

BAB III NERACA MASSA

Kapasitas Produksi <i>Precipitated Silica</i>	= 50.000 ton /tahun = 6313.1313 kg/jam
Konversi	= 99,4%
Waktu operasi	= 330 hari/tahun = 24 jam/hari

3.1. Mixer (M-130)

Tabel 3.1 Neraca Massa Mixer

Komponen	BM (kg/kmol)	Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)
		1	2	3
H ₂ SO ₄	98,08	3420.7536	-	3420.7536
H ₂ O	18,02	69.8113	64924.5075	64994.3187
Subtotal		3490.5649	64924.5075	68415.0724
Total		68415.0724		68415.0724

3.2. Reaktor (R-210)

Tabel 3.2 Neraca Massa pada Reaktor

Komponen	BM kg/kmol	Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)
		3	4	5
Na ₂ O.3,3 SiO ₂	260,32	-	8,253.8427	49.5231
H ₂ SO ₄	98,08	3420.7536	-	329.6363
SiO ₂	60,1	-	-	6250.6251
Na ₂ SO ₄	142,05	-	-	4476.8885
H ₂ O	18,02	64994.3187	5123.5361	70685.7783
Total		68415.0724	13377.3788	81792.4511

Setimbang		81792.4511	81792.4511
------------------	--	-------------------	-------------------

3.3. *Thickener (H-310)*

Tabel 3.3 Neraca Massa pada *Thickener*

Komponen	BM kg/kmol	Masuk (kg/jam)	Keluar (kg/jam)	
		5	6	7
Na ₂ O.3,3 SiO ₂	254,31	49.5231	6.1466	43.3765
H ₂ SO ₄	98,08	329.6363	40.9131	288.7232
SiO ₂	60,1	6,250.6251	6,250.6251	-
Na ₂ SO ₄	142,05	4,476.8885	555.6528	3,921.2357
H ₂ O	18,02	70,685.7783	8,773.2251	61,912.5532
Total		81,792.4511	15,626.5627	66,165.8885
Setimbang		81,792.4511	81,792.4511	

3.4. *Rotary Drum Vacuum Filter (H-320)*

Tabel 3.4 Neraca Massa pada *Rotary Drum Vacuum Filter*

Komponen	BM kg/kmol	Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)	
		7	8	9	10
Na ₂ O.3,3 SiO ₂	260,32	6.1466	-	-	6.1466
H ₂ SO ₄	98,08	40.9131	-	-	40.9131
SiO ₂	60,1	6250.6251	-	6250.6251	-
Na ₂ SO ₄	142,05	555.6528	-	4.0748	551.5780
H ₂ O	18,02	8773.2251	3125.3125	620.6426	11277.8950
Total		15626.5627	3125.3125	6875.3425	11876.5327
Setimbang		18751.8752		18751.8752	

3.5. Rotary Dryer (B-330)

Tabel 3.5 Neraca Massa pada *Rotary Dryer*

Komponen	BM kg/kmol	Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)	
		9	11	12	13
SiO ₂	60,1	6250.6251		625.0625	5625.5626
Na ₂ SO ₄	142,05	4.0748		0.4075	3.6673
H ₂ O	18,02	620.6426		5.9063	53.1566
Uap air	18,02	-		561.5798	
Udara		16608.8288	16608.8288	16608.8288	
Total		6875.3425	16608.8288	17,801.7849	5,682.3864
Setimbang		23484.1713		23484.1713	

3.6. Siklon (H-334)

Tabel 3.6 Neraca Massa pada Siklon

Komponen	BM kg/kmol	Masuk (kg/jam)	Keluar (kg/jam)	
		12	14	15
SiO ₂	60,1	625.0625	624.4374	0.6251
Na ₂ SO ₄	142,05	0.4075	0.4071	0.0004
H ₂ O	18,02	5.9063	5.9004	0.0059
Uap Air	18,02	561.5798		561.5798
Udara		16608.8288		16608.8288
Total		17801.7849	630.7449	17171.0400
Setimbang		17801.7849	17801.7849	

3.7. Cooling Conveyor (J-335)

Tabel 3.7 Neraca Massa pada *Cooling Conveyor*

Komponen	BM kg/kmol	Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)
		13	14	16
SiO ₂	60,1	5625.5626	624.4374	6250.0000
Na ₂ SO ₄	142,05	3.6673	0.4071	4.0744

H ₂ O	18,02	53.1566	5.9004	59.0569
Total		5682.3864	630.7449	6313.1313
Setimbang		6313.1313		6313.1313

3.8. Ball Mill (C-340)

Tabel 3.8 Neraca Massa pada Ball Mill

Komponen	BM kg/kmol	Masuk (kg/jam)		Keluar (kg/jam)
		16	18	17
SiO ₂	60,1	6250.0000	63.1313	6313.1313
Na ₂ SO ₄	142,05	4.0744	0.0412	4.1155
H ₂ O	18,02	59.0569	0.5965	59.6535
Total		6313.1313	63.7690	6376.9003
Setimbang		6376.9003		6376.9003

3.9. Vibrating Screen (H-333)

Tabel 3.8. Neraca Massa pada Vibrating Screen

Komponen	BM kg/kmol	Masuk (kg/jam)	Keluar (kg/jam)	
		17	18	19
SiO ₂	60,1	6313.1313	63.1313	6250.0000
Na ₂ SO ₄	142,05	4.1155	0.0412	4.0744
H ₂ O	18,02	59.6535	0.5965	59.0569
Total		6376.9003	63.7690	6313.1313
Setimbang		6376.9003	6376.9003	