

ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU DARI PRODUK SUSU SGM SEREAL BERAS MERAH DENGAN MEMPERTIMBANGKAN KAPASITAS PRODUKSI, WAKTU KADALUWARSA BAHAN DAN FAKTOR INCREMENTAL DISKON

Yuliasuti Ramadhan, Imam Sodikin

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri,
Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
Jl. Kalisahak No. 28 Balapan Yogyakarta 55222

ABSTRACT

Inventory problem in manufacturing system can not be avoid. In food and drink industrial have need material inventory, because material inventory seriously to determined smooth. Production process, but much inventory will spent any cost. To avoid that need research to minimize purchasing cost with advantage discount factor much more material that ordered louse reach discount, will give effect amount saved so much and so long that will loused material that saved become expired, even it is increase total inventory cost.

One of method which can be used to control the inventory is method EOQ. EOQ method incremental discount is order method that able to minimize total inventory cost based on discount level that ordered.

This research aim to determine the amount of ordering and frequency of ordering raw material pursuant to capacity produce by considering factor discount and also expired time material.

Based research result expired time influence at inventory system, material purchasing that that so much, it caused reach cutting price is discount in not usually giving profit, coused as much material that borgh, purchase will much also material that expired, this is give effect, high total inventory cost.

Keywords: Production Capacity, Incremental Discount, Expired Time, Total inventory cost

INTISARI

Persediaan dalam sistem manufaktur merupakan salah satu permasalahan yang tidak bisa dihindari. Pada industri makanan dan minuman sangat diperlukan adanya persediaan bahan baku, karena sangat menentukan kelancaran proses produksi. Akan tetapi persediaan yang terlalu banyak akan menghabiskan biaya yang besar. Sebagai upaya menghindari hal tersebut, maka diperlukan studi untuk meminimasi biaya pembelian dengan memanfaatkan faktor diskon. Akan tetapi semakin banyak bahan yang dipesan karena mengejar diskon, akan mengakibatkan jumlah bahan yang disimpan semakin banyak dan semakin lama, yang dapat menyebabkan bahan yang disimpan menjadi kadaluwarsa sehingga justru meningkatkan *total inventori cost*.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengendalikan persediaan adalah metode EOQ. Metode *EOQ incremental diskon* adalah metode pemesanan yang dapat meminimalkan total biaya persediaan berdasarkan tingkat diskon yang ditawarkan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan dan frekuensi pemesanan bahan baku berdasarkan kapasitas produksi dengan mempertimbangkan faktor diskon serta menghindari waktu kadaluwarsa bahan.

Hasil penelitian ini adalah faktor kadaluwarsa sangatlah berpengaruh pada sistem persediaan. Pembelian bahan baku yang terlalu banyak karena mengejar potongan harga atau diskon tidaklah selalu menguntungkan, karena semakin banyak bahan yang dibeli, semakin banyak pula bahan yang kadaluwarsa. Hal ini mengakibatkan total biaya persediaan yang semakin besar.

Kata kunci: Kapasitas Produksi, *Incremental Diskon*, Waktu Kadaluwarsa, *Total inventori cost*

PENDAHULUAN

Pada sistem manufaktur maupun non manufaktur, adanya persediaan merupakan faktor yang memicu peningkatan biaya.

Persediaan yang terlalu banyak akan memakan ongkos yang besar. Meskipun demikian persediaan tetap diperlukan karena pada kondisi nyata, kebutuhan atau

permintaan konsumen dapat bersifat tidak pasti (Nasution, 1997). Karena persediaan merupakan kekayaan perusahaan yang memiliki peranan penting dalam operasi bisnis, maka perusahaan perlu melakukan manajemen persediaan proaktif, artinya perusahaan harus mampu mengantisipasi keadaan maupun tantangan yang ada dalam manajemen persediaan untuk mencapai sasaran akhir dalam manajemen persediaan, yaitu untuk meminimasi total biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk pengadaan persediaan (Yamit, 2002).

Studi untuk meminimasi biaya persediaan bisa ditempuh dengan berbagai cara, salah satunya dengan meminimasi biaya pembelian. Untuk mendapatkan biaya pembelian yang serendah-rendahnya atau seefisien mungkin, maka faktor diskon harus diperhatikan dengan sebaik-baiknya. Diperlukan perhitungan yang cermat untuk mengejar diskon yang tepat dalam rangka memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya, karena belum tentu dengan mendapatkan diskon yang kelihatannya menguntungkan dapat benar-benar menguntungkan.

Kebanyakan industri proses, terutama industri pengolah makanan, tidak terlepas dari permasalahan di atas. Pada umumnya industri proses mempunyai standarisasi tertentu yang meliputi standar komposisi produk yang dihasilkan maupun bahan baku yang digunakan. Bagi perusahaan pengolah makanan, waktu kadaluwarsa merupakan salah satu permasalahan yang penting dan harus dipertimbangkan dalam perencanaan bahan baku. Hal ini karena menyangkut masalah keamanan produk pada saat dikonsumsi, mengingat kebanyakan bahan baku pada industri tersebut mempunyai masa pakai (waktu kadaluwarsa) yang terbatas.

Potongan harga sering dijumpai dalam sistem penjualan, baik penjualan produk maupun jasa, pada dasarnya pembeli akan lebih tertarik untuk melakukan pembelian jika potongan harga yang ditawarkan lebih besar dan lebih menguntungkan. Namun demikian hendaknya perusahaan, khususnya bagi industri makanan tetap mempertimbangkan waktu kadaluwarsa bahan baku sehingga tingkat persediaan tetap optimal. Akan tetapi beberapa jenis persediaan memiliki proporsi yang relatif kecil dari volume persediaan secara keseluruhan, tetapi memiliki proporsi yang relatif besar dilihat dari nilai rupiahnya, oleh karena itu diperlukan analisis model dalam memberikan prioritas pengadaan

bahan baku, sehingga perusahaan mampu memberikan keputusan yang tepat dalam melakukan pengawasan persediaan yang tepat pada bahan baku. Akan tetapi harus diperhatikan tingkat kapasitas produksinya.

Dari permasalahan di atas, maka diperlukan studi untuk menghitung kapasitas produksi dalam periode waktu tertentu, dengan mempertimbangkan ketersediaan bahan baku yang diperlukan, mempertimbangkan waktu kadaluwarsa bahan yang akan dibutuhkan, dan adanya faktor diskon yang diberikan oleh supplier, agar dapat meminimalkan total biaya persediaan. Sehingga permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimana perencanaan kebutuhan bahan baku berdasarkan kapasitas produksi dengan mempertimbangkan waktu kadaluwarsa bahan baku yang dibutuhkan dan faktor *incremental* diskon? Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku untuk produk SGM cereal beras merah dan frekuensi pemesanan bahan baku berdasarkan kapasitas produksi dengan mempertimbangkan faktor diskon serta menghindari waktu kadaluwarsa bahan.

Kapasitas produksi dapat diartikan sebagai jumlah maksimum output yang dapat diproduksi dalam satuan waktu tertentu. Kapasitas produksi ditentukan oleh kapasitas sumber daya yang dimiliki seperti: kapasitas mesin, kapasitas tenaga kerja, kapasitas bahan baku, dan kapasitas modal. Kapasitas produksi berkenaan dengan jumlah dan jenis produk yang dihasilkan dalam waktu tertentu. Untuk menentukan kapasitas produksi optimum, terdapat berbagai macam faktor yang harus diperhatikan. Faktor-faktor tersebut umumnya disebut sebagai faktor-faktor produksi seperti: kapasitas bahan baku, kapasitas jam kerja mesin, kapasitas jam tenaga kerja, modal kerja. Dari berbagai macam faktor tersebut, diharapkan untuk memperoleh kombinasi jumlah dan jenis produksi yang akhirnya dapat menghasilkan keuntungan bagi perusahaan (Yamit, 2003).

Penetapan kapasitas produksi yang diperlukan adalah satu kunci permasalahan pokok tidak hanya merancang fasilitas produksi yang baru atau ekspansi fasilitas yang ada, akan tetapi mengantisipasi periode operasi yang pendek dimana size pabrik tidak bisa diubah begitu saja. Dalam pembuatan produk, proses produksi bisa diselenggarakan melalui satu tahapan proses, atau melalui beberapa proses. Bilamana proses produksi terdiri hanya satu tahapan saja, maka penetapan kapasitas

produksi dari mesin atau fasilitas lainnya ditentukan secara langsung berdasarkan output rate (Wignjosoebroto, 2003).

Dalam pembuatan produk, proses produksi pada pabrik tidaklah sesederhana itu. Banyak dijumpai bahwa untuk pembuatan suatu produk harus melalui sistem produksi yang kompleks, dalam arti produk akhir baru diperoleh setelah melalui tahapan proses yang bertingkat. Di sini akan digunakan berbagai macam mesin atau peralatan produksi untuk melaksanakan kegiatan operasi untuk setiap tahapan. Untuk itu diperlukan penetapan efisiensi dari masing-masing tahapan proses, dengan rumus sebagai berikut: (Wignjosoebroto, 2003).

$$E = 1 - \frac{Dt + St}{D} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- E = efisiensi mesin
- Dt = Down time (waktu mesin menganggur)
- St = Waktu set-up
- D = Jam operasi kerja per periode

Kemudian ditetapkan jumlah produk yang harus dibuat oleh masing-masing tahapan proses dengan rumus sebagai berikut: (Wignjosoebroto, 2003).

$$P = \frac{P_g}{1 - P} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

- P = jumlah produk yang dikehendaki
- P_g = jumlah produk yang berkualitas baik
- P = % defect

Tujuan manajemen persediaan adalah untuk menyediakan jumlah material yang tepat, *lead time* yang tepat, dan biaya yang rendah. Biaya persediaan merupakan keseluruhan biaya operasi atas sistem persediaan. Biaya-biaya persediaan terdiri dari: (Yamit, 2003).

1. Biaya pembelian

Biaya pembelian adalah harga per unit apabila item dibeli dari luar, atau biaya produksi per unit apabila diproduksi dalam perusahaan. Biaya per unit akan selalu menjadi bagian dari biaya item dalam perusahaan. Untuk pembelian item dari luar, biaya per unit adalah harga beli ditambah biaya pengangkutan.

Sedangkan untuk item yang diproduksi di dalam perusahaan, biaya per unit adalah termasuk biaya tenaga kerja, bahan baku dan biaya overhead pabrik. Biaya pembelian berdasarkan diskon (Yamit, 1999).

$$Cp = \left(\frac{Di}{Q} + Pi \right) R \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

- Cp = biaya pembelian
- Q = jumlah pemesanan dari EOQ
- Di = biaya tambahan akibat adanya potongan diskon
- Pi = harga beli per unit
- R = jumlah permintaan per unit

2. Biaya pemesanan

Biaya pemesanan adalah biaya yang berasal dari pembelian pesanan dari supplier atau biaya persiapan (*setup cost*) apabila item diproduksi di dalam perusahaan. Biaya ini diasumsikan tidak akan berubah secara langsung dengan jumlah pemesanan, biaya dapat dicari dengan rumus:

$$Cs = \frac{CR}{Q} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

- Cs = biaya pesan
- CR = biaya sekali pesan

3. Biaya simpan

Biaya yang dikeluarkan atas investasi dalam persediaan dan pemeliharaan maupun investasi sarana fisik untuk menyimpan persediaan.

$$\text{Biaya simpan} = \frac{H \times Di}{2} \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

- H = prosentase biaya simpan

Dalam kehidupan sehari-hari nampaknya telah menjadi suatu kelaziman bahwa membeli barang dalam jumlah yang besar akan memberikan pengaruh harga satuan barang yang dibeli menjadi lebih murah. Dalam menghadapi adanya pengaruh

potongan harga (diskon) terhadap pembelian yang semakin banyak maka ongkos pembelian barang tersebut menjadi sesuatu yang bersifat variabel, sehingga perlu dimasukkan ke dalam ongkos inventori total, karena akan berpengaruh pada jumlah ukuran pemesanan yang ekonomis (Nurbahagia, 2003). Harga merupakan suatu cara untuk membedakan penawaran dari persaingan, dalam kebijaksanaan harga manajemen antara lain harus menetapkan harga jual dari produk yang dihasilkan, menetapkan potongan harga, jangka waktu kredit dan lainnya.

Tujuan tersebut berasal dari perusahaan itu sendiri yang selalu berusaha menetapkan harga setepat mungkin. Konsep ini menunjukkan apabila harga suatu barang atau jasa yang dibeli konsumen dapat memberikan hasil yang memuaskan, maka dapat dikatakan bahwa penjualan total perusahaan akan berada pada tingkat yang memuaskan diukur dari nilai uang, sehingga meningkatkan keuntungan.

Harga potongan pembelian atau diskon adalah hasil pengurangan dari harga dasar, harga tercatat atau harga terdaftar. Pengurangan dapat berbentuk harga potongan seperti pemberian sejumlah barang secara gratis. Potongan pembelian untuk meningkatkan penjualan dari produsen ke konsumen. Dilihat secara sepintas, potongan pembelian tersebut akan menguntungkan pembeli (perusahaan yang membeli bahan tersebut), namun apabila diperhitungkan dengan teliti potongan pembelian tersebut belum tentu menguntungkan perusahaan.

Keuntungan bagi pembeli bila mau membeli dalam jumlah yang besar adalah menurunnya harga beli perunit, biaya pemindahan, dan pengiriman yang lebih rendah. Selain keuntungan, pembelian dalam jumlah yang besar mengakibatkan kerugian, dimana biaya investasi (modal) yang tertanam pada persediaan terlalu besar, biaya penyimpanan lebih besar dan kesempatan barang yang disimpan menjadi rusak karena persediaan yang tersimpan terlalu lama, oleh karena itu keuntungan dan kerugian perlu dicari jalan tengah-tengahnya (Nasution, 2003).

Dalam menghitung total biaya tahunan model EOQ, belum dimasukkan unsur biaya atau harga dari item itu sendiri. Alasan tidak dimasukkannya unsur harga item karena telah diasumsikan bahwa harga konstan (tidak relevan untuk dimasukkan). Dalam kenyataannya asumsi harga konstan tidak selalu benar. Kuantitas diskon atau unit

diskon maupun harga diskon merupakan praktek yang biasa dalam dunia bisnis saat ini dan digunakan sebagai insentif bagi perusahaan yang membeli dalam jumlah yang lebih besar.

Secara umum terdapat dua tipe kuantitas diskon yang diberikan pemasok, yaitu: unit diskon dan incremental diskon. Unit diskon diberikan apabila perusahaan membeli di atas jumlah tertentu. Sedangkan incremental diskon diberikan apabila perusahaan membeli pada tingkat atau interval tertentu. Dengan kata lain harga khusus diberikan jika perusahaan membeli dalam interval tertentu. Jika EOQ berada pada interval harga diskon, maka sebaiknya perusahaan memanfaatkan harga diskon. Tetapi jika EOQ tidak berada pada interval diskon, perlu dianalisis apakah perusahaan tetap mengikuti jumlah pembelian sesuai dengan EOQ atau justru mengubah kebijakan pembelian untuk memanfaatkan harga diskon tersebut. Oleh karena itu harga item relevan untuk dipertimbangkan dalam model EOQ untuk mengetahui bagaimana pengaruh kuantitas diskon terhadap keputusan pemesanan ekonomis.

Dalam situasi Incremental diskon, penjual menawarkan skedul harga dengan interval jumlah tertentu. Dengan kata lain harga per unit lebih rendah apabila perusahaan dapat membeli dalam jumlah interval tertentu. Dalam situasi incremental diskon, skedul harga per unit yang ditawarkan penjual adalah sebagai berikut:

P_0 untuk setiap U_0 hingga $U_1 - 1$

P_1 untuk setiap U_1 hingga $U_2 - 1$

Biaya pembelian untuk jumlah Q unit adalah:

$M_i = D_i + P_i Q$, dengan:

$$D_i = \sum_{j=1}^i (U_j - 1)(P_{j-1} - P_j), \text{ Dimana } D_i \text{ adalah biaya}$$

pembelian ekstra atau tambahan apabila setiap unit pembelian tidak berdasarkan Q unit pada harga tertentu. Biaya ekstra ini konstan untuk setiap pemesanan U_i hingga $U_i + 1$ biaya pembelian per unit adalah sebagai berikut: $\frac{M_i}{Q} = \frac{D_i}{Q} + P_i$ (Yamit,

2003). Total biaya tahunan untuk pemesanan Q unit adalah sebagai berikut: $TIC = \text{biaya pembelian} + \text{biaya pemesanan} + \text{biaya simpan}$

$$TIC = P_i \times R + \frac{(C + D_i)R}{Q} + \frac{P_i \times H \times Q}{2} + \frac{H \times D_i}{2} \dots (6)$$

$$Q = \sqrt{\frac{2R(C + Di)}{P_i \times H}} \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan:

- Q = jumlah pemesanan ekonomis
- R = jumlah permintaan pertahun
- C = biaya pesan persekali pesan
- Di = biaya tambahan ekstra untuk pembelian Q unit pada harga tertentu
- Pi = harga bahan perunit
- H = biaya simpan perunit/tahun

Formulasi tersebut dimodifikasi dari rumus EOQ dengan memasukkan ekstra biaya dalam biaya pemesanan.

Dalam melakukan analisis penelitian ini langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Menghitung kapasitas produksi, atau jumlah produk yang harus dibuat
2. Menghitung kebutuhan bahan baku pertahun
3. Menghitung biaya pembelian ekstra pada setiap tingkatan harga yang ditawarkan

4. Menghitung jumlah pembelian atau pemesanan pada setiap tingkatan harga
5. Menentukan apakah jumlah pemesanan yang telah dihitung dapat diterima atau tidak, jumlah pemesanan dapat diterima apabila berada pada interval yang telah ditentukan
6. Menghitung total biaya untuk setiap Q yang diterima
7. Menentukan total biaya yang paling minimum
8. Menentukan frekuensi pemesanan berdasarkan faktor diskon, dan berdasarkan waktu kadaluwarsa bahan

PEMBAHASAN

Untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimum, maka terlebih dahulu dihitung kapasitas produksinya. Kapasitas produksi perharinya = 10.301,89 Kg = 1.430,81 CB (Carton Box). Satu CB (7,2 kg) untuk pembuatan SGM cereal beras merah terdapat komposisi sebagai berikut:

Tabel 1. Komposisi bahan baku

Jenis bahan baku	% bahan baku	Komposisi (Kg)
Beras merah	26	1,872
Skim milk powder	18	1,296
Madu	12	0,864
Gandum	22	1,584
Mineral	9	0,648
Vitamin	6	0,432
Air	4	0,277
Bahan lain-lain	3	0,216

Sumber: PT. Sari Husada Tbk

Tabel 2. Kebutuhan bahan baku

Jenis bahan baku	Kebutuhan bahan baku (Kg)	
	Perhari	Pertahun
Beras merah	1,872 x 1.430,81 = 2.678,47	642.834,32
Skim milk powder	1,296 x 1.430,81 = 1.854,31	445.034,4
Madu	0,864 x 1.430,81 = 1.236,21	296.690
Gandum	1,584 x 1.430,81 = 2.265,12	543.628,8
Mineral	0,648 x 1.430,81 = 927,15	222.516
Vitamin	0,432 x 1.430,81 = 617,76	148.264
Bahan lain-lain	0,216 x 1.430,81 = 309,05	74.172

Setelah diketahui jumlah kebutuhan bahan baku, maka dapat dihitung pemesanan bahan baku berdasarkan faktor *incremental* diskon.

Beras merah

Perusahaan memerlukan bahan baku sebesar R = 642.834,32 Kg, dengan biaya pesan sebesar C = Rp. 50.000,- untuk biaya simpan perusahaan menentukan kebijakan

sebesar 30% dari harga bahan baku sebagai biaya simpan per tahun. Supplier menawarkan harga sebagai berikut:

Tabel 3. Ukuran dan harga yang ditawarkan

No .	Ukuran lot (U _i)	Harga perunit (p _i)
1.	1- 200 ton	Rp. 5.300,-
2.	201- 400 ton	Rp. 5.200,-
3.	401- lebih	Rp. 5.000,-

Sumber: PT Sari Husada Tbk

Untuk mendapatkan jumlah pemesanan yang optimum dari situasi di atas, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

Menghitung Di (biaya pembelian ekstra) pada setiap tingkatan harga.

Tabel 4. Perhitungan biaya ekstra

No.	P _i	U _i	$D_i = \sum_{j=i}^n (U_j - 1) (P_{j-1})$
1.	Rp 5.300	1	0
2.	Rp 5.200	201	200 (5300 - 5200) = 20.000
3.	Rp 5.000	401	20.000 + 400 (5200 - 5000) = 100.000

- 1) Menghitung jumlah pemesanan (Q) pada setiap tingkatan harga

$$Q_1 = \sqrt{\frac{2 \times 642,83(50000 + 0)}{5300 \times 0,3}}$$

= 201,07 ton (ditolak) karena tidak sesuai dengan interval yang ditawarkan

= 358,56 ton (ditolak)

- 2) Menghitung total biaya persediaan untuk setiap EOQ yang diterima:

Untuk Q 240 ton
TIC = Rp. 3.530.128.957

$$Q_2 = \sqrt{\frac{2 \times 642,83(50000 + 20000)}{5200 \times 0,3}}$$

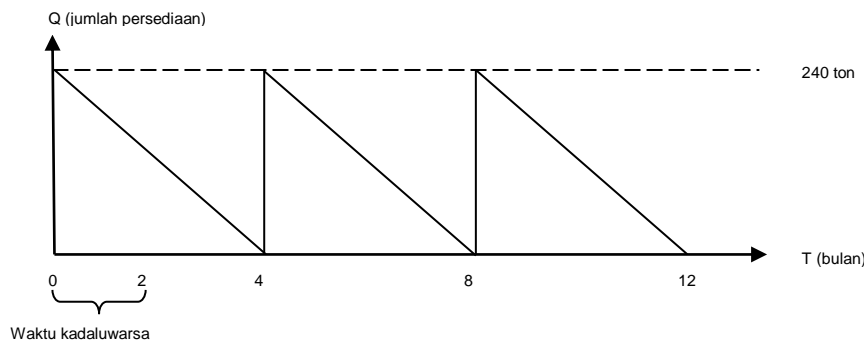
= 240,18 ton = 240 ton (diterima)

Menentukan frekuensi pemesanan dalam setahun

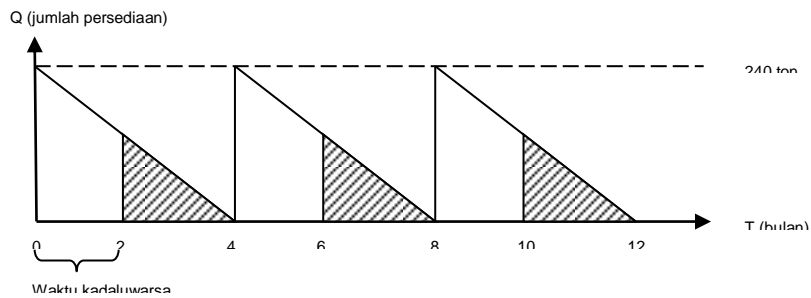
$$F = \frac{R}{Q} = \frac{642,83}{240} = 2,67 = 3, \text{ artinya}$$

pemesanan dilakukan tiga kali dalam setahun, atau setiap 4 bulan sekali. Ilustrasi gambar pemesanannya sebagai berikut:

$$Q_3 = \sqrt{\frac{2 \times 642,83(50000 + 100000)}{5000 \times 0,3}}$$

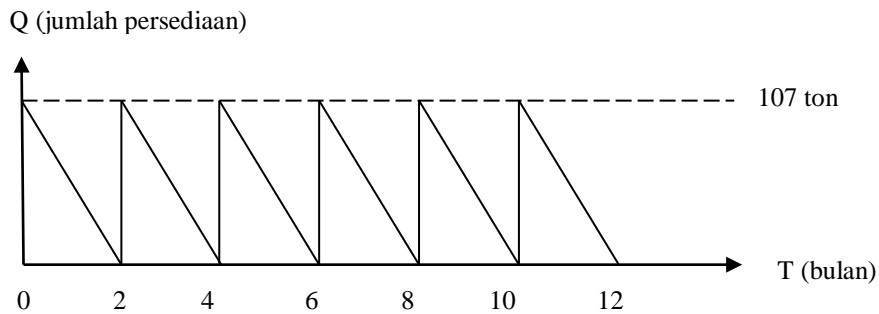


Gambar 1. Pemesanan beras merah berdasarkan diskon



Gambar 2. Situasi persediaan dengan jumlah bahan yang kadaluwarsa

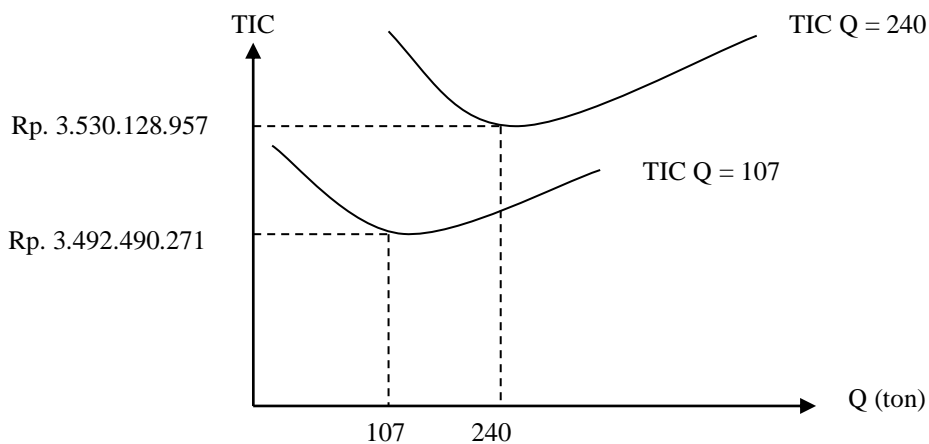
Ilustrasi gambar perubahan pemesanan untuk persediaan adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Perubahan pemesanan beras merah

maka akan terjadi perubahan total inventori yaitu:

$$TIC = \text{Rp. } 3.492.490.271$$



Gambar 4. Grafik TIC beras merah

Pemesanan dengan jumlah pemesanan sebesar 107 ton akan menghasilkan *total inventory cost* (TIC) sebesar Rp. 3.492.490.271, sedangkan pemesanan dengan jumlah 240 ton akan menghasilkan TIC sebesar Rp. 3.530.128.957, maka

alternatif yang dipilih adalah pemesanan dengan jumlah 107 ton karena menghasilkan TIC yang minimum. Jumlah pemesanan bahan baku untuk pembuatan sereal bubur beras merah yang optimal adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Jumlah dan frekuensi pemesanan bahan baku optimal

No.	Bahan baku	Pemesanan berdasarkan diskon (Kg)	Pemesanan berdasarkan waktu kadaluwarsa (Kg)	Frekuensi pemesanan berdasarkan diskon	Frekuensi pemesanan berdasarkan waktu kadaluwarsa
1.	Beras Merah	240.000	107.130	3	6
2.	Skim Milk Powder	101.000	-	4	-
3.	Madu	83.000	49.000	4	6
4.	Gandum	394.000	181.000	1	3
5.	Mineral	54.000	-	4	-
6.	Vitamin	33.000	-	3	-

Tabel 6. Perbandingan TIC pertahun

No.	Jenis bahan baku	TIC pertahun berdasarkan diskon	TIC pertahun berdasarkan waktu kadaluwarsa
1.	Beras merah	Rp. 3.530.128.957	Rp. 3.492.490.271
2.	Skim milk powder	Rp.10.124.387.271	-
3.	Madu	Rp. 6.492.202.532	Rp. 6.476.354.745
4.	Gandum	Rp. 2.109.769.965	Rp. 2.282.663.008
5.	Mineral	Rp 11.415.909.952	-
6.	Vitamin	Rp 12.257.524.360	-

Pemilihan alternatif pemesanan untuk masing-masing bahan baku adalah sebagai berikut:

1. Pemesanan beras merah sebesar 107.130 Kg dengan frekuensi pemesanan 6 kali dalam setahun sehingga dapat menghindari jumlah bahan yang kadaluwarsa dan akan menghemat biaya sebesar Rp. 3.530.128.957,- – Rp. 3.492.490.271,- = Rp. 37.638.686,-
2. Pemesanan skim milk powder sebesar 101.000 Kg dengan frekuensi pemesanan 4 kali dalam setahun dengan total biaya persediaan sebesar Rp.10.124.387.271,-.
3. Pemesanan madu sebesar 49.000 Kg dengan frekuensi pemesanan 6 kali dalam setahun, sehingga dapat menghindari jumlah bahan yang kadaluwarsa dan menghemat biaya sebesar Rp. 6.492.202.532,- - Rp. 6.476.354.745,- = Rp. 15.847.787,-.
4. Pemesanan gandum sebesar 181.000 Kg dengan frekuensi pemesanan 3 kali

dalam setahun, karena untuk menghindari terjadinya bahan kadaluwarsa

dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 2.282.663.008,-.

5. Pemesanan mineral sebesar 54.000 Kg dengan frekuensi pemesanan 4 kali dalam setahun dengan total biaya persediaan sebesar Rp 11.415.909.952,-
6. Pemesanan vitamin sebesar 33.000 Kg dengan frekuensi pemesanan 3 kali dalam setahun dengan total biaya persediaan sebesar Rp 12.257.524.360,-

KESIMPULAN

Faktor kadaluwarsa sangatlah berpengaruh pada sistem persediaan, pembelian bahan baku yang terlalu banyak karena mengejar potongan harga atau diskon tidaklah selalu menguntungkan, karena semakin banyak bahan yang dibeli, semakin banyak pula bahan yang kadaluwarsa. Hal ini mengakibatkan total biaya persediaan yang semakin besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, A., 1977, *Effisiensi Persediaan Bahan*, BPFE, Yogyakarta.
- Kusumaningrum, A., 2006, *Analisa Perencanaan Peresediaan Bahan Baku dengan Mempertimbangkan Faktor Diskon Pada CV Batik Indah, Tugas Akhir Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri*, ISTA, Yogyakarta
- Musthofiyah, Ning Ati, dkk, 2005, *Pengembangan Model Persediaan dengan Mempertimbangkan Waktu Kadaluwarsa Bahan dan Faktor Incremental Diskon*, Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol.4
- Nasution, A H., 1997, *Perencanaan dan Pegendalian Produksi*, ITS, Surabaya.
- Wignjosoebroto, S., 2003, *Tata Letak Pabrik dan Pindahan Bahan*, ITS, Surabaya
- Yamit, Z., 2002, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Ekonisia FE UII, Yogyakarta
- Yamit, Z., 2003, *Manajemen Persediaan*, Ekonisia FE UII, Yogyakarta