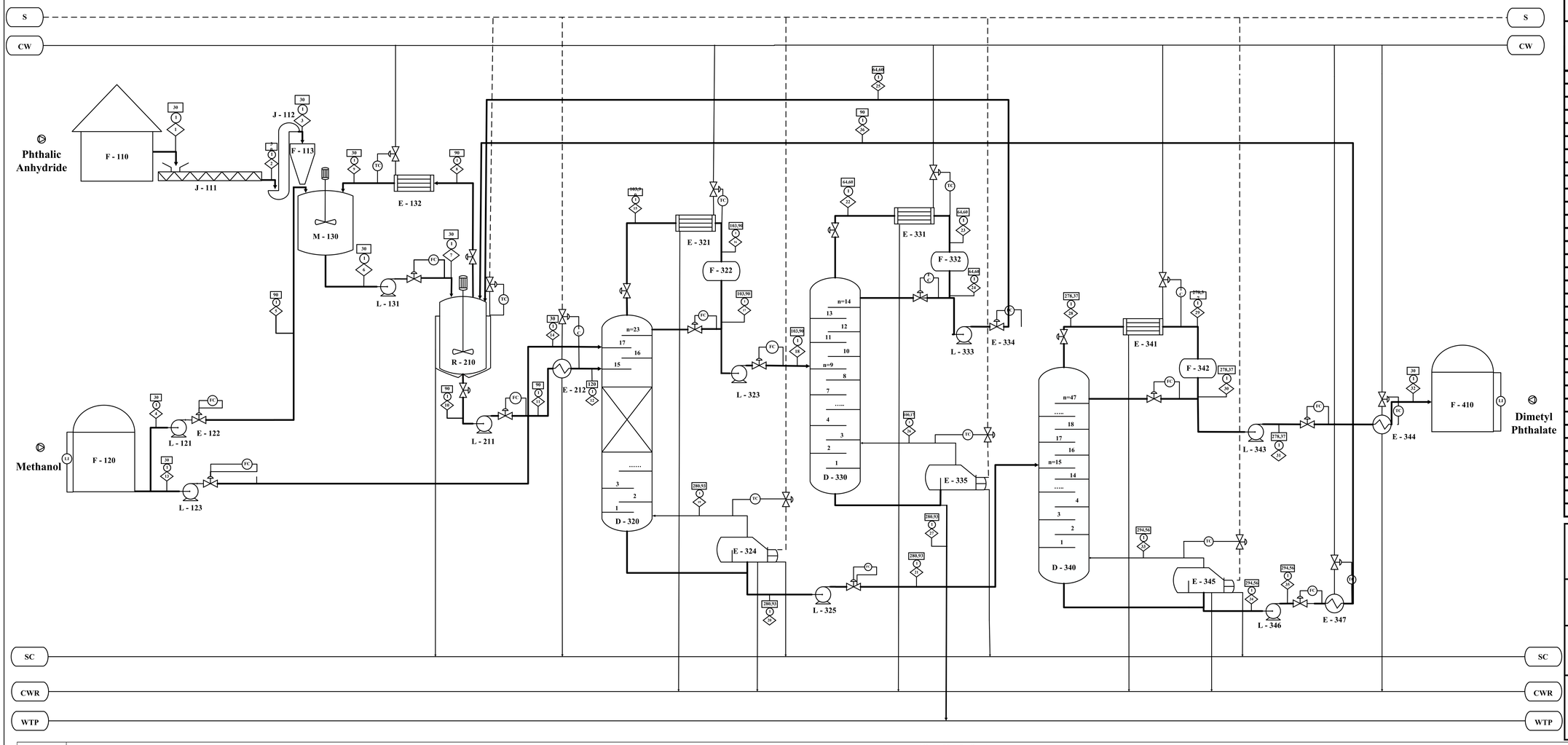
PRA-RANCANGAN PABRIK DIMETYL PHTHALATE DARI PHTHALIC ANHYDRIDE DAN METHANOL DENGAN KATALIS AMBERLYST 15 MENGGUNAKAN PROSES ESTERIFIKASI



KETERANGAN			
○	Tekanan (atm)	CW	Cooling Water
▭	Temperature (°??)	S	Steam
		SC	Steam Condensate
◇	Aliran Massa (Kg/Jam)	CWR	Cooling Water Return
		WTP	Waste Treatment Proses

NO.	KODE ALAT	NAMA ALAT
1.	F - 110	Gudang Phthalic Anhydride
2.	J – 111	Screw Conveyor
3.	J – 112	Bucket Elevator – 1
4.	F – 113	Hopper – 1
5.	F – 120	Tangki Methanol
6.	L – 121	Pompa – 1
7.	E – 122	Heater – 1
8.	L – 123	Pompa – 2
9.	M – 130	Tangki Pelarutan
10.	L– 131	Pompa – 3
11.	R – 210	Reaktor – 1
12.	L – 211	Pompa – 4
13.	E – 212	Heater – 3
14.	D – 320	Reactive Distilation
15.	E – 321	Kondensor – 1
16.	F – 322	Akumulator – 1
17.	L – 323	Pompa – 5
18.	E – 324	Reboiler – 1
19.	L – 325	Pompa – 6
20.	D – 330	Menara Distilasi 1
21.	E – 331	Kondensor 2
22.	F – 332	Akumulator 2
23.	L - 333	Pompa – 7
24.	E – 335	Reboiler – 2
25.	D – 340	Menara Distilasi – 2
26.	E – 341	Kondensor – 3
27.	F – 342	Akumulator – 3
28.	L – 343	Pompa – 8
29.	E – 344	Cooler – 1
30.	L – 345	Reboiler – 3
31.	L – 346	Pompa – 9
32.	E – 347	Cooler – 2
33.	F – 350	Tangki Dimetyl Phthalate

FLOWSHEET
PRA-RANCANGAN PABRIK DIMETYL PHTHALATE DARI PHTHALIC ANHYDRIDE DAN METHANOL DENGAN KATALIS AMBERLYST 15 MENGGUNAKAN PROSES ESTERIFIKASI

DIKERJAKAN OLEH :
NABILA YOGI VALENTINA SARI (22031010077)

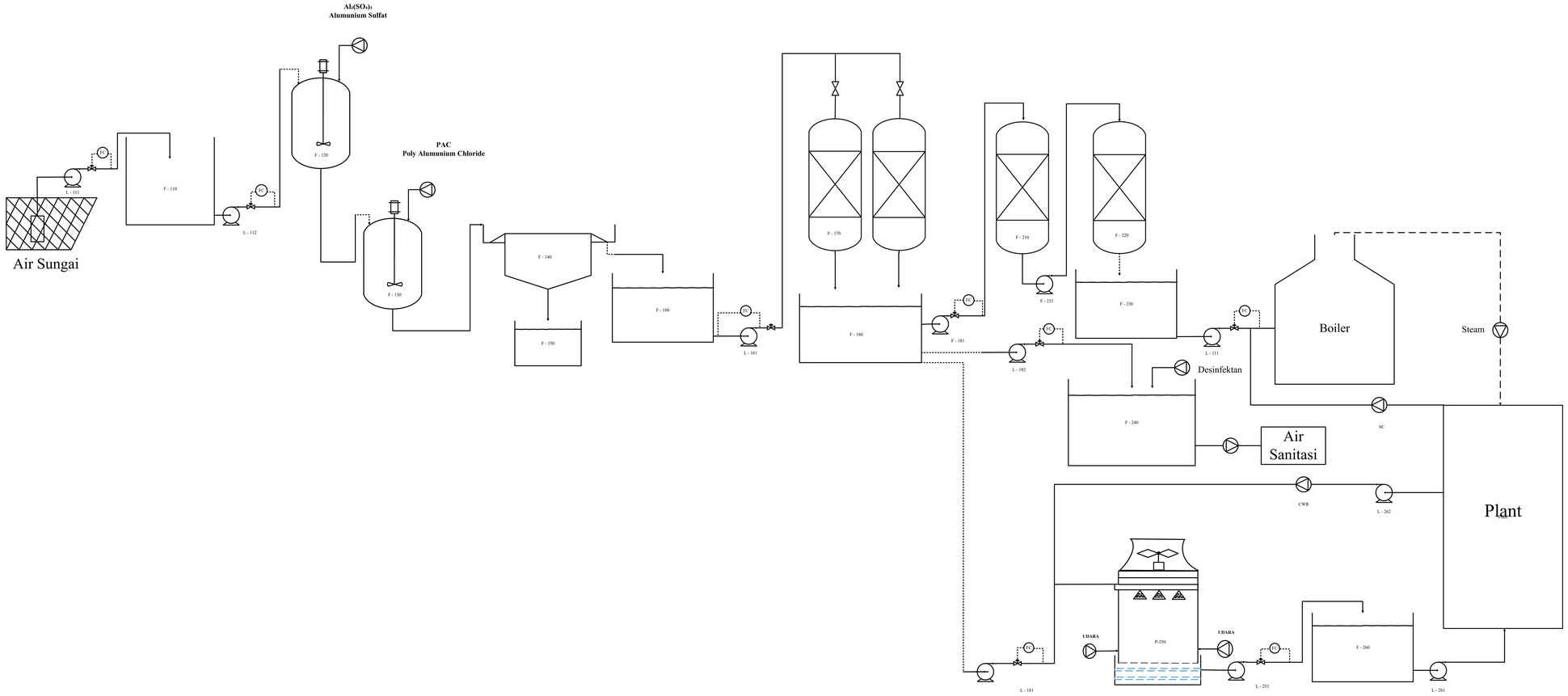
DOSEN PEMBIMBING :
PROF. DR. IR SRIE MULJANI, M. T.

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2026

Komponen	Aliran No. (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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
$C_8H_4O_3$(s)	2408,4562	2408,4562	2408,4562																																	
$C_4H_2O_3$(s)	8,4592	8,4592	8,4592																																	
$C_8H_4O_3$(l)						2408,4562	2408,4562			267,6003	267,6003	267,6003				0,0268	0,0268	0,0268	267,5735	267,5735	267,5735		0,0000	0,0000	0,0000	0,0268	0,0268		0,0268	0,0268	0,0268	0,0268	267,5468	267,5468	267,5468	267,5468
CH_3OH (l)				337,8187	337,8187	395,6782	395,6782		57,8595				703,6879	703,6879		240,8006	240,8006	240,8006	0,0241	0,0241	0,0241		240,7766	240,7766	240,7766	0,0241	0,0241		0,0241	0,0241	0,0241	0,0241	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$C_9H_8O_4$(l)										3295,1571	3295,1571	3295,1571				0,0366	0,0366	0,0366	366,0553	366,0553	366,0553		0,0000	0,0000	0,0000	0,0366	0,0366		0,0366	0,0366	0,0366	0,0366	366,0187	366,0187	366,0187	366,0187
$C_{10}H_{10}O_4$(l)										0,3157	0,3157	0,3157				0,3157	0,3157	0,3157	3156,8813	3156,8813	3156,8813		0,0000	0,0000	0,0000	0,3157	0,3157		3156,5657	3156,5657	3156,5657	3156,5657	0,3157	0,3157	0,3157	0,3157
H_2O(l)				1,6976	1,6976	1,6976	1,6976			1,7269	1,7269	1,7269	3,5361	3,5361		292,8772	292,8772	292,8772	0,0293	0,0293	0,0293		0,0293	0,0293	0,0293	298,1109	298,1109		0,0293	0,0293	0,0293	0,0293	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$C_4H_2O_3$(l)	8,4592	8,4592	8,4592			8,4592	8,4592			8,4600	8,4600	8,4600				8,4584	8,4584	8,4584	0,0008	0,0008	0,0008		0,0008	0,0008	0,0008	13,7205	13,7205		0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$C_8H_4O_3$(g)															0,0268							0,0000						0,0268									
CH_3OH (g)								57,8595							240,8006							240,7766						0,0241									
$C_9H_8O_4$(g)															0,0366							0,0000						0,0366									
$C_{10}H_{10}O_4$(g)															0,3157							0,0000						3156,5657									
H_2O(g)															292,8772							0,0293						0,0293									
$C_4H_2O_3$(g)															8,4584							0,0008						0,0008									
Total	**8,4592**	**8,4592**	**8,4592**	**339,5162**	**339,5162**	**2814,2912**	**2814,2912**	**57,8595**	**57,8595**	**3573,2601**	**3573,2601**	**3573,2601**	**707,2240**	**707,2240**	**542,5153**	**542,5153**	**542,5153**	**542,5153**	**3790,5644**	**3790,5644**	**3790,5644**	**240,8067**	**240,8067**	**240,8067**	**240,8067**	**312,2346**	**312,2346**	**3156,6832**	**3156,6832**	**3156,6832**	**3156,6832**	**3156,6832**	**633,8812**	**633,8812**	**633,8812**	**633,8812**

FLOWSHEET UTILITAS

PRA-RANCANGAN PABRIK DIMETYL PHTHALATE DARI PHTHALIC ANHYDRIDE DAN METHANOL DENGAN KATALIS AMBERLYST 15 MENGGUNAKAN PROSES ESTERIFIKASI



No.	Kode	Nama Alat
1.	F-110	Bak Penampung Air Sungai
2.	L-111	Pompa-1
3.	L-112	Pompa-2
4.	F-120	Tangki Koagulasi
5.	L-121	Pompa-3
6.	F-130	Tangki Flokulasi
7.	L-131	Pompa-4
8.	F-140	Tangki Clarifier
9.	F-150	Bak Penampung Flok
10.	F-160	Bak Penampung Air Bersih-1
11.	L-161	Pompa-5
12.	F-170	Tangki Sand Filter
13.	F-180	Bak Penampung Air Bersih 2
14.	L-181	Pompa-6
15.	L-182	Pompa-7
16.	L-183	Pompa-8
17.	F-210	Tangki Kation Exchanger
18.	L-211	Pompa-9
19.	F-220	Tangki Anion Exchanger
20.	F-230	Bak Penampung Air Lunak
21.	L-232	Pompa-10
22.	F-240	Bak Penampung Air Sanitasi
23.	P-250	Cooling Tower
24.	L-251	Pompa-11
25.	F-260	Bak Penampung Air Pendingin
26.	L-261	Pompa-12
27.	L-262	Pompa-13

FLOWSHEET UTILITAS
PRA-RANCANGAN PABRIK DIMETYL PHTHALATE DARI PHTHALIC ANHYDRIDE DAN METHANOL DENGAN KATALIS AMBERLYST 15 MENGGUNAKAN PROSES ESTERIFIKASI

DIKERJAKAN OLEH :
NABILA YOGI VALENTINA SARI (22031010077)

DOSEN PEMBIMBING :
PROF. DR. IR SRIE MULJANI, M. T.

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2026