

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	1
PRAKATA.....	3
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR <i>CODE AND STANDARD</i>	10
DAFTAR TABEL.....	11
DAFTAR GAMBAR	17
<i>EXECUTIVE SUMMARY</i>	20
INTISARI	22
<i>ABSTRACT</i>	23
BAB I PENDAHULUAN.....	24
1.1. Latar Belakang	24
1.2. Tinjauan Pustaka	26
1.2.1. Teknologi Pembangkit Listrik Terbarukan	26
1.2.2. Tinjauan Proses.....	36
1.3. <i>Market Analysis</i>	41
1.3.1 Potensi Pasar	41
1.3.2 <i>Demand</i> Pasar	42
1.3.3 Kapasitas Pabrik.....	44
1.3.4 Ketersediaan Pasokan Listrik.....	45
1.3.5 Kapasitas Produksi yang Optimum.....	45
1.4. Pemilihan Lokasi.....	45
1.4.1 Sarana Transportasi dan Aksesibilitas	46
1.4.2 Utilitas.....	46
1.4.3 Dampak Terhadap Lingkungan.....	46
1.4.4 Tenaga Kerja.....	47
1.4.5 Kondisi Geografis dan Potensi Bencana.....	47
BAB II URAIAN PROSES	48
2.1. Tahap Elektrolisis Air	48
2.2. Sintesis Amonia.....	49
BAB III SPESIFIKASI BAHAN.....	51
3.1. Bahan Baku	51
3.2. Spesifikasi Produk.....	52
3.3. Bahan Baku Pendukung	52



BAB IV PROCESS FLOW DIAGRAM.....	53
4.1. Diagram Blok Kualitatif.....	53
4.2. Diagram Blok Kuantitatif.....	54
4.3. <i>Process Flow Diagram</i>	55
BAB V NERACA MASSA	56
5.1. Neraca Massa Total	56
5.2. Neraca Massa di Setiap Alat	56
BAB VI NERACA PANAS.....	60
6.1. Neraca Panas di Setiap Alat	60
BAB VII SPESIFIKASI ALAT.....	69
7.1. Daftar Alat.....	69
7.2. Spesifikasi Alat	69
BAB VIII UTILITAS	102
8.1. Unit Penyedia dan Pengolahan Air (<i>Water Treatment</i>)	102
8.2. Unit Pembangkit <i>Steam</i> (<i>Steam Generation System</i>)	113
8.3. Unit Penyedia Udara (<i>Instrument Air System</i>)	115
8.4. Unit Pembangkit dan Distribusi Listrik (<i>Power Plant and Power Distribution System</i>) 121	
8.5. Unit Refrigerasi (<i>Refrigerant System</i>).....	124
8.6. Unit Pengolahan Limbah (<i>Waste Processing System</i>)	129
BAB IX TATA LETAK PABRIK.....	132
9.1. Tata Letak Pabrik	132
9.2. Tata Letak Alat Proses	133
BAB X PERTIMBANGAN ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN.....	138
10.1. Konsep SHE	138
10.1.1. <i>Safety</i>	138
10.1.2. <i>Health</i>	139
10.1.3. <i>Environment</i>	139
10.2. <i>Process Safety Management</i> (PSM)	140
10.3. <i>Environment Management System</i> (EMS).....	148
10.4. Struktur Organisasi SHE	154
10.5. Identifikasi <i>Hazard</i> Bahan.....	156
10.6. Identifikasi Potensi Paparan Bahan Kimia dan Fisis.....	166
10.7. Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah.....	171



10.8.	Identifikasi <i>Hazard</i> Proses.....	174
10.9.	<i>Process Hazard Analysis</i>	228
BAB XI ORGANISASI PERUSAHAAN		246
11.1.	Bentuk Perusahaan	246
11.2.	Struktur Organisasi Perusahaan.....	247
11.3.	Tugas dan Wewenang.....	249
11.2.	Pembagian Jam Kerja Karyawan.....	262
11.3.	Perhitungan Jumlah Operator	263
11.4.	Pembagian Gaji Karyawan	265
11.6.	Kesejahteraan Sosial Karyawan	266
11.7.	Manajemen Produksi	268
BAB XII EVALUASI EKONOMI.....		271
12.1.	Perhitungan Indeks Harga	271
12.2.	Perhitungan Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment</i>)	274
12.3.	Perhitungan Biaya Produksi (<i>Manufacturing Cost</i>)	288
12.4.	Perhitungan Modal Kerja (<i>Working Capital</i>)	290
12.5.	Pengeluaran Umum (<i>General Expenses</i>).....	290
12.6.	Pengeluaran Laba	291
12.7.	Analisis Kelayakan	291
12.8.	Analisis Sensitivitas.....	297
BAB XIII KESIMPULAN.....		299
13.1.	Kesimpulan.....	299
13.2.	Saran	300
DAFTAR PUSTAKA		301
LAMPIRAN A PERHITUNGAN ALAT PROSES.....		305
1. REAKTOR.....		306
AEL <i>ELECTROLYSER</i> (R-101).....		307
REAKTOR AMMONIA (R-102)		313
2. KOMPRESOR		327
KOMPRESOR (C-101).....		328
KOMPRESOR (C-102).....		332
KOMPRESOR (C-103).....		333
KOMPRESOR (C-104).....		334
KOMPRESOR (C-105).....		335



KOMPRESOR (C-106).....	336
KOMPRESOR (C-107).....	337
KOMPRESOR (C-108).....	338
KOMPRESOR (C-109).....	339
KOMPRESOR (C-110).....	340
KOMPRESOR (C-111).....	341
KOMPRESOR (C-112).....	342
KOMPRESOR (C-113).....	343
3. POMPA.....	344
POMPA (P-101).....	345
POMPA (P-102).....	357
POMPA (P-103).....	360
POMPA (P-104).....	363
4. EXPANSION VALVE	366
EXPANSION VALVE (EV-101)	367
EXPANSION VALVE (EV-102)	371
5. HEAT EXCHANGER	372
HEAT EXCHANGER (HE-101)	373
HEAT EXCHANGER (HE-102)	380
HEAT EXCHANGER (HE-103)	381
HEAT EXCHANGER (HE-104)	382
HEAT EXCHANGER (HE-105)	383
HEAT EXCHANGER (HE-106)	384
HEAT EXCHANGER (HE-107)	385
HEAT EXCHANGER (HE-108)	386
HEAT EXCHANGER (HE-109)	387
HEAT EXCHANGER (HE-110)	388
HEAT EXCHANGER (HE-111)	389
HEAT EXCHANGER (HE-112)	390
HEAT EXCHANGER (HE-113)	391
HEAT EXCHANGER (HE-114)	392
HEAT EXCHANGER (HE-115)	393
HEAT EXCHANGER (HE-116)	394
HEAT EXCHANGER (HE-117)	395



HEAT EXCHANGER (HE-118)	396
HEAT EXCHANGER (HE-119)	397
HEAT EXCHANGER (HE-120)	398
6. <i>SEPARATOR DRUM</i>	399
<i>SEPARATOR DRUM</i> (SP-101)	400
<i>SEPARATOR DRUM</i> (SP-102)	414
<i>SEPARATOR DRUM</i> (SP-103)	415
<i>SEPARATOR DRUM</i> (SP-104)	416
<i>SEPARATOR DRUM</i> (SP-105)	417
<i>SEPARATOR DRUM</i> (SP-106)	418
<i>SEPARATOR DRUM</i> (SP-107)	419
<i>MOLECULAR SIEVE DRYER</i> (AD-101)	420
7. TANGKI PENYIMPANAN	422
TANGKI PENYIMPANAN AIR (T-101)	423
TANGKI PENYIMPANAN NITROGEN (T-102)	429
TANGKI PENYIMPANAN OKSIGEN (T-103)	430
TANGKI PENYIMPANAN AMMONIA (T-104)	431
SILO (S-101)	432
8. <i>MIXER</i>	438
<i>MIXER</i> (MX-101)	439
9. <i>BELT CONVEYOR</i>	451
<i>BELT CONVEYOR</i> (BC-101)	452
LAMPIRAN B PERHITUNGAN ALAT UTILITAS	457
<i>COOLING TOWER</i> (CT-201)	458
<i>SCREENER</i> (SC-201)	465
KOLAM EKUALISASI (B-201)	466
KOLAM SEDIMENTASI (B-202)	467
<i>CLARIFIER</i> (CI-201)	469
<i>MIXER COAGULANT</i> (MU-201)	478
<i>MIXER</i> KAPORIT (MU-202)	482
<i>SAND FILTER</i> (F-201)	486
<i>CARBON FILTER</i> (F-202)	487
TANGKI ALUMUNIUM SULFAT (T-201)	488
TANGKI KAPORIT (T-202)	489



TANGKI PENYIMPANAN AIR KEBUTUHAN UMUM (T-203)	490
<i>COLD BASIN</i> (B-204).....	491
<i>HOT BASIN</i> (B-205)	492
<i>CATION EXCHANGER</i> (F-203)	493
TANGKI ASAM KLORIDA (T-204)	497
TANGKI NATRIUM HIDROKSIDA (T-205).....	498
TANGKI <i>BOILER FEED WATER</i> (T-206)	499
DEAERATOR (DA-201).....	500
TANGKI PENYIMPANAN <i>HYDRAZINE</i> (T-207)	504
POMPA UTILITAS (PU-201).....	505
LAMPIRAN C PERHITUNGAN DETAIL ALAT PROSES.....	515
<i>AEL ELECTROLYZER</i> (R-101)	516
HEAT EXCHANGER (HE-101)	525
POMPA (P-101).....	533
REAKTOR AMMONIA (R-102)	544
HEAT EXCHANGER (HE-119)	567
POMPA (P-104).....	574