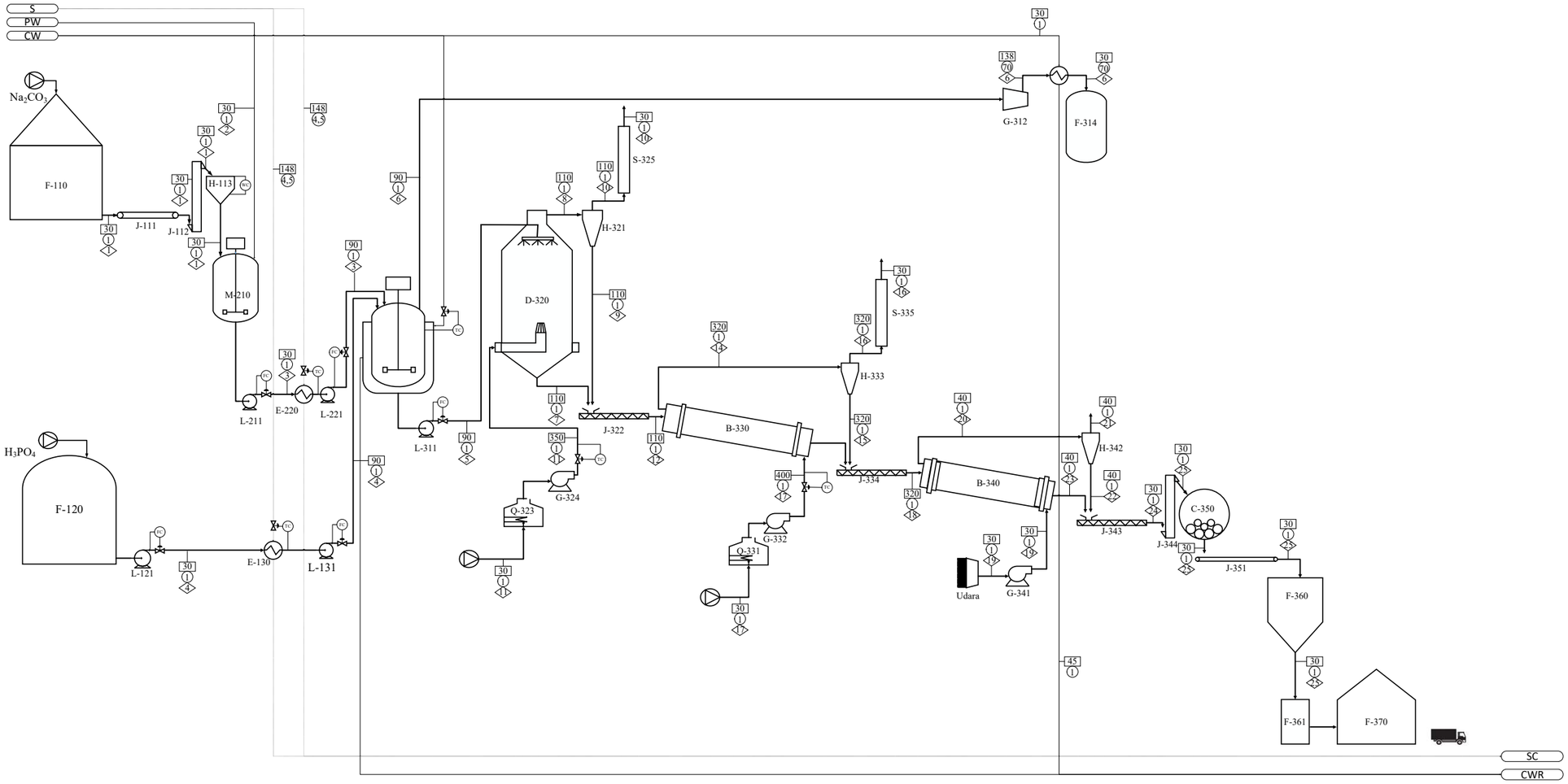
PABRIK NATRIUM TRIPOLIFOSFAT DARI ASAM FOSFAT DAN NATRIUM KARBONAT DENGAN PROSES DUA TAHAP



KETERANGAN			
○	Tekanan (atm)	PW	Process Water
		CW	Cooling Water
▭	Temperatur (C°)	S	Steam
		SC	Steam Condensate
◇	Aliran Massa (kg/jam)	CWR	Cooling Water Return

NO	KODE ALAT	NAMA ALAT
1	F-110	Gudang Penyimpanan Natrium Karbonat
2	J-111	Belt Conveyor 1
3	J-112	Bucket Elevator 1
4	H-113	Hopper
5	F-120	Tangki Penyimpanan Asam Fosfat
6	L-121	Pompa 1
7	E-130	Heater 1
8	L-131	Pompa 2
9	M-210	Tangki Pelarutan Natrium Karbonat
10	L-211	Pompa 3
11	E-220	Heater 2
12	L-221	Pompa 4
13	R-310	Reaktor
14	L-311	Pompa 5
15	G-312	Kompressor
16	E-313	Cooler CO_2
17	F-314	Tangki Penyimpanan CO_2
18	D-320	Spray Dryer
19	H-321	Cyclone 1
20	J-322	Screw Conveyor 1
21	Q-323	Burner Spray Dryer
22	G-324	Blower Spray Dryer
23	S-325	Stack 1
24	B-330	Rotary kiln
25	Q-331	Burner Rotary Kiln
26	G-332	Blower Rotary Kiln
27	H-333	Cyclone 2
28	J-334	Screw Conveyor 2
29	S-335	Stack 2
30	B-340	Rotary Cooler
31	G-341	Blower 3
32	H-342	Cyclone 3
33	J-343	Screw Conveyor 3
34	J-344	Bucket Elevator 2
35	C-350	Ball Mill
36	J-351	Belt Conveyor 2
37	F-360	Silo Produk
38	F-370	Gudang Natrium Tripolifosfat

DIDESAIN OLEH

Laily Tazkiyah

21051010144

Dosen Pembimbing

Ir. Sani, M.T — NIP. 19630412 199103 2 001

Lilik Supriani, S.T., M.Sc — NIP. 19840411 201903 2 012

PRA RANCANGAN PABRIK NATRIUM TRIPOLIFOSFAT DARI ASAM FOSFAT DAN NATRIUM KARBONAT DENGAN PROSES DUA TAHAP

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

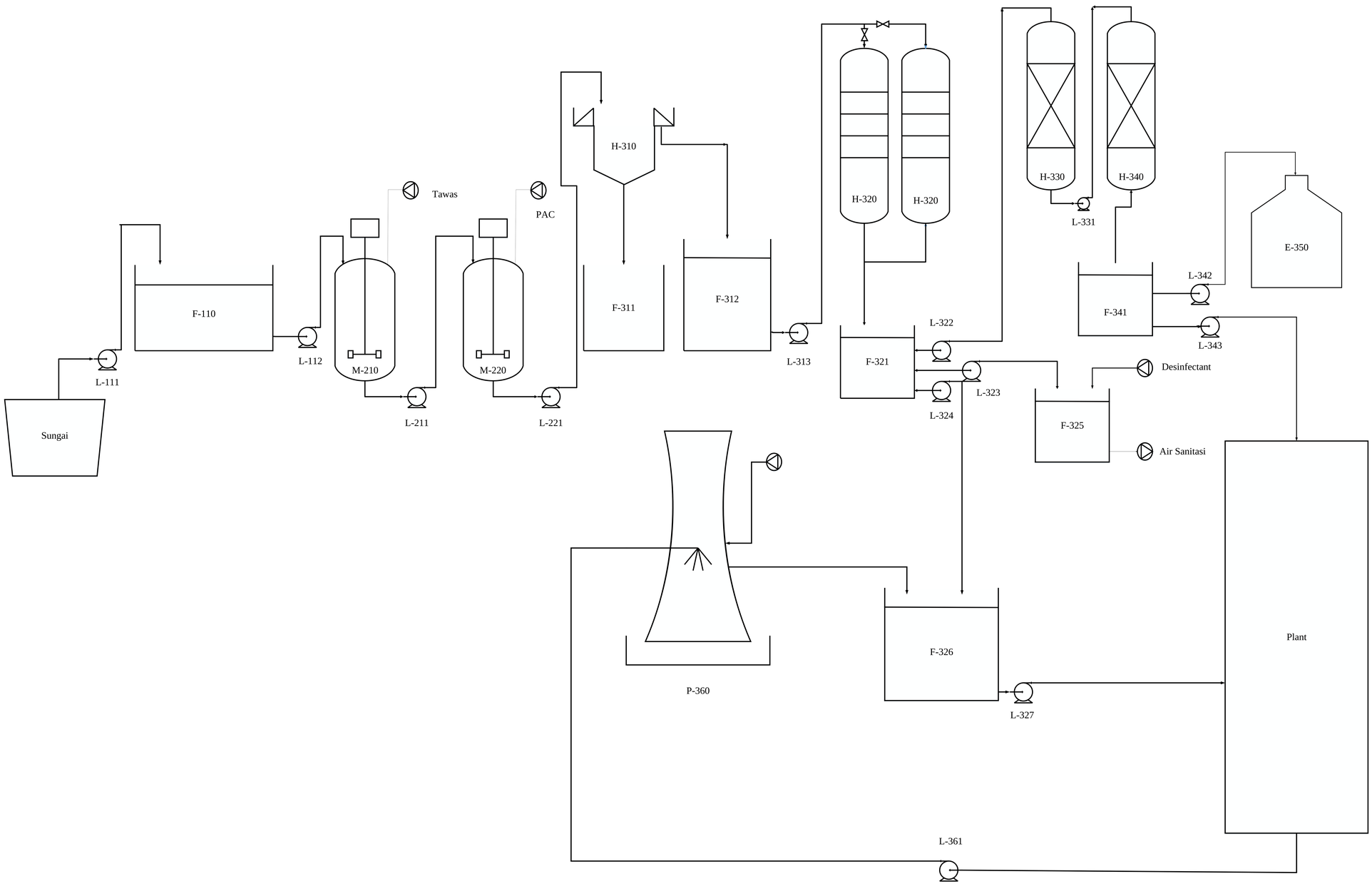
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

2025

Komponen	Aliran Massa (kg/jam)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Na_2CO_3(s)	4627.97						230.242	1.156993	1.14542	0.01157		1.156935	219.8177	1.156935	1.151151	0.005785		220.9689		2.209689	0.0110	2.1986	208.5467	220.9578	220.958
Na_2CO_3(aq)			4627.97		231.399																				
H_3PO_4(s)																									
H_3PO_4(s)							255.446	1.28365	1.27081	0.01284		1.283586	243.8813	1.283586	1.277168	0.006418		245.1585		2.451585	0.0123	2.4393	4.2747	245.1462	245.146
H_3PO_4 (aq)				5134.6	256.73																				
H_2O(l)	46.7425		925.595	906.106	2578.36		12.8918					605.8236	3.04074	605.8236				4.317908		0.043179		0.0430	218.7592	4.317693	4.31769
H_2O(g)								2565.467		2565.47						605.8236					0.0002				
CO_2(g)						1825.17																			
NaH_2PO_4(aq)					1991.09																				
NaH_2PO_4 (s)							1981.13	9.955447	9.85589	0.09955		1990.99	94.57201	0.497747	0.495259	0.002489		95.06727		0.950673	0.0048	0.9459	94.1166	95.06252	95.0625
Na_2HPO_4 (aq)					4712.24																				
Na_2HPO_4 (s)							4688.68	23.56122	23.3256	0.23561		4712.009													
$Na_5P_3O_{10}$ (s)													5508.3	28.99105	28.8461	0.144955		5537.146		55.37146	0.2769	55.0946	5481.774	5536.869	5536.87
$Na_4P_2O_7$(s)													209.5558	1.102925	1.097411	0.005515		210.6532		2.106532	0.0105	2.0960	242.7069	210.6427	210.643
Air Proses		878.85																							
Udara								250.4883			250.4883	3139.723		3139.723		3139.723	3139.72		250.4883		9399.917				
Total	4674.72	878.852	5553.57	6040.71	9769.82	1825.17	7168.4	2851.913	35.5977	2565.83	250.4883	10450.99	6279.167	3778.579	32.86708	3745.712	3139.723	6313.311	250.4883	63.13311	9400.233	62.81745	6250.178	6312.996	6313

FLOWSHEET UTILITAS
PABRIK NATRIUM TRIPOLIFOSFAT DARI ASAM FOSFAT DAN NATRIUM KARBONAT DENGAN PROSES DUA TAHAP



NO	KODE ALAT	NAMA ALAT
1	L-111	Pompa Air Sungai
2	F-110	Bak Penampung Air Sungai
3	L-112	Pompa Koagulasi
4	M-210	Tangki Koagulasi
5	L-211	Pompa Flokulasi
6	M-220	Tangki Flokulasi
7	L-221	Pompa Clarifier
8	H-310	Clarifier
9	F-311	Bak Penampung Flok
10	F-312	Bak Penampung Air Setengah Bersih
11	L-313	Pompa Sand Filter
12	H-320	Sand Filter
13	F-321	Bak Penampung Air Bersih
14	L-322	Pompa Kation Exchanger
15	L-323	Pompa Air Sanitasi
16	L-324	Pompa Air Pendingin
17	F-325	Bak Air Sanitasi
18	F-326	Bak Air Pendingin
19	L-327	Pompa Bak Air Pendingin
20	H-330	Kation Exchanger
21	L-331	Pompa Anion Exchanger
22	H-340	Anion Exchanger
23	F-341	Bak Air Demineralisasi
24	L-342	Pompa Boiler
25	L-343	Pompa Air Proses
26	E-350	Boiler
27	P-360	Cooling Tower
28	L-361	Pompa Recycle Cooling Tower

FLOWSHEET UTILITAS

DIDESAIN OLEH	Laily Tazkiyah
	21031010144
Dosen Pembimbing	
Ir. Sani, M.T	Lilik Suprianti, S.T., M.Sc
NIP. 19630412 199103 2 001	NIP. 19840411 201903 2 012

PRA RANCANGAN PABRIK NATRIUM TRIPOLIFOSFAT DARI ASAM FOSFAT DAN NATRIUM KARBONAT DENGAN PROSES DUA TAHAP

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