

IMPLEMENTASI ECONOMIC ORDER QUANTITY MODEL UNTUK OPTIMALISASI TOTAL COST INVENTORY BAHAN BAKU PADA PT. KENDAL INDAH PERKAYUAN INDONESIA

Jumintono¹, Yupie Kusumawati²

Program Studi Sitem Informasi-S1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Jl. Nakula 1
No. 5-11, Semarang, 50131, (024) 3517261
E-mail : 112201104511@mhs.dinus.ac.id¹, yupie@dsn.dinus.ac.id²

Abstrak

PT. KENDAL INDAH PERKAYUAN INDONESIA (KIPI) merupakan perusahaan yang bergerak dalam industri barecore. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, persediaan bahan baku pada PT. KIPI kurang optimal. Misalnya pembelian bahan baku sebanyak 4.161,52 m³ namun bahan baku yang diproduksi sebesar 2.569,33 m³, jadi bahan baku yang tersisa 1.592,18 m³ akan disimpan dalam gudang sebagai persediaan, selama penyimpanan ini akan membutuhkan biaya-biaya yang harus dikeluarkan untuk menjaga kualitas bahan baku tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengoptimalkan total cost inventory bahan baku dengan model Economic Order Quantity (EOQ). Hasil penelitian menunjukkan total cost inventory bahan baku sebesar Rp 56.328.140,34 yang dilakukan dengan perhitungan secara aktual. Sedangkan hasil total cost dari perhitungan model EOQ sebesar Rp 22.784.420,34. Dari hasil penelitian tersebut selisih total cost inventory dari perhitungan secara aktual dengan model EOQ sebesar Rp 33.543.720,00 maka dapat dikatakan bahwa pada penelitian ini telah mencapai total cost inventory yang lebih optimal.

Kata Kunci: Manajemen Persediaan, Optimal, Model EOQ, Total Cost Inventory, Aktual.

Abstract

PT. KENDAL INDAH PERKAYUAN INDONESIA (KIPI) is a company which engaged in barecore industry. Based on the research, raw material inventory at PT. KIPI were less than optimal. For example, the purchase of raw materials as much as 4161.52 m³ but the raw materials are produced at 2569.33 m³, so the remaining raw materials 1592.18 m³ will be stored in the warehouse as inventory. During this storage, it will require the costs to be incurred to maintain the quality of these raw materials. The purpose of this research is to optimize the total cost of raw material inventory with models Economic Order Quantity (EOQ). The results showed that total inventory cost of raw materials amounting to Rp 56.328.140,34 were done with the actual calculation. While the results of the calculation of EOQ model cost only Rp 22.784.420,34 . From these results, of difference total cost between actual calculation and can not using inventory EOQ model is about Rp 33.543.720,00. So, it is mean that this research has reached a total of more optimal inventory costs.

Keywords: Inventory Management, Optimal, EOQ Model, Total Cost Inventory, Actual.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia tengah bersiap menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) 2015. Dampak terciptanya MEA adalah

persaingan di segala aspek bisnis, salah satunya pada perusahaan manufaktur. Di samping itu perusahaan berlomba-lomba memenuhi kehendak para konsumen karena memang *the name of the game* harus berorientasi pada *customers* yaitu dalam 3 hal (harga,

mutu, layanan), sehingga perusahaan harus dapat menerapkan 3 hal tersebut. Dari segi harga perusahaan harus menetapkan harga yang kompetitif. Menjamin mutu mulai dari proses pemilihan bahan baku yang bermutu, produksi barang, dan mutu keamanan dalam pengiriman.

Persediaan menjadi salah satu faktor produksi yang harus dikelola dengan benar, karena merupakan *asset* yang sangat berpengaruh terhadap proses produksi di banyak perusahaan. Persediaan menjadi salah satu *asset* yang paling mahal, pada banyak perusahaan mempresentasikan 40% dari total modal yang diinvestasikan, maka sudah selayaknya persediaan dikelola dengan baik.

PT. KENDAL INDAH PERKAYUAN INDONESIA (KIPI) didirikan pada tahun 2013 merupakan perusahaan yang bergerak dalam industri barecore. Barecore adalah sebuah potongan kayu yang telah disusun seperti bentuk papan, merupakan bahan setengah jadi untuk produk seperti meja, lantai ataupun dinding. Untuk menghasilkan produk yang berkualitas maka PT. KIPI dalam melakukan pembelian bahan baku harus yang berkualitas.

Berdasarkan observasi yang dilakukan, persediaan bahan baku kurang optimal. karena pada saat perusahaan mendapatkan pesanan produk barecore, perusahaan baru melakukan pembelian bahan baku sehingga apabila terjadi keterlambatan datangnya bahan baku maka perusahaan akan kehabisan bahan baku. Perusahaan pernah mengalami kelebihan bahan baku, misalnya pembelian bahan baku pada bulan januari sebanyak 4.161,52 m³ namun bahan baku yang diproduksi sebesar 2.569,33 m³, jadi bahan baku yang

tersisa 1.592,18 m³ akan disimpan dalam gudang sebagai persediaan, selama penyimpanan ini akan membutuhkan biaya-biaya yang harus dikeluarkan untuk menjaga kualitas bahan baku tersebut. Pada bagian pembelian bahan baku kesulitan untuk menentukan *safety stock* dan titik pemesanan kembali bahan baku (*Reorder Point*) yang tepat. Karena belum ada analisis kalkulasi persediaan bahan baku yang tepat dalam menangani persediaan pada perusahaan tersebut.

Manajemen rantai pasok adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggan. Rantai ini juga merupakan jaringan atau jejaring dari berbagai organisasi yang saling berhubungan yang mempunyai tujuan yang sama, yaitu sebaik mungkin menyelenggarakan pengadaan atau penyaluran barang tersebut sampai ke konsumen.

Akan tetapi dalam penelitian ini fokus pada persediaan bahan baku, yang mana merupakan hal yang paling mendasar pada perusahaan manufaktur. Dalam manajemen persediaan ada beberapa model di antaranya model *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan suatu model yang digunakan untuk mengoptimalkan pembelian bahan baku yang dapat menekan biaya-biaya persediaan sehingga efisiensi persediaan bahan dalam perusahaan dapat berjalan dengan baik. *Reorder Point* (ROP) adalah titik pemesanan kembali kapan perusahaan harus melakukan pembelian kembali untuk menghindari terjadinya kekosongan persediaan bahan baku.

Model EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan dan meminimumkan biaya pemesanan yang

berkaitan dengan persediaan bahan baku. Yang mana persediaan bahan baku dibeli dari pihak lain. ROP digunakan untuk menentukan titik pemesanan kembali. Model tersebut diimplementasikan dalam sebuah kalkulasi perhitungan persediaan bahan baku, yang akan membantu PT. KIPI. dalam menganalisis persediaan bahan baku.

Dari uraian diatas, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “Implementasi *Economic Order Quantity* model Untuk Optimalisasi *Total Cost Inventory* Bahan Baku Pada PT. KENDAL INDAH PERKAYUAN INDONESIA”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengoptimalkan persediaan bahan baku dengan model EOQ untuk meminimalkan total cost inventory.
2. Bagaimana menentukan safety stock dan titik pemesanan kembali dengan ROP.
3. Bagaimana mengimplementasikan model EOQ dalam perhitungan persediaan bahan baku.

1.3 Tujuan

1. Terciptanya persediaan dan total cost inventory bahan baku yang optimal dengan model EOQ.
2. Terwujudnya perhitungan safety stock dan nilai ROP yang lebih akurat.
3. Terciptanya kalkulasi perhitungan total cost inventory bahan baku dengan menerapkan model EOQ sebagai alat bantu dalam analisis total cost inventory bahan baku.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian merupakan suatu cara atau tahapan yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen tertentu yang digunakan sebagai alat bantu dalam pengumpulan data. Metode yang dilakukan dalam pengumpulan data sebagai bahan penelitian, menggunakan instrumen wawancara dengan tanya jawab secara langsung dengan bagian pembelian, akuntansi pada PT. KIPI, melakukan observasi atau pengamatan secara langsung pada bagian dan gudang bahan baku, dan studi literatur.

2.2 Model Economic Order Quantity

EOQ merupakan suatu model yang digunakan untuk mengoptimalkan pembelian bahan baku yang dapat menekan biaya-biaya persediaan sehingga efisiensi persediaan bahan dalam perusahaan dapat berjalan dengan baik.

Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung *Economic Order Quantity* (EOQ) :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

Dimana :

- Q = Jumlah satuan per pesanan.
- EOQ = Jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis.
- D = Jumlah kebutuhan bahan baku setiap periode (Annual Demand).
- S = Biaya pesan per order (Setup/Ordering Cost)
- H = Biaya simpan /unit/ tahun (Holding/ Carrying Cost).

Biaya total tahunan merupakan penjumlahan biaya pemesanan dan

penyimpanan, dengan rumus sebagai berikut :

$$TC = \text{biaya pesan} + \text{biaya simpan}$$

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

Dimana :

TC = Total cost inventory

D/Q = Frekuensi pemesanan

Q/2 = Persediaan rata-rata

Safety stock merupakan kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi persediaan yang selalu aman dengan harapan perusahaan tidak akan pernah mengalami kekurangan persediaan.

Berikut rumus yang digunakan untuk mencari standar deviasi :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x-x')^2}{n-1}}$$

Dimana :

SD = standar deviasi

x = Pemakaian sebenarnya

x' = perkiraan pemakaian

n = jumlah bulan

Reorder point adalah titik dimana suatu perusahaan atau institusi bisnis harus memesan barang atau bahan guna menciptakan kondisi persediaan yang terus terkendali.

Rumus Penggunaan Per hari :

$$d = \frac{D}{\text{Jumlah periode waktu per tahun}}$$

Rumus yang digunakan untuk menghitung *Reorder Point* (ROP):

$$ROP = (d \times L) + SS$$

Dimana:

ROP = Reorder point

d = permintaan atau penggunaan perhari

L = *Lead time* atau waktu tunggu

SS = *safety stock* atau stok pengaman

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan hasil serta perhitungan yang akan dilakukan oleh peneliti. Data tersebut digunakan untuk mengetahui optimalisasi *total cost inventory* bahan baku di PT. Kendal Indah Perkayuan Indonesia. Pada penelitian ini, diambil suatu sample penelitian yaitu studi kasus pada tahun 2014. Jumlah bahan baku yang dibeli juga harus disesuaikan dengan jumlah penggunaan bahan baku yang akan diproduksi. Oleh sebab itu, perusahaan harus mampu mengatur bagaimana pembelian bahan baku dapat ekonomis dalam sekali melakukan pemesanan agar terwujud hasil yang optimal. Berikut pembelian bahan baku PT. Kendal Indah Perkayuan Indonesia :

Tabel 1: Pembelian Bahan Baku Balken (m³) Tahun 2014

Bulan	PCS	Volume (m ³)
Januari	545.363	4.161,52
Februari	214.371	1.652,98
Maret	387.647	2.909,34
April	475.932	3.627,36
Mei	451.958	3.402,15
Juni	468.473	3.329,10
Juli	548.898	3.908,49
Agustus	532.330	3.727,44
September	499.914	3.547,66
Oktober	443.387	3.021,00
Nopember	418.387	2.860,30
Desember	434.566	3.039,43
Total	5.421.431	39.186,76

Pembelian bahan baku merupakan bahan baku yang dipesan dari pihak supplier yang dibutuhkan perusahaan selama proses produksi. Sebanyak 120 kali perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku ke pihak supplier untuk menjaga kontinuitas proses produksi.

Kemudian data pemakaian bahan baku yaitu data yang menunjukkan bahwa sejumlah pembelian bahan baku, yang dapat di produksi oleh perusahaan menjadi produk barecore selama tahun 2014 yaitu sebesar:

Tabel 2: Pemakaian Bahan Baku Balken (m³) 2014

Bulan	PCS	Volume (m ³)
Januari	341.823	2.569,34
Februari	283.490	2.169,02
Maret	454.242	3.439,43
April	490.702	3.747,87
Mei	379.688	2.833,24
Juni	505.691	3.690,96
Juli	457.063	3.250,53
Agustus	520.226	3.569,65
September	533.201	3.777,98
Oktober	406.211	2.909,12
Nopember	378.831	2.626,39
Desember	472.385	3.304,79
Total	5.223.553	37.888,31

Dimana pada tabel di atas menjelaskan bahwa pemakaian bahan baku selama tahun 2014 pada setiap bulannya bervariasi.

Waktu tunggu pengadaan bahan baku adalah waktu yang dibutuhkan sejak bahan baku dipesan sampai dengan bahan baku tersebut sampai di perusahaan. Berdasarkan keterangan

dari pihak perusahaan, waktu tunggu untuk bahan baku kayu adalah 2 hari.

3.2 Biaya Persediaan Bahan Baku

Secara umum, total biaya persediaan bahan baku pada perusahaan terdiri atas biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

1. Biaya pemesanan

Biaya pemesanan merupakan biaya yang akan langsung terkait dengan kegiatan pemesanan yang dilakukan perusahaan. Biaya pemesanan berfluktuasi bukan dengan jumlah yang dipesan, tetapi dengan frekuensi pemesanan. Total biaya pemesanan setahun diperoleh dengan mengalikan biaya pemesanan setiap kali melakukan pemesanan dengan frekuensi pemesanan selama setahun. Seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 3: Jenis Biaya Pemesanan Bahan Baku Balken Tahun 2014

No	Jenis Biaya Pemesanan	Biaya Pemesanan (Rp)
1	Biaya Survei	Rp 100.395,22
2	Biaya Menghubungi Supplier	Rp 13.333,33
3	Biaya ATK	Rp 10.000,00
4	Biaya Legal Bahan Baku	Rp 55.000,00
	Total	Rp 178.728,55

Dari tabel di atas peneliti dapat mengetahui bahwa jenis biaya pemesanan bahan baku balken meliputi biaya survei bahan baku, biaya menghubungi supplier, biaya administrasi kantor (ATK), biaya legal bahan baku.

2. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang harus ditanggung oleh

perusahaan sehubungan dengan adanya bahan baku yang disimpan dalam gudang perusahaan. Jenis biaya penyimpanan terdiri dari biaya penyusutan gudang, biaya listrik, dan biaya perawatan dan perbaikan.

Tabel 0: Jenis Biaya Penyimpanan Bahan Baku Balken Per (m³) Tahun 2014

No	Jenis Biaya Penyimpanan	Biaya Penyimpanan (Rp)
1	Biaya penyusutan gudang	Rp 9.001,64
2	Biaya Listrik	Rp 2.029,22
3	Biaya perawatan dan Perbaikan	Rp 5.440,41
	Total	Rp 16.471,27

Untuk pembelian bahan baku balok tahun 2014 sebesar 39.186,76 m³ dengan rata-rata persediaan per tahun sebesar 2117,67 m³.

3.3 Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Aktual Perusahaan

PT. Kendal Indah Perkayuan Indonesia memiliki pabrik dengan proses produksi yang dilakukan secara terus-menerus mengerjakan produk-produknya. Walaupun demikian, teknik proyeksi yang dilakukan perusahaan masih bersifat tradisional.

Perhitungan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan diatas menghasilkan :

$$S = \text{Rp } 16.471,27$$

$$H = \text{Rp } 178.728,55$$

$$\frac{D}{Q} = 120 \text{ kali}$$

$$\frac{Q}{2} = 2.117,67 \text{ m}^3$$

$$TC = (120 \times \text{Rp } 178.728,55) + (2.117,67 \times \text{Rp } 16.471,27)$$

$$= \text{Rp } 21.447.426,00 + \text{Rp } 34.880.714,34$$

$$= \text{Rp } 56.328.140,34$$

3.4 Analisis Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Model EOQ

Perhitungan analisis pengendalian persediaan bahan baku dapat digunakan dengan model EOQ. Hal ini dapat dilakukan karena terpenuhinya semua asumsi kondisi, karakteristik, serta kebutuhan perusahaan. Perusahaan memiliki data permintaan yang diketahui tetap dan bebas. Selain itu, lead time konstan, penerimaan persediaan bersifat seketika dan lengkap, tidak ada diskon karena kuantitas tidak memungkinkan, biaya variabel yang ada hanyalah biaya pesanan dan biaya penyimpanan.

Model EOQ memungkinkan perusahaan untuk menentukan jumlah kuantitas pesanan bahan baku yang paling ekonomis dengan jumlah permintaan dan *lead time* yang konstan.

Hasil Perhitungan EOQ :

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times 39.186,76 \times \text{Rp } 178.728,55}{\text{Rp } 16.471,27}} \\ &= \sqrt{\frac{14.007.585.588,00}{\text{Rp } 16.471,27}} \\ &= \sqrt{850.425,35} \\ &= 922,19 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Berdasarkan data hasil perhitungan EOQ di atas, diketahui bahwa kuantitas pesanan bahan baku yang optimal adalah sebesar 922,19 m³ per setiap pemesanan.

Frekuensi Pesanan Optimal

Setelah mengetahui kuantitas pesanan bahan baku yang optimal, frekuensi pesanan baru dapat dihitung. Dengan rumus EOQ sebagai berikut :

Frekuensi pemesanan bahan baku = permintaan selama setahun/EOQ

$$= \frac{39.186,76}{922,19} = 42,49 \sim 42 \text{ kali}$$

Frekuensi pesanan bahan baku kayu berdasarkan model EOQ 42 kali.

Hasil *Total Cost Inventory* :

$$\begin{aligned} TC &= (42 \times \text{Rp } 178.728,55) + (922,19 \times \text{Rp } 16.471,27) \\ &= \text{Rp } 7.594.779,86 + \text{Rp } 15.189.640,48 \\ &= \text{Rp } 22.784.420,34 \end{aligned}$$

Safety stock merupakan kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi persediaan yang selalu aman.

Perhitungan Standar Deviasi:

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{4.199.966,70}{12-1}} \\ &= \sqrt{381.815,15} = 612,70 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Perhitungan *Safety Stock*:

$$\begin{aligned} SS &= 612,70 \times 1,75 \\ &= 1.072,22 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Standar deviasi yang dihasilkan yaitu 612,70 m³, sehingga menghasilkan *safety stock* sebesar 1.072,22 m³ per tahun.

Reorder point adalah titik dimana suatu perusahaan harus memesan barang atau bahan guna menciptakan kondisi persediaan yang terus terkendali. Waktu tunggu 2 hari.

Perhitungan Penggunaan Per hari:

$$d = \frac{37.888,31}{300} = 126,29 \text{ m}^3$$

Perhitungan *Reorder Point* :

$$\begin{aligned} ROP &= (126,29 \times 2) + 1.072,22 \\ &= 1.324,81 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Dimana perusahaan harus segera melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan yang ada di gudang sebesar 1.324,81 m³.

3.5 Perbandingan Persediaan Bahan Baku Model Aktual Dan EOQ

Metode yang telah dilakukan oleh perusahaan secara aktual dapat dibandingkan dengan model EOQ akan menghasilkan penghematan :

1. Pada model aktual perusahaan frekuensi pemesanan yang terjadi yaitu sebanyak 120 kali per tahun dengan biaya pemesanan per pesan sebesar Rp 178.728,55, sedangkan ketika menggunakan model EOQ maka di dapat 42 kali pemesanan selama per tahun. Model aktual perusahaan dengan total cost pemesanan sebesar Rp 21.447.426,00 ketika menggunakan model EOQ total cost pemesanan sebesar Rp 7.594.779,86. Sehingga terjadi penghematan untuk biaya pemesanan per tahun sebesar Rp 13.852.646,14.
2. Pada model aktual perusahaan persediaan rata-rata yang ada di gudang yaitu sebesar 2.117,67 m³, dengan biaya penyimpanan per m³ dengan biaya sebesar Rp 16.471,27. Maka didapat total biaya penyimpanan sebesar Rp 34.880.714,34. Ketika menggunakan model EOQ persediaan rata-rata yang ada di gudang sebesar 922.19 m³ sehingga di dapatkan total biaya penyimpanan sebesar Rp 15.189.640,48. Sehingga terjadi penghematan sebesar Rp 19.691.073,86.
3. Pada model aktual perusahaan *safety stock* tidak direncanakan dengan tepat, sedangkan model EOQ *safety stock* yang harus ada pada gudang yaitu sebesar 1.072,22 m³. Untuk *reorder point* pada model aktual perusahaan tidak ada ukuran untuk melakukan titik pemesanan kembali, sedangkan model EOQ ketika persediaan bahan baku sebesar

1.324,81 m³, maka perusahaan harus melakukan titik pemesanan kembali.

3.5 Implementasi Model EOQ Dalam Aplikasi

Pada tahun ini peneliti melakukan implementasi model EOQ dan ROP dalam aplikasi kalkulasi dengan menggunakan *microsoft visual basic 6.0*.

Perhitungan TC Aktual

Form perhitungan TC Aktual digunakan untuk melakukan perhitungan sesuai dengan kebijakan perusahaan saat ini. *User* dapat menekan tombol simpan untuk penyimpanan, batal untuk membatalkan, keluar untuk keluar dari form tersebut.

Gambar 1: Tampilan Perhitungan Aktual

Perhitungan TC EOQ

Form perhitungan TC EOQ digunakan untuk melakukan perhitungan sesuai dengan model EOQ. *User* dapat menekan tombol simpan untuk penyimpanan, batal untuk membatalkan, keluar untuk keluar dari form tersebut.

Gambar 2: Tampilan Perhitungan TC EOQ

Perhitungan ROP

Form perhitungan *reorder point* (ROP) digunakan untuk melakukan perhitungan *safety stock* dan *reorder point*. *User* dapat menekan tombol simpan untuk penyimpanan, batal untuk membatalkan, keluar untuk keluar dari form tersebut.

Gambar 3: Tampilan Perhitungan ROP

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan perhitungan yang diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Implementasi model *economic order quantity* dalam manajemen persediaan bahan baku dapat menentukan kuantitas pemesanan

optimal dan meminimalkan *total cost inventory*, yang berkaitan dengan biaya pemesanan dan penyimpanan bahan baku.

2. Dengan menggunakan model EOQ perusahaan harus mengeluarkan total cost inventory sebesar Rp 22.784.420,34. Jumlah ini lebih kecil jika dibandingkan dengan total cost inventory yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk periode yang sama dengan model aktual yang mencapai Rp 56.328.140,34. Dengan demikian maka terjadi penghematan sebesar Rp 33.543.720,00.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yolanda M Siagian, *Aplikasi Supply Chain Management*, 2nd ed., Surya Ubha dan Sumaryo, Ed. Jakarta, Indonesia: PT Grasindo, 2005.
- [2] I Gusti Ayu Widi Astuti, Wayan Cipta, and Made Ary, Meitriana, "Penerapan Metode Economic Order Quantity persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan Kopi Bubuk Bali Cap "Banyu Atis", " vol. IV, pp. 1-11, 2013.
- [3] Siti Nurhasanah, "Analisis Persediaan Solar Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada PT Anugerah Bara Kaltim ," *Jurnal Eksis*, vol. VIII, pp. 1-4, August 2012.
- [4] Michel Chandra Tuerah, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Tuna Pada CV. Golden Kk," *Jurnal EMBA*, vol. II, pp. 524-536, December 2014.
- [5] Universitas Negeri Gorontalo. (2012) eprints.ung.ac.id. [Online]. <http://eprints.ung.ac.id/1679/5/2012-2-93403-331309019-bab2-06022013103120.pdf>
- [6] Agus Ristono, *Manajemen Persediaan*, 2nd ed. Yogyakarta, Indonesia: Graha Ilmu, 2013.
- [7] SE., MM Prof. Dr. Manahan P. Tampubolon, *Manajemen Operasi & Rantai Pemasok*, 1st ed. Jakarta, Indonesia: Mitra Wacana Media, 2014.
- [8] Yusep Surnedi, "Analisis Manajemen Persediaan Dengan Metode EOQ Pada Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Kain Di PT.New Suburtex," *Manajemen Industri*, 2010.
- [9] Anom Suroto. (2015, January) Academia Economic Order Quantity. [Online]. <https://www.academia.edu/8901859/>
- [10] Berry Render Jay Heizer, *Manajemen Operasi, Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*, 11th ed., Didik Erma Irawan, Ed. Jakarta, Indonesia: Salemba Empat, 2015.
- [11] SE., M.Si. Irham Fahmi, *Manajemen Operasi Dan Produksi*, 1st ed., ST.,M.M., M.Sc. Chairil Anwar, Ed. Bandung, Indonesia: Alfabeta, Cv, 2012.
- [12] Inventory Operations Consulting LLC. (2012) Inventoryops.com. [Online].<http://www.inventoryops.com/index.htm>
- [13] M.B.A Drs. Suyadi Prawirosentono, *Manajemen Operasi (operations management) Analisis dan Studi Kasus*, 2nd ed. Jakarta, Indonesia: Bumi Aksara, 2009.
- [14] M. Agus J. Alam, *Microsoft Visual Basic Versi 6.0*, 5th ed. Jakarta, Indonesia: PT Elex Media Komputindo, 2002.