

**ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN
BAHAN BAKU UNTUK MENGUKUR BIAYA BAHAN BAKU
DAN MENUNJANG KELANCARAN PRODUKSI
PAKAN TERNAK AYAM DI PT.X**

ARTIKEL ILMIAH



Oleh :

ALFIAN FADLI
2011310621

**SEKOLAH TINGGI ILMU EKONOMI PERBANAS
SURABAYA
2015**

PENGESAHAN ARTIKEL ILMIAH

Nama : Alfian Fadli
Tempat, Tanggal Lahir : Surabaya, 28 Oktober 1992
N.I.M : 2011310621
Jurusan : Akuntansi
Program Pendidikan : Strata 1
Konsentrasi : Akuntansi Manajemen
Judul : Analisis Perencanaan dan Pengendalian Persediaan
Bahan Baku Untuk Mengukur Biaya Bahan Baku dan
Menunjang Kelancaran Produksi Pakan Ternak Ayam
di PT.X

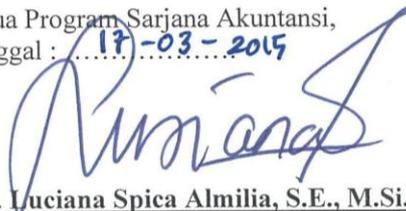
Disetujui dan diterima baik oleh :

Dosen Pembimbing,
Tanggal : ...17-03-2015



(Triana Mavasari, S.E., M.Si., Ak.)

Ketua Program Sarjana Akuntansi,
Tanggal : ...17-03-2015



(Dr. Luciana Spica Almiliana, S.E., M.Si.)

ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU UNTUK MENGUKUR BIAYA BAHAN BAKU DAN MENUNJANG KELANCARAN PRODUKSI PAKAN TERNAK AYAM DI PT.X

Alfian Fadli
STIE Perbanas Surabaya
Email: alfianfadli28@yahoo.com

ABSTRACT

Inventory is an asset which includes goods owned by the company within a certain period that is used to facilitate production and to satisfy consumer demand can be either raw materials, goods in process and finished goods. This study discusses Planning and Analysis of Raw Material Inventory Control for Measuring The Cost of Raw Materials And Support Chicken Feed Production In PT.X, In order to this company can compete with similar companies, the company must be able to minimize production cost. The main problem often faced by this company was supply of raw material that is too much, which it will further increase the cost of raw material inventory.

From the results of a study concluded that, and after analyzed with traditional method, plan and control of raw material inventory that is better used in this research is using Economic Order Quantity (EOQ), Re Order Point (ROP), Safety Stock, and Maximum Stock. Which proved that the methods are proven to produce a total minimum cost of supplies and materials that can minimize of raw material costs. As seen in 2012 and 2013, in 2012 the company could make savings of raw material inventory cost of Rp. 1.043.750.850 and Rp. 1.011.954.600 in 2013.

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

PENDAHULUAN

Persediaan bahan baku merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam kegiatan perusahaan manufaktur, karena bahan baku merupakan benih awal dalam proses produksi. Maka dari itu perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku perlu dilakukan dan diperhatikan agar bagaimana hasil kegiatan produksi dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan perencanaan produksi perusahaan.

PT. X unit Sidoarjo adalah sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak untuk memproduksi pakan ternak yang berlokasi di Sidoarjo dengan bahan baku

utama berupa jagung yang diolah menjadi berbagai macam pakan ternak (ayam, babi, sapi, itik, dll), dimana peneliti memfokuskan penelitian kepada pakan ternak ayam karena pakan ternak ayam menjadi salah satu produk unggulan perusahaan. Proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan tersebut adalah secara terus menerus, dimana masalah utama dalam perencanaan dan pengendalian bahan baku utama (jagung) adalah pada membengkaknya biaya penyimpanan bahan baku jagung untuk menjaga kualitas jagung agar tidak mengalami pembusukan dan tetap siap untuk diolah dalam proses produksi. Maka dari itu proses penyimpanan persediaan

bahan baku juga harus sangat diperhatikan, karena terdapat kejadian yang lalu dimana proses penyimpanan yang tidak baik akan mengakibatkan persediaan bahan baku jagung diserang hama kutu, kandungan air dan tingkat kelembaban yang tidak diperhatikan akan membuat bahan baku jagung membusuk, kualitas menurun, dan bahkan tidak dapat dipakai lagi.

Proses penyimpanan bahan baku jagung juga menjadi hal yang harus benar-benar diperhatikan terkait dengan pengendalian bahan baku. Suhu, kualitas penyimpanan, dan kuantitas jagung menjadi hal mendasar yang diperlukan agar proses produksi dapat berjalan sesuai dengan perencanaan produksi yang dipatok oleh perusahaan. Selain itu penyimpanan bahan baku jagung juga terkendala serangan hama kutu pada musim-musim tertentu. Perencanaan untuk penyimpanan bahan baku perlu dilakukan agar masalah dapat diatasi. Hal ini membutuhkan biaya yang tidak sedikit, prediksi tentang persediaan bahan baku yang lebih baik akan meminimalkan biaya bahan baku.

Perencanaan terkait dengan berapa dan bagaimana bahan baku jagung yang akan dibeli, bagaimana cara mengatasi masa panen jagung yang hanya terjadi beberapa bulan sekali, serta pengendalian terkait dengan bagaimana cara penyimpanan bahan baku jagung yang baik, bagaimana stok jagung yang disimpan dapat mencukupi dan sesuai dengan perencanaan produksi perusahaan harus benar-benar diawasi dan diperhatikan agar hal-hal tersebut dapat menunjang kelancaran proses produksi. Perencanaan pembelian dan pengendalian kualitas serta kuantitas bahan baku jagung yang baik tentunya akan lebih meminimalkan biaya terkait.

Berdasarkan fenomena tersebut dapat disimpulkan bahwa aktivitas perencanaan pembelian bahan baku harus sangat diperhatikan. Masa panen jagung hanya terjadi dalam beberapa bulan sekali, oleh karena itu perencanaan untuk stok jagung sangat diperlukan. Setiap

perusahaan memerlukan penentuan bahan baku yang efektif, dalam menjalankan proses produksi. Tetapi bukan berarti bahwa perusahaan tersebut menyediakan bahan baku yang berlebihan untuk menjamin suatu proses produksi.

Penentuan besar persediaan bahan baku yang harus disimpan oleh perusahaan, manajemen dapat menggunakan beberapa jenis metode tradisional diantaranya *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, *Re Order Point* (ROP), dan *Maksimum Stock*. Metode-metode tersebut dapat membantu manajemen dalam mengendalikan dan mengelola persediaan bahan baku, memudahkan manajemen untuk menjaga persediaan dalam jumlah yang optimal untuk operasi yang efisien dan sekaligus menjaga persediaan yang menguntungkan secara finansial. Tujuan penelitian yang dilakukan oleh adalah mengetahui bagaimana analisis perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku untuk mengukur biaya bahan baku dan menunjang kelancaran produksi pakan ternak ayam di PT.X.

RERANGKA TEORITIS

Persediaan Bahan Baku

Menurut Slamet (2009:75), persediaan bahan baku adalah persediaan bahan mentah yang akan diproses dalam proses produksi, yang mana barang-barang tersebut dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun dibeli dari supplier atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya. Misal, karet lateks merupakan salah satu bahan mentah dari perusahaan yang memproduksi ban mobil dan ban sepeda..

Economic Order Quantity (EOQ)

Menurut Carter (2012:314), *EOQ* adalah jumlah persediaan yang dipesan pada suatu waktu yang meminimalkan biaya persediaan tahunan. Jika pembelian dilakukan dalam jumlah kecil, dengan

frekuensi pesanan yang cukup sering, hal ini dapat mengakibatkan biaya pemesanan yang tinggi. Jadi maksud pemesanan yang ekonomis yaitu bahwa jumlah besarnya pesanan yang dilakukan hendaknya menimbulkan biaya-biaya penyediaan yang seminimal mungkin.

Metode *EOQ* cocok diterapkan untuk perusahaan dengan skala besar, dimana perusahaan sering dan secara teratur memasok persediaan bahan baku. Biaya-biaya penyediaan bahan baku yang dimaksud adalah biaya-biaya variabel yang berkaitan dengan perhitungan *EOQ* yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Model *EOQ* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{I}}$$

Safety Stock (SS)

Menurut Fien (2005:96) *Safety stock* merupakan persediaan yang digunakan dengan tujuan supaya tidak terjadi *stock out* (kehabisan stock). Jadi tujuan diadakannya *safety stock* adalah agar proses produksi tidak terganggu oleh ketidakpastian bahan baku serta keterlambatan datangnya bahan baku yang disebabkan oleh hal-hal yang tidak terduga, sehingga perusahaan perlu adanya persediaan pengaman.

Kemungkinan terjadinya kehabisan persediaan, dikarenakan ketidakpastian permintaan bahan baku atau komponen. Guna menghindari masalah tersebut, perusahaan harus memelihara persediaan pengaman (*safety stock*), persediaan pengaman dimaksudkan untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan akibat kekurangan persediaan. Rumus yang dapat dipergunakan untuk menghitung persediaan pengaman (*safety stock*) adalah sebagai berikut :

$$\text{Safety Stock} = K \times H$$

Re Order Point (ROP)

Re Order Point menurut Sofjan (2004:1996), adalah suatu tingkat atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan harus dilakukan kembali. sebelum persediaan bahan baku habis dipakai dalam produksi, perusahaan harus sudah melakukan pemesanan kembali yang maksudnya adalah agar pada saat pesanan datang persediaan bahan tidak kurang.

Penentuan titik ini harus memperhatikan besarnya penggunaan bahan selama bahan-bahan yang dipesan belum datang dan persediaannya minimum. Guna menghindari terjadinya kekurangan persediaan dan untuk meminimalkan biaya penyimpanan, pesanan harus dilakukan pada saat unit terakhir dalam persediaan digunakan. Mengetahui tingkat penggunaan dan waktu tenggang akan memungkinkan untuk menghitung tingkat pemesanan kembali yang sesuai dengan tujuan tersebut. Jadi, titik pemesanan kembali adalah hasil penjumlahan besarnya penggunaan bahan-bahan selama bahan yang dipesan diterima dan besarnya persediaan minimum. Tingkat pemesanan kembali (*ROP*) dapat dihitung menggunakan rumus :

$$ROP = SS + \frac{1}{2} EQ$$

Maksimum Stock

Definisi *Maksimum Stock* menurut Sofjan (2004:196) adalah batas jumlah persediaan paling besar yang sebaiknya dapat dilakukan oleh perusahaan. Jadi maksud persediaan maksimum ini adalah untuk menghindari kerugian karena kekurangan bahan baku atau pengadaan yang berlebihan yang dapat menimbulkan kerugian biaya yang cukup besar.

Persediaan maksimum pada umumnya hanya didasarkan atas kemampuan perusahaan saja terutama kemampuan keuangan perusahaan, kemampuan bidang yang ada dan pembatasan dari sifat-sifat atas kerusakan bahan-bahan tersebut. Selain itu, untuk

dapat menjamin efisiensi dan efektivitas perusahaan, penentuan besarnya persediaan maksimum yang sebaiknya dimiliki perusahaan hendaknya didasarkan atas pertimbangan ekonomis yang nantinya perusahaan dapat menghindari kelebihan dan kekurangan bahan baku. Persediaan maksimum dapat dinyatakan dalam rumus:

$\text{Persediaan Maksimum} = \text{safety stock} + \text{EOQ}$

Biaya-Biaya dalam Persediaan

Persediaan umumnya membutuhkan biaya-biaya seperti biaya penyimpanan agar bagaimana persediaan tersebut dapat dipakai saat proses produksi dan tetap dalam kondisi yang baik. Secara umum dapat dikatakan bahwa biaya pengadaan persediaan adalah semua pengeluaran dan kerugian yang timbul sebagai akibat adanya persediaan. Biaya pengadaan persediaan terdiri dari biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya simpan dan biaya kekurangan persediaan. Adapun unsur-unsur biaya yang terdapat dalam persediaan menurut Supriyono (1999:131), dapat digolongkan menjadi dua, yaitu :

1. Biaya pemesanan (*Ordering Cost*)
Biaya pemesanan merupakan biaya-biaya yang berhubungan dengan penempatan dan penerimaan suatu pesanan pembelian. Biaya ini adalah biaya untuk memproses pesanan pembelian, misalnya : biaya pengangkutan, biaya pemrosesan pesanan, biaya asuransi pengangkutan dan biaya untuk membongkar muatan.
2. Biaya persiapan (*Setup Cost*)
Biaya untuk menyiapkan ekuipment dan fasilitas sehingga dapat digunakan untuk memproduksi suatu produk / komponen. Biaya ini mencakup biaya produksi selama mengganggu menunggu penyelesaian setup. Misalnya, biaya uji coba produksi.

3. Biaya penyimpanan (*Holding Cost*)
Biaya penyimpanan merupakan biaya yang terjadi selama penyimpanan persediaan, misalnya : biaya asuransi gudang, pajak persediaan, keusangan dan biaya ruang penyimpanan.

Kelancaran Proses Produksi

Kelancaran proses produksi menunjukkan adanya jumlah persediaan bahan baku yang dimiliki cukup untuk proses produksi dan adanya dana yang tertanam didalam persediaan tidak terlalu besar sehingga perusahaan dapat melakukan penghematan biaya persediaan. Produksi dapat dikatakan lancar apabila realisasi produksi lebih besar atau sama dengan perencanaan produksi. Untuk menjaga kelancaran proses produksinya, hendaklah perusahaan dapat mempertahankan suatu tingkat persediaan yang optimal yang dapat menjamin kelancaran proses produksi sehingga pesanan dapat dikirim tepat pada waktunya agar pelanggan tidak pindah ke pesaing (perusahaan lain sejenis).

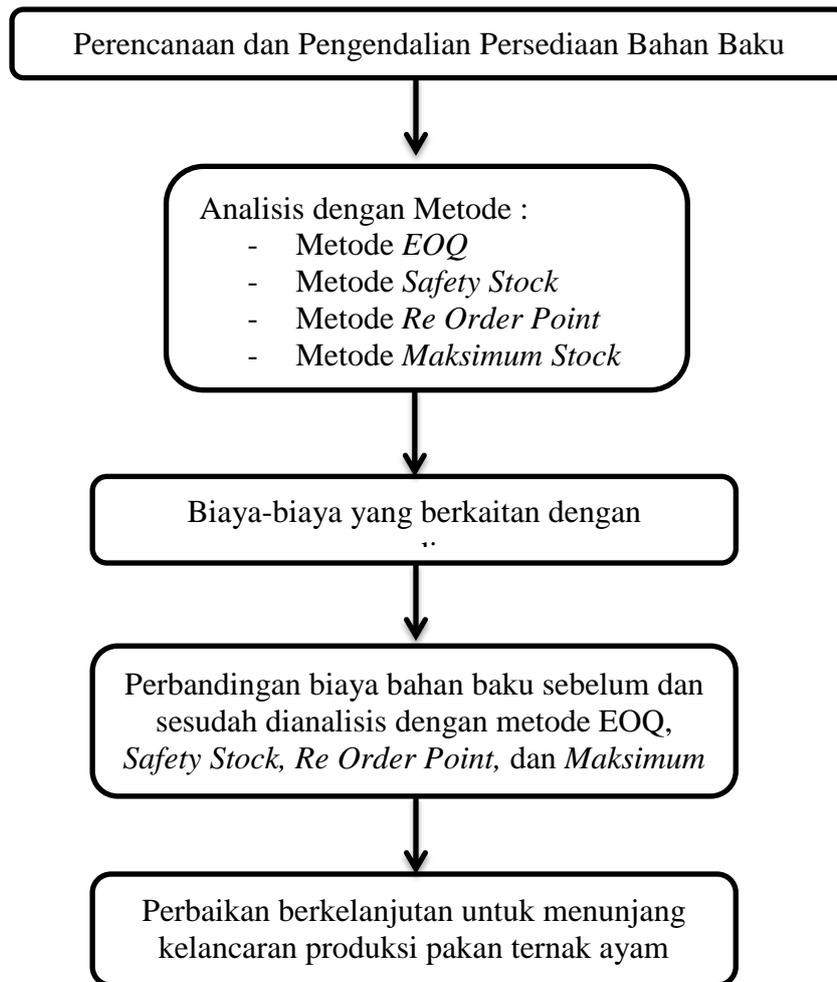
Perencanaan dan Pengendalian Persediaan

Menurut Hansen dan Mowen (2011:422), perencanaan dan pengendalian benar-benar saling berhubungan. Perencanaan adalah pandangan ke depan untuk melihat tindakan apa yang seharusnya dilakukan agar dapat mewujudkan tujuan-tujuan tertentu. Pengendalian adalah melihat ke belakang, menentukan apakah yang sebenarnya telah terjadi, dan membandingkan dengan hasil yang direncanakan sebelumnya.

Perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku merupakan bagian yang penting dalam pengelolaan produksi, dikarenakan persediaan bahan baku merupakan komponen awal untuk bagaimana kemudian produk jadi dapat dipasarkan, selain itu juga mempunyai peranan yang cukup menonjol terutama dalam mengantisipasi kemungkinan dan kesempatan dimasa mendatang baik jangka

pendek maupun jangka panjang. Kemungkinan dan kesempatan tersebut hanya dapat dicapai oleh perusahaan yang mempunyai perencanaan dan pengendalian yang baik. Untuk itu perencanaan dan pengendalian persediaan berguna untuk menjadikan proses produksi dan pemasaran stabil. Dari skema kerangka

pemikiran dibawah ini dapat dijelaskan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *EOQ*, *safety stock*, *ROP* dan *maksimum stock* mempunyai pengaruh untuk menekan biaya produksi dan menunjang kelancaran produksi :



Gambar 1
Kerangka Pemikiran

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif, dimana menurut Yin (2009:29) penelitian kualitatif adalah suatu pendekatan yang menggunakan data berupa kalimat tertulis atau lisan, perilaku, fenomena, peristiwa, atau objek studi.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian studi kasus dan bersifat penelitian empiris, yaitu penelitian yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan tentang pandangan penulis tentang suatu permasalahan, dimana penulis meneliti suatu keadaan dan berusaha untuk memberikan kesimpulan atas pengamatan tersebut. Penelitian ini

menggunakan studi kasus karena peneliti memandang adanya permasalahan terkait dengan membengkaknya biaya bahan baku pada PT.X yang menjadi fokus utama penelitian.

Data Penelitian

Data pada penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini adalah berupa wawancara dengan pihak PT.X. Data sekunder dalam penelitian ini adalah berupa data mengenai sejarah perusahaan, visi misi, dan struktur organisasi perusahaan, persediaan bahan baku jagung (mutasi persediaan bahan baku jagung 2012&2013, biaya penyimpanan bahan baku jagung 2012&2013, biaya pemesanan bahan baku jagung 2012&2013), data rencana dan realisasi produksi pakan ternak ayam. Sedangkan metode pengumpulan datanya adalah dengan dokumentas dan wawancara.

Ruang lingkup penelitian ini hanya dibatasi pada persediaan bahan baku utama pada PT.X unit Sidoarjo yaitu jagung, karena permasalahan dan fenomena yang ada terdapat pada bahan baku utama (jagung) tersebut, serta alasan di unit Sidoarjo karena di unit ini merupakan pusat produksi atau unit yang paling produktif dari unit-unit lainnya. Data yang digunakan adalah data tentang persediaan bahan baku utama (jagung) yang ada di PT.X unit Sidoarjo. Selain itu ruang lingkup untuk produk PT.X adalah pakan ternak ayam, dimana produk ini menjadi produk utama yang paling unggul. Data yang digunakan adalah tentang produksi pakan ternak ayam, sedangkan untuk tahun yang diambil tahun 2012 dan 2013 (analisis tidak ada keterkaitan antara tahun 2012 dengan 2013), dikarenakan tahun tersebut adalah tahun terbaru.

Teknik Analisis

Dokumen-dokumen yang telah diperoleh dari bagian produksi akan dilihat apakah sudah sesuai dengan ruang lingkup penelitian yang dilakukan, demikian juga

dengan hasil wawancara langsung dengan bagian produksi. Berbagai data yang telah terkumpul pada penelitian akan diolah, dianalisis, dan diperbandingkan dengan landasan teori yang diperoleh. Analisis atas semua data dilakukan secara deskriptif. Selanjutnya dari hasil analisis deskriptif tersebut ditarik kesimpulan dan sebagai langkah perbaikan .

Pembahasan dan analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi permasalahan pokok yang ada pada PT.X.
2. Melihat data-data persediaan bahan baku yang ada pada PT.X
3. Melakukan analisis perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan berbagai metode tradisional yaitu : EOQ, yang juga ditunjang dengan metode *Safety Stock*, metode *Re Order Point* dan metode *Maksimum Stock* untuk mencapai efisiensi biaya.
4. Menghitung biaya-biaya yang berkaitan dengan persediaan bahan baku, seperti biaya pemesanan dan biaya penyimpanan setelah dilakukan analisis dengan 4 metode.
5. Menganalisis dan menyimpulkan sudah efisien atau tidak biaya bahan baku yang ditetapkan, dan selanjutnya dilakukan analisis perbandingan dan evaluasi atau perbaikan berkelanjutan untuk menunjang kelancaran proses produksi dan efisiensi biaya.

Penelitian ini menggunakan triangulasi untuk validitas data. Menurut Sutopo (2006:68), triangulasi merupakan cara yang paling umum digunakan bagi peningkatan validitas data dalam penelitian kualitatif. Berkaitan dengan hal ini, penelitian ini menggunakan triangulasi data, yang dimana menggunakan berbagai sumber data seperti dokumen, arsip, hasil wawancara, hasil observasi atau juga dengan mewawancarai lebih dari satu subjek yang dianggap memiliki sudut

pandangan yang berbeda. Peneliti melakukan wawancara dan observasi kepada pihak akuntan untuk memperoleh data-data yang diinginkan mengenai persediaan bahan baku, produksi, dan sebagainya, yang kemudian dikomunikasikan kepada pihak produksi untuk kecocokan akan data yang ada serta mewawancarai kembali dan observasi kepada pihak produksi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis tahun 2012 dan 2013, beikut dapat dilihat bagaimana mutasi persediaan bahan baku jagung PT.X unit Sidoarjo dalam keadaan sebenarnya:

Tabel 1

**MUTASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU JAGUNG
PT.X UNIT SIDOARJO
TAHUN 2012**

Bulan	Persediaan Awal		Pembelian		Pemakaian		Persediaan Akhir	
	Ton	Rp	Ton	Rp	Ton	Rp	Ton	Rp
Januari	42028	109,272,800,000	9202	23,925,200,000	16076	41,797,600,000	35154	91,400,400,000
Februari	35154	91,400,400,000	18870	49,062,000,000	17862	46,441,200,000	36162	94,021,200,000
Maret	36162	94,021,200,000	23106	60,075,600,000	20906	54,355,600,000	38362	99,741,200,000
April	38362	99,741,200,000	20853	54,217,800,000	17533	45,585,800,000	41682	108,373,200,000
Mei	41682	108,373,200,000	11283	29,335,800,000	16403	42,647,800,000	36562	95,061,200,000
Juni	36562	95,061,200,000	10812	28,111,200,000	16718	43,466,800,000	30656	79,705,600,000
Juli	30656	79,705,600,000	12019	31,249,400,000	19912	51,771,200,000	22763	59,183,800,000
Agustus	22763	59,183,800,000	21983	57,155,800,000	17277	44,920,200,000	27469	71,419,400,000
September	27469	71,419,400,000	26814	69,716,400,000	20389	53,011,400,000	33894	88,124,400,000
Oktober	33894	88,124,400,000	25552	66,435,200,000	18280	47,528,000,000	41166	107,031,600,000
November	41166	107,031,600,000	19802	51,485,200,000	15960	41,496,000,000	45008	117,020,800,000
Desember	45008	117,020,800,000	13225	34,385,000,000	15075	39,195,000,000	43158	112,210,800,000
Total			213521	555,154,600,000	212391	552,216,600,000		

Sumber data : Intern PT.X unit Sidoarjo, diolah

Dapat dilihat pada Tabel 2 untuk tahun 2013 tentang mutasi persediaan bahan baku jagung

Tabel 2

**MUTASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU JAGUNG
PT.X UNIT SIDOARJO
TAHUN 2013**

Bulan	Persediaan Awal		Pembelian		Pemakaian		Persediaan Akhir	
	Ton	Rp	Ton	Rp	Ton	Rp	Ton	Rp
Januari	43158	112,210,800	9507	24,718,200,000	20531	53,380,600,000	32134	83,548,400,000
Februari	32134	83,548,400	19024	49,462,400,000	16152	41,995,200,000	35006	91,015,600,000
Maret	35006	91,015,600	25788	67,048,800,000	15629	40,635,400,000	45165	117,429,000,000
April	45165	117,429,000	19880	51,688,000,000	18415	47,879,000,000	46630	121,238,000,000
Mei	46630	121,238,000	11452	29,775,200,000	18372	47,767,200,000	39710	103,246,000,000
Juni	39710	103,246,000	10343	26,891,800,000	19174	49,852,400,000	30879	80,285,400,000
Juli	30879	80,285,400	12188	31,688,800,000	22402	58,245,200,000	20665	53,729,000,000
Agustus	20665	53,729,000	21490	55,874,000,000	14564	37,866,400,000	27591	71,736,600,000
September	27591	71,736,600	25998	67,594,800,000	16581	43,110,600,000	37008	96,220,800,000
Oktober	37008	96,220,800	25006	65,015,600,000	16876	43,877,600,000	45138	117,358,800,000
November	45138	117,358,800	18864	49,046,400,000	15974	41,532,400,000	48028	124,872,800,000
Desember	48028	124,872,800	14080	36,608,000,000	19223	49,979,800,000	42885	111,501,000,000
Total			213620	555,412,000,000	213893	556,121,800,000		

Sumber data : Intern PT.X unit Sidoarjo, diolah

Pada tahun 2013. Pada bulan Januari persediaan awal bahan baku jagung sebesar 43.158 ton, dan perusahaan melakukan pembelian bahan baku jagung sebesar 9.507 ton, sehingga persediaan bahan baku jagung pada bulan Januari menjadi 53.488 ton. Sedangkan pemakaian bahan bakunya sebesar 20.531 ton, sehingga persediaan akhir pada bulan Januari sebesar 32.134 ton. Yang menjadi tindakan pengendalian yang tidak tepat adalah persediaan akhir bahan baku jagung bulan Januari yang menjadi persediaan awal pada bulan Februari, perusahaan melakukan pembelian bahan baku jagung lagi padahal persediaan yang ada masih cukup untuk melakukan proses produksi, persediaan awal bulan Februari sebesar 32.134 ton dan pembelian bahan baku jagung pada bulan Februari sebesar 19.024 ton, sehingga persediaan bahan baku jagungnya menjadi 51.158 ton. Tingkat pemakaian bahan baku jagung sebesar 16.152 ton, sehingga persediaan akhir bulan Februari sebesar 35.006 ton. Keadaan seperti itu berlanjut pada bulan – bulan berikutnya.

Keadaan seperti itu berlanjut pada bulan – bulan berikutnya. Jika dilihat dari persediaan akhir pada bulan Januari dan Februari, terlihat adanya penumpukan bahan baku jagung yang jumlahnya tidak sedikit, hal ini menunjukkan adanya dana yang menggagur yang tertanam dalam persediaan dan pembekakkan akibat penumpukan bahan baku jagung yang menyebabkan biaya penyimpanan tinggi, dimana biaya penyimpanan bahan baku jagung terdiri atas biaya listrik silo, biaya fumigasi, dan sebagainya.

Penerapan metode dapat dilakukan dengan menghitung anggaran pemakaian kebutuhan bahan baku. rasio pemakaian bahan baku yang telah dihitung sesuai dengan data realisasi produksi pakan ternak ayam dengan pemakaian bahan baku jagung yang ada pada PT.X unit Sidoarjo, didapatkan hasil sebesar 0,5 yang berarti rasio pemakaian jagung adalah 50 persen dari hasil realisasi produksi pakan

ternak ayam. Setelah itu dapat dilihat bagaimana rencana produksi dikalikan dengan rasio pemakaian bahan baku sehingga dapat diketahui berapa bahan baku jagung yang dibutuhkan, dengan begitu maka *Economic Order Quantity (EOQ)* dapat dihitung.

Economic Order Quantity

EOQ dihitung dengan mempertimbangkan biaya penyimpanan dan pemesanan. Setelah dilakukan perhitungan, maka EOQ:

Tahun 2012:

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{I}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 171.669 \times 83.437.500}{41.700}} \\ &= 26.210 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Frekuensi pembelian atau pemesanan yang paling efisien dalam satu tahun adalah :

Frekuensi Pembelian = Kebutuhan selama 1 tahun

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \frac{171.669}{26.210} \\ &= 6,6 = 7 \text{ kali} \end{aligned}$$

Menurut perhitungan metode EOQ kuantitas pembelian yang paling efisien untuk bahan baku jagung adalah 26.210 ton setiap kali pesan, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 7 kali dalam satu tahun. Sehingga terjadi penurunan frekuensi pembelian apabila menerapkan metode EOQ yang semula 12 kali pertahun menjadi 7 kali pertahun dengan total pembelian yang semula 213.521 ton menjadi 183.470 ton.

Tahun 2013:

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{I}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 174.714 \times 83.437.500}{41.700}} \\ &= 26.442 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Frekuensi pembelian atau pemesanan yang paling efisien dalam satu tahun adalah :

Frekuensi Pembelian = Kebutuhan selama 1 tahun : EOQ

$$EOQ = \frac{174.714}{26.442} = 6,6 = 7 \text{ kali}$$

Menurut perhitungan metode EOQ kuantitas pembelian yang paling efisien untuk bahan baku jagung adalah 26.442 ton setiap kali pesan, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 7 kali dalam satu

tahun. Sehingga terjadi penurunan frekuensi pembelian apabila menerapkan metode EOQ yang semula 12 kali pertahun menjadi 7 kali pertahun dengan total pembelian yang semula 213.620 ton menjadi 185.094 ton. Setelah diketahui EOQ, maka langkah selanjutnya adalah menyusun skedul mutasi dan rencana pembelian bahan baku jagung, berikut adalah skedul mutasinya:

Tabel 3

**SKEDUL MUTASI DAN RENCANA PEMBELIAN BAHAN BAKU JAGUNG
PT.X UNIT SIDOARJO
TAHUN 2012**

Bulan	Persediaan Awal	Pembelian		Tersedia	Pemakaian	Persediaan Akhir
	(TON)	TON	Rp	(TON)	(TON)	(TON)
Januari	42028	26210	68,146,000,000	68238	17500	50738
Februari	50738	0	0	50738	18250	32488
Maret	32488	26210	68,146,000,000	58698	20250	38448
April	38448	0	0	38448	19450	18998
Mei	18998	26210	68,146,000,000	45208	16045	29163
Juni	29163	0	0	29163	17200	11963
Juli	11963	26210	68,146,000,000	38173	20750	17423
Agustus	17423	26210	68,146,000,000	43633	17300	26333
September	26333	0	0	26333	11730	14603
Oktober	14603	26210	68,146,000,000	40813	18790	22023
November	22023	0	0	22023	16900	5123
Desember	5123	26210	68,146,000,000	31333	16720	14613
Total		183470	477,022,000,000		210885	

Sumber data : Intern PT.X unit Sidoarjo, diolah

Tabel 4

**SKEDUL MUTASI DAN RENCANA PEMBELIAN BAHAN BAKU JAGUNG
PT.X UNIT SIDOARJO
TAHUN 2013**

Bulan	Persediaan Awal	Pembelian		Tersedia	Pemakaian	Persediaan Akhir
	(TON)	TON	Rp	(TON)	(TON)	(TON)
Januari	43158	26442	68,749,200,000	69600	20640	48960
Februari	48960	0	0	48960	16850	32110
Maret	32110	26442	68,749,200,000	58552	14000	44552
April	44552	0	0	44552	19055	25497
Mei	25497	26442	68,749,200,000	51939	18275	33664
Juni	33664	0	0	33664	18250	15414
Juli	15414	26442	68,749,200,000	41856	24780	17076
Agustus	17076	26442	68,749,200,000	43518	13750	29768
September	29768	0	0	29768	16550	13218
Oktober	13218	26442	68,749,200,000	39660	17340	22320
November	22320	0	0	22320	14800	7520
Desember	7520	26442	68,749,200,000	33962	20715	13247
Total		185094	481,244,400,000		215005	

Sumber data : Intern PT.X unit Sidoarjo, diolah

Dapat dilihat bahwa mutasi dan perencanaan pembelian bahan baku jagung dengan menggunakan metode EOQ adalah pada persediaan awal pada bulan Januari sebanyak 42.028 ton pada tahun 2012 dan 43.158 ton pada tahun 2013, perusahaan melakukan pembelian bahan baku jagung lagi dikarenakan pada bulan tersebut harga jagung relatif lebih murah karena musimnya, dan kebutuhan pemakaian bahan baku jagung sebesar 17.500 ton pada tahun 2012 dan 20.640 ton pada tahun 2013, sehingga masih terdapat sisa persediaan bahan baku jagung sebagai persediaan akhir sebesar 50.738 ton pada tahun 2012 dan 48.960 ton. Pada bulan Februari persediaan akhir pada bulan Januari sebagai persediaan awal pada bulan Februari, begitu pula bulan-bulan selanjutnya.

Ketika menggunakan metode EOQ frekuensi pembelian persediaan bahan baku jagung sebanyak 7 kali dalam satu tahun dengan pembelian sebesar 26.442 ton pada tahun 2013. Dasar utama untuk menetapkan pada bulan apa perusahaan melakukan pembelian dilihat dari persediaan awal + pembelian = barang yang tersedia, dan juga dasar pertimbangan selanjutnya musim atau tidaknya jagung. Barang yang tersedia tersebut - pemakaian = persediaan akhir. Hal ini jelas harus memperhatikan juga agar perusahaan tidak kehabisan stok bahan baku jagung, sehingga menghasilkan persediaan akhir yang tidak negatif.

Safety Stock (SS)

Besarnya tingkat persediaan pengaman ini dapat ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Tahun 2012:
 Kebutuhan jagung tahun 2012 = 210.885 Ton
 Waktu tunggu (*lead time*) = 4 Hari
 Kebutuhan bahan baku perbulan = 210.885 : 12 = 17.574 Ton

Kebutuhan bahan baku perhari = 17.574 : 26 = 676 Ton

Jadi, besarnya persediaan pengaman (*safety stock*) yang memadai adalah sebesar :

$676 \times 4 = 2.704$ Ton

Tahun 2013:

Kebutuhan jagung tahun 2013 = 215.005 Ton

Waktu tunggu (*lead time*) = 4 Hari

Kebutuhan bahan baku perbulan = 215.005 : 12 = 17.917 Ton

Kebutuhan bahan baku perhari = 17.917 : 26 = 689 Ton

Jadi, besarnya persediaan pengaman (*safety stock*) yang memadai adalah sebesar :

$689 \times 4 = 2.756$ Ton

Perusahaan dalam mengadakan persediaan pengaman harusnya mempertimbangkan suatu tingkat persediaan pengaman yang paling efisien, maksudnya sejumlah persediaan yang tidak terlalu besar ataupun juga tidak terlalu kecil. Persediaan yang terlalu besar akan menimbulkan biaya penyimpanan yang besar, begitu pula sebaliknya apabila persediaan pengaman terlalu kecil dikhawatirkan tidak dapat memenuhi fungsinya sebagai cadangan persediaan guna menunjang kelancaran proses produksi perusahaan.

Re Order Point (ROP)

Perusahaan harus dapat menentukan kapan saat yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali sehingga perusahaan tidak kehabisan bahan baku yang mana dapat memperhambat proses produksi. Diketuinya tingkat penggunaan dan tenggang waktu memungkinkan untuk menghitung tingkat pemesanan kembali yang sesuai, maka perhitungan ROP:

Tahun 2012:

ROP = *safety stock* + $\frac{1}{2}$ EOQ
 = 2.704 + ($\frac{1}{2}$ x 26.210)
 = 2.704 + 13.105
 = 15.809 Ton

Jadi, perusahaan sebaiknya melakukan pemesanan kembali bahan baku jagung ketika tingkat persediaan mencapai 15.809 ton.

Tahun 2013:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{safety stock} + \frac{1}{2} \text{EOQ} \\ &= 2.756 + (\frac{1}{2} \times 26.442) \\ &= 2.756 + 13.221 \\ &= 15.997 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Jadi, perusahaan sebaiknya melakukan pemesanan kembali bahan baku jagung ketika tingkat persediaan mencapai 15.997 ton.

Maksimum Stock (MS)

Persediaan maksimum merupakan batas kuantitas persediaan yang paling besar yang sebaiknya diadakan oleh perusahaan agar dapat menjaga aktivitas operasional perusahaan, seperti terkait dengan biaya-biaya yang ada, berikut adalah perhitungannya:

Tahun 2012:

$$\begin{aligned} \text{MS} &= \text{safety stock} + \text{EOQ} \\ &= 2.704 + 26.210 \\ &= 28.914 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Jadi, besarnya tingkat persediaan maksimum yang sebaiknya dimiliki perusahaan adalah sebesar 28.914 ton.

Tahun 2013:

$$\begin{aligned} \text{MS} &= \text{safety stock} + \text{EOQ} \\ &= 2.756 + 26.442 \\ &= 29.198 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Jadi, besarnya tingkat persediaan maksimum yang sebaiknya dimiliki perusahaan adalah sebesar 29.198 ton.

Perbandingan Biaya

Setelah dihitung dengan rumus yang ada, perbandingan biaya bahan baku dan perhitungan selama tahun 2012 dan 2013 dengan dua kondisi yang berbeda, biaya-biaya yang terjadi untuk pengadaan persediaan bahan baku utama baik dalam keadaan sebenarnya dengan setelah dianalisis menggunakan metode EOQ, *Safety Stock*, ROP, dan *Maksimum Stock*. Selain itu juga perusahaan lebih bisa mengendalikan persediaan bahan bakunya, sehingga tidak terjadi pembengkakan biaya

yang tinggi. Sedangkan keuntungan lainnya jika perusahaan menggunakan metode tersebut adalah bahwa perusahaan dapat menggunakan bahan baku untuk proses produksi dan mencegah seminimal mungkin adanya kelebihan bahan baku. Terlihat jelas perbedaan bahwa adanya penghematan biaya ketika dianalisis dengan metode EOQ, hal itu terbukti total biaya pemesanan bahan baku jagung tahun 2012 dan 2013 sebesar Rp. 1.001.250.000 menjadi hanya sebesar Rp. 584.062.500 ketika dianalisis dengan menggunakan metode EOQ. Ini berarti pada PT.X unit Sidoarjo terdapat penghematan dana sebesar Rp. 417.187.500. Telihat jelas pula adanya perbedaan penghematan biaya penyimpanan bahan baku jagung pada tahun 2012 sebesar Rp. 4.451.912.850 menjadi hanya sebesar Rp. 3.825.349.500, tahun 2013 sebesar Rp. 4.453.977.000 menjadi hanya sebesar Rp. 3.859.209.900. Ini berarti juga pada PT.X unit Sidoarjo terdapat penghematan dana sebesar Rp. 626.563.350 pada tahun 2012 dan Rp. 549.767.100 pada tahun 2013, sehingga total penghematan pada tahun 2012 sebesar Rp. 1.043.750.850, dan pada tahun 2013 sebesar Rp.1.011.954.600.

Kuantitas bahan baku yang dibeli dalam keadaan sebenarnya dengan keadaan standart (setelah dianalisis dengan metode EOQ) juga terlihat berbeda. Hal ini disebabkan tindakan kurang tepat mengenai berapa kali frekuensi pembelian dan berapa kuantitas pembelian bahan baku jagung yang tepat dalam sekali pembelian. Selisih kuantitas pembelian bahan baku jagung dapat dilihat berikut ini :

Tahun 2012:

$$\begin{aligned} \text{Keadaan sebenarnya} &= 213.521 \text{ Ton} \\ \text{Keadaan sesuai EOQ} &= \underline{183.470 \text{ Ton}} \\ \text{Selisih} &= 30.051 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Tahun 2013:

$$\begin{aligned} \text{Keadaan sebenarnya} &= 213.620 \text{ Ton} \\ \text{Keadaan sesuai EOQ} &= \underline{185.094 \text{ Ton}} \\ \text{Selisih} &= 28.526 \text{ Ton} \end{aligned}$$

Perbandingan biaya persediaan bahan baku dan jumlah pembelian bahan baku yang dilakukan perusahaan dalam keadaan sebenarnya dengan setelah dianalisis menggunakan metode EOQ, *Safety Stock*, ROP, dan *Maksimum Stock* tampak adanya selisih biaya persediaan bahan baku dan selisih kuantitas pembelian bahan baku dimana selisih tersebutlah yang menunjukkan adanya penghematan biaya dan lebih terencana kegiatan pembelian bahan baku dengan menggunakan metode EOQ. Melihat adanya keuntungan jika PT.X unit Sidoarjo mempertimbangkan penerapan manajemen persediaan dengan metode tersebut maka dalam perencanaan bahan bakunya perusahaan dapat lebih baik dan tepat sehingga tidak ada terlalu banyak kelebihan persediaan bahan baku jagung yang dimana dapat mengeluarkan biaya-biaya tambahan yang seharusnya tidak perlu dikeluarkan.

KESIMPULAN, KETERBATASAN, DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, PT.X unit Sidoarjo dalam menjalankan proses produksinya menghadapi suatu permasalahan dalam hal pengadaan persediaan bahan bakunya, yaitu masalah pengadaan bahan baku jagung yang terlalu besar (*over stock*), yang dikarenakan adanya penimbunan atau penumpukan bahan baku jagung yang terlalu banyak di silo (tempat penyimpanan bahan baku jagung). Hal ini berakibat menumpuknya bahan baku jagung yang dapat meningkatkan resiko jagung yang rusak lebih tinggi, selain itu juga dapat mengakibatkan tingginya biaya penyimpanan jagung yang mana biaya tersebut seharusnya tidak perlu dan dapat dialokasikan untuk kegiatan operasional lain. Setelah dianalisis dengan menggunakan Metode EOQ, ROP, *safety stock* serta *maksimum stock*, maka tingginya biaya persediaan bahan baku yang timbul dapat ditekan serendah mungkin dan penimbunan persediaan bahan baku di silo dapat dihindari.

Keterbatasan penelitian ini adalah ketersediaan perusahaan yang membatasi dalam mengakses beberapa informasi yang dibutuhkan, yaitu mengenai informasi biaya penyimpanan, pemesanan, dan sebagainya, yang didapat penulis dari wawancara kepada beberapa pihak perusahaan sehingga bersifat subyektif.

Saran yang diberikan pada penelitian ini adalah PT.X unit Sidoarjo hendaknya menerapkan suatu pengendalian dan perencanaan persediaan bahan baku yang lebih tepat. Karena selama ini perusahaan sering mengalami masalah kelebihan bahan baku jagungnya. Hal ini terjadi dikarenakan perusahaan terlalu banyak menimbun bahan baku jagung secara berlebihan di silo, yang mana hal tersebut dilakukan untuk mengantisipasi agar perusahaan tidak sampai mengalami masalah kekurangan bahan baku dan untuk mengantisipasi terhadap kemungkinan terjadinya kenaikan harga. Tetapi hal ini justru menimbulkan masalah kelebihan bahan baku bagi perusahaan dan tingginya biaya penyimpanan bahan baku jagung tersebut. Dalam hal ini, perusahaan dapat mengantisipasinya dengan mempertimbangkan untuk menggunakan metode EOQ untuk pembelian yang paling ekonomis, yang didukung dengan ROP, *safety stock* dan *maksimum stock*.

DAFTAR RUJUKAN

- Carter, K. William. 2012. *Akuntansi Biaya*. Edisi 14 Buku 1 terjemahan. Jakarta : Salemba empat.
- Edy, S. Rosa dan Suharmiati. 2008. "Peranan Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku dalam Menunjang Efektivitas Proses Produksi Studi Kasus pada PT.Super Glossindo Indah". *Jurnal Ilmiah Kesatuan*, Vol. 10, No.1, April
- Fien Zulfikarijah. 2005. *Manajemen Persediaan*. Universitas Muhammadiyah, Malang.

- Hansen, dan Mowen. 2011. *Akuntansi Manajerial*. Edisi 8 Buku 1 terjemahan. Jakarta : Salemba empat
- I Nyoman, Y. Astana. 2007. “*Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode MRP*”. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, Vol. 11 , No.2. Juli hal 184–194.
- Nugrahayati Syahdu Anita. 2004. “*Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT Temprina Media Grafika dalam Mendukung kelancaran Proses Produksi dan Meningkatkan Efisiensi Biaya*”. Skripsi Sarjana tidak diterbitkan, Universitas Airlangga
- Nusa Muktiaji dan Lukman Hidayat. 2006. “*Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku dalam Menunjang Efektivitas Proses Produksi (Studi Kasus pada PT X)*”. *Jurnal Ilmiah Ranggagading*. Vol. 6, No.2, Oktober hal 114-117
- Puja Amalini Marian. 2006. “*Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode EOQ untuk Menunjang Kelancaran Proses Produksi CV. Natural Food Industry*”. Skripsi sarjana tidak diterbitkan, STIE Perbanas Surabaya
- Schroder, Roger G. 2005. *Manajemen Operasi Edisi Revisi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sofjan Assauri. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Jakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Slamet Sugiri. 2009. *Akuntansi Pengantar 2*. Edisi Kelima. Jogjakarta : UPP STIM YKPN.
- Sutopo, H.B. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Surakarta: Penerbit Universitas Sebelas Maret
- Supriyono. 1999. *Manajemen Biaya Suatu Reformasi Pengelolaan Bisnis*. Buku I. Edisi Pertama. Yogyakarta : BPF
- Taufik Hidayanto. 2007. “*Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Pendekatan Model EOQ dan JIT / EOQ*”. *Jurnal Teknologi Industri*, Vol. XI, No. 4. Oktober hal 315 – 322.
- Warren, Reeve, Duchac, Ersa, Gatot, Amir, Chaerul. 2009. *Pengantar Akuntansi Adaptasi Indonesia*. Buku 1 terjemahan. Jakarta : Salemba empat.
- Yin. K. Robert. 2009. *Studi Kasus Desain dan Metode*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Yong He dan Shouyang Wang. 2012. “*Analysis of production-inventory system for deteriorating items with demand disruption*”. *International Journal of Production Research*. Vol. 50, No. 16, 15 August 2012, 4580–4592