

## Bab V

### Spesifikasi Alat

No	Nama Alat	Kode	Jenis	Ukuran	Bahan Konstruksi	Jml
1	Storage Tank HCHO 37%	F-111	Tanki silinder vertical, tutup atas standar dished.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volume : 6062,81 ft<sup>3</sup></li> <li>○ di : 238 in</li> <li>○ do : 240 in</li> <li>○ ts : 1 in</li> <li>○ Ls : 357 in</li> <li>○ Tha : 3/16 in</li> <li>○ ha : 40.22 in</li> <li>○ H : 397.22 in</li> </ul>	Stainless stell SA 240 Grade M Type 316	5
2	Pompa Sentrifugal	L-112	Centrifugal Pump	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas : 51.0218 gpm</li> <li>○ Efisiensi Pompa : 89 %</li> <li>○ Daya : 17 Hp</li> <li>○ Pipa : 2 in sch 40</li> </ul>	Comercial Steel	1
3	Storage tank NaOH 50%	F-114	Tanki silinder vertical, tutup atau standar dished, tutup bagian bawah flat dasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volume : 6062,81 ft<sup>3</sup></li> <li>○ di : 238 in</li> <li>○ do : 240 in</li> <li>○ ts : 1 in</li> <li>○ Ls : 357 in</li> <li>○ Tha : 3/16 in</li> <li>○ ha : 40.22 in</li> <li>○ H : 397.22 in</li> </ul>	Stainless stell SA 240 Grade M Type 316	2
4	Pompa Sentrifugal	L-115	Centrifugal Pump	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas : 29.2988 gpm</li> <li>○ Efisiensi Pompa : 89 %</li> <li>○ Daya : 24 Hp</li> <li>○ Pipa : 2 in sch 80</li> </ul>	Comercial Steel	1
5	Storage C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O 98%	F-117	Bejana tegak dengan tutup atas standar dishes dan tutup bawah flat datar	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volume : 156846.3128 ft<sup>3</sup></li> <li>○ di : 597.195 in</li> <li>○ do : 0 in</li> <li>○ ts : 0.00 in</li> <li>○ Ls : 895.793 in</li> <li>○ Tha : 3/16 in</li> <li>○ ha : 100.92 in</li> <li>○ H : 996.71 in</li> </ul>	Stainless stell SA 240 Grade M Type 316	2

6	Pompa Sentrifugal	L-118	Centrifugal Pump	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas : 181.0217 gpm</li> <li>○ Efisiensi Pompa : 89 %</li> <li>○ Daya : 32 Hp</li> <li>○ Pipa : 4 in sch 80</li> </ul>	Comercial Steel	1
7	Heater	E-113	Double pipe heat exchanger	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas : 23414.22152 kg/jam</li> <li>○ Rate Steam : 494.7920 kg/jam</li> <li>○ Bagian Anulus</li> <li>○ <math>a_{an} : 2.63 \text{ in}^2</math></li> <li>○ <math>d_e : 2.02 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>d_e' : 0.81 \text{ in}</math></li> <li>○ Bagian Pipa</li> <li>○ <math>a_p : 1.5 \text{ in}^2</math></li> <li>○ <math>d_i : 1.4 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>d_o : 1.7 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>a'' : 0.4 \text{ ft}^2/\text{ft}</math></li> </ul>	Carbon steel	1
8	Heater	E-116	Double pipe Heat exchanger	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas : 23414.22152 kg/jam</li> <li>○ Rate Steam : 457.0867 kg/jam</li> <li>○ Bagian Anulus</li> <li>○ <math>a_{an} : 2.6 \text{ in}^2</math></li> <li>○ <math>d_e : 2 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>d_e' : 0.8 \text{ in}</math></li> <li>○ Bagian Pipa</li> <li>○ <math>a_p : 1.5 \text{ in}^2</math></li> <li>○ <math>d_i : 1.4 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>d_o : 1.7 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>a'' : 0.4 \text{ ft}^2/\text{ft}</math></li> </ul>	Carbon steell	1
9	Heater	E-119	Double pipe Heat exchanger	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas : 23414.22152 kg/jam</li> <li>○ Rate Steam : 491.8412 kg/jam</li> <li>○ Bagian Anulus</li> <li>○ <math>a_{an} : 2.6 \text{ in}^2</math></li> <li>○ <math>d_e : 2 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>d_e' : 0.8 \text{ in}</math></li> <li>○ Bagian Pipa</li> <li>○ <math>a_p : 1.5 \text{ in}^2</math></li> <li>○ <math>d_i : 1.4 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>d_o : 1.7 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>a'' : 0.4 \text{ ft}^2/\text{ft}</math></li> </ul>	Carbon steel	
<b>10</b>	<b>Reaktor (R-110), lihat bab VI perancangan akat utama Salome Nawipa (2014903)</b>					

11	Netralizer	R-120	Dasar dan tutup tangki berbentuk ellipsoidal dilengkapi dengan koil pendingin dan mesin pengaduk	Kapasitas: 30.1312 m <sup>3</sup> /jam Daya Pengaduk : 2.8133 m Tinggi tangki (H tot): 6.1578 m	Carbon Steel SA-285	1
12	Pompa Sentrifugal	L-121	Centrifugal pump	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas : 308.6190 gpm</li> <li>○ Efisiensi Pompa : 89 %</li> <li>○ Daya : 99.3 Hp</li> <li>○ Pipa : 4 in sch 80</li> </ul>	Commercial steel	1
13	Storage HCOOH	F-122	Bejana tegak dengan tutup atas standart dishes dan tutup bawah flat (datar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volume : 59040,2703 ft<sup>3</sup></li> <li>○ di : 430,4941 in</li> <li>○ do : 240 in</li> <li>○ ts : 1,1250 in</li> <li>○ Ls : 645,7411 in</li> <li>○ Tha : 3/16 in</li> <li>○ ha : 72,7535 in</li> <li>○ H : 718,4946 in</li> </ul>	Stainless steel SA 240 Grade M Type 316	1
14	Pompa Sentrifugal	L-123	Centrifugal pump	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas : 34,0727 gpm</li> <li>○ Suhu operasi : 303,250 K</li> <li>○ Tekanan Operasi: 1 atm</li> <li>○ Efisiensi pompa : 89%</li> <li>○ ΔP : 30 b/ft<sup>3</sup></li> <li>○ Dimensi : <ul style="list-style-type: none"> <li>● NPS: 2 ½ in</li> <li>● Sch : 40</li> <li>● OD : 2,8750</li> <li>● ID : 2,3230</li> <li>● A: 0,0294.</li> </ul> </li> </ul>	Commercial steel	
15	Heater	E-123	Double pipe heat exchanger	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas : 10691,88796 kg/jam</li> <li>○ Rate steam: 174,7843 kg/jam</li> <li>○ Ukuran: 3" x 2" IPS sch. 40.</li> <li>○ Dimensi: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bagian Anulus. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ a<sub>an</sub> : 2.63 in<sup>2</sup></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Carbon steel	1

				<ul style="list-style-type: none"> <li>○ de: 2,02 in</li> <li>○ de': 0,81 in</li> <li>● Bagian Pipa.</li> <li>○ a<sub>p</sub>: 1,5 in<sup>2</sup></li> <li>○ di: 1,4 in</li> <li>○ do: 1.7 in</li> <li>○ a<sup>2</sup>: 0,4 ft<sup>2</sup>/ft</li> </ul>		
16	Evaporator	V-130A	Vertical-tube evaporator	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ D : 4,3038 m</li> <li>○ H<sub>t</sub> : 10,0422 m</li> <li>○ T : 0,3662 in</li> <li>○ V<sub>t</sub> : 139,1919m<sup>3</sup></li> </ul>	Carbon steel SA-283	1
17	Evaporator	V-130B	Vertical-tube evaporator	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ D : 4,3311 m</li> <li>○ H<sub>t</sub> : 10,1060 m</li> <li>○ T : 0,3686 in</li> <li>○ V<sub>t</sub> : 141 8603 m<sup>3</sup></li> </ul>	Carbon steel SA-283	1
18	Pompa Centrifugal	L-131	Centrifugal Pump	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas: 287,2610 gpm</li> <li>○ Suhu Operasi: 333,150 K</li> <li>○ Tekanan Operasi: 1 atm</li> <li>○ Efisiensi Pompa: 89%</li> <li>○ ΔP : 30 b/ft<sup>2</sup></li> <li>○ Dimensi: <ul style="list-style-type: none"> <li>● NPS: 4 in</li> <li>● Sch : 40</li> <li>● OD : 4,5000</li> <li>● ID : 3,0260</li> <li>● A : 0,0884</li> </ul> </li> </ul>	Comercial steel	1
19	Baromatik Kondensor	E-129	Triangular, dengan Pt 1 in	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas : 28075,6103</li> <li>○ A: 144,7070 ft<sup>2</sup></li> </ul>	Carbon Steel SA 53 Grade B	1
20	Jet Ejector	G-128	Single Jet Ejector	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rate: 1,7811 kg/jam</li> <li>○ Dimensi: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wb/Wa: 1,15</li> <li>● Pob/Poa: 0,1176</li> </ul> </li> </ul>	Carbon Steel	1
21	Kriztalizer	X-132	Swenson – Walker Cryztalizer	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ D: 2 ft = 24 in</li> <li>○ L: 622,67 ft = 7472 in</li> <li>○ Putaran Pengaduk: 30 rpm</li> <li>○ Daya: 25 hp</li> </ul>	Carbon Steel	1
22	Pompa Sentrifugal	L-131	Centrifugal Pump	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas: 232,3543 gpm</li> <li>○ Suhu Operasi: 323, 150 K</li> <li>○ Tekanan Operasi: 1 atm</li> <li>○ Efisienis Pompa: 89%</li> <li>○ ΔP: 30 b/ft<sup>2</sup></li> <li>○ Dimensi: <ul style="list-style-type: none"> <li>● NPS: 4 in</li> <li>● Sch: 40</li> <li>● OD: 4,5000</li> <li>● ID: 4,0260</li> </ul> </li> </ul>	Commercial Steel	1

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• A: 0,0884</li> </ul>		
23	Centrifuge	H-133	Dick Centrifuge	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diameter: 12 in</li> <li>○ Kecepatan: 4000 rpm</li> <li>○ Power: 14 Hp</li> </ul>	Carbon Steel	1
24	Screw Conveyor	J-143	Horozontal Screw Conveyor	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas: 106226,1661 kg/jam.</li> <li>○ Diameter Flight : 10 in</li> <li>○ Diameter Pipa: 2 ½ in</li> <li>○ Diameter Shaft: 2 in</li> <li>○ Diameter Feet Masuk: 9 in</li> <li>○ Panjang: 10 ft</li> <li>○ Kecepatan putar: 55 rpm</li> <li>○ Harga center: 10 ft</li> <li>○ Daya: 5 Hp</li> </ul>	Carbon Steel	1
25	Rotary Vacuum Falter	B-150	Rotary drum Vacuum filter	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas: 18950,4793 lb/jam</li> <li>○ Volume: 7,3091 ft<sup>3</sup>/jam</li> <li>○ Luas Cake : 350,8373 ft<sup>2</sup></li> <li>○ Diameter Drum : 3,2808 ft</li> <li>○ Daya : 21 Hp</li> </ul>	Stainless Steel	1
26	Pump Sentrifugal	L-144	Centrifugal Pump	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas: 136,0289 gpm</li> <li>○ Suhu Operasi: 303,150 K</li> <li>○ Tekanan Operasi : 1 atm.</li> <li>○ Efisiensi Pompa: 89%</li> <li>○ ΔP: 30 b/ft<sup>2</sup></li> <li>○ Dimensi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NPS: 4 in</li> <li>• Sch: 80</li> <li>• OD: 4,5000</li> <li>• ID: 4,0260</li> <li>• A: 0,0884</li> </ul> </li> </ul>	Comercial Steel	1
27	Storage HCOONa	F-145	Tangki silinder vertical, tutup atas standar dished tutup bagian bawa flat (dasar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volume: 235619,0435 ft<sup>2</sup></li> <li>○ di: 683,9426 in</li> <li>○ do: 240 in</li> <li>○ ts: 1,1250 in</li> <li>○ Ls: 1025,9140 in</li> <li>○ tha: 3/16 in</li> <li>○ ha : 115,5863</li> <li>○ H: 1141,5003</li> </ul>	Stainless Steel SA	1
28	Filter udara	H-151	Dry Filter	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas: 1000 ft<sup>3</sup>/menit</li> <li>○ Rate Volume Udara: 33,82135905 ft<sup>3</sup>/meter.</li> <li>○ Ukuran: 24 x 24 inch</li> </ul>	Carbon Steel	1
29	Blower	G-152 A/B	Centrifugal Blower	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas: 67,0959 kg/jam.</li> <li>○ Power Motor: 1 Hp</li> </ul>	Carbon Steel	1

30	Heater	E-153	Double Pipe Heat Exchanger	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas: 67,09534166 kg/jam</li> <li>○ Rate Steam: 14,2155 kg/jam</li> <li>○ Ukuran: 3"x 2" IPS sch. 40</li> <li>○ Dimensi: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bagian Anulus <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>a_{an} = 3 \text{ in}^2</math></li> <li>○ <math>d_e = 2 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>d_e' = 1 \text{ in}</math></li> </ul> </li> <li>● Bagian Pipa. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>a_p = 1,5 \text{ in}^2</math></li> <li>○ <math>d_i = 1,4 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>d_o = 1,7 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>a'' = 0,4 \text{ ft}^2/\text{ft}</math></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Carbon Steel	1
31	Cyclone	H-154	Duclone Collector	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dimensi: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>D_c = 0,3332 \text{ ft}</math></li> <li>● <math>D_e = 0,1666 \text{ ft}</math></li> <li>● <math>H_c = 0,1666 \text{ ft}</math></li> <li>● <math>L_c = 0,6665 \text{ ft}</math></li> <li>● <math>S_c = 0,0417 \text{ ft}</math></li> <li>● <math>Z_c = 0,6665 \text{ ft}</math></li> <li>● <math>J_c = 0,0833 \text{ ft}</math></li> <li>● <math>B_c = 0,0833 \text{ ft}</math></li> </ul> </li> </ul>	Carbon Steel	1
32	Belt Conveyor	J-155	Horizontal Cooling Conveyor	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas: 10623, 0550 kg/jam</li> <li>○ Panjang : 10 ft</li> <li>○ Daya Motor: 4 Hp</li> </ul>	Carbon Steel SA 240 Grade A type 410	1
33	Bucket Elevator	J-156	Centrifugal Discharge Bucket Elevator	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas: 8,8525 ton/jam</li> <li>○ Tinggi Elevasi: 25 ft</li> <li>○ Kecepatan Bucket: 225 ft/min</li> <li>○ Bucket Spasing : 14 in</li> <li>○ Ukuran Bucket : 6x4x4 ¼ in</li> <li>○ Daya Motor : 13 Hp</li> </ul>	Carbon Steel SA 240 Grade A type 410	1
34	Bin Produk Pentaeritritol	F-157	Tangki dilinder dengan tutup bawah conical (60°) dan tutup bagian atas flat (dasar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volume Tangki: 282,2758 <math>\text{ft}^3</math></li> <li>○ <math>d_i : 21,6250 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>d_o : 22 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>t_s : 3/16 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>L_s : 32,4375 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>t_{hb} : 3/16 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>h_b : 18,7262 \text{ in}</math></li> <li>○ <math>H : 51,1637 \text{ in}</math></li> </ul>	Stainless Steel	1
35	Packing Machine	J-128	Packing	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kapasitas Mesin : 19516,3225 lb</li> </ul>	Carbon Steel	1

				○ Volume Mesin : 14, 0912 ft <sup>3</sup>		
36	Gudang Produk	F-159	Bangunan Gudang	○ Kapasitas : 37937,8665 ft <sup>3</sup> ○ Tinggi : 40 ft ○ Lebar : 24,3471 ft ○ Panjang : 48,6941 ft	Beton	2