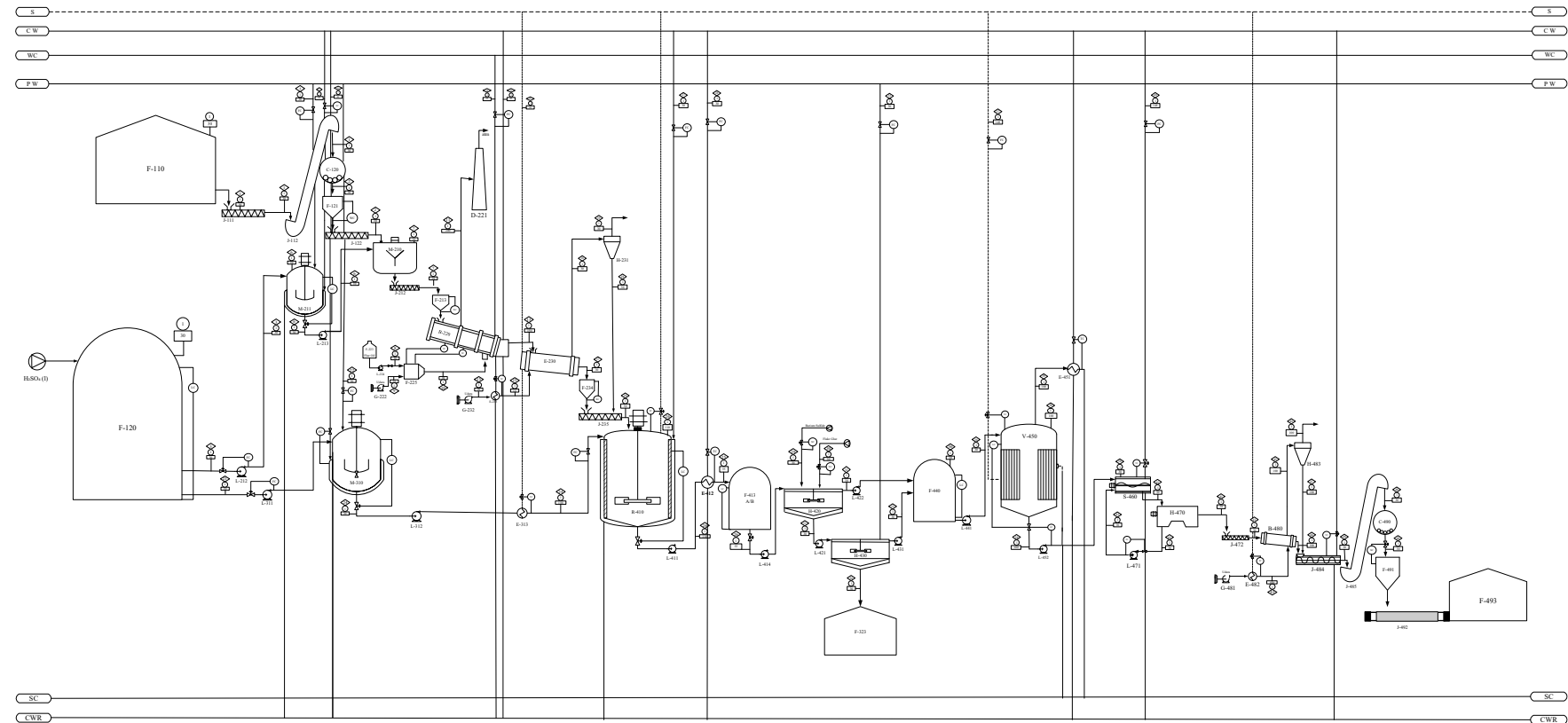


PRA RANCANGAN PABRIK KIMIA ALUMINIUM SULFAT DARI KAOLIN DAN ASAM SULFAT DENGAN PROSES DORR KAPASITAS
55.000 TON/TAHUN



KETERANGAN	
	Tekanan (atm)
	Temperatur (°C)
	Aliran Massa (kg/jam)

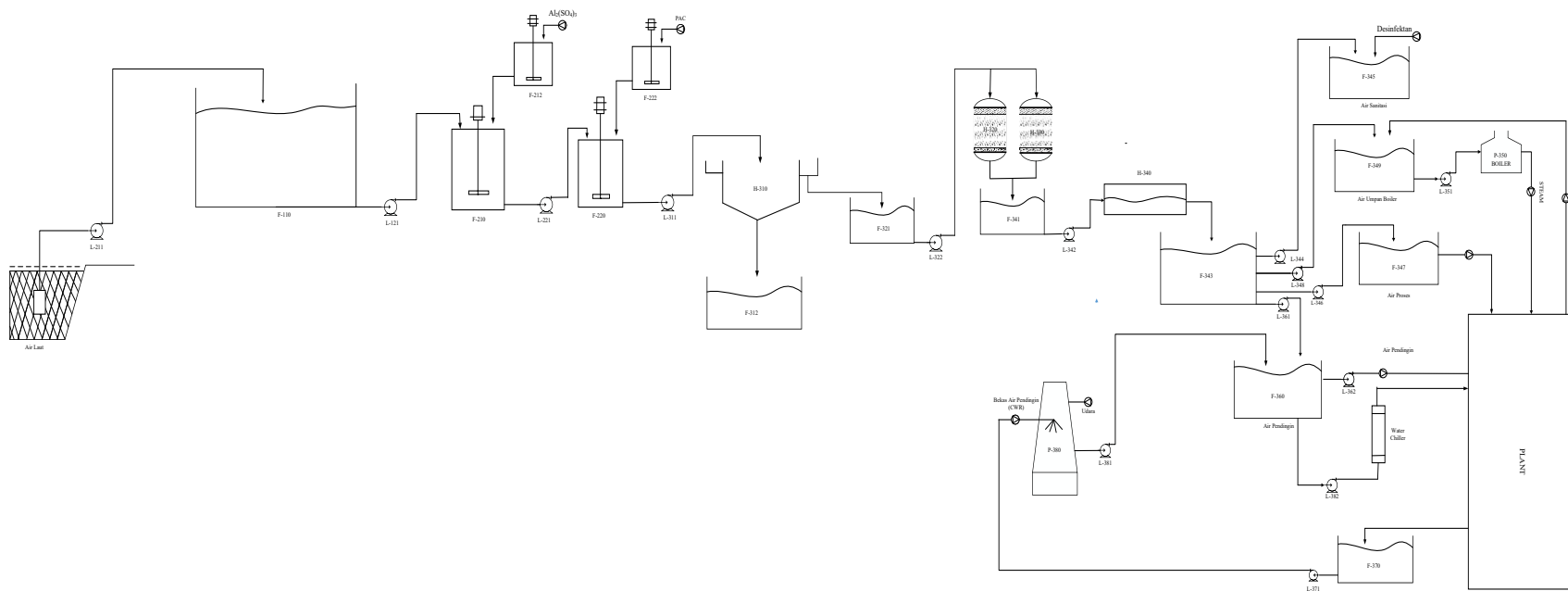
	Process Water
	Cooling Water
	Water Chiller
	Steam
	Steam Condensat
	Cooling Water Return

NO	KODE ALAT	NAMA ALAT
1	F-110	Gudang Penyimpanan Kaolin
2	J-111	Screw Conveyor 1
3	J-112	Bucket Elevator 1
4	C-120	Ball Mill
5	F-121	Hopper 1
6	J-122	Screw Conveyor 2
7	M-121	Paddle Mixer
8	F-120	Tangki Penyimpanan Asam Sulfat
9	L-212	Pompa 1
10	M-211	Tangki Penyengiran 1
11	J-212	Pompa 2
12	J-212	Screw Conveyor 3
13	F-213	Hopper 2
14	B-220	Rotary Klin
15	D-221	Gas Steek
16	F-223	Tangki Penyimpanan Flue Oil
17	L-224	Pompa 3 (flue oil)
18	G-222	Blower 1
19	F-225	Furnace
20	E-230	Rotary Cooler
21	H-231	Cyclone 1
22	G-232	Blower 2
23	E-232	Cooler
24	F-234	Hopper 3
25	S-235	Screw Conveyor 4
26	L-311	Pompa 4
27	B-313	Heater 1
28	R-410	Reaktor
29	L-411	Pompa 5
30	N-412	Cooler 2
31	F-413	Tangki Penyimpanan Semenartera
32	L-414	Pompa 6
33	H-420	Thickener 1
34	L-421	Pompa 7
35	L-422	Pompa 8
36	H-430	Thickener 2
37	L-431	Pompa 9
38	F-440	Tangki Penyimpanan Semenartera
39	L-441	Pompa 10
40	V-450	Evaporator
41	E-451	Kondensor
42	L-460	Pompa 11
43	S-460	Crystallizer
44	H-470	Centrifuge
45	L-471	Pompa 12
46	J-472	Screw Conveyor 5
47	B-480	Rotary Dryer
48	G-481	Blower 3
49	E-482	Heater 2
50	H-483	Cyclone 2
51	J-484	Cooling Conveyor
52	J-485	Bucket Elevator 2
53	C-490	Ball Mill
54	F-490	Belt Conveyor
55	J-492	Belt Conveyor
56	F-493	Gudang Penyimpanan Produk

[illegible]

Nama	Wiles Tami Marti
NPM	21031010254
Dosen Pembimbing I	
Ir. Caecilia Pajumarti, MT	
Dosen Pembimbing II	
AR. Yelvis Samari, ST/MT	
SKALA = 1 : 200	
FLWSHEET PABRIK ALUMINIUM SULFAT DARI KAOLIN DAN ASAM SULFAT DENGAN PROSES DORR KAPASITAS 55.000 TON/TAHUN	
	PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
	FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
	UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR.
2025	

**FLWSHEET UTILITAS PRA RANCANGAN PABRIK ALUMINIUM SULFAT DARI KAOLIN DAN ASAM
SULFAT DENGAN PROSES DORR**



NO	KODE ALAT	NAMA ALAT
1	F-110	Bak Penampung Air Laut
2	L-211	Pompa 1
3	F-210	Tangki Koagulasi
4	L-121	Pompa 2
5	F-212	Tangki Pelarutan Koagulan
6	F-220	Tangki Flokulasi
7	L-221	Pompa 3
8	F-222	Tangki Pelarutan Flokulan
9	H-310	Clarifier
10	L-311	Pompa 4
11	F-321	Bak Penampung Clarifier
12	F-322	Pompa 5
13	F-312	Bak Penampungan Flok
14	H-320	Sand Filter
15	F-341	Bak Penampung Filtrat
16	L-342	Pompa 6
17	H-340	Reverse Osmosis
18	F-343	Bak Penampung Air Bersih
19	F-345	Storage Air Sanitasi
20	L-344	Pompa 7
21	F-349	Bak Air Umpam Boiler
22	L-348	Pompa 8
23	L-351	Pompa 9
24	P-350	Boiler
25	F-347	Bak Air Proses
26	L-346	Pompa 10
27	F-360	Bak Air Pendingin
28	L-361	Pompa 11
29	F-370	Bak Recycle air Pendingin
30	L-371	Pompa 12
31	P-380	Cooling Tower
32	L-381	Pompa 13
33	F-356	Water Chiller
34	L-382	Pompa 14

Nama	Wilis Tanu Murti
NPM	21031010254
Dosen Pembimbing I	
Ir. Caecilia Pujiastuti, MT	
Dosen Pembimbing II	
AR. Yelvia Sunarti, ST,MT	
SKALA = 1 : 300	

FLWSHEET PABRIK ALUMINIUM SULFAT DARI KAOLIN
DAN ASAM SULFAT DENGAN PROSES DORR KAPASITAS
55.000 TON/TAHUN



PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
2025

ANALISIS EKONOMI CASHFLOW

Modal Tetap (FCI)	=	Rp.	749.686.478.696	Laju Inflasi	=	4%	
Modal Sendiri 60%	=	Rp.	449.811.887.217	Bunga Bank	=	8%	
Modal Pinjaman 40%	=	Rp.	299.874.591.478	Pajak	=	25%	
Modal Total (TCI)	=	Rp.	931.762.294.581	Tahun Operasi	=	10	tahun
Biaya Tetap (FC)	=	Rp.	83.629.815.104	Masa Konstruksi	=	2	tahun
Biaya Langsung (DPC)	=	Rp.	527.532.022.262				
Pengeluaran Umum (GE)	=	Rp.	80.288.474.420				
Plant Overhead Cost	=	Rp.	36.852.951.754				
Biaya Produksi (TPC)	=	Rp.	728.303.263.540				
Harga Penjualan Produk	=	Rp.	1.000.754.360.217				
Depresiasi Total	=	Rp.	13.159.286.106				

Tahun ke -	Kapasitas Pabrik (%)	Investasi (Rp)				
		Modal Sendiri				
		Pengeluaran	Inflasi	4%	Jumlah	Pengeluaran
[1]	[2]	[3]	[4]		[5]	[6]
			[4] = 4% * [3]		[5] = [3] + [4]	
-2	-	Rp 269.887.132.330			Rp 269.887.132.330	Rp 179.924.754.887
-1	-	Rp 179.924.754.887	Rp 10.795.485.293		Rp 190.720.240.180	Rp 119.949.836.591
0	-		Rp 17.992.475.489		Rp 17.992.475.489	
1	80%					
2	90%					
3	100%					
4	100%					
5	100%					
6	100%					
7	100%					
8	100%					
9	100%					
10	100%					

[illegible]

Sisa Pinjaman	Pengembalian Pinjaman	Total Penjualan		
			Depresiasi	Fixed Cost
[12]	[13]	[14]	[15]	[16]
Rp. 338.258.539.187				Rp -
Rp. 304.432.685.269	Rp 33.825.853.918,75	Rp. 800.603.488.174	Rp. 13.159.286.106	Rp. 83.629.815.104
Rp. 270.606.831.350	Rp 33.825.853.918,75	Rp. 900.678.924.195	Rp. 13.159.286.106	Rp. 83.629.815.104
Rp. 236.780.977.431	Rp 33.825.853.918,75	Rp. 1.000.754.360.217	Rp. 13.159.286.106	Rp. 83.629.815.104
Rp. 202.955.123.512	Rp 33.825.853.918,75	Rp. 1.000.754.360.217	Rp. 13.159.286.106	Rp. 83.629.815.104
Rp. 169.129.269.594	Rp 33.825.853.918,75	Rp. 1.000.754.360.217	Rp. 13.159.286.106	Rp. 83.629.815.104
Rp. 135.303.415.675	Rp 33.825.853.918,75	Rp. 1.000.754.360.217	Rp. 13.159.286.106	Rp. 83.629.815.104
Rp. 101.477.561.756	Rp 33.825.853.918,75	Rp. 1.000.754.360.217	Rp. 13.159.286.106	Rp. 83.629.815.104
Rp. 67.651.707.837	Rp 33.825.853.918,75	Rp. 1.000.754.360.217	Rp. 13.159.286.106	Rp. 83.629.815.104
Rp. 33.825.853.919	Rp 33.825.853.918,75	Rp. 1.000.754.360.217	Rp. 13.159.286.106	Rp. 83.629.815.104
-Rp 0	Rp 33.825.853.918,75	Rp. 1.000.754.360.217	Rp. 13.159.286.106	Rp. 83.629.815.104

[illegible]

Laba Bersih	Cash Flow
[22]	[23]
[22] = [20] - [21]	[23] = [22] + [15]
Rp. 107.985.581.375	Rp. 121.144.867.482
Rp. 143.477.256.722	Rp. 156.636.542.828
Rp. 178.968.932.069	Rp. 192.128.218.175
Rp. 178.968.932.069	Rp. 192.128.218.175
Rp. 178.968.932.069	Rp. 192.128.218.175
Rp. 178.968.932.069	Rp. 192.128.218.175
Rp. 178.968.932.069	Rp. 192.128.218.175
Rp. 178.968.932.069	Rp. 192.128.218.175
Rp. 178.968.932.069	Rp. 192.128.218.175
Rp. 178.968.932.069	Rp. 192.128.218.175

Maka dari tabel Cash Flow didapatkan :

Rata-rata	Nilai (Rp.)
Laba Kotor	Rp. 224.428.572.620
Laba Bersih	Rp. 168.321.429.465
<i>Total Capital Investment</i>	Rp. 931.762.294.581

Selain itu didapat juga beberapa nilai untuk menghitung Titik Impas :

Jenis	Nilai (Rp.)
Variable Cost	Rp. 527.532.022.262
Semi Variable Cost	Rp. 117.141.426.175
Fixed Cost	Rp. 83.629.815.104
Total Penjualan	Rp. 1.000.754.360.217

Penentuan ROI

Sebelum Pajak	24,09
Sesudah Pajak	18,06

Penentuan BEP

$BEP = ((FC + 0,3 * SVC) / (S - (0,7 * SVC) - VC)) * 100$	
Break Even Point	30,36