

Analisis Perencanaan Bahan Baku dengan Metode *Material Requirement Planning Lot Sizing Lot For Lot, Part Period Balance dan Economic Order Quantity* untuk Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku

(Studi Kasus Pada Bakso Sinar Semar Caringin Bandung)

Analysis of Raw Material Planning Using Method of Requirement Planning Lot Sizing Lot for Lot, Part Period Balance and Economic Order Quantity to Minimize Raw Material Inventory Costs

(Case Study of Caringin Sinar Semar Meatballs in Bandung)

¹Anisa Putri Suciana

^{1,2}*Prodi Ilmu Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116
email: ¹anisaputrisc@gmail.com*

Abstract. Raw material inventory is a major factor in the company to support the smooth production process. Errors in determining the amount of investment in controlling raw materials that are too large compared to the company's needs will add interest expense, maintenance and storage costs in the warehouse, as well as the possibility of shrinkage and quality that cannot be maintained, so all this will reduce the company's profit. And vice versa, the supply of raw materials that are too small in the company will result in bottlenecks in production, so the company will suffer losses too. The purpose of this study is to determine the current raw material planning conducted by Bakingin Sinar Semar Caringin Bandung and to determine the application of MRP with techniques lot sizing lot for lot, part balance period and economic order quantity. This research uses descriptive research techniques using a quantitative approach. The case study in this research was Bakso Sinar Semar Caringin Bandung. The Material Requirement Planning method is used to measure raw material planning. The results of this study are that at this time the company has not implemented MRP in planning raw material inventory, the cost incurred by the company is Rp.40,500,000 in 1 month. Lot for Lot technique produces the lowest inventory cost compared to other lot sizing techniques, which is Rp. 10,500,000. Cost efficiency is available by comparing costs

Keywords: Key: Inventory Planning, Material Requirement Planning, Cost Efficiency

Abstrak. Persediaan bahan baku merupakan faktor utama dalam perusahaan untuk menunjang kelancaran proses produksi. Kesalahan menentukan besarnya investasi dalam mengontrol bahan baku yang terlalu besar dibandingkan kebutuhan perusahaan akan menambah beban bunga, biaya pemeliharaan dan penyimpanan dalam gudang, serta kemungkinan terjadinya penyusutan dan kualitas yang tidak bisa dipertahankan, sehingga semuanya ini akan mengurangi keuntungan perusahaan. Demikian pula sebaliknya, persediaan bahan baku yang terlalu kecil dalam perusahaan akan mengakibatkan kemacetan dalam produksi, sehingga perusahaan akan mengalami kerugian juga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perencanaan bahan baku yang dilakukan Bakso Sinar Semar Caringin Bandung saat ini dan untuk mengetahui penerapan MRP dengan teknik *lot sizing lot for lot, part periode balance dan economic order quantity*. Penelitian ini menggunakan teknik penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Studi kasus pada penelitian ini adalah Bakso Sinar Semar Caringin Bandung. Metode *Material Requirement Planning* digunakan untuk mengukur perencanaan bahan baku. Hasil penelitian ini adalah saat ini perusahaan belum menerapkan MRP dalam merencanakan persediaan bahan baku, biaya yang dikeluarkan perusahaan adalah sebesar Rp.40.500.000 dalam 1 bulan. Teknik *Lot For Lot* menghasilkan biaya persediaan terendah dibanding teknik *lot sizing* lainnya yaitu sebesar Rp. 10.500.000. Efisiensi biaya persediaan dengan membandingkan biaya

Kata Kunci: Kunci: Perencanaan Persediaan, Material Requirement Planning, Efisiensi Biaya

A. Pendahuluan

Perkembangan bisnis kuliner yang semakin berkembang dan

bervariasi mendorong perusahaan yang bergerak dalam bisnis tersebut harus dapat bersaing dengan perusahaan lainnya dalam segi pemenuhan

kebutuhan konsumen. Proses produksi merupakan inti dari perusahaan yang bergerak di bisnis kuliner. Proses tersebut tidak terlepas dari sebuah pengelolaan yang tepat agar semua proses yang akan dilakukan dapat berjalan dengan lancar sehingga efektifitas dan efisiensi dapat tercapai. Salah satu faktor yang menjadi bahan utama untuk proses produksi adalah *materials* (bahan baku).

Bahan baku merupakan prioritas utama dalam proses produksi dan harus dilakukan dengan pengawasan yang baik karena akan mempengaruhi kelancaran proses produksi.

Untuk melakukan pengadaan bahan baku, perusahaan perlu melakukan pembelian bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan proses produksi dan tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan persediaan. Maka dari itu perusahaan harus dapat menentukan jumlah yang optimal untuk pembelian bahan baku agar tidak timbul masalah dalam persediaan dan dapat meminimumkan biaya persediaan.

Kesalahan menentukan besarnya investasi dalam mengontrol bahan baku yang terlalu besar dibandingkan kebutuhan perusahaan akan menambah beban bunga, biaya pemeliharaan dan penyimpanan dalam gudang, serta kemungkinan terjadinya penyusutan dan kualitas yang tidak bisa dipertahankan, sehingga semuanya ini akan mengurangi keuntungan perusahaan. Demikian pula sebaliknya, persediaan bahan baku yang terlalu kecil dalam perusahaan akan mengakibatkan kemacetan dalam produksi, sehingga perusahaan akan mengalami kerugian juga.

Salah satu pabrik bakso yang sudah menjual produk baksonya ke supermarket dan retailer terkenal adalah Pabrik Bakso Sinar Semar

Caringin yang dimiliki Haji Sumar sendiri selaku pemilik pada tahun 1992, dahulu pembuatan bakso dilakukan secara tradisional yang hanya memproduksi 800 buah perharinya dan hanya dikerjakan oleh 3 orang. Namun berkat kerja keras dan perjuangan dari sang pemilik bakso ini dapat menjual kurang lebih 15.000 buah perharinya. Sampai saat ini penjualannya meningkat disamping harganya yang terjangkau oleh segala golongan masyarakat.

Kondisi yang terjadi pada saat ini adalah permasalahan persediaan bahan baku dimana perusahaan tidak melakukan pemeriksaan yang teliti dan pemantauan secara rutin terhadap ketersediaan bahan baku digudang, sehingga ketika perusahaan akan memproduksi bakso terjadi kekosongan stock bahan baku digudang. Hal ini menyebabkan proses produksi terganggu dan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen. Selain itu tidak adanya perencanaan persediaan bahan baku yang dilakukan perusahaan membuat perusahaan terkadang kewalahan dalam memenuhi pesanan konsumen yang tiba-tiba bisa tinggi sedangkan persediaan di gudang tidak di cek secara rutin *stock* bahan bakunya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka

1. Bagaimana perencanaan persediaan bahan baku yang dilakukan Bakso Sinar Semar Caringin Bandung saat ini ?
2. Bagaimana penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) untuk meminimumkan biaya persediaan bahan baku dengan *lot for lot*, *part periode balance*, dan *economic order quantity* pada Bakso Sinar Semar ?

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui perencanaan persediaan bahan baku yang dilakukan Bakso Sinar Semar Caringin Bandung saat ini.
2. Untuk mengetahui penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) untuk meminimumkan biaya persediaan bahan baku dengan *lot for lot*, *part periode balance*, dan *economic order quantity* pada Bakso Sinar Semar.

B. Landasan Teori Manajemen Persediaan

Menurut Assauri (2010:169) mengartikan bahwa persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal atau persediaan barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, atau persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam proses produksi.

Menurut Heizer dan Render (2015:559) biaya persediaan ada 3 bagian yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Biaya Penyimpanan (*holding cost*)
2. Biaya Pemesanan (*ordering cost*)
3. Biaya penyetelan (*setup cost*)

Material Requirement Planning (MRP)

Menurut Haming dan Nurnajamuddin (2012: 32) menyebutkan bahwa MRP adalah model permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan, status persediaan, penerimaan yang diperkirakan, dan jadwal induk produksi, yang dipakai untuk menentukan kebutuhan material yang akan digunakan.

Perencanaan produksi berfungsi untuk memenuhi total semua

kebutuhan produk yang akan dihasilkan menggunakan sumber daya yang ada. Sedangkan perencanaan kebutuhan material digunakan untuk perencanaan dan pengendalian item komponen yang saling bergantung pada item-item yang ada di tingkat lebih tinggi (Widodo, 2018:34).

Menurut Haming dan Nurnajamuddin (2012: 36-37) ada tiga macam metode penetapan jumlah unit yang harus dipesan yaitu:

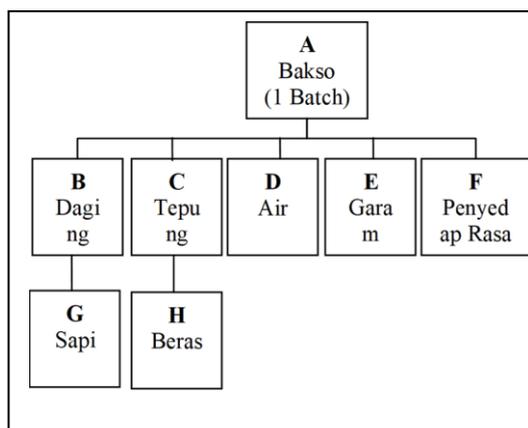
1. Economic Order Quantity (EOQ)
2. Lot for Lot (LFL)
3. Part Period Balancing (PPB)

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Selama ini pengendalian bahan baku yang dilakukan perusahaan belum tersusun secara baik, produksi bakso setiap harinya berdasarkan permintaan konsumen dan produksi harian untuk dijual ke supermarket atau pedagang dipasar. Tidak menentunya jumlah pemesanan bakso yang terjadi setiap bulannya, terkadang meningkat tapi ada pula penurunan jumlah pemesanan bakso membuat perusahaan harus membuat kebijakan terkait persediaan bahan baku. Kodisi tersebut membuat terkadang persediaan didalam gudang terjadi *over stock* dan *under stock* yang membuat proses produksi menjadi terhambat.

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP).

Langkah pertama yang dilakukan dalam sistem MRP adalah menentukan struktur produk dari produk yang dipilih. Struktur produk bakso dapat dilihat pada Gambar 1 Pembuatan struktur produk nantinya akan digunakan sebagai dasar untuk membuat BOM (*Bill of Materials*)



Gambar 1 Struktur Produk Bakso

Dalam penelitian ini, peneliti hanya mengambil dua komponen bahan baku yaitu daging sapi dan tepung sagu dimana untuk membuat 1 batch (1000 butir bakso) membutuhkan 15 kg daging sapi dan 10 kg tepung sagu. Berikut *bill of material* pada produksi bakso :

Tabel 1 *Bill of Material* Produk Bakso

Bahan Baku	Kebutuhan	Satuan	Lead Time
Daging Sapi	15	kg	2
Tepung Sagu	10	kg	1

Sumber: data primer diolah, 2019

Untuk memproduksi 1 batch (1000 butir bakso) menggunakan 15 kg daging sapi dengan *lead time* selama 2 hari sedangkan untuk tepung sagu menggunakan 10 kg dengan *lead time* selama 1 hari.

Jadwal induk produksi merupakan jumlah rincian produk akhir berdasarkan hasil jadwal induk produksi untuk periode yang akan datang yaitu bulan Januari 2019 sebanyak 300,3 batch. Berikut jadwal induk produksi untuk periode yang akan datang adalah :

Tabel 2 Jadwal Induk Produksi Bakso Semarang

Tanggal	Hari	Jadwal Induk Produksi (JIP)	Bahan Baku (Kg)	
			Daging Sapi	Tepung Sagu
1/1/2019	Selasa		Tidak ada produksi	
2/1/2019	Rabu	9,648 batch	144,7	96,5
3/1/2019	Kamis	9,650 batch	144,8	96,5
4/1/2019	Jumat	9,653 batch	144,8	96,5
5/1/2019	Sabtu	9,656 batch	144,8	96,6
6/1/2019	Minggu	9,659 batch	144,9	96,6
7/1/2019	Senin	9,662 batch	144,9	96,6
8/1/2019	Selasa	9,665 batch	145,0	96,6
9/1/2019	Rabu	9,668 batch	145,0	96,7
10/1/2019	Kamis	9,671 batch	145,1	96,7
11/1/2019	Jumat	9,674 batch	145,1	96,7
12/1/2019	Sabtu	9,677 batch	145,1	96,8
13/1/2019	Minggu	9,679 batch	145,2	96,8
14/1/2019	Senin	9,682 batch	145,2	96,8
15/1/2019	Selasa	9,685 batch	145,3	96,9
16/1/2019	Rabu	9,688 batch	145,3	96,9
17/1/2019	Kamis	9,691 batch	145,4	96,9
18/1/2019	Jumat	9,694 batch	145,4	96,9
19/1/2019	Sabtu	9,697 batch	145,5	97,0
20/1/2019	Minggu	9,700 batch	145,5	97,0
21/1/2019	Senin	9,703 batch	145,5	97,0
22/1/2019	Selasa	9,705 batch	145,6	97,1
23/1/2019	Rabu	9,708 batch	145,6	97,1
24/1/2019	Kamis	9,711 batch	145,7	97,1
25/1/2019	Jumat	9,714 batch	145,7	97,1
26/1/2019	Sabtu	9,717 batch	145,8	97,2
27/1/2019	Minggu	9,720 batch	145,8	97,2
28/1/2019	Senin	9,723 batch	145,8	97,2
29/1/2019	Selasa	9,726 batch	145,9	97,3
30/1/2019	Rabu	9,729 batch	145,9	97,3
31/1/2019	Kamis	9,732 batch	146,0	97,3

Sumber: data diolah, 2019

Berdasarkan tabel diatas maka dapat diketahui jadwal induk produksi untuk bulan Januari 2019 total produksi bakso sebanyak 290,7batch atau 290.686 butir, dengan penggunaan bahan baku daging sapi sebanyak 4.360,3 kg dan tepung sagu sebanyak 2.906,9 kg.

Perhitungan *lot sizing* dapat dilakukan jika seluruh jumlah unit kebutuhan bersih tiap bahan baku telah diketahui. Setelah itu, baru dilakukan perencanaan pembelian bahan baku

tersebut.

Tabel 3 Rekapitulasi Perhitungan Metode Lot For Lot (LFL)

No	Bahan	Biaya
1	Daging Sapi	Rp.6.000.000
2	Tepung Sagu	Rp.4.500.000
Total		Rp.10.500.000

Sumber : data diolah, 2019

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa dengan menggunakan metode LFL dari setiap bahan baku, dapat diketahui total biaya persediaan yaitu sebesar Rp. 10.500.000.

Tabel 4 Rekapitulasi Perhitungan Metode Part Periode Balance (PPB)

No	Bahan	Biaya
1	Daging Sapi	Rp. 8.178.688
2	Tepung Sagu	Rp.4.285.180
Total		Rp.12.463.868

Sumber : data diolah, 2019

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa dengan menggunakan metode PPB dari setiap bahan baku, dapat diketahui total biaya persediaan yaitu sebesar Rp. 12.463.868.

Tabel 5 Rekapitulasi Perhitungan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

No	Bahan	Biaya
1	Daging Sapi	Rp.10.838.090
2	Tepung Sagu	Rp.6.163.500
Total		Rp.17.001.590

Sumber : data diolah, 2019

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa dengan menggunakan metode EOQ dari setiap bahan baku, dapat diketahui total biaya persediaan yaitu sebesar Rp. 17.001.590.

Tabel 6 Perbandingan Biaya Persediaan

Metode	Biaya Persediaan
Perusahaan	Rp.40.500.000

LFT	Rp. 10.500.000
PPB	Rp.12.463.868
EOQ	Rp.17.001.590

Sumber : data diolah, 2019

Jenis teknik yang paling optimal untuk menentukan biaya persediaan adalah pada teknik *lot for lot* karena menghasilkan biaya paling rendah dibanding PPB dan EOQ dengan biaya persediaan sebesar Rp.10.500.000.

Untuk menghitung efisiensi biaya persediaan bahan baku antara perhitungan perusahaan (aktual) dengan perhitungan menggunakan teknik *lot sizing* PPB maka dapat diketahui sebagai berikut :

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Rp.40.500.000} - \text{Rp.10.500.000}}{\text{Rp.40.500.000}} \times 100\% = 74\%$$

Dari hasil perhitungan efisiensi tersebut maka diperoleh efisiensi biaya persediaan bahan baku yang akan didapat dengan membandingkan biaya aktual dengan biaya alternatif menggunakan metode LFL adalah sebesar 74%.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Biaya yang dikeluarkan perusahaan selama ini perbulannya adalah Rp.40.500.000 untuk bahan baku pembuatan bakso seperti daging sapi , tepung sagu dan bahan penyedap rasa.
2. Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode Material Requirement Planing yang berdasarkan pada tiga teknik yaitu Lot ForLot (LFL), Part Period Balancing (PPB) dan Economic Order Quantity (EOQ) didapatkan hasil biaya

minimum, yaitu menggunakan teknik perhitungan LFL dengan total biaya persediaan sebesar Rp.10.500.000 lebih rendah dibanding teknik lot sizing lainnya. Efisiensi biaya persediaan yang dikeluarkan adalah sebesar 74%.

E. Saran

Berdasarkan hasil analisis pembahasan dan kesimpulan dalam penelitian ini, adapun saran yang dapat diberikan peneliti sebagai berikut:

1. Perusahaan sebaiknya menerapkan metode MRP dalam perencanaan persediaan karena membantu dalam meminimalkan biaya persediaan dan juga dapat mengantisipasi kurangnya bahan baku saat proses produksi berlangsung. Karena, jika perusahaan masih menerapkan sistem yang lama dengan cara menimbun bahan baku digudang, ditakutkan akan merusak atau menurunkan kualitas bahan baku yang ada.
3. Sistem perencanaan bahan baku yang tepat bagi perusahaan adalah menggunakan teknik Lot For Lot (LFL) karena menghasilkan perhitungan biaya persediaan yang lebih rendah.

Daftar Pustaka

- Assauri, Sofjan. 2010. Manajemen Produksi dan Operasi Jakarta : Rajawali Pers.
- Haming, Murdifin dan Mahfud Nurnajamuddin. 2014. Manajemen Produksi Modern, Operasi Manufaktur dan Jasa, Buku Kesatu. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2015. *Operations Management* (Manajemen Operasi), Edisi .11.

Jakarta : Salemba Empat.
Widodo, Dian Setiya.
2018. Perbandingan Metode Lot Sizing Berbasis *Material Requirement Planning* untuk Mengoptimalkan Biaya Persediaan. *Jurnal Teknik Industri HEURISTIC* vol. 15 no. 2, Oktober 2018, hal. 89-98