

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENGANTAR	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pemilihan Proses	2
1.3. <i>Market Analysis</i>	5
1.4. Lokasi Pabrik	9
BAB II URAIAN PROSES	13
BAB III SPESIFIKASI BAHAN DAN PRODUK	15
3.1. Bahan Baku Utama	15
3.2. Produk	19
BAB IV DIAGRAM ALIR KUALITATIF DAN KUANTITATIF	20
BAB V NERACA MASSA	23
5.1. Neraca Massa Total	23
5.2. Neraca Massa Tiap Alat	24
BAB VI NERACA PANAS	27
6.1. Neraca Panas Tiap Alat	27
BAB VII SPESIFIKASI ALAT	33
1. Tangki Penyimpanan Asam Asetat (TP-01)	33
2. Tangki Penyimpanan Amil Alkohol (TP-02)	33
3. Tangki Penyimpanan Dimetilsulfoksida (TP-03)	34
4. Tangki Penyimpanan Amil Asetat (TP-04)	34
5. <i>Mixer</i> -01 (M-01)	35
6. <i>Mixer</i> -02 (M-02)	35
7. <i>Mixer</i> -03 (M-03)	36
8. Reaktor-01 (R-01)	36

9. Menara Distilasi Ekstraktif-01 (ED-01)	37
10. Menara Distilasi-01 (MD-01)	38
11. Dekanter-01 (DC-01)	38
12. Dekanter-02 (DC-02)	39
13. <i>Heat Exchanger</i> -01 (E-01)	39
14. <i>Heat Exchanger</i> -02 (E-02)	40
15. <i>Heat Exchanger</i> -03 (E-03)	40
16. <i>Heat Exchanger</i> -04 (E-04)	41
17. <i>Heat Exchanger</i> -05 (E-05)	41
18. <i>Heat Exchanger</i> -06 (E-06)	42
19. <i>Heat Exchanger</i> -07 (E-07)	43
20. <i>Accumulator</i> -01 (ACC-01)	43
21. <i>Accumulator</i> -02 (ACC-02)	44
22. <i>Condenser</i> -01 (CD-01)	44
23. <i>Condenser</i> -02 (CD-02)	44
24. <i>Reboiler</i> -01 (RB-01)	45
25. <i>Reboiler</i> -02 (RB-02)	46
26. Pompa (P-01)	46
27. Pompa (P-02)	47
28. Pompa (P-03)	47
29. Pompa (P-04)	48
30. Pompa (P-05)	49
31. Pompa (P-06)	49
32. Pompa (P-07)	50
33. Pompa (P-08)	50
34. Pompa (P-09)	51
35. Pompa (P-10)	52
36. Pompa (P-11)	52
37. Pompa (P-12)	53
38. Pompa (P-13)	53
39. Pompa (P-14)	54
40. Pompa (P-15)	54
41. Pompa (P-16)	55
42. Pompa (P-17)	56

BAB VIII UTILITAS	57
8.1. Unit Penyedia dan Pengolahan Air	57
8.2. Unit Pembangkit <i>Steam</i>	64
8.3. Unit Penyedia Udara	65
8.4. Unit Penyedia Listrik	69
8.5. Unit Penyedia Bahan Bakar	69
8.6. Unit Pengelolaan Limbah	71
8.7. Spesifikasi Alat Utilitas	74
1. <i>Screener</i> (SCU-01)	74
2. Kolam Sedimentasi (B-01)	74
3. Bak Penampung Air (B-02)	75
4. Kolam Penyimpanan <i>Filtered Water</i> (B-03)	75
5. <i>Cold Basin</i> (B-04)	76
6. <i>Hot Basin</i> (B-05)	76
7. <i>Clarifier</i> (CL-01)	77
8. <i>Sand Filter</i> (FU-01)	77
9. <i>Carbon Filter</i> (FU-02)	78
10. <i>Cation Exchanger</i> (KEU-01)	78
11. <i>Anion Exchanger</i> (AEU-01)	79
12. <i>Deaerator</i> (DA-01)	79
13. <i>Cooling Tower</i> (CT-01)	80
14. Tangki Penyimpanan Air Keperluan Umum (TU-01)	80
15. Tangki <i>Demin Water</i> (TU-02)	81
16. Tangki Kondensat (TU-03)	81
17. Tangki <i>Hydrazine</i> (TU-04)	82
18. <i>Premix Tank</i> -01 (TU-05)	82
19. <i>Premix Tank</i> -02 (TU-06)	83
20. Tangki Klorinasi (TU-07)	83
21. Tangki Penyimpanan HCl 5% (TU-08)	84
22. Tangki Penyimpanan NaOH 5% (TU-09)	84
BAB IX TATA LETAK PABRIK	86
9.1. Lokasi Pabrik	86
9.2. <i>Layout</i> Pabrik	88
9.3. <i>Layout</i> Alat Proses	91

BAB X <i>SAFETY, HEALTH, AND ENVIRONMENT</i> (SHE)	93
BAB XI ORGANISASI PERUSAHAAN	151
11.1. Bentuk Perusahaan	151
11.2. Struktur Organisasi	152
11.3. Tugas dan Wewenang	155
11.4. Pembagian Jam Kerja Karyawan	163
11.5. Perhitungan Kebutuhan Jumlah Operator	165
11.6. Penggolongan Gaji Karyawan	166
11.7. Kesejahteraan Sosial Karyawan	167
11.8. Manajemen Produksi	169
BAB XII EVALUASI EKONOMI	173
BAB XIII KESIMPULAN	194
DAFTAR PUSTAKA	195
LAMPIRAN	198
REAKTOR-01 (R-01)	199
MENARA DISTILASI-01 (MD-01)	225

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelebihan dan Kekurangan Proses Produksi Amil Asetat	4
Tabel 2. Data Impor Amil Asetat di Indonesia pada Tahun 2015-2019	6
Tabel 3. Perusahaan Produsen Amil Asetat berserta Kapasitas	8
Tabel 4. Neraca Massa Total.....	23
Tabel 5. Keperluan Air Umum Pabrik	57
Tabel 6. Kebutuhan Air Pendingin	58
Tabel 7. Kebutuhan Air Umpan <i>Boiler</i>	59
Tabel 8. Kebutuhan Air Total Utilitas	60
Tabel 9. Kebutuhan Steam untuk Alat Proses.....	64
Tabel 10. Spesifikasi Batasan Air untuk <i>Boiler</i>	65
Tabel 11. Kebutuhan Listrik dalam Pabrik	69
Tabel 12. Spesifikasi <i>Petroleum Oil Fuel Boiler</i>	70
Tabel 13. Komposisi Limbah Pabrik	71
Tabel 14. Spesifikasi Baku Mutu Air Limbah Industri Etanol	72
Tabel 15. <i>Summary</i> Data Perancangan Pompa Utilitas	85
Tabel 16. Identifikasi <i>Hazard</i> Bahan Kimia	110
Tabel 17. Identifikasi Potensi Paparan Bahan Kimia	117
Tabel 18. Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah	119
Tabel 19. Identifikasi <i>Hazard</i> Proses	124
Tabel 20. Jadwal Kerja Karyawan <i>Shift</i>	165
Tabel 21. Perhitungan Kebutuhan Operator	166
Tabel 22. Daftar Gaji Karyawan	167
Tabel 23. Data CEP Index pada Beberapa Tahun	174
Tabel 24. Data CEP Index Hasil Ekstrapolasi	175
Tabel 25. Perhitungan Harga Alat Proses	176
Tabel 26. Perhitungan Harga Alat Utilitas	177
Tabel 27. Perhitungan Jumlah Operator	184
Tabel 28. Perhitungan Penggajian Karyawan Bagian Managerial	184
Tabel 29. Perhitungan Penggajian Karyawan Bagian <i>Labor</i>	185
Tabel 30. Hasil Analisis Sensitivitas	192

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kimia Amil Asetat	2
Gambar 2. Struktur Kimia Amberlyst-15	3
Gambar 3. Data Impor Amil Asetat di Indonesia	6
Gambar 4. Lokasi Pabrik Amil Asetat di Kabupaten Semarang, Jawa Tengah	12
Gambar 5. Struktur Kimia Amil Alkohol	15
Gambar 6. Struktur Kimia Asam Asetat	16
Gambar 7. Struktur Kimia Dimetilsulfoksida	17
Gambar 8. Struktur Amberlyst-15	18
Gambar 9. Struktur Amil Asetat	19
Gambar 10. Diagram Kualitatif Pabrik Amil Asetat	20
Gambar 11. Diagram Kuantitatif Pabrik Amil Asetat	21
Gambar 12. <i>Process Engineering Flow Diagram</i> Proses Pabrik Amil Asetat	22
Gambar 13. Diagram Alir Proses Pengolahan Air Utilitas	73
Gambar 14. <i>Layout</i> Pabrik Keseluruhan	90
Gambar 15. <i>Layout</i> Alat Proses	92
Gambar 16. <i>Layout</i> Tangki Penyimpanan	92
Gambar 17. Struktur Organisasi Departemen SHE	107
Gambar 18. Struktur Organisasi Manajemen SHE	108
Gambar 19. Unit <i>Boiler</i> (BO-01)	141
Gambar 20. Sistem Kontrol Unit <i>Boiler</i> (BO-01)	150
Gambar 21. Diagram Struktur Organisasi Perusahaan	154
Gambar 22. Grafik Hubungan CEP Index dan Tahun	175
Gambar 23. Gambar Analisis Sensitivitas	193
Gambar 24. Gambar Grafik Evaluasi Ekonomi	193