

## **Analisis Penerapan *Material Requirement Planning* untuk Meminimalkan Biaya Persediaan Bahan Baku**

(Studi Kasus pada Pabrik Tahu Family Cibuntu)

Material Application Requirement Planning Analysis to Minimize Raw Material  
Inventory Costs

(Case Study at Cibuntu Tofu Family Factory)

<sup>1</sup>Putri Rivani Gunawan

<sup>1</sup>*Prodi Ilmu Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,*

*Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116*

*email:<sup>1</sup>putririvanig@gmail.com*

**Abstract.** The purpose of this research is to know the efficiency of raw material inventory using MRP method compared with company method. Data used in this research are primary data and secondary data. Through interview, observation and documentation of data obtained is data of company sales 2017, inventory cost, ordering cost, Bill Of Material (BOM), lead time, raw material costs, process production and material costs which is processed with method Material Requirement Planning (MRP). Then Lot Sizing technique used is the Lot For Lot Method (LFL), and Method Part Period Balancing (PPB). From the results of the study showed that by using the method of Period Balancing (PPB), the company only issued for the total cost of raw material inventory of Rp. Rp.3.169.788 if using Lot For Lot (LFL) method Rp. Rp.5.040.000 which means the company get the cost efficiency of raw material inventory.

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

**Abstrak.** 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 tahu tahun 2017, biaya persediaan, biaya pemesanan, Bill Of Material (BOM), lead time, data biaya bahan baku, data proses produksi, dan data material yang diolah dengan metode Material Requirement Planning (MRP). Kemudian teknik Lot Sizing yang digunakan adalah Metode Lot For Lot (LFL) dan Part Period Balancing (PPB). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode Part Period Balancing (PPB), perusahaan hanya mengeluarkan untuk total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp.3.169.788 dan jika menggunakan metode Lot For Lot (LFL) total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp.5.040.000 yang artinya perusahaan mendapatkan efisiensi biaya persediaan bahan baku.

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

### **A. Pendahuluan**

Agroindustri memiliki peranan penting dalam pembangunan pertanian. Artinya pengembangan subsektor ini diarahkan menciptakan keterkaitan yang erat antara sektor pertanian dan sektor industri, sehingga mampu menopang pembangunan ekonomi nasional. Kedelai merupakan salah satu komoditi pertanian yang banyak dikonsumsi oleh aneka industri pertanian

Kedelai memiliki kandungan

sekitar 40% protein, 20% lemak serta berbagai vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh kita. Data *Food and Agriculture Organization* tahun 2009 menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia mengkonsumsi kedelai rata – rata 7,65 kg per orang pertahunnya. Sehingga di Indonesia konsumsi kedelai sangatlah tinggi, oleh sebab itu inovasi produk berbasis kedelai pun berkembang. Meningkatnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemenuhan gizi bagi kesehatan, mendorong masyarakat untuk

mengonsumsi produk - produk olahan kedelai.

Industri penghasil tahu di Bandung sudah tidak asing lagi dengan produk tahu Cibuntu, saking terkenalnya tahu dari Cibuntu ini menyebar dan beredar ke seluruh Bandung dan hampir mencakup seluruh Jawa Barat. Salah satu pabrik tahu yang sudah menjual produk tahunya ke supermarket dan retailer terkenal adalah Pabrik Tahu Family milik Haji Didi Supriyadi. Pada awalnya pabrik tahu ini merupakan usaha kecil yang dirintis oleh orang tua pemilik pada tahun 1995, dahulu pembuatan tahu dilakukan secara tradisional yang hanya memproduksi 800 buah perharinya dan hanya dikerjakan oleh 3 orang. Namun berkat kerja keras dan perjuangan dari sang pemilik tahu ini dapat menjual kurang lebih 20.000 buah perharinya. Dengan banyaknya jumlah pesanan produk diatas tiap bulannya maka perencanaan persediaan bahan baku pada suatu perusahaan adalah sangat perlu. Sehingga tersedianya suatu tingkat persediaan yang optimum yang dapat memenuhi kebutuhan bahan baku dalam jumlah, mutu, dan pada waktu yang tepat. Maksudnya adalah agar proses produksi terus berjalan tanpa ada hambatan-hambatan sehingga proses produksi bisa mencapai tingkat efektif dan efisiensi baik dari segi waktu serta dari segi biaya.

Produksi dalam sebuah perusahaan merupakan inti yang paling penting serta produksi harus mampu meningkatkan efisiensi dari proses dan kualitas produksi agar diperoleh produk yang berkualitas dan sesuai dengan keinginan pasar dengan biaya serendah mungkin. Hal ini dapat tercapai jika perusahaan menghilangkan pemborosan yang terjadi dalam proses produksi. Sistem yang dapat digunakan untuk menangani masalah yang berkaitan dengan bahan baku untuk

produksi adalah *Material Requirement Planning (MRP)*. Dengan sistem ini 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 banyak.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai persediaan bahan baku. Adapun hasil penelitian dituangkan dalam penelitian yang berjudul “ANALISIS PENERAPAN **MATERIAL REQUIREMENT PLANNING** UNTUK MEMINIMUKAN BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU (STUDI KASUS PADA PABRIK TAHU FAMILY CIBUNTU)”

## B. Landasan Teori

### Manajemen Operasi

Manajemen Operasi menurut Heizer & Render (2016:3) adalah serangkaian aktivitas yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output*. Manajemen Operasional adalah salah satu dari tiga fungsi utama dari setiap organisasi dan berhubungan secara utuh dengan semua fungsi bisnis lainnya.

### Persediaan

Menurut Heizer dan Render (2015:553) persediaan adalah menentukan keseimbangan tersedia di gudang juga diharapkan dapat memperlancar kegiatan produksi pelayanan kepada konsumen. antara investasi persediaan dan pelayanan pelanggan. Dengan adanya persediaan yang cukup

### Jenis – Jenis Persediaan

Menurut Heizer dan Render (2016:554) ada 4 jenis persediaan

yaitu :

1. Persediaan Bahan Mentah (*Raw Material Inventory*) Persediaan bahan mentah (*raw material inventory*) merupakan bahan-bahan yang telah dibeli, tetapi belum memasuki proses produksi.
2. Persediaan Barang Dalam Proses (*Work In Process*) Persediaan barang dalam proses (*work in process*) merupakan komponen-komponen atau bahan mentah yang telah melewati beberapa proses perubahan, tetapi belum menjadi barang jadi.
3. MRO (*Maintenance/Repair/Operatin*) MRO (*Maintenance/repair/ operating*) adalah persediaan yang disediakan untuk perlengkapan pemeliharaan/perbaikan/operasi yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin dan proses tetap produktif.
4. Persediaan Barang Jadi (*Finish Goods Inventory*) Persediaan barang jadi (*Finish Goods Inventory*) adalah produk yang telah selesai dan tinggal menunggu pengiriman.

### Manfaat Persediaan

Menurut Eddy Herjanto (2010:238), beberapa manfaat persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan, sebagai berikut :

1. Menghilangkan resiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan.
2. Menghilangkan resiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
3. Menghilangkan resiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi.
4. Untuk menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman

sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika bahan itu tidak tersedia di pasaran.

5. Mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan diskon kuantitas.
6. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan

### Peramalan

Menurut Heizer dan Render (2015:113) peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa mendatang. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data historis dan memproyeksikannya ke masa mendatang dengan suatu bentuk model matematis. Hal ini juga bisa merupakan prediksi intuisi yang bersifat subjektif. Kemudian, data tersebut diolah dan diproyeksikan untuk periode tahun selanjutnya

### *Material Requirement Planning* (MRP)

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". *Material Requirement Planning* (MRP) memang kompleks pengelolaannya tetapi dapat menghasilkan banyak keuntungan.

### Sistem *Lot Sizing* pada Sistem *Material Requirement Planning* (MRP)

1. *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. *Part Period Balancing* : Merupakan salah satu pendekatan dalam menentukan ukuran lot untuk suatu kebutuhan material yang tidak seragam, yang bertujuan memperkecil biaya total yang minimum.

Rumus  $EPP = S/h$

Dimana  $s$  = ongkos pesan atau ongkos setup

$h$  = ongkos simpan perunit

### Output MRP

Tujuan *Material Requirement Planning* adalah untuk meminimumkan biaya persediaan . Ada tujuan yang menjadi ciri utama sistem MRP menurut Menurut Heizer dan Render (2015:642) 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
4. Mengurangi tingkat persediaan.

### C. Hasil Dan Pembahasan

**Tabel 1.** Rekapitulasi Perhitungan Dengan Menggunakan Metode *Lot for Lot*

No	Bahan Baku	Total Biaya Order
1	Kedelai	Rp.2.160.000
2	Kunyit	Rp.1.680.000
3	Garam	Rp.1.200.000
<b>Total</b>		<b>Rp.5.040.000</b>

**Tabel 2.** Rekapitulasi Perhitungan Dengan Menggunakan Metode *Part Periode Balancing*

No	Bahan Baku	Total Biaya
1	Kedelai	Rp.1.384.187
2	Kunyit	Rp.1.058.721
3	Garam	Rp.726.880
<b>Total</b>		<b>Rp.3.169.788</b>

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Biaya Persediaan Antara Metode *Lot For Lot* Dengan *Part Period Balancing*

Bahan Baku	Lot For Lot	Part Period Balancing
Kedelai	Rp.2.160.000	Rp.1.384.187
Kunyit	Rp.1.680.000	Rp.1.058.721
Garam	Rp.1.200.000	Rp.726.880
<b>Total</b>	<b>Rp.5.040.000</b>	<b>Rp.3.169.788</b>

### D. Kesimpulan

1. Persediaan bahan baku yang dilakukan oleh Pabrik Tahu Family Cibuntu 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 konsistensi persediaan bahan baku di gudang. Pengadaan bahan baku akan dilakukan apabila persediaan yang ada di dalam gudang telah habis terpakai sekitar 60%. Berdasarkan hasil penelitian, Pabrik Tahu Family Cibuntu melakukan pemesanan bahan baku seminggu sekali.

2. Diantara kedua teknik *lot sizing* yang digunakan, diperoleh hasil bahwa metode *Part Period Balancing* (PPB) merupakan metode terbaik dibandingkan dengan metode *Lot For Lot* (LFL) dan metode persahaan. Dengan menggunakan metode PPB, perusahaan hanya mengeluarkan untuk total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp.3.169.788 dan jika menggunakan metode LFL Rp.5.040.000.

#### E. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis mencoba untuk memberikan beberapa saran pada Pabrik Tahu Family Cibuntu dalam melaksanakan pengendalian persediaan bahan baku pembuatan tahu agar proses produksi yang

dilakukan oleh perusahaan dapat berjalan dengan lancar dan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat diminimalisasi, yaitu 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 baku dan dapat lebih tepat dalam menentukan jumlah bahan baku yang dibutuhkan

dalam proses produksi.

2. Berdasarkan analisa pemecahan masalah, perusahaan diharapkan dapat membandingkan metode *Lot For Lot* (LFL) dan metode *Part Period Balancing* (PPB) untuk meminimalisasikan biaya persediaan bahan baku dan dapat melakukan pemesanan bahan baku secara optimal. Kesimpulan dan saran ini diharapkan dapat berguna untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang pengendalian persediaan bahan baku pembuatan tahu di dalam perusahaan, sehingga dapat berguna sebagai pegangan di dalam melaksanakan proses produksi dalam perusahaan.

#### Daftar Pustaka

- Heizer, Jay dan Barry Render (2015), *Operations Management* (Manajemen Operasi), ed.11, Penerjemah: Dwi Anoe-grah Wati dan Indra Almahdy, Salemba empat, Jakarta.
- Aquilano, Nicholas J., Chase, Richard B dan Jacobs, F Robert. (2014). *Operations and Supply Chain Management. 14th Edition*. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Baroto, T. 2012. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Carter, William K. Usry & Milton F.. 2004. *Diterjemahkan Oleh Krista. SE., Ak Akuntansi Biaya*. Jakarta: Salemba Empat.
- Daft, L. Richard. 2012. *Era Baru Manajemen*. Jakarta: Salemba Empat
- F. Robert Jacobs, Richard B. Chasedan Nicholas J. Aquilano (2010), *Operations and Supply Chain*

*Managementsper*

- Farah Margaretha. 2007. *Manajemen Keuangan Bagi Industri Jasa*. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Freddy Rangkuti. 2007. *Manajemen Persediaan: Aplikasi di Bidang Bisnis*. Edisi 2 Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Gaspersz, Vincent. 2007. *Total Quality Manajemen*. PT Gramedia Pustaka
- Heizer, Jay & Barry Render. 2010. *Manajemen Operasi*. Edisi Ketujuh Buku 1. Jakarta: Salemba Empat
- Heizer, Jay & Barry Render (2011). *Manajemen Operasi*. Edisi Sembilan. Buku Dua. Diterjemahkan oleh Chriswan Sungkono. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, dan Render. 2016. *Manajemen Operasi Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasok* edisi 11 cetakan kedua. Jakarta: Salemba Empat.
- Herjanto, E. (2007). *Manajemen Operasi* Edisi Ketiga Cetakan ke 6. Jakarta: PT Grasindo.

*Limited, Publishers.*

<http://www.id.wikipedia.org>

<https://ilmupengetahuanumum.com/kan-dungan-gizi-kacang-kedelai-manfaat-kacang-kedelai-bagi-kesehatan/>