

**PENERAPAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* (MRP)
DALAM PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU BIJI PLASTIK
UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN PADA
PT UNISON JAYA DI TANGERANG**

Isabela Mariana

Email:lexya_17@yahoo.co.id

Penulis

Isabela Mariana adalah staff pengajar mata kuliah bidang kuantitatif pada Universitas Tarumanagara.

Abstract

One of the most important things in production activity is how to manage a raw material requirement level in economics 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, PT Unison Jaya needs to use Material Requirement Planning (MRP) method to minimize the inventory cost. When PT Unison jaya 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

Key Words

Lot Sizing, Inventory Cost, MRP

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu faktor terpenting dalam kegiatan produksi adalah bahan-baku, oleh karena itu diperlukan sebuah 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 oleh 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 *Master Schedule* yang telah disusun.

PT Unison Jaya merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri plastik yang membutuhkan bahan baku berupa biji plastik untuk kegiatan proses produksinya, sehingga penulis tertarik untuk membuat penelitian tentang perencanaan kebutuhan bahan baku (MRP) pada PT Unison Jaya.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, penulis tertarik untuk meneliti bagaimana cara meminimumkan biaya persediaan dalam suatu perusahaan. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan judul "PENERAPAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* (MRP) DALAM PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU BIJI PLASTIK UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN PADA PT UNISON JAYA DI TANGERANG"

Identifikasi Masalah

Dalam kegiatan produksinya PT Unison Jaya melaksanakan berbagai kegiatan perencanaan persediaan bahan baku. Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dapat diperoleh beberapa permasalahan, yaitu:

- a. Masih besarnya jumlah biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan.
- b. Kegiatan produksi yang tidak berjalan dengan efektif dan efisien.

Pembatasan Masalah

Untuk lebih memahami persoalan yang dibahas dan mengingat adanya keterbatasan waktu, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahannya, yaitu:

- a. Jenis persediaan bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah biji plastik.
- b. Data yang digunakan sebagai dasar perhitungan adalah permintaan (*demand*) dan kapasitas (*capacity*) pada PT Unison Jaya di Tangerang.
- c. Jumlah permintaan konsumen sama atau seimbang dengan jumlah kapasitas yang dimiliki PT Unison Jaya.
- d. Perusahaan merencanakan pelaksanaan perencanaan persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP).

Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan diteliti, yaitu:

- a. Bagaimana perbandingan persediaan bahan baku dan berapa total biaya persediaan yang dilakukan oleh PT Unison Jaya dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP)?
- b. Bagaimana peramalan pengadaan bahan baku yang terbaik dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) untuk tahun 2007 dan berapa total biaya persediaannya?

Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis mengadakan penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui perencanaan persediaan bahan baku yang dilakukan oleh PT Unison Jaya dan berapa total biaya persediaan yang dihasilkan.
- b. Untuk mengetahui perencanaan persediaan bahan baku yang terbaik dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan berapa total biaya persediaan yang dihasilkan.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, antara lain:

- a. Sebagai bahan informasi bagi perusahaan yang mungkin dapat dipergunakan sebagai bahan perbandingan dalam penyempurnaan kebijakan perencanaan persediaan bahan baku yang telah dilaksanakan oleh PT Unison Jaya.
- b. Sebagai bahan pertimbangan bagi PT Unison Jaya untuk mengimplementasikan hasil penelitian ini dalam perencanaan persediaan bahan baku yang dipakai oleh perusahaan.
- c. Sebagai bahan masukan untuk mengatasi hambatan yang mungkin terjadi pada proses pelaksanaan perencanaan persediaan bahan baku di dalam perusahaan.

LANDASAN TEORI

Definisi Variabel

Perencanaan Persediaan Bahan Baku

Suatu perencanaan yang baik akan berpengaruh sekali terhadap kehidupan, kelangsungan, dan kemajuan dari perusahaan atau pabrik yang bersangkutan. Dalam perencanaan ditentukan usaha-usaha atau tindakan-tindakan yang akan atau perlu diambil oleh pimpinan perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan,

dengan mempertimbangkan masalah-masalah yang mungkin timbul di masa yang akan datang.

Perencanaan produksi (*production planning*) menurut Sofjan Assauri (2004:129) adalah perencanaan dan -pengorganisasian sebelumnya mengenai orang, bahan, mesin, dan peralatan lain serta modal yang diperlukan untuk memproduksi barang (*output*) pada periode tertentu di masa depan sesuai dengan yang diperkirakan atau diramalkan, dan disertai dengan keuntungan (*profit*) yang maksimum.

Menurut Chase, Aquilano, dan Jacobs (2004:545) persediaan (*inventory*) adalah:

" Inventory is the stock of any item or resource used in an organization. An inventory system is the set of policies and controls that monitors level of inventory and determines what levels should be maintained, when stock should be replenish and how large orders should be."

Biaya Persediaan

Berdasarkan *Business Dictionary* (<http://www.businessdictionary.com/definition/inventory-carrying-cost.html>), *inventory carrying cost* atau biaya persediaan adalah:

" Cost of holding goods in stock. Expressed usually as a percentage of the inventory value and includes cost of capital, warehousing, depreciation, insurance, taxation, obsolescence, and shrinkage. Also called inventory cost."

Dari definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengertian biaya persediaan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan diakibatkan adanya sejumlah persediaan atau penyimpanan pada satu periode tertentu.

Metode *Material Requirement Planning* (MRP)

Heizer dan Render (2005:160) mendefinisikan *Material Requirement Planning* sebagai berikut:

“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.”

Sedangkan pengertian *Material Requirement Planning* menurut Chase, Aquilano, dan Jacobs (2004:584) adalah: “MRP is a logical, easily understandable approach to the problem of determining the number of parts, components 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.

Jenis-jenis Persediaan

Persediaan adalah merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinu diperoleh, diubah kemudian dijual kembali.

Theodorus Hani Handoko (2000:334) membedakan jenis-jenis persediaan menjadi lima, yaitu :

- 1). Persediaan bahan baku (*raw material*)
- 2). Persediaan komponen rakitan (*purchased parts* atau *component stock*)
- 3). Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supply stock*)
- 4). Persediaan barang dalam proses (*work in process*)
- 5). Persediaan barang jadi (*finished goods*)

Fungsi Persediaan

Efisiensi operasional suatu organisasi dapat ditingkatkan karena berbagai fungsi penting persediaan. Menurut Rangkuti (1998:15) fungsi persediaan dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu :

- a. Fungsi *Decoupling*
- b. Fungsi *Economic Lot Sizing*
- c. Fungsi Antisipasi

Peranan dan Tujuan MRP

Peranan utama *MRP* menurut Chase, Aquilano, dan Jacobs (2004:589) ialah:

“ The main purpose or a basic MRP system are to control inventory levels, assign operating priorities for items, and plan capacity to load the production system. The theme of MRP is ‘getting the right materials to the right place at the right time.’ ”

Sedangkan tujuan dari *MRP* menurut Chase, Aquilano, dan Jacobs (2004:590) ialah:

“ The objective of inventory management under an MRP system are the same as under any inventory management system : to improve customer service, minimize inventory investment, and maximize production operating efficiency. ”

Dari keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa *MRP* mempunyai peranan dalam mengontrol tingkat persediaan dan perencanaan kapasitas dalam proses produksi yang bertujuan untuk meningkatkan pengendalian atas persediaan dan memiliki perencanaan sistem produksi yang lebih baik.

Keuntungan Material Requirement Planning (MRP)

Menurut Heizer dan Render (2005:160) banyak perusahaan yang telah mendapatkan manfaat dari *MRP*. Manfaat ini meliputi:

- a. Respon yang lebih baik bagi pesanan pelanggan sebagai hasil dari jadwal yang terus-menerus diperbaiki.
- b. Respon yang lebih cepat terhadap perubahan pasar.
- c. Pemanfaatan fasilitas dan tenaga kerja yang harus ditingkatkan.
- d. Tingkat persediaan barang berkurang.

METODE PENELITIAN

Subyek dan Obyek Penelitian

Untuk dapat mendekati masalah yang diteliti, penulis perlu menetapkan subyek dan obyek penelitiannya.

Menurut Aritonang (1998:101), subyek penelitian adalah “ Dari mana data mengenai variabel penelitian diperoleh. Subyek penelitian bisa berupa konsumen, produk, iklan, perusahaan, pengecer, dan lain-lain.”

Sedangkan obyek penelitian menurut Aritonang (1998:101) adalah “ Karakteristik subyek yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian.”

Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah PT Unison Jaya yang beralamat di Jl. Daan Mogot KM.19.8 kawasan industri Blok I No.12 Tangerang-Jawa Barat. Sedangkan obyek penelitiannya adalah perencanaan persediaan bahan baku biji plastik, biaya persediaan, dan metode *Material Requirement Planning* (MRP).

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian. Menurut Johanes Supranto (2000:30), metode pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara:

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*) yaitu penelitian di mana pengumpulan data primer yang dilakukan langsung ke objek penelitian untuk memperoleh data-data melalui:
2. Studi Kepustakaan (*Library Research*) yaitu mengumpulkan data-data sekunder dalam rangka mendapatkan data-data yang relevan berupa teori yang berkaitan dengan perencanaan kebutuhan bahan baku dari beberapa sumber

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *material requirement planning* (MRP). Pada dasarnya metode *material requirement planning* (MRP) berusaha memecahkan persoalan

perencanaan persediaan bahan baku yang baik sehingga dapat diperoleh biaya persediaan minimum.

Dalam penelitian ini, ada empat teknik *Lot Sizing* dalam penggunaan metode MRP yaitu *Lot for lot*, *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Least Total Cost (LTC)*, dan *Least Unit Cost (LUC)*. Ke empat teknik ini diaplikasikan dengan menggunakan data yang diperoleh dari perusahaan dan diolah oleh penulis. Kemudian penulis menghitung total biaya persediaan apakah metode tersebut sesuai dengan yang diharapkan oleh perusahaan, yaitu terjadinya biaya persediaan yang paling minimum.

Untuk mendukung penulisan skripsi ini, penulis menggunakan *Software Microsoft Office Excel 2003*. *Microsoft Office Excel 2003* tersebut digunakan untuk membuat perhitungan perencanaan persediaan bahan baku dengan ke empat metode *Lot Sizing* yang telah disebutkan di atas.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Data

Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PT Unison Jaya Bila Dilakukan Penerapan Metode *Material Requirement Planning (MRP)*

Setelah didapatkan hasil perhitungan biaya persediaan 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)*, dan *Least Unit Cost (LUC)*.

a. Analisis Biaya Persediaan dengan Menggunakan Metode *Lot For Lot (LFL)*

Pada metode ini pemesanan dilakukan setiap periode di mana jumlah pemesanan bahan bakunya sama dengan jumlah kebutuhan bersih, sehingga hanya terdapat biaya pesan, kecuali jika perusahaan memiliki *safety stock*.

Berikut ini adalah perhitungan biaya persediaan untuk bahan baku *polyethylene* tahun 2006, dimana penulis menggunakan asumsi perusahaan tidak menggunakan *safety stock*:

Tabel 1
Biaya Persediaan *Polyethylene* dengan Metode *LFL* Tahun 2006

Bulan	Pemesanan (Kg)	Kebutuhan (Kg)	Persediaan akhir(Kg)	Biaya Pesanan (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
Total	235.554					22.500.000

Sumber: Diolah oleh Penulis

Tabel 2
Biaya Persediaan *Polypropylene* dengan Metode *LFL* Tahun 2006

Bulan	Pemesanan (Kg)	Kebutuhan (Kg)	Persediaan akhir(Kg)	Biaya Pesanan (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
Total	191.233					15.000.000

Sumber: Diolah oleh Penulis

- c. Analisis Biaya Persediaan menggunakan *Metode Economic Order Quantity (EOQ)*.

Tabel 3
Biaya Persediaan *Polyethylene* dengan Metode *EOQ* Tahun 2006

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	5.114,13	1.875.000	641.823	641.823
3	20.730		1.624,56		203.883	2.078.883
4	21.558	24.219,56	4.286,12	1.875.000	537.909	2.412.909
5	17.649	24.219,56	10.856,68	1.875000	1.362.514	3.237.514
6	18.948	24.219,56	16.128,24	1.875.000	2.024.095	3.899.095
7	20.817	24.219,56	19.530,80	1.875.000	2.451.116	2.451.116
8	18.500		1.030,80		129.366	2.004.366
9	16.419	24.219,56	8.831,36	1.875.000	1.108.336	2.983.336
10	15.600	24.219,56	17.450,92	1.875.000	2.190.091	4.065.091
11	21.730	24.219,56	19.940,48	1.875.000	2.502.531	4.377.531
12	20.278	24.219,56	23.882,04	1.875.000	2.997.197	2.997.197
Total	235.554					33.631.852

Sumber: Diolah oleh Penulis

Tabel 4
Biaya Persediaan *Polypropylene* dengan Metode *EOQ* Tahun 2006

Bulan	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Persediaan akhir(Kg)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	17.800	18.088,75	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	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	17.407,5	1.250.000	2.119.537,20	3.369.537
7	16.890		517,5	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	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	4.663,5	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
Total	191.233					24.980.789

Sumber : Diolah oleh Penulis

d. 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 2006 untuk tiap-tiap bahan baku dengan menggunakan metode *MRP Least Total Cost*:

- 1) *Polyethylene*
- 2) *Polypropylene*

Tabel 5
Biaya Persediaan *Polyethylene* dengan Metode *LTC* Tahun 2006

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					
Total	235.554					26.163.667

Sumber: Diolah oleh Penulis

Tabel 6
Biaya Persediaan *Polyproplene* dengan Metode *LTC* Tahun 2006

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					
Total						19.104.093,28

Sumber: Diolah Oleh Penulis

e. 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 size* yaitu dengan cara mencari nilai terkecil

dari pembagian antara jumlah 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 persediannya.

Berikut ini adalah perhitungan biaya persediaan tahun 2006 untuk tiap-tiap bahan baku dengan menggunakan metode *MRP Least unit Cost*:

- 1) *Polyethylene*
- 2) *Polypropylene*

Tabel 7
Biaya Persediaan *Polyethylene* dengan Metode *LUC* Tahun 2006

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
Total	235.554					22.500.000

Sumber: Diolah oleh Penulis

Tabel 8
Biaya Persediaan *Polypropylene* dengan Metode LUC Tahun 2006

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
Total	191.233					15.000.000

Sumber: Diolah oleh Penulis

Analisis Peramalan Pengadaan Bahan Baku dengan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) untuk Tahun 2007

Setelah didapat hasil perbandingan antara biaya persediaan dengan kebijakan perusahaan dan biaya persediaan yang menggunakan metode *MRP*,

Tabel 9
Peramalan Produksi *Polyethylene* Tahun 2007

Bulan	Produksi Tahun 2006	Proporsi Produksi Tahun 2006	Produksi Tahun 2007
1	19.375	0,08225290	9.317
2	23.950	0,10167520	11.517
3	20.730	0,08800530	9.968
4	21.558	0,09152042	10.367
5	17.649	0,07492549	8.487
6	18.948	0,08044015	9.112
7	20.817	0,08837464	10.010
8	18.500	0,07853825	8.896
9	16.419	0,06970376	7.895
10	15.600	0,06622685	7.502
11	21.730	0,09225061	10.449
12	20.278	0,08608642	9.751
Total	235.554	1	113.271

Sumber: Diolah oleh Penulis

Tabel I0
Peramalan Produksi *Polyproplene* Tahun 2007

Bulan	Produksi Tahun 2006	Proporsi Produksi Tahun 2006	Produksi Tahun 2007
1	17.800	0,09308017	11.549
2	14.125	0,07386277	9.165
3	12.360	0,06463320	8.020
4	20.980	0,10970910	13.613
5	13.230	0,06918262	8.584
6	12.635	0,06607123	8.198
7	16.890	0,08832158	10.959
8	15.435	0,08071306	10.015
9	14.300	0,07477789	9.279
10	17.128	0,08956613	11.113
11	21.350	0,11164391	13.853
12	15.000	0,07843834	9.733
Total	191.233	1	124.081

Sumber: Diolah oleh Penulis

a. Analisis Biaya Persediaan dengan Menggunakan *Metode Lot For Lot (LFL)*.

1) *Polyethylene*

2) *Polyproplene*

Tabel II
Biaya Persediaan *Polyethylene* dengan Metode *LFL* Tahun 2007

Bulan	Pemesanan (kg)	Kebutuhan (kg)	Persediaan akhir(kg)	Biaya pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total biaya (Rp)
1	9.317	9.317	0	1.875.000	0	1.875.000
2	11.517	11.517	0	1.875.000	0	1.875.000
3	9.968	9.968	0	1.875.000	0	1.875.000
4	10.367	10.367	0	1.875.000	0	1.875.000
5	8.487	8.487	0	1.875.000	0	1.875.000
6	9.112	9.112	0	1.875.000	0	1.875.000
7	10.010	10.010	0	1.875.000	0	1.875.000
8	8.896	8.896	0	1.875.000	0	1.875.000
9	7.895	7.895	0	1.875.000	0	1.875.000
10	7.502	7.502	0	1.875.000	0	1.875.000
11	10.449	10.449	0	1.875.000	0	1.875.000
12	9.751	9.751	0	1.875.000	0	1.875.000
Total	113.271	113.271				22.500.000

Sumber: Diolah oleh Penulis

Tabel 12

Biaya Persediaan Polyproplene dengan Metode LFL Tahun 2007

Bulan	Pemesanan (kg)	Kebutuhan (kg)	Persediaan akhir(kg)	Biaya pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total biaya (Rp)
1	11.549	11.549	0	1.250.000	0	1.250.000
2	9.165	9.165	0	1.250.000	0	1.250.000
3	8.020	8.020	0	1.250.000	0	1.250.000
4	13.613	13.613	0	1.250.000	0	1.250.000
5	8.584	8.584	0	1.250.000	0	1.250.000
6	8.198	8.198	0	1.250.000	0	1.250.000
7	10.959	10.959	0	1.250.000	0	1.250.000
8	10.015	10.015	0	1.250.000	0	1.250.000
9	9.279	9.279	0	1.250.000	0	1.250.000
10	11.113	11.113	0	1.250.000	0	1.250.000
11	13.853	13.853	0	1.250.000	0	1.250.000
12	9.733	9.733	0	1.250.000	0	1.250.000
Total	124.081	124.081				15.000.000

Sumber: Diolah oleh Penulis

b. Analisis Biaya Persediaan dengan Menggunakan Metode EOQ

- 1) Polyethylene
- 2) Polyproplene

Tabel 13

Biaya Persediaan Polyethylene dengan Metode EOQ Tahun 2007

Bulan	Kebutuhan (kg)	Pemesanan (kg)	Persediaan akhir(kg)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	9.317	16.794	7.477	1.875.000	2.107.647	3.982.647
2	11.517	16.794	12.934	1.875.000	2.130.237	4.005.237
3	9.968		2.966			
4	10.367	16.794	9.393	1.875.000	2.107.647	3.982.647
5	8.487		906			
6	9.112	16.794	8.588	1.875.000	2.107.647	3.982.647
7	10.010	16.794	15.372	1.875.000	2.107.647	3.982.647
8	8.896		6.476			
9	7.895	16.794	15.375	1.875.000	2.107.647	3.982.647
10	7.502		7.873			
11	10.449	16.794	14.218	1.875.000	2.107.647	3.982.647
12	9.751		4.467			
Total	113.271					27.901.119

Sumber: Diolah oleh Penulis

Tabel I4

Biaya Persediaan *Polypropylene* dengan Metode *EOQ* Tahun 2007

Bulan	Kebutuhan (kg)	Pemesanan (kg)	Persediaan akhir(kg)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	11.549	14.571	3.022	1.250.000	367.900,22	1.617.900,22
2	9.165	14.571	8.428	1.250.000	1.026.138,80	2.276.138,80
3	8.020		408		49.653,84	49.653,84
4	13.613	14.571	1.366	1.250.000	166.322,50	1.416.322,50
5	8.584	14.571	7.353	1.250.000	895.269,33	2.145.269,33
6	8.198	14.571	13.726	1.250.000	1.671.223,34	2.921.223,34
7	10.959		2.767		336.851,91	336.851,91
8	10.015	14.571	7.323	1.250.000	891.595,72	2.141.595,72
9	9.279	14.571	12.615	1.250.000	1.536.008,67	2.786.008,67
10	11.113		1.502		182.834,37	182.834,37
11	13.853	14.571	2.220	1.250.000	270.271,68	1.520.271,68
12	9.733	14.571	7.058	1.250.000	859.382,08	2.109.382,08
Total	124.081					19.503.452,47

Sumber: Diolah oleh Penulis

- c. Analisis Biaya Persediaan dengan Menggunakan *Metode Least Total Cost (LTC)*.

Tabel I5

Biaya Persediaan *Polyethylene* dengan Metode *LTC* Tahun 2007

Bulan	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Persediaan Akhir(Kg)	Biaya Pesan(Rp)	Biaya Simpan(Rp)	Total Biaya(Rp)
1	9.317	30.802	21.485	1.875.000	2.696.384,01	4.571.384,01
2	11.517		9.968	1.875.000	1.251.019,14	3.126.019,14
3	9.968					
4	10.367	27.965	17.598	1.875.000	2.208.598,07	4.083.598,07
5	8.487		9.112	1.875.000	1.143.493,91	3.018.493,91
6	9.112					
7	10.010	26.802	16.792	1.875.000	2.107.360,37	3.982.360,37
8	8.896		7.896	1.875.000	990.898,99	2.865.898,99
9	7.895					
10	7.502	17.951	10.449	1.875.000	1.311.401,98	3.186.401,98
11	10.449					
12	9.751	9.751		1.875.000		1.875.000
Total						26.709.156,49

Sumber: Diolah oleh Penulis

Tabel I6

Biaya Persediaan *Polyproplene* dengan Metode *LTC* Tahun 2007

Bulan	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Persediaan Akhir(Kg)	Biaya Pesan(Rp)	Biaya Simpan(Rp)	Total Biaya(Rp)
1	11.549	28.734	17.185	1.250.000	2.092.387,10	3.342.387,10
2	9.165		8.020	1.250.000	976.460,72	2.226.460,72
3	8.020					
4	13.613	30.395	16.782	1.250.000	2.043.398,89	3.293.398,89
5	8.584		8.198	1.250.000	998.180,77	2.248.180,77
6	8.198					
7	10.959	30.253	19.294	1.250.000	2.349.233,85	3.599.233,85
8	10.015		9.279	1.250.000	1.129.812,71	2.379.812,71
9	9.279					
10	11.113	24.966	13.853	1.250.000	1.686.685,86	2.936.685,86
11	13.853					
12	9.733		9.733	1.250.000	1.185.090,08	2.435.090,08
Total						22.461.249,97

Sumber: Diolah oleh Penulis

- d. Analisis Biaya Persediaan dengan Menggunakan *Metode Least Unit Cost (LUC)*.

Tabel 17

Biaya Persediaan *Polyethylene* dengan Metode *LUC* Tahun 2007

Bulan	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Persediaan Akhir(Kg)	Biaya Pesan(Rp)	Biaya Simpan(Rp)	Total Biaya(Rp)
1	9.317	20.834	11.517	1.875.000	1.445.400,01	3.320.400,01
2	11.517					
3	9.968	20.335	10.367	1.875.000	1.301.002,26	3.176.002,26
4	10.367					
5	8.487	17598	9.111	1.875.000	1.143.444,84	3.018.444,84
6	9.112					
7	10.010	18.906	8.896	1.875.000	1.116.412,37	2.991.412,37
8	8.896					
9	7.895	15.397	7.502	1.875.000	941.448,94	2.816.448,94
10	7.502					
11	10.449	20.200	9.751	1.875.000	1.223.710,50	3.098.710,50
12	9.751					
Total						18.421.418,92

Sumber: Diolah oleh Penulis

Tabel 18
Biaya Persediaan *Polyproplene* dengan Metode *LUC* Tahun 2007

Bulan	Kebutuhan (Kg)	Pemesanan (Kg)	Persediaan Akhir(Kg)	Biaya Pesan(Rp)	Biaya Simpan(Rp)	Total Biaya(Rp)
1	11.549	11.549		1.250.000		1.250.000
2	9.165	17.185	8.020	1.250.000	976.519,22	2.226.519,22
3	8.020					
4	13.613	13.613		1.250.000		1.250.000
5	8.584	16.782	8.198	1.250.000	998.158,20	2.248.158,20
6	8.198					
7	10.959	10.959		1.250.000		1.250.000
8	10.015	19.294		1.250.000		1.250.000
9	9.279		9.279		1.129.816,30	1.129.816,30
10	11.113	24.966	13.853	1.250.000	1.686.685,86	2.936.685,86
11	13.853					
12	9.733	9.733		1.250.000		1.250.000
Total						14.791.179,58

Sumber: Diolah oleh Penulis

Tabel 19
Biaya Persediaan dengan Metode *MRP* untuk Tahun 2007

	<i>Polyethylene</i>	<i>Polyproplene</i>
<i>LFL</i>	Rp 22.500.000	Rp 15.000.000
<i>EOQ</i>	Rp 27.901.119	Rp 19.503.452,47
<i>LTC</i>	Rp 26.709.156,49	Rp 22.461.249,97
<i>LUC</i>	Rp 18.421.418,92	Rp 14.791.179,58

Sumber: Diolah oleh Penulis

Berdasarkan tabel di atas, maka dengan adanya analisis peramalan ini membuktikan bahwa perencanaan persediaan untuk:

- a. *Polyethylene* lebih efisien menggunakan metode *LUC*.
- b. *Polyproplene* lebih efisien menggunakan metode *LUC*.

Perbandingan Antara Metode yang Diterapkan PT Unison Jaya dengan Metode *Material Requirement Planning (MRP)*

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui metode yang diterapkan oleh PT Unison Jaya. juga telah dilakukan analisis dengan metode *MRP*. Setelah dilakukan analisis, maka dapat dilihat perbandingan biaya untuk

bahan baku *polyethylene* dan *polypropylene* dengan metode yang diterapkan PT Unison Jaya dengan metode *MRP*. Berikut ini adalah rincian perbandingannya:

Tabel 20
Perbandingan Biaya Persediaan antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode *MRP*

	<i>Polyethylene</i>	<i>Polypropylene</i>
Kebijakan Perusahaan	Rp 39.540.892	Rp 38.076.077
<i>LFL</i>	Rp 22.500.000	Rp 15.000.000
<i>EOQ</i>	Rp 33.631.852	Rp 24.980.789
<i>LTC</i>	Rp 26.163.667	Rp 19.104.093,28
<i>LUC</i>	Rp 22.500.000	Rp 15.000.000

Sumber: Diolah oleh Penulis

Demikianlah analisis yang dilakukan untuk PT Unison Jaya dalam mengendalikan perencanaan persediaan bahan bakunya. Analisis ini membuktikan bahwa perencanaan persediaan untuk :

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

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Maka dapat disimpulkan beberapa hal yang berkaitan dengan bahan baku *polyethylene* dan *polypropylene* perusahaan, yaitu 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 2006 yang disajikan dalam bentuk tabel (dalam Rp) :

Tabel 21
Rincian Biaya Pesan, Biaya Simpan, dan Biaya Persediaan Tahun 2006

	Biaya Pesan (per pesanan)	Biaya Simpan (per kg per bulan)	Total Biaya Persediaan
<i>Polyethylene</i>	Rp 1.875.000	Rp 125,50	Rp 1.875.125,50
<i>Polyproplene</i>	Rp 1.250.000	Rp 121,76	Rp 1.250.121,76

Sumber: Diolah oleh Penulis

2. Berdasarkan hasil perhitungan biaya persediaan dengan menggunakan cara perhitungan dan penilaian secara teoritis yaitu ke-empat 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 Unison Jaya untuk tiap-tiap bahan baku pada tahun 2006, yaitu sebagai berikut :
 - a. *Polyethylene* dengan menggunakan *lot sizing* metode *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 sebanyak 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.
 - b. *Polyproplene* dengan menggunakan *lot sizing* metode *LFL* yaitu dengan total biaya adalah Rp 15.000.000 ; dan order sebanyak 12 kali. metode *LUC* yaitu dengan total biaya adalah Rp 15.000.000 ; dan order sebanyak 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.
3. Analisis Peramalan Pengadaan Bahan Baku dengan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) untuk Tahun 2007
Peramalan pengadaan bahan baku dengan metode *MRP* menggunakan beberapa asumsi yaitu sebagai berikut :

- a. Proporsi produksi *polyethylene* dan *polypropylene* tahun 2007 tiap bulannya adalah sama dengan proporsi produksi tiap bulannya di tahun 2006.
- b. Biaya pesan per pesanan, dan biaya simpan/kg/bln untuk tahun 2007 adalah sama dengan biaya pesan per pesanan, dan biaya simpan/kg/bln untuk tahun 2006.

Berikut ini adalah rincian hasil analisis peramalan tahun 2007 untuk tiap-tiap bahan baku:

- a. *Polyethylene* dengan menggunakan *lot sizing* metode *LUC* yaitu dengan total biaya adalah Rp 18.421.418,92 ; dan order sebanyak 6 kali.
- b. *Polypropylene* dengan menggunakan *lot sizing* metode *LUC* yaitu dengan total biaya adalah Rp 14.791.179,58 ; dan order sebanyak 8 kali.

Saran

Untuk perkembangan PT Unison Jaya pada masa mendatang, maka penulis memberi beberapa saran bagi perusahaan. Saran-saran tersebut 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 Unison Jaya untuk melihat kapan saja harus melakukan pemesanan terhadap bahan baku, dan berapa kuantitas bahan baku yang harus dipesan sehingga dapat meningkatkan efisiensi perusahaan, di mana 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 Unison Jaya akan menerapkan metode *Material Requirement Planning*, maka perlu diadakan pelatihan bagi para staf perusahaan. Pelatihan tersebut diperlukan agar staf PT Unison Jaya 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

- Aritonang, Lerbin R. 1998. *Penelitian Pemasaran*. Edisi kesatu. Jakarta: UPT Universitas Tarumanagara.
- Chase, Richard B. et al. 2004. *Operations Management for Competitive Advantage. Tenth Edition*. New York: McGraw-Hill Inc.
- Gaspersz, Vincent. 1998. *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufaktur 21*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Heizer, Jay and Render, Barry. 2001. *Production and operation management. Sixth Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Heizer, Jay and Render, Barry. 2005. *Manajemen Operasi*. Edisi ketujuh. Jakarta: Salemba Empat.
- Johanes Supranto. 2000. *Statistik: Teori dan Aplikasi*. Edisi Keenam. Jakarta: Erlangga.
- Schroeder, Roger G. 2000. *Operation Management: Contemporary Concept and Cases. International Edition*. USA: Mc Graw Hill Inc.
- Siegel, Joel G. dan Shim, Jae K. 1999. *Kamus Istilah Akuntansi*. Cetakan ketiga. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sofjan Assauri . 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) Dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Biji Plastik Untuk Meminimumkan Biaya Persediaan Pada PT Unison Jaya Di Tangerang.

Stevenson, William J. 2005. *Operations Management. Eight Edition*. New York: Mc Graw Hill Inc.

Theodorus Hani Handoko. 2000. *Dasar-dasar manajemen operasi dan produksi*. Edisi Kesatu. Cetakan ketigabelas. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Gadjah Mada.

<http://digilib.its.ac.id/detil.php?id=286&q=>

www.businessdictionary.com/definition/inventory-carrying-cost.html