



**PRA RANCANGAN PABRIK
PABRIK ETILEN GLIKOL DARI ETILEN OKSIDA DAN AIR
MELALUI PROSES HIDROLISIS KATALITIK DENGAN
KATALIS AMBERLYST15**

**BAB III
NERACA MASSA**

Kapasitas	=	70.000	ton/tahun
	=	8.838,3838	Kg/jam
Waktu Operasi	=	1	tahun
	=	330	hari/tahun
	=	24	jam operasi
Jumlah Produk	=	8.838,384	Kg/jam

1. REAKTOR - 1 (R-210)

Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)	
Aliran Etilen Oksida		Produk	
C ₂ H ₄ O	= 10.279,228	C ₂ H ₄ O	= 0,000
		H ₂ O	= 38.682,094
		C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8.834,819
Air		C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4.533,699
H ₂ O	= 42.047,240	C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 278,940
Total	= 52.326,468	Total	= 52.329,552



**PRA RANCANGAN PABRIK
PABRIK ETILEN GLIKOL DARI ETILEN OKSIDA DAN AIR
MELALUI PROSES HIDROLISIS KATALITIK DENGAN
KATALIS AMBERLYST15**

2. MULTIPLE EVAPORATOR

Efek I (V-310)			
Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)	
H ₂ O	= 38.682,094	H ₂ O	= 19.344,844
C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8.834,819	C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8.834,819
C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4.533,699	C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4.533,699
C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 278,940	C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 278,940
	<u>52.329,552</u>		<u>32.992,303</u>
Efek II (V-320)			
Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)	
H ₂ O	= 19.344,844	H ₂ O	= 7.742,494
C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8.834,819	C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8.834,819
C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4.533,699	C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4.533,699
C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 278,940	C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 278,940
	<u>32.992,303</u>		<u>21.389,953</u>
Efek III (V-330)			
Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)	
H ₂ O	= 7.742,494	H ₂ O	= 7,594
C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8.834,819	C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8.834,819
C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4.533,699	C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4.533,699
C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 278,940	C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 278,940
	<u>21.389,953</u>		<u>13.655,053</u>
NERACA MASSA TOTAL			
Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)	
		Produk bawah ke Distilasi I	
H ₂ O	= 38.682,094	H ₂ O	= 7,594
C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8.834,819	C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8.834,819
C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4.533,699	C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4.533,699
C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 278,940	C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 278,940
	<u>52.329,552</u>		<u>13.655,053</u>
		Produk Atas ke Steam Ejektor	
		H ₂ O	= 38.674,499
Total	= 52.329,552	Total	= 52.329,552



PRA RANCANGAN PABRIK
PABRIK ETILEN GLIKOL DARI ETILEN OKSIDA DAN AIR
MELALUI PROSES HIDROLISIS KATALITIK DENGAN
KATALIS AMBERLYST15

3. MENARA DISTILASI I (D-410)

Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)	
		Produk distilat menuju TK EG	
H ₂ O	= 7,594	H ₂ O	= 7,587
C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8.834,819	C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8.825,984
C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4.533,699	C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4,534
C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 278,940	C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 0,279
	= 13.655,053		= 8.838,384
		Produk bottom ke distilasi II	
		H ₂ O	= 0,008
		C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8,835
		C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4529,166
		C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 278,661
			4816,669
Total	= 13.655,053	Total	= 13.655,053



**PRA RANCANGAN PABRIK
PABRIK ETILEN GLIKOL DARI ETILEN OKSIDA DAN AIR
MELALUI PROSES HIDROLISIS KATALITIK DENGAN
KATALIS AMBERLYST15**

4. MENARA DISTILASI II (D-420)

Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)	
		Produk distilat ke TK DEG	
H ₂ O	= 0,008	H ₂ O	= 0,008
C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8,835	C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 8,746
C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4.529,166	C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 4.483,874
C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 278,661	C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 2,787
	= 4.816,669		= 4.495,415
		Produk bottom ke TK TEG	
		H ₂ O	= 0,000
		C ₂ H ₄ (OH) ₂	= 0,088
		C ₄ H ₈ O(OH) ₂	= 45,292
		C ₆ H ₁₂ O ₂ (OH) ₂	= 275,874
			321,255
Total	= 4.816,669	Total	= 4.816,669