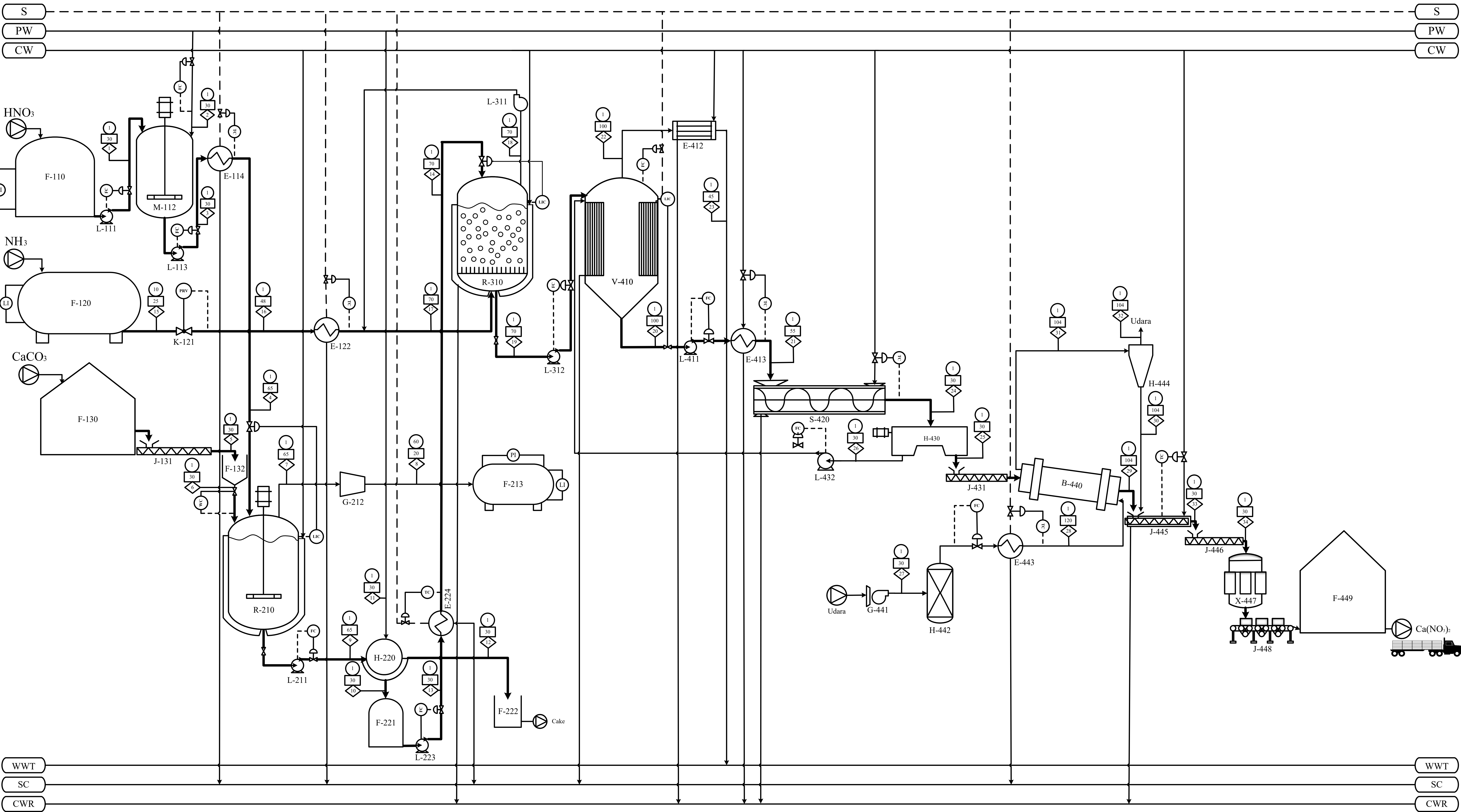


PRA RANCANGAN PABRIK CALCIUM NITRATE DARI BATU KAPUR DAN ASAM NITRAT DENGAN PROSES KRISTALISASI

KAPASITAS PRODUKSI 60.000 TON/TAHUN



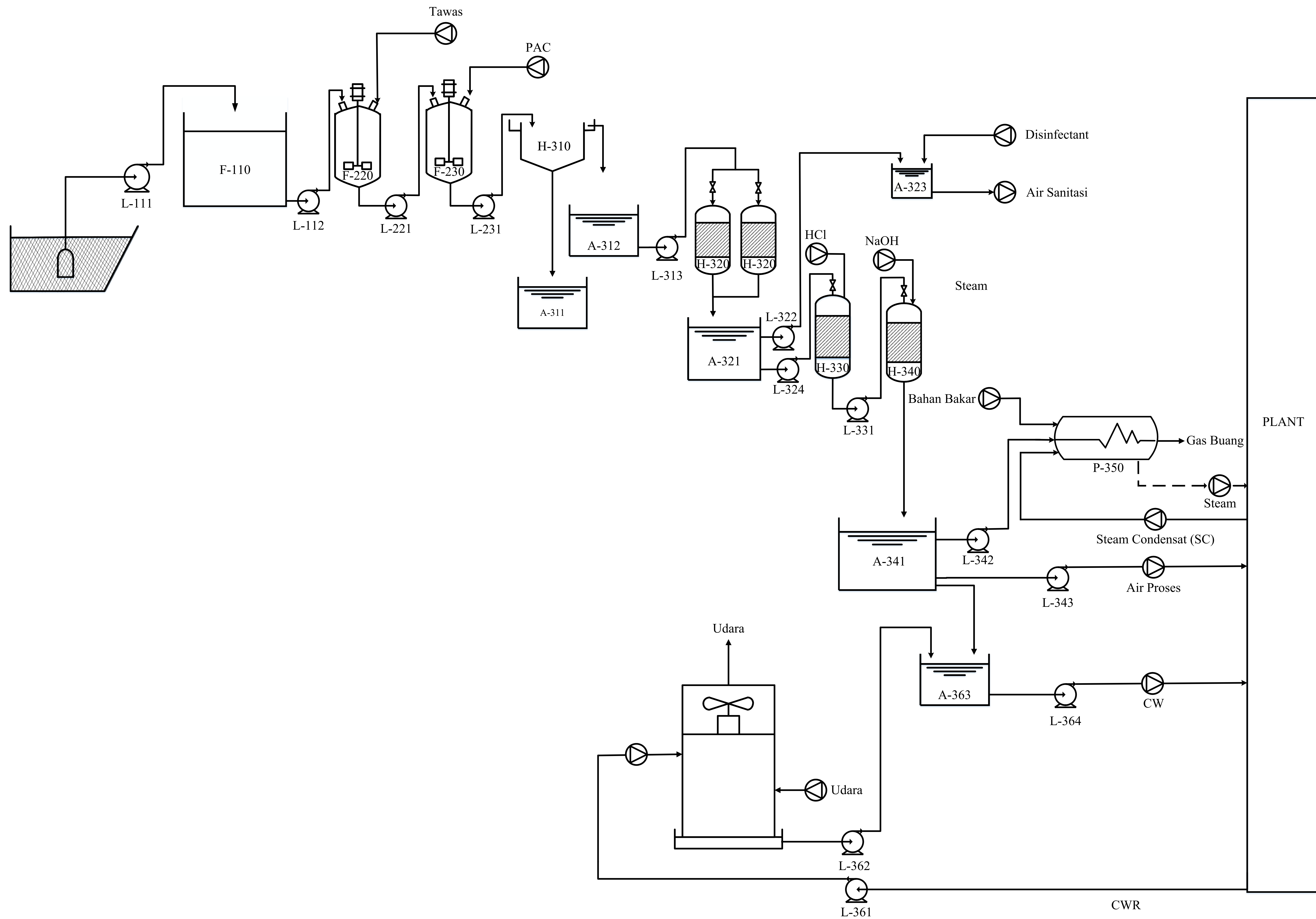
KETERANGAN	
	Temperatur (°C)
	Tekanan (atm)
	Nomor Aliran
	Steam
	Steam Condensate
	Waste Water Treatment
	Cooling Water
	Cooling Water Return
	Proses Water

NO	KODE	NAMA ALAT
01	F-110	Tangki Penyimpanan HNO ₃
02	L-111	Pompa-1
03	M-112	Tangki Mixing
04	L-113	Pompa-2
05	E-114	Heater-1
06	F-120	Tangki Penyimpanan NH ₃
07	K-121	Pressure Reduction Valve
08	E-122	Heater-2
09	F-130	Gudang Penyimpanan CaCO ₃
10	J-131	Screw Conveyor-1
11	F-132	Hopper
12	R-210	Reaktor
13	L-211	Pompa-3
14	G-212	Kompresor
15	F-213	Tangki Penyimpanan CO ₂
16	H-220	Rotary Drum Vacuum Filter
17	F-221	Tangki Penampung Filtrat
18	F-222	Tangki Penampung Cake
19	L-223	Pompa-4
20	E-224	Heater-3
21	R-310	Bubble Reaktor Netralisasi
22	G-311	Blower-1
23	L-312	Pompa-5
24	V-410	Evaporator
25	L-411	Pompa-6
26	E-412	Kondensor
27	E-413	Cooler-2
28	S-420	Crystallizer
29	H-430	Centrifuge
30	J-432	Screw Conveyor-2
31	L-431	Pompa-7
32	B-440	Rotary Dryer
33	G-441	Blower-2
34	H-442	Molecular Sieve
35	E-443	Heater-4
36	H-444	Cyclone
37	J-445	Cooling Conveyor
38	J-446	Screw Conveyor-3
39	X-447	Rotary Packing
40	J-448	Roller Conveyor
41	F-449	Warehouse Ca(NO ₃) ₂

ALIRAN MASSA (Kg/Jam)																																		
Komp/No.	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
HNO ₃	9.497,0761		9.497,0761	9.497,0761					3.630,2433	2.904,1946		726,0487	2.904,1946	2.904,1946					29,3324			29,3324	29,3324											
NH ₃															775,7565	775,7565	775,7565	15,7518																
CaCO ₃					5.173,5739	5.173,5739			517,3574			517,3574																						
SiO ₂					13,3504	13,3504			13,3504			13,3504																						
Al ₂ O ₃					0,1363	0,1363			0,1363			0,1363																						
Fe ₂ O ₃					0,0029	0,0029			0,0029			0,0029																						
MgCO ₃					0,0001	0,0001			0,0001			0,0001																						
H ₂ O	6.877,1931	1.544,7422	8.421,9353	8.421,9353	0,0000037	0,0000037			9.260,0543	2.255,5496	2.017,6938	9.022,1985	2.255,5496	2.255,5496	3,8983	3,8983	3,8983		2.259,4479	1.327,0357	1.327,0357	4.068,4244	4.068,4244	17,9673	339,2632	3.232,3621		75,7726		263,4906	263,4906	75,7726	75,7726	
CO ₂							2.048,7353	2.048,7353																										
Ca(NO ₃) ₂									7.636,1951	6.108,9561		1.527,2390	6.108,9561	6.108,9561					6.108,9561	6.283,1790	6.283,1790			125,6636	18,8480	179,5757		18,4710	0,3732	0,3770	0,0038	18,8442	18,8442	
NH ₄ NO ₃																			3.650,6187	3.824,8416	3.824,8416			3.824,8416	18,8480	179,5757		18,4710	0,3732	0,3770	0,0038	18,8442	18,8442	
Ca(NO ₃) ₂ ·2H ₂ O																				72,5975	72,5975			7.539,1812	7.463,7894	75,3918		7.314,5136	147,7830	149,2758	1,4928	7.462,2967	7.462,2967	
Udara																											212.258,6973	212.258,6973						
Total	16.374,2692	1.544,7422	17.919,0114	17.919,0114	5.187,0636	5.187,0636	2.048,7353	2.048,7353	21.057,3397	11.268,7003	2.017,6938	11.806,3332	11.268,7003	11.268,7003	779,6548	779,6548	779,6548	15,7518	12.048,3551	11.507,6538	11.507,6538	4.097,7568	4.097,7568	11.507,6538	7.840,7485	3.666,9053	212.258,6973	212.258,6973	7.427,2282	148,5294	413,5203	264,9909	7.575,7576	7.575,7576

Flowsheet Pra Rancangan Pabrik Calcium Nitrate Dari Batu Kapur dan Asam Nitrat Dengan Proses Kristalisasi Kapasitas 60.000 Ton/Tahun	
Disusun Oleh :	
Dyah Ayu Nyata Ningrum (22031010001)	
Devina Anindya Sabella (22031010041)	
Mengetahui :	
Dosen Pembimbing	
(Dr. T. Ir.Lubuk Edahwati, M.T.) NIP : 19640611 199203 2 001	(Ika Nawang Puspitawati, S.T.,M.T.) NIP : 19880225 202012 2 008
	Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur 2026

FLWSHEET UNIT UTILITAS
PRA RANCANGAN PABRIK CALCIUM NITRATE DARI BATU KAPUR DAN ASAM NITRAT DENGAN PROSES KRISTALISASI
KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN



NO	KODE ALAT	NAMA ALAT
1	F-110'	Bak Penampung Air Sungai
2	L-111	Pompa-1
3	L-112	Pompa-2
4	F-220	Tangki koagulasi
5	L-221	Pompa-3
6	F-230	Tangki flokulasi
7	L-231	Pompa-4
8	H-310	<i>Clarifier</i>
9	A-311	Bak penampung flok
10	A-312	Bak penampung air bersih-1
11	L-313	Pompa-5
12	H-320A	Sand filter-1
13	H-320B	Sand filter-2
14	A-321	Bak penampung air bersih-2
15	L-322	Pompa-6
16	A-323	Bak penampung air sanitasi
17	L-324	Pompa-7
18	H-330	Tangki kation <i>exchanger</i>
19	L-331	Pompa-8
20	H-340	Tangki anion <i>exchanger</i>
21	A-341	Bak penampung air lunak
22	L-342	Pompa-9
23	L-343	Pompa-10
24	P-350	Boiler
25	P-360	Cooling Tower
26	L-361	Pompa-11
27	L-362	Pompa-12
28	A-363	Bak Penampung Air Pendingin
29	L-364	Pompa-13
Flowsheet Unit Utilitas Pra Rancangan Pabrik Calcium Nitrate Dari Batu Kapur dan Asam Nitrat Dengan Proses Kristalisasi Kapasitas 60.000 Ton/Tahun		
Disusun Oleh : Dyah Ayu Nyata Ningrum (22031010001) Devina Anindya Sabella (22031010041)		
Mengetahui : Dosen Pembimbing		
(Dr. T. Ir. Luluk Edahwati, M.T.) NIP : 19640611 199203 2 001		(Ika Nawang Puspitawati, S.T., M.T.) NIP : 19880225 202012 2 008
		Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur 2026