

Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Kulit dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning untuk Meminimumkan Biaya Persediaan pada Bengkel Sepatu Beevy Shoes (Studi Kasus pada Bengkel Sepatu Beevy Shoes Kota Bandung)
Planning Analysis of Raw Material Needs Using Material Requirement Planning Method for Minimizing Cost of Supplies in Beevy Shoes Workshop

¹Tami Anissa Fajarini ²Dr. Tasya Aspiranti, S.E.,M.Si ³Hj. Poppie Sofiah, S.E.,M.P

^{1,2,3}Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

E-mail : ¹anissatami@yahoo.com, ²psm_fe_unisba@yahoo.com, ³azib_asroi@yahoo.com

Abstract. This study aims to find out how the planning of raw materials made Beevy Shoes and how to plan raw material inventory by using material requirement planning method to minimize raw material inventory cost. The research method used in this case study while the type of this research is quantitative descriptive research. Technique of collecting data in this research by doing observation, interview and collection of documents related to research. Data analysis used by material requirement planning method. The result of this research is inventory control performed by Beevy Shoes manually, that is making inventory plan only based on ordering and requirement of production plan routine / fixed. The result of inventory planning with material requirement planning method obtained the result of comparison between two techniques that are lot for lot and part period balancing. From both techniques part period balancing generates the least cost compared to lot for lot. The cost of raw material inventory by part-time balancing technique resulted in a cost of Rp. 729.075, while the lot lottery lot yielded a cost of Rp. 967.200.

Keywords : Material Requirement Planning, Lot For Lot, Part Period Balancing

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perencanaan bahan baku yang dilakukan Beevy Shoes dan bagaimana perencanaan persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *material requirement planning* untuk meminimumkan biaya persediaan bahan baku. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini studi kasus sedangkan jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan melakukan observasi, wawancara dan pengumpulan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penelitian. Analisis data yang digunakan dengan menggunakan metode *material requirement planning*. Hasil dari penelitian ini adalah selama ini pengendalian persediaan yang dilakukan oleh Beevy Shoes secara manual, yaitu membuat rencana persediaan hanya berdasarkan pemesanan maupun kebutuhan rencana produksi rutin/tetap. Hasil perencanaan persediaan dengan metode *material requirement planning* diperoleh hasil perbandingan antara dua teknik yaitu *lot for lot* dan *part period balancing*. Dari kedua teknik tersebut *part period balancing* menghasilkan biaya paling kecil jika dibandingkan *lot for lot*. Biaya persediaan bahan baku dengan teknik *part period balancing* menghasilkan biaya sebesar Rp. 729.075 sedangkan *lot fot lot* menghasilkan biaya sebesar Rp. 967.200.

Kata kunci : Material Requirement Planning, Lot For Lot, Part Period Balancing

A. Pendahuluan

Devisa negara bersumber dari sektor migas dan non migas. Industri sepatu merupakan industri yang mempunyai peluang dan prospek pasar yang baik. Sepatu merupakan salah satu produk non migas yang tidak hanya ditujukan untuk permintaan dalam negeri, tetapi juga dikembangkan untuk pasar ekspor. Sepatu adalah suatu jenis alas kaki (*footwear*) yang digunakan untuk melindungi kaki terutama bagian telapak kaki, (Wikipedia, Indonesia). Pengelompokan sepatu biasanya dilakukan berdasarkan fungsinya, seperti sepatu resmi, sepatu santai, sepatu dansa, sepatu olah raga, dan sepatu kerja. Selama periode 1999-2003, ekspor sepatu kulit Indonesia memiliki kontribusi sebesar 0,7% dari total ekspor sepatu kulit dunia dan melihat perkembangannya di tahun 2004 mengalami peningkatan yang cukup besar dibandingkan dengan tahun 2003 yaitu

sebesar 100%. Dengan adanya peningkatan permintaan dari negara di Eropa, (Departemen Perdagangan, 2005). Fungsi produksi dan operasi memegang peranan yang sangat penting dalam kelangsungan hidup perusahaan. Hal ini disebabkan karena hampir 50-60 persen kegiatan perusahaan merupakan aktivitas produksi dan operasi (Render dan Heizer, 2005). Oleh karena itu, perusahaan harus memperhatikan berbagai hal yang akan membantu kelancaran proses produksi sehingga dapat mencapai tujuannya. Salah satu hal yang sangat penting untuk diperhatikan dari proses produksi adalah pengelolaan persediaan. Persediaan merupakan salah satu elemen yang harus ada untuk menunjang kelangsungan hidup perusahaan tersebut. Persediaan memerlukan biaya yang cukup mahal karena melibatkan investasi terbesar dari total modal perusahaan, yaitu sebesar 30-40 persen (Hill, 1994). Salah satu jenis persediaan yang ada di perusahaan adalah persediaan bahan baku. Untuk pengelolaan persediaan bahan baku di Beevy Shoes, tidak menggunakan metode khusus melainkan menggunakan metode manual. Jadi perusahaan ini melakukan persediaan hanya berdasarkan permintaan konsumen atau *job order*. Namun demikian pengendalian persediaan yang seperti ini memiliki kelemahan, yaitu tidak dapat menentukan secara pasti jumlah pemesanan yang harus dilakukan. Pada saat ini Beevy Shoes melakukan pengendalian persediaan secara manual, yaitu membuat rencana persediaan hanya berdasarkan pemesanan maupun kebutuhan rencana produksi rutin/tetap. Dengan sistem *Material Requirement Planning* (MRP), dapat diketahui jumlah bahan baku yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu produk di masa yang akan datang, sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan persediaan bahan baku yang diperlukan agar jumlah persediaan tidak terlalu besar karena akan berdampak pada besarnya pula biaya-biaya, seperti biaya penyimpanan, biaya kerusakan, dan sebagainya di Beevy Shoes.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan pengadaan bahan baku kulit yang dilakukan oleh bengkel sepatu Beevy Shoes.
2. Bagaimana perencanaan pengadaan bahan baku kulit dengan menggunakan metode MRP untuk meminimumkan biaya persediaan bahan baku di bengkel sepatu Beevy Shoes.

Selanjutnya tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui perencanaan pengadaan bahan baku kulit yang dilakukan oleh bengkel sepatu Beevy Shoes.
2. Mengetahui perencanaan pengadaan bahan baku kulit dengan menggunakan metode MRP untuk meminimumkan biaya persediaan bahan baku di bengkel sepatu Beevy Shoes.

B. Landasan Teori

Beevy Shoes adalah salah satu perusahaan swasta yang bergerak pada bidang bisnis industri sepatu. Produk yang mereka hasilkan adalah sepatu boots pria, casual, dan sneakers. Untuk pengelolaan persediaan bahan baku di Beevy Shoes, tidak menggunakan metode khusus melainkan menggunakan metode manual. Jadi perusahaan ini melakukan persediaan hanya berdasarkan permintaan konsumen atau *job order*. Namun demikian pengendalian persediaan yang seperti ini memiliki kelemahan, yaitu tidak dapat menentukan secara pasti jumlah pemesanan yang harus dilakukan. Untuk membantu memecahkan masalah di atas, khususnya masalah perencanaan kebutuhan bahan baku, telah dikembangkan sistem *Material Requirements Planning* (MRP). Dengan menerapkan sistem tersebut diharapkan pemenuhan kebutuhan bahan baku dapat dilakukan secara tepat, dan penentuan biaya persediaannya dapat ditetapkan

seoptimal mungkin.

Material Requirements Planning (MRP) adalah metode penjadwalan yang digunakan untuk merencanakan pembelian bahan baku dengan melihat ketersediaan kapasitas bahan baku untuk keperluan produksi tidak terhambat. Secara umum menurut Heizer dan Barry Render (2015;678) “*Material Requirements Planning* (MRP) adalah suatu teknik permintaan yang dependen yang menggunakan daftar bahan, persediaan, penerimaan yang diharapkan, dan jadwal produksi induk untuk menentukan kebutuhan bahan material”.

Menurut Heizer dan Render (2010 :201) Ada empat tahap dalam proses perencanaan kebutuhan material, tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Netting*, atau proses perhitungan jumlah kebutuhan bersih.
2. *Lotting*, atau proses penentuan besar lot size.
3. *Offsetting*, atau proses penentuan saat melakukan pemesanan.
4. *Explosion*, atau proses penguraian kebutuhan dalam bagian-bagian produk yang paling kecil.

Sistem *Lot Sizing* pada *Material Requirement Planning* pada penelitian ini menggunakan *Lot for Lot* (LFL) dan *Part Period Balancing* (PPB). Pendekatan *Lot for Lot* adalah pendekatan yang terfokus pada biaya pemesanan karena seluruh pemesanan yang dilakukan tepat sesuai dengan kebutuhan dan tidak ada persediaan yang dipersiapkan untuk periode selanjutnya. *Part Period Balancing* atau penyeimbangan sebagian periode adalah sebuah teknik pemesanan persediaan yang menyeimbangkan biaya *setup* dan penyimpanan dengan mengubah ukuran lot untuk menggambarkan kebutuhan ukuran lot berikutnya dimasa datang. Penyeimbangan sebagian periode membuat sebuah sebagian periode ekonomis (*Economic Part Period* - EPP), yang merupakan perbandingan biaya *setup* dengan biaya penyimpanan. EPP dapat dihitung dengan rumus berikut $EPP = \frac{S}{H}$

Dimana:

S = biaya *setup* atau biaya pemesanan per pesanan

H = biaya penyimpanan per unit per tahun

Dengan sistem *Material Requirement Planning* (MRP), dapat diketahui jumlah bahan baku yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu produk di masa yang akan datang, sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan persediaan bahan baku yang diperlukan agar jumlah persediaan tidak terlalu besar karena akan berdampak pada besarnya pula biaya-biaya, seperti biaya penyimpanan, biaya kerusakan, dan sebagainya di Beevy Shoes.

C. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Setelah diketahui jumlah unit kebutuhan bersih untuk bahan baku kulit, maka perlu direncanakan pembelian bahan baku tersebut. Perencanaan pembelian bahan baku dilakukan dengan cara menentukan jumlah dan waktu pembelian yang optimal untuk tiap pembelian. Pada penelitian ini, penentuan jumlah dan waktu pembelian masing-masing bahan baku akan dihitung dengan menggunakan metode *lot sizing* yang digunakan yaitu *Lot For Lot* (LFL) dan *Part Period Balancing* (PPB). Pemilihan metode yang akan diterapkan nantinya didasarkan pada metode yang menghasilkan jumlah biaya yang paling minimal diantara kedua metode *lot sizing* yang digunakan.

1. *Lot for Lot*

Pada perhitungan *lot for lot* pembelian bahan baku dilakukan sesuai dengan jumlah kebutuhan bahan baku tiap minggu. Biaya yang timbul pada metode ini hanya biaya pemesanan, karena bahan baku tidak sampai pada tahap

penyimpanan.

a. Hasil akhir *lot for lot* untuk bahan baku kulit dapat dihitung sebagai berikut. Pemesanan dilakukan sebanyak 12 kali dalam 3 bulan setiap periode dan mengeluarkan biaya pemesanan sebesar Rp.547.200. Jumlah persediaan sebesar 0 maka tidak dikenakan biaya penyimpanan untuk bahan baku kulit. Berikut merupakan total biaya persediaan dengan menggunakan teknik LFL:
 Total Biaya = (jumlah periode pesan x biaya pesan) + (jumlah persediaan x biaya simpan) = (12 x Rp.45.600) + (0 x Rp.2250) = Rp.547.200.

b. Hasil akhir *lot for lot* untuk bahan baku kain lapis dapat dihitung sebagai berikut. Pemesanan dilakukan sebanyak 12 kali dalam 3 bulan setiap periode dan mengeluarkan biaya pemesanan sebesar Rp.547.200. Jumlah persediaan sebesar 0 maka tidak dikenakan biaya penyimpanan untuk bahan baku kain lapis. Berikut merupakan total biaya persediaan dengan menggunakan teknik LFL:

Total Biaya = (jumlah periode pesan x biaya pesan) + (jumlah persediaan x biaya simpan) = (12 x Rp.17.500) + (0 x Rp.218,75) = Rp.210.000.

c. Hasil akhir *lot for lot* untuk bahan baku tali sepatu dapat dihitung sebagai berikut: pemesanan dilakukan sebanyak 12 kali dalam 3 bulan setiap periode dan mengeluarkan biaya pemesanan sebesar Rp.547.200. Jumlah persediaan sebesar 0 maka tidak dikenakan biaya penyimpanan untuk bahan baku tali sepatu. Berikut merupakan total biaya persediaan dengan menggunakan teknik LFL:

Total Biaya = (jumlah periode pesan x biaya pesan) + (jumlah persediaan x biaya simpan) = (12 x Rp.45.600) + (0 x Rp.43,75) = Rp.210.000.

2. Part Period Balancing

Metode penyeimbangan sebagian periode dalam menentukan ukuran lot untuk suatu kebutuhan material yang tidak seragam, yang bertujuan untuk memperkecil biaya total persediaan.

a. Hasil akhir *part period balancing* untuk bahan baku kulit dapat dihitung sebagai berikut: Pemesanan dilakukan sebanyak 5 kali dalam 3 bulan setiap dua periode dan mengeluarkan biaya pemesanan sebesar Rp.228.000. Jumlah persediaan yang diperlukan dalam perdua minggu sebanyak 46 lembar, maka dikenakan biaya penyimpanan sebesar Rp.310.500. Berikut merupakan total biaya persediaan dengan menggunakan teknik PPB:

Total Biaya = (jumlah periode pesan x biaya pesan) + (jumlah periode pesan x biaya simpan) = (5 x Rp.45.600) + (6 x Rp.51.750) = Rp.228.000 + Rp.310.500 = Rp.538.500.

b. Hasil akhir *part period balancing* untuk bahan baku kain lapis dapat dihitung sebagai berikut: Pemesanan dilakukan sebanyak 4 kali dalam 3 bulan setiap tiga periode dan mengeluarkan biaya pemesanan sebesar Rp.70.000. Jumlah persediaan yang diperlukan dalam tiga minggu sebanyak 69 meter, maka dikenakan biaya penyimpanan sebesar Rp.60.375. Berikut merupakan total biaya persediaan dengan menggunakan teknik PPB:

Total Biaya = (jumlah periode pesan x biaya pesan) + (jumlah periode pesan x biaya simpan) = (4 x Rp.17.500) + ((4 x Rp.10.062,5) + (4xRp.5.031,25)) = Rp.70.000 + Rp.60.375 = Rp.130.375.

c. Hasil akhir *part period balancing* untuk bahan baku tali sepatu dapat dihitung sebagai berikut: Pemesanan dilakukan sebanyak 2 kali dalam 3 bulan setiap 6 periode dan mengeluarkan biaya pemesanan sebesar Rp.35.000. Jumlah

persediaan yang diperlukan dalam enam minggu sebanyak 115 buah, maka dikenakan biaya penyimpanan sebesar Rp.25.200. Berikut merupakan total biaya persediaan dengan menggunakan teknik PPB:

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya} &= (\text{jumlah periode pesan} \times \text{biaya pesan}) + (\text{jumlah periode pesan} \times \\ &\text{biaya simpan}) = (2 \times \text{Rp.17.500}) + ((1 \times \text{Rp.43,75}) + (1 \times \text{Rp.5031,25}) + (2 \times \\ &\text{Rp.4025}) + (2 \times \text{Rp.3018,75}) + (2 \times \text{Rp.2012,5}) + (2 \times \text{Rp.1006,25})) = \text{Rp.25.200} \\ &+ \text{Rp.35.000} = \text{Rp.60.200}. \end{aligned}$$

Analisis ukuran lot dengan teknik LFL dan PPB telah dilakukan, selanjutnya menentukan teknik yang memiliki total biaya persediaan paling kecil. Jadi setiap bahan baku tidak harus memiliki teknik yang sama. Perbedaan total biaya persediaan untuk kedua teknik dengan perhitungan yang dilakukan perusahaan untuk setiap bahan baku dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Perbandingan Hasil Perhitungan Biaya Persediaan

No	Komponen Bahan Baku	<i>Lot for Lot</i>	<i>Part Period Balancing</i>
1	Kulit	Rp.547.200	Rp.538.500
2	Kain Lapis	Rp.210.000	Rp.130.375
3	Tali Sepatu	Rp.210.000	Rp. 60.200
Total		Rp.967.200	Rp.729.075

Sumber: data diolah, 2017

Dari data pada tabel 1 diatas, dapat ditentukan jenis metode yang paling optimal untuk bahan baku kulit adalah pada metode *part period balancing* sebesar Rp.729.075, untuk bahan baku kain lapis adalah pada metode *part period balancing* sebesar Rp.130.375 dan bahan baku tali sepatu adalah metode *part period balancing* sebesar Rp.60.200. Secara keseluruhan dari ketiga bahan baku tersebut yang menghasilkan biaya paling kecil adalah dari metode *part period balancing* sebesar Rp.729.075.

D. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap produk *leather shoes* di Beevy Shoes maka dapat dibuat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Selama ini pengendalian persediaan yang dilakukan oleh Beevy Shoes secara manual, yaitu membuat rencana persediaan hanya berdasarkan pemesanan maupun kebutuhan rencana produksi rutin/tetap. Adapun kegiatan yang berkaitan dengan pengendalian persediaan tersebut adalah menghitung, mencatat, dan mengendalikan persediaan pada tempat penyimpanan bahan baku *leather boots*. Kebijakan yang dilakukan perusahaan dalam pemesanan bahan baku adalah dengan pemesanan berdasarkan kebutuhan rata-rata perhari, setiap pegawai yang mengerjakan produksi sepatu dapat menghasilkan 90 sampai 100 pasang sepatu perhari. Bila permintaan sepatu meningkat maka pemesanan kebutuhan *material* di percepat, sehingga kedatangannya juga dapat lebih cepat, namun apabila permintaan sepatu merosot, maka pemesanan dapat ditunda.
2. Setelah digunakan teknik *lot sizing* yaitu teknik *Lot For Lot* dan *Part Period*

Balancing, maka diperoleh teknik *lot sizing* yang dapat meminimumkan biaya persediaan bahan baku perusahaan adalah teknik *part period balancing* (PPB) karena menghasilkan biaya bahan baku yang paling kecil dibandingkan *Lot For Lot* (LFL) karena menghasilkan biaya persediaan bahan baku yang terkecil. Biaya persediaan yang dihasilkan dari metode *part period balancing* sebesar Rp.729.075 sedangkan metode *lot for lot* sebesar Rp.967.200.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat diberikan saran untuk perusahaan sebagai berikut:

1. Perusahaan harus segera menerapkan sistem *material requirement planning* pada proses persediaan bahan baku, dikarenakan bisa menekan biaya persediaan bahan baku serta dapat mengurangi atau mengatasi kekurangan bahan baku ketika ketika proses produksi berlangsung.
2. Setelah melakukan perhitungan persediaan bahan baku dengan metode *part period balancing* didapatkan biaya paling kecil dibanding metode *lot for lot*. Sehingga sebaiknya perusahaan menerapkan metode *part period balancing*.

Daftar Pustaka

- Assauri, Sofjan. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi Revisi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Assauri, Sofjan. 2010. *Manajemen Pemasaran: Dasar, Konsep & Strategi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Daft, Richard L. 2006. *Management*. Jakarta: Salemba Empat.
- Davis/Heineke. 2005. *Operations Management Integrating Manufacturing and Service, Fifth edition*.
- Freddy Rangkuti. 2004. *The Power of Brand*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, Vincent. 2005. *Total Quality Management*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Handoko, T.Hani. 2003. *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: BPFE -Yogyakarta.
- Heizer, J., dan Render, B. 2010. *Operations Management-Manajemen Operasi, Edisi 9 Buku 2*. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, J., dan Render, B. 2015. *Manajemen Operasi, Edisi 11*. Jakarta: Salemba Empat.
- Herjanto, Eddy. 2007. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Grasindo.
- Nazir. 2014. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Stevenson, William, J. 2014. *Manajemen*.