

**PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU PRODUK PELL  
DEVEINED (PD) MENGGUNAKAN METODE MATERIAL  
REQUIREMENT PLANNING (MRP) PADA PT. DUA PUTRA UTAMA  
MAKMUR**

**Muhamad Arif Rohman<sup>1</sup>, Dwi Nurul I<sup>2</sup>, Tita talitha<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Dian Nuswantoro Semarang

Email : [arifrohmanm@yahoo.com](mailto:arifrohmanm@yahoo.com)<sup>1</sup>, [izzhati@yahoo.com](mailto:izzhati@yahoo.com)<sup>2</sup>, [Titatalitha@gmail.com](mailto:Titatalitha@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstrak**

Semakin berkembangnya dunia industri, persaingan antar perusahaan juga semakin ketat, dengan meningkatkan kualitas produk dan harga yang murah adalah salah satu cara untuk memenangkan persaingan dan memuaskan konsumen, selain itu ketepatan waktu untuk memenuhi kebutuhan konsumen adalah hal yang sangat penting yang harus dilakukan perusahaan. Agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen pada waktu yang tepat, perusahaan harus memiliki sistem produksi yang efektif dan efisien. Untuk menciptakan sistem yang efektif dan efisien tentu diperlukan perencanaan dan pengendalian produksi yang baik dengan sistem *Material Requirements Planning* (MRP). Dengan menerapkan sistem tersebut diharapkan dapat mengatasi masalah perencanaan dan pengendalian bahan baku pada perusahaan. Metode MRP ini tahapannya adalah *Netting* (perhitungan kebutuhan bersih), *Lotting* (penentuan ukuran lot), *Offsetting* (penentuan ukuran pemesanan), *Explosion*. Dalam pembuatan tabel MRP dihasilkan pengadaan bahan baku udang dimulai bulan Oktober 2015 minggu kedua dihari ke 2, pemesanan dilakukan 1 hari sebelum bahan baku udang digunakan, karena *lead time* bahan baku udang selama 1 hari, pemesanan dilakukan setiap 1 periode. Untuk bahan baku iner dimulai bulan Oktober 2015 minggu ke 3 dihari ke 5, pemesanan dilakukan 14 hari sebelum bahan baku iner digunakan, karena *lead time* bahan baku iner selama 14 hari, pemesanan dilakukan setiap 5 periode. Dan bahan baku MC dimulai bulan Oktober 2015 minggu ke 3 dihari ke 5, pemesanan dilakukan 14 hari sebelum bahan baku MC digunakan, karena *lead time* bahan baku MC selama 14 hari, pemesanan dilakukan setiap 10 periode.

Kata Kunci : Pengendalian Bahan, MRP, Teknik *lot sizing*

**Abstract**

*The continued development of the industry, competition between companies is also increasingly tight, with improving product quality and low prices is one way to win the competition and satisfy consumers, besides timeliness to meet consumer needs is a very important thing that must be done by the company. In order to meet the needs of consumers at the right time, the company must have a system that is effective and efficient production. To create an effective and efficient system of required production planning and control system is good with Material Requirements Planning (MRP). By implementing such a system is expected to address the issue of planning and control of raw materials to the company. The MRP method stages are Netting (calculation of net requirements), Lotting*

*(determination of lot size), Offsetting (ordering size determination), Explosion. In the manufacture of the MRP generated table shrimp procurement of raw materials began in the second week of October 2015 on the day to 2, the reservation is made one day before the shrimp raw materials used, because the lead time raw material shrimp for 1 day, the booking is done every 1 period. For inert raw materials began in October 2015 on the day to 3 weeks to 5, reservations made 14 days before the inert raw materials used, because the lead time raw material inert for 14 days, booking is done every 5 periods. And raw materials began in October 2015 MC weeks to 3 on the day to 5, bookings made 14 days prior to the MC raw materials used, because the lead time raw material MC for 14 days, booking is done every 10 periods.*

**Keywords: Material Control, MRP, lot sizing technique**

## 1. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya dunia industri, persaingan antar perusahaan juga semakin ketat, dengan meningkatkan kualitas produk dan harga yang murah adalah salah satu cara untuk memenangkan persaingan dan memuaskan konsumen, selain itu ketepatan waktu untuk memenuhi kebutuhan konsumen adalah hal yang sangat penting yang harus dilakukan perusahaan.

Agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen pada waktu yang tepat, perusahaan harus memiliki sistem produksi yang efektif dan efisien. Untuk menciptakan sistem yang efektif dan efisien tentu diperlukan perencanaan dan pengendalian produksi yang baik.

Tentunya perencanaan dan pengendalian persediaan yang merupakan salah satu asset penting dalam perusahaan perlu mendapat perhatian khusus dari manajemen perusahaan. Kegiatan pertama yang dilakukan adalah meramalkan jumlah persediaan tersebut. Persediaan dapat berupa bahan baku, bahan pembantu, bahan dalam proses, barang jadi ataupun suku cadang. Hal-hal tersebut dilakukan bertujuan agar dapat melayani kebutuhan produksi dengan tepat dan biaya yang rendah. Pada umumnya perusahaan melakukan perencanaan dan pengendalian tidak berdasarkan metode-metode yang sudah baku, tetapi hanya berdasarkan pada pengalaman-pengalaman sebelumnya.

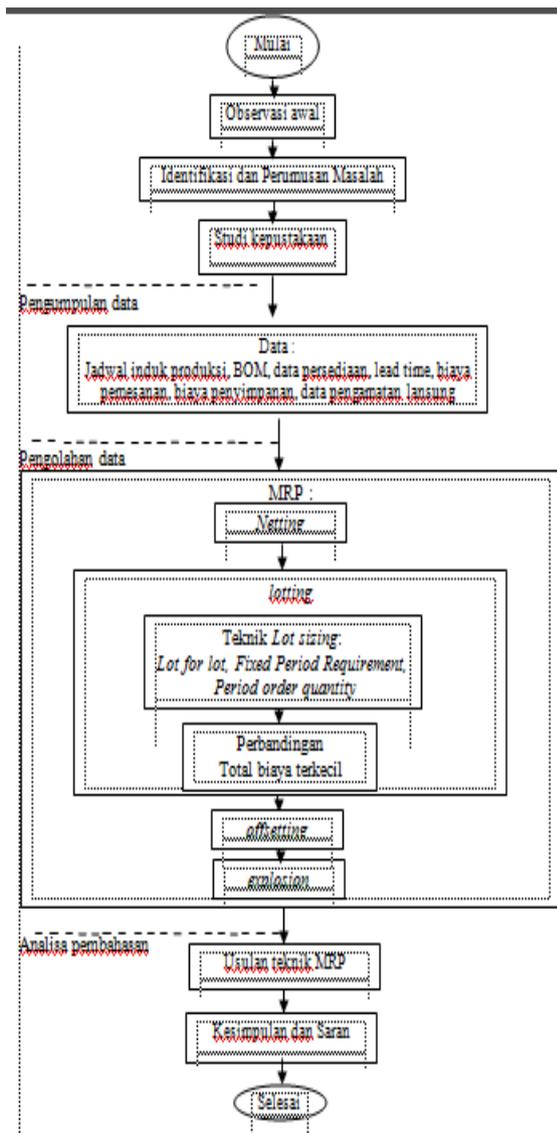
Hal tersebut tentu sering mengakibatkan terjadinya kelebihan bahan baku ataupun kekurangan bahan baku yang menyebabkan keterlambatan produksi dan pembengkakan biaya, dan tentunya akan terjadi keterlambatan dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Untuk mengatasi masalah tersebut telah dikembangkan sistem

*Material Requirements Planning (MRP). Dengan menerapkan sistem tersebut diharapkan dapat mengatasi masalah perencanaan dan pengendalian bahan baku pada perusahaan.*

PT. Dua Putra Utama Makmur merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan ikan dengan produk akhir berbagai jenis ikan beku, yang terletak di daerah laut yaitu di Pati, dengan sumber daya ikannya yang tinggi. Dimana produk-produk ikan yang telah dibekukan akan di ekspor ke Luar Negeri. Salah satu jenis produknya adalah *Pell Deveined (PD)* yaitu berupa udang beku tanpa kepala, tanpa kulit dan usus dibersihkan. PT. Dua Putra Utama Makmur merupakan perusahaan yang baru berkembang, sehingga sangat memerlukan sebuah perencanaan yang tepat untuk melancarkan proses produksinya, salah satunya adalah perencanaan kebutuhan bahan baku, karena pada perusahaan ini belum melakukan hal tersebut, sehingga terjadi keterlambatan proses produksi. Yang paling sering terjadi adalah masalah keterlambatan bahan packing, sehingga menghambat proses produksi, berikut adalah data keterlambatan bahan packing dari bulan Januari – Juli 2015.

## 2. METODE PENELITIAN

Data yang dibutuhkan ialah terkait jadwal produksi, jumlah persediaan, biaya pesan dan biaya penyimpanan serta *Lead time* pemesanan bahan baku. Setelah data sudah terkumpul, tahap selanjutnya ialah penyelesaian masalah dengan metode *Material Requirement Planning (MRP)* yang menggunakan teknik *Lot Sizing*. Langkah-langkah alur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Langkah – langkah Material Requirement Planning yaitu membuat Jadwal Induk Produksi, *Bill of Material* (BOM), Catatan persediaan, perhitungan MRP dan Melakukan pendekatan Material Requirement Planning dan teknik *Lot sizing* dengan tahapan sebagai berikut:

a. *Netting* (perhitungan kebutuhan bersih)

Kebutuhan bersih (NR) dihitung sebagai nilai dari kebutuhan kotor (GR) minus jadwal penerimaan (SR) minus persediaan di tangan (OH). Kebutuhan bersih dianggap nol bila NR lebih kecil dari atau sama dengan nol.

b. *Lotting* (penentuan ukuran lot)

Langkah ini bertujuan untuk menentukan besarnya pesanan individu yang optimal berdasarkan hasil dari perhitungan kebutuhan bersih. Langkah ini ditentukan berdasarkan teknik *lotting/lot sizing* yang tepat. Parameter yang digunakan biasanya adalah biaya simpan dan biaya pesan.

c. *Offsetting* (penentuan ukuran pemesanan)

Langkah ini bertujuan agar kebutuhan item dapat tersedia tepat pada saat dibutuhkan dengan menghitung lead time pengadaan komponen tersebut.

d. *Explosion*

Langkah ini merupakan proses perhitungan kebutuhan kotor untuk tingkat item/ komponen pada tingkat yang lebih rendah dari struktur produk yang tersedia.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembuatan *Bill of Materials* (BOM)

BOM merupakan penjabaran dari struktur produk, yang memberikan data sebagai berikut : level tiap komponen, jumlah kebutuhan tiap-tiap komponen.

Tabel 3.1 *Bill of Materials* Produk PD per 1 unit master karton

Nama	Persediaan di tangan	Lead time
Udang	4535,50 kg	1 hari
Iner	5700 lembar	14 hari
MC	950 lembar	14 hari

Sumber: PT. Dua utra Utaa akmur

B. Data permintaan

PT. Dua Putra Utama Makmur merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan makanan yaitu berupa udang beku, dengan sistem produksi *make to order*, yang berarti PT. Dua Putra Utama Makmur berproduksi berdasarkan permintaan konsumen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Data produksi tahun 2015

Bulan	Produksi	
	Kg	MC
Januari	7,430.4	688
Februari	5,929.2	549
Maret	8,791.2	814
April	8,154.0	755
Mei	10,206.0	945
Juni	12,182.4	1128
Juli	14,104.8	1306
Agustus	14,806.8	1371
September	13,780.8	1276
Oktober	14,504.4	1343
November	14,688.0	1360

Sumber : PT. Dua Putra Utama akmur

Dari Tabel 3.2 dapat dilihat bulan Januari sampai September adalah data produksi yang sudah terlaksana, sedangkan Oktober dan November adalah data rencana produksi berdasarkan orderan, yang nantinya akan dibuat rencana produksi untuk dua bulan tersebut. permintaan rencana produksi pada bulan Oktober dan November 2015 akan di jelaskan dibawah ini.

**B. Master Production Schedules (MPS)**

Tabel 3.3 MPS produk PD bulan Oktober dan November 2015

Bulan	Jumlah permintaan	
	Kg	MC
Oktober	14,504.4	1343
November	14,688.0	1360

Sumber: Olah data, 2015

Dari MPS bulanan akan diubah menjadi MPS harian sehingga dapat dilihat berikut ini

Tabel 3.4 MPS bulan Oktober

Produk	Minggu 1						Minggu 2					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
PD	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56

Produk	Minggu 3						Minggu 4						Total
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
PD	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	55	1343

Sumber : Olah data, 2015

Tabel 3.5 MPS bulan November

Produk	Minggu 1						Minggu 2					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
PD	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57

Produk	Minggu 3						Minggu 4						Total
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
PD	57	57	57	57	57	56	56	56	56	56	56	55	1360

Sumber : Olah data, 2015

**C. Data persediaan**

Data persediaan bahan untuk membuat produk PD yang tersedia di PT. Dua Putra Utama Makmur.

Tabel 3.6 Data persediaan di tangan

Nama	Persediaan di tangan	Lead time
Udang	4535,50 kg	1 hari
Iner	5700 lembar	14 hari
MC	950 lembar	14 hari

Sumber : PT. Dua Putra Utama Makmur

**D. Data Biaya**

Biaya yang dibutuhkan untuk perhitungan biaya persediaan bahan baku akan dijelaskan di tabel 3.7

Tabel 3.7 Harga pembelian bahan baku

Bahan baku	Harga	Biaya pemesanan	Biaya penyimpanan (Rp / hari)
Udang	70.500/kg	19000	176.25
Iner	3000/lebar	19000	7.5
MC	4500/lembar	19000	11.25

Sumber : PT. Dua Putra Utama Makmur

**E. Perhitungan jumlah kebutuhan bersih**

Dilihat dari MPS harian dapat diketahui kebutuhan bersih (*net requirement*) dengan cara mengurangi kebutuhan kotor (*gross requirement*) dengan persediaan yang dimiliki (*on hand*).

Hasil akhir perhitungan kebutuhan bersih dari tiap-tiap bahan baku dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut ini,

Tabel 3.8 Hasil perhitungan kebutuhan bersih

Item	Jumlah kebutuhan bersih
Produk PD	2703 Karton
Udang	24656.9 kg
Iner	10518 lembar
MC	1753 lembar

Sumber : Olah data 2015

**F. Perhitungan Lot Sizing**

Setelah dihitung jumlah kebutuhan bersih dari tiap-tiap bahan baku, kemudian perlu adanya perencanaan pembelian bahan baku tersebut. Cara pembelian bahan baku yang tepat adalah menentukan jumlah dan waktu yang optimal untuk setiap pembelian bahan-bahan tersebut.

Setelah dihitung jumlah kebutuhan bersih dari tiap-tiap bahan baku, kemudian perlu adanya perencanaan pembelian bahan baku tersebut. Cara pembelian bahan baku yang tepat adalah

menentukan jumlah dan waktu yang optimal untuk setiap pembelian bahan-bahan tersebut

Dari perhitungan yang dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3. 9 Perbandingan hasil *lot sizing*

Bahan baku	Metode <i>Lot Sizing</i>		
	<i>Lot For Lot</i>	<i>Fixed Period Requirement</i>	<i>Period Order Quantity</i>
Udang	Rp. 779000	Rp. 6652347	Rp. 779000
Iner	Rp. 608000	Rp. 342825	Rp. 421600
MC	Rp.608000	Rp. 195655	Rp. 162400

Sumber : Olah data 2015

Dari tabel 3.9 dapat diketahui metode yang menghasilkan biaya terendah dari tiap-tiap bahan baku, Untuk bahan baku udang diketahui biaya terendah Rp.779.000,- dengan menggunakan metode *Lot for lot* dan metode *Period order quantity*, karena memiliki total biaya yang sama maka dapat dipilih salah satu metode yang akan digunakan. Sedangkan bahan baku iner menggunakan metode *Period order quantity* menghasilkan biaya terendah sebesar Rp. 288.250,- dan untuk bahan baku MC menggunakan metode *Period order quantity* dengan biaya Rp.162.400,- . Dari hasil tersebut yang nantinya akan digunakan untuk menentukan jumlah lot untuk pembelian bahan baku dalam menyusun tabel MRP.

#### G. Penyusunan tabel *Material requirements planning* (MRP)

Setelah melakukan beberapa tahapan di atas, tahap terakhir dalam sistem MRP adalah membuat tabel MRP, yang nantinya dengan tabel tersebut dapat mengetahui berapa jumlah persediaan akhir tiap hari, tiap minggu, dan tiap bulan, berapa jumlah pemesanan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan produksi, dan kapan pemesanan itu dilakukan sesuai dengan lead time tiap-tiap bahan baku sehingga bahan yang dipesan dapat diterima tepat pada saat dibutuhkan.

Tabel 3.10 MRP bahan baku udang bulan Oktober dan November 2015

Oktober 2015												
	Minggu 1						Minggu 2					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8
On Hand	4535.5	3990.7	3325.9	2721.1	2116.3	1511.5	906.7	301.9				
Net Requirement								302.9	604.8	604.8	604.8	604.8
PORe								302.9	604.8	604.8	604.8	604.8
POReI							302.9	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8

	Minggu 3						Minggu 4					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	594
On Hand	0											594
Net Requirement	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	594
PORe	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	594
POReI	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	594	615.6

November 2015												
	Minggu 1						Minggu 2					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6
On Hand	0											
Net Requirement	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6
PORe	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6
POReI	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6

	Minggu 3						Minggu 4					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	594
On Hand	0											594
Net Requirement	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	594
PORe	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	594
POReI	615.6	615.6	615.6	615.6	615.6	604.8	604.8	604.8	604.8	604.8	594	0

Sumber : Olah data 2015

Dari tabel MRP bahan baku udang di atas dapat diketahui pengadaan bahan baku mulai dilakukan pada bulan Oktober 2015 minggu ke 2 dihari ke 2, karena persediaan bahan baku udang pada perusahaan habis untuk memenuhi kebutuhan produksi pada periode tersebut. Pengadaan bahan baku dilakukan setiap 1 kali periode, karena dalam penentuan lot menggunakan metode *lot for lot* maka tidak adanya persediaan/simpanan karena bahan baku yang dipesan sebanyak yang dibutuhkan dalam 1 periode produksi. Pemesanan bahan baku dilakukan 1 hari sebelum bahan tersebut akan digunakan karena *lead time* pemesanan bahan baku udang adalah 1 hari.

Tabel 3.11 MRP bahan baku iner bulan Oktober dan November 2015

Oktober 2015												
	Minggu 1						Minggu 2					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336
On Hand	5700	5700	5364	5028	4692	4020	3684	3348	3012	2676	2340	2004
Net Requirement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PORe:												
FORed			1356					1686				

	Minggu 3						Minggu 4					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	330
On Hand	1668	1332	996	660	324	1344	1008	672	336	0	1350	1014
Net Requirement	0	0	0	0	12	0	0	0	0	336	0	0
PORe:				1356					1686			
FORed	1710											1710

November 2015												
	Minggu 1						Minggu 2					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342
On Hand	0	684	342	0	1368	1026	684	342	0	1368	1026	684
Net Requirement	0	0	342	0	0	0	0	342	0	0	0	0
PORe:			1710					1710				
FORed												

	Minggu 3						Minggu 4					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement	342	342	342	342	342	336	336	336	336	336	336	330
On Hand	0	0	-342	2034	1692	1350	1008	672	336	0	1002	666
Net Requirement	0	342	0	0	0	0	0	0	0	336	0	0
PORe:		2376							1338			
FORed												

Sumber : Olah data 2015

Dari tabel MRP bahan baku iner di atas dapat diketahui pengadaan bahan baku mulai dilakukan pada bulan Oktober 2015 minggu ke 3 dihari ke 5, karena persediaan bahan baku iner di perusahaan sebelumnya mampu mencukupi kebutuhan produksi hingga periode tersebut. Pengadaan bahan baku dilakukan setiap 5 periode, karena dalam penentuan lot menggunakan metode Period order quantity maka penentuan periode pemesanan dapat ditentukan oleh perhitungan rumus POQ, sehingga didapatkan periode order setiap 5 periode, jumlah setiap pemesanan adalah sebesar kebutuhan produksi selama 5 periode. Sehingga terdapat penyimpanan bahan baku untuk memenuhi kebutuhan produksi 5 periode kedepan. Pemesanan bahan baku dilakukan 14 hari sebelum bahan tersebut akan digunakan karena lead time pemesanan bahan baku MC adalah 14 hari

Tabel 3.12 MRP bahan baku MC bulan Oktober dan November 2015

Oktober 2015												
	Minggu 1						Minggu 2					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
On Hand	950	950	894	838	782	726	670	614	558	502	446	390
Net Requirement												
PORe:												
FORed			507									

	Minggu 3						Minggu 4					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	55
On Hand	0	278	222	166	110	54	305	449	393	337	281	225
Net Requirement						2	0	0	0	0	0	0
PORe:						507						
FORed	570											565

November 2015												
	Minggu 1						Minggu 2					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
On Hand	0	114	57	0	513	456	399	342	285	228	171	114
Net Requirement	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PORe:			570									
FORed										111		

	Minggu 3						Minggu 4					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement	57	57	57	57	57	56	56	56	56	56	56	55
On Hand	0	0	508	451	394	337	280	224	168	112	56	0
Net Requirement	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0
PORe:	565										111	
FORed												

Sumber : Olah data 2015

Dari tabel MRP bahan baku MC di atas dapat diketahui pengadaan bahan baku mulai dilakukan pada bulan Oktober 2015 minggu ke 3 dihari ke 5, karena persediaan bahan baku MC di perusahaan sebelumnya mampu mencukupi kebutuhan produksi hingga periode tersebut. Pengadaan bahan baku dilakukan setiap 10 periode, karena dalam penentuan lot menggunakan metode Period order quantity maka penentuan periode pemesanan dapat ditentukan oleh perhitungan rumus POQ, sehingga didapatkan periode order setiap 10 periode, jumlah setiap pemesanan adalah sebesar kebutuhan produksi selama 10 periode. Sehingga terdapat penyimpanan bahan baku untuk memenuhi kebutuhan produksi 10 periode kedepan. Pemesanan bahan baku dilakukan 14 hari sebelum bahan tersebut akan digunakan karena lead time pemesanan bahan baku MC adalah 14 hari

#### 4. KESIMPULAN

Dalam perencanaan kebutuhan bahan baku produk PD pada PT. Dua putra utama makmur menggunakan metode MRP ini tahapannya adalah *Netting* (perhitungan kebutuhan bersih), *Lotting* (penentuan ukuran lot), *Offsetting* (penentuan ukuran pemesanan), *Explosion*. Dalam pembuatan tabel MRP dihasilkan pengadaan bahan baku udang dimulai bulan Oktober 2015 minggu kedua dihari

ke 2, pemesanan dilakukan 1 hari sebelum bahan baku udang digunakan, karena lead time bahan baku udang selama 1 hari, pemesanan dilakukan setiap 1 periode. Untuk bahan baku iner dimulai bulan Oktober 2015 minggu ke 3 dihari ke 5, pemesanan dilakukan 14 hari sebelum bahan baku iner digunakan, karena lead time bahan baku iner selama 14 hari, pemesanan dilakukan setiap 5 periode. Dan bahan baku MC dimulai bulan Oktober 2015 minggu ke 3 dihari ke 5, pemesanan dilakukan 14 hari sebelum bahan baku MC digunakan, karena lead time bahan baku MC selama 14 hari, pemesanan dilakukan setiap 10 periode.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. 1993. *Manajemen Produksi*. Jakarta: Lembaga Penerbit FE-UI.
- Assauri, S. 1998. *Manajemen Produksi*. Jakarta: Lembaga Penerbit FE-UI.
- Hartini, S. 2006. "*Production Planning and Control*". Edisi ketiga. Semarang: Laboratorium Sistem Produksi Teknik Industri UNDIP.
- Heizer, J dan Render, B. 2005. "*Operations Management*". Jakarta: Selemba Empat.
- Herjanto, E. 1997. "Manajemen produksi dan Operasi". Jakarta: PT Gramedia Widiasarana.
- Indrajit, Eko Richardus dan R. Djokopranoto. 2003. *Manajemen Persediaan*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Kusuma, H. 2004. "*Manajemen Produksi: Perencanaan dan Pengendalian Produksi*". Yogyakarta: Andi.
- Mulyadi. 1981. *Akuntansi Manajemen*. Yogyakarta: YKPN.
- Purnomo, H. 2004. "Pengantar Teknik Industri". Yogyakarta: Edisi Kedua. Graha Ilmu.
- Rangkuti, F. 1995. "Manajemen Persediaan: Aplikasi dibidang bisnis". Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Yamit, Zulian. 1998. *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Penerbit Ekonisia, Fakultas Ekonomi UII.