

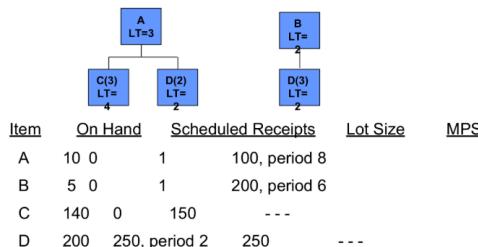
PERHITUNGAN MRP

Berikut adalah matriks

MRP:

Item:	LLC:	Period									
		PD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
		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								
		PD	1	2	3	4	5	6	7	8
Gross requirements					585	180				
Scheduled receipts										
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:

$$\text{ROP} = (4 \times 500 \text{ unit}) + (3 \times 500 \text{ unit}) \\ = 2.000 \text{ unit} + 1.500 \text{ unit} = 3.500 \text{ unit}$$

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** = $\sqrt{(2 \times \text{kebutuhan setahun} \times \text{biaya pesan}) : (\text{biaya simpan/kg/th})}$
- 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	20	20
Net requirements			20	50
Planned order receipt			20	50
Planned order releases				

MRP MATRICES FOR A & B

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

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

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:

$$\text{ROP} = (4 \times 500 \text{ unit}) + 50\% (4 \times 500 \text{ unit}) \\ = 2.000 \text{ unit} + 1.000 \text{ unit} = 3.000 \text{ unit}$$

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 satuan 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 :

$$\begin{aligned} C(\text{cost}) &= 12.000 \\ I(\text{inventory carrying charge}) &= 25\% \\ S(\text{setup}) &= 500.000 \\ L(\text{lead time}) &= 4 \\ D(\text{annual demand}) &= 1.600 \times 52 \end{aligned}$$

Model Economic Order Quantity

Langkah-langkah perhitungannya adalah:

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

3. Biaya Simpan :

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

4. Biaya Variabel;

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

1. Hitung EOQ (Q* = kebutuhan minimal)

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

2. Biaya Pesan = $jml \text{ memesan} \times \text{biaya pesan/order}$

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

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
 $= jml \text{ pesanan setahun : EOQ}$
 $= (1.600 * 52) / 5.266,24$
 $= 83.200 / 5.266,24$
 $= 16 \text{ kali}$

Pemesanan Ulang (Reorder Point)

- Penggunaan per hari
 $= (1.600 \text{ kg} * 52 \text{ minggu}) / 365 \text{ hari}$
 $= 228 \text{ kg}$
- Titik pemesanan ulang
 $= \text{Waktu pengiriman} \times \text{penggunaan per hari} + \text{safety stock}$
 $= (4 \text{ hari} \times 228) + 50$ Jadi, apabila persediaan tinggal 962 kg, maka
 $= 912 + 50$ bagian pembelian sudah harus order ke
 $= 962 \text{ kg}$ supplier