

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL TUGAS AKHIR PERANCANGAN PABRIK.....	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PERANCANGAN PABRIK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
ABSTRAK.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kapasitas Perancangan.....	2
1.3 Ketersediaan Bahan Baku.....	6
1.4 Tinjauan Pustaka	7
1.5 Berdasarkan Tinjauan Termodinamika	9
BAB II PERANCANGAN PRODUK	
2.1 Spesifikasi Produk.....	15
2.2 Spesifikasi Bahan Baku.....	18
2.3 Pengendalian Kualitas.....	25
2.3.1 Pengendalian Kualitas Bahan Baku	25
2.3.2 Pengendalian Kualitas Proses Produksi	25

2.3.3 Pengendalian Kualitas Produk	26
--	----

BAB III PERANCANGAN PROSES

3.1 Uraian Proses	27
3.1.1 Tahap Persiapan Bahan Baku dan Bahan Penunjang	27
3.1.2 Konversi Reaksi Dalam Reaktor (R-01).....	27
3.1.3 Proses Reaksi Kalsium Laktat dan Metanol (R-02).....	28
3.1.4 Tahap Pemisahan dan Pemurnian Hasil.....	28
3.1.5 Tinjauan Termodinamika.....	29
3.2 Spesifikasi Alat	32
3.2.1 Tangki Penyimpanan	32
3.2.2 Tangki Akumulator (ACC-01).....	34
3.2.3 Tangki Akumulator (ACC-02).....	34
3.2.4 Mixer (M-01)	35
3.2.5 Reaktor RATB (R-01)	36
3.2.6 Reaktor RATB (R-02)	37
3.2.7 <i>Rotary Drum Vacuum Filter</i> (RDVF-01)	38
3.2.8 Menara Distilasi (MD-01)	39
3.2.9 Menara Distilasi (MD-02)	40
3.2.10 Dekanter (DC-01).....	41
3.2.11 <i>Heater</i>	42
3.2.12 <i>Cooler</i> (CL-01).....	45
3.2.13 <i>Cooler</i> (CL-02).....	45
3.2.14 <i>Cooler</i> (CL-03).....	46

3.2.15 Cooler (CL-04).....	47
3.2.16 Cooler (CL-05).....	47
3.2.17 Condenser (CD-01).....	48
3.2.18 Condenser (CD-02).....	49
3.2.19 Reboiler (RB-01).....	50
3.2.20 Reboiler (RB-02).....	50
3.2.21 Fan (FN-01).....	51
3.2.22 Pompa.....	52
3.3 Perencanaan Produksi.....	58
BAB IV PERANCANGAN PABRIK	
4.1 Lokasi Pabrik.....	61
4.1.1 Faktor Utama Penentuan Lokasi Pabrik.....	62
4.1.2 Faktor Penunjang Penentuan Lokasi Pabrik.....	64
4.2 Tata Letak Pabrik (<i>Plant Layout</i>).....	65
4.2.1 Daerah Administrasi atau Perkantoran dan Laboratorium.....	66
4.2.2 Daerah Proses dan Ruang Kontrol.....	66
4.2.3 Daerah Utilitas dan <i>Power Station</i>	66
4.2.4 Daerah Pergudangan, Umum, Bengkel dan Garasi.....	66
4.3 Tata Letak Alat Proses.....	70
4.3.1 Pertimbangan Ekonomi.....	70
4.3.2 Kemudahan Operasi.....	70
4.3.3 Kemudahan Pemeliharaan.....	70
4.3.4 Keamanan dan Keselamatan.....	71

4.4 Alir Proses dan Material.....	72
4.4.1 Neraca Massa.....	72
4.4.1.1 Neraca Massa Total.....	72
4.4.1.2 <i>Mixer</i> (M-01).....	73
4.4.1.3 Reaktor RATB (R-01).....	74
4.4.1.4 Dekanter (D-01).....	75
4.4.1.5 Reaktor RATB (R-02).....	76
4.4.1.6 <i>Rotary Drum Vacuum Filter</i> (RDVF-01).....	77
4.4.1.7 Menara Distilasi (MD-01).....	78
4.4.1.8 Menara Distilasi (MD-02).....	79
4.4.2 Neraca Panas.....	80
4.4.2.1 <i>Mixer</i> (M-01).....	80
4.4.2.2 Reaktor RATB (R-01).....	80
4.4.2.3 Dekanter (DC-01).....	81
4.4.2.4 Reaktor RATB (R-02).....	81
4.4.2.5 <i>Rotary Drum Vacuum Filter</i> (RDVF-01).....	82
4.4.2.6 Menara Distilasi (MD-01).....	82
4.4.2.7 Menara Distilasi (MD-02).....	83
4.4.3 Diagram Alir Kualitatif.....	84
4.4.4 Diagram Alir Kuantitatif.....	85
4.5 Perawatan (<i>Maintenace</i>).....	86
4.6 Pelayanan Teknik (Utilitas).....	87
4.6.1 Unit Pengolahan Air.....	88

4.6.2	Unit Pengadaan Steam	91
4.6.3	Unit Pengadaan Listrik	92
4.6.4	Unit Pengadaan Udara Tekan	93
4.6.5	Unit Pengadaan Bahan Bakar	93
4.6.6	Diagram Alir Utilitas	94
4.7	Organisasi Perusahaan	95
4.7.1	Bentuk Perusahaan	95
4.7.2	Struktur Organisasi.....	96
4.7.3	Tugas dan Wewenang	99
4.7.4	Jadwal Kerja Karyawan	105
4.7.5	Perincian Jabatan dan Jenjang Pendidikan.....	108
4.7.6	Kesejahteraan Karyawan.....	111
4.7.7	Sistem Gaji Karyawan.....	112
4.7.8	Fasilitas Karyawan	115
4.8	Evaluasi Ekonomi	117
4.8.1	Penaksiran Harga Peralatan.....	118
4.8.2	Dasar Perhitungan	121
4.8.3	Perhitungan Biaya	122
4.8.4	Analisa Kelayakan	123
4.8.5	Hasil Perhitungan	127
4.8.6	Analisa Keuntungan	134
4.8.7	Hasil Kelayakan Ekonomi.....	134

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	137
5.2 Saran.....	138
DAFTAR PUSTAKA	139
LAMPIRAN A REAKTOR RATB 1 & 2	141
LAMPIRAN B KARTU BIMBINGAN KONSULTASI	179
LAMPIRAN C PEFD	184



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Impor Metil Laktat di Indonesia.....	2
Tabel 1.2 Data Impor Metil Laktat di Beberapa Negara 5 Tahun Terakhir.....	5
Tabel 1.3 Data Produksi Metil Laktat	5
Tabel 1.4 Perbandingan Proses Pembuatan Metil Laktat Berdasarkan Bahan Baku yang Digunakan	8
Tabel 1.5 Entalphy Pembentukan Pada Suhu 25 C.....	14
Tabel 3.1 Spesifikasi Tangki Penyimpanan Bahan Baku dan Produk	32
Tabel 3.2 Spesifikasi Heater	42
Tabel 3.3 Spesifikasi Pompa.....	52
Tabel 4.1 Rincian Luas Tanah dan Penggunaannya	68
Tabel 4.2 Neraca Massa Total.....	72
Tabel 4.3 Neraca Massa <i>Mixer</i> (M-01).....	73
Tabel 4.4 Neraca Massa Reaktor (R-01).....	74
Tabel 4.5 Neraca Massa Dekanter (D-01).....	75
Tabel 4.6 Neraca Massa Reaktor (R-02).....	76
Tabel 4.7 Neraca Massa RDVF (RDVF-01).....	77
Tabel 4.8 Neraca Massa Menara Distilasi (MD-01).....	78
Tabel 4.9 Neraca Massa Menara Distilasi (MD-02)	79
Tabel 4.10 Neraca Panas Mixer (M-01).....	80
Tabel 4.11 Neraca Panas Reaktor (R-01).....	80
Tabel 4.12 Neraca Panas Dekanter (D-01)	81
Tabel 4.13 Neraca Panas Reaktor (R-02).....	81

Tabel 4.14 Neraca Panas RDVF (RDVF-01).....	82
Tabel 4.15 Neraca Panas Menara Distilasi (MD-01).....	82
Tabel 4.16 Neraca Panas Menara Distilasi (MD-02).....	83
Tabel 4.17 Jadwal Pembagian Kerja Karyawan <i>Shift</i> Hari.....	107
Tabel 4.18 Perincian Jabatan dan Jenjang Pendidikan.....	109
Tabel 4.19 Perincian Gaji Karyawan.....	112
Tabel 4.20 Harga Index <i>Chemichal Engineering Progress</i> (CEP) Pada Tahun 1975-1990.....	119
Tabel 4.21 Harga Index <i>Chemichal Engineering Progress</i> (CEP) Pada Tahun 2006-2024.....	120
Tabel 4.22 <i>Physical Plant Cost</i> (PPC).....	128
Tabel 4.23 <i>Direct Plant Cost</i> (DPC).....	128
Tabel 4.24 <i>Fixed Capital Investment</i> (FCI).....	129
Tabel 4.25 <i>Direct Manufacturing Cost</i> (DMC).....	129
Tabel 4.26 <i>Indirect Manufacturing Cost</i> (IMC).....	130
Tabel 4.27 <i>Fixed Manufacturing Cost</i> (FMC).....	130
Tabel 4.28 <i>Total Manufacturing Cost</i> (MC).....	131
Tabel 4.29 <i>Working Capital</i> (WC).....	131
Tabel 4.30 <i>General Expense</i> (GE).....	132
Tabel 4.31 <i>Total Production Cost</i> (TPC).....	132
Tabel 4.32 <i>Fixed Cost</i> (Fa).....	132
Tabel 4.33 <i>Regulated Cost</i> (Ra).....	133
Tabel 4.34 <i>Variable Cost</i> (Va).....	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Impor Metil Laktat di Indonesia	3
Gambar 4.1 Peta Satimpo Bontang, Kalimantan Timur	62
Gambar 4.2 <i>Layout</i> Pabrik Metil Laktat	67
Gambar 4.3 Tata Letak Proses Pabrik Metil Laktat	71
Gambar 4.4 Diagram Alir Kualitatif	84
Gambar 4.5 Diagram Alir Kuantitatif	85
Gambar 4.6 Diagram Alir Utilitas	94
Gambar 4.7 Struktur Organisasi Perusahaan	98
Gambar 4.8 Grafik BEP dan SDP	136

