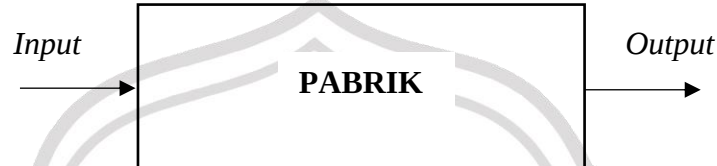


BAB V

NERACA MASSA

5.1 Neraca Massa Total

Neraca massa total untuk perancangan pabrik asam akrilat dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1. Diagram arus neraca massa total

Detail laju massa (kg/jam) keseluruhan dapat dilihat pada tabel 5.1

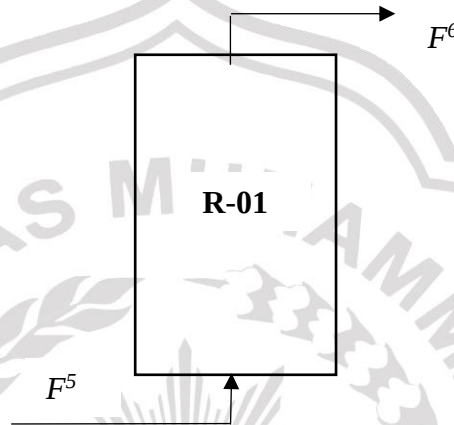
Tabel 5.1 Neraca Massa Total

Komponen	Input (kg/jam)		Output (kg/jam)		
	F ¹	F ²	F ¹⁰	F ¹²	F ¹⁵
Propilen (C ₃ H ₆)	2.759,63	0	68,99	0	0
Propana (C ₃ H ₈)	24,28	0	24,28	0	0
Oksigen (O ₂)	0	4.259,12	1.165,58	0	0
Nitrogen (N ₂)	0	14.019,61	14.019,61	0	0
Air (H ₂ O)	0	2.044,98	0	26. 448,70	53,00
Akrolein(C ₃ H ₄ O)	0	0	59,92	0	0
Asam Asetat (CH ₃ COOH)	0	0	66,82	0,06	66,09
Asam Akrilat (C ₃ H ₄ O ₂)	0	0	4.455,28	0,00	4. 410,72
Karbon Dioksida (CO ₂)	0	0	49,00	0	0
H ₂ O Solven	34.661,46	0	0,0000	0	0
TOTAL	57.769,1020		57.769,1020		

5.2 Neraca Massa Tiap Alat

5.2.1 Reaktor *Fixed Bed Multitube* (R-01)

Reaktor *fixed bed multitube* (R-01) berlangsungnya 2 reaksi sekaligus. Reaksi yang pertama yaitu *propylene* dengan udara dalam fase gas yang menghasilkan akrolein, sedangkan reaksi yang kedua yaitu pembentukan asam akrilat dari akrolein dan oksigen. Neraca massa pada reaktor (R-01) dapat dilihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Diagram arus neraca massa R-01

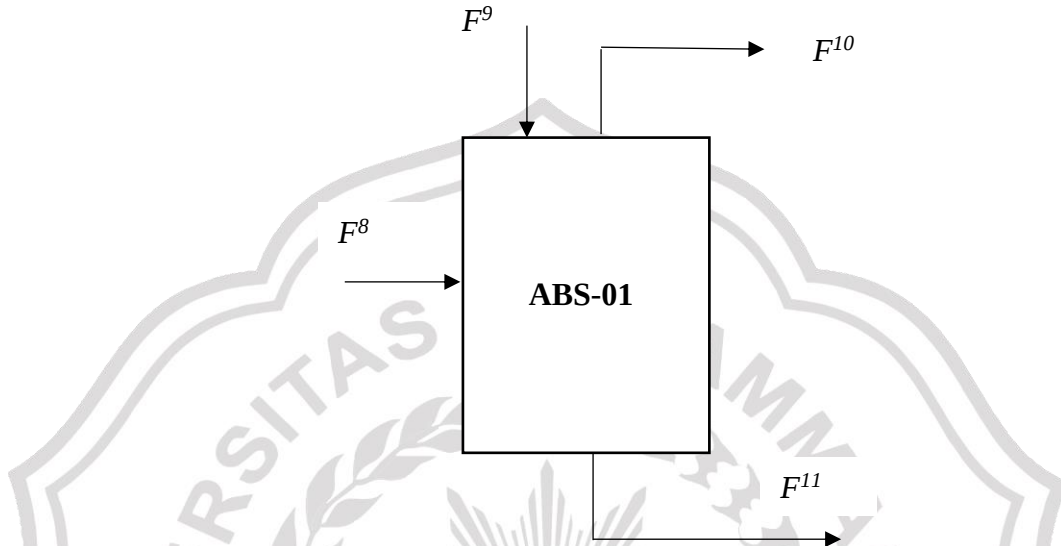
Detail laju massa (kg/jam) keseluruhan dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Neraca massa R-01

Komponen	<i>Input</i>	<i>Output</i>
	F-01 (F ⁵)	RB-01 (F ⁶)
Propilen (C ₃ H ₆)	2.759,6313	68,9907
Propana (C ₃ H ₈)	24,2807	24,2807
Oksigen (O ₂)	4.259,1249	1.165,5870
Nitrogen (N ₂)	14.019,6195	14.019,6195
Air (H ₂ O)	2.044,9841	3.198,1158
Akrolein (C ₃ H ₄ O)	0	59,9274
Asam Asetat (CH ₃ COOH)	0	66,8292
Karbon Dioksida (CO ₂)	0	49,0081
Asam Akrilat (C ₃ H ₄ O ₂)	0	4.455,2819
TOTAL	23.107,6407	23.107,6407

5.2.2 Absorber (ABS-01)

Absorber (ABS-01) berfungsi untuk menyerap gas yang diinginkan dengan menggunakan absorban air. Neraca massa pada absorber (ABS-01) dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Diagram arus neraca massa ABS-01

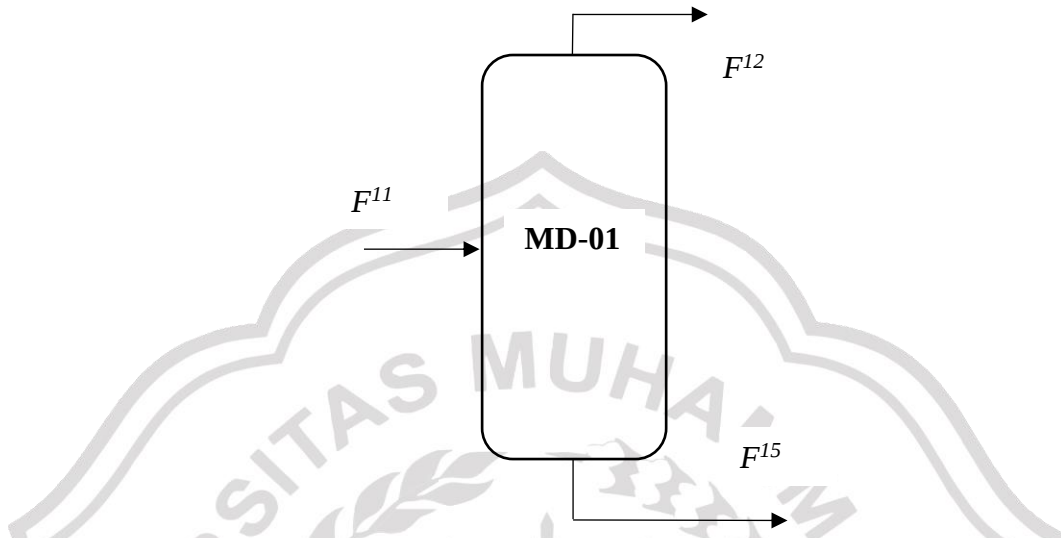
Detail laju massa (kg/jam) keseluruhan dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Neraca massa ABS-01

Komponen	Input		Output Bottom	Output Top
	CL-01 (F ⁸)	T-02 (F ⁹)	ABS-01	
			(F ¹¹)	(F ¹⁰)
Propilen (C ₃ H ₆)	68,9907	0	0	68,9907
Propana (C ₃ H ₈)	24,2807	0	0	24,2807
Oksigen (O ₂)	1.165,5870	0	0	1.165,5870
Nitrogen (N ₂)	14.019,6195	0	0	14.019,6195
Air (H ₂ O)	3.198,1158	0	26.501,7039	11.357,8731
Akrolein(C ₃ H ₄ O)	59,9274	0	0	59,9274
Asam Asetat (CH ₃ COOH)	66,8292	0	66,1609	0,6682
Asam Akrilat (C ₃ H ₄ O ₂)	4.455,2819	0	4. 410,7291	44,5528
Karbon Dioksida (CO ₂)	49,0081	0	0	49,0081
H ₂ O solven	0	34.661,4611	0	0
TOTAL	57.769,1019		30.978,5942	26.790,5079
			57.769,1019	

5.2.2 Menara Distilasi (MD-01)

Menara Distilasi (MD-01) berfungsi untuk memisahkan senyawa asam akrilat dengan pengotor lainnya. Neraca massa pada Menara Distilasi (MD-01) dapat dilihat pada gambar 5.5.



Gambar 5.4 Diagram arus neraca massa MD-01

Detail laju massa (kg/jam) keseluruhan dapat dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.4 Neraca massa MD-01

Komponen	Input	Output Bottom	Output Top
	ABS-01		
	(F ¹¹)	(F ¹⁵)	(F ¹²)
Air (H ₂ O)	26.501,7039	53,0034	26.448,7005
Asam Asetat (CH ₃ COOH)	66,1609	66,0951	0,0657
Asam Akrilat (C ₃ H ₄ O ₂)	4.410,7291	4.410,8277	0
TOTAL	30.978,5940	26.448,7662	4.529,8277
		30.978,5940	