

ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU TEPUNG TERIGU MENGUNAKAN METODE EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) PADA ROTI PUNCAK MAKASSAR

Olivia Elsa Andira

Fakultas Ekonomi, Universitas Gunadarma

Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan persediaan bahan baku perusahaan dengan menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*), jumlah pembelian bahan baku, jumlah frekuensi pembelian bahan baku, jumlah persediaan pengaman (*safety stock*), *reorder point*, dan biaya total persediaan bahan baku. Objek penelitian ini adalah pemilik usaha tersebut. Data yang digunakan dalam penelitian ini didapat dengan cara wawancara. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang akurat pembelian bahan baku Tepung untuk produksi Roti yang optimal menurut metode EOQ (*Economic Order Quantity*) tahun 2014 pada Roti Puncak Makassar untuk setiap kali pesan sebesar 108.830 kg. Dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) tahun 2014 pada Roti Puncak Makassar dapat dilakukan pemesanan sebanyak 15 kali dibandingkan yang digunakan perusahaan yaitu hanya sebanyak 9 kali. Dengan menggunakan metode sederhana, Roti Puncak Makassar tidak menerapkan adanya titik pemesanan kembali (*reorderpoint*). Sedangkan dengan menggunakan metode EOQ, titik pemesanan kembali (*reorder point*) dilakukan pada saat mencapai jumlah 31.626 kg. Penerapan metode EOQ pada perusahaan menghasilkan biaya yang lebih murah jika dibandingkan dengan metode yang selama ini diterapkan oleh perusahaan.*

Kata kunci : *Persediaan Bahan Baku, Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)*

Abstract

*This study aimed to compare the company's raw material inventory by using the method of EOQ (*Economic Order Quantity*), purchase amount of raw materials, the amount of frequency of purchase of raw materials, amount safety stock, reorder point, and the total cost of raw material inventory. The object of this study is the owner of the business. The data used in this study obtained by interview. To get accurate research the purchase of raw materials for the production of bread flour is optimal according to the method of EOQ (*Economic Order Quantity*) in 2014 Roti Puncak Makassar for each time a message of 108 830 kg. By using EOQ (*Economic Order Quantity*) 2014 in Roti Puncak Makassar booking can be done as much as 15 times higher than that used by the company is only 9 times. By using a simple method, Roti Puncak Makassar not apply for reorder point. While using EOQ, reorder point is done when it reaches the number of 31 626 kg. Application of the method EOQ in companies produce cheaper cost when compared to the method that has been applied by the company.*

Keywords: *Inventory of Raw Materials, Methods EOQ (*Economic Order Quantity*)*

PENDAHULUAN

Untuk mendapatkan hasil produksi yang berkualitas, perusahaan tentunya ha-

rus teliti dalam setiap proses produksi guna mendapatkan produk yang berkualitas. Salah satu hal penting yang harus dimiliki oleh perusahaan dalam proses

produksi tersebut adalah bagaimana mengelola persediaan, karena persediaan merupakan salah satu aset termahal bagi banyak perusahaan. Pada satu sisi, sebuah perusahaan dapat menurunkan *cost* dengan mengurangi persediaan. Pada sisi lain, produksi dapat terhenti dan pelanggan menjadi tidak puas ketika pesannya tidak tersedia. Di samping itu dapat menyebabkan berkurangnya penghasilan yang didapatkan oleh perusahaan itu sendiri. Oleh karena itu, perusahaan harus dapat mengatur keseimbangan antara investasi persediaan dan layanan pelanggan. Persediaan yang besar tidak efisien karena biaya yang besar pula, sedangkan persediaan yang kecil beresiko tinggi akan menyebabkan terhentinyaproduksi, maka manajemen persediaan menjadi kritis (Syamsul Ma'arif dan Hendri Tanjung: 2003).

Salah satu model persediaan yang paling banyak digunakan adalah model kuantitas pesanan ekonomis (Economic Order Quantity---EOQ model). Metode EOQ berusaha mencapai tingkat persediaan seminimum mungkin, biaya rendah dan mutu yang lebih baik. Perencanaan persediaan yang menggunakan metode EOQ dalam suatu perusahaan akan mampu meminimalisasi terjadinya out of stock sehingga tidak mengganggu proses produksi dalam perusahaan dan mampu menghemat biaya persediaan bahan baku dalam perusahaan. Dengan adanya penerapan metode EOQ pada perusahaan diharapkan akan mampu mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang, baik gudang maupun ruang kerja, menyelesaikan masalah-masalah yang timbul dari banyaknya persediaan yang menumpuk sehingga mengurangi resiko yang dapat ditimbulkan karena persediaan yang berlebihan didalam ruang penyimpanan atau gudang.

Menurut Gitosudarmo (2002) yang dikutip dari Tri Pamungkas dan Aftoni Susanto (2011), bahwa EOQ sebenarnya

merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian. Untuk memenuhi kebutuhan itu maka dapat diperhitungkan pemenuhan kebutuhan (pembeliannya) yang paling ekonomis yaitu sejumlah barang yang akan dapat diperoleh dengan pembelian dengan menggunakan biaya yang minimal.

Apabila EOQ model menjawab pertanyaan berapa banyak pemesanan yang optimal, maka reorder point (ROP) menjawab pertanyaan kapan mulai mengadakan pesanan. ROP terjadi apabila jumlah persediaan yang terdapat di dalam stok berkurang terus dalam artian proses produksi terus berjalan, dengan demikian kita harus menentukan berapa banyak batas minimal tingkat persediaan yang harus dipertimbangkan sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan. Jadi dengan kata lain, keputusan kapan untuk memesan pada umumnya dinyatakan dalam kaitan dengan sebuah titik pemesanan ulang (reorder point---ROP) tingkat persediaan dimana pemesanan harus dilakukan. Persamaan untuk ROP mengasumsikan bahwa permintaan selama lead time dan lead time itu sendiri konstan. Dan bila tidak seperti itu maka diperlukan persediaan tambahan yang disebut persediaan pengaman (safety stock). (Heizer dan Render, 2005).

Tepung Terigu yang merupakan bahan baku utama dalam pembuatan Roti membuat Roti Puncak Makassar harus bisa merencanakan persediaan bahan baku tersebut secara tepat. Disamping agar proses produksi tetap jalan, agar ketersediaan bahan baku bisa terus ada kapan saja, baik pada saat roti akan diproduksi ataupun pada saat pesanan tepung terigu terlambat datang dari jadwal yang telah disepakati. Persediaan bahan baku yang minim bisa mengakibatkan proses produksi bisa terhambat dan menimbulkan kemacetan operasi. Begitu pula sebaliknya, jika terlalu ber-

lebih maka yang ada adalah penumpukan bahan baku digudang yang menimbulkan penyimpanan dan menambah biaya untuk penyimpanan tersebut. Maka dari itu, sangat diperlukan metode yang mampu mengendalikan persediaan bahan baku guna melancarkan proses produksi secara kontinyu.

Adapun penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk dapat menetapkan atau menghitung jumlah pembelian bahan baku tepung terigu optimal yang seharusnya dilakukan oleh Roti Puncak Makassar. Tujuan lainnya untuk dapat menetapkan atau menghitung frekuensi pembelian yang seharusnya dilakukan oleh Roti Puncak Makassar, untuk dapat menetapkan atau menghitung jumlah persediaan pengaman (safety stock) tepung terigu yang seharusnya disediakan oleh Roti Puncak Makassar, dan untuk dapat menetapkan kapan Roti Puncak Makassar seharusnya melakukan pemesanan kembali bahan baku tepung terigu. Selain itu, untuk dapat menghitung biaya total persediaan bahan baku tepung terigu yang seharusnya dikeluarkan oleh Roti Puncak Makassar.

METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini adalah usaha industri Roti Puncak Makassar pada tahun 2014. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang merupakan data yang diperoleh dari Roti Puncak Makassar yang menjadi tempat penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel yaitu: pemakaian bahan baku sesungguhnya, peramalan persediaan bahan baku, persediaan bahan baku,

EOQ (Economic Order Quantity), biaya penyimpanan, biaya pemesanan, titik pemesanan ulang--- Reorder point (ROP), persediaan pengaman (safety stock) dan biaya total (total cost).

Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yaitu data yang berupa informasi tertulis yaitu informasi mengenai bagian proses produksi, bahan baku yang digunakan, dan jumlah barang persediaan digudang. Dan data kuantitatif yaitu data yang berupa angka-angka mengenai jumlah persediaan dan jumlah pesanan bahan baku. Sumber data secara keseluruhan diperoleh dari industri yang menjadi tempat penelitian. Data yang sifatnya kualitatif diperoleh dari berkas-berkas atau arsip bagian persediaan dan produksi. Sedangkan data yang bersifat kuantitatif diperoleh dari wawancara atau pengamatan langsung di perusahaan.

Dengan mengetahui semua nilai dari variabel tersebut maka kita sudah bisa mencari persediaan yang efektif bagi suatu bahan baku dengan menggunakan rumus:

1. Biaya setup tahunan = (Jumlah frekuensi pesanan yang di tempatkan per tahun) x (Biaya setup atau biaya pemesanan perpesanan) sesuai persamaan (1).
2. Biaya penyimpanan tahunan = (Rata-rata tingkat persediaan) x (Biaya penyimpanan unit per tahun) sesuai persamaan (2).
3. Kuantitas pesanan optimal didapatkan ketika biaya setup tahunan sama dengan biaya penyimpanan tahunan, yakni ditunjukkan pada persamaan (3).

$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{\text{Permintaan Tahunan}}{\text{Jumlah Unit dalam Setiap Pesanan}} \right) \left(\frac{\text{Biaya Setup atau Biaya}}{\text{Pemesanan per Pesanan}} \right) \\
 &= \left(\frac{D}{Q} \right) (S) \\
 &= \frac{D}{Q} S
 \end{aligned} \tag{1}$$

$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{\text{Kuantitas Pesanan}}{2} \right) (\text{Biaya Penyimpanan Pertahun}) \\
 &= \left(\frac{Q}{2} \right) (H) \\
 &= \frac{D}{2} H
 \end{aligned} \tag{2}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Frekuensi Pesanan} = N &= \left(\frac{\text{Permintaan}}{\text{Kuantitas Pesanan}} \right) \text{ atau } \left(\frac{D}{Q} \right) \\
 \text{Waktu Antar – Pemesanan yang Diperkirakan} = T &= \left(\frac{\text{Jumlah Hari Kerja Pertahun}}{N} \right)
 \end{aligned} \tag{5}$$

$$\frac{D}{Q} S = \frac{Q}{2} H \tag{3} \quad \text{ROP} = (d \times L) + SS \tag{8}$$

$$\begin{aligned}
 2DS &= Q^2 H \\
 Q^2 &= \frac{2DS}{H} \\
 Q^* &= \sqrt{\frac{2DS}{H}}
 \end{aligned} \tag{4}$$

4. Untuk memecahkan Q*, dengan mudah variabel pembagi pada masing-masing sisi ditukar kesisi lainnya dan sendirikan Q pada sisi kiri tanda sama dengan (=) sesuai persamaan (4).

5. Selain itu jumlah pesanan yang diperkirakan sepanjang tahun (N) dan waktu antar-pemesanan yang diperkirakan (T) juga dapat ditentukan seperti pada persamaan (5).

$$I = \frac{D}{EOQ} \tag{6}$$

dengan
 I = Frekuensi Pembelian
 D = Jumlah Permintaan
 EOQ= Jumlah Pembelian Optimal Yang Ekonomis

$$\text{Selanjutnya,} \quad \text{ROP} = d \times L \tag{7}$$

dengan
 ROP= Reorder point (unit)
 D = Pemakaian bahan baku per hari (unit/hari) Pemakaian bahan baku tahunan/jumlah hari kerja tahun.
 L= Lead time untuk pemesanan baru (hari)

dengan
 ROP = Reorder point (unit)
 D = Pemakaian bahan baku per hari (unit/hari), yakni pemakaian bahan baku tahunan bagi jumlah hari kerja tahun
 L = Lead time untuk pemesanan baru (hari)
 S = Safety stock atau persediaan pengaman (unit) = Jumlah Standar Deviasi : Jumlah Waktu Pemakaian

$$T = WQ'/D \tag{9}$$

dengan
 T = Jarak Waktu Antar Pesanan
 W=Jumlah Hari Kerja dalam Setahun
 Q'= Jumlah Pesanan Ekonomis
 D= Jumlah Permintaan dalam Setahun

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Biaya Pemesanan per Pesanan Tahun 2014

1. Biaya Telepon
 Pemesanan tepung diasumsikan selama 10 menit.
 Biaya telepon = jumlah menit sekali pesan x tarif telepon per menit
 = 10 x Rp 300
 = Rp 3.000 / pesanan

2. Biaya Administrasi

Biaya administrasi = biaya Alat Tulis Kantor (ATK) = Rp 19.200.000 : 278.536 = Rp 68/kg/tahun

Jumlah frekuensi pemesanan =9

Biaya ATK = Rp 247.000

Biaya Administrasi Tepung = $9/9 \times \text{Rp } 247.000 = \text{Rp } 247.000$ per tahun : 9 = Rp 27.444 per pesanan.

3. Biaya Bongkar Muat

Pembelian Tepung 2014 = 1.513.461 kg : 9 = 168.162 kg per bulan

Biaya bongkar muat = Rp 500 per 25 kg = $(168.162 : 25) \times \text{Rp } 500 = 3.363.240$ per pesanan

4. Biaya pengiriman tidak ada karena pesanan sampai digudang.

5. Biaya surat menyurat tidak ada karena pesanan dilakukan melalui telepon.

Perhitungan Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tahun 2014

Gaji Pengawas dan Pelaksana Gudang = $2 \times \text{Rp } 800.000 \times 12 = \text{Rp } 19.200.000$ per tahun

Biaya Listrik = Jumlah lampu x besarnya watt yang digunakan (dikonversikan dalam kw) x jumlah jam nyala yang digunakan setiap hari) x tarif listrik

= $4 \times 300 (0,3 \text{ Kw}) \times 13 \text{ Jam} \times \text{Rp. } 415 = \text{Rp. } 6.474/\text{hari}$

= $\text{Rp. } 6.474 \times 365 = \text{Rp. } 2.363.010/\text{tahun}$

= $2.363.010 : 278.536 = \text{Rp. } 8/\text{kg/tahun}$

Biaya Penyusutan Gudang = (harga jual - harga beli) : 20 tahun

= $(180.000.000 - 0) : 20 = 9.000.000 : 278.536 = \text{Rp. } 32/\text{kg/tahun.}$

Biaya Opportunity Cost = (Hari penyimpanan efektif/360) x Rp. 303.763.354

= $(276/360) \times \text{Rp. } 303.763.354 = 229.695.029 : 278.536 = \text{Rp. } 824/\text{kg/tahun}$

Tabel 1.
Biaya Opportunity Cost perbulan

Bulan	Harga	Suku Bunga	Pers. Rata-rata	OC
Januari	8.389	0.010833333	511.523	46.487.635
Februari	8.389	0.010833333	506.148	45.999.150
Maret	8.389	0.010833333	379.880	34.523.809
April	8.389	0.010833333	359.380	32.660.752
Mei	8.389	0.010833333	343.634	31.229.743
Juni	8.389	0.010833333	196.324	17.842.088
Juli	8.389	0.010833333	166.627	15.143.200
Agustus	8.389	0.010833333	210.487	19.129.233
September	8.389	0.010833333	77.386	7.032.903
Oktober	8.389	0.010833333	78.357	7.121.149
November	8.389	0.010833333	99.235	9.018.559
Desember	8.389	0.010833333	413.455	37.575.133
Total			3.342.433	303.763.354
Rata-rata			278.536	

Tabel 2.
Total Biaya Bahan Baku Berdasarkan Kondisi Perusahaan Tahun 2014

Bahan baku	Biaya Pemesanan/tahun (Rp) $e = a \times c$	Biaya Penyimpanan/tahun (Rp) $f = b \times d$	Total biaya persediaan (Rp) $e + f$
Tepung Terigu	30.543.156	259.595.552	290.138.708

Tabel 3.
Perhitungan Kuantitas Pemesanan Optimal Bahan Baku Tepung Tahun 2014

Bahan Baku	Permintaan (D)	Biaya Pesanan (S)	Biaya Simpanan (H)	EOQ (Q*) $\sqrt{2 \times D \times S / H}$
Tepung Terigu	1.626.343	3.393.684	932	108.830

Tabel 4.
Perhitungan Frekuensi Pemesanan Optimal Bahan Baku Tepung Tahun 2014

Bahan Baku	Permintaan (D) A	EOQ (Q*) B	Frekuensi (Kali) a/b
Tepung Terigu	1.626.343	108.830	15

Tabel 5.
Total Biaya Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode EOQ Tahun 2014

Bahan Baku	Biaya Pemesanan/Tahun (Rp) $e = a \times c$	Biaya Simpanan/Tahun (Rp) $f = b \times d$	Total Biaya Persediaan (Rp) $e + f$
Tepung Terigu	50.905.260	50.714.780	101.620.040

Tabel 6.
Perhitungan Titik Pemesanan Kembali (ROP) Berdasarkan Metode EOQ

Bahan Baku	Waktu Tunggu (Hari) a	Rata-Rata Pemakaian/hari (Kg) B	Titik Pemesanan Kembali (Kg) $c = a \times b$
Tepung Terigu	7	4.518	31.626

Tabel 7.
Perhitungan Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Standar Deviasi	Jumlah Waktu Pemakaian (Bulan) B	Safety Stock (kg) $c = a/b$
a	12	893
10.714		

Tabel 8.
Perhitungan Jarak Waktu Antar Pesanan

Bahan baku	Jumlah hari kerja/tahun (W)	Kuantitas pesanan optimal (Q')	Permintaan/tahun (D)	Jarak waktu antar pesanan (T=WQ'/D)
Tepung Terigu	360	108.830	1.626.343	24

Tabel 9.

Perhitungan Total Biaya Persediaan Berdasarkan Kondisi Aktual Perusahaan Tahun 2014

Bahan Baku	Frekuensi pemesanan (kali) a	Persediaan rata-rata (kg) b	Biaya pesanan/pesan (Rp) c	Biaya Simpanan/kg/tahun (Rp) d
Tepung Terigu	9	278.536	3.393.684	932

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan yaitu pembelian bahan baku Tepung untuk produksi Roti yang optimal menurut metode EOQ (Economic Order Quantity) tahun 2014 pada Roti Puncak Makassar untuk setiap kali pesan sebesar 108.830 kg. Dengan menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) tahun 2014 pada Roti Puncak Makassar dapat dilakukan pemesanan sebanyak 15 kali dibandingkan yang digunakan perusahaan yaitu hanya sebanyak 9 kali. Kuantitas persediaan pengaman (safety stock) menurut metode EOQ (Economic Order Quantity) tahun 2014 adalah 893 kg, sedangkan dengan metode sederhana yang digunakan perusahaan persediaan pengaman tidak ada atau tidak diketahui.

Dengan menggunakan metode sederhana, Roti Puncak Makassar tidak menerapkan adanya titik pemesanan kembali (reorder point). Sedangkan dengan menggunakan metode EOQ, titik pemesanan kembali (reorder point) dilakukan pada saat mencapai jumlah 31.626 kg. Biaya total persediaan untuk persediaan bahan baku tepung (total cost) tahun 2014 pada Roti Puncak Makassar menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) Rp.101.620.040. Ini lebih kecil dibandingkan dengan biaya total yang dikeluarkan oleh perusahaan yaitu Rp. 290.138.708

Penerapan metode EOQ pada perusahaan menghasilkan biaya yang lebih murah jika dibandingkan dengan metode yang selama ini diterapkan oleh perusa-

haan. Penghematan yang dihasilkan jika metode EOQ jika diterapkan pada perusahaan pada tahun 2014 sebesar Rp 188.518.668.

Beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan, yaitu mempertimbangkan untuk menerapkan metode EOQ yang dapat mengoptimalkan biaya yang dikeluarkan sehingga menghasilkan keuntungan yang lebih besar yang dapat digunakan untuk meningkatkan investasi perusahaan di bidang lain. Saran lainnya adalah mengoptimalkan fasilitas produksi yang telah dimiliki perusahaan dengan meningkatkan produktivitas sehingga menghasilkan jumlah pendapatan yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Taufiq, Achmad Slamet. 2014, "Pengendalian Bahan Baku Dengan Metode Economic Quantity (EOQ) Pada Salsa Bakery Jepara". *Jurnal Analisis Manajemen*, ISSN 2252-6552.
- Azis Slamet Riyadi. 2012, "Analisis Efisiensi Persediaan Bahan Baku Industri Abon Lele Karmina di Kabupaten Boyolali". *Jurnal Agrista*, ISSN 2302-1713.
- Chairul Bahtiar Robyanto, Made Antara, Ratna Komala Dewi. 2013, "Analisis Persediaan Bahan Baku Tebu Pada Pabrik Gula Pandji Pt. Perkebunan Nusantara Xi (Persero) Situbondo, Jawa Timur". *Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*, Vol. 2, No. 1, Januari 2013.

- Gede Agus Darmawan, Wayan Cipta, Ni Nyoman Yulianthini. 2015, "Penerapan *Economic Order Quantity* (EOQ) Dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Tepung Pada Usaha Pia Ariawan Di Desa Banyuning Tahun 2013". Jurusan Manajemen (Volume 3 Tahun 2015).
- Halasan B Sirait, Parapat Gultom, Esther S Nababan. 2013, "Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Model *Economic Order Quantity* (Studi Kasus: Pt. Xyz)". Vol. 1, No. 5 (2013), pp. 469–482.
- Heizer, Jay dan Barry Render, 2011, *Operations Management Buku 1 edisi ke sembilan*, Salemba empat, Jakarta.
- Indroprasto, Erma Suryani. 2012, "Analisis Pengendalian Persediaan Produk dengan Metode EOQ Menggunakan Algoritma Genetika Untuk Mengefisiensikan Biaya Persediaan". *Jurnal Teknik ITS* Vol. 1, (Sept, 2012) ISSN: 2301-9271.
- Mutiara Simbar, Theodora M. Katiandagho, Tommy F. Lolowang, Jenny Baroleh. 2014, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Cempaka Pada Industri Mebel Dengan Menggunakan Metode EOQ(Studi Kasus Pada Ud. Batu Zaman)". *Jurnal Ilmiah*.
- Nova Renta P, Handoyo Djoko W & Sendhang Nurseto. 2013, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Rokok Pada PT. Gentong Gotri Semarang Guna Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan". *Jurnal Sosial dan Politik*.
- Reny Warisman, Nengah Sudjana, M.G. Wi Endang NP. 2011, "Penggunaan Teknik EOQ (*Economic Order Quantity*) & ROP (*Repeat Order*) Dalam Upaya Pengendalian Efisiensi Persediaan (Studi Pada Cv. Subur Abadi Tulungagung)".
- Siti Nurhasanah. 2012, "Analisis Persediaan Solar Dengan Menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada PT Anugerah Bara Kaltim". *Jurnal Eksis*, Vol.8 No.2, Agustus 2012: 2168 – 2357.