

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN MOTTO .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
ABSTRAK .....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.1.1. Kapasitas Pabrik.....	2
1.1.2. Ketersediaan Bahan Baku .....	3
1.1.3. Penentuan Lokasi Pabrik.....	4
1.2. Tinjauan Masalah.....	5
1.2.1. Macam-macam Proses.....	6
BAB II PERANCANGAN PRODUK.....	9
2.1. Spesifikasi Produk .....	9
2.1.1 Morpholine .....	9
2.2. Spesifikasi Bahan Baku .....	10

2.2.1. Diethanolamine .....	10
2.2.2. Oleum.....	11
2.3. Spesifikasi Bahan Katalis .....	12
2.3.1. Asam Sulfat.....	12
2.4. Pengendalian Kualitas.....	12
2.4.1. Pengendalian Kualitas Bahan Baku .....	12
2.4.2. Pengendalian Kualitas Produk .....	13
2.4.3. Pengendalian Proses.....	13
<b>BAB III PERANCANGAN PROSES .....</b>	<b>16</b>
1.1. Uraian Proses .....	16
1.1.1. Uraian Proses Morpholine.....	16
1.2. Spesifikasi Alat Proses.....	18
1.2.1. Tangki Penyimpanan Bahan Baku <i>Diethanolamine</i> (T-01).....	19
1.2.2. Tangki Penyimpanan Bahan Baku Oleum (T-02).....	19
1.2.3. Tangki Penyimpanan Produk Asam Sulfat (T-03).....	20
1.2.4. Tangki Penyimpanan Produk <i>Morpholine</i> (T-04).....	20
1.2.5. Reaktor (R-01).....	21
1.2.6. Stripper (ST-01) .....	22
1.2.7. Menara Distilasi I (MD-01).....	23
1.2.8. Condensor I (CD-01).....	24
1.2.9. Condensor II (CD-02) .....	25
1.2.10. Accumulator I (ACC-01) .....	26
1.2.11. Accumulator II (ACC-02).....	26

1.2.12. Reboiler I (RB-01) .....	27
1.2.13. Reboiler II (RB-02) .....	28
1.2.14. Cooler I (CL-01).....	29
1.2.15. Cooler II (CL-02) .....	30
1.2.16. Cooler III (CL-03).....	31
1.2.17. Cooler IV (CL-04).....	32
1.2.18. Cooler V (CL-05) .....	33
1.2.19. Heater I (HE-01).....	34
1.2.20. Heater II (E-132) .....	35
1.2.21. Pompa I (P-01) .....	36
<b>BAB IV PERANCANGAN PABRIK.....</b>	<b>38</b>
1.1. Lokasi Pabrik .....	38
1.1.1. Faktor Primer Penentuan Lokasi Pabrik.....	39
1.1.2. Faktor Sekunder Penentuan Lokasi Pabrik .....	43
1.2. Tata Letak Pabrik.....	44
1.3. Tata Letak Alat Proses .....	49
1.4. Alir Proses dan Material .....	53
1.4.1. Neraca Massa .....	53
1.4.2. Neraca Panas .....	55
1.5. Pelayanan Teknik (Utilitas) .....	57
1.5.1. Unit Penyedia dan Pengolahan Air ( <i>Water Treatment System</i> ) .....	58
1.5.2. Unit Pembangkit Steam.....	64
1.5.3. Unit penyedia Bahan Bakar.....	66

1.5.4.	Unit Pembangkit Listrik .....	66
1.5.5.	Spesifikasi Alat-alat Utilitas.....	70
1.6.	Laboratorium .....	78
1.6.1.	Kegunaan Laboratorium.....	78
1.6.2.	Program Kerja Laboratorium .....	79
1.7.	Organisasi Perusahaan .....	80
1.7.1.	Struktur Organisasi.....	81
1.7.2.	Tugas dan Wewenang .....	81
1.8.	Sistem Kepegawaian dan Sistem Gaji .....	87
1.8.1.	Pembagian Jam Kerja Karyawan .....	87
1.8.2.	Penggolongan Jabatan, Jumlah Karyawan dan Gaji .....	89
1.8.3.	Kesejahteraan Sosial Karyawan .....	91
1.9.	Manajemen Produksi .....	92
1.10.	Analisa Ekonomi .....	94
1.10.1.	Penaksiran Harga Peralatan.....	95
1.10.2.	Dasar Perhitungan .....	98
1.10.3.	Perhitungan Biaya .....	98
BAB V PENUTUP .....		114
5.1.	Kesimpulan .....	114
DAFTAR PUSTAKA.....		115

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Impor morpholine .....	2
Tabel 4.1 Luas Bangunan .....	477
Tabel 4.2 Neraca Massa Reaktor .....	53
Tabel 4.3 Neraca Massa Menara Stripper .....	54
Tabel 4.3 Neraca Massa Menara Stripper .....	54
Tabel 4.8 Neraca Panas Reaktor .....	55
Tabel 4.11 Neraca Panas Menara Distilasi I .....	55
Tabel 4.12 Neraca Panas Menara Distilasi II .....	55
Tabel 4.13 Kebutuhan Listrik Alat Proses .....	66
Tabel 4.14 Kebutuhan Listrik Alat Utilitas .....	67
Tabel 4.15 Kebutuhan Listrik Domestik .....	68
Tabel 4.16 Penggolongan Jabatan .....	89
Tabel 4.17 Penggolongan Jumlah Karyawan dan Gaji .....	89
Tabel 4.19 Perkiraan Harga Alat Proses .....	97
<i>Tabel 4.20 Tabel Physical Plant Cost .....</i>	<i>105</i>
<i>Tabel 4.21 Direct Plant Cost .....</i>	<i>105</i>
<i>Tabel 4.22 Fixed Capital Investment .....</i>	<i>105</i>
<i>Tabel 4.23 Direct Manufacturing Cost .....</i>	<i>106</i>
<i>Tabel 4.24 Indirect Manufacturing Cost .....</i>	<i>106</i>
<i>Tabel 4.25 Fixed Manufacturing Cost .....</i>	<i>106</i>
<i>Tabel 4.26 Manufacturing Cost .....</i>	<i>107</i>
<i>Tabel 4.27 Working Capital .....</i>	<i>107</i>

<i>Tabel 4.28 General Expense</i> .....	107
<i>Tabel 4.29 Total Production Cost</i> .....	108
<i>Tabel 4.30 Fixed Cost</i> .....	108
<i>Tabel 4.31 Variable Cost</i> .....	108
<i>Tabel 4.32 Regulated Cost</i> .....	108

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Impor Morpholine .....	3
Gambar 1.0.2 Struktur Kimia dari Morpholine .....	5
Gambar 4.1 Lokasi Pabrik .....	39
Gambar 4.2 Tata Letak Pabrik .....	48
Gambar 4.3 Tata Letak Tangki .....	48
Gambar 4.4 Tata Letak Alat .....	53
Gambar 4.5 Diagram Alir Kuantitatif .....	56
Gambar 4.6 Diagram Alir Kualitatif .....	56
Gambar 4.7 Grafik BEP dan SDP .....	113
Gambar 5.1 PEFD .....	118
Gambar 5.2 Skema Unit Pengolahan Air .....	119