Gambar 2)

$$= \frac{1786 + 1768 + 1732 + 1714 + \dots + 10155}{184} = \frac{1173543}{184} = \mathbf{6.377,95 \text{ unit}}$$

$$\text{Total Cost} = (23986 \times 74853,6) + (6.377,95 \times 2740,01) + (10 \times 113767,14)$$

$$= \mathbf{Rp1.814.051.767,7}$$

Usulan 1 (EOQ tanpa *safety Stock*)

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 10856 \times 113767,14}{2740,01}} = \mathbf{949,47 \text{ pcs (dibulatkan 950 pcs)}}$$

$$\begin{aligned} \text{TC} &= (10856 \times 74853,6) + (949,47 \times 2740,01) + \\ & (11,43 \times 113767,14) \\ &= \mathbf{Rp 815.211.777,56} \end{aligned}$$

Usulan 2 (EOQ dengan *safety Stock*)

Dengan mengasumsikan bahwa distribusi penjualan selama lead time adalah berdistribusi normal, maka besarnya safety stock = Z x standart deviasi permintaan selama waktu tenggang. Untuk tingkat

pelayanan 95% maka besarnya = 1,645 (dari tabel kurva Z) Dari data penjualan selama waktu tenggang, didapat besarnya $\sigma = 187,05$. Maka : $SS = 1,645 \times 187,05 = 307,70$ (dibulatkan **308** unit). Sehingga rata-rata persediaan = $308 + 474,72 = 782,72$ unit
 $TC = (10856 \times 74853,6) + (782,72 \times 2740,01) + (11,43 \times 113767,14)$
 $= \mathbf{Rp 816.055.700,64}$

Usulan 3 *Stochastic*

Biaya kekurangan yang ditanggung oleh perusahaan apabila terjadi kekurangan barang adalah sebesar 2,5 % dari nilai persediaan Tabel 5 berikut menyajikan penjualan Ja Hwa Night Cream selama *lead time* yang menjadi dasar untuk menentukan besarnya *reorder point* dan *safety stock*.

Tabel 5
Penjualan Ja Hwa Night Cream selama *Lead Time*
(Juli 2008 – Desember 2008)

Unit penjualan (Ri)	Frekuensi pada watu lalu	Probabilitas Pr(aL=Ri)	Kumulatif Pri P(aL<Ri)
98	1	0,10	0,10
161	1	0,10	0,20
202	1	0,10	0,30
210	1	0,10	0,40
259	1	0,10	0,50
272	1	0,10	0,60
291	1	0,10	0,70
335	1	0,10	0,80
355	1	0,10	0,90
780	1	0,10	1
Total	10	1	

Sumber: Dept Logistik PT Suka Sukses Sejati

$$a = \frac{D}{\text{jumlah hari kerja}} = \frac{10856}{145}$$

$$= 75 \text{ unit / hari}$$

$$aL = 75 \times 4 = 300 \text{ unit}$$

Dari tabel 5 diatas diketahui bahwa kuantitas dimana $Pr(aL \leq R) = 0,87$ dapat dihitung sebagai berikut :

$$\frac{355}{R} = \frac{0,90}{0,87}$$

$$R = \frac{355 \times 0,87}{0,90} = 343 \text{ unit}$$

$$SS = R - aL = 343 - 300 = \mathbf{43 \text{ unit.}}$$

Probabilitas Optimal $Pr(aL \leq R) = Pr(aL \leq R)$

$$= 1 - \frac{H}{B \frac{D}{Q}}$$

$$= 1 - \frac{2740,01}{1871,34(11)} = 0,87$$

$$\text{Total Cost} = (10856 \times 74853,6) + H \left(\frac{Q}{2} + SS \right) + S \frac{D}{Q} + B \frac{D}{Q} \left[\sum_{i=n+1}^{\infty} Pr(aL = Ri) Vi \right]$$

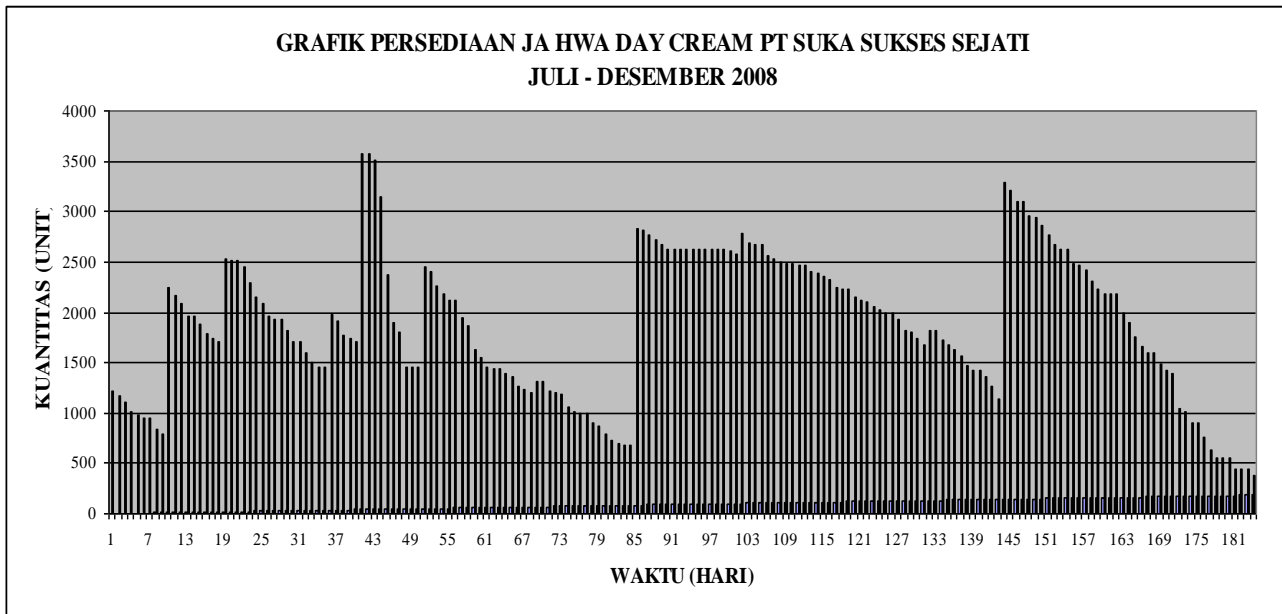
Tabel 6
Ekspektasi *Shortage Cost* Ja Hwa Night Cream
SS = 43 ,R = 343

Kuantitas (unit)	Kekurangan Kuantitas (Vi)	Probabilitas Pr(aL=Ri)	B(D/Q) (Rp)	E (shrtage cost) B(D/Q) [Pr(aL=Ri)Vi]
355	12	0,10	41173	49.407,60
780	437	0,10	41173	1.799.260,10
Total				1.848.667,70

$$\text{Total Cost} = (10856 \times 74853,6) + 2740,01 (475 + 43) + (113767,14 \times 11) + 1.848.667,70$$

$$= \mathbf{Rp 817.130.113,02}$$

c. Ja Hwa Day Cream
Sistem Perusahaan



Sumber: Data Hasil Pengolahan

Gambar 4
Grafik Persediaan Ja Hwa Day Cream Juli-Desember 2008

Rata-rata Persediaan yang disimpan (Grafik pada lampiran 12)

$$= \frac{1602+1506+1458+1458+1977+1910+\dots+377}{184}$$

$$= \frac{345922}{184} = \mathbf{1.880,01 \text{ unit}}$$

$$\text{Total Cost} = (12.669 \times 62.053,6) + (1.880,01 \times 2.277,59) + (11 \times 113767,14)$$

$$= \mathbf{Rp 791.690.388,92}$$

Usulan 1 (EOQ tanpa *safety Stock*)

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 12336 \times 113767,14}{2277,59}}$$

$$= \mathbf{1110.13 \text{ pcs (dibulatkan 1110 pcs)}}$$

$$\text{Total Cost} = (12336 \times 62053,6)$$

$$+ (555 \times 2277,59)$$

$$+ (11 \times 113767,14)$$

$$= \mathbf{Rp 768.008.710,59}$$

Usulan 2 (EOQ dengan *safety Stock*)

Dengan mengasumsikan bahwa distribusi penjualan selama lead time adalah berdistribusi normal, maka besarnya safety stock = Z x standart deviasi permintaan selama waktu tenggang. Untuk tingkat

pelayanan 95% maka besarnya Z = 1,645 (dari tabel kurva Z). Dari data penjualan selama waktu tenggang didapat besarnya $\sigma = 442,97$. Maka : $SS = 1,645 \times 442,97 = 728,69$ unit. (dibulatkan **729** unit).

$$\text{Total Cost} = (12336 \times 62053,6) + (1284 \times 2277,59) + (11 \times 113767,14)$$

$$= \mathbf{Rp 769.669.073,70}$$

Usulan 3 *Stochastic*

Biaya kekurangan yang ditanggung oleh perusahaan apabila terjadi kekurangan barang adalah sebesar 2,5 % dari nilai persediaan. Tabel 7 berikut menyajikan unitt penjualan Ja Hwa Night Cream selama lead time yang menjadi dasar untuk menentukan besarnya *reorder point* dan *safety stock*.

Tabel 7
Penjualan Ja Hwa Day Cream selama Lead Time
(Juli 2008 – Desember 2008)

Unit Penjualan (Ri)	Frekuensi pada watu lalu	Probabilitas Pr(aL=Ri)	Kumulatif Pri P(aL<Ri)
135	1	0.09	0.09
189	1	0.09	0.18
196	1	0.09	0.27
224	1	0.09	0.36
224	1	0.09	0.45
257	1	0.09	0.55
270	1	0.09	0.64
322	1	0.09	0.73
367	1	0.09	0.82
403	1	0.09	0.91
1704	1	0.09	1.00
Total	11	1.00	

Sumber : Dept Logistik PT Suka Sukses Sejati

$$a = \frac{D}{\text{jumlah hari kerja}} = \frac{12336}{145}$$

$$= \mathbf{85 \text{ unit / hari}}$$

$$aL = 85 \times 4 = 340 \text{ unit}$$

Dari tabel 7. diatas diketahui bahwa kuantitas dimana Pr (aL ≤ R) = 0,87 dapat dihitung sebagai berikut :

$$\frac{403}{R} = \frac{0,91}{0,87}$$

$$R = \frac{403 \times 0,87}{0,91}$$

$$= \mathbf{385 \text{ unit}}$$

$$SS = R - aL$$

$$= 385 - 340 = 45 \text{ unit}$$

Probabilitas Optimal Pr (aL ≤ R) Pr (aL ≤ R)

$$= 1 - \frac{H}{B \frac{D}{Q}}$$

$$= 1 - \frac{2277,59}{1551,34 (11)}$$

$$= 0,87$$

$$\text{Total Cost} = (12336 \times 620536,6) + H \left(\frac{Q}{2} + SS \right) + S \frac{D}{Q} + B \frac{D}{Q} \left[\sum_{i=n+1}^{\infty} \text{Pr} (aL = Ri) Vi \right]$$

Tabel 8
Ekspektasi Shortage Cost Ja Hwa Day Cream
SS = 45 ,R = 385

Kuantitas (unit)	Kekurangan Kuantitas (Vi)	Probabilitas Pr(aL=Ri)	B(D/Q) (Rp)	E (shrtage cost) B(D/Q [Pr(aL=Ri)Vi]
403	18	0.09	17064	27,643.68
1704	1319	0.09	17064	2,025,667.44
Total				2,053,311.12

$$\text{Total Cost} = (12336 \times 62053,6) + 2277,59 (555+45) + (113767,14 \times 11) + 2.053.311,12$$

$$= \mathbf{Rp 770.164.513,26}$$

Analisa

Rata-rata persediaan yang tersimpan digudang sistem perusahaan tidak terkontrol, ini disebabkan karena kurangnya koordinasi perusahaan dengan supplier. Kondisi ini menyebabkan suatu pemborosan akibat biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk membeli persediaan sementara penjualannya tidak sebanyak supply barang sehingga barang

tersimpan digudang dalam waktu yang cukup lama.

Hasil dari analisa komponen-komponen biaya penyusun *total cost* adalah bahwa perusahaan perlu mempertimbangkan besarnya persediaan yang tersimpan di gudang. Sehingga dapat dilakukan penghematan dengan menentukan kuantitas setiap kali melakukan pemesanan atau *set-up* dan frekuensi pemesanan untuk suatu periode waktu tertentu.

Tabel 9
Perbandingan Total Cost antara Sistem Perusahaan dengan Usulan Untuk Ja Hwa Day & Night Cream

	Biaya Pembelian	Biaya Simpan	Biaya Pemesanan	Shortage Cost	Frekuensi Pemesann	Total Cost
Sistem Perusahaan	2.900.298.605,60	38.600.170,36	1.478.972,82	0	13 kali	2.940.377.748,78
EOQ tanpa safety stock	1.740.905.212,80	1.884.187,20	1.934.041,38	0	17 kali	1.744.723.441,38
EOQ dengan safety stock	1.740.905.212,80	5.388.198,60	1.934.041,38	0	17 kali	1.748.227.452,78
Stochastic	1.740.905.212,80	2.090.871,00	1.934.041,38	932.614,56	17 kali	1.745.507.294,73

Sumber : Data hasil Pengolahan

Tabel 10
Perbandingan Total Cost antara Sistem Perusahaan dengan Usulan Untuk Ja Hwa night Cream

	Biaya Pembelian	Biaya Simpan	Biaya Pemesanan	Shortage Cost	Frekuensi Pemesanan	Total Cost
Sistem Perusahaan	1.795.438.449,60	17.475.646,78	1.137.671,40	0	10 kali	1.814.051.767,78
EOQ tanpa <i>safety stock</i>	812.610.681,60	1.300.737,55	1.300.358,41	0	11 kali	815.211.777,56
EOQ dengan <i>safety stock</i>	812.610.681,60	2.144.660,63	1.300.358,41	0	11 kali	816.055.700,64
Stochastic	812.610.681,60	1.419.325,15	1251438,54	1848667,7	11 kali	817.130.113,02

Sumber : Data hasil Pengolahan

Hasil dari analisa perhitungan *total cost* dan jumlah pesan optimal dari masing-masing item, didapat bahwa *total cost* dari ketiga usulan lebih kecil dibandingkan dengan sistem yang ada di perusahaan.

Hasil dari analisa metode EOQ tanpa *safety stock*, dengan *safety stock* dan metode *Stochastic* ternyata yang merupakan solusi optimal adalah dengan metode EOQ tanpa *safety stock* hal ini disebabkan asumsi bahwa semua penjualan dan waktu tenggang bersifat

konstan. Namun demikian system yang paling mendekati sistem nyata adalah dengan metode *Stochastic* yang mempertimbangkan adanya ketidak pastian dari besarnya penjualan harian dan lamanya waktu tenggang karena sesuatu hal.

Untuk lebih jelasnya mengenai perbandingan total cost antara sistem perusahaan dengan sistem usulan, dapat dilihat pada tabel.

Tabel 11
Perbandingan Total Cost antara Sistem Perusahaan dengan Usulan Untuk Ja Hwa night Cream

	Biaya Pembelian	Biaya Simpan	Biaya Pemesanan	Shortage Cost	Frekuensi Pemesanan	Total Cost
Sistem Perusahaan EOQ tanpa <i>safety stock</i>	786.157.058,40	4.281.891,98	1.251.438,54	0	11 kali	791.690.388,92
EOQ dengan <i>safety stock</i>	765.493.209,60	1.264.062,45	1.251.438,54	0	11 kali	768.008.710,59
Stochastic	765.493.209,60	2.924.425,56	1.251.438,54	0	11 kali	769.669.073,70
	765.493.209,60	1.366.554,00	1.251.438,54	2.053.311,12	11 kali	770,164.513,26

Sumber : Data hasil Pengolahan

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada bab Pengolahan data dan Analisa, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Dengan klasifikasi ABC, maka didapat item Ja Hwa yang termasuk klasifikasi A adalah Ja Hwa Day & Night Cream, Night Cream dan Day Cream. Anti Acne Soap dan Whitening Soap termasuk klasifikasi B dan item sisanya termasuk klasifikasi C. Perusahaan selama ini belum memiliki sistem pengendalian persediaan yang optimal, hal ini terlihat masih banyak penumpukan barang di gudang. Rata-rata persediaan tersimpan digudang masing-masing adalah : Ja Hwa Day & Night Cream sebanyak 8.030,66 unit, Ja Hwa night Cream sebanyak 6.377,95 unit, dan Ja Hwa Day Cream sebanyak 1.880,01 unit. Untuk item Ja Hwa Day & Night Cream, *set-up* dilakukan 17 kali dalam 6 bulan. Sedangkan untuk item Ja Hwa night Cream dan Day Cream *set-up* dilakukan masing-masing 11 kali dalam 6 bulan. Jumlah optimal dalam sekali pemesanan untuk ketiga item tersebut masing-masing adalah : Ja Hwa Day & Night Cream = 783 unit, Ja Hwa Night Cream = 950 unit, dan Ja Hwa Day Cream = 1110 unit.

Daftar Pustaka

- Chase, Richard B & N.J Aquino, *Production and Operations Management Manufacturing and Services 7th edition*, Richard D, Irwin, Inc. 1995
- Handoko, T Hani, *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi edisi 1*, BPFE Yogyakarta. 1984
- Herjanto, Eddy, *Manajemen Operasi*, Grasindo Jakarta. 2007
- Narasimhan, Mc Leavey & Billington, *Production Planning & Inventory Control*, Prentice-Hall International, Inc, Singapore. 1995
- Riyanto, Bambang, *Dasar-Dasar Pembelian Perusahaan edisi 4*, BPFE Yogyakarta. 1995
- Subagyo, Pangestu, ed.al, *Dasar-dasar Operations Research edisi 2*, BPFE Yogyakarta. 2000
- Taha, Hamdy A, *Operation Research An Introduction 5th edition*, Macmillan publishing Company, New York. 1992