

PENGELOLAAN SUPPLY CHAIN UNTUK MENGOPTIMALKAN KESEIMBANGAN ANTARA KEUNTUNGAN PERUSAHAAN BAKERY DENGAN CUSTOMER SERVICE LEVEL BERDASARKAN SKENARIO PRODUCT-RETUR

Supply Chain Management for Optimizing the Balance between the Profit of Bakery Industry and the Customer Service Level based on Product-Retur Scenario

Kuncoro Harto Widodo¹⁾, Nur Indah Eriyathi¹⁾

ABSTRAK

Tulisan ini membahas tentang pengelolaan supply chain di dalam industri bakery dari perspektif manajemen material. Sebuah perencanaan kebutuhan material (MRP) yang lebih baik kami usulkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usulan MRP dapat menurunkan jumlah investasi material daripada operasi yang ada sekarang. Dengan mempertimbangkan pengaruh skenario persentase product-retur (75%, 50%, 25% dan 0%) terhadap biaya persediaan perusahaan, diketahui bahwa penurunan persentase product-retur tidak begitu berpengaruh pada penghematan biaya yang menjadi beban perusahaan. Pada suatu tingkatan product-retur yang rendah akan bisa berakibat pada turunnya customer service karena retailer tidak bisa menjamin ketersediaan produk. Pada sisi lain, product-retur dalam jumlah banyak akan memberikan customer service yang lebih baik namun dengan biaya yang lebih mahal sehingga akan ada pengurangan keuntungan. Hal ini menunjukkan adanya suatu trade-off antara keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan dengan customer service level di dalam suatu supply chain. Oleh karena itu kita perlu mengoptimalkan keseimbangan antara keuntungan dan customer service level.

Kata kunci: supply chain, customer service level, product-retur.

ABSTRACT

This paper deals with supply chain management within bakery industry from the perspective of material management. A better material requirement planning was proposed. The result showed that the proposed MRP can decrease cumulative material investment than the existing operation. By considering the impact of product-retur percentage scenarios (75%, 50%, 25% and 0%) to company's holding cost, it was known that the decreasing of product-retur percentage is not significantly reduce the retrenchment of cost paid by the company. A low percentage level of product-retur might sacrifice customer service because the retailer can not assure the product availability. On the other hand, a high percentage level may give a high level of customer service, however the cost is more expensive resulting in the reducing of the profit. This, represents a trade-off between profit to be obtained by the company and customer service level in the supply chain. Therefore, we need to optimize the balance between the profit and customer service level.

Keywords : supply chain, customer service level, product-retur.

PENDAHULUAN

Kondisi lingkungan bisnis yang semakin kompetitif mendorong banyak pelakunya untuk terus meningkatkan

performansinya, tidak terkecuali Usaha Kecil dan Menengah (UKM). Salah satu kunci keberhasilannya, suatu perusahaan

¹⁾ Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jl. Sosio Yustisia, Yogyakarta 55281.

harus memiliki misi dan strategi yang tepat dalam kegiatan bisnisnya. Strategi tersebut dibangun berdasarkan faktor internal dan eksternal perusahaan, yaitu kekuatan dan kelemahan produk yang berasal dari dalam perusahaan serta tantangan dan peluang yang berasal dari luar perusahaan (Siagian, 2005). Strategi ini merupakan suatu wujud nyata sebagai upaya perusahaan dalam menjawab pertanyaan mengenai ‘Apa yang harus dilakukan perusahaan agar konsumennya loyal?’. Hal ini dapat diwujudkan dengan memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen sehingga perusahaan dituntut untuk selalu dapat meningkatkan *customer service level*--nya.

Strategi *Supply Chain Management* (SCM) merupakan salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut. Menurut Levi dkk. (2000), SCM adalah pendekatan yang digunakan untuk mengintegrasikan suppliers, manufacturers, warehouses, dan pengecer, dengan harapan bahwa produk bisa dibuat, kemudian didistribusikan dengan jumlah, waktu dan lokasi yang tepat untuk meminimalkan biaya total dengan tetap memberikan service kepada konsumen pada level yang diinginkan.

SCM secara nyata semakin diakui sebagai pertimbangan strategis dalam mencapai suatu keunggulan kompetitif sehingga dapat meningkatkan performansi suatu perusahaan yang dapat diukur beberapa indikator yaitu *profit*, *lead time performance*, *delivery promptness* dan *waste elimination* (Lie dan O’Brien, 1999). Dalam hal ini profit diperoleh dari optimalnya *inventory level* yang berarti bahwa *inventory* ditekan serendah mungkin untuk menekan biaya dengan tidak mengabaikan *product availability* di retailer sehingga *service level* bisa dimaksimalkan.

Beberapa tahun yang lalu, banyak analis yang menyatakan bahwa perbaikan *service level* dan *inventory level* tidak dapat dicapai dalam waktu yang bersamaan, untuk meningkatkan *service level* maka perusahaan harus menangani masalah *inventory* terlebih dahulu. Namun kini, melalui strategi *supply chain* dengan pendekatan-pendekatan yang inovatif maka perusahaan dapat menangani kedua hal tersebut secara bersama-sama.

Tercapainya keseimbangan antara *inventory level* dan *customer service level* dalam *supply chain* merupakan suatu tantangan terbesar bagi perusahaan. Sehingga, perusahaan harus dapat memperhitungkan *inventory holding* dan *set-up costs*, *lead time* dan *forecast demand* sehingga perusahaan dapat mengurangi biaya yang harus dikeluarkan dan meningkatkan *customer service level* (Levi dkk., 2000).

Penelitian ini merupakan studi kasus SCM pada suatu UKM yang berlokasi di Merbung, Klaten yaitu Pavaroti bakery. Ruang lingkup penelitian pada *paper* ini adalah serangkaian kegiatan SCM mulai dari *upstream* hingga *downstream supply chain* meliputi *suppliers*, perusahaan

sampai ke *retailers* yang terkait pada aliran informasi, bahan baku, produk akhir dan biaya.

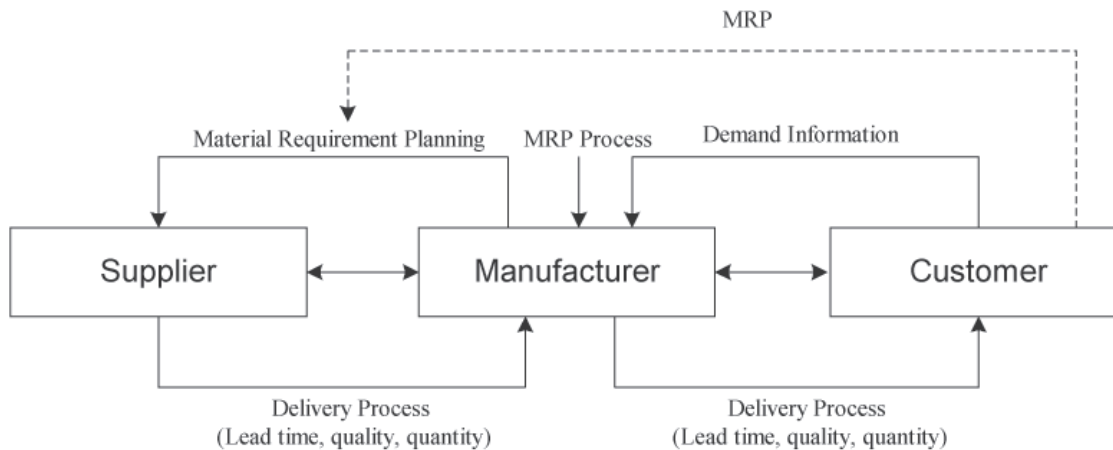
Fokus penelitian ini terletak pada sistem pengadaan bahan baku dan retur produk jadi (produk yang dikembalikan) oleh *retailers*. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan identifikasi dan analisis terhadap permasalahan SCM, membangun suatu sistem usulan perencanaan pengadaan bahan baku, mengetahui besarnya pengaruh persentase jumlah produk retur terhadap biaya persediaan dan melakukan komparasi antara sistem pengadaan bahan baku dalam perusahaan dengan sistem yang diusulkan.

Kegiatan pengadaan bahan baku merupakan suatu permasalahan dilematis yang sering dialami oleh banyak perusahaan. Pada satu sisi, persediaan sangat dibutuhkan oleh perusahaan untuk mencegah adanya resiko *lost sales* yang dapat menyebabkan keuntungan perusahaan menurun. Sementara itu, di lain sisi, perusahaan menghindari adanya persediaan karena bila sistem manajemen persediaan dalam perusahaan belum efisien dan efektif maka hal ini akan menyebabkan meningkatnya biaya persediaan dan timbulnya *opportunity cost*.

Product-retur merupakan pengembalian produk jadi yang dilakukan oleh *retailers* kepada suatu perusahaan yang memproduksi produk tersebut karena berbagai faktor, antara lain adalah kualitas produk yang tidak sesuai atau karena produk tidak laku. Adanya *product-retur* ini menyebabkan keuntungan yang diperoleh perusahaan menjadi tidak maksimal. Oleh karena itu, perusahaan harus mempertimbangkan adanya resiko produknya dikembalikan. Permasalahan ini dapat diatasi dengan merunut aliran *supply chain* mulai dari konsumennya yaitu *demand information* mengenai berapa jumlah permintaan konsumen terhadap produk. Informasi ini dapat diperoleh dari *retailers* kemudian dengan mengetahui *demand information*, perusahaan dapat mengetahui berapa jumlah bahan baku yang harus dipesan untuk memenuhi jumlah permintaan tersebut. Setelah itu, perusahaan dapat memesan jumlah bahan baku sesuai dengan kebutuhan produksi kepada *suppliers*.

Sistem manajemen yang tepat diperlukan untuk mengatasi permasalahan ini. Penelitian ini mengusulkan sistem perencanaan pengadaan bahan baku dengan suatu metode pendekatan yang akurat dan sistematis, yaitu pendekatan *Material Requirement Planning* (MRP). MRP merupakan suatu sistem informasi manajemen bahan baku yang memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasi, memperpendek waktu tenggang penyerahan kepada para pelanggan dan mengurangi level-level persediaan dalam perusahaan, baik *raw material* ataupun *finished goods inventory* (Lockyer, 1994). Dengan demikian, kemungkinan adanya *product-retur* dapat diminimalkan.

Gambar 1 berikut ini adalah gambar aliran informasi dan bahan dalam sistem manajemen bahan baku.



Gambar 1. Aliran informasi dan bahan dalam sistem manajemen bahan baku

METODOLOGI PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan melalui survei pendahuluan dengan teknik wawancara dan observasi langsung di UKM Pavaroti bakery yang berlokasi di Merbung, Klaten. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan setelah data diperoleh adalah :

1. Menganalisa permasalahan *supply chain* pada setiap mata rantai yang terkait dalam sistem pengadaan bahan baku.
2. Melakukan peramalan penjualan (*sales forecast*).
3. Menentukan beberapa skenario *product-retur*, yaitu hasil peramalan penjualan dengan persentase penurunan produk retur dengan nilai mulai dari 0 %, 25 %, 50 % sampai 75 % yang berimplikasi terhadap biaya persediaan dalam perusahaan.
4. Merencanakan kebutuhan produksi agregat (*aggregat planning*).
5. Menyusun *Bill of Materials* (BOM) dan jadwal produksi induk (*Master Production Schedule*).
6. Menyusun perencanaan kebutuhan material dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP).
7. Perhitungan biaya persediaan sistem UKM dan MRP.
8. Komparasi antara sistem UKM dan sistem MRP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Permasalahan SCM

Pavaroti bakery merupakan suatu Usaha Kecil dan Menengah (UKM) yang menghasilkan berbagai jenis roti basah, yaitu roti sobek spesial, sobek sedang, semir spesial, matahari, pisang coklat, kecil dan tawar. Dalam proses produksinya, perusahaan ini memerlukan 21 jenis bahan baku untuk

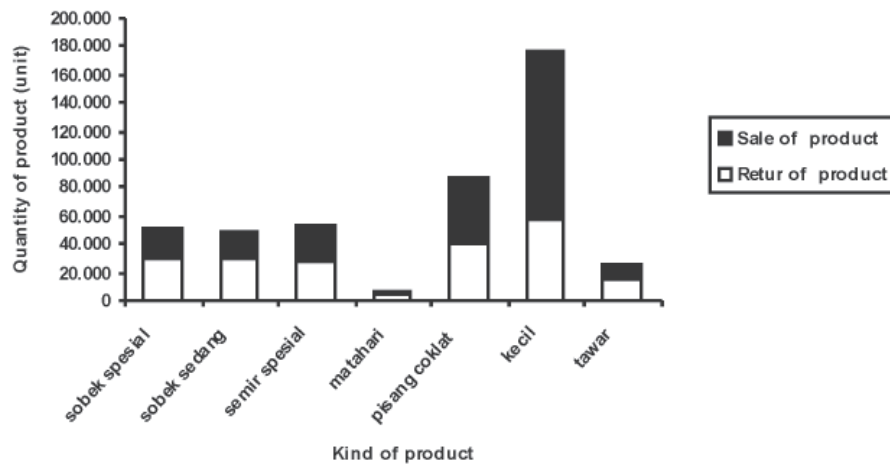
menghasilkan ketujuh jenis produknya tersebut. Perusahaan memperoleh bahan baku dari *supplier-supplier* yang berlokasi di Semarang, Solo, Klaten dan Yogyakarta. *Lead time* pemesanan bahan baku berkisar antara 0-1 hari sedangkan *lead time* khusus untuk plastik pembungkus selama 6 hari.

Permasalahan yang seringkali dialami oleh UKM adalah industri ini lebih cenderung bersifat intuitif dalam kegiatan bisnisnya dan belum menerapkan perencanaan bisnis yang bersifat tetap dan kuantitatif. Sedangkan, perencanaan dan pengendalian dalam setiap kegiatan bisnis perusahaan sangat diperlukan untuk mendukung kelancaran kegiatan pada setiap mata rantai.

Competitive advantage

Manajemen logistik dapat membantu untuk menciptakan *competitive advantage* baik *value advantage* maupun *cost* atau *productivity advantage*. Dalam penelitian ini, *value advantage* digambarkan melalui *customer service level* yang tercermin dari *product availability*, *reliability* dan *responsiveness*. Sedangkan untuk *productivity advantage* digambarkan dengan *material requirement planning*, *asset turnover* melalui *inventory control* dan *capacity utilization*.

Kegiatan logistik yang cenderung intuitif dan hanya mengandalkan pengalaman masa lalu ini menyebabkan keuntungan yang diperoleh perusahaan tidak maksimal. Hal ini terlihat pada banyaknya jumlah produk roti yang dikembalikan dari *retailer* tempat pemasaran produk. Perusahaan memiliki komitmen perjanjian dengan pihak *retailers* yaitu perusahaan menitipkan produknya di *retailers* dengan adanya kebijakan retur, di mana apabila produk yang dititipkan tidak terjual sampai batas kadaluarsanya, maka produk tersebut dikembalikan ke perusahaan. Gambar 2 berikut ini merupakan gambar grafik produk terjual dan produk retur periode 12 bulan yang lalu:

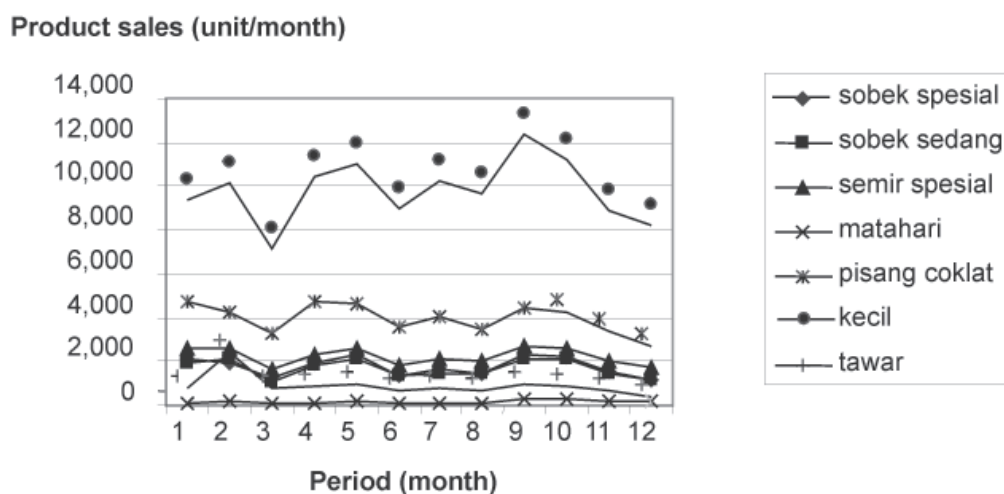


Gambar 2. Penjualan dan *Product-Retur*

Persentase rata-rata jumlah retur sebesar 32 % - 67 % dari jumlah produk yang terdistribusi ini sebenarnya sangat merugikan perusahaan. Akan tetapi sampai saat ini perusahaan belum menyadari dampak sebenarnya yang ditimbulkan oleh banyaknya *product-retur* tersebut. Perusahaan menganggap *product-retur* tersebut setidaknya masih memiliki nilai keuntungan karena produk-produk tersebut dapat diolah kembali menjadi produk roti kering. Perusahaan dapat menjual kembali produk roti kering tersebut walaupun produk roti kering ini memiliki harga jual yang lebih rendah bila dibandingkan dengan harga jual produk roti basah. Kerugian-kerugian ini dapat dihindari apabila perusahaan memiliki perencanaan yang bersifat tetap, kuantitatif dan sistematis. Hal ini tentunya akan mendatangkan keuntungan yang lebih besar bagi perusahaan.

Forecasting

Permintaan produk roti basah yang cenderung bersifat fluktuatif ini menyebabkan perusahaan harus cermat dalam mengamati kondisi pasar. Selain mengandalkan pengalaman dan intuisinya, perusahaan harus dapat meramalkan permintaan pasar terhadap produk yang dihasilkannya secara kuantitatif sehingga hasilnya lebih akurat. Peramalan merupakan suatu dugaan terhadap permintaan yang akan datang berdasarkan pada beberapa variabel peramalan, sering berdasarkan data deret waktu historis (Gaspersz, 1998). Data input dalam proses peramalan ini merupakan data *independent demand* yang merupakan data historis hasil penjualan mulai periode bulan September 2005 sampai bulan Agustus 2006. Horizon waktu peramalan adalah periode 6 bulan mendatang. Gambar 3 di



Gambar 3. Permintaan aktual

bawah ini merupakan hasil penjualan selama periode 12 bulan dalam bentuk grafik:

Pola data aktual permintaan pada gambar 3 diatas membentuk pola kombinasi antara kecenderungan (*trend*) dan musiman. Model peramalan yang digunakan adalah model peramalan pemulusan eksponensial (*exponential smoothing with linear trend*) dan model peramalan Winter's. Berdasarkan hasil peramalan yang telah dilakukan maka model peramalan Winter's dinilai paling baik karena hasil peramalannya mendekati nilai data aktual dan *error* yang lebih kecil. Hal ini juga didukung dari hasil verifikasi yang menunjukkan semua data berada pada kondisi *in control*. Gambar 4 berikut ini adalah gambar grafik peramalan produk dengan menggunakan metode Winter's :

Skenario Penurunan Product-Retur

Identifikasi permasalahan dalam SCM dan hasil *forecasting* merupakan input dalam simulasi skenario persentase jumlah *product-retur* maka dapat diketahui berapa besar pengaruhnya terhadap keuntungan perusahaan (dalam hal ini ditinjau dari aspek biaya persediaan).

Berikut ini adalah formulasi dasar dalam perhitungan jumlah produk retur :

$$\alpha \sum_{i=1}^n r_i = \sum_{i=1}^n (d_i - t_i), \quad i = 1,2,3,\dots,n,$$

$$n \in I,$$

$$\alpha \in \{0, 0,25, 0,50, 0,75\}. \dots\dots\dots(1)$$

di mana :

- i* = suatu item produk,
- n* = jumlah item produk (=7),
- r_i* = jumlah produk *i* yang dikembalikan (retur),

- d_i* = jumlah produk yang didistribusikan,
- t_i* = jumlah produk yang terjual,
- α = skenario nilai persentase penurunan jumlah produk retur.

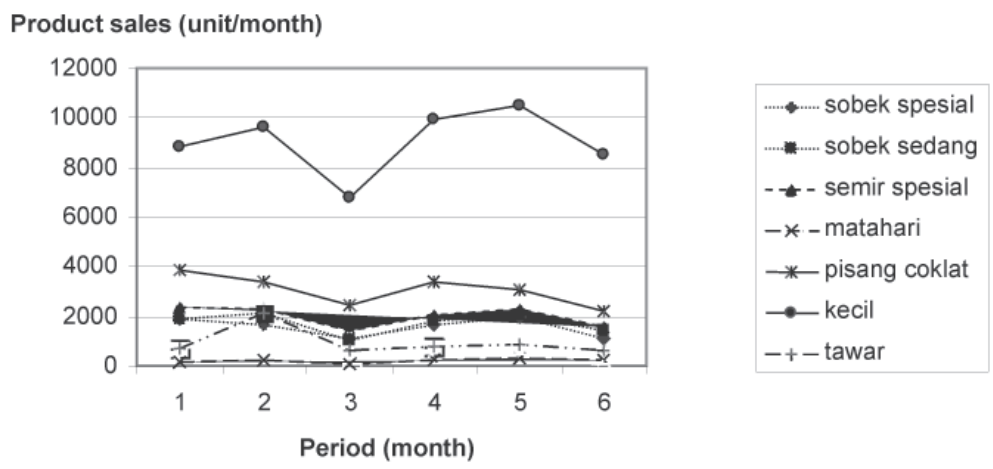
Nilai persentase penurunan jumlah produk retur yang diperhitungkan adalah berkisar mulai 0 %, 25 %, 50 % sampai 75 %. Berdasarkan hasil peramalan dengan menggunakan model Winter's maka disusunlah perencanaan produk secara agregat sebagai pendekatan untuk menghubungkan peramalan permintaan produk dengan perencanaan kebutuhan bahan baku yang diperlukan. Simulasi dilakukan secara bertahap dengan nilai persentase tersebut untuk semua jenis produk pada tahap perencanaan produk secara agregat. Kemudian disusun *Master Production Schedule* (MPS) sebagai implementasi rencana produksi yang dinyatakan dalam konfigurasi spesifik dengan nomor-nomor *item* yang ada dalam *item master* dan *Bill of Materials* (BOM) files.

Material Requirement Planning (MRP)

Output dari MRP menghasilkan *MRP results* yang memberikan informasi mengenai jumlah dan kapan perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku. Dengan menggunakan informasi pada *MRP results* maka pergerakan *stock* bahan baku dan *stock on-hand* yang ada di gudang dapat dideteksi setiap minggunya. Kebutuhan bahan baku sudah diketahui sebelumnya sehingga mengurangi resiko perusahaan memiliki kelebihan atau kekurangan jumlah persediaan bahan baku.

Biaya Persediaan

Perhitungan *total cost* dari persediaan secara keseluruhan dipengaruhi oleh faktor-faktor pembentuk biaya dari persediaan, yaitu *holding cost*, *set-up/ordering cost*, serta *stock out cost* (Rangkuti, 1995). Dalam penelitian ini, biaya persediaan



Gambar 4. Peramalan permintaan

TABEL 1. KOMPARASI BIAYA PERSEDIAAN (*HOLDING COST*) ANTARA SISTEM YANG DIGUNAKAN OLEH UKM SAAT INI DENGAN SISTEM USULAN (MRP).

Biaya persediaan	Persentase dari <i>product-retur</i>			
	0 %	25 %	50 %	75 %
Sistem UKM	Rp. 2.007.023	Rp. 1.953.098	Rp. 1.868.640	Rp. 1.838.916
Sistem MRP	Rp. 500.040	Rp. 500.040	Rp. 500.040	Rp. 500.040
Penghematan	Rp. 1.506.983	Rp. 1.453.058	Rp. 1.368.600	Rp. 1.338.876
% Penghematan	75,08 %	74,39 %	73,24 %	72,80 %

yang diperhitungkan adalah *holding cost* dan *ordering cost* karena selama ini Pavaroti *bakery* tidak pernah mengalami kondisi dimana perusahaan kehabisan persediaan (*stock out*).

Berdasarkan hasil simulasi skenario persentase penurunan jumlah produk retur, Tabel 1 berikut ini merupakan tabel komparasi biaya persediaan antara sistem yang digunakan oleh UKM saat ini dengan sistem usulan (MRP).

Biaya persediaan dengan menggunakan sistem MRP memiliki *material holding cost* yang lebih rendah daripada biaya persediaan sistem UKM. Hal ini menunjukkan bahwa sistem MRP memberikan *cumulative material investment* yang lebih rendah daripada sistem UKM sehingga investasi pengadaan bahan baku dapat ditekan. Persentase penghematan untuk berbagai simulasi skenario persentase produk retur berkisar antara 72 % -75 % dengan selisih persentase penghematan sebesar 1 %.

Komparasi Sistem Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Perusahaan dan Sistem MRP Usulan

Perbandingan dari penggunaan sistem perusahaan dan sistem MRP ini dapat ditinjau dari beberapa hal, seperti :

a) *Master Production Schedule* (MPS)

Rencana kebutuhan produksi dalam sistem perusahaan masih mengandalkan intuisi dan pengalaman sehingga MPS belum dibuat berdasarkan peramalan permintaan yang akurat. MPS yang tepat akan menghindarkan resiko dari kelebihan atau kekurangan jumlah produksi yang dihasilkan sehingga akan mengurangi biaya produksi dan biaya akibat kehilangan penjualan (*lost sales*).

b) *Metode pemenuhan kebutuhan bahan baku*

Sistem perusahaan akan memesan bahan baku dengan kuantitas pesanan dan frekuensi pemesanan yang tetap. Hal ini menyebabkan jumlah persediaan menumpuk di gudang sehingga biaya simpannya besar. Metode MRP melakukan pesanan setiap minggu sesuai dengan kebutuhan bersih bahan

baku untuk menghasilkan berbagai jenis roti basah sehingga dapat meminimalkan biaya simpan (biaya simpan = 0).

c) *Biaya persediaan bahan baku*

Pada sistem perusahaan, penggunaan metode FOQ akan meningkatkan biaya simpan karena jumlah persediaan kumulatif semakin tinggi dari minggu ke minggu.

Sedangkan beberapa keuntungan lain yang dapat diperoleh dari aplikasi sistem MRP :

- a) Perusahaan dapat menekan adanya investasi persediaan bahan baku serendah mungkin.
- b) Perencanaan dapat dilakukan secara detail dan dapat berubah sesuai keadaan.
- c) Pengontrolan persediaan dapat dilakukan setiap saat.
- d) Jumlah pemesanan bahan baku disesuaikan dengan kebutuhan produksi.

Penggunaan sistem MRP ini juga memiliki beberapa kelemahan yang harus diperhatikan, yaitu apabila suatu saat jumlah dari jadwal induk produksi yang disusun melebihi kapasitas pabrik, maka akan menyebabkan biaya persediaan meningkat karena terjadinya penumpukan bahan baku. Penggunaan sistem MRP yang menerapkan sistem *low inventory* kurang sesuai apabila ada fluktuasi harga material serta diskon untuk pembelian dalam jumlah besar. Selain itu, waktu pengadaan material sangat bergantung pada *lead time* sehingga apabila *lead time* tidak pasti, penggunaan metode MRP akan menyebabkan terjadinya kekurangan material produksi sehingga produksi akan menjadi tidak optimal.

Empat kriteria sebagai fokus untuk perbaikan kinerja *supply chain management* (SCM) yang terdapat dalam paper Lie dan O'Brien (1999) yang berjudul *Integrated decision modelling of supply chain efficiency*, yaitu *profit*, *lead time performance*, *delivery promptness* dan *waste elimination*, dapat digunakan sebagai dasar untuk mewujudkan kinerja *supply chain* yang lebih efisien dan efektif. Menurut Christopher dan Hewitt dalam Lie dan O'Brien (1999), strategi

SCM yang efisien dan efektif juga diakui sebagai *value maximisation*, *process integration* dan *responsiveness improvement*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa strategi penurunan jumlah retur produk sebagai usaha dari *waste elimination* untuk menghasilkan *value maximisation* ternyata tidak terlalu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap biaya persediaannya. Selisih penghematan memang relatif kecil namun upaya penekanan jumlah retur ini setidaknya dapat mengurangi jumlah biaya persediaan dalam perusahaan. Sehingga yang perlu diperhatikan dalam upaya penurunan jumlah produk retur ini adalah perusahaan harus tetap memperhatikan tingkat kepuasan konsumen (*customer service level*) terhadap produknya yaitu dari segi *lead time performance*, *delivery promptness*, *product availability* dan *product quality*.

Dengan memikirkan ulang pilihan strategi usaha dan menyesuaikan lagi dengan kebijakan operasional SCM, perusahaan bisa lebih fokus pada pencapaian strategi usaha dan lebih sesuai dengan kebutuhan konsumen. Konsumen memang harus menjadi pemikiran utama ketika memilih strategi usaha dan kebijakan SCM. karena hanya konsumenlah yang mengeluarkan biaya untuk semua proses dalam SCM, maka konsumenlah yang sebenarnya menjadi pemilik SCM. Nilai yang diterima oleh konsumen harus sesuai dengan yang diharapkan. Kalau yang bernilai adalah kecepatan, maka tingkat respons yang harus ditingkatkan. Demikian pula bila yang diinginkan adalah biaya rendah, maka efisiensi yang harus diutamakan (Said, 2006)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pengelolaan *supply chain* yang efektif melalui penyeimbangan keuntungan perusahaan *bakery*, yang diperoleh dengan cara meminimalkan *inventory level* di retailer, dengan *customer service level* yang didapatkan dengan cara menjaga *product availability* di retailer, perlu dilakukan untuk mempertahankan keunggulan kompetitifnya. Usulan sistem MRP dalam *supply chain* ini dapat digunakan untuk membantu analisa berbagai tingkat keuntungan perusahaan, yang diperoleh melalui penghematan biaya persediaan. Penghematan

an ini dapat dilihat melalui skenario terhadap penurunan jumlah *product-retur* sebagai representasi pengelolaan level *inventory*. Besarnya penghematan untuk berbagai skenario persentase *product-retur* (75%, 50%, 25 % dan 0%) adalah berkisar antara 72–75% dengan selisih penghematan untuk 2 skenario terdekat sebesar 1%.

Saran

Strategi SCM yang dilakukan dapat dilaksanakan dengan baik apabila MPS yang disusun tidak melebihi kapasitas pabrik karena hal ini dapat menyebabkan biaya persediaan meningkat dan sebaiknya perusahaan tetap memperhatikan *customer service level* dalam melakukan upaya penekanan jumlah retur produk mengingat hasil simulasi skenario penurunan jumlah *product-retur* hanya memiliki selisih persentase penghematan biaya yang relatif kecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Gaspersz, V. (1998). *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufaktur 21*. Vincent Foundation dan PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Levi, D.S., Kaminsky, P., dan Levi, E.S. (2000). *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies*. Irwin McGraw-Hill Companies, Inc., USA.
- Lie, D. dan O'Brien, C. (1999). *Integrated Decision Modelling of Supply Chain Efficiency*. International Journal of Production Economics 59:147-157.
- Lockyer, K. (1994). *Manajemen Produksi dan Operasi*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Rangkuti, F. (1995). *Manajemen Persediaan: Aplikasi di Bidang Bisnis*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Said, A.I. (2006). *Rekayasa Ulang Supply Chain Management*. PPM Institute of Management dalam <http://www.lppm.ac.id>. diakses tanggal 5 Januari 2007.
- Siagian, Y.M. (2005). *Aplikasi Supply Chain management dalam Dunia Bisnis*. Penerbit PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.