

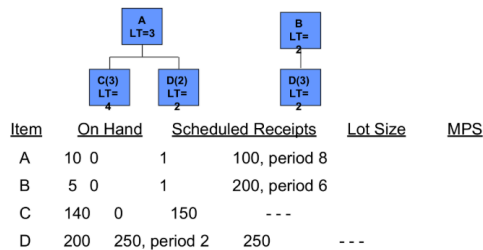
# PERHITUNGAN MRP

Berikut adalah matriks MRP:

MRP:

Item:	LLC:	Period										
Lot size:	LT:	PD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gross requirements												
Scheduled receipts												
Projected on hand												
Net requirements												
Planned order receipts												
Planned order releases												

## CONTOH PERHITUNGAN: THE ALPHA BETA COMPANY



## MRP MATRICES FOR C & D

Item: C	LLC: 1	Period									
Lot size: 150	LT: 4	PD	1	2	3	4	5	6	7	8	
Gross requirements							270				
Scheduled receipts											
Projected on hand		140	140	140	140	140	20	20	20	20	
Net requirements							130				
Planned order receipts							150				
Planned order releases			150								

Item: D	LLC: 1	Period									
Lot size: 250	LT: 2	PD	1	2	3	4	5	6	7	8	
Gross requirements						585	180				
Scheduled receipts				250							
Projected on hand		200	200	450	450	115	185	185	185	185	
Net requirements						135	65				
Planned order receipts						250	250				
Planned order releases				250	250						

## Menentukan Besarnya ROP (2)

- Menetapkan jumlah penggunaan selama *lead time* ditambah *penggunaan* selama periode tertentu sebagai *safety stock*.

Contoh:

- Suatu perusahaan elektronik memerlukan bahan baku per hari sebanyak 500 unit dg waktu tunggu 4 hari. Jika *kebutuhan pengamannya ditetapkan sebesar kebutuhan selama 3 hari*, tentukan titik pemesanan kembali !

- Jawaban:

$$ROP = (4 \times 500 \text{ unit}) + (3 \times 500 \text{ unit})$$

$$= 2.000 \text{ unit} + 1.500 \text{ unit} = 3.500 \text{ unit}$$

## Review: Model Economic Order Quantity

- Biaya total tahunan = biaya pembelian + *biaya variabel*
- Biaya variabel* = biaya pesan + biaya simpan
- Biaya pesan* = jml memesan \* biaya pesan per order
- Jml memesan* = jml pesanan setahun : *EOQ*
- EOQ* =  $\sqrt{((2 * \text{kebutuhan setahun} * \text{biaya pesan}) : (\text{biaya simpan/kg/th}))}$
- Biaya simpan = *rata-rata persediaan* \* biaya simpan/kg/th \* harga/kg
- Rata-rata persediaan* = *EOQ* : 2

# LOGIKA PERHITUNGAN MRP

Permintaan minggu ke 2 dan ke 3 sebuah produk adalah 100 dan 50. Jumlah persediaan yang ada saat ini adalah 20 buah. Terdapat pesanan sebanyak 60 buah pada minggu ke 1. Lot size barang tersebut adalah Lot For Lot. Lead time 1 minggu. Silakan lakukan perhitungan MRP untuk perusahaan tersebut.

Widgets	PD	Week 1	Week 2	Week 3
Gross requirements			100	50
Scheduled receipts		60		
Projected On hand	20	80	<del>20</del> 0	<del>50</del> 0
Net requirements			20	50
Planned order receipt			20	50
Planned order releases				

## MRP MATRICES FOR A & B

Item: A	LLC: 0	Period									
Lot size: 1	LT: 3	PD	1	2	3	4	5	6	7	8	
Gross requirements											100
Scheduled receipts											
Projected on hand		10	10	10	10	10	10	10	10	0	
Net requirements										90	
Planned order receipts										90	
Planned order releases								90			

Item: B	LLC: 0	Period									
Lot size: 1	LT: 2	PD	1	2	3	4	5	6	7	8	
Gross requirements								200			
Scheduled receipts											
Projected on hand		5	5	5	5	5	5	0	0	0	
Net requirements								195			
Planned order receipts								195			
Planned order releases						195					

## Menentukan Besarnya ROP (1)

- Menetapkan jumlah penggunaan selama *lead time* ditambah *persentase* tertentu sebagai *persediaan pengaman*.

- Contoh:

- Suatu perusahaan elektronik memerlukan bahan baku per hari sebanyak 500 unit dg waktu tunggu 4 hari. Jika *kebutuhan pengamannya ditetapkan sebesar 50% dari kebutuhan per hari*, tentukan titik pemesanan kembali !

- Jawaban:

$$ROP = (4 \times 500 \text{ unit}) + 50\% (4 \times 500 \text{ unit})$$

$$= 2.000 \text{ unit} + 1.000 \text{ unit} = 3.000 \text{ unit}$$

## Contoh Kasus

- Sebuah restoran Pizza membutuhkan salah satu bahan utama yaitu keju. Diperkirakan permintaan keju adalah 1.600 kg/minggu, biaya pemesanan Rp. 500.000 per satu kali pesan, biaya penyimpanan 25% dari harga beli dan harga beli Rp. 12.000 /kg. Persediaan pengaman 50 kg dan waktu pengiriman 4 hari. (1 tahun = 52 minggu / 1 tahun = 365 hari).

- Hitunglah

- Berapa jumlah pemesanan paling optimal
- Berapa total biaya yang dibutuhkan untuk mengadakan persediaan keju selama 1 tahun ?
- Kapan akan melakukan pemesanan kembali (ROP)
- Berapa kali pemesanan dalam 1 tahun?

- Jawab:

diketahui :

<i>C</i> (cost)	= 12.000
<i>I</i> (inventory carrying charge)	= 25%
<i>S</i> (setup)	= 500.000
<i>L</i> (lead time)	= 4
<i>D</i> (annual demand)	= 1.600 x 52

## Model Economic Order Quantity

Langkah-langkah perhitungannya adalah:

1. Menghitung EOQ:  $\left( \sqrt{\frac{2(D \cdot S)}{H}} \right)$
2. Menghitung biaya pesan;  $\left( \frac{D}{EOQ} \times S \right)$
3. Menghitung biaya simpan;  $\left( \frac{EOQ}{2} \times I \times C \right)$
4. Menghitung biaya variabel;  $\left( \frac{D}{EOQ} \times S \right) + \left( \frac{EOQ}{2} \times I \times C \right)$
5. Menghitung biaya total;  $\left( (D \times C) + \left( \frac{D}{EOQ} \times S \right) + \left( \frac{EOQ}{2} \times I \times C \right) \right)$

### 3. Biaya Simpan :

$$\begin{aligned}
 &= \text{rata-rata persediaan} \times \text{biaya simpan/kg/th} \times \text{harga/kg} \\
 &= \frac{EOQ}{2} \times H \\
 &= \frac{5.266,24}{2} \times 3.000 \\
 &= \text{Rp. 7.899.360}
 \end{aligned}$$

### 4. Biaya Variabel;

$$\begin{aligned}
 &= \text{biaya pesan} + \text{biaya simpan} \\
 &= \text{Rp. 7.899.374,13} + \text{Rp. 7.899.360} \\
 &= \text{Rp. 15.798.734,13}
 \end{aligned}$$

## Pemesanan Ulang (Reorder Point)

- Penggunaan per hari  
 $= (1.600 \text{ kg} \times 52 \text{ minggu}) / 365 \text{ hari}$   
 $= 228 \text{ kg}$
- Titik pemesanan ulang  
 $= \text{Waktu pengiriman} \times \text{penggunaan per hari} + \text{safety stock}$   
 $= (4 \text{ hari} \times 228) + 50$   
 $= 912 + 50$   
 $= 962 \text{ kg}$

Jadi, apabila persediaan tinggal 962 kg, maka bagian pembelian sudah harus order ke supplier

## 1. Hitung EOQ (Q\* = kebutuhan minimal)

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{\frac{2(D \cdot S)}{H}} \\
 EOQ &= \sqrt{\frac{2(83.200 \times 500.000)}{25\% \times 12.000}} \\
 EOQ &= \sqrt{\frac{83.200.000.000}{3.000}} \\
 &= 5.266,24
 \end{aligned}$$

## 2. Biaya Pesan = jml memesan x biaya pesan/order

$$\begin{aligned}
 &= \frac{D}{EOQ} \times S \\
 &= \frac{83.200}{5.266,24} \times \text{Rp. 500.000} \\
 &= \text{Rp. 7.899.374}
 \end{aligned}$$

## 5. Biaya Total;

$$\begin{aligned}
 &= \text{biaya beli} + \text{biaya variabel} \\
 &= \text{Rp. 998.400.000} + \text{Rp. 15.798.734,13} \\
 &= \text{Rp. 1.014.198.734,13}
 \end{aligned}$$

## Frekuensi Pemesanan Dalam Satu Tahun

- Jumlah Pemesanan dalam satu tahun  
 $= \text{jml pesanan setahun} : EOQ$   
 $= (1.600 \times 52) / 5.266,24$   
 $= 83.200 / 5.266,24$   
 $= 16 \text{ kali}$