

Analisis Penerapan Persediaan Bahan Baku Produksi Jamu Prakoso Menggunakan Lot For Lot, Part Period Balancing, dan Algoritma Wegner Within Untuk Meminimumkan Biaya Inventory

Raka Rachmanka, Muhardi, & Eka Tresna
Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Islam Bandung
Bandung, Indonesia

rachmankaraka@gmail.com, muhardi.zainudin@gmail.com, tresna.kaka@gmail.com

Abstract—an inventory control system and a good inventory can minimize inventory costs in a company. One method that can be used to minimize inventory costs is Material Requirement Planning (MRP). The purpose of this study is to determine the level of efficiency of raw material inventories using the MRP method which will be compared with the methods of the company. The data used in this study are primary data and secondary data. Through interviews, observations and documentation the data obtained are tofu sales data for 2020, inventory costs, ordering costs, Bill of Materials (BOM), lead time, raw material cost data, production process data, and material data which are processed by the MRP method. Then the Lot Sizing technique used is the Lot For Lot (LFL) Method and Part Period Balancing (PPB). The results showed that by using the Part Period Balancing (PPB) method, the company only spent Rp. 280.189,66 for the total raw material inventory cost and using the Lot For Lot (LFL) method the total raw material inventory cost was Rp. 720.000, and using the Algoritma Wagner Within method the total raw material inventory cost was Rp. 264.179.37 which means that the company gets the efficiency of raw material inventory costs.

Keywords—*Material Requirement Planning (MRP), Inventory Control System, Lot Sizing Technique.*

Abstrak—Suatu sistem pengendalian persediaan dan produksi yang baik dapat meminimumkan biaya persediaan di suatu perusahaan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk meminimumkan biaya persediaan adalah Material Requirement Planning (MRP). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efisiensi persediaan bahan baku menggunakan metode MRP yang akan dibandingkan dengan metode dari perusahaan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Melalui wawancara, observasi dan dokumentasi data yang didapatkan adalah data penjualan jamu tahun 2020, biaya persediaan, biaya pemesanan, Bill Of Material (BOM), lead time, data biaya bahan baku, data proses produksi, dan data material yang diolah dengan metode MRP. Kemudian teknik Lot Sizing yang digunakan adalah Metode Lot For Lot (LFL) Part Period Balancing (PPB) dan Algoritma Wagner Within. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode Part Period Balancing (PPB), perusahaan hanya mengeluarkan untuk total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp.280.189,66 jika

menggunakan metode Lot For Lot (LFL) total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp.720.000 dan jika menggunakan metode Algoritma Wagner Within total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp.264.179.37 yang artinya perusahaan mendapatkan efisiensi biaya persediaan bahan baku.

Kata Kunci—*Material Requirement Planning (MRP), Sistem Pengendalian Persediaan, Teknik Lot Sizing.*

I. PENDAHULUAN

Persaingan yang ketat antar produsen, mendorong perusahaan untuk bersaing dalam memiliki keunggulan. Dengan adanya ketidakpastian jumlah dan waktu saat konsumen akan membeli produk sehingga mendorong adanya persediaan. Oleh karena itu perusahaan seharusnya memiliki pengawasan terhadap persediaan. Hal tersebut bertujuan untuk menciptakan suatu tingkat efisiensi penggunaan biaya dalam persediaan. Setiap industri manufaktur ataupun bukan manufaktur harus mampu mengelola dan merencanakan setiap kegiatannya dengan baik. Pengelolanya yang dilakukan meliputi perencanaan kebutuhan bahan baku, perencanaan produksi, perakitan sampai dengan produk jadi

Setiap perusahaan baik itu perusahaan jasa maupun perusahaan manufaktur pastilah mempunyai tujuan yang sama yaitu memperoleh laba atau keuntungan. Tetapi untuk mencapai tujuan tersebut tidaklah mudah karena hal itu dipengaruhi oleh beberapa faktor, dan perusahaan harus mampu untuk menangani faktor-faktor tersebut, salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu mengenai masalah kelancaran produksi. Masalah produksi merupakan masalah yang sangat penting bagi perusahaan karena hal itu sangat berpengaruh terhadap laba yang diperoleh perusahaan. Apabila proses produksi berjalan dengan lancar maka tujuan perusahaan dapat tercapai, sebaliknya apabila proses produksi tidak berjalan dengan lancar maka tujuan perusahaan tidak akan tercapai sedangkan kelancaran proses produksi itu sendiri dipengaruhi oleh ada atau tidak adanya bahan baku yang akan diolah dalam produksi.

Beberapa perusahaan baik itu perusahaan manufaktur maupun perusahaan perdagangan haruslah menjaga persediaan yang cukup agar kegiatan operasi perusahaan dapat berjalan dengan lancar dan efisien. Yang perlu diperhatikan dalam hal ini adalah agar bahan baku yang di butuhkan hendaknya cukup tersedia sehingga dapat menjamin kelancaran produksi. Akan tetapi hendaknya jumlah persediaan itu jangan terlalu besar sehingga modal yang tertanam dalam persediaan dan biaya biaya yang ditimbulkannya dengan adanya persediaan juga tidak terlalu besar.

Penting bagi setiap jenis perusahaan mengadakan pengawasan atau pengendalian atas persediaan, karena kegiatan ini dapat membantu agar tercapainya suatu tingkat efisien penggunaan dalam persediaan. Tetapi perlu ditegaskan bahwa hal ini tidak akan dapat melenyapkan sama sekali resiko yang timbul akibat adanya persediaan yang terlalu besar dan terlalu kecil, melainkan hanya mengurangi resiko tersebut, Jadi dalam pengawasan atau pengendalian persediaan dapat membantu mengurangi resiko sekecil mungkin.

Pengawasan persediaan merupakan masalah yang sangat penting karena jumlah persediaan yang menentukan atau mempengaruhi kelancaran proses produksi serta keefektifan dan efisiensi perusahaan tersebut. Jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan oleh perusahaan berbeda-beda untuk setiap perusahaan, pabrik dan prosesnya (Assauri,2004:176)

Pada dasarnya perusahaan melakukan perencanaan dan pengendalian untuk menekan atau meminimumkan biaya dan untuk memaksimalkan laba dalam waktu tertentu. Dalam perencanaan dan pengendalian persediaan bahan yang paling tepat agar kegiatan produksi tidak terganggu dan dana yang tertanam dalam persediaan bahan tidak berlebihan.

Agar perusahaan terhindar dari kemacetan produksi akibat keterlambatan bahan dan berapa jumlah maksimum kuantitas dalam persediaan agar dana yang ditahan tidak berlebihan.

PT Jamu Iboe Jaya merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi jamu, perusahaan ingin agar seluruh aktivitas produksinya berada pada tingkat yang optimal, untuk meningkatkan kemampuan bersaing dengan perusahaan sejenis dan juga meminimumkan biaya produksi, serta menghindari terlalu sedikit atau terlalu banyak persediaan bahan baku untuk produksi,

Perusahaan ini belum menerapkan atau memiliki sistem perencanaan kebutuhan material yang baik,terlebih ketika jumlah permintaan banyak sehingga dalam proses produksinya sering terjadi keterlambatan produksi, dari mulai bahan baku dipesan kemudian diproses sampai dengan proses finishing terkadang mengakibatkan produk yang dipesan tidak tersedia dan tidak jadi sesuai dengan waktu yang ditentukan. Hal ini disebabkan karena belum adanya perhitungan waktu tenggang atau (lead time) untuk

pembuatan suatu produk sampai waktu tenggang untuk masing-masing komponen pembentuk produk tersebut. Pada penelitian ini produk yang digunakan adalah produk Prakoso dari PT Jamu Iboe jaya yang memiliki jumlah permintaan yang sebagai berikut

TABEL 1. DATA PENJUALAN PT JAMU IBOE JAYA BANDUNG 2019

Bulan	Jumlah Permintaan (unit)
Mei-2019	18.750
Juni-2019	47.720
Juli-2019	53.150
Agust-2019	32.150
Sept-2019	25.250
Okt-2019	23.200
Nov-2019	29.100
Des-2019	11.100
Jan-2020	20.220
Feb-2020	18.000
Mar-2020	30.150
Apr-2020	26.700

Sumber PT Jamu Iboe Jaya Bandung

Pada data penjualan Jamu Prakoso dari bulan januari sampai juni 2020 diatas , jamu Prakoso adalah salah satu menu favorit di PT Jamu Iboe Jaya paling memiliki banyak peminat dilihat dari jumlah permintaan yang setiap bulanya melebihi angka 20 ribu dengan rata rata 28.456

Dari hasil wawancara terdapat masalah mengenai persediaan bahan baku, dimana terjadi keterlambatan pengiriman bahan baku dalam hal ekspedisi (mogok dijalan, macet, rusak), sehingga barang yang seharusnya sudah ada dalam satu atau dua hari mundur menjadi dua atau tiga hari yang dilakukan dengan bagian produksi yang ada di pabrik. Oleh karena itu, diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan saran-saran atau rekomendasi perbaikan yang berguna bagi manajemen agar dapat beroperasi lebih efisien di masa mendatang.

II. LANDASAN TEORI

Inventory Management

Menurut (Heizer Jay dan Render, 2016, p. 553) persediaan adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan pelanggan. Tujuan persediaan tidak akan pernah mencapai strategi berbiaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik. Persediaan

memiliki fungsi untuk memberikan pilihan barang agar dapat memenuhi permintaan pelanggan yang diantisipasi dan memisahkan perusahaan dari fluktuasi permintaan, untuk memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi, untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah karena pembelian dalam jumlah besar dapat menurunkan biaya pengiriman barang dan untuk menghindari inflasi dan kenaikan harga.

Usaha yang perlu dilakukan dalam manajemen persediaan yaitu menjamin terpenuhinya kebutuhan operasi, membatasi nilai seluruh investasi, membatasi jenis dan jumlah material dan memanfaatkan material secara optimal. Manajemen persediaan hendaknya disusun secara cermat dan didasarkan pada metode ilmiah serta berpedoman pada kemampuan yang dibutuhkan perusahaan saat ini maupun masa yang akan datang.

Material Requirement Planning (MRP)

Menurut (Render, 2015, p. 678) menjelaskan bahwa Material Requirement Planning (MRP) merupakan teknik permintaan yang dependen yang menggunakan daftar bahan, persediaan, penerimaan yang diharapkan dan jadwal produksi induk untuk menentukan kebutuhan bahan material.

Suatu sistem Material Requirement Planning (MRP) terdiri dari input, proses dan output. Material Requirement Planning (MRP) bertujuan untuk mengurangi jumlah persediaan, mengurangi waktu tenggang produksi dan pengiriman ke pelanggan, komitmen pengiriman yang realistis kepada pelanggan dan meningkatkan efisiensi operasi. Material Requirement Planning (MRP) memang kompleks pengelolaannya tetapi dapat menghasilkan banyak keuntungan. Untuk menerapkan metode MRP ada langkah yang harus dilakukan, yaitu forecasting (peramalan) yang berguna untuk membuat perkiraan dengan lebih baik tentang apa yang akan terjadi pada masa mendatang dalam berhadapan dengan ketidakpastian. Membuat estimasi yang baik merupakan tujuan utama dari peramalan. Peramalan dapat dilakukan dengan menggunakan data permintaan dan data persediaan dari dua periode tahun sebelumnya. Selain itu ada langkah dasar dalam MRP adalah menghitung pertama netting (kebutuhan bersih) adalah selisih antara kebutuhan kotor (gross requirement) dengan persediaan yang ada ditangan, kedua lotting (kuantitas pesanan) yaitu menentukan jumlah pesanan tiap komponen yang didasarkan kebutuhan bersih (net requirement) yang dihasilkan dari proses netting, ketiga offsetting (rencana pemesanan) yaitu menentukan waktu pemesanan yang direncanakan dengan mempertimbangkan tenggang waktu (lead time) atau pemesanan pada supplier dan keempat exploding yaitu menentukan jumlah tiap komponen untuk membuat sejumlah barang jadi yang diperlukan dengan menentukan Bill Of Material (BOM) dan kebutuhan kotor tiap komponen.

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka penulis dapat menarik satu hipotesa bahwa permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana mengendalikan persediaan agar biaya yang ditimbulkan minimum. Hal ini perlu

diperhatikan mengingat kebutuhan atau permintaan dari konsumen biasanya naik turun tidak bisa diramalkan dan untuk itu para manajer harus meramalkan dan harus jeli dalam melihat pasar sehingga persediaan yang digunakan dapat optimal sistem persediaan perusahaannya. Sehingga semakin tepat proses Material Requirement Planning (MRP) yang berperan mengendalikan persediaan bahan baku perusahaan maka kebijakan perencanaan persediaan semakin optimal.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Metode Lot For Lot

Metode ini dilakukan untuk menetapkan rencana pemesanan dengan tepat terhadap kebutuhan bersih, meminimalisasi biaya persediaan, menghindari biaya pengadaan atas keterbatasan kapasitas dan menghasilkan dengan tepat apa yang dibutuhkan setiap minggunya tanpa ada kelebihan yang dibawa ke periode berikutnya.

2. Metode Part Period Balancing (PPB)

Merupakan salah satu pendekatan dalam menentukan ukuran lot untuk suatu kebutuhan material yang tidak seragam, yang bertujuan memperkecil biaya total yang minimum.

$$\text{Rumus EPP} = s/h$$

Dimana s = ongkos pesan atau ongkos setup

h = ongkos simpan perunit

3. Algoritma Wagner Whitin

Algoritma ini dikembangkan oleh Wagner dan Within pada tahun 1958 untuk memberikan solusi optimum bagi persoalan ukuran pemesanan deterministik pada suatu kurun waktu tertentu dimana kebutuhan seluruh periode harus terpenuhi. Tersine dalam (Nur Bahagia, 2006, p. 100) menjabarkan langkahlangkah AWW sebagai berikut:

a. Langkah 1

Hitung matriks biaya total (biaya pesan dan biaya simpan) untuk semua alternative pemesanan (Order) selama horizon perencanaannya (terdiri dari N periode e sampai dengan periode n bila order dilakukan pada periode e untuk memenuhi permintaan dari periode e sampai dengan periode n , Rumusan

Oen tersebut dinyatakan sebagai berikut. $= +$ untuk $1 \leq e \leq n \leq N$ (3)

b. Langkah 2

Hitung f_n dimana f_n didefenisikan sebagai ongkos minimum yang mungkin dari periode e

sampai dengan periode n , dengan asumsi tingkat inventori di akhir periode n adalah nol. Mulai dengan $f_0 = 0$ selanjutnya hitung secara berurutan f_1, f_2, \dots, f_N Nilai f_N adalah nilai ongkos total dari pemesanan

optimal yang dihitung dengan menggunakan formula berikut : $f_n = [+ -]$ untuk $e = 1, 2, \dots, n$ dan $n = 1, 2, \dots, N$ (4)

Dengan kata lain dalam setiap periode semua kombinasi dari setiap alternative pemesanan yang

mungkin dibandingkan. Hasil kombinasi terbaik tersimpan sebagai strategi strategi fn terbaik untuk memenuhi permintaan selama periode e sampai dengna period ke-n. harga fN adalah nilai optimal dari cara pemesanan sampai period

eke-N

Output

Tujuan Material Requirement Planning adalah untuk meminimumkan biaya persediaan Ada tujuan yang menjadi ciri utama sistem MRP menurut Menurut (Heizer Jay dan Render, 2016, p. 642) adalah sebagai berikut :

1. Better response to customer orders as the result of improved adherence to schedules
2. Faster response to market changes
3. Improved utilization of facilities and labor, and
4. Reduce Inventory level

Artinya adalah :

1. Respon yang lebih baik pada pesanan konsumen sebagai hasil dari perbaikan ketaatan pada jadwal
2. Respon yang lebih cepat pada perubahan pasar
3. Memperbaiki penggunaan fasilitas dan tenaga kerja, dan Mengurangi tingkat persediaan.

TABEL 2. DATA HARGA BAHAN BAKU, BIAYA PEMESANAN, DAN BIAYA PENYIMPANAN

Bahan Baku	Harga (Rp/gram)	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp/minggu)
1. Ketumbar	30	14.000	0,15
2. Cabe Jawa	53	14.000	0,265
3. Lempuyang Wangi	20	14.000	0,1
4. Jahe	43,5	14.000	0,2175
5. Kencur	59	14.000	0,295
6. Kunyit	26	14.000	0,13
7. Temulawak	10	14.000	0,05

C. Hasil penelitian dan Pembahasan Penerapan MRP dengan Metode LFL,PPB Dan AWW.

TABEL 2.

Sumber PT Jamu Iboe Jaya Bandung

dapat diketahui harga satuan untuk ketumbar Rp.30/gram dengan biaya pemesanan Rp.14.000, harga satuan cabe jawa Rp.53/gram dengan biaya pemesanan Rp.14.000, dan harga satuan lempuyang wangi Rp.20/gram dengan biaya pemesanan Rp.14.000, harga satuan jahe Rp.43,5/gram dengan biaya pemesanan Rp.14.000,harga satuan kencur Rp.59/gram dengan biaya pemesanan Rp.14.000,harga satuan kunyit Rp.26/gram dengan biaya pemesanan Rp.14.000, harga satuan temulawak Rp.10/gram dengan biaya pemesanan Rp.14.000, Seluruh biaya pemesanan dilakukan hanya dalam satu kali pemesanan saja dan biaya penyimpanan untuk perminggu adalah 1,2% dari harga satuan per bahan baku.

TABEL 3. DATA PERAMALAN PERMINTAAN JAMU PRAKOSO 2 BULAN DI TAHUN 2020

Measure	Value
Erorr Measures	
Bias (Mean Error)	-1532
MAD (Mean Absolute Devination)	9715
MSE (Mean Squared Error)	144848900
Standard Erorr (denom=n-2=8)	13455,89
MAPE (Mean Absolute Percent Erorr)	39,934%
Forecast	
Next Period	28425

Sumber Data Primer Diolah

dapat dilihat bahwa banyaknya penjualan di ramalkan pada bulan Mei dan Juni 2020 sebesar 28425 buah pada metode Moving average ini.

TABEL 4. DAFTAR BILL OF MATERIAL UNTUK PRODUK JAMU PRAKOSO DI PABRIK JAMU IBOE BANDUNG

Level	Item	Jumlah
0	Jamu Prakoso	-
1	Isi	7 gram
1	Kemasan Dalam	1 unit
1	Kemasan Luar	1 unit
2	Ketumbar	0,70 gram
2	Cabe Jawa	0,70 gram
2	Lempuyang W	0,70 gram
2	Jahe	1,05 gram
2	Kencur	1,05 gram
2	Kunyit	1,40 gram
2	Temulawak	1,40 gram

Sumber Data Primer Diolah

Pembuatan BOM didasarkan pada struktur produk yang telah dibuat pada langkah sebelumnya. BOM merupakan tabel penjabaran dari struktur produk, yang memberikan data sebagai berikut : level tiap komponen, jumlah kebutuhan tiap-tiap komponen, serta sumber komponen tersebut. Tabel 4.4 ini merupakan BOM dari produk Jamu Prakoso per 1 unit.

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa untuk menghasilkan produk Jamu Prakoso dibutuhkan : yang pertama, komponen isi sebanyak 7 gram yang diperoleh dengan cara memproduksi sendiri, yang kedua yaitu kemasan dalam yang diperoleh dengan cara membeli dari supplier, dan yang ketiga adalah kemasan luar yang juga diperoleh dengan cara membeli dari supplier. Demikian seterusnya dengan komponen yang berada pada level 2.

TABEL 5. DAFTAR PERBANDINGAN METODE LOT SIZING

Bahan Baku	Metode Lot Sizing		
	Lot for Lot	Part Period Balancing	Algoritma Wagner Whitin
1. Ketumbar	Rp 112.000,-	Rp 43.669,15	Rp 34.892,06
2. Cabe Jawa	Rp 98.000,-	Rp 42.500,35	Rp 39.639,63
3. Lempuyang Wangi	Rp 84.000,-	Rp 21.461,44	Rp 21.461,44
4. Jahe	Rp 98.000,-	Rp 45.851,84	Rp 42.773,38
5. Kencur	Rp 112.000,-	Rp 53.965,32	Rp 53.965,32
6. Kunyit	Rp 112.000,-	Rp 44.813,52	Rp 43.519,5
7. Temulawak	Rp 112.000,-	Rp 27.928,04	Rp 27.928,04

Jumlah	Rp 728.000,-	Rp 280.189,66	Rp 264.179,37
--------	--------------	---------------	---------------

Sumber Data Primer Diolah

dapat ditentukan jenis metode yang paling optimal untuk tiap – tiap bahan baku. Misalnya untuk bahan baku Ketumbar, Cabe Jawa, Lempuyang wangi, Jahe, Kencur, Kunyit, dan Temulawak dari ketiga hasil lot sizing yang ada, metode Algoritma Wagner Whitin menghasilkan biaya yang paling minimal biaya yang paling minimum, yaitu sebesar Rp 34.892,06. Oleh karena itu nantinya dalam penyusunan tabel MRP, jumlah lot untuk pembelian bahan baku Ketumbar akan digunakan hasil penghitungan dari metode Algoritma Wagner Whitin. Dengan jumlah Rp 264.179.37

III. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, penulis dapat menarik kesimpulan bahwa penjualan terjadi karena adanya permintaan dari konsumen. Permintaan tersebut dapat dipenuhi apabila produk yang dikehendaki oleh konsumen tersebut sudah tersedia dan siap dipasarkan oleh perusahaan.

Sehingga dalam suatu perusahaan persediaan menjadi sangat penting keberadaannya untuk menjaga kelancaran produksi dan mempertahankan kelangsungan hidup perusahaan. Selain itu, keinginan konsumen dapat terpenuhi sesuai dengan waktu yang diinginkan oleh konsumen untuk mendapatkan produk yang dikehendakinya dengan adanya persediaan tersebut.

Untuk dapat mengoptimalkan fungsi persediaan, perusahaan harus membuat rencana dalam pengadaan bahan baku. Perencanaan tersebut harus sesuai dengan kebutuhan produksi untuk setiap bulan.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan metode Lot for Lot, Part Period Balancing, dan Algoritma Wagner Whitin, total biaya persediaan untuk setiap bahan baku berdasarkan metode Lot for Lot, Part Period Balancing, dan Algoritma Wagner Whitin, Dari metode-metode tersebut, metode MRP yang mempunyai total biaya persediaan paling rendah yaitu Metode Algoritma Wagner Whitin untuk setiap bahan baku.

Setelah melakukan penelitian dan juga pembahasan atas pelaksanaan pengendalian persediaan bahan baku pembuatan Jamu Prakoso yang dilakukan oleh penulis, maka penulis mencoba menarik kesimpulan dan mencoba untuk memberikan beberapa saran kepada pihak perusahaan sehingga perusahaan dapat meningkatkan keefektifitasan dan keefisienan proses produksi dengan melakukan pengendalian persediaan bahan bak yang baik. Kesimpulan yang dapat penulis tarik dari uraian pada bab – bab sebelumnya tentang pengendalian persediaan bahan baku pembuatan jamuu di Pabrik Jamu Iboe Bandung dalam menjaga proses produksi adalah sebagai berikut :

1. Persediaan bahan baku yang dilakukan oleh Pabrik Jamu Iboe Bandung selama ini hanya berdasarkan

pada intuisi serta kebiasaan dan pengalaman yang biasa dilakukan oleh perusahaan. Sistem pengadaan bahan baku yang hanya dengan melihat kondisi persediaan di gudang. Pembelian bahan baku juga didasarkan pada kebutuhan produksi, kapasitas produksi dan kondisi persediaan bahan baku di gudang. Adanya persediaan bahan baku di perusahaan disebabkan oleh perbedaan antara jumlah pembelian dengan pemakaian bahan baku, sehingga persediaan bahan baku yang dilakukan perusahaan selalu bervariasi, namun jumlahnya tidak terlalu jauh untuk setiap bulannya, tergantung dari jumlah pesanan dari tiap reseller yang sudah menjadi pelanggan Pabrik Jamu Iboe Bandung dan konsumen akhir. Pengadaan bahan baku akan dilakukan apabila persediaan yang ada di dalam gudang telah habis terpakai sekitar 60%. Berdasarkan hasil penelitian Jamu Iboe Bandung, melakukan pemesanan bahan baku seminggu sekali.

2. Diantara ketiga teknik lot sizing yang digunakan, diperoleh hasil bahwa metode Algoritma Wagner Whitin merupakan metode terbaik dibandingkan dengan metode Lot For Lot (LFL) ,dan Part Period Balancing (PPB). Dengan menggunakan metode Algoritma Wagner Whitin, perusahaan hanya mengeluarkan untuk total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp 264.179.37 dan jika menggunakan metode (PPB) Rp 280.189,66. Sedangkan menggunakan (LFL) Rp 728.000.

IV. SARAN

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

1. Perusahaan sebaiknya dapat mempertimbangkan penggunaan metode Material Requirement Planning (MRP) dalam melakukan perencanaan dan pengendalian bahan baku sehingga perusahaan dapat meminimalkan biaya persediaan bahan
2. Berdasarkan analisa pemecahan masalah, perusahaan diharapkan dapat membandingkan metode Lot For Lot (LFL) ,metode Part Period Balancing (PPB), dan Algoritma Wagner Whitin untuk meminimalisasikan biaya persediaan bahan baku dan dapat melakukan pemesanan bahan baku secara optimal.
3. Perusahaan dalam membuat peramalan dapat menggunakan metode Moving Average.
4. Perusahaan dalam membuat perencanaan persediaan bahan baku dapat menggunakan teknik lot sizing metode Algoritma Wagner Whitin supaya total biaya persediaan menjadi minimum.
5. Perusahaan dalam membuat peramalan untuk penjualan atau permintaan dapat memperhatikan kapasitas yang dapat dibuat oleh perusahaan itu sendiri, sehingga persediaan yang ada juga dapat dioptimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Assauri, S. (2008). Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- [2] Gasperz, V. (2007). Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
- [3] Heizer Jay dan Render, B. (2016). In Manajemen Operasi. Edisi Sebelas. Jakarta: Salemba Empat.
- [4] Heizer Jay, R. B. (2012). Operations Management. Jakarta : Salemba Empat.
- [5] Heizer, J. &. (2009). In Manajemen Operasi, Edisi Sembilan. Bukuj Satu. Jakarta: Salemba Empat.
- [6] Heizer, J. &. (2010). In Manajemen Operasi, Edisi Ketujuh Buku 1. Jakarta: Salemba Empat.
- [7] Herjanto, E. (2007). Manajemen Operasi. Jakarta: Grasindo.
- [8] Herjanto, E. (2010). In Manajemen Operasi,ed: Revisi. Jakarta: Gramedia.
- [9] Nur Bahagia, S. (2006). Sistem Inventori. Bandung: Departemen Teknik Industri ITB.
- [10] Nurnajamuddin, M. H. (2014). Manajemen Produksi Modern, Operasi Manufaktur dan Jasa, Buku Kesatu. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [11] Render, H. d. (2015). Manajemen Operasi. In Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan (p. 678). Jakarta: Salemba Empat.
- [12] Richard. Daft, L. (2012). Era Baru Manajemen. Jakarta: Salemba Empat.
- [13] Robbins, S. P. (2012). Management, Eleventh Edition. United States of America: Pearson Education Limited.
- [14] Stevenson, W. C. (2014). Manajemen Operasi Perspektif Asia, Edisi 9. Jakarta: Salemba Empat and MC Graw Hill Education.
- [15] Stevenson., W. J. (2009). Manajemen Operation. UK: Prentice Hall.