



PRA RENCANA PABRIK ASAM TEREFTALAT DARI PARAXYLENE DAN OKSIGEN DENGAN PROSES AMOCO

BAB III NERACA MASSA

Kapasitas Produksi	=	60.000	ton/tahun	
Waktu Operasi	=	1	Tahun	= 330 hari
	=	1	Hari	= 24 jam
Satuan Massa	=	kg/jam		
Laju Alir	=	7575,76	kg/jam	
	=	45,60	kg/mol	

Berat Molekul

Komponen	BM
C_8H_{10}	106,17
CH_3COOH	60,05
O_2	32
N_2	28
$CoC_4H_6O_4$	177
HBr	80,91
$MnC_4H_6O_4$	173,03
$C_8H_6O_4$	166,13
H_2O	18



**PRA RENCANA PABRIK
ASAM TEREFTALAT DARI PARAXYLENE DAN OKSIGEN
DENGAN PROSES AMOCO**

1. MIXER (M-220)

Komponen Masuk (kg/jam)		Komponen Keluar (kg/jam)	
Dari Tangki Penyimpanan		Menuju Reaktor	
C ₈ H ₁₀	4841,49	C ₈ H ₁₀	4940,30
CH ₃ COOH	494,03	CH ₃ COOH	9880,61
CoC ₄ H ₆ O ₄	4,94	CoC ₄ H ₆ O ₄	98,81
HBr	0,247	HBr	4,94
MnC ₄ H ₆ O ₄	2,47	MnC ₄ H ₆ O ₄	49,40
H ₂ O	3,254	H ₂ O	17,33
Dari Evaporator		C ₈ H ₆ O ₄	0,01
C ₈ H ₁₀	98,81		
CH ₃ COOH	9386,58		
CoC ₄ H ₆ O ₄	93,87		
HBr	4,69		
MnC ₄ H ₆ O ₄	46,93		
H ₂ O	14,08		
C ₈ H ₆ O ₄	0,01		
Total	14991,41	Total	14991,41

2. MOLECULAR SIEVE AIR I (H-212)

Komponen Masuk (kg/jam)		Komponen Keluar (kg/jam)	
Wet Air	21335,5970	Menuju Heater	
		Dry Air	21271,7816
		Kelembaban terserap zeolit	
		H ₂ O	63,8153
Total	21335,5970	Total	21335,5970



**PRA RENCANA PABRIK
ASAM TEREFTALAT DARI PARAXYLENE DAN OKSIGEN
DENGAN PROSES AMOCO**

3. REAKTOR (R-210)

Komponen Masuk (kg/jam)		Komponen Keluar (kg/jam)	
Dari Mixer		Menuju Surge Vessel	
C ₈ H ₁₀	4940,30	C ₈ H ₁₀	98,81
CH ₃ COOH	9880,61	CH ₃ COOH	9880,61
CoC ₄ H ₆ O ₄	98,81	CoC ₄ H ₆ O ₄	98,81
HBr	4,94	HBr	4,94
MnC ₄ H ₆ O ₄	49,40	MnC ₄ H ₆ O ₄	49,40
H ₂ O	17,33	H ₂ O	1660,81
C ₈ H ₆ O ₄	0,01	C ₈ H ₆ O ₄	7575,77
Udara Masuk		Udara Keluar	
O ₂	4467,07	O ₂	89,34
N ₂	16804,71	N ₂	16804,71
Total	36263,19	Total	36263,19

4. SURGE VESSEL (F-216)

Komponen Masuk (kg/jam)		Komponen Keluar (kg/jam)	
Dari Reaktor		Menuju Filter	
C ₈ H ₁₀	98,81	C ₈ H ₁₀	98,81
CH ₃ COOH	9880,61	CH ₃ COOH	9880,61
CoC ₄ H ₆ O ₄	98,81	CoC ₄ H ₆ O ₄	98,81
HBr	4,94	HBr	4,94
MnC ₄ H ₆ O ₄	49,40	MnC ₄ H ₆ O ₄	49,40
H ₂ O	1660,81	H ₂ O	1660,81
C ₈ H ₆ O ₄	7575,77	C ₈ H ₆ O ₄	7575,77
Total	19369,14	Total	19369,14



**PRA RENCANA PABRIK
ASAM TEREFTALAT DARI PARAXYLENE DAN OKSIGEN
DENGAN PROSES AMOCO**

5. CRYSTALIZER (S-310)

Komponen Masuk (kg/jam)		Komponen Keluar (kg/jam)	
Dari Surge Vessel		Menuju Centrifuge	
C ₈ H ₁₀	98,81	C ₈ H ₁₀	98,81
CH ₃ COOH	9880,61	CH ₃ COOH	9880,61
CoC ₄ H ₆ O ₄	98,81	CoC ₄ H ₆ O ₄	98,81
HBr	4,94	HBr	4,94
MnC ₄ H ₆ O ₄	49,40	MnC ₄ H ₆ O ₄	49,40
H ₂ O	1660,81	H ₂ O	1660,81
C ₈ H ₆ O ₄	7575,77	C ₈ H ₆ O _{4(aq)}	0,01
		C ₈ H ₆ O _{4(s)}	7575,77
Total	19369,14	Total	19369,14

6. CENTRIFUGE (H-311)

Komponen Masuk (kg/jam)		Komponen Keluar (kg/jam)	
Dari Crystalizer		Menuju Evaporator	
C ₈ H ₁₀	98,81	C ₈ H ₁₀	98,81
CH ₃ COOH	9880,61	CH ₃ COOH	9880,61
CoC ₄ H ₆ O ₄	98,81	CoC ₄ H ₆ O ₄	98,81
HBr	4,94	HBr	4,94
MnC ₄ H ₆ O ₄	49,40	MnC ₄ H ₆ O ₄	49,40
H ₂ O	1660,81	H ₂ O	524,45
C ₈ H ₆ O _{4(aq)}	0,01	C ₈ H ₆ O _{4(aq)}	0,01
C ₈ H ₆ O _{4(s)}	7575,76		
		Menuju Rotary Dryer	
		C ₈ H ₆ O _{4(s)}	7575,76
		H ₂ O	1136,36
Total	19369,13	Total	19369,13



**PRA RENCANA PABRIK
ASAM TEREFTALAT DARI PARAXYLENE DAN OKSIGEN
DENGAN PROSES AMOCO**

7. MOLECULAR SIEVE AIR 2 (H-333)

Komponen Masuk (kg/jam)		Komponen Keluar (kg/jam)	
Wet Air	58014,29	Menuju Heater	
		Dry Air	57840,77
		Kelembaban terserap zeolit	
		H ₂ O	173,5223
Total	58014,29	Total	58014,29

8. ROTARY DRYER (B-330)

Komponen Masuk (kg/jam)		Komponen Keluar (kg/jam)	
Dari Filter		Menuju Coneveyor	
C ₈ H ₆ O _{4(s)}	7575,76	C ₈ H ₆ O _{4(s)}	7500
H ₂ O	1136,36	H ₂ O	11,36
Udara Kering Masuk		Menuju Cyclone	
Udara	57840,77	C ₈ H ₆ O _{4(s)}	75,76
		H ₂ O	1125
		Udara	57840,77
Total	66552,90	Total	66552,90

9. CYCLONE (H-336)

Komponen Masuk (kg/jam)		Komponen Keluar (kg/jam)	
Dari dryer		Menuju Coneveyor	
Udara	57840,77	C ₈ H ₆ O _{4(s)}	75
C ₈ H ₆ O _{4(s)}	75,76	Menuju Lingkungan	
H ₂ O	1125	Udara	57840,77
		C ₈ H ₆ O _{4(s)}	0,76
		H ₂ O	1125
Total	59041,53	Total	59041,53



**PRA RENCANA PABRIK
ASAM TEREFTALAT DARI PARAXYLENE DAN OKSIGEN
DENGAN PROSES AMOCO**

10. COOLING BELT CONVEYOR (J-337)

Komponen Masuk (kg/jam)		Komponen Keluar (kg/jam)	
Dari Dryer		Menuju Ball Mill	
C ₈ H ₆ O ₄ (s)	7500	C ₈ H ₆ O ₄ (s)	7575
H ₂ O	11,36	H ₂ O	11,36
Dari Cyclone			
C ₈ H ₆ O ₄ (s)	75		
Total	7586,36	Total	7586,36

11. BALL MILL (C-340)

Komponen Masuk (kg/jam)		Komponen Keluar (kg/jam)	
Dari Conveyor		Menuju Silo	
C ₈ H ₆ O ₄ (s)	7575	C ₈ H ₆ O ₄ (s)	7575
H ₂ O	11,36	H ₂ O	11,36
Total	7586,36	Total	7586,36



**PRA RENCANA PABRIK
ASAM TEREFTALAT DARI PARAXYLENE DAN OKSIGEN
DENGAN PROSES AMOCO**

12. EVAPORATOR (D-320)

Komponen Masuk (kg/jam)		Komponen Keluar (kg/jam)	
Dari Filter		Menuju Mixer	
C ₈ H ₁₀	98,81	C ₈ H ₁₀	98,81
CH ₃ COOH	9880,61	CH ₃ COOH	9386,58
CoC ₄ H ₆ O ₄	98,81	CoC ₄ H ₆ O ₄	93,87
HBr	4,94	HBr	4,69
MnC ₄ H ₆ O ₄	49,40	MnC ₄ H ₆ O ₄	46,93
H ₂ O	524,45	H ₂ O	14,08
C ₈ H ₆ O _{4(aq)}	0,01	C ₈ H ₆ O _{4(aq)}	0,01
		Menuju Lingkungan	
		CH ₃ COOH	494,03
		CoC ₄ H ₆ O ₄	4,94
		HBr	0,25
		MnC ₄ H ₆ O ₄	2,47
		H ₂ O	510,37
Total	10657,02	Total	10657,02