
DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAG IASI	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR KODE DAN STANDAR.....	xxx
<i>EXECUTIVE SUMMARY</i>	xxxii
INTISARI.....	xxxiii
ABSTRACT.....	xxxiv
BAB I PENDAHULUAN.....	35
1.1. Latar Belakang	35
1.2. Tinjauan Pustaka	37
1.3. Analisis Pasar	53
1.4. Pemilihan Lokasi.....	59
BAB II URAIAN PROSES.....	62
2.1. Proses Produksi <i>Green Methanol</i>	62
2.2. Karbonilasi Metil Formiat.....	63
2.3. Hidrolisis Asam Formiat	65
BAB III SPESIFIKASI BAHAN DAN PRODUK.....	67
3.1. Spesifikasi Bahan Baku.....	67
3.2. Spesifikasi Produk.....	67
BAB IV DIAGRAM BLOK DAN PFD	69
BAB V NERACA MASSA	72
5.1. Neraca Massa Total.....	72
5.2. Neraca Massa di Setiap Alat	72
BAB VII SPESIFIKASI ALAT	85

7.1.	Daftar Alat.....	85
7.2.	Spesifikasi Alat	87
BAB VIII UTILITAS.....		133
8.1.	Unit Penyedia dan Pengolahan Air	133
8.2.	Unit Pembangkit Steam	166
8.3.	Unit Penyedia Udara Instrumen	170
8.4.	Unit Pembangkit Listrik Dan Distribusi Listrik.....	174
8.5.	Unit Pengolahan Limbah Unit	178
BAB IX TATA LETAK PABRIK DAN ANALISIS AREA		185
9.1.	Tata Letak Pabrik	185
9.2.	Tata Letak Alat Proses	187
9.3.	Dispersion Study (Kebocoran Kritis).....	190
9.4.	Klasifikasi Area Hazardous.....	194
9.5.	Analisis Layout vs Zona Risiko	196
BAB X PERTIMBANGAN ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN		202
10.1.	Konsep SHE	202
10.2.	Process Safety Management (PSM).....	204
10.3.	Environment Management System (EMS)	214
10.4.	Struktur Organisasi SHE	218
10.5.	Identifikasi <i>Hazard</i> Bahan	221
10.6.	Identifikasi Potensi Paparan Bahan Kimia.....	246
10.7.	Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah	254
10.8.	Identifikasi <i>Hazard</i> Proses	263
10.9.	<i>Process Hazard Analysis</i>	307
10.10.	<i>Layer of Protection (LOPA)</i>	317
BAB XI ORGANISASI PERUSAHAAN		328
11.1.	Bentuk Perusahaan	328
11.2.	Struktur Organisasi	329
11.3.	Tugas dan Wewenang	330

11.4.	Penentuan Jam Kerja Karyawan	342
11.5.	Perhitungan Jumlah Operator	344
11.6.	Pengelolaan Gaji Karyawan	346
11.7.	Kesejahteraan Sosial	347
11.8.	Manajemen Produksi	350
BAB XII EVALUASI EKONOMI		353
12.1.	Tingkat Risiko Pabrik	353
12.2.	Perhitungan Fixed Capital	354
12.3.	Perhitungan Modal Kerja (<i>Working Capital</i>)	367
12.4.	Perhitungan <i>Manufacturing Cost</i>	368
12.5.	<i>Total Capital Investment</i>	372
12.6.	Perhitungan General Expenses	372
12.7.	<i>Total Product Cost</i>	373
12.8.	Perhitungan Profit	373
12.9.	Analisis Kelayakan	374
12.10.	Analisis Sensitivitas	382
BAB XIII KESIMPULAN		384
DAFTAR PUSTAKA		385
LAMPIRAN		389
1.	SIFAT FISIS SENYAWA	389
2.	NERACA MASSA	392
3.	NERACA PANAS	402
Perancangan Alat Bagian 1 (Aulia Rizha Kusuma)		420
AEL ELECTROLYZER (R-01)		421
POMPA (P-03)		433
HEAT EXCHANGER (HE-01)		447
Perancangan Alat Bagian 2 (Dea Putri Tyasningrum)		457
REAKTOR HIDROLISIS (R-05)		458
KONDENSOR (CD-01)		485
POMPA (P-06)		497

Perancangan Alat Bagian 3 (Latifa Choirunisa)	512
CO ₂ ELECTROLYZER (R-02).....	513
HEAT EXCHANGER (HE-21)	524
POMPA (P-14).....	534
Perancangan Alat Bagian 4 (Nisrina Ahnafa Qatrunnada)	545
REAKTOR SINTESIS METANOL (R-03).....	546
HEAT EXCHANGER (HE-10)	578
POMPA (P-9).....	589
Perancangan Alat Bagian 5 (Viegy Noor Arsyita M).....	601
REAKTOR KARBONILASI (R-04)	602
REAKTOR.....	626
AEL ELECTROLYZER (R-01).....	627
CO ₂ ELECTROLYZER (R-02).....	635
REAKTOR SINTESIS METANOL (R-03).....	643
REAKTOR KARBONILASI (R-04)	661
REAKTOR HIDROLISIS (R-05)	666
KOMPRESOR	671
KOMPRESOR (C-01).....	672
KOMPRESOR (C-02).....	676
POMPA.....	677
POMPA (P-01).....	678
POMPA (P-02).....	690
POMPA (P-03).....	691
POMPA (P-04).....	692
POMPA (P-05).....	693
POMPA (P-06).....	694
POMPA (P-07).....	695
POMPA (P-08).....	696
POMPA (P-09).....	697
POMPA (P-10).....	698

POMPA (P-11).....	699
POMPA (P-12).....	700
POMPA (P-13).....	701
POMPA (P-14).....	702
POMPA (RP-01)	703
EXPANSION VALVE	704
EXPANSION VALVE (EV-01)	705
EXPANSION VALVE (EV-02)	715
EXPANSION VALVE (EV-03)	716
EXPANSION VALVE (EV-04)	717
HEAT EXCHANGER	718
HEAT EXCHANGER (HE-01)	719
HEAT EXCHANGER (HE-02)	728
HEAT EXCHANGER (HE-03)	730
HEAT EXCHANGER (HE-04)	731
HEAT EXCHANGER (HE-05)	732
HEAT EXCHANGER (HE-06)	733
HEAT EXCHANGER (HE-07)	734
HEAT EXCHANGER (HE-08)	735
HEAT EXCHANGER (HE-09)	736
HEAT EXCHANGER (HE-10)	737
HEAT EXCHANGER (HE-11)	738
HEAT EXCHANGER (HE-12)	739
HEAT EXCHANGER (HE-13)	740
HEAT EXCHANGER (HE-14)	741
HEAT EXCHANGER (HE-15)	742
HEAT EXCHANGER (HE-16)	743
HEAT EXCHANGER (HE-17)	744
HEAT EXCHANGER (HE-18)	745
HEAT EXCHANGER (HE-19)	746
HEAT EXCHANGER (HE-20)	747

HEAT EXCHANGER (HE-21)	748
SEPARATOR DRUM	749
SEPARATOR DRUM (SP-101)	750
SEPARATOR DRUM (SP-102)	761
SEPARATOR DRUM (SP-201)	762
SEPARATOR DRUM (SP-202)	763
SEPARATOR DRUM (SP-03)	764
MENARA DISTILASI	765
MENARA DISTILASI (MD-01)	766
MENARA DISTILASI (MD-02)	782
MENARA DISTILASI (MD-03)	783
KONDENSOR	784
KONDENSOR (CD-01).....	785
KONDENSOR (CD-02).....	796
KONDENSOR (CD-03).....	797
REBOILER	799
REBOILER (RB-01)	800
REBOILER (RB-02)	802
REBOILER (RB-03)	804
MIXER.....	806
MIXER (M-01).....	807
MIXER (M-02).....	820
MIXER (M-03).....	831
MIXER 832	
(M-04) 832	
TANGKI PENYIMPANAN	833
TANGKI PENYIMPANAN (T-01)	834
TANGKI PENYIMPANAN (T-02)	842
TANGKI PENYIMPANAN (T-03)	843
TANGKI PENYIMPANAN (T-04)	844

TANGKI PENYIMPANAN (T-05)	846
TANGKI PENYIMPANAN (T-06)	847
SILO	848
SILO (S-01).....	849
BELT CONVEYOR	854
BELT CONVEYOR (BC-01)	855
BELT CONVEYOR (BC-02)	859
HOPPER	860
HOPPER (H-01).....	861
EJECTOR.....	866
EJECTOR (EJ-01).....	867
LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT UTILITAS.....	875
<i>Screener</i> (SC-01).....	876
Kolam Ekualisasi (B-201)	878
Kolam Sedimentasi (B-202).....	880
Clarifier (CL-201)	883
<i>Mixer</i> Koagulan (M-201)	894
Deaerator (D-201)	898
<i>Sand Filter</i> (SF-201)	902
<i>Activated Carbon Filter</i> (CF-201).....	904
<i>Mixer</i> Klorinasi (M-202)	905
<i>Cation Exchanger</i> (IE-201).....	910
<i>Anion Exchanger</i> (IE-202)	913
Cold Basin (BC-203).....	916
Hot Basin (BC-204).....	918
Pompa Utilitas (P-201).....	920
Tangki Penyimpanan Air Umum (T-201)	927
Tangki Penyimpanan Natrium Hipoklorit (T-202)	929
Tangki Penyimpanan Penyimpanan Al ₂ (SO ₄) ₃ (T-209)	932
Tangki Penyimpanan Hydrazine (T-207).....	934



Tangki Penyimpanan Umpan Boiler (T-208).....	935
Tangki Penyimpanan Air Kondensat	936
Tangki Penyimpanan HCL.....	937
Tangki Penyimpanan NaOH	939
Tangki Penyimpanan Hydrant.....	940
Cooling Tower (CT-01).....	942