

**ANALISA SISTEM PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA INDUSTRI BINTANG  
PRIMA ACEH BESAR****Chairul Amni<sup>1</sup>, Rita Astarina***Industrial Engineering, Engineering Faculty, Universitas Serambi Mekkah  
STIKIP Bumi Persada Lhokseumawe**Jln Tgk. Imum Lueng Bata (0651) 26160 22471 Fax 22471 Banda Aceh**\*Correspondent author Email: chairulamni1@gmail.com**ritaastarina46@gmail.com***Abstract**

Perencanaan persediaan bahan baku merupakan salah satu peranan yang sangat penting dalam dunia industri untuk meningkatkan permintaan pasar. Sebuah perencanaan produksi akan berjalan dengan baik jika di dukung dengan adanya persediaan bahan baku yang memadai. Persediaan bahan baku juga memberikan kontribusi biaya yang cukup besar sehingga komponen biaya ini juga perlu untuk dikendalikan. Melihat pentingnya fungsi perencanaan produksi dan pengendalian persediaan bahan baku, maka perlu adanya usaha untuk mengelolanya secara efisien untuk mendapatkan hasil yang optimal. Perencanaan bahan baku merupakan hal yang sangat penting dilakukan untuk mendukung proses produksi, sehingga tidak terjadi masalah seperti keterlambatan pengiriman barang kepada konsumen, dan pemborosan biaya bahan baku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sistem pengendalian bahan baku yang diterapkan serta untuk mengetahui jumlah ekonomis bahan baku pada setiap kali pemesanan yang di analisis dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Dari penelitian ini mendapatkan hasil yang menunjukkan bahwa penggunaan metode EOQ dalam pemesanan bahan baku jauh lebih optimal dan efisien dibanding metode yang selama ini diterapkan, terlihat dari selisih total biaya pemesanan bahan baku pada tepung mencapai 1,21% (404.950 rupiah) selisih pada bahan baku gula 0,02% (4.450 rupiah) dan selisih biaya pada pemesanan ragi dan garam sebesar 14,31% yaitu sebesar Rp. 82.500 untuk Ragi dan Rp. 8.250 untuk selisih pemesanan garam. dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode EOQ mempunyai hasil baik dalam melakukan pemesanan bahan baku sehingga bahan baku untuk produksi tidak mengalami penumpukan dan tidak mengalami kekosongan dalam gudang.

Kata Kunci: Bahan Baku, Persediaan, Analisis Biaya, Metode EOQ.

**Pendahuluan**

Dalam manajemen produksi, perencanaan produksi (bahan baku) memegang salah satu peranan yang sangat penting. Dalam dunia industri tidak saja dituntut untuk meningkatkan permintaan pasar melalui pemasaran semata-mata, namun juga bagaimana menghasilkan produk secara efisien dengan kualitas yang memenuhi harapan konsumen. Hal ini terjadi karena adanya perencanaan produksi yang baik, maka tuntutan ini akan dapat dipenuhi. Sebuah perencanaan produksi akan berjalan dengan baik jika ditunjang dengan adanya persediaan bahan baku yang memadai (sumayang, 2013). Di lain pihak, persediaan bahan baku juga memberikan kontribusi biaya yang cukup besar sehingga komponen biaya ini juga perlu untuk dikendalikan. Melihat pentingnya fungsi perencanaan produksi dan pengendalian

persediaan bahan baku, maka perlu adanya usaha untuk mengelolanya secara efisien untuk mendapatkan hasil yang optimal. Perencanaan bahan baku merupakan hal yang sangat penting dilakukan untuk mendukung proses produksi, sehingga tidak terjadi masalah seperti keterlambatan pengiriman barang kepada konsumen, dan pemborosan biaya bahan baku. Industri Bintang Prima adalah Industri yang bergerak dalam industri makanan (roti). Industri Bintang Prima membuat produk yang sesuai dengan standar industri. Namun, pengendalian bahan baku pada Industri Bintang Prima masih dilakukan dengan proses manual. Sehingga proses produksi sering terhambat, karena kehabisan bahan baku (*out of stock*), keterlambatan dalam pengiriman pesanan *customer*. Pada saat tertentu, sering terjadi penumpukan bahan baku di gudang. Dalam penelitian ini dikarenakan system produksi tidak dilakukan pada setiap hari (*make to order*), maka dilakukan system JIT (*Just In Time*), tetapi berdasarkan perkembangan ilmu teknologi dan manajemen bahwa system EOQ (*Economic Order Point*) dapat diterapkan, karena sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Adisaputro (2007) “Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan suatu metode yang memperhitungkan jumlah kuantitas barang yang diperoleh dengan biaya yang minimal, atau sering disebut sebagai jumlah pembelian yang optimal. Unsur-unsur yang mempengaruhi jumlah optimal bahan baku per pemesanan yaitu permintaan bahan baku, kuantitas bahan baku per pemesanan, biaya pemesanan bahan baku per pemesanan, dan biaya penyimpanan bahan baku di gudang”. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka pada penulisan ini akan diulas bagaimana mengembangkan suatu sistem persediaan bahan baku industry Bintang Prima sehingga pengendalian persediaan dapat menghitung jumlah bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi, dan memantau ketersediaan bahan baku serta barang jadi yang ada di gudang secara *real time*. Sistem yang dibangun mampu membantu manajemen dalam membuat keputusan perencanaan bahan baku secara tepat. Sehingga perusahaan dapat memproduksi pesanan tanpa kekurangan bahan baku (Indrajit 2013). Oleh karena itu diperlukan penerapan sistem pengendalian bahan baku yang dapat mengatur pemesanan bahan baku dan seberapa besar kebutuhan bahan baku yang diperlukan (Pardede, 2003).

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian ini menggunakan metode analisis kualitatif (menggambarkan) dan metode kuantitatif (perhitungan), dimana analisa yang dilakukan berdasarkan sistem persediaan yang selama ini diterapkan pada Industri Bintang Prima, sedangkan untuk mengetahui jumlah efektif dalam perencanaan bahan baku dilakukan analisa terhadap laporan persediaan bahan baku, rencana produksi dan permintaan pelanggan (kuota produksi) yang selama ini diterapkan di Industri Bintang Prima. Untuk lokasi penelitian sendiri, dilakukan di Industri

Bintang Prima, yang beralamat di Desa Lambada, Kemukiman Lamjampok, Kabupaten Aceh Besar.

### **Sumber Data**

Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Data Primer**

Data yang diperoleh langsung dari perusahaan/usaha terkait yaitu data tentang jumlah aktiva yang dimiliki perusahaan, data pembelian bahan baku, data permintaan pasar, data reasilisasi produksi, data biaya pemeliharaan, data penjualan, data harga pokok penjualan, dan data laporan keuangan, dan lain-lain.

#### **2. Data Sekunder**

Data yang diperoleh dari luar perusahaan/usaha atau sumber lain yang digunakan untuk mendukung penulisan skripsi ini. Data tersebut adalah data yang diperoleh selain data primer yaitu data-data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), jurnal online, media cetak dan sumber-sumber lainnya yang berkaitan langsung dengan penelitian ini.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam suatu penelitian ilmiah dimaksudkan untuk bahan atau data yang *relevan*, akurat *reliabel* yang hendak kita teliti. Oleh karena itu perlu digunakan metode pengumpulan data yang baik dan cocok. Teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah:

#### **1. Wawancara**

Wawancara dilakukan secara langsung dengan pimpinan perusahaan/usaha dan pihak-pihak yang berhubungan dengan bidang yang diteliti untuk mengumpulkan data berupa data bahan baku, data produksi, data penjualan, dan lain-lain.

#### **2. Dokumentasi**

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mencatat dokumen-dokumen perusahaan untuk memperoleh data yang berupa data persediaan bahan baku, data produksi, data permintaan pasar, data penjualan dan laporan keuangan, dan lain-lain.

### **Metode Analisis Data**

Metode analisis ini membahas mengenai tahap-tahap analisa dan perancangan sistem perencanaan bahan baku pada Industri Bintang Prima. Analisa dan perancangan sistem menggunakan metode analisa dan perancangan berorientasi objek. Untuk pengolahan data, perhitungan efisiensi biaya persediaan untuk metode EOQ dan dilakukan dengan cara menghitung secara manual data yang diperoleh dari perusahaan berdasarkan konsep metode EOQ. Metode EOQ dapat menunjang efektivitas produksi dengan membantu menjaga

kesinambungan usaha perusahaan melalui proses produksi yang berjalan dengan lancar. Untuk menjaga agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar, maka diperlukan adanya persediaan untuk mengantisipasi terjadinya proses produksi yang tidak dapat diandalkan karena keterlambatan bahan baku atau kerusakan pada mesin atau suku cadang dan juga untuk mengantisipasi adanya permintaan pelanggan yang berfluktuasi, sehingga perusahaan dapat menjaga kesinambungan usahanya. Dalam metode EOQ dikenal adanya persediaan pengaman (*safety stock*) untuk mengatasi masalah-masalah tersebut di atas yang dapat menyebabkan terjadinya kemacetan dalam produksi (Yenny, 2007). Untuk ketepatan waktu pengiriman, dibutuhkan adanya bahan baku yang tepat waktu saat dibutuhkan untuk segera diproduksi sehingga dapat menghasilkan barang jadi sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan dan segera dikirim kepada customer. Dengan metode EOQ, perusahaan dapat menghitung saat persediaan mencapai titik dimana perlu dilakukan pemesanan kembali sehingga bahan baku dapat tersedia pada saat dibutuhkan untuk produksi sehingga tidak menghambat ketepatan waktu pengiriman kepada customer. Kemudian dalam hal efisiensi biaya persediaan metode yang diterapkan pada Industri Bintang Prima berdasarkan data biaya persediaan yang diperoleh, maka pesanan yang paling ekonomis dapat dihitung dengan menggunakan rumus matematis sebagai berikut, (Yenny, 2007):

$$EOQ = \sqrt{(2 \cdot D \cdot S / H)},$$

$$\text{Frek. Pemesanan (F)} = \frac{D}{EOQ} = \text{kali/ tahun}$$

$$\text{Jarak Tiap Pemesanan (T)} = \frac{\text{Hari Kerja/tahun}}{F} = \text{hari kerja}$$

Untuk biaya total persediaan dapat dihitung sebagai berikut, (Yenny, 2007:47):

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

Persamaan di atas dapat diartikan sebagai berikut:

EOQ = *Economic Order Quantity* (Jumlah Persediaan Ekonomis)

TC = *Total Cost* (Biaya Persediaan Total)

D = *Deman* (Permintaan terhadap barang dalam satu tahun)

S = *Setup or Ordering Cost* (Biaya Pemesanan)

Q = *Quantity* (Banyaknya Barang Setiap Pemesanan)

H =  *Holding or Carrying cost* (Biaya penyimpanan)

P = Biaya Per satu Unit Barang (Rupiah)

### Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Industri Bintang Prima merupakan sebuah industri kecil yang didirikan oleh Bapak Muhammad Ali pada tahun 1995 yang bergerak pada pembuatan roti biasa, dan sekarang berkembang dalam pembuatan roti tahan lama, Industri Bintang Prima merupakan usaha perorangan. Pemimpin usaha roti Bintang Prima sekarang adalah Bapak Azhar yaitu anaknya

dari bapak Muhammad Ali sampai sekarang, usaha roti Bintang Prima telah dikenal daerah sekitar. Usaha roti Bintang Prima ini memperkerjakan 6 orang tenaga kerja. Lahan usaha yang dimiliki pabrik roti Bintang Prima adalah lahan sendiri yang mempunyai ukuran luas 8 m x 20 m dengan ukuran bangunan 6 m x 18 m. Faktor lokasi adalah yang ikut secara langsung mempengaruhi kontinuitas dari kegiatan usaha, karena usaha erat hubungannya dengan masalah pemasaran hasil produksi dan masalah biaya pengangkutan. Industri Bintang Prima terletak di Desa Lambada Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.

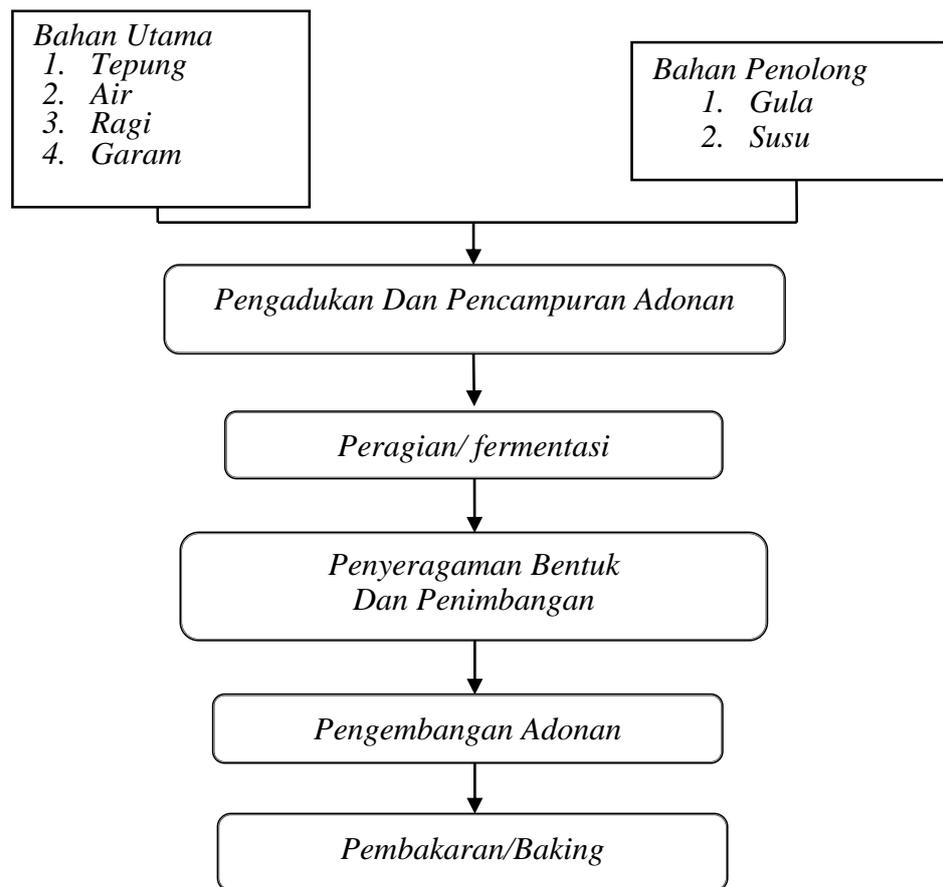
### **1. Produksi Industri Bintang Prima**

Dalam menjalankan usahanya, Industri Bintang Prima memproduksi dua macam roti, yaitu: roti boh katok dan roti bintang. Untuk data jumlah produksi roti dari tahun 2005 sampai tahun 2011 dapat dilihat pada Lampiran 1, dengan kriteria roti boh katok 60% dan roti bintang 40%.

### **2. Proses Pembuatan Roti**

Dalam usaha roti bintang prima bahan baku dan bahan penolong harus dipilih yang berkualitas agar proses roti yang dihasilkan bagus, dan untuk menjaga kualitas yang baik harus sesuai tata cara pelaksanaan pembuatan roti, berikut ini bahan baku dan bahan penolong dalam pembuatan roti.

Proses pembuatan roti di Industri Bintang Prima masih menggunakan system tradisional. Hal ini disebabkan kurangnya biaya investasi untuk pembelian mesin-mesin yang sudah berstandar pabrik, adapun proses pembuatan roti pada Industri Bintang prima dapat dilihat pada skema berikut:



Gambar 2. Diagram Proses Pembuatan Roti

### Analisis Persediaan Bahan Baku

Pabrik Bintang Prima dalam melakukan produksi berdasarkan permintaan pelanggan. Namun perusahaan tetap menyediakan gudang untuk menyimpan bahan baku. Dalam hal ini Pabrik Bintang Prima belum dapat dikatakan menerapkan metode EOQ di mana proses produksi dilakukan berdasarkan pesanan, namun tetap menekankan pada persediaan yang sebisa mungkin nol (Riyanto, 2009). Hal ini dikarenakan perusahaan tidak berupaya untuk menekan persediaannya (dalam hal ini tepung dengan gula sebagai bahan baku utama) melainkan tetap menyediakan persediaan sebagai tempat penyimpanan bahan baku sebelum produksi dan sarana untuk menghadapi ketidakpastian dalam permintaan produksi dan keterlambatan pengiriman bahan baku. Pembelian bahan baku itu sendiri dilakukan seminggu sekali, dalam artian empat kali pemesanan dalam satu bulan produksi, dengan jumlah produksi efektif dalam satu tahun yaitu 48 minggu. Untuk lebih detilnya jumlah bahan baku dan harga yang diasumsikan dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1. Jumlah bahan baku pada Industri Bintang Prima

No	Nama Barang	Kebutuhan/ Minggu (Kg)	Harga/ Unit (Rp)	Kebutuhan/ Tahun (Kg)	Harga/ Tahun (Rp)
1	Tepung	100 Kg	7,000	4800 Kg	33,600,000
2	Gula	50 Kg	12,000	2400 Kg	28,800,000
3	Ragi	0,5 Kg	20,000	24 Kg	480,000
4	Air	3 Galon	4,000	144 Galon	576,000
5	Garam	0,5 Kg	2,000	24 Kg	48,000

Sumber: Industri Bintang Prima (2012)

Dapat dilihat pada Tabel 4.1 diatas, permintaan bahan baku tepung dalam satu tahun mencapai 4800 Kg. Industri Bintang Prima melakukan pemesanan dalam siklus satu minggu sekali dengan total efektif produksi selama 48 minggu. Dengan kondisi ini Penulis menggunakan Metode EOQ untuk mengetahui apakah pemesanan yang dilakukan oleh Industri Bintang Prima apakah sudah optimal atau belum.

#### Analisis EOQ (*Economic Order Quantity*)

Analisis EOQ ini hanya dilakukan pada bahan baku tepung, gula, ragi dan garam. Dalam melakukan analisis EOQ, Penulis menggunakan beberapa asumsi, diantaranya:

Biaya Pemesanan = 10% dari harga unit/tahun

Biaya Simpan = 10% dari harga unit/tahun

Hari Produksi = 336 hari/48 minggu

Setelah melakukan perhitungan (lampiran 4), dapat diketahui manajemen persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ memiliki perbedaan dengan metode persediaan yang diterapkan pada Industri Bintang Prima. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Perbedaan Antara Metode EOQ dan metode Manual (Bintang Prima)

Bahan Baku	Kebutuha/ Order (Kg)	Biaya/ Order (Rp)	Order/ Tahun (Kg)	Frek. Pemesanan	Jarak waktu	Ket
Tepung	98 Kg	686.000.-	4704 Kg	48 Kali	7 Hari	EOQ
	100 Kg	700.000.-	4800 Kg	48 Kali	7 hari	Manual
Gula	69 Kg	828.000.-	2400 Kg	34 Kali	10 hari	EOQ
	50 Kg	600.000.-	2400 Kg	48 Kali	7 hari	Manual
Ragi	0,5 Kg	10.000.-	24 Kg	48 Kali	7 hari	Manual
	8 Kg	160.000.-	24 Kg	4 Kali	84 hari	EOQ
Garam	0,5 Kg	2.000.-	24 Kg	48 Kali	7 hari	Manual
	8 Kg	16.0000.-	24 Kg	4 kali	84 hari	EOQ

Sumber: Data Primer (diolah 2012)

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa Tabel 4.2 menunjukkan bahwa tingkat pemesanan optimal bahan baku tepung dengan menggunakan metode EOQ adalah 98 Kg, dengan jumlah optimal bahan baku dalam satu tahun sebesar 4704 Kg. Rata-rata waktu pemesanan pemesanan ulang selama tujuh hari kerja, yaitu sebanyak 48 kali pemesanan setiap tahunnya. Sedangkan untuk bahan baku gula, tingkat pemesanan optimal pada setiap kali pemesanan dengan metode EOQ adalah sebesar 69 Kg, dengan jumlah bahan baku dalam setahun adalah 2400 Kg. Jarak waktu pemesanan ulang sebanyak 10 hari kerja, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 34 kali pemesanan dalam setiap tahunnya. Untuk bahan baku ragi dan garam mempunyai jumlah yang sama dalam setiap kali pemesanan yaitu sebanyak 8 Kg setiap kali pemesanan, dengan jumlah bahan baku setiap tahunnya sebanyak 24 Kg. Tingkat frekuensi pemesanan sebanyak 4 kali pemesanan, dengan jarak waktu pemesanan selama 48 hari kerja. Berdasarkan perhitungan di atas, seharusnya Industri Bintang Prima melakukan pemesanan terhadap bahan baku tepung dengan frekuensi 48 kali pemesanan, bahan baku gula dengan tingkat frekuensi pemesanan sebanyak 34 kali pemesanan dan untuk bahan baku ragi dan garam melakukan pemesanan sebanyak 4 kali dalam setahun. Untuk bahan baku air sendiri yang merupakan kebutuhan harian karyawan sudah optimal dilakukan pemesanan ulang setiap seminggu sekali atau selama tujuh hari kerja. Untuk Mengetahui efisiensi pemesanan bahan baku dapat dilakukan perbandingan antara metode EOQ dan metode yang dipakai selama ini di Industri Bintang Prima dengan cara melakukan perhitungan biaya persediaan total (TC).

### Perhitungan Biaya Persediaan Total (TC)

Besarnya TC dapat ditemukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

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

Setelah melakukan perhitungan (Lampiran 5), di dapat hasilnya seperti yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3. Hasil Perhitungan *total cost* untuk mengetahui efisiensi dalam pemesanan bahan baku

Bahan Baku	TC EOQ (Rp)	TC Manual (Rp)	Selisih (Rp)	Efisiensi
Tepung	32.995.900.-	33.400.850.-	404.950.-	EOQ (1,21%)
Gula	28.883.139.-	28.887.600.-	4.461.-	EOQ (0,02%)
Ragi	494.000.-	576.500.-	82.500.-	EOQ (14,31%)
Garam	49.400.-	57.650.-	8.250.-	EOQ (14,31%)

Sumber: Data Primer (diolah 2012)

Dari Tabel 4.3 di atas dapat ditemukan efisiensi biaya pemesanan bahan baku dengan metode EOQ dan dibandingkan metode yang selama ini dipakai pada Industri Bintang Prima. Dengan hasil ini dapat diketahui bahwa efisiensi pengadaan bahan baku dari metode tersebut adalah pada *Economic Order Quantity* (EOQ). Terlihat dari selisih total biaya pemesanan bahan baku pada tepung adalah sebesar 1,21% dengan selisih Rp. 404.950.-. Sementara itu besarnya selisih biaya pemesanan pada bahan baku gula sebanyak 0,02%. Dan selisih biaya pada pemesanan bahan baku ragi sebesar 14,31% atau sebesar 82.500.- sedangkan untuk bahan baku garam berjumlah 8.250.- Hal ini menunjukkan metode EOQ terhadap biaya persediaan total (TC) lebih efektif dan efisien bila dibandingkan dengan metode yang selama ini di terapkan di Industri Bintang Prima.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem persediaan bahan baku yang dilakukan oleh Industri Bintang Prima terlihat kurang efektif, karena bahan baku yang tersedia harus memadai dari hasil pemesanan produk, sehingga kurang efektif bagi perusahaan.
2. Persediaan bahan baku dengan metode EOQ untuk memperoleh besarnya kuantitas pemesanan yang optimal, sehingga menghasilkan biaya total untuk persediaan bahan baku yang lebih tepat. Hasil pengujian dengan metode ini menunjukkan bahwa penggunaan metode EOQ dalam pemesanan bahan baku jauh lebih optimal dan efisien dibanding dengan metode yang selama ini digunakan oleh Industri Bintang Prima, dari hasil perhitungan terdapat selisih total biaya persediaan bahan baku pada tepung adalah sebesar 1,21%. Sementara besarnya selisih biaya pemesanan pada bahan baku gula sebesar 0,02%, dan selisih biaya pada pemesanan bahan baku garam dan ragi sebesar 14,31% atau sebesar Rp. 82.500.- Hal ini menunjukkan metode EOQ terhadap biaya total persediaan bahan baku (TC) lebih efektif dan efisien bila dibandingkan dengan metode yang selama ini diterapkan pada Industri Bintang Prima.

### Daftra Pustaka

- Adisaputro, Gunawan dan Yunita Anggraeni. 2007. *Anggaran Bisnis : Analisis, Perencanaan dan Pengendalian Laba*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Indrajit, Eko Richardus dan Djokopranoto, Richardus. 2003. *Manajemen Persediaan*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Pardede, Pontas M. 2005. *Manajemen Operasi dan Produksi : Teori, Model dan Kebijakan*. Yogyakarta: Andi.

- Riyanto, Bambang. 2001. *Dasar-dasar Pembelian Perusahaan*. BPFE. Yogyakarta.
- Sumayang, Lalu. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi & Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sutabri, Tata. 2005. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi.
- Yenny R. Octavia. (2007). *Analisis Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode EOQ*. PT. Jaya Mulia Perkasa.