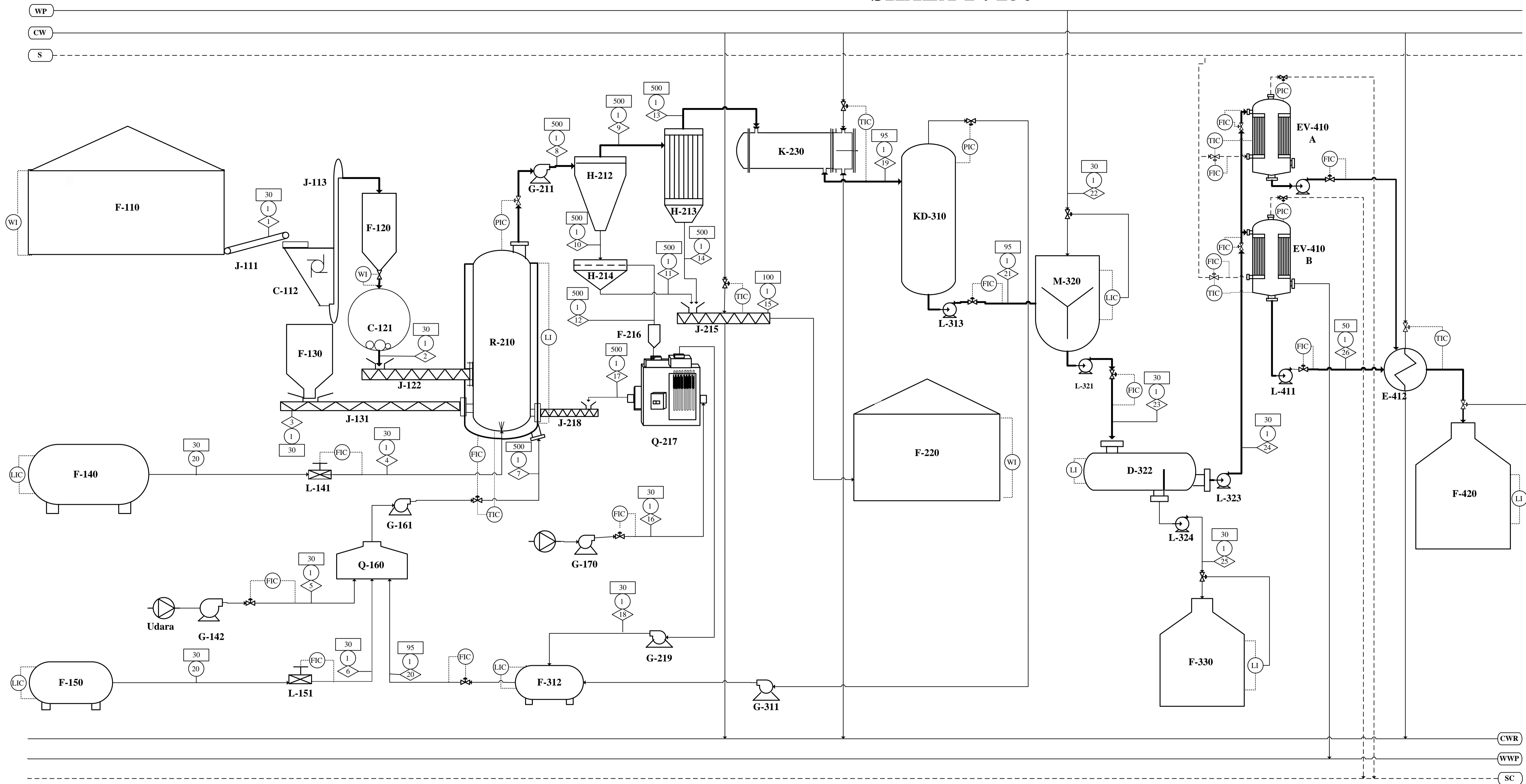


FLOWSHEET PRA RANCANGAN PABRIK FENOL DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DENGAN PROSES PIROLISIS BERKATALIS SKALA 1 : 250



KETERANGAN		
		Temperatur (°C)
		Tekanan (atm)
		Aliran Massa (kg/jam)
		Water Process
		Cooling Water
		Steam
		Cooling Water Return
		Waste Water Process
		Steam Condensat
NO	KODE	NAMA ALAT
1	F-110	Gudang Penyimpanan Tandan Kosong Kelapa Sawit
2	J-111	Belt Conveyor I
3	C-112	Rotary Cutter
4	J-113	Bucket Elevator I
5	F-120	Hopper I
6	C-121	Ball Mill
7	H-122	Screw Conveyor I
8	F-130	Tangki Katalis
9	J-131	Screw Conveyor II
10	F-140	Tangki N ₂
11	L-141	Expander Valve I
12	G-142	Blower I
13	F-150	Tangki Gas Alam
14	L-151	Expander Valve II
15	Q-160	Burner
16	G-161	Blower II
17	G-170	Blower III
18	R-210	Reaktor Pirolisis
19	G-211	Blower III
20	H-212	Cyclone
21	H-213	Bag Filter
22	H-214	Screen
23	J-215	Screw Cooling Conveyor
24	F-216	Hopper II
25	Q-217	Electric Furnace
26	J-218	Screw Conveyor
27	G-219	Blower IV
28	F-220	Gudang Penyimpanan Char
29	K-230	Kondensor
30	KD-310	Knockout Drum
31	G-311	Blower IV
32	F-312	Tangki Gas Recycle
33	L-313	Pompa I
34	M-320	Mixer
34	L-321	Pompa II
36	D-322	Dekanter
37	L-323	Pompa III
38	L-324	Pompa IV
39	F-330	Tangki Penyimpanan Bio-oil
40	EV-410	Esaporator
41	L-411	Pompa V
42	E-412	Cooler
43	F-420	Tangki Penyimpanan Fenol

Komponen	Nomor	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	26		
C ₁₀₀ H ₁₂₀ O ₄₀		86.779,3242	86.779,3242																										
H ₂ O (g)							12.716,0217	12.065,5400	12.065,5400					12.065,5400															
H ₂ O (l)		8.737,1509	8.737,1509																										
Abu		1.562,9792	1.562,9792																										
Katalis ZSM-5				970,7945																									
N ₂					9.707,9454	74.768,7015	0.8694	92.449,8421	9.707,9454	9.707,9454				9.707,9454	9.7079	59.8360	910,9586	728,9337											
C ₃ H ₈ O (g)														14.569,8461															
C ₃ H ₈ O (l)																													
Char																													
CO ₂						1.7556	13.797,0556	11.015,4163	11.015,4163					11.015,4163															
CO														4.216,9418	4.216,9418														
H ₂														766,9730	766,9730														
CH ₄														2.607,3030	2.607,3030														
C ₂ H ₆														0.3480															
C ₃ H ₈														0.3058															
n-C ₄ H ₁₀														0.0928															
i-C ₄ H ₁₀														0.0952															
n-C ₅ H ₁₂														0.0288															
i-C ₅ H ₁₂														0.0560															
C ₆ H ₁₄														0.1161															
O ₂							22.714,5422	3.791,9689																					
Asam Asetat																													
1-octane																													
2-propanone, 1-hydroxy																													
Benzaldehyde																													
Fenol																													
Asam Pentanoat																													
o-cresol																													
m-cresol																													
p-cresol																													
Gualicol																													
Pyrocatechol																													
1,2-benzenediol																													
Catechol																													
Eugenol																													
Syringol																													
Fenol, 2, 6-dimethoxy																													
Total		97.079,4543	97.079,4543	970,7945	9.707,9454	97.483,2437	10,1421	122.754,8883	107.758,1943	55.478,0481	51.319,0595	51.319,0595	0,0000	54.949,9658	528,0823	51.897,2699	3.410,7666	728,9337	2.681,8329	44.021,9686	28.474,3920	26.475,5739	87.679,6493	114.155,2231	110.843,0921	3.312,1311	7.575,7576		

FLOWSHEET
PRA RANCANGAN PABRIK FENOL DARI LIMBAH TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT DENGAN PROSES PIROLISIS BERKATALIS

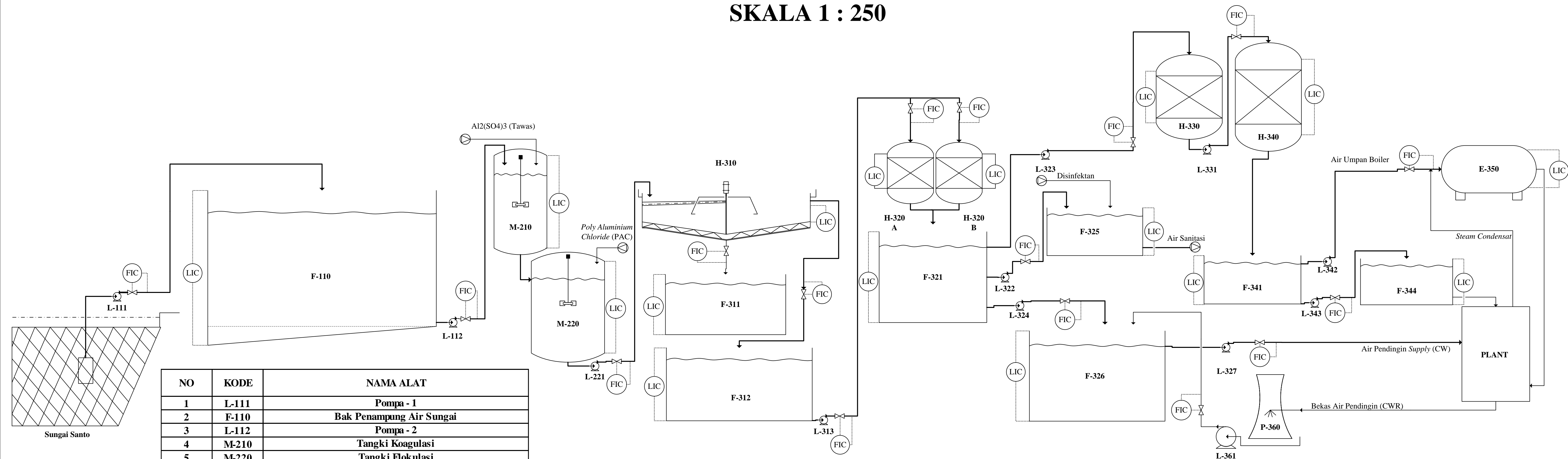
Digambar Oleh: Mengetahui :
Dosen Pembimbing

Niken Febriela Awardani
NPM. 20031010149

Erwan Adi Saputro, ST, MT, Ph. D
NIP. 19800410 200501 1 001

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2024

UNIT PENGOLAHAN AIR
PRA RANCANGAN PABRIK FENOL DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
DENGAN PROSES PIROLISIS BERKATALIS
SKALA 1 : 250



NO	KODE	NAMA ALAT
1	L-111	Pompa - 1
2	F-110	Bak Penampung Air Sungai
3	L-112	Pompa - 2
4	M-210	Tangki Koagulasi
5	M-220	Tangki Flokulasi
6	L-221	Pompa - 3
7	H-310	Clarifier
8	F-311	Bak Penampung Flok
9	F-312	Bak Penampung Air Setengah Bersih
10	L-313	Pompa - 4
11	H-320	Sand Filter
12	F-321	Bak Penampung Air Bersih
13	L-322	Pompa - 5
14	L-323	Pompa - 6
15	L-324	Pompa - 7
16	F-325	Bak Penampung Air Sanitasi
17	F-326	Bak Penampung Air Pendingin
18	L-327	Pompa - 8
19	H-330	Tangki Kation Exchanger
20	L-331	Pompa - 9
21	H-340	Tangki Anion Exchanger
22	F-341	Bak Penampung Air Demineralisasi
23	L-342	Pompa - 10
24	L-343	Pompa - 11
25	F-344	Bak Penampung Air Proses
26	E-350	Boiler
27	P-360	Cooling Tower
28	L-361	Pompa - 12

FLWSHEET UTILITAS
PRA RANCANGAN PABRIK FENOL DARI LIMBAH TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT DENGAN PROSES PIROLISIS BERKATALIS

Digambar Oleh: Niken Febrila Awardani NPM. 20031010149	Mengetahui : Dosen Pembimbing Erwan Adi Saputro, ST, MT, Ph. D NIP. 19800410 200501 1 001
--	--



PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
 FAKULTAS TEKNIK & SAINS
 UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
 JAWA TIMUR
 2024