

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA PT. PANCA MITRA MULTI PERDANA

Anik Sudarismiati¹⁾, Zainuddin²⁾

Abstract

The current economy has grown rapidly, along with the rapidly increasing development of Science and Technology (IPTEK). So the competition between companies becomes increasingly tight. The increasingly tight competition between companies encourages every company to establish control of raw material inventory appropriately so that the company can still exist to be able to achieve the desired goals. In doing this research method used is Interview, Library study, Documentation, and Observation at PT. Panca Mitra Multi Perdana. The data analysis technique used is EOQ formula to know optimal buying level, and total cost of raw material inventory by TIC method (Total Inventory Cost), calculate safety stock and Reorder (Reorder point).

After going through various discussions or analyzes that have been done in the chapter in advance, from beginning to end, then from the results of the analysis can be concluded as follows: Economic Purchase by PT Panca Mitra Multi Perdana that is 79.765 Kg of shrimp with frequency of purchase for one year (2016) 180 times with a minimal cost of Rp. 1.123.000. Planning and control of raw material inventory can launch production process and minimize cost, because if not known production plan year 2016 (9,574,829 Kg), hence requirement of raw material (9,574,829 Kg.) Also unknowable causing disruption of production process, and of course also can not be determined how much economic purchases (79,765 Kg Per order) resulting in too high costs to be incurred.

Keywords: inventory analysis, raw material of shrimp, EOQ

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Globalisasi menuntut persaingan antar perusahaan berskala domestik hingga berskala internasional. Batas sudah tidak lagi menjadi hambatan bagi perusahaan

untuk menjalankan bisnisnya. Perusahaan besar maupun perusahaan kecil berkompetisi untuk menguasai pasar. Persaingan antar perusahaan dapat berupa persaingan Sumber Daya Manusia (SDM), kecanggihan teknologi, penggunaan dan perbaikan sistem perusahaan, serta peningkatan mutu produk yang dihasilkan. Meningkatnya persaingan dan adanya variasi permintaan yang kompleks, menyebabkan perusahaan perlu membuat strategi dan standar produk bermutu tinggi. Besarnya fluktuasi

¹⁾ *Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Abdurachman Saleh Situbondo*

²⁾ *Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Abdurachman Saleh Situbondo*

dan tingginya resiko merupakan karakter yang melekat pada sistem produksi dan distribusi produk bisnis. Suatu perusahaan menanamkan sebagian besar modalnya dalam sistem produksi dan operasi. Seringkali perusahaan mengalami masalah dalam perencanaan dan pengendalian persediaan, mulai dari persediaan bahan baku hingga barang jadi. Masalah dari persediaan, yaitu terlalu banyaknya persediaan yang mengakibatkan biaya yang keluar terlalu besar atau kekurangan persediaan yang mengakibatkan perusahaan terancam kehilangan konsumen. Oleh sebab itu, diperlukan adanya perencanaan yang baik dari perusahaan yang saling berkompetisi dalam industri dan konsistensi dalam pengendalian aktivitas produksinya.

Dewasa ini perkembangan dunia usaha terjadi sangat pesat, hal ini dapat dilihat dengan semakin banyaknya perusahaan yang berdiri, sehingga terjadi persaingan yang semakin lama semakin meningkat. Persaingan usaha yang terus berkembang ini menghadapkan pada kondisi perusahaan yang tidak menentu, tidak sedikit perusahaan yang menutup usahanya dikarenakan tidak mampu lagi untuk mempertahankan kelangsungan hidup dalam usahannya. Dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat perusahaan harus jeli dalam merencanakan dan mengendalikan usahanya. Perkembangan dunia usaha yang semakin maju mengharuskan para pengusaha untuk bekerja keras, pintar dan cerdas dalam melakukan tugasnya mengelola perusahaan dengan baik untuk melestarikan kelangsungan hidup usahanya. Maka tugas dari pengusaha bukan sekedar

memproduksi dan memasarkan produk saja, akan tetapi juga berusaha untuk mencapai proses produksi yang efisien. Salah satu usaha untuk mencapai proses produksi yang efisien adalah melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku secara kontinyu untuk periode tertentu sehingga perusahaan memperoleh informasi data biaya pengadaan persediaan bahan baku untuk mengambil keputusan secara tepat. Data tersebut akan dapat diketahui bagaimanakah perusahaan harus mengadakan persediaan bahan baku secara efisien dan ekonomis sehingga tidak mengganggu proses produksi dan dengan biaya yang minimum.

Suatu perusahaan akan merasa terganggu proses produksinya apabila bahan baku yang dibutuhkan tidak tersedia dalam jumlah yang dikehendaki pada waktu yang tepat. Persediaan bahan baku yang terlalu banyak akan menambahkan biaya penyimpanan dan resiko-resiko lain yang dihadapi, sebaliknya kekurangan persediaan bahan baku akan mengganggu kontinuitas proses produksi. Masalah penyediaan bahan baku sebenarnya tidak hanya untuk menjaga kelangsungan proses produksi, tetapi mempunyai tujuan yang lebih jauh yakni penetapan besarnya persediaan yang dapat menimbulkan efisiensi persediaan bahan baku bagi perusahaan. Supaya mencapai tujuan tersebut, maka dihitung jumlah pembelian yang optimal yaitu kuantitas setiap kali pembelian yang akan mendatangkan biaya minimal. Mengatasi masalah biaya bahan baku tersebut, diperlukan perencanaan kebutuhan bahan baku

yang benar-benar matang dan disertai dengan pengendalian yang efektif.

Persediaan bahan baku harus dapat memenuhi kebutuhan rencana produksi. Masalah penentuan besarnya persediaan merupakan masalah yang penting bagi perusahaan. Kesalahan dalam menentukan besarnya investasi (modal yang tertanam) dalam persediaan akan menekan keuntungan perusahaan. Adanya persediaan bahan baku yang terlalu besar dibandingkan dengan kebutuhan perusahaan akan menambah beban bunga, biaya pemeliharaan dan biaya penyimpanan dalam gudang, serta kemungkinan terjadinya penyusutan dan kualitas yang tidak dapat dipertahankan, sehingga akan mengurangi keuntungan perusahaan. Demikian pula sebaliknya, persediaan bahan baku yang terlalu kecil dalam perusahaan akan mengakibatkan kemacetan dalam produksi, sehingga perusahaan akan mengalami kerugian.

PT. Panca Mitra Multi Perdana (PT. PMMP) adalah perusahaan pengolahan produk-produk *seafood* yang mengeksport produk-produknya ke sejumlah negara di Eropa, termasuk Swiss, Jerman, Denmark dan Swedia. Bersama WWF, PT. PMMP memegang visi untuk menjadi pemimpin dalam usaha pengelolaan *seafood* dengan pola manajemen yang didukung sumber daya manusia dengan produktivitas dan kemampuan tinggi demi pertumbuhan perusahaan dan keuntungan bagi konsumen dan karyawan yang sesuai dengan nilai-nilai dan regulasi perusahaan. PT. Panca Mitra Multi Perdana Makmur mengharuskan perusahaan ini untuk melakukan perencanaan dan

pengendalian bahan baku agar PT. Panca Mitra Multi Perdana Makmur dapat tetap eksis ditengah-tengah persaingan industri yang sangat ketat karena terlalu banyaknya produksi olahan udang saat ini.

Perusahaan ini menghasilkan lebih dari satu produk olahan hasil laut. Terkait pembelian atau pemesanannya, perusahaan ini hampir setiap hari melakukan pembelian udang dengan berbagai jenis. Sehingga mengakibatkan tidak ekonomis dan efisien. Agar perusahaan dapat berproduksi secara efisien dan efektif, maka perusahaan harus menggunakan metode yang tepat dalam menjalankan kegiatan produksinya. Kesuksesan suatu sistem produksi adalah dilihat pada kemampuannya untuk mengendalikan aliran bahan yang tepat, di suatu tempat yang tepat, pada saat yang tepat untuk memenuhi jadwal pengiriman kepada konsumen (dengan *lead team* sebagai pembatas), menekan jumlah persediaan seminimum mungkin, menjaga tingkat pembebanan atas pekerjaan dan mesin, serta akhirnya untuk mencapai efisiensi produksi yang optimum (Baroto, 2002). Salah satu metode perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku adalah dengan metode EOQ Multi Produk atau *Joint Economic Order Quantity* (JEOQ). EOQ Multi Produk adalah teknik pengendalian permintaan atau pemesanan beberapa jenis item atau produk yang optimal dengan biaya *inventory* minimum.

Bahan dasar/bahan baku merupakan salah satu faktor produksi yang sangat penting. Kekurangan bahan dasar yang tersedia dapat berakibat terhentinya proses produksi

karena habisnya bahan untuk diproses. Akan tetapi terlalu besarnya persediaan bahan dasar dapat berakibat terlalu tingginya biaya guna menyimpan dan memelihara bahan tersebut selama penyimpanan di gudang. Keadaan terlalu banyaknya persediaan (*over stock*) ini, ditinjau dari segi finansial atau pembelanjaan merupakan hal yang tidak efektif, disebabkan karena terlalu besarnya barang modal yang menganggur dan tidak berputar. Oleh karena itu meskipun ditinjau dari segi kelancaran proses produksi, keadaan *over stock* itu berakibat positif akan tetapi ditinjau dari segi lain terutama dari segi biaya dapat berakibat negatif, dalam arti tingginya perongkosan yang harus ditanggung. (Sukanto & Indriyo:2000:199).

Dalam menghadapi kondisi tersebut, di mana perusahaan harus mampu memenuhi permintaan konsumen dengan kondisi lingkungan yang terus berubah atau harus mampu melakukan berbagai alternatif strategi agar dapat bertahan dengan terus tumbuh dan berkembang, sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai. Tujuan perusahaan yang utama serta keinginan yang hendak dicapai adalah mencapai keuntungan atau laba yang semaksimal mungkin.

Penekanan dalam pencapaian tujuan perusahaan salah satunya adalah dengan perencanaan dan pengendalian persediaan, karena merupakan fungsi manajerial yang sangat penting, karena mayoritas perusahaan melibatkan investasi besar dalam aspek ini (20% sampai 60%). Ini merupakan dilema bagi perusahaan. Bila perusahaan menanam terlalu banyak modalnya dalam persediaan, menyebabkan

biaya penyimpanan yang berlebihan. Kelebihan persediaan juga membuat modal menjadi mandek, semestinya modal tersebut dapat diinvestasikan pada sektor lain yang lebih menguntungkan (*opportunity cost*). Sebaliknya, bila persediaan dikurangi, suatu ketika bisa mengalami *stock out* (kehabisan barang). Bila perusahaan tidak memiliki persediaan yang mencukupi, biaya pengadaan darurat akan lebih mahal. Dampak lain, mungkin kosongnya barang di pasaran dapat membuat konsumen kecewa dan lari ke merek lain. (Teguh baroto: 2002)

Dalam penelitian ini peneliti mencoba mengidentifikasi bagaimanakah PT Panca Mitra Multi Perdana merencanakan dan mengendalikan persediaan bahan baku yang paling tepat guna untuk memenuhi permintaan konsumen. Sistem persediaan merupakan suatu mekanisme mengenai bagaimanakan melakukan pengelolaan masukan-masukan yang sehubungan dengan persediaan menjadi *out put* (keluaran), dimana untuk itu diperlukan umpan balik agar *out put* memenuhi standar tertentu. Mekanisme sistem ini adalah pembuatan serangkaian kebijakan yang memonitor tingkat persediaan, menentukan persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, berapa besar pesanan harus dilakukan. Sistem ini bertujuan menetapkan dan menjamin tersedianya produk jadi, barang dalam proses, komponen, dan bahan baku secara optimal, dalam kuantitas yang optimal, dan pada waktu yang optimal. Kriteria optimal adalah minimasi biaya total yang terkait dengan persediaan, yaitu biaya

penyimpanan, dan biaya kekurangan persediaan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah rencana kebutuhan bahan baku pada PT Panca Mitra Multi Perdana pada tahun 2016 berdasarkan anggaran penjualan dan anggaran produksi ?
2. Berapa jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis pada PT Panca Mitra Multi Perdana pada tahun 2016 dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) ?

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai berdasarkan rumusan masalah di atas adalah:

1. Untuk mengetahui rencana kebutuhan bahan baku pada PT Panca Mitra Multi Perdana pada tahun 2016 berdasarkan anggaran penjualan dan anggaran produksi.
2. Untuk mengetahui jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis pada PT Panca Mitra Multi Perdana pada tahun 2016 dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Manfaat Penelitian

Dari tujuan yang dirumuskan di atas, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan
 - 1)Dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi PT Panca Mitra Multi Perdana dalam melakukan perencanaan dan

pengendalian persediaan bahan baku dalam rangka meningkatkan efisiensi biaya-biaya bahan baku, sehingga dapat menekan biaya-biaya serendah-rendahnya dan mendapatkan laba yang setinggi-tingginya;

- 2)Dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi PT Panca Mitra Multi Perdana dalam menetapkan pengadaan/pembelian persediaan bahan baku, sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan biaya-biaya yang harus dikeluarkan untuk persediaan bahan tersebut tidak terlalu besar;
2. Bagi Akademisi
Dapat dijadikan sebagai bahan tambahan informasi bagi pihak-pihak yang berkepentingan dan sebagai *entry point* untuk penelitian selanjutnya.
3. Bagi peneliti
 - 1) Untuk memenuhi persyaratan akademik;
 - 2) Untuk meraih gelar (S1) sarjana ekonomi (SE) dalam program studi ilmu manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Abdurrahman Saleh (UNARS) Situbondo;
 - 3) Untuk menambah ilmu pengetahuan dan memperluas wawasan;

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya:

1. Widyastuti (2001)

Melakukan penelitian dengan judul Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku Susu Kental Manis, studi kasus PT Indolakto, Sukabumi. Pada penelitiannya menggunakan analisis dengan teknik EOQ, persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorderpoint*). Bahan baku yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah susu segar, gula, *skimmed milk powder* (SMP). Hasil penelitiannya menyatakan bahwa kebijakan perusahaan terhadap pengendalian persediaan belum optimal dan perusahaan perlu mengurangi persediaan pengaman untuk ketiga bahan tersebut.

2. Agus supriono (2002)

Penelitiannya yang berjudul “analisis perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku pada perusahaan indra jaya “karang doro banyuwangi” . Agus supriono melakukan penelitian di perusahaan indra jaya karangdoro yaitu perusahaan yang bergerak di bidang produksi makanan ringan yaitu krupuk. Penelitian tersebut dilakukan dengan tujuan untuk menentukan jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis . Metode penelitian yang digunakan adalah analisis EOQ yang menunjukkan bahwa pembelian yang ada pada perusahaan indra jaya karangdoro banyuwangi adalah 9.797Kg tepung tapioka ,dengan

frekuensi pembelian 43 kali atau 7 hari sekali dengan biaya yang minimal yaitu Rp. 7.187.905 Terdapat persamaan dan perbedaan antara penelitian yang kami lakukan .persamaannya terletak pada metode yang di gunakan dan faktor yang perlu dipertimbangkan dalam melakukan pemesanan atau pembelian persediaan bahan baku serta beberapa tujuan penelitian sedangkan perbedaannya terletak pada obyek dan tempat penelitian.

Landasan Teori Pengendalian

Pengendalian merupakan salah satu fungsi manajemen yang harus dilakukan untuk mengarahkan dan menuntut organisasi ke arah tujuan yang diinginkan. Fungsi ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi tentang keadaan organisasi. Pengendalian meliputi tindakan untuk menuntun dan memotivasi usaha pencapaian tujuan maupun untuk mendeteksi memperbaiki pelaksanaan yang tidak efektif.

Menurut *Harold Koontz and cyrill O'donell* dalam buku Nanang Fattah (2007:175) menjelaskan bahwa :“*controlling is the measuring and correcting of activities of subordinates to assure that events conform to plans.*”(Pengendalian adalah pengukuran dan mengoreksi kegiatan bawahan untuk memastikan bahwa peristiwa sesuai dengan perencanaan.

Persediaan

Menurut Prawirosentono (2001:61), persediaan adalah aktiva lancar yang terdapat dalam perusahaan dalam bentuk persediaan bahan mentah (bahan baku / *raw material*, bahan setengah jadi /*work in process* dan barang jadi / *finished goods*).

Sistem persediaan

Sistem persediaan adalah suatu mekanisme mengenai bagaimana mengelola masukan-masukan yang sehubungan dengan persediaan menjadi *out put*, dimana untuk itu diperlukan umpan balik agar *out put* memenuhi standar tertentu (Teguh baroto; 2002; 52).

Bahan Baku

Bahan baku adalah persediaan yang dibeli oleh perusahaan untuk diproses menjadi barang setengah jadi dan akhirnya barang jadi atau produk akhir dari perusahaan (Syamsuddin,2001:281). Beberapa bahan baku diperoleh secara langsung dari sumber-sumber alam. Namun demikian, lebih sering lagi bahwa bahan baku diperoleh dari perusahaan lain dan ini merupakan produksi akhir dari para pemasok. Seperti contoh, kertas merupakan produk akhir dari pabrik kertas, akan tetapi merupakan bahan baku bagi perusahaan percetakan.

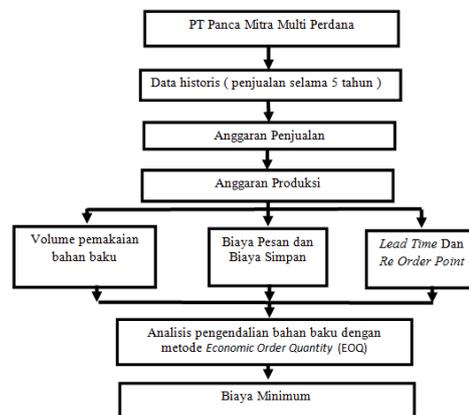
Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

Menurut Gitosudarmo, (2002:101) EOQ sebenarnya adalah 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. EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah jumlah pesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan, pembelian yang optimal. Dalam mencari berapa totalbahan yang tetap untuk dibelidalam setiap kali pembelian untuk menutup kebutuhan selama satu periode.

1. Pemakaian Senyatanya
2. Waktu tunggu
3. Model Pembelian Bahan
4. Persediaan Bahan Pengaman (*Safety Stock*)
5. Pemesanan Kembali (*reorder point*)

Kerangka Konseptual



Gambar 2.1

METODOLOGI PENELITIAN Waktu dan Tempat

Waktu dilaksanakan pada bulan April sampai dengan tanggal juni 2016. Pengambilan data dan pengumpulan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini mengenai Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan

metode economic order quantity (EOQ) Pada PT panca mitra multi perdana di situbondo.

Populasi dan Sampel

Populasi

Menurut Margono (2010:118), “Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan”. Penelitian dilakukan di PT. Panca Mitra Multi Perdana. Data yang diambil adalah dari sampel yang mewakili seluruh populasi, maka sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representative* (mewakili).

Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012: 91). Apabila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misal karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representative* (mewakili)

Metode Analisa Data

Menganalisis data yang diperoleh dan agar dapat dicari langkah-langkah pemecahannya, maka digunakan analisis data sebagai berikut :

1. Menentukan ramalan penjualan tahun 2016 dengan menggunakan *Travel linier methode least square* menurut Gunawan Adisaputro & Asri Marwan, (2003:148).

$$Y = a + bX$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Dimana :

Y = Besarnya penjualan yang diramalkan

a = Besarnya penjualan rata-rata

b = Setiap kemiringan garis regresi

X = Nilai satuan waktu

N = banyaknya data

2. Menentukan persediaan akhir menurut Gunawan Adisaputro & Asri Marwan (2003:52)
3. Menentukan anggaran produksi menurut Gunawan Adisaputro & Asri Marwan (2003:115)

Dengan ketentuan perputaran persediaan tahun 2015 sama dengan perputaran persediaan tahun 2016.

Penjualan	xxx
Persediaan akhir	xxx +
jumlah	xxx
Persediaan awal	xxx -
Tingkat produksi	xxx

4. Menentukan kebutuhan bahan baku menurut Gunawan Adisaputro & Asri Marwan, (2003:115)

Anggaran produksi x SUR (Kebutuhan bahan per pak)

5. Menghitung rata-rata *lead time* Yuningsih Masiyal kholmi (2004 : 195)

$$Lead\ time = (1:\sum L) \cdot PL$$

Ket : L = Jumlah

PL = Probabilitas

6. Untuk mengetahui tingkat pembelian yang ekonomis digunakan rumus EOQ menurut Yuningsih Masiyal kholmi (2004 : 196)

Penentuan kuantitas pesanan yang ekonomis dengan cara tabulasi atau grafik tidaklah sederhana dan hasilnya bisa tidak tepat. Perusahaan yang menggunakan kalkulasi titik pemesanan berdasarkan kuantitas pemesanan yang ekonomis biasanya lebih suka menggunakan rumus (formula). Informasi seperti kuantitas yang dibutuhkan, harga per unit, presentase biaya pemilikan persediaan, dan biaya setiap pesan, maka dengan perhitungan kalkulus diferensial dapat dihitung jumlah pesanan yang ekonomis melalui rumus :

Kuantitas pesanan yang ekonomis

$$\frac{\sqrt{2SD}}{H}$$

Dimana:

D: Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu.

S: Biaya pemesanan (persiapan pesanan dan penyiapan mesin) perpesanan

H: Biaya penyimpanan per unit per tahun

Total biaya persediaan atau Total Inventory Cost (TIC) dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$TIC : \left[\frac{Q}{2} \times C \right] + \left[\frac{R}{Q} \times S \right]$$

Ket :

TIC : Total biaya persediaan

Q : Jumlah pembelian dalam sekali pesan

R : pembelian bahan baku selama satu periode

S : Biaya sekali pesan

7. Penentuan pesanan kembali persediaan bahan (*Re Order Point*) menurut Yuningsih Masiyal kholmi (2004 : 191)

Faktor-faktor yang mempengaruhi waktu pesanan adalah :

- 1) Waktu yang diperlukan dari saat pemesanan sampai saat bahan datang dari perusahaan (*lead time*)
- 2) Tingkat pemakaian bahan rata-rata perhari atau satuan lainnya.
- 3) *Safety stock*, yaitu jumlah persediaan minimum yang harus ada.

Ketiga faktor tersebut di atas dapat disusun rumus *re order point* sebagai berikut :

$$ROP = (LT \times AV) + SS$$

Dimana :

ROP = *Re Order Point*

LT = *Lead Time*

AV = *Average Usage* (pemakaian rata-rata dalam satuan waktu tertentu)

SS = *Safety Stock*

8. Penentuan minimum dan maksimum kuantitas persediaan bahan

Dari perhitungan EOQ dan *Re Order Point* dapat ditentukan titik minimum dan maksimum persediaan bahan.

Nilai titik persediaan maksimum dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$MS = SS + EOQ$$

Dimana :

MS = Maksimum *inventory point*, titik persediaan maksimum

SS = *Safety Stock*, sekaligus merupakan *Minimum Inventory*

Point (Mn) sesaat sebelum pembelian persediaan datang
 $EOQ = Economic Order Quantity$
 (kuantitas pesanan yang ekonomis)

HASIL DAN PEMBAHASAN
Sejarah Perusahaan

PT. Panca Mitra Multi Perdana (PMMP) merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang agrobisnis khususnya pengolahan dan pembekuan udang yang berdiri sejak 16 September 1998. Namun karena suatu hal PT. PMMP sempat tidak berproduksi selama dua tahun (2002-2004) dan mulai aktif berproduksi kembali pada 8 September 2004 dengan kantor pusat di Surabaya.

PT. PMMP bergerak dalam bidang pembekuan udang dan produk perikanan lainnya untuk memenuhi kebutuhan *ekspor* dengan tujuan Australia, Eropa, Jepang, dan Amerika. Selain itu kapasitas raw material yang digunakan setiap tahunnya terus bertambah yaitu pada tahun 2014 mencapai 350-400 Ton per bulan dan target pada tahun 2015 adalah 550-600 Ton per bulan.

Jenis produk yang dihasilkan antara lain produk beku berupa *frozen raw shrimp, frozen cooked shrimp, frozen raw breaded* dan *frozen cephalopoda*. Perusahaan ini menggunakan *brand* atau merek dagang antara lain *Leader Brand, Perdana Brand, dan Murah Brand*. PT. PMMP mempunyai visi menjadi perusahaan terkemuka dalam bidang pengolahan dan pembekuan hasil perikanan yang dikelola oleh SDM dengan produktivitas dan kemampuan yang tinggi, sedangkan misi dari perusahaan ini adalah menghasilkan produk berkualitas tinggi dan dapat

memberi nilai tambah sesuai kebutuhan konsumen.

Hasil Penelitian
Biaya Pemesanan Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan PT. Panca Mitra Multi Perdanadidatangkan dari kota-kota di Indonesia sendiri. Bahan baku tidak dapat diperoleh dengan begitu saja, kecuali melalui pemesanan, maka biaya pemesanan bahan baku untuk tahun 2016 yang terjadi atau yang dilakukan oleh PT. Panca Mitra Multi Perdanasetiap kali mengadakan pemesanan Rp. 1.123. 000,-

Sedangkan bahan baku tersebut perlu untuk ditampung, dirawat dan dipelihara, agar bahan baku tidak cepat rusak atau susut, maka perlu disimpan dalam gudang (pabrik) sebelum bahan baku tersebut diproduksi lebih lanjut. Biaya penyimpanan yang ditetapkan oleh PT. Panca Mitra Multi Perdanasebesar Rp. 20% dari harga perolehan barang per kilo gram (Rp. 16. 900) jadi 20% dari Rp. 16. 900 adalah Rp. 3. 380,-

Ramalan Volume Penjualan Tahun 2016

Berdasarkan data volume penjualan yang diperoleh dari tahun 2011 sampai dengan 2015, selanjutnya dapatlah diramalkan volume penjualan tahun 2016 dengan menggunakan analisa *trend methode least square* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Ramalan penjualan tahun 2016^f

Tahun	Volume Penjualan (Y)	X	X ²	XY
2011	1.470.160	-2	4	-2.940.320
2012	1.672.101	-1	1	-1.672.101
2013	2.673.303	0	0	0
2014	4.667.741	1	1	4.667.741
2015	6.695.503	2	4	13.391.006
Jml	17.178.808	0	10	13.446.326

Sumber data : Tabel diolah^f

Maka nilai a dapat dicari sebagai berikut :

$$a = \frac{\sum Y}{N}$$

$$a = 17.178.808 : 5$$

$$a = 5.435.762 \text{ Kg}$$

Sedangkan nilai b adalah

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$b = 13.446.326 : 10$$

$$b = 1.344.633 \text{ Kg}$$

Sedangkan persamaan garis trendnya adalah :

$$Y = a + bX$$

$$= 5.435.762 + 1.344.633 (X)$$

Berdasarkan persamaan tersebut, maka dapat dihitung ramalan penjualan tahun 2016 adalah :

$$Y_{2016} = 5.435.762 + 1.344.633 (3)$$

$$= 5.435.762 + 4.033.899$$

$$= 9.469.611 \text{ Kg}$$

Menentukan Anggaran Produksi Tahun 2016

Berdasarkan data historis pada periode yang lalu mengenai perputaran persediaan bahan baku tahun 2015 dan kebijaksanaan pimpinan Perusahaan, bahwa perputaran persediaan tahun 2016 dianggap sama dengan perputaran persediaan tahun 2015, maka perputaran persediaan tahun 2016 dapat diketahui sebanyak : 180 kali. Sehingga persediaan akhir tahun 2016 dapat dicari sebagai berikut :

Perputaran persediaan

$$= \frac{\text{Penjualan}}{\text{Persediaan rata-rata}}$$

$$= \frac{9.469.611}{180}$$

$$= 52.609 \text{ Kg}$$

$$\text{Persediaan rata-rata} = 52.609 \text{ Kg}$$

Dengan demikian persediaan akhir 2016 dapat diperoleh persamaan sebagai berikut :

Pers. awal + pers. akhir

$$\text{Persediaan rata-rata (2016)} = \frac{\text{-----}}{2}$$

$$10.224 + \text{Pers. Akhir}$$

$$52.609 = \frac{\text{-----}}{2}$$

$$2 \times 52.609 = 10.224 + \text{Pers. Akhir}$$

$$105.218 = 10.224 + \text{Pers. Akhir}$$

$$\text{Pers. Akhir} = 105.218 - 10.224$$

$$\text{Pers. Akhir} = 94.994 \text{ Kg}$$

Setelah diketahui ramalan penjualan 2016 dan persediaan akhir 2016, maka dapat dihitung besarnya tingkat produksi untuk tahun 2016 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Tingkat produksi tahun 2016

Keterangan	Jumlah (pak)
Penjualan 2016	9.469.611
Persediaan akhir 2016	94.994
Kebutuhan	9.564.605
Persediaan awal 2016	10.224
Tingkat produksi 2016	9.574.829

Sumber data : Tabel diolah

Menentukan kebutuhan bahan baku tahun 2016

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa rencana produksi tahun 2016 adalah sebesar 9.574.829 Kg. Untuk setiap pak memerlukan bahan baku 1 Kg Udang. Dengan demikian kebutuhan bahan baku tahun 2016 adalah sebagai berikut :

Kebutuhan bahan baku tahun 2016

$$= 9.574.829 \times 1 \text{ Kg}$$

$$= 9.574.829 \text{ Kg}$$

$$= 9.574.829 \text{ Kg}$$

Menentukan Jumlah Pembelian Yang Ekonomis

Berdasarkan data histories pada periode yang lalu mengenai biaya pemesanan bahan baku tahun 2015, dan pimpinan perusahaan memperkirakan biaya pemesanan bahan baku tahun 2016 dianggap sama dengan biaya pemesanan bahan baku tahun 2015. Demikian dapat disajikan biaya pemesanan untuk setiap kali pesan tahun 2016 sebesar Rp. 1.123.000,- dan biaya penyimpanan 20% dari biaya pemilikan, dan biaya perolehan bahan baku sebesar Rp. 16.900- per kilo gram. Setelah diketahui jumlah kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan bahan baku, biaya penyimpanan bahan baku, dan biaya perolehan bahan baku, maka dapat ditentukan pembelian jumlah bahan baku yang ekonomis:

Kuantitas pesanan yang ekonomis = 2 x unit kebutuhan setahun x biaya pesan

Biaya per unit x presentase biaya pemilikan
 Atau

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times RU \times CO}{CU \times CC}}$$

- Dimana
- EOQ = Economic Order Quantity (kuantitas pesanan yang ekonomis)
- RU = Annual requar (unit kebutuhan setahun)
- CO = Cost per Order (biaya perpesanan)
- CU = Cost per unit of materials (biaya bahan pemilikan)
- CC = Carrying Cost precentage (presentase biaya pemilikan)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 9.574.829 \times 1.123.000}{16.900. \times 20\%}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{21.505.065.934.000}{3.380}}$$

$$EOQ = \sqrt{6.362.445.543}$$

EOQ = 79.765Kg

Sehingga frekwensi pembelian bahan baku PT. Panca Mitra Multi Perdanatahun 2016 adalah 9.574.829 /79.765= 120,03 (dibulatkan) atau 120 kali, sehingga dalam satu tahun 2016 = (360 – 120 = 240) dilakukan pembelian = 240 : 120 = 2 hari sekali.

Menghitung Lead Time yang Diharapkan

Perhitungan *lead time* yang diharapkan terjadi ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Rata-rata *lead time* Tahun 2011 – 2015

No	Lead time (hari)	Jumlah (L)	Probabilitas (PL)
1	1	195	195
2	2	705	1410
Jumlah		900	1605

Sumber data : Tabel diolah

Jadi *Lead time* yang di harapkan akan terjadi pada tahun 2016 adalah sebagai berikut :

Lead time = (1:ΣL) . PL

Lead time = (1: 900) . 1605

Lead time = 1,79 (dibulatkan)

Lead time = 2 Hari

Menghitung Besarnya Safety Stock

Dalam menentukan jumlah persediaan minimum ini dapat diketahui dengan cara mengalikan antara kebutuhan bahan baku yang digunakan oleh perusahaan dalam setiap harinya dengan rata-rata waktu

yang dibutuhkan saat dilakukan pemesanan sampai pesanan datang (*lead time*).

- 1) Lead time yang diharapkan 1 hari
- 2) hari kerja aktif dalam setiap bulanya 30 hari
- 3) sedangkan kebutuhan baku tahun 2016 sebesar 9.574.829Kg kebutuhan bahan baku per bulan 797.902 Kg, kebutuhan per hari 26.597Kg.

Data di atas maka dapat diketahui besarnya *safety stock* yakni jumlah persediaan minimum yang harus ada saat dilakukan pemesanan sampai pesanan datang adalah :

$$\begin{aligned} \text{Safety stock} &= \text{kebutuhan bahan baku per hari} \times \text{lead time} \\ &= 26.597 \times 2 \\ &= 53.194 \text{Kg.} \end{aligned}$$

Safety stock tersebut merupakan persediaan pengaman yang hanya digunakan apabila keadaan mendesak, misalnya keterlambatan datangnya bahan baku sehingga kelancaran proses produksi dapat terus berjalan.

Menentukan Waktu Pemesanan Kembali (*Re Order Point*)

Dalam menentukan *re order point* perlu diperhatikan Faktor-faktor yang mempengaruhi waktu pemesanan adalah :

- 4) Waktu yang diperlukan dari saat pemesanan sampai saat bahan datang dari perusahaan (*lead time*)
- 5) Tingkat pemakaian bahan rata-rata perhari atau satuan lainnya.
- 6) *Safety stock*, yaitu jumlah persediaan minimum yang harus ada.

Supaya menghitung *re order point* dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{LT} \times \text{AV}) + \text{SS} \\ \text{Rop} &= (2 \times 26.597) + 53.194 \\ \text{Rop} &= 106.388 \text{Kg.} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil tersebut, maka perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan di gudang mencapai titik *re order point* yaitu 106.388Kg.

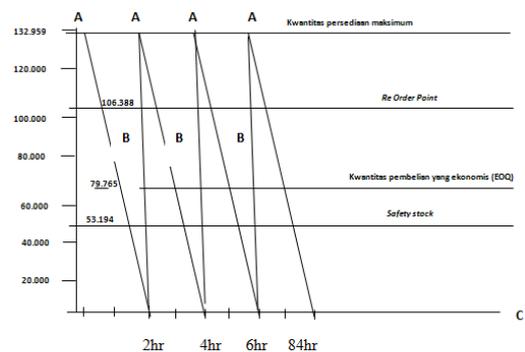
Penentuan Minimum dan Maksimum Kuantitas Persediaan Bahan

Berdasarkan perhitungan EOQ dan *Re Order Point* dapat ditentukan titik minimum dan maksimum persediaan bahan.

Nilai titik persediaan maksimum dapat dirumuskan sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{MS} &= \text{SS} + \text{EOQ} \\ &= 53.194 + 79.765 \\ &= 132.959 \text{Kg} \end{aligned}$$

Berdasarkan data tersebut di atas, maka dapat digambarkan grafik untuk menunjukkan titik maksimum dan minimum persediaan serta *re order point* dan EOQ.



Gambar 4.2

Grafik *Re order point* dan EOQ

Keterangan :

- A = Maksimum persediaan
 = 132.959Kg
- A sampai C = Economic Order Quantity
 = 79.765Kg
- B = Titik persediaan dimana perusahaan harus mengadakan pemesanan kembali (re order point)
 = 106.388Kg.
- C = Tingkat safety stock, sekaligus tingkat saat persediaan yang dipesan datang ke perusahaan, dan titik ini merupakan tingkat persediaan minimum
 = 53.194 Kg.
- B sampai C = Besarnya pemakaian bahan selama tenggang waktu pemesanan dengan saat datangnya bahan yang di pesan.

Total Persediaan yang Ekonomis

Mengetahi total biaya persediaan dari seluruh kegiatan operasi harus di tentukan terlebih dahulu :

Biaya penyimpanan satu periode = $C_c \times Q/2$
 (Carrying Cost) = $(20\% \times 16.900) \times 79.765 : 2$
 $3.380 \times 39.882,5$
 = Rp. 134.802.850,-

Biaya pemesanan satu periode = $C_o \times D/Q$
 (Ordering Cost) = $1.123.000 \times (9.574.829 : 79.765)$
 = $1.123.000 \times 120,03$ (dibulatkan)
 = $1.123.000 \times 120$
 = Rp. 134.760.000,-

Sehingga

TIC = $134.802.850 + 134.760.000$
 = 269.562.850

Jadi total biaya persediaan yang ekonomis dari seluruh kegiatan operasi sebesar Rp. 269.562.850

Analisis Selisih (Varians) Harga dan Pemakaian Bahan Baku

Selisih kualitas bahan baku pada dasarnya menjadi tanggung jawab bagian produksi, yang disebabkan karena memakai bahan baku dalam kuantitas yang lebih besar atau lebih kecil dibandingkan dengan kuantitas standar. Perusahaan PT. Panca Mitra Multi Perdanapada tahun 2016 akan membuat 9.574.829 produk jadi, harga standar bahan baku Rp. 17.100 per Kg., standar pemakaian bahan baku adalah 1.1 Kg. Untuk satu pak produk jadi, harga beli sesungguhnya adalah Rp. 16.900 per Kg. Kuantitas sesungguhnya yang dibeli 9.574.829Kg

Maka :

- 1) Kebutuhan bahan baku sesungguhnya = 9.574.829Kg
- 2) Kebutuhan bahan baku standar $(1.1 \times 9.574.829) = 10.532.312Kg$

Selisih bahan baku

- 1) Bahan baku sesungguhnya = $9.574.829Kg \times Rp. 16.900 = Rp. 161.814.610.100$
- 2) Bahan baku standar = $10.532.312Kg \times Rp. 17.100 = Rp. 180.102.536.200$
- 3) Selisih bahan baku = $Rp. 18.287.926.100$ (Unfavorable)

Analisis sebab-sebab selisih

- 1) Selisih harga bahan baku $(Rp. 16.900 - Rp. 17.100) \times 9.574.829Kg = 1.914.965.800$

- 2) Selisih kuantitas bahan baku
(9.574.829Kg– 10.532.312Kg) x
17.100= 14.641.279.920.000
Selisih bahan baku =
Rp.16.372.959.300(*Unfavorable*)

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Setelah melalui berbagai pembahasan atau analisa yang telah dilakukan pada bab di muka, dari awal sampai akhir, maka dari hasil analisa tersebut dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Anggaran penjualan PT Panca Mitra Multi Perdana pada tahun 2016 adalah 9.469.611 Kg, serta anggaran produksi PT Panca Mitra Multi Perdana pada tahun 2016 adalah 9.574.829 Kg. Maka dapat disimpulkan kebutuhan bahan baku PT Panca Mitra Multi pada tahun 2016 adalah 9.574.829 Kg
2. Pembelian yang ekonomis oleh PT Panca Mitra Multi Perdana yaitu sejumlah 79.765 Kg udang dengan frekuensi pembelian selama satu tahun (tahun 2016) 180 kali dengan biaya yang minimal yaitu Rp. 1.123.000

Saran

Setelah analisa data dan kesimpulan akhirnya dikemukakan saran-saran yang diharapkan bisa berguna bagi PT Panca Mitra Multi Perdana. Adapun saran-saran yang dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Memenuhi kebutuhan bahan baku untuk produksi, perusahaan perlu mengadakan perencanaan yang tepat dalam melaksanakan pembelian bahan bakunya, hal yang dimaksudkan agar jumlah bahan baku yang dibeli mempunyai biaya yang

seminimum mungkin. Menentukan pembelian bahan baku yang ekonomis, perusahaan bisa memakai cara penentuan rumus EOQ sebagaimana yang dipakai dalam penulisan skripsi ini. Untuk tahun 2016 disarankan pembelian berjumlah 79.765 Kg udang untuk setiap kali pembelian.

2. Disarankan penelitian ini agar dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan untuk peneliti berikutnya agar lebih memperluas variabel-variabel luas wilayah kajian serta jenis objek penelitian.
3. Harga udang pada setiap bulan dalam penelitian diasumsikan tidak berubah (konstan). Dalam prakteknya, udang bisa berubah setiap saat karena berbagai hal, misal : jumlah hasil panen, kelangkaan produk, dan lain-lain. Untuk itu, kepada peneliti lain disarankan mempertimbangkan kemungkinan perubahan harga udang pada setiap bulan yang direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisaputro, Gunawan & Asri Marwan. 2003. Anggaran perusahaan. Yogyakarta: BPFE
- Ahyari, Agus. 2003. Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi Buku. I. Yogyakarta : BPFE UGM
- Antoni, Robert N & Govindarajan, Vijay. 2005. Sistem Pengendalian Manajemen. Jakarta: Edisi Sebelas, Buku Dua, Salemba Empat

- Arikunto & Suharsimi. 2006. prosedur penelitian. Jakarta: Pt Rieneka cipta.
- Assauri, Sofjan. 2004. Manajemen Produksi dan Operasi Edisi Revisi. Jakarta: Lembaga Penerbit FE-UI.
- Baroto, Teguh. 2002. Perencanaan dan pengendalian produksi. Jakarta: galia. Indonesia.
- Carter William & F.usry milton. 2006. cost accounting. Jakarta: salemba empat.
- Gitosudarmo, Indriyo. 2002. Manajemen Keuangan. BPFE: Yogyakarta
- Handoko T Hani. 2000. manajemen produksi dan operasi. Yogyakarta: edisi satu BPFE
- Kholmi, Masiyal. 2003. Akuntansi Biaya. Edisi Empat. Yogyakarta: BPFE.
- Kholmi, Masial & Yuningsih. 2004. akutansi biaya. Malang: Universitas muhamadiyah.
- Lantang, M. Tesalonika, 2013. Penerapan Metode Penilaian Persediaan Bahan Baku Pada PT. Cargill Indonesia – copra crushing plant Amurang. Jurnal Emba ISSN 2303-1174. Vol.1 No.3 <http://ejournal.unsrat.ac.id>. Diakses 14 Juli 2014. Hal. 46-54
- Lestari, 2007. Analisis pengendalian persediaan bahan baku sengon (studi kasus PT. Binautama Koyone Lestari Tasikmalaya. Tidak dipublikasikan. Skripsi. Jember : Fakultas manajemen, Universitas Jember.
- Lukman Syamsudin. 2001. Manajemen Keuangan Perusahaan (Konsep Aplikasi Dalam Perencanaan, Pengawasamn, dan Pengambilan Keputusan). Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada
- Michael Chandra Tuerah, 2014. Analisis pengendalian persediaan bahan baku ikan tuna (studi kasus pada CV golden KK). Jurnal Emba ISSN 2303-1774. Vol.2 No.4 <http://ejournal.unsrat.ac.id>. Diakses 04 Desember 2014 Hal.524-53
- Muhlis, Muhamad. 2007. Manajemen keuangan modern. Jakarta: Bumi Aksara Jawa.
- Mulyadi. 2005. Akuntansi Biaya. edisi ke-6. Yogyakarta: STIE YKPN.
- Naibaho, Alex Tarukdatu, 2013. Analisis Pengendalian Internal Persediaan Bahan Baku Terhadap Efektivitas Pengelolaan Bahan Baku. Jurnal Emba ISSN 2303-1174. Vol.1 No.3. <http://ejournal.unsrat.ac.id>. Diakses 14 Juli 2014. Hal. 63-70.

- Nanang, Fattah. 2007. *Ekonomi & Pembiayaan Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Ni Luh Putu Hariastuti, 2014. Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode EOQ guna tingkat persediaan optimal. *Jurnal Emba* ISSN 2306-1234. Vol.1 No.3. <http://ejournal.FTI.ITATS.ac.id>. Diakses 21 April 2014. Hal. 25-31
- Prawirosentono, Suryadi. 2001. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi ke-1. Yogyakarta: BFFE
- Riyanto, Bambang, 2001. *Dasar-Dasar Pembelian Perusahaan*. Edisi Keempat, Cetakan Ketujuh. Yogyakarta: BPFE.
- Robyanto, Chairul Bahtiar, 2013. Analisis Persediaan Bahan Baku Tebu pada Pabrik Gula Pandji PT. Perkebunan Nusantara XI (Persero) Situbondo, Jawa Timur. *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata* ISSN 2301-6523. Vol.2 No.1. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/JAA>. Diakses 14 Juli 2014. Hal. 23-31
- Rudi Wahyudi. 2015. Analisis pengendalian persediaan barang berdasarkan metode EOQ di tiko area baru samarinda. *E-Journal Ilmu Administrasi Bisnis*, ISSN 2355-5408, Vol.2 No.1. ejournal.adbisnis.fisip-unmul.ac.id. Diakses 2015 Hal. 162-173
- Sofyan, 2004. Analisis pengendalian persediaan bahan baku roti (studi kasus pada PT. Majasari Bakery Majalengka. Tidak dipublikasikan. Skripsi.
- Sukanto dan Indriyo. 2000. *Manajemen produksi*. Yogyakarta: BPEE
- Supriono, Agus. 2002. Analisis perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku pada perusahaan indra jaya, (studi kasus UD karang doro banyuwangi). Tidak dipublikasikan. Skripsi
- Swastha, Basu dan Irawan. 2003. *Menejemen Pemasaran Modern*. Yogyakarta : Liberty Offset
- Widyastuti. 2001. Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku Susu Kental Manis, (studi kasus PT Indolakto, Sukabumi). Tidak dipublikasikan. Skripsi. Bogor : Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.