

**PENERAPAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* UNTUK  
MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA  
PT. FAJAR PLASINDO**

**Achmad Sumbaryadi**

Manajemen Informatika  
Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika (AMIK BSI)  
<http://www.bsi.ac.id>  
[asumbaryadi@yahoo.com](mailto:asumbaryadi@yahoo.com)

**ABSTRACT**

*One of the most important things in production activity is how to manage a raw material requirement level in economic level to support production planning activities. An established company usually uses Material Requirement Planning (MRP) method to provide an effective management system of material requirement to minimize inventory cost. This research found out that, manufacture needs to use Material Requirement Planning (MRP) method to minimize the inventory cost. When manufacture decided to use Material Requirement Planning (MRP) method, they need to support their system in to computerize system and held on the job training for the production staff to use this method.*

**Keywords:** Lot Sizing, Inventory Cost, Material Requirement Planning

**1. PENDAHULUAN**

Salah satu faktor terpenting dalam kegiatan produksi adalah bahan baku, oleh karena itu diperlukan suatu perencanaan yang tepat untuk menentukan persediaan bahan baku melalui suatu sistem manajemen yang dinamakan manajemen perencanaan persediaan. Berkaitan dengan hal itu, salah satu metode yang efektif dan efisien untuk digunakan perusahaan dalam menentukan tingkat persediaan adalah *Material Requirement Planning (MRP)*. Pada metode MRP, jumlah kebutuhan untuk tiap-tiap bahan baku yang diperlukan untuk menghasilkan satu unit produk saling berhubungan dan sistem ini menentukan besarnya jumlah dari tiap-tiap bahan baku yang diperlukan sebagai komponen dalam pembuatan produk akhir berdasarkan jadwal yang telah disusun.

**2. TINJAUAN PUSTAKA**

Persediaan terdiri dari persediaan alat-alat kantor (*supplies*), persediaan bahan baku (*raw material*), persediaan barang dalam proses (*in-process goods*) dan persediaan barang jadi (*finished goods*). Dalam hal ini lebih focus kepada persediaan bahan baku. Persediaan bahan baku adalah item yang di buat atau dibeli dari para supplier untuk digunakan sebagai input dalam proses produksi. Bahan baku ini akan

ditransformasikan atau dikonversi menjadi bahan jadi.

Tujuan manajemen persediaan adalah untuk menyediakan jumlah material yang tepat, *lead time* yang tepat dan biaya rendah. Untuk itu sangat dibutuhkan pengaturan material atau bahan baku agar biaya produksi dapat lebih optimal.

Pengaturan material mempunyai pengertian sebagai suatu pengaturan yang mencakup hal-hal yang berhubungan dengan sistem persediaan yang sekaligus sistem informasinya, agar dicapai sistem pengadaan material yang tepat waktu, tepat jumlah, tepat bahan, dan tepat harga. Sistem pengaturan ini kemudian dikenal dengan perencanaan kebutuhan bahan baku atau dalam istilah asing dikenal sebagai MRP (*Material Requirement Planning*), (Yamit, 1996)

Tujuan dari perencanaan kebutuhan bahan baku adalah sebagai berikut (Yamit, 1996):

- a. Menjamin tersedianya material, item, atau komponen pada saat dibutuhkan untuk memenuhi jadwal induk produksi dan menjamin tersedianya produk jadi bagi konsumen.
  - b. Menjaga tingkat persediaan pada kondisi minimum
  - c. Merencanakan aktifitas pengiriman, dan aktifitas pembelian
- Perencanaan kebutuhan material atau yang sering dikenal dengan *Material*

*Requirement Planning (MRP)* adalah suatu sistem informasi yang terkomputerisasi untuk mengatur persediaan permintaan yang dependent dan mengatur jadwal produksi. Sistem ini bertujuan untuk mengurangi tingkat persediaan dan meningkatkan produktivitas. Terdapat dua hal penting dalam MRP yaitu lead time, dan berapa banyaknya jumlah material yang sebaiknya dipesan. (Johnny, et.al.). (Jensen, 2004) MRP adalah prosedur penjadwalan untuk proses produksi yang terdiri dari beberapa level. Informasi yang diberikan menggambarkan kebutuhan produksi barang jadi dalam sistem, struktur sistem produksi, inventory dan prosedur lot sizing untuk masing-masing operasi. MRP menentukan jadwal operasi dan pembelian bahan baku.

Teknik *lot sizing* merupakan teknik untuk meminimalkan jumlah barang yang akan dipesan dan meminimalkan biaya persediaan. Objek dari manajemen persediaan adalah untuk menghitung tingkat persediaan yang optimum yang sesuai dengan permintaan pasar dan kapasitas perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan harus bisa mendefinisikan apa yang harus dipesan, kapan harus memesan, dan berapa banyak yang harus dipesan. Hal ini bukanlah persoalan yang mudah. Maka dari itu manajemen harus bisa membuat keputusan untuk memesan seekonomis mungkin barang yang dibutuhkan. Penentuan jumlah pesanan ekonomis sama dengan '*Lot Sizing*' (ukuran lot).

Metode Heuristik yang banyak dipakai dalam menyelesaikan masalah *Lot Sizing* adalah *Silver Meal (SM)*, *Least Unit Cost (LUC)*, dan *Least Total Cost (LTC)*. Ketiga metode tersebut berfokus pada pesanan untuk periode berikutnya. Lebih jauh lagi, ketiga metode tersebut hanya menganggap solusi yang memuaskan adalah jika persediaan mencapai titik nol. SM memilih jumlah order dengan melihat biaya pesan yang paling minimal pada tiap periodenya. *LUC* memilih jumlah order dengan melihat biaya pesan yang paling minimal pada pesanan perunitnya. *LTC* memilih ongkos total minimum dengan menggabungkan kebutuhan sampai ongkos simpan mendekati ongkos pesan

### 2.1. Model Ukuran Lot Dinamis Sebagai Model Penyelesaian Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

(Sipper dan Buffin, 1998) Salah satu Metode yang didapat digunakan untuk menyelesaikan masalah perencanaan kebutuhan bahan dalam menentukan ukuran lot pesanan adalah *Dynamic Lot Sizing Models*, yang terdiri dari model *simple (Lot*

*For Lot LFL)*, *Heuristic (SM, LUC, dan LTC)*.

(Sipper dan Buffin, 1998) Heuristic rules bertujuan mencari solusi biaya minimal yang belum pasti optimal. Beberapa model yang digunakan dalam metode ini adalah :

#### 1. *Silver Meal (SM) / Economic Order Quantity (EOQ)*,

Prinsip dari heuristik adalah *silver meal*, yang merupakan pendekatan metode yang mudah digunakan, dan dari pengulangan pengerjaan akan didapat hasil yang baik apabila dibandingkan dengan heuristik lainnya. Pengerjaan metode SM ini mempunyai persamaan perhitungan *Economic Order Quantity (EOQ)*, yaitu digunakan sebagai permintaan sebagai dasar untuk pengulangan variabel pada periode-periode selanjutnya, kemudian total permintaan diatas batas perencanaan.

Metode ini mencoba mencari biaya rata-rata minimal pada tiap periode untuk sejumlah periode yang telah direncanakan. Rumusan umum yang dapat digunakan adalah sebagai berikut :

Hitung  $K(m)$ ,  $m = 1, 2, 3, \dots, m$ , dan hentikan hitungan jika  $K(m+1) > K(m)$

Keterangan :

$D_m$  = Permintaan pada periode ke-  $m$  ( $D_1, D_2, D_3, \dots, D_m$ )

$K(m)$  = Rata- rata per unit waktu

$m$  = Periode

$A$  = Biaya order

$h$  = Biaya simpan tiap unit/ periode

#### 2. *Least Unit Cost (LUC)*

*Least Unit Cost (LUC)* adalah metode dengan pendekatan try and error, penentuan jumlah pesanan dengan pertimbangan apakah pesanan dibuat sama dengan kebutuhan bersih periode pertama atau dengan menambah untuk menutupi kebutuhan kebutuhan periode- periode selanjutnya dan lain sebagainya. Biaya periode unitnya dihitung untuk masing-masing tahap dengan cara membagi total biaya pesan dan biaya penyimpanan dengan jumlah lot kumulatif pada setiap tahapnya. Keputusan akhir dari metode ini didasarkan pada biaya periode unit terendah. Rumusan umum yang dapat digunakan adalah sebagai berikut :

Hitung  $K'(m)$ ,  $m = 1, 2, 3, \dots, m$ , dan hentikan jika  $K'(m+1) > K'(m)$

Keterangan :

$D_m$  = Permintaan pada periode ke-  $m$  ( $D_1, D_2, D_3, \dots, D_m$ )

$K'(m)$  = Rata- rata biaya tiap periode bila dilakukan order untuk  $m$  periode sekaligus

$m$  = Periode

$A$  = Biaya order

$h$  = Biaya simpan tiap unit/ periode

### 3. *Least Total Cost (LTC)*

*Least Total Cost (LTC)* adalah metode dengan pendekatan ongkos pesan. Dengan cara memilih ongkos total minimum yaitu menggabungkan kebutuhan sampai ongkos simpan mendekati ongkos pesan. Biaya periode unitnya dihitung untuk masing-masing tahap dengan cara mengkalikan antar permintaan, biaya simpan dan *Periods Curried*. Dan hasilnya merupakan nilai yang akan dikumulatifkan pada setiap tahapnya sehingga bila nilai akhir yang mendekati biaya pesan maka perhitungan dihentikan. Langkah selanjutnya dilakukan penjumlahan permintaan antara periode awal sampai periode diakhir perhitungan. Permintaan tersebut selanjutnya menjadi permintaan awal.

### 3. METODE PENELITIAN

Dalam perumusan masalah adalah:

- a. Bagaimana perbandingan persediaan bahan baku dan berapa total biaya persediaan yang dikeluarkan dengan metode *Material Requirement Planning (MRP)*, mengingat masih besarnya jumlah biaya persediaan yang dikeluarkan.
- b. Bagaimana prediksi/peramalan pengadaan bahan baku yang terbaik dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning (MRP)*.

Tujuannya adalah untuk mengetahui perencanaan persediaan bahan baku yang terbaik dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning (MRP)* dan berapa total biaya persediaan yang dikeluarkan.

Persaingan yang tinggi menuntut setiap perusahaan mengelola bisnis dengan efektif dan efisien agar perusahaan dapat memiliki daya saing yang tinggi sehingga akan mendorong perkembangan dari perusahaan tersebut. Pentingnya pengelolaan persediaan karena merupakan salah satu aset yang paling mahal dibanyak perusahaan, mencerminkan sebanyak 40% dari total modal yang diinvestasikan menurut Heizer (2001:314). Di satu pihak, suatu perusahaan dapat mengurangi biaya dengan cara menurunkan tingkat persediaan ditangan. Di pihak lain, konsumen akan merasa tidak puas bila suatu produk stoknya habis.

Metode *Material Requirement Planning* merupakan metode perencanaan dan pengendalian pesanan dan inventori untuk *item-item depend demand*, dimana

permintaan cenderung tidak pasti. Item-item yang termasuk dalam *depend demand* adalah : bahan baku, (*raw materials*), *parts*, *subassemblies*, dan *assemblies*,

Suatu sistem *Material Requirement Planning* terdiri dari *input*, *process*, dan *output*. *Material Requirement Planning* dapat mengatasi masalah masalah kompleks yang timbul dalam persediaan yang memproduksi banyak produk. Masalah itu antara lain kebingungan, inefisiensi, pelayanan yang tidak memuaskan para konsumen. *Material Requirement Planning* memang lebih kompleks pengelolaannya tetapi dapat menghasilkan banyak keuntungan, seperti mengurangi persediaan dan biaya gabungannya (*inventory holding cost*) karena biaya itu hanya sebesar materi dan komponen yang dibutuhkan bahkan kalau bisa tidak ada biaya sama sekali.

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana mengendalikan persediaan agar biaya yang ditimbulkan minimum, yaitu bagaimana kebijakan perencanaan persediaan bahan baku yang optimal agar biaya totalnya minimum dan proses *Material Requirement Planning (MRP)* dapat mengendalikan persediaan bahan baku.

Metode *Material Requirement Planning (MRP)* adalah "Sebuah teknik permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan (*bills of material*), persediaan, penerimaan, yang diperkirakan, dan jadwal produksi induk (*master production schedule*) untuk menentukan kebutuhan material." (Heizer dan Render (2005:160)).

Sedangkan pengertian *Material Requirement Planning (MRP)* Chase, Aquillano, dan Jacobs (2004:584) adalah : "*MRP is logical, easily understandable approach to the problem of determining the number of parts, component and materials needed to produce each end item.*"

Dari definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *Material Requirement Planning* adalah suatu sistem yang mudah dimengerti untuk mengatasi masalah persediaan dengan menggunakan konsep permintaan dependen.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PT. Fajar Plasindo. Bila dilakukan Penerapan Metode *Material Requirement Planning (MRP)* adalah setelah didapatkan hasil perhitungan bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan, selanjutnya penulis akan melakukan analisis dengan

menggunakan sistem *Material Requirement Planning (MRP)* dengan *Lot For Lot (LFL)*, *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Least Total Cost (LTC)*, *Least Unit Cost (LUC)*.

#### 4.1. Analisis Biaya Persediaan dengan menggunakan Metode Lot For Lot (LFL)

Pada metode ini pemesanan dilakukan setiap periode dimana jumlah

pemesanan bahan bakunya sama dengan jumlah kebutuhan bersih, sehingga hanya terdapat biaya pesan, kecuali jika perusahaan mempunyai *safety stock*. Berikut ini adalah perhitungan biaya persediaan untuk bahan baku *polyethylene* tahun 2009 dimana penulis menggunakan asumsi perusahaan tidak menggunakan *safety stock*.

**Tabel 1**  
**Biaya Persediaan Polyethylene Dengan Metode LFL Tahun 2009**

Bulan	Pemesanan (Kg)	Kebutuhan (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	19,375	19,375	0	1,875,000	0	1,875,000
2	23,950	23,950	0	1,875,000	0	1,875,000
3	20,730	20,730	0	1,875,000	0	1,875,000
4	21,558	21,558	0	1,875,000	0	1,875,000
5	17,649	17,649	0	1,875,000	0	1,875,000
6	18,948	18,948	0	1,875,000	0	1,875,000
7	20,817	20,817	0	1,875,000	0	1,875,000
8	18,500	18,500	0	1,875,000	0	1,875,000
9	16,419	16,419	0	1,875,000	0	1,875,000
10	15,600	15,600	0	1,875,000	0	1,875,000
11	21,730	21,730	0	1,875,000	0	1,875,000
12	20,278	20,278	0	1,875,000	0	1,875,000
<b>Total</b>	<b>235,554</b>					<b>22,500,000</b>

**Tabel 2**  
**Biaya Persediaan Polypropylene Dengan Metode LFL Tahun 2009**

Bulan	Pemesanan (Kg)	Kebutuhan (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	17,800	17,800	0	1,250,000	0	1,250,000
2	14,125	14,125	0	1,250,000	0	1,250,000
3	12,360	12,360	0	1,250,000	0	1,250,000
4	20,980	20,980	0	1,250,000	0	1,250,000
5	13,230	13,230	0	1,250,000	0	1,250,000
6	12,635	12,635	0	1,250,000	0	1,250,000
7	16,890	16,890	0	1,250,000	0	1,250,000
8	15,435	15,435	0	1,250,000	0	1,250,000
9	14,300	14,300	0	1,250,000	0	1,250,000
10	17,128	17,128	0	1,250,000	0	1,250,000
11	21,350	21,350	0	1,250,000	0	1,250,000
12	15,000	15,000	0	1,250,000	0	1,250,000
<b>Total</b>	<b>191,233</b>					<b>15,000,000</b>

#### 4.2. Analisis Biaya Persediaan dengan menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

**Tabel 3**  
**Biaya Persediaan Polyethylene Dengan Metode EOQ Tahun 2009**

Bulan	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	19,375	24,219.56	4,844.56	1,875,000	607,993	2,482,993

2	23,950	24,219.56	5114.13	1,875,000	641,823	641,823
3	20,730		1624.56	1,875,000	203,883	2,078,883
4	21,558	24,219.56	4286.12	1,875,000	537,909	2,412,909
5	17,649	24,219.56	10856.7	1,875,000	1,362,514	3,237,514
6	18,948	24,219.56	16128.2	1,875,000	2,024,095	3,899,095
7	20,817	24,219.56	19530.8	1,875,000	2,451,116	2,451,116
8	18,500		1030.8	1,875,000	129,336	2,004,366
9	16,419	24,219.56	8831.36	1,875,000	1,108,336	2,983,336
10	15,600	24,219.56	17450.9	1,875,000	2,190,091	4,065,091
11	21,730	24,219.56	19940.5	1,875,000	2,502,531	4,377,531
12	20,278	24,219.56	23882	1,875,000	2,997,197	2,997,197
<b>Total</b>	235,554					33,631,854

**Tabel 4**  
**Biaya Persediaan Polypropylene Dengan Metode EOQ Tahun 2009**

Bulan	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	17,800	18,089.75	288.75	1,250,000	35,158.20	1,285,158
2	14,125	18,089.75	4,253.50	1,250,000	517,906.16	1,767,906
3	12,360	18,089.75	9,983.25	1,250,000	1,215,560.52	2,465,561
4	20,980	18,089.75	7,093.00	1,250,000	863,643.68	2,113,644
5	13,230	18,089.75	11,952.75	1,250,000	1,455,366.84	2,705,367
6	12,635	18,089.75	17,407.50	1,250,000	2,119,537.20	3,369,537
7	16,890		517.50	1,250,000	63,010.80	1,313,011
8	15,435	18,089.75	3,172.25	1,250,000	386,253.16	1,636,253
9	14,300	18,089.75	6,962.00	1,250,000	847,693.12	2,097,693
10	17,128	18,089.75	7,923.75	1,250,000	964,795.80	2,214,796
11	21,350	18,089.75	4,663.50	1,250,000	567,827.76	1,817,828
12	15,000	18,089.75	7,753.25	1,250,000	944,035.72	2,194,036
<b>Total</b>	191,233					24,980,790

**4.2. Analisis Biaya Persediaan dengan menggunakan Metode Least Total Cost (LTC)**

Setelah diperoleh jumlah pemesanan yang ekonomis untuk periode tertentu menurut metode *LTC* , baru kemudian menghitung total biaya persediaannya.

Berikut ini adalah perhitungan biaya persediaan tahun 2009 untuk tiap-tiap bahan baku dengan menggunakan metode *MRP Least Total Cost*

- a. Polyethylene
- b. Polypropylene

**Tabel 5**  
**Biaya Persediaan Polyethylene Dengan Metode LTC Tahun 2009**

Bulan	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	19,375	43,325	23,950	1,875,000	3,005,725	4,880,725
2	23,950					
3	20,730	42,288	21,558	1,875,000	2,705,529	4,580,529
4	21,558					
5	17,649	36,597	18,948	1,875,000	2,377,974	4,252,974
6	18,948					
7	20,817	39,317	18,500	1,875,000	2,321,750	4,196,750
8	18,500					

9	16,419	32,019	15,600	1,875,000	1,957,800	3,832,800
10	15,600					
11	21,730	42,008	20,278	1,875,000	2,544,889	4,419,889
12	20,278					
<b>Total</b>	235,554					26,163,667

**Tabel 6**  
**Biaya Persediaan Polypropylene Dengan Metode LTC Tahun 2009**

Bulan	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	17,800	31,925	14,125	1,250,000	1,719,860.00	2,969,860.00
2	14,125					
3	12,360	33,340	20,980	1,250,000	2,554,524.80	3,804,524.80
4	20,980					
5	13,230	25,865	12,635	1,250,000	1,538,437.60	2,788,437.60
6	12,635					
7	16,890	32,325	15,435	1,250,000	1,879,365.60	3,129,365.60
8	15,435					
9	14,300	31,428	17,128	1,250,000	2,085,505.28	3,335,505.28
10	17,128					
11	21,350	36,350	15,000	1,250,000	1,826,400.00	3,076,400.00
12	15,000					
<b>Total</b>	191,233					19,104,093.28

**4.3. Analisis Biaya Persediaan dengan menggunakan Metode Least Unit Cost (LUC)**

Pada metode ini awalnya dilakukan perhitungan *trial and error* untuk menghitung biaya simpan dan mencari jumlah pemesanan bahan baku yang efisien melalui berbagai macam *lot sizing* yaitu dengan cara mencari nilai terkecil dari pembagian antara biaya simpan dan biaya pesan dengan jumlah pemesanan, setelah

diperoleh jumlah pemesanan yang ekonomis untuk bulan tertentu menurut metode *LUC*, baru kemudian menghitung total biaya persediaannya.

Berikut ini adalah perhitungan biaya persediaan tahun 2009 untuk tiap-tiap bahan baku dengan menggunakan metode *MRP Least Unit Cost*

- a. Polyethylene
- b. Polypropylene

**Tabel 7**  
**Biaya Persediaan Polyethylene dengan Metode LUC Tahun 2009**

Bulan	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	19,375	19,375	0	1,875,000	0	1,875,000
2	23,950	23,950	0	1,875,000	0	1,875,000
3	20,730	20,730	0	1,875,000	0	1,875,000
4	21,558	21,558	0	1,875,000	0	1,875,000
5	17,649	17,649	0	1,875,000	0	1,875,000
6	18,948	18,948	0	1,875,000	0	1,875,000
7	20,817	20,817	0	1,875,000	0	1,875,000
8	18,500	18,500	0	1,875,000	0	1,875,000
9	16,419	16,419	0	1,875,000	0	1,875,000
10	15,600	15,600	0	1,875,000	0	1,875,000

11	21,730	21,730	0	1,875,000	0	1,875,000
12	20,278	20,278	0	1,875,000	0	1,875,000
<b>Total</b>	<b>235,554</b>					<b>22,500,000</b>

**Tabel 8**  
**Biaya Persediaan Polypropylene dengan Metode LUC Tahun 2009**

Bulan	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	17,800	17,800	0	1,250,000	0	1,250,000
2	14,125	14,125	0	1,250,000	0	1,250,000
3	12,360	12,360	0	1,250,000	0	1,250,000
4	20,980	20,980	0	1,250,000	0	1,250,000
5	13,230	13,230	0	1,250,000	0	1,250,000
6	12,635	12,635	0	1,250,000	0	1,250,000
7	16,890	16,890	0	1,250,000	0	1,250,000
8	15,435	15,435	0	1,250,000	0	1,250,000
9	14,300	14,300	0	1,250,000	0	1,250,000
10	17,128	17,128	0	1,250,000	0	1,250,000
11	21,350	21,350	0	1,250,000	0	1,250,000
12	15,000	15,000	0	1,250,000	0	1,250,000
<b>Total</b>	<b>191,233</b>					<b>15,000,000</b>

**4.4. Perbandingan antara metode yang diterapkan PT. Fajar Plasindo dengan metode Material Requirement Planning (MRP)**

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui metode yang diterapkan oleh PT. Fajar Plasindo, juga

telah dilakukan analisis dengan metode MRP, maka dapat dilihat perbandingan biaya untuk bahan baku *polyethylene* dan *polypropylene*. Berikut ini adalah rincian perbandingannya :

**Tabel 9**  
**Perbandingan Biaya Persediaan antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode MRP**

	<i>Polyethylene</i>	<i>Polypropylene</i>
Kebijakan Perusahaan	Rp39,540,892	Rp38,076,077
<i>LFL</i>	Rp22,500,000	Rp15,000,000
<i>EOQ</i>	Rp33,631,852	Rp24,980,789
<i>LTC</i>	Rp26,163,667	Rp19,104,093.28
<i>LUC</i>	Rp22,500,000	Rp15,000,000

**Tabel 10**  
**Rincian Biaya Pesan, Biaya Simpan, dan Biaya Persediaan Tahun 2009**

	Biaya Pesan (per pesanan)	Biaya Simpan (per kg per bulan)	Total Biaya Persediaan
<i>Polyethylene</i>	Rp1,875,000.00	Rp125.50	Rp1,875,125.50
<i>Polypropylene</i>	Rp1,250,000.00	Rp121.76	Rp1,250,121.76



Demikian analisis yang dilakukan untuk PT. Fajar Plasindo dalam mengendalikan perencanaan persediaan bahan bakunya. Analisis ini membuktikan bahwa perencanaan persediaan untuk :

- a. *Polyethylene* lebih efisien menggunakan metode LFL dan LUC
- b. *Polypropylene* lebih efisien menggunakan metode LFL dan LUC

## 5. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil perhitungan dan analisa yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan beberapa hal yang berkaitan dengan bahan baku *polyethylene* dan *polypropylene* perusahaan sebagai berikut :

1. Perbandingan antara metode yang diterapkan perusahaan dengan metode *Material Requirement Planning*. Pelaksanaan pengadaan bahan baku perusahaan adalah berupa biaya persediaan yang terdiri dari biaya pesan dan biaya simpan berdasarkan kebijakan perusahaan . Berikut ini adalah rincian biaya pesan, biaya simpan, dan biaya persediaan perusahaan untuk tiap tiap bahan baku pada tahun 2009 yang dijaikan dalam bentuk tabel (dalam Rp)
2. Berdasarkan hasil perhitungan biaya persediaan dengan menggunakan cara perhitungan dan penilaian secara teoritis yaitu keempat metode *lot sizing*, hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan. Berikut ini adalah perencanaan bahan baku yang akan mengefisienkan biaya persediaan pada PT. Fajar Plasindo untuk tiap tiap bahan baku pada tahun 2009, yaitu sebagai berikut:
3. *Polyethylene* dengan menggunakan lot sizing LFL yaitu dengan total biaya adalah Rp. 22.500.000; dan order sebanyak 12 kali. Metode LUC yaitu dengan total biaya adalah Rp. 22.500.000; dan order 12 kali. Sedangkan perhitungan berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu sebesar Rp. 39.540.892; dan order sebanyak 12 kali, sehingga perusahaan dapat melakukan penghematan sebesar Rp. 17.040.892.
4. *Polypropylene* dengan menggunakan lot sizing metode LFL yaitu dengan total biaya Rp. 15.000.000; dan order

sebanyak 12 kali. Metode LUC dengan total biaya adalah Rp. 15.000.000; dan order 12 kali. Sedangkan perhitungan berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu sebesar Rp. 38.076.077; dan order sebanyak 12 kali, sehingga perusahaan dapat melakukan penghematan sebesar Rp. 23.076.077.

5. Selama ini perusahaan tidak menggunakan metode perencanaan kebutuhan bahan baku dalam pengendalian persediaan.
6. Metode *Material Requirement Planning* digunakan di perusahaan sebagai alat dalam mengendalikan persediaan bahan baku yaitu dengan metode *Lot For Lot (LFL)*, *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Least Total Cost (LTC)* dan *Least Unit Cost (LUC)*
7. Metode *Lot sizing* yang optimum adalah *Least Total Cost* dan *Least Unit Cost*

### 5.2. Saran

Untuk perkembangan PT. Fajar Plasindo pada masa mendatang, maka penulis memberikan beberapa saran bagi perusahaan, antara lain :

1. Untuk dapat menekan total biaya persediaan bahan baku *polyethylene* dan *polypropylene*, perusahaan sebaiknya menggunakan sistem *Material Requirement Planning (MRP)* dalam merencanakan dan mengendalikan kebutuhan bahan baku, karena sistem MRP sangat membantu PT. Fajar Plasindo untuk melihat kapan saja harus melakukan pemesanan terhadap bahan baku yang harus dipesan sehingga dapat meningkatkan efisiensi perusahaan, dimana nantinya perusahaan dapat meminimumkan biaya persediaan dengan menggunakan penelitian ini sebagai masukan yang tentunya penerapan sistem MRP ini perlu dipertimbangkan dan disesuaikan dengan kebijakan dan kapasitas perusahaan, serta mengantisipasi hambatan-hambatan dan keterbatasan-keterbatasan yang mungkin terjadi.
2. Apabila PT. Fajar Plasindo akan menerapkan metode *Material Requirement Planning*, maka perlu diadakan pelatihan bagi para staf perusahaan. Pelatihan tersebut



diperlukan agar staf PT. Fajar Plasindo terampil menggunakan metode *Material Requirement Planning* beserta aplikasi dan penjabarannya secara terperinci.

3. Jika perusahaan menerapkan metode *Material Requirement Planning*, sebaiknya perusahaan menggunakan sistem komputerisasi. Karena sistem komputerisasi tersebut akan sangat membantu perusahaan dalam mengatasi perubahan-perubahan yang terjadi dalam elemen MRP secara efektif dan efisien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Armand H.N. (2003). Perencanaan dan Pengendalian Poduksi, Surabaya, Penerbit Guna Widya Universitas Sepuluh November.
- Ayu Assya Takbiratul Fitri, Implementasi Model Lot Sizing Dinamis Dalam Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Pada Perusahaan Manufaktur, Jogjakarta, Universitas Islam Indonesia.
- Baroto, Teguh. (2002). Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Jakarta, Penerbit Ghalia Indonesia.
- Daniel Sipper dan Robert L. Buffin, (1998). Production : Planning, Control, and Integration, International Edition, Singapura.
- Donald W. Fogarty, CFPIM , John H. Blackstone, Jr., CFPIM dan Thomas R. Hoffmann.
- Gasperz. Vincent, (1998). Production Planning and Inventory Control : Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufakturing 21, Jakarta, Gramedia Pustaka Utama.
- Narasimhan. Seetharama L, (1995). Production Planning and Inventory Control, (Second Edition), United State Of America, Prentice-Hall International, Inc
- Sofyan Assauri, (1993). Manajemen Produksi dan Operasi, Jakarta, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Tersine. Richard J. (1994). Principles of Inventory and Materials Management, 4th edition, Prentice Hall International Edition, New Jersey.
- Zulian Yamit, (1996). Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi Pertama, BPFE Jogjakarta.