

BAB III

SPESIFIKASI ALAT

3.1 Unit Persiapan Bahan Baku

3.1.1 Tangki Penyimpanan (T-01)

IDENTIFIKASI	
Nama Alat	: Tangki
Kode Alat	: T-01
Jumlah	: 2 Unit
Fungsi	: Tempat untuk menampung bahan baku asam metakrilat
DATA DESAIN	
Tipe	: Silinder Vertikal dengan head tipe elipsoidal
Temperatur	: 30°C
Tekanan	: 1 atm
Kapasitas	: 2574.492 m ³
DATA MEKANIK	
Diameter	: 10.041 m
Outside Diameter	: 10.234 m
Tinggi Tangki	: 17.572 m
Tebal Dinding	: 0.096 m
Lama Penyimpanan	: 30 hari
Bahan Kontruksi	: Carbon Steel

3.1.2 Pompa (P-01)

IDENTIFIKASI	
Nama Alat	: Pompa
Kode Alat	: P-01
Jumlah	: 2 Unit (1 Cadangan)
Fungsi	: Mengalirkan asam metakrilat dari Tangki (T-01) menuju M-01

DATA DESAIN		
Tipe	:	<i>Centrifugal Pump</i>
Kapasitas	:	47,22658524
Temperatur	:	30 °C
Densitas	:	1006,4737 kg/m ³
Laju alir massa	:	9814,996536 Kg/jam
Viskositas	:	1,3024 cP
Tekanan uap	:	0,0271 Psi
Daya pompa	:	4,2 Hp
<i>Total Head</i>	:	171,1067 Ft.lbf/lb
Bahan Kontruksi	:	Carbon Steel (SA-285)
<i>Suction</i>		<i>Discharge</i>
NPS, inch	:	2,5
SN	:	40
ID, inch	:	2,469
OD, inch	:	2,875
L, meter	:	3
Velocity, ft/s	:	3,169111766
Total Friction		1,093086769
Loss, ft.lbf/lb		0,985807099

3.2 Unit Reaksi

3.2.1 Kolom *Reactive Distillation* (RD-01)

RESUME		
Nama Alat	:	<i>Reactive Distillaton</i>
Kode Alat	:	RD-01
Jumlah	:	1 Unit
Bahan Kontruksi	:	Carbon Steel SA 285 grade C
Operasi		Kontinyu
Fungsi	:	Tempat Terjadinya Reaksi dan pemisahan

DATA DESAIN		
Temperatur Umpan	=	95°C
Tekanan Operasi	=	1,35 atn
Diameter Kolom	=	3,93122 m
Tebal Dinding	=	0,00476 m
Tebal Head	=	0,00476 m
Jumlah Stage	=	36 stage
Enriching Section	=	9 stage
Stripping Section	=	27 stage
Tinggi Reactive Section	=	14,66 m
Tinggi Stripping Section	=	13,5 m
Tinggi Enriching Section	=	4,5 m
Tinggi Total RD-01	=	34,1843 m

3.3 Unit Pemurnian

3.3.1 Kolom Distilasi (DC-01)

IDENTIFIKASI				
Nama Alat	:	Kolom Distilasi		
Kode Alat	:	DC-01		
Jenis		Sieve Tray Column		
Jumlah	:	1 Unit		
Operasi		Kontinyu		
Fungsi	:	Memisahkan produk dari pengotornya		
DATA DESAIN				
		Top		Bottom
Tekanan	:	0,8	atm	0,8 atm
Temperatur	:	111,8491	°C	115,0266 °C

KOLOM					
Tinggi Kolom	:	13,4823			
Material	:	Carbon Steel (SA-285)			
		Top	Bottom		
Diameter	:	1,6857	m	1,8435	m
Tray Spacing	:	0,6	m	0,6	m
Jumlah Tray	:	13	Buah	8	Buah
Tebal Silinder	:	0,0249	m	0,0269	m
Tebal <i>Head</i>	:	0,0246	m	0,0266	m
PELAT					
		Top	Bottom		
Downcomer area	:	0,2677	m ²	0,3201	m ²
Active area	:	1,6953	m ²	2,0276	m ²
Hole Diameter	:	5	mm	5	mm
Hole area	:	0,1695	m ²	0,2028	m ²
Tinggi weir	:	50	mm	50	mm
Panjang weir	:	1,2811	M	1,4011	M
Tebal pelat		5	mm	5	mm
Pressure drop per tray	:	74,7719	mm H ₂ O	74,9785	mm H ₂ O
Tipe aliran cairan	:	Single Pass		Single Pass	
Desain % flooding	:	85	%	85	%
Jumlah hole	:	8639	buah	10332	buah