DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENGAJUAN ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
INTISARI ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Lokasi Pabrik 2
1.3 Tinjauan Pustaka 6
1.3.1 Tinjauan Proses 6
1.3.2 Tinjauan Ekonomi 9
1.3.3 Tinjauan Teknis 10
1.3.4 Tinjauan Termodinamika 11
1.3.5 Tinjauan Kinetika 15
BAB II PROSES PRODUKSI **17**
2.1 Penentuan Kapasitas 17
2.1.1 Data Ekspor-Impor 17
2.1.2 Data Kebutuhan n-Butil Stearat Luar Negeri 17
2.1.3 Sasaran Pasar 18
2.1.4 Pabrik yang Sudah Ada 19
2.1.5 Kapasitas n-Butil Stearat 20
2.2 Spesifikasi Bahan Baku dan Produk 22
2.2.1 Spesifikasi Bahan Baku 22
2.2.2 Spesifikasi Produk 24
2.2.3 Bahan Pembantu 26
2.3 Pengadaan Bahan Baku dan Transportasi 28
2.4 Uraian Proses 30
2.4.1 Tahap Penyiapan Bahan Baku 30
2.4.2 Reaksi Pembentukan n-Butil Stearat 30

2.4.3 Tahap Pemisahan dan Pemurnian Produk 31
2.5 Diagram Alir 33
2.5.1 Diagram Alir Kualitatif 33
2.5.2 Diagram Alir Kuantitatif 34
2.6 Tata Letak 35
2.6.1 Tata Letak Alat 35
2.6.2 Tata Letak Pabrik 35
2.7 Spesifikasi Alat Proses 39
2.7.1 Spesifikasi Alat Penyimpanan 39
2.7.2 Spesifikasi Alat Proses 44
2.7.3 Spesifikasi Alat Penukar Panas 55
2.7.4 Spesifikasi Alat Transportasi 65
BAB III NERACA MASSA 82
3.1 Neraca Massa 82
3.1.1 Neraca Massa *Overall* 82
3.1.2 Neraca Massa Tiap Alat 83
BAB IV UTILITAS 94
4.1 Unit Penyedia Air 94
4.2 Unit Penyedia Udara Tekan 95
4.3 Unit Penyedia Listrik 95
4.4 Unit Penyedia Bahan Bakar 96
4.5 Spesifikasi Alat Utilitas 101
4.5.1 Spesifikasi Alat Penyimpanan Utilitas 101
4.5.2 Spesifikasi Alat Proses Utilitas 105
4.5.3 Spesifikasi Pompa Utilitas 110
BAB V MANAJEMEN PERUSAHAN 112
5.1 Bentuk Badan Usaha 112
5.2 Struktur Organisasi 113
5.3 Rencana Kerja Karyawan dan Jumlah Karyawan 117
5.4 Fasilitas dan Jaminan Sosial 122
BAB VI EVALUASI EKONOMI 123
6.1 Modal Investasi (*Capital Investment*) 123

6.2 Biaya Produksi (*Production Cost*)..... 124
6.3 Analisis Keuntungan..... 124
6.4 Analisis Kelayakan Ekonomi 125
BAB VII KESIMPULAN 130
DAFTAR PUSTAKA..... 131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Pabrik n-Butil Stearat 6
Gambar 2.1 Data Impor n-Butil stearat di Indonesia 20
Gambar 2.2 Diagram Alir Kualitatif Proses Pembuatan n-Butil Stearat..... 33
Gambar 2.3 Diagram Alir Kualitatif Proses Pembuatan n-Butil Stearat..... 34
Gambar 2.4 Tata Letak Pabrik..... 37
Gambar 2.5 Tata letak Alat Proses 38
Gambar 4.1 Diagram Alir Penyedia Air..... 97
Gambar 4.2 Distribusi *Steam* 98
Gambar 4.3 Distribusi Air Pendingin..... 99
Gambar 4.4 Diagram Alir Penyediaan Udara Tekan..... 100
Gambar 5.1 Struktur Organisasi.....116
Gambar 6.1 Analisis Ekonomi Berdasarkan BEP dan SDP 128

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Analisis Ekonomi Potensial Proses Esterifikasi dengan Katalis Zeolit NaY 9
Tabel 1.2 Hasil Analisis Ekonomi Potensial Proses Esterifikasi dengan Katalis H_2SO_4 9
Tabel 1.3 Pemilihan Berbagai Proses 10
Tabel 1.4 Data Panas Pembentukan 11
Tabel 1.5 Data kapasitas panas senyawa 12
Tabel 1.6 Data Energi Gibbs Keadaan Standar (298 K) 13
Tabel 2.1 Data Impor n-Butil Stearat di Indonesia 17
Tabel 2.2 Data Impor n-Butil Stearat di Luar Negeri 17
Tabel 2.3 Pabrik n-Butil Stearat di Dunia 19
Tabel 2.4 Impor n-Butil Stearat Negara Luar pada Tahun 2030 21
Tabel 2.5 Sumber Bahan Baku Utama 28
Tabel 3.1 Neraca Massa Overall 82
Tabel 3.2 Neraca Massa M-01 83
Tabel 3.3 Neraca Massa M-02 83
Tabel 3.4 Neraca Massa M-03 83
Tabel 3.5 Neraca Massa M-04 84
Tabel 3.6 Neraca Massa R-01 84
Tabel 3.7 Neraca Massa R-02 85
Tabel 3.8 Neraca Massa R-03 85
Tabel 3.9 Neraca Massa D-01 85
Tabel 3.10 Neraca Massa MD-01 86
Tabel 3.11 Neraca Massa CF-01 86
Tabel 3.12 Neraca Energi M-01 86
Tabel 3.13 Neraca Energi M-02 87
Tabel 3.14 Neraca Energi M-03 87
Tabel 3.15 Neraca Energi M-04 87
Tabel 3.16 Neraca Energi R-01 87

Tabel 3.17 Neraca Energi R-02 88
Tabel 3.18 Neraca Energi R-03 88
Tabel 3.19 Neraca Energi D-01 88
Tabel 3.20 Neraca Energi MD-01 89
Tabel 3.21 Neraca Energi CF-01 89
Tabel 3.22 Neraca Energi FD-01 89
Tabel 3.23 Neraca Energi CD-01 90
Tabel 3.24 Neraca Energi CD-02 90
Tabel 3.25 Neraca Energi HE-01 90
Tabel 3.26 Neraca Energi HE-02 91
Tabel 3.27 Neraca Energi HE-03 91
Tabel 3.28 Neraca Energi HE-04 91
Tabel 3.29 Neraca Energi CL-01 91
Tabel 3.30 Neraca Energi CL-02 92
Tabel 3.31 Neraca Energi RB-01 92
Tabel 3.32 Neraca Energi PPHE-01 92
Tabel 3.33 Neraca Energi PPHE-02 92
Tabel 3.34 Neraca Energi PPHE-03 93
Tabel 4.1 Kebutuhan Air Total 95
Tabel 4.2 Spesifikasi Alat Penyimpanan Utilitas 101
Tabel 4.3 Spesifikasi Pompa Utilitas 110
Tabel 5.1 Jumlah Karyawan Non-Shift 117
Tabel 5.2 Jadwal Kerja Karyawan 120
Tabel 5.3 Tenaga Kerja di Bagian Produksi 120
Tabel 5.4 Tenaga Kerja di Bagian Keamanan 121
Tabel 5.5 Tenaga Kerja di Bagian Lain 121
Tabel 6.1 Analisis Evaluasi Kelayakan Ekonomi 128