

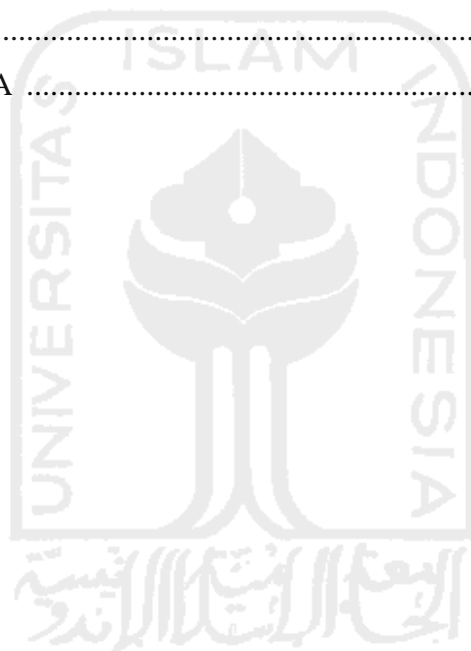
DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR JUDUL TUGAS AKHIR PRA RANCANGAN PABRIK | i |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PRA RANCANGAN PABRIK | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI | iv |
| Kata Pengantar | vi |
| Daftar Isi | viii |
| Daftar Tabel | xii |
| Daftar Gambar | xiv |
| Abstrak | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Kapasitas Rancangan | 3 |
| 1.2.1 Prediksi Kebutuhan Formaldehid di Indonesia..... | 3 |
| 1.2.2 Ketersediaan Bahan Baku | 6 |
| 1.3 Tinjauan Pustaka..... | 6 |
| 1.3.1 Macam-macam Proses | 6 |
| 1.3.2 Tinjauan Proses Secara Umum | 8 |
| 1.4 Lokasi Pabrik | 9 |
| 1.4.1 Faktor Primer | 9 |
| 1.4.2 Faktor Sekunder | 10 |
| BAB II PERANCANGAN PRODUK | |
| 2.1 Spesifikasi Produk | 13 |
| 2.1.1 <i>Formaldehyde</i> | 13 |
| 2.1.2 <i>methanol 33%</i> | 14 |
| 2.2 Spesifikasi Bahan Baku | 14 |
| 2.2.1 <i>Methanol</i> | 14 |
| 2.2.2 Udara..... | 15 |
| 2.3 Pengendalian Kualitas | 15 |
| 2.4 Pengendalian Kualitas Bahan Baku | 15 |
| 2.5 Pengendalian Proses Produksi | 16 |

| | |
|--|----|
| 2.5.1 Alat Sistem Kontrol Keadaan Tertentu..... | 16 |
| 2.5.2 Aliran Sistem Kontrol Proses Produksi | 16 |
| 2.6 Pengendalian Kualitas Produk | 16 |
| BAB III PERANCANGAN PROSES | |
| 3.1 Uraian Proses | 16 |
| 3.2 Spesifikasi Alat Proses | 17 |
| 3.3 Perencanaan Produksi | 28 |
| 3.3.1 Analisis Kebutuhan Bahan Baku | 28 |
| 3.3.2 Analisis Kebutuhan Peralatan Proses | 29 |
| BAB IV PERANCANGAN PABRIK | |
| 4.1 Lokasi Pabrik | 30 |
| 4.1.1 Faktor Primer Penentuan Lokasi Pabrik | 30 |
| 4.1.2 Faktor Sekunder Penentuan Lokasi Pabrik | 32 |
| 4.2 Tata Letak Pabrik (<i>Plant Layout</i>) | 33 |
| 4.3 Tata Letak Alat Proses (<i>Machines Layout</i>) | 35 |
| 4.4 Aliran Proses dan Material | 38 |
| 4.4.1 Neraca Massa | 38 |
| 4.4.2 Neraca Panas | 40 |
| 4.4.3 Diagram Alir Kualitatif..... | 43 |
| 4.4.4 Diagram Alir Kuantitatif..... | 44 |
| 4.5 Perawatan (<i>Maintenance</i>) | 45 |
| 4.6 Pelayanan Teknik (Utilitas) | 46 |
| 4.6.1 Unit Penyediaan dan Pengolahan Air | 46 |
| 4.6.1.1 Unit Penyediaan Air..... | 46 |
| 4.6.1.2 Unit Pengolahan Air..... | 48 |
| 4.6.1.3 Kebutuhan Air..... | 51 |
| 4.6.2 Unit Pembangkit <i>Steam</i> (<i>Steam Generation System</i>)..... | 51 |
| 4.6.3 Unit Pembangkit Listrik (<i>Power Plant System</i>) | 53 |
| 4.6.4 Unit Penyediaan Udara Tekan | 55 |
| 4.6.5 Unit Penyediaan Bahan Bakar | 55 |
| 4.6.5 Unit Penyediaan Dowtherm | 55 |
| 4.7 Organisasi Perusahaan | 57 |

| | |
|--|----|
| 4.7.1 Bentuk Organisasi Perusahaan..... | 57 |
| 4.7.2 Struktur Organisasi | 58 |
| 4.7.3 Tugas dan Wewenang | 62 |
| 4.7.3.1 Pemegang Saham | 62 |
| 4.7.3.2 Dewan Komisaris..... | 62 |
| 4.7.3.3 Dewan Direksi | 62 |
| 4.7.3.4 Staff Ahli..... | 63 |
| 4.7.3.5 Kepala Bagian | 64 |
| 4.7.3.6 Kepala Seksi..... | 67 |
| 4.7.3.7 Status Karyawan | 68 |
| 4.7.4 Catatan Cuti | 68 |
| 4.7.4.1 Cuti Tahunan..... | 68 |
| 4.7.4.2 Hari Libur Nasional | 68 |
| 4.7.4.3 Kerja Lembur (<i>Overtime</i>)..... | 68 |
| 4.7.5 Penggolongan Jabatan, Jumlah dan Gaji Karyawan | 69 |
| 4.7.5.1 Sistem Gaji Karyawan | 69 |
| 4.7.5.2 Jam Kerja Karyawan..... | 71 |
| 4.7.5.3 Penggolongan Jabatan dan Keahlian | 72 |
| 4.7.6 Manajemen Produksi | 75 |
| 4.8 Evaluasi Ekonomi | 77 |
| 4.8.1 Harga Peralatan | 78 |
| 4.8.2 Dasar Perhitungan | 81 |
| 4.8.3 Perhitungan Biaya | 82 |
| 4.8.3.1 <i>Capital Investment</i> | 82 |
| 4.8.3.2 <i>Manufacturing Cost</i> | 82 |
| 4.8.3.3 <i>General Expense</i> | 83 |
| 4.8.4 Analisa Kelayakan | 83 |
| 4.8.4.1 <i>Percent Return On Investment (ROI)</i> | 83 |
| 4.8.4.2 <i>Pay Out Time (POT)</i> | 83 |
| 4.8.4.3 <i>Break Even Point (BEP)</i> | 84 |
| 4.8.4.4 <i>Shut Down Point (SDP)</i> | 85 |
| 4.8.4.5 <i>Discounted Cash Flow Rate (DCFR)</i> | 85 |

| | |
|---|----|
| 4.8.5 Hasil Perhitungan | 86 |
| 4.8.6 Analisa Keuntungan..... | 90 |
| 4.8.7 Hasil Kelayakan Ekonomi | 90 |
| 4.8.7.1 <i>Percent Return on Investment (ROI)</i> | 90 |
| 4.8.7.2 <i>Pay Out Time (POT)</i> | 91 |
| 4.8.7.3 <i>Break Even Point (BEP)</i> | 91 |
| 4.8.7.4 <i>Shut Down Point (SDP)</i> | 91 |
| 4.8.7.5 <i>Discounted Cash Flow Rate (DCFR)</i> | 91 |
| BAB V PENUTUP | |
| 5.1 Kesimpulan | 93 |
| 5.2 Saran | 94 |
| DAFTAR PUSTAKA | 96 |
| LAMPIRAN | |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1.1 Data Kebutuhan Formaldehid di Indonesia | 3 |
| Tabel 1.2 Data Produsen Formaldehid di Indonesia | 5 |
| Tabel 1.3 Data Alternatif Pilihan Lokasi Pendirian Pabrik | 11 |
| Tabel 3.1 Data Kebutuhan Bahan Baku..... | 28 |
| Tabel 4.1 Data Perincian Luas Tanah dan Bangunan Pabrik..... | 34 |
| Tabel 4.2 Neraca Massa Total..... | 38 |
| Tabel 4.3 Neraca Massa di <i>Furnace</i> | 38 |
| Tabel 4.4 Neraca Massa di Reaktor | 39 |
| Tabel 4.5 Neraca Massa di <i>Absorber</i> | 39 |
| Tabel 4.6 Neraca Massa di Menara Distilasi | 39 |
| Tabel 4.7 Neraca Massa di <i>Vaporizer</i> | 40 |
| Tabel 4.8 Neraca Panas pada Reaktor..... | 40 |
| Tabel 4.9 Neraca Panas pada <i>Absorber</i> | 41 |
| Tabel 4.10 Neraca Panas pada Menara Distilasi..... | 41 |
| Tabel 4.11 Neraca Panas pada <i>Vaporizer</i> | 42 |
| Tabel 4.12 Neraca Panas pada <i>Furnace</i> | 42 |
| Tabel 4.13 Kebutuhan Air Pembangkit Steam..... | 51 |
| Tabel.4 14 Kebutuhan Air Pendingin | 52 |
| Tabel 4.15 Kebutuhan Air untuk Perkantoran dan Rumah Tangga..... | 53 |
| Tabel 4.16 Gaji Karyawan | 69 |
| Tabel 4.17 Jadwal Kerja Masing-masing Regu | 72 |
| Tabel 4.18 Penggolongan Jabatan dan Keahlian | 73 |
| Tabel 4.19 Harga Indeks | 79 |
| Tabel 4.20 Harga Indeks Pada Tahun Perancangan..... | 80 |
| Tabel 4.21 <i>Physical Plant Cost (PPC)</i> | 86 |
| Tabel 4.22 <i>Direct Plant Cost (DPC)</i> | 87 |
| Tabel 4.23 <i>Fixed Capital Investment (FCI)</i> | 87 |
| Tabel 4.24 <i>Direct Manufacturing Cost (DMC)</i> | 87 |
| Tabel 4.25 <i>Indirect Manufacturing Cost (IMC)</i> | 87 |
| Tabel 4.26 <i>Fixed Manufacturing Cost (FMC)</i> | 88 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.27 <i>Total Manufacturing Cost (TMC)</i> | 88 |
| Tabel 4.28 <i>Working Capital</i> | 88 |
| Tabel 4.29 <i>General Expense</i> | 89 |
| Tabel 4.30 Total Biaya Produksi | 89 |
| Tabel 4.31 <i>Fixed Cost (Fa)</i> | 89 |
| Tabel 4.32 <i>Variable Cost (Va)</i> | 89 |
| Tabel 4.33 <i>Regulated Cost (Ra)</i> | 90 |
| Tabel 5.1 Kesimpulan Evaluasi Ekonomi..... | 93 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1.1 Grafik Impor Formaldehid di Indonesia | 4 |
| Gambar 4.1 Tata Letak Pabrik | 36 |
| Gambar 4.2 Tata Letak Alat Proses | 37 |
| Gambar 4.3 Diagram Alir Kualitatif | 43 |
| Gambar 4.4 Diagram Alir Kuantitatif | 44 |
| Gambar 4.5 Skema Proses Pengolahan Air | 52 |
| Gambar 4.6 Struktur Organisasi | 57 |
| Gambar 4.7 Grafik Indeks Harga | 77 |
| Gambar 5.1 Grafik Nilai SDP dan BEP | 91 |

