

PENGENDALIAN PERSEDIAAN KEDELAI SEBAGAI BAHAN BAKU PRODUKSI TAHU I-LOVE BANDUNG

Yanti Budiasih
Asriyal

STIE Ahmad Dahlan Jakarta

Jl. Ciputat Raya No. 77 Cireundeu, Jakarta Selatan

E-mail: yantibudiasih@yahoo.com, asriyal.stiead@gmail.com

Abstract

The tofu enterprise named 1-Love Bandung is the one enterprise on producing tofu every day by using the soybeans purchased from the cooperative. Reorder the soybeans using a model named a "Kotak System" which is mean that supplies the raw material will be immediately visible in the box that is used as storage. In this way the purchase of raw materials will be made if the amount of raw materials in a box has achieved certain results. This paper reviews: (1) the results of calculations required amount of efficient and optimum raw materials, which is calculated using the Trend Projection and EOQ method; (2) the results of the calculation amount required of safety stock; (3) the Reorder Point of inventory; (4) the maximum inventory; and also (5) the total inventories cost (TIC).

Kata Kunci: Bahan Baku, EOQ, Reorder Point, Total Biaya

PENDAHULUAN

Tahu merupakan salah satu makanan populer berbahan baku utama kacang kedelai yang dan sering dikonsumsi masyarakat Indonesia karena rasanya yang enak, mudah dibuat, dapat diolah menjadi berbagai bentuk masakan dan harganya murah sangat terjangkau serta mengandung protein tinggi. Usaha pembuatan tahu di Indonesia banyak dilakukan oleh industri rumah tangga.

Hasil produksi dipengaruhi oleh pengadaan bahan baku, tenaga kerja serta biaya *overhead* pabrik. Pengadaan bahan baku adalah variabel yang memegang peran penting bagi kelangsungan hidup perusahaan, dengan adanya bahan baku yang mudah tersedia dapat

memudahkan perusahaan untuk menjalankan operasinya. Variabel lain adalah tenaga kerja yang terdiri dari karyawan-karyawan yang melakukan proses produksi. Disamping itu biaya *overhead* juga merupakan faktor penting karena pada saat produksi berlangsung terdapat biaya tambahan selain biaya diatas.

Bahan baku merupakan salah satu faktor produksi yang sangat vital bagi kelangsungan proses produksi. Kekurangan bahan baku akan berakibat pada berhentinya proses produksi yang disebabkan habisnya bahan baku untuk diproses. Akan tetapi bila persediaan bahan baku terlalu besarpun dapat mengakibatkan tingginya biaya untuk menyimpan dan memelihara bahan baku tersebut. Menurut Lukman (2007), bahan baku adalah persediaan yang dibeli oleh perusahaan untuk diproses

menjadi barang setengah jadi dan akhirnya barang jadi atau produk akhir dari perusahaan.

Untuk mendapatkan bahan baku yang cukup sesuai dengan kebutuhan maka diperlukan adanya perencanaan persediaan bahan baku tersebut. Perencanaan bahan baku ini bertujuan agar bahan baku tidak mengalami kekurangan atau kelebihan pada saat proses produksi serta tidak mengalami penumpukkan bahan baku.

Menurut Robert (2008), persediaan merupakan aset berwujud yang dimiliki oleh perusahaan untuk dijual dalam operasi normal bisnis atau digunakan untuk menghasilkan produk atau jasa yang akan dijual. Sedangkan menurut Dwi (2012), persediaan merupakan salah satu aset yang sangat penting bagi suatu entitas baik bagi perusahaan ritel, manufaktur, jasa, maupun entitas lainnya. PSAK 14 (revisi 2008) mendefinisikan persediaan sebagai aset yang: (1) tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha biasa; (2) dalam proses produksi untuk penjualan tersebut; dan (3) dalam bentuk bahan atau perlengkapan untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa.

Dari perspektif itu, Rosnani (2007) menyatakan, fungsi utama persediaan yaitu sebagai penyangga, penghubung antar proses produksi dan distribusi untuk memperoleh efisiensi. Fungsi lain persediaan yaitu sebagai stabilisator harga terhadap fluktuasi permintaan. Sedangkan menurut Rika (2009) yaitu: Persediaan dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsinya yaitu: (1) stok siklus (*cycle stock*); (2) stok tersumbat (*congestion stock*); (3) stok pengaman (*safety stock*); (4) persediaan antisipasi (*anticipation inventory*); (5) persediaan *pipeline*; (6) *stok decoupling*.

Dapatlah dikatakan bahwa secara umum permasalahan bahan baku menduduki peringkat utama dalam permasalahan efisiensi produksi pada industri rumahan. Bila bahan baku yang dimiliki melebihi dari kebutuhan yang direncanakan untuk proses kebutuhan proses produksi maka industri rumahan ini akan menanggung resiko biaya yang cukup

besar, baik itu akibat biaya penyimpanan bahan baku maupun akibat kerusakan bahan.

Industri rumahan Tahu di kota Bandung lebih tepatnya milik Bapak Dedi Supriatna yang beralamat di Jalan Terusan Suryani No. 83 Bandung berdiri sejak tahun 2006, dibutuhkan perencanaan produksi yang baik jika usaha ini ingin berkembang pesat. Seringkali perusahaan mengalami kehabisan produk yang diminta konsumen akibat kekurangan sehingga mengakibatkan kehilangan keuntungan dan kadang pula terjadi kelebihan persediaan bahan sehingga menimbulkan biaya persediaan. Perusahaan memproduksi tahu setiap hari dengan menggunakan bahan baku utama kacang kedelai yang dibeli dari koperasi. Pemesanan kembali bahan baku kacang kedelai menggunakan model persediaan sistem kotak, yaitu persediaan bahan baku akan langsung terlihat didalam kotak yang digunakan sebagai tempat penyimpanan bahan baku. Dengan cara ini pembelian bahan baku akan dilakukan bila jumlah bahan baku didalam kotak yang dipergunakan sebagai tempat persediaan bahan baku telah mencapai hasil tertentu.

Bahan baku yang dibutuhkan hendaknya cukup tersedia sehingga dapat menjamin kelancaran produksi. Akan tetapi hendaknya kuantitas persediaan itu jangan terlalu besar agar modal yang tertanam dalam persediaan dan biaya-biaya yang ditimbulkannya dengan adanya persediaan juga tidak terlalu besar dan jangan pula terlalu kecil karena dapat memperlambat proses produksi. Kegagalan pengendalian persediaan bahan baku akan menyebabkan kegagalan dalam memperoleh laba. Untuk itu penting bagi setiap perusahaan mengadakan pengendalian persediaan untuk memperoleh tingkat persediaan optimal dengan menjaga keseimbangan antara biaya persediaan yang terlalu banyak dengan biaya persediaan yang terlalu sedikit.

Menurut Terry (2009) pengendalian adalah suatu proses dasar untuk mendapatkan sesuatu yang identik dan apa saja yang dikendalikan. Pengendalian persediaan merupakan salah satu fungsi manajemen yang dapat dipecahkan

dengan metode kuantitatif. Sedangkan menurut William (2006) pengendalian bahan baku dicapai melalui pengaturan fungsional, pembebanan tanggung jawab, dan bukti-bukti dokumenter.

Pengendalian terhadap biaya produksi perlu dilakukan agar biaya itu sewajarnya. Untuk itu dibutuhkan perencanaan yang baik, yang dalam akuntansi dikenal dengan istilah anggaran. Efisiensi biaya sangatlah diperlukan oleh perusahaan guna meminimalisasi modal dan peningkatan laba. Untuk menyesuaikan antara biaya pembelian dengan penjualan maka diperlukan perhitungan harga pokok produksi sebagai analisis biaya dan pendapatan untuk melihat efisiensi usaha tersebut.

Penelitian ini difokuskan pada anggaran bahan baku karena bahan baku merupakan komponen penting dalam kegiatan seperti yang telah diuraikan sebelumnya. Penyusunan anggaran bahan baku membantu perusahaan dalam menentukan banyak bahan baku yang dibutuhkan, sehingga dapat ditentukan banyaknya bahan baku yang akan dibeli.

Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ita Yuliana (2010), lebih menekankan pada pengendalian *safety stock*nya.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Widodo Adi (2009), lebih menekankan pada penerapan model pengendalian persediaan bahan baku.

TUJUAN PENELITIAN

1. Mengkalkulasi jumlah kebutuhan bahan baku yang ekonomis dan optimal yang disediakan oleh Tahu 1-Love Bandung yang dihitung dengan menggunakan metode Trend Projection dan EOQ;

2. Mengkalkulasi jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) yang dibutuhkan Tahu 1-Love Bandung;
3. Mengetahui waktu pemesanan kembali (*Re Order Point*) persediaan pada Tahu 1-Love Bandung;
4. Menentukan persediaan maksimum;
5. Mengkalkulasi total biaya persediaan bahan baku (TIC).

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan adalah desain observasional dengan menggunakan kombinasi metode kualitatif-kuantitatif. Jenis data yang digunakan adalah data primer yaitu dengan menggunakan instrumen wawancara. Teknik analisis yang digunakan adalah:

1. Penentuan kebutuhan baku dengan metode *Trend Projection* dan *economic order quantity (EOQ)*

Teknik *Trend Projection* menyesuaikan dengan garis tren suatu rangkaian titik-titik data historis suatu perusahaan dan kemudian diproyeksikan dengan ramalan periode yang akan datang. Bentuk persamaan garis linear adalah: $\hat{Y} = a + bX$.

Di mana:

- \hat{Y} : Peramalan kebutuhan bahan baku
- a : Konstanta penggunaan bahan baku
- b : Bilangan waktu untuk satuan waktu
- X : Satuan waktu (bulan)

EOQ adalah kuantitas bahan yang dibeli pada setiap kali pembelian dengan biaya yang paling minimal (Sutrisno, 2001). Formula EOQ adalah:

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

Di mana:

- EOQ : Kuantitas pembelian optimal
- S : Biaya pemesanan setiap kali pesan
- D : Penggunaan bahan baku per tahun
- H : Biaya penyimpanan per unit

2. Jumlah persediaan pengaman (*safety stock*)

Menurut Ahyari (1995), untuk dapat mencapai tujuan tersebut, perusahaan harus memenuhi beberapa faktor tentang persediaan bahan baku. Adapun faktor-faktor tersebut adalah: (1) perkiraan penggunaan; (2) harga dari bahan; dan (3) biaya-biaya persediaan.

Biaya-biaya untuk menyelenggarakan persediaan bahan baku ini sudah selayaknya diperhitungkan pula didalam penentuan besarnya persediaan bahan baku. Dalam hubungannya dengan biaya-biaya persediaan ini, maka digunakan data biaya persediaan yaitu: (a) pemakaian senyatanya; (b) waktu tunggu; (c) persediaan pengaman (*safety stock*). Perhitungan *safety stock* dapat dicari dengan formula (Rangkuti dalam Indrayati, 2007):

$$Safety\ Stock = Z\sigma$$

$Z\sigma$ = Standar Deviasi

$$\sigma = \sqrt{\frac{(\sum X - Y)^2}{n}}$$

Di mana

- σ : Kuadrat eror
- X : Penggunaan bahan baku
- Y : perkiraan penggunaan bahan baku

3. Waktu pemesanan kembali

Reorder point adalah saat atau waktu tertentu perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan dasar kembali, sehingga datangnya pesanan tersebut tepat dengan habisnya bahan dasar yang dibeli, khususnya dengan metode EOQ (Gitosudarmo, 2002).

Perhitungan ROP dapat dicari dengan formula sebagai berikut:

$$ROP = Safety\ Stok + (Lead\ Time \times Q)$$

Di mana

- ROP : *Reorder Point*
- Lead Time : Waktu Tunggu
- Q : Penggunaan bahan baku rata-rata per hari

4. Menentukan persediaan maksimum

Persediaan maksimum diperlukan oleh perusahaan agar kuantitas persediaan yang ada di gudang tidak berlebihan sehingga tidak terjadi pemborosan modal kerja. Adapun untuk mengetahui besarnya persediaan maksimum dapat digunakan rumus:

$$Maximum\ Inventory = Safety\ Stock + EOQ$$

5. Kalkulasi total biaya persediaan bahan baku (TIC)

Untuk mengetahui total biaya persediaan bahan baku minimal yang diperlukan perusahaan dengan menggunakan perhitungan EOQ. Perhitungan adalah sebagai berikut:

$$TIC = \sqrt{2EOQ \times S \times H}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data dari perusahaan dapat Perusahaan tahu 1-Love saat ini memproduksi tiga jenis tahu bandung yaitu tahu bandung biasa (TB), tahu mentega (TM) dan tahu susu (TS). Bahan baku utama pembuatan tahu adalah kacang kedelai, yang umumnya menggunakan kedelai impor, dikarenakan harganya lebih murah dan tersedia dibandingkan kedelai lokal, disamping itu dibutuhkan asam cuka yang berfungsi sebagai penggumpal tahu berupa "whey", yaitu air dari hasil pemisahan

gumpalan tahu yang sudah dieramkan selama satu hari. Bahan-bahan lain yang diperlukan adalah air bersih, kunyit dan garam. Perusahaan rata-rata per hari memproduksi 30 jaringan TB, 4 jaringan TM dan 3 jaringan TS. Informasi komposisi bahan yang digunakan untuk setiap satu jaringan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Komposisi Bahan Baku Tahu Per Jaringan

| Bahan Baku | TB | TM | TS |
|------------|------------------|----------------|----------------|
| Kedelai | 12 Kg (92,3%) | 12 Kg (90%) | 12 Kg (77%) |
| Kunyit | 0,5 Kg | 0,5 Kg | 0,5 Kg |
| Garam | 0,5 Kg | 0,25 Kg | 0,5 Kg |
| Mentega | - | 0,5 Kg | 0,5 Kg |
| Susu | - | - | 4 Liter |

Sumber: survey

Sesuai kebijakan pemilik pabrik, untuk pemakaian bahan baku kedelai tahun 2013 dinyatakan 60% dari penjualan, sedangkan untuk tahun 2014 dinyatakan 65% dari penjualan tahun 2014. Penjualantahun 2013 danbulanAgustus-Desember2014 beruparencana (Tabel 2).

Tabel 2. Penjualan Tahu Tahun 2013 dan 2014

| Bulan | Penjualan Tahun 2013 (Rp) | Rencana Penjualan Tahun 2014 (Rp) |
|-----------|---------------------------|-----------------------------------|
| Januari | 175.000.000 | 210.000.000 |
| Pebruari | 170.000.000 | 204.000.000 |
| Maret | 172.000.000 | 206.400.000 |
| April | 170.000.000 | 204.000.000 |
| Mei | 165.000.000 | 198.000.000 |
| Juni | 160.000.000 | 192.000.000 |
| Juli | 75.000.000 | 90.000.000 |
| Agustus | 170.000.000 | 204.000.000* |
| September | 175.000.000 | 210.000.000* |
| Oktober | 175.000.000 | 210000.000* |
| Nopember | 170.000.000 | 204.000.000* |
| Desember | 175.000.000 | 210.000.000* |
| Total | 1.952.000.000,00 | 2.342.400.000 |

Sumber: survey; *) rencana

Sesuai kebijakan perusahaan, penggunaan bahan baku dinyatakan sekitar 65% dari penjualan pada tahun 2013 dan 65% pada tahun 2014. Data kebutuhan bahan baku utama yang terdiri dari kacang kedelai pada tahun 2013 dan

tahun 2014 (Agustus-Desember 2014 berupa rencana) sebagaimana tergambar dalam Tabel 3. Sedangkan penggunaan bahan baku kedelai pada tahun 2013 dan tahun 2014 (Agustus-Desember 2014 berupa rencana) adalah sebagaimana tergambar dalam Tabel 4.

Tabel 3. Pembelian Bahan Baku Kedelai Tahun 2013 dan 2014

| Bulan | 2013 (Rp) | 2014 (Rp) |
|-----------|---------------|---------------|
| Januari | 113.750.000 | 136.500.000 |
| Pebruari | 110.500.000 | 132.800.000 |
| Maret | 111.800.000 | 134.160.000 |
| April | 110.500.000 | 132.800.000 |
| Mei | 107.250.000 | 128.700.000 |
| Juni | 104.000.000 | 124.800.000 |
| Juli | 48.750.000 | 58.500.000 |
| Agustus | 110.500.000 | 132.800.000* |
| September | 113.750.000 | 136.500.000* |
| Oktober | 113.750.000 | 136.500.000* |
| Nopember | 110.500.000 | 132.800.000* |
| Desember | 113.750.000 | 136.500.000* |
| Total | 1.268.800.000 | 1.522.560.000 |

Sumber: survey

Tabel 4. Penggunaan Bahan Baku Kedelai Tahun 2013 dan 2014

| Bulan | 2013 (Kg) | 2014 (Kg) |
|------------------|-----------|-----------|
| Januari | 14.000 | 16.752 |
| Pebruari | 13.640 | 16.385 |
| Maret | 13.800 | 16.560 |
| April | 13.622 | 16.375 |
| Mei | 13.240 | 15.869 |
| Juni | 12.840 | 15.400 |
| Juli | 6.000 | 7.200 |
| Agustus | 13.742 | 16.405* |
| September | 14.143 | 16.850* |
| Oktober | 14.143 | 16.852* |
| Nopember | 13.652 | 16.385* |
| Desember | 14.143 | 16.852* |
| Jumlah Rata-Rata | 145.065 | 187.985 |
| | 12.089 | 187.985 |

Sumber: survey

Biaya pemesanan setiap kali dilakukan pemesanan terdiri dari biaya pengangkutan, biaya telepon, biaya administrasi dan biaya pemeriksaan. Lebih jelasnya data tentang biaya pemesanan dapat dilihat pada Tabel 5.

Dalam Tabel 5 terlihat bahwa total biaya pemesanan dalam setiap kali dilakukan

pemesanan pada tahun 2013 berjumlah Rp. 40.000 dan mengalami peningkatan pada tahun 2014 menjadi Rp. 47.000. Biaya pemeriksaan tahun 2013 meningkat karena jumlah bahan baku kedelai tahun 2014 lebih banyak dari tahun 2013. Sedangkan untuk biaya administrasi yaitu biaya yang dikeluarkan untuk keperluan pencatatan dengan rincian, satu buku Rp5.000,00, satu pulpen Rp. 2.500, dan satu mistar Rp. 2.500.

Tabel 5. Biaya Pemesanan Kedelai Tahun 2013 dan 2014 (dalam setiap kali pesan)

| Jenis Biaya | 2013 | 2014 |
|--------------------|--------|--------|
| Biaya Telepon | 15.000 | 17.000 |
| Biaya Administrasi | 10.000 | 10.000 |
| Biaya pemeriksaan | 15.000 | 20.000 |
| Jumlah | 40.000 | 47.000 |

Sumber: survey

Pada biaya penyimpanan, terdiri dari biaya pemeliharaan, biaya kerusakan, nilai sewa gudang dan biaya atas modal. Dalam tabel di bawah ini, total biaya penyimpanan bahan baku kedelai tahun 2013 sebesar Rp. 161.880 dan mengalami peningkatan pada tahun 2014 menjadi Rp. 210.790.

Tabel 6. Biaya Penyimpanan Rata-Rata Kedelai/ 50 kg

| Jenis Biaya | 2013 | 2014 |
|--------------------|---------|---------|
| Biaya Pemeliharaan | 5.000 | 10.000 |
| Biaya Kerusakan | 40.000 | 50.000 |
| Nilai Sewa Gudang | 125.000 | 125.000 |
| Biaya Listrik | 26.200 | 34.700 |
| Jumlah | 196.200 | 219.700 |
| Rata-Rata | 3.924 | 4.394 |

Sumber: survey

A. Proyeksi Kebutuhan Bahan Baku dan Analisis EOQ

Hasil perhitungan proyeksi kebutuhan bahan baku sebagaimana tampak dalam Tabel 7. Persamaan garis lurus hasil analisis adalah:

$$\hat{Y} = 13.137,16 + 82,86X$$

Berdasarkan persamaan yang ada maka kebutuhan bahan baku kedelai bulan Agustus sampai Desember 2014 berturut-

turut adalah (13.966 Kg), (14.049 Kg), (14.123 Kg), (14.214 Kg), dan (14.297 Kg).

Tabel 7. Biaya Penyimpanan Rata-Rata Kedelai/ 50 kg

| Bulan | Y | X | (X . Y) | X ² |
|--------------|--------|----|----------|----------------|
| Januari 2013 | 14.000 | -9 | -126.000 | 81 |
| Pebruari | 13.640 | -8 | -109.120 | 64 |
| Maret | 13.800 | -7 | -96.600 | 49 |
| April | 13.622 | -6 | -81.732 | 36 |
| Mei | 13.240 | -5 | -66.200 | 25 |
| Juni | 12.840 | -4 | -51.360 | 16 |
| Juli | 6.000 | -3 | -18.000 | 9 |
| Agustus | 13.742 | -2 | -27.484 | 4 |
| September | 14.143 | -1 | -14.143 | 1 |
| Oktober | 14.143 | 0 | 0 | 0 |
| November | 13.652 | 1 | 13.652 | 1 |
| Desember | 14.143 | 2 | 28.286 | 4 |
| Januari 2014 | 16.752 | 3 | 50.256 | 9 |
| Pebruari | 16.385 | 4 | 65.540 | 16 |
| Maret | 16.560 | 5 | 82.800 | 25 |
| April | 16.375 | 6 | 98.250 | 36 |
| Mei | 15.869 | 7 | 111.083 | 49 |
| Juni | 15.400 | 8 | 123.200 | 64 |
| Juli | 7.200 | 9 | 64.800 | 81 |

Sumber: Data diolah

Pada EOQ, Kuantitas Pembelian Optimal pada tahun 2013 dapat dihitung sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 40.000 \times 145.065}{3.924}} = 1.720 \text{ kg}$$

Sementara kuantitas pembelian optimal pada tahun 2014 dapat dihitung sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 47.000 \times 187.985}{4.394}} = 2.005 \text{ kg}$$

Jumlah pembelian bahan baku yang optimal setiap kali pesan pada tahun 2013 sebesar 1.720 kg, dengan frekuensi pembelian baku yang diperlukan oleh perusahaan yaitu: 145.065 Kg : 1.720 Kg = 84kali, dengan daur pemesanan ulang adalah: 360 hari/84 = 4,28 hari, sekitar 4 atau 5 hari.

Jumlah pembelian bahan baku yang optimal setiap kali pesan pada tahun 2014

sebesar 2.004 kg, dengan frekuensi pembelian baku yang diperlukan oleh perusahaan yaitu: $187.985 \text{ Kg} : 2.005 \text{ Kg} = 94$ kali, dengan daur pemesanan ulang adalah: $360 \text{ hari} / 94 = 3,83$ hari, sekitar 3 atau 4 hari.

B. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengaman (*Safety Stock*) berguna untuk melindungi perusahaan dari risiko kehabisan bahan baku (*Stock Out*) dan keterlambatan penerimaan bahan baku yang dipesan. Dengan melihat dan mempertimbangkan penyimpangan- penyimpangan yang terjadi antara perkiraan pemakai bahan baku dengan pemakaian sesungguhnya dapat diketahui besarnya penyimpangan tersebut. Setelah diketahui berapa besarnya standar deviasi masing-masing tahun maka akan ditetapkan besarnya analisis penyimpangan. Dalam analisis penyimpangan ini manajemen perusahaan menentukan seberapa jauh bahan baku yang masih dapat diterima. Pada umumnya batas toleransi yang digunakan adalah 5% diatas perkiraan dan 5% dibawah perkiraan dengan nilai 1,65. Untuk perhitungan standar deviasi dapat dilihat pada Tabel 8 dan Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 8. Deviasi Tahun 2013

| Bulan | X (kg) | Y (kg) | (X - Y) | (X - Y) ² |
|-----------|-----------|-----------|---------|----------------------|
| Januari | 14.000 | 12.000 | 2.000 | 4.000.000 |
| Pebruari | 13.640 | 12.000 | 1.640 | 2.689.600 |
| Maret | 13.800 | 12.000 | 1.800 | 3.240.000 |
| April | 13.622 | 12.000 | 1.622 | 2.630.884 |
| Mei | 13.240 | 12.000 | 1.240 | 1.537.600 |
| Juni | 12.840 | 12.000 | 840 | 705.600 |
| Juli | 6.000 | 12.000 | - 6.000 | 36.000.000 |
| Agustus | 13.742 | 12.000 | 1.742 | 3.034.564 |
| September | 14.143 | 12.000 | 2.143 | 4.592.449 |
| Oktober | 14.143 | 12.000 | 2.143 | 4.592.449 |
| Nopember | 13.652 | 12.000 | 1.652 | 2.729.104 |
| Desember | 14.143 | 12.000 | 2.143 | 4.592.449 |
| Jumlah | 145.065 | 144.000 | 12.965 | 70.344.699 |
| Rata-Rata | 12.089 | 12.000 | - | - |

Sumber: Data diolah

Berdasar tabel di atas, maka: $70.344.699 / 12 = 2.421$. Adapun cara untuk menentukan

jumlah persediaan pengaman adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= Z\sigma \\ \text{Safety stock} &= 1,65 \times 2.421 \text{ kg} = 3.995 \text{ kg} \end{aligned}$$

Jadi, persediaan pengaman yang harus ada pada tahun 2013 adalah sebesar 3.995 kg.

Sementara itu, deviasi pada tahun 2014 sebagaimana tampak dalam tabel di bawah ini.

Tabel 9. Deviasi Tahun 2014

| Bulan | X (kg) | Y (kg) | (X - Y) | (X - Y) ² |
|-----------|-----------|-----------|---------|----------------------|
| Januari | 16.752 | 15.500 | 1.252 | 1.567.504 |
| Pebruari | 16.385 | 15.500 | 885 | 783.225 |
| Maret | 16.560 | 15.500 | 1.060 | 1.123.600 |
| April | 16.375 | 15.500 | 875 | 765.625 |
| Mei | 15.869 | 15.500 | 369 | 136.161 |
| Juni | 15.400 | 15.500 | -100 | 10.000 |
| Juli | 7.200 | 15.500 | -8.100 | 65.610.000 |
| Agustus | 16.405 | 15.500 | 905 | 819.025 |
| September | 16.850 | 15.500 | 1.350 | 1.822.500 |
| Oktober | 16.852 | 15.500 | 1.352 | 1.827.904 |
| Nopember | 16.385 | 15.500 | 885 | 783.225 |
| Desember | 16.852 | 15.500 | 1.352 | 1.827.904 |
| Jumlah | 187.985 | 186.000 | | 76.301.280 |
| Rata-Rata | 15.666 | 15.500 | | |

Sumber: Data diolah

Berdasar tabel di atas, maka: $76.301.280 / 12 = 2.522$. Adapun cara untuk menentukan jumlah persediaan pengaman adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= Z\sigma \\ \text{Safety Stock} &= 1,65 \times 2.522 \text{ Kg} = 4.161 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Persediaan pengaman yang harus ada pada tahun 2014 adalah sebesar 4.161 Kg

C. Waktu Pemesanan Kembali

Saat pemesanan kembali atau *Reorder Point* (ROP) adalah saat dimana perusahaan harus melakukan pemesanan bahan bakunya kembali, sehingga penerimaan bahan baku yang dipesan dapat tepat waktu. Karena dalam melakukan pemesanan bahan baku tidak dapat

langsung diterima hari itu juga. Besarnya sisa bahan baku yang masih tersisa hingga perusahaan harus melakukan pemesanan kembali adalah sebesar ROP yang telah dihitung.

Reorder Point Tahun 2013

$$\text{ROP} = 3.995 + (2 \times 403 \text{ kg}) = 3.995 + 806 \\ = 4.801 \text{ kg}$$

Dengan demikian, tahun 2013 perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku sebesar 4.801 kg.

Reorder Point Tahun 2014

$$\text{ROP} = 4.161 + (2 \times 522) = 4.161 + 1.044 \\ = 5.205 \text{ kg}$$

Dengan demikian, tahun 2014 perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku sebesar 5.205 kg.

D. Persediaan Maksimum

Persediaan maksimum diperlukan oleh perusahaan agar jumlah persediaan yang ada digudang tidak berlebihan sehingga tidak terjadi pemborosan modal kerja.

Maximum Inventory/MI Tahun 2013

$$\text{MI} = 3.995 \text{ kg} + 1.720 \text{ kg} = 5.715 \text{ kg}$$

Jadi, jumlah persediaan maksimum pada tahun 2013 adalah sebesar 5.715 kg.

Maximum Inventory/MI Tahun 2014

$$\text{MI} = 4.161 \text{ kg} + 2.005 \text{ kg} = 6.166 \text{ kg}$$

Jadi jumlah persediaan maksimum pada tahun 2014 adalah sebesar 6.166 kg.

E. Total Biaya Persediaan Bahan Baku

Untuk mengetahui total biaya persediaan bahan baku minimal yang diperlukan perusahaan dengan menggunakan perhitungan

EOQ. Hal ini dilakukan untuk penghematan biaya persediaan perusahaan.

TIC Tahun 2013

$$\text{TIC} = 2 \times 1.720 \times \text{Rp. } 40.000 \times \text{Rp. } 3.924 \\ = \text{Rp. } 734.847,00$$

Total biaya persediaan yang dikeluarkan menurut metode EOQ pada tahun 2013 adalah sebesar Rp. 734.847,00

TIC Tahun 2014

$$\text{TIC} = 2 \times 2.005 \times \text{Rp. } 47.000 \times \text{Rp. } 4.394 \\ = \text{Rp. } 899.444,00$$

Total biaya persediaan yang dikeluarkan menurut metode EOQ pada tahun 2013 adalah sebesar Rp. 899.444,00

KESIMPULAN

Pengendalian bahan baku penting bagi setiap usaha bisnis. Tujuan pengendalian bahan baku adalah untuk mengetahui (1) kuantitas optimal dalam setiap kali pembelian bahan baku (EOQ), (2) titik yang menunjukkan waktunya untuk mengadakan pemesanan kembali (ROP), (3) persediaan maksimum (*Maximum Inventory*), dan (4) total biaya persediaan bahan baku (*Total Inventory Cost*) untuk menghindari resiko kehabisan dan juga kelebihan bahan baku sehingga dapat meminimalisasi biaya bahan baku perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Widoso, A., 2009, Analisis Perencanaan Produksi dengan Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Unit Usaha Sarana Produksi Ternak Koperasi Agro Niago Jabung Malang. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- William, C., 2006, *Akuntansi Biaya*, Penerjemah Krista. Edisi 13, Salemba Empat, Jakarta

- Yuliana, D.I., 2010, Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku KertasCD Roll With Safety Stock pada CV. Adinugraha. Universitas Surakarta
- Ginting, R., 2007,*Sistem Produksi*, Edisi Pertama. Graha Ilmu, Yogyakarta
- Hadiguna, R.A., 2009, *Manajemen Pabrik Pendekatan Sistem Untuk Efisiensi dan Efektifitas*, Edisi Pertama, Bumi Aksara, Jakarta
- Robert L., *et.al.*, 2008,*Akuntansi Keuangan*, Diterjemahkan oleh Agung Saputra. Perpustakaan Nasional, Yogyakarta
- Lukman, S., 2007, *Manajemen Keuangan Perusahaan: Konsep Aplikasi Dalam Perencanaan, Pengawasan, dan Pengambilan Keputusan*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Martini, D., *et.al.*, 2012. *Akuntansi Keuangan Menengah Berbasis PSAK*, Salemba Empat, Jakarta
- Terry, G.R., 2009,*Prinsip-prinsip Manajemen*, Penerjemah J. Smith., Bumi Aksara, Jakarta