

Jadwal induk produksi (MPS-Master Production Schedule)

M. Hengki Riawan P., S.T., S.H., M.T., M.M

PENGERTIAN

- MPS adalah satu set perencanaan yang menggambarkan berapa jumlah yang akan dibuat untuk setiap end item pada planning period tertentu

FUNGSI

- Menjadwalkan jumlah tiap end item yang akan diproduksi
- Memberikan input bagi MRP (Material Requirement Planning)
- Sebagai dasar bagi pembuatan perencanaan sumber daya (RCCP)
- Merupakan dasar untuk mene-tapkan janji pengiriman pada konsumen

TUJUAN

- Memenuhi target tingkat pelayanan terhadap konsumen
- Efisiensi penggunaan sumber daya produksi
- Mencapai target tingkat produksi tertentu

KRETERIA PENYUSUNAN MPS

- Jenis item tidak terlalu banyak
- Kebutuhannya dapat diramalkan
- Mempunyai BOM (Bill Of Material) sehingga kebutuhan komponennya dapat dihitung
- Dapat diperhitungkan dalam penentuan kapasitas
- Menyatakan konfigurasi produk yang dapat dikirim

FORMAT MPS

- Nama dan nomor item
- Periode
- Ramalan kebutuhan
- Actual order
- Projected Available Balance
- Jumlah yang bisa dijanjikan (ATP-Available To Promise)
- Jadwal Produksi (Master Schedule)

Item No: Lead Time:	Description: Safety Stock: Demand Time Fence(DTF): Planning Time Fence(PTF):				
Period	Past Due	1	2	3	4
Forecast					
Actual Order					
Project Available Balance (PAB)					
Available To Promise (ATP)					
Master Schedule					

TIME FENCES

- **Time Fences** adalah : Batas waktu penyesuaian pesanan
- Ada 2 jenis Time Fences:
 - Demand Time Fences (DTF)
 - Planning Time Fences (PTF)

Pembagian "future" kedalam beberapa zona, dimana setiap zona mempunyai aturan yang berbeda.

Time Fences

	NOW	DTF	PTF	Planning horizon
	Zone 1	Zone 2	Zone 3	
PAB dihitung dari	Aktual demand	Kombinasi forec./aktual demand		
Jenis order	Orders	Firm Planned Order	Planned Ord	
Penjadwalan kembali order	Master scheduler dg approv mgt	Master scheduler	System	
	Assy Lead Time			
	Cummulative Lead Time			

Lanjutan ...

ZONE 1 = DTF

- Panjangnya = Assy lead time
- Projected Available Balance (PAB) dihitung dari aktual demand
- Perubahan demand tidak dilayani

ZONE 2 = PTF

- Panjangnya = Cumulative lead time
- Di daerah ini demand boleh berubah
- Perubahan masih dilayani sepanjang material dan kapasitas tersedia

ZONE 3 = PLANNING HORIZON

- Perubahan demand pasti dilayani

Projected Available Balance (PAB)

- **Projected Available Balance (PAB) :**
Perkiraan jumlah sisa pada akhir periode

- **PAB dihitung dari:**

$$PAB_t = I_{t-1} + MS_t - F_t$$

- **Jika ada Time Fences:**

$$PAB_{t \leq DTF} = I_{t-1} + MS_t - AO_t$$

$$PAB_{DTF < t < PTF} = I_{t-1} + MS_t - AO_t \text{ (atau } F_t)$$

Available To Promise (ATP)

- **yaitu** : Jumlah yang bisa dijanjikan kepada konsumen untuk dipenuhi
- **ATP dapat dinyatakan secara Kumulatif dan Non Kumulatif**
- $ATP = On\ hand - Actual\ order$ pada periode 1 sampai periode yang sudah dijadwalkan pada master schedule

JENIS – JENIS ORDER

- **Planned order**

Adalah order yang rencananya akan di-released dan dibuat setelah mempertimbangkan demand-supply

- **Firm planned order**

Adalah order yang direncanakan akan dibuat tapi belum direleased (masih perkiraan)

- **Orders**

Adalah order yang sudah dibuat dan diperintahkan untuk dibuat / dikerjakan /dibuatkan purchase order/dibuatkan surat pengiriman

CONTOH 1: MTS (Tanpa MPS)

Item No: Lead time:	Description: Safety Stock: Demand Time Fence (DFT): Planning Time Fence (PTF):								
Period	Past Due	1	2	3	4	5	6	7	8
Forecast		10							
Actual Order									
Projected Available Balance(PAB)	30	20	10	0	0	0	0	0	0
Available To Promise (ATP)									
Master Schedule									

CONTOH 4:

MTO & MTS dengan MPS pada periode 4 dan 7

Period	Past Due	1	2	3	4	5	6	7	8
Forecast		10	10	10	10	10	10	10	10
Actual Order		8	4	2		2			
Projected Available Balance(PAB)	30	20	10		20	10		30	20
Available To Promise (ATP)		16	16	16	44	44	44	84	84
Master Schedule					30			40	

$30 - (8 + 4 + 2)$
 (karena pd periode 4
 ada MPS)

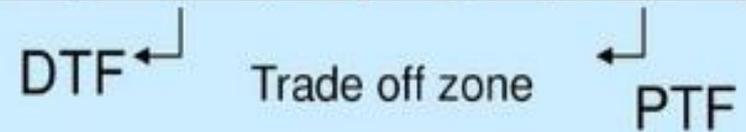
$ATP_3 + MS-AO_{456}$
 (supaya ada MPS)

$ATP_7 + MPS-AO_{78}$

CONTOH 5a:

MTO & MTS dengan MPS, ada DTF dan PTF

Period	Past Due	1	2	3	4	5	6	7	8
Forecast		10	10	10	10	10	10	10	10
Actual Order		8	4	2		2			
Projected Available Balance(PAB)	30	22	18	16	46	44	44	84	84
Available To Promise (ATP)		16	16	16	44	44	44	84	84
Master Schedule					30			40	

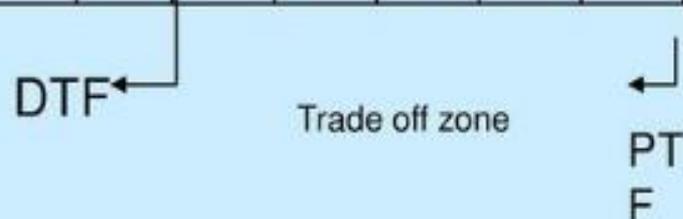


Catatan: PAB dihitung dari *Actual Order*

CONTOH 5b:

MTO & MTS dengan MPS, ada DTF dan PTF

Period	Past Due	1	2	3	4	5	6	7	8
Forecast		10	10	10	10	10	10	10	10
Actual Order		8	4	2		2			
Projected Available Balance(PAB)	30	22	12	2	22	12	2	32	22
Available To Promise (ATP)		16	16	16	44	44	44	84	84
Master Schedule					30			40	



Catatan: PAB dihitung dari ***Forecast***

Description :		Safety Stock:			
Order Quantity :		DTF :		PTF :	
<u>Periode</u>	<u>Past Dye.</u>	1	2	3	...
Forecast (F)					
Actual Demand (AD)					
PAB (on Hand)					
ATP					
Master Schedule (MS)					
Planned Orders (PO)					

Forecast adalah estimasi terhadap kuantitas end item yang akan terjual dari bagian pemasaran.

Actual Demand adalah order (pesan) yang sudah diterima, sehingga sifatnya pasti.

PAB adalah Project Available Balance (on hand) yaitu yang digunakan untuk merencanakan jadwal yang akan diproduksi dengan anggapan bahwa penjadwalan akan sesuai dengan ramalan.

MS adalah diambil dari $q \cdot ij$ (adj)

ATP adalah Available To Promise yaitu alat untuk menjanjikan jadwal yang dipesan konsumen.

Master Schedule adalah keputusan tentang kuantitas yang akan diproduksi dan saat produksi itu memasuki stock.

Dalam MPS ada 3 orde, antara lain:

1. Planned Order : order yang akan direleased setelah mempertimbangkan demand supply akan ada jika PAB (-) atau nilai PAB kurang dari safety stock besarnya tergantung pada order quantity. Bila order quantity n periode maka besarnya PO akan sampai jumlah kebutuhan untuk n periode.
2. Firm Planned Order : order yang baru direncanakan dan belum direleased.
3. Orders: order yang sudah dibuat dan diperintahkan untuk dikerjakan.

	NOW	DTF	PTF	PH
	Zone 1	Zone 2	Zone 3	
PAB dihitung dari	Actual demand	Kombinasi forecast	actual demand	
Jenis order	order	firm planed order	planed order	

- Zone 1 : DTF (demand time fences) adalah batas dimana demand tidak bias dirubah.
- Zone 2 : PTF (planning time fences) adalah batas dimana demand masih dapat dirubah tergantung pada material – material dan kapasitas yang tersedia.
- Zone 3 : Planning Horizon (PH) : adalah perubahan demand pasti dilayani.

Contoh soal :

1. MPS untuk MTS: tak ada actual order, ATP tak ada. Tak ada perhitungan DTF dan PTF, karena pembuatan produk untuk disimpan.

Diketahui: Lead Time = 2 bulan; Order Quantity (OQ) = 2 bulan; Safety Stock = 2;

DTF = 0; PTF = 6

<u>Periode</u>	<u>Past Due.</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Forecast</u>		6	6	7	7	8	8	7	6	5
<u>Act Demand</u>										
<u>PAB</u>	12	24	18	11	4	-4	-12	-19	-25	-30
<u>ATP</u>										
<u>MS</u>		18								
<u>PO</u>						14		13		5

$$PAB_1 = (18 + 12) - 6 = 24$$

MS PD F

$$PAB_2 = 24 - 6 = 18$$

PAB F

Pada soal diatas planned Order dimulai pada period ke 5, yang ditandai dengan nilai PAB (-)

$$Planned Order_5 = (8 + 8 + 2) - 4 = 14$$

F sesuai dg OQ Safety S PAB sebelumnya / sisa

$$PO_6 = 7 + 6 = 13 ; PO_9 = 5$$

2. MPS untuk MTO : ATP tidak dihitung, karena demand sesuai dengan pesanan
Diketahui: LT = 2 bulan; OQ = 3 bulan; SS = 10 unit
DTF = PTF = 5 bulan

<u>Periode</u>	PD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Forecast										
Act Demand		7	9	5	3	8	11	6	7	4
PAB	0	14	5	0	19	11	0	-6	-13	-17
ATP										
MS		21			22					
PO								27		

3. MPS untuk kombinasi MTO + MTS
diketahui: LT = 4; OQ = 2; DTF = 4; PTF = 6; SS = 2 unit;

<u>Periode</u>	PD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Forecast		6	8	10	12	10	9	8	7	6
Act Demand		7	6	5	14	6	3			
PAB	30	23	29	24	22	12	3	-5	-12	-18
ATP		23	24	24	13	13	13	13	13	13
MS			12		12					
PO								14		6

$$ATP_1 = \underset{PD}{30} - \underset{AD}{7} = 23; \quad ATP_{2+3} = \underset{ATP_1}{23} + \underset{MS}{12} - \underset{AD}{6} - \underset{AD}{5} = 24$$

TERIMA KASIH