

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL PERANCANGAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Latar Belakang Pendirian Pabrik	1
1.1.2 Kapasitas Perancangan Pabrik	3
1.2 Tinjauan Pustaka	6
1.2.1 Sekam Padi	6
1.2.2 Silika	8
1.2.3 Pemilihan Proses	10

BAB II PERANCANGAN PRODUK	13
2.1 Spesifikasi Produk.....	13
2.2 Spesifikasi Bahan	13
2.3 Pengendalian kualitas	14
2.3.1 Pengendalian Kualitas Bahan Baku.....	14
2.3.2 Pengendalian Kualitas Proses Produksi.....	15
2.3.3 Pengendalian Kualitas Produk.....	15
BAB III PERANCANGAN PROSES	17
3.1 Uraian Proses.....	17
3.2 Sifat Reaksi	19
3.3 Spesifikasi Alat	27
3.4 Perencanaan Produksi	46
3.4.1 Kapasitas Perancangan	46
3.4.2 Analisis Kebutuhan Bahan Baku	46
3.4.3 Analisis Kebutuhan Alat Proses	47
BAB IV PERANCANGAN PABRIK	48
4.1 Lokasi Pabrik.....	48
4.2 Faktor Primer Penentuan Lokasi Pabrik.....	48
4.3 Faktor Sekunder Penentuan Lokasi Pabrik	51
4.4 Tata Letak Pabrik	52
4.5 Tata Letak Alat Proses	57

4.6 Aliran Proses dan Material	60
4.7 Pelayanan Teknik Utilitas	84
4.7.1 Unit Penyediaan dan Pengolahan Air (<i>Water Treatment System</i>) ..	84
4.7.2 Unit Pembangkit Steam (<i>Steam Generation System</i>).....	115
4.7.3 Unit Pembangkit Listrik (<i>Power Plant System</i>).....	116
4.7.4 Unit Penyediaan Udara Instrumen (<i>Instrument Air System</i>)	120
4.7.5 Unit Penyediaan Bahan Bakar	121
4.7.6 Unit Pengolahan Limbah	121
4.8 Organisasi Perusahaan.....	125
4.8.1 Bentuk Perusahaan.....	125
4.8.2 Struktur Organisasi	127
4.8.3 Tugas dan Wewenang	132
4.8.4 Status karyawan	138
4.8.5 Pembagian Jam Kerja Karyawan	139
4.8.6 Status, Sistem Penggajian dan Penggolongan Karyawan	141
4.8.7 Kesejahteraan Sosial Karyawan.....	145
4.9. Evaluasi Ekonomi	147
4.9.1 Harga Alat.....	148
4.9.1 Analisa Kelayakan	155

4.9.2 Analisis Keuntungan.....	169
BAB V PENUTUP	171
5.1 Kesimpulan.....	171
5.2 Saran.....	173
DAFTAR PUSTAKA	174
LAMPIRAN.....	178

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Komposisi Kimia Abu Sekam Padi	3
Tabel 1.2 Nilai Eksport dan Import Silika Powder	3
Tabel 1.3 Pabrik Silika di Indonesia Beserta Kapasitasnya.....	5
Tabel 1.4 Jumlah Produksi Padi Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur	6
Tabel 1.5 Perbandingan Proses Pembuatan <i>Silica Powder</i>	11
Tabel 4.2 Neraca Massa Total.....	61
Tabel 4.3 Neraca Massa di Rotary Kiln	67
Tabel 4.4 Neraca Massa di Rotary Cooler	68
Tabel 4.5 Neraca Massa di Mixer-01	68
Tabel 4.6 Neraca Massa di Centrifuge-01	68
Tabel 4.7 Neraca Massa di Mixer-02.....	69
Tabel 4.8 Neraca Massa di Centrifuge-02	69
Tabel 4.9 Neraca Massa di Mixer-03.....	69
Tabel 4.10 Neraca Massa di Centrifuge-03	70
Tabel 4.11 Neraca Massa di Mixer-04.....	70
Tabel 4.12 Neraca Massa di Centrifuge-04	70
Tabel 4.13 Neraca Massa di Reaktor-01	71

Tabel 4.14 Neraca Massa di Centrifuge-05	71
Tabel 4.15 Neraca Massa di Cooler-01	72
Tabel 4.16 Neraca Massa di Reaktor-02	72
Tabel 4.17 Neraca Massa di Centrifuge-06	73
Tabel 4.18 Neraca Massa di Mixer-05	73
Tabel 4.19 Neraca Massa di Mixer-05	74
Tabel 4.20 Neraca Massa di Rotary Dryer-01	74
Tabel 4.21 Neraca Massa di Ball Mill	75
Tabel 4.22 Neraca Massa di Ball Mill	75
Tabel 4.23 Neraca Energi di Rotary Kiln	75
Tabel 4.24 Neraca Energi di Rotary Cooler	76
Tabel 4.25 Neraca Energi di Mixer-01	76
Tabel 4.26 Neraca Energi di Centrifuge-01	76
Tabel 4.27 Neraca Energi di Mixer-02	77
Tabel 4.28 Neraca Energi di Centrifuge-02	77
Tabel 4.29 Neraca Energi di Mixer-03	77
Tabel 4.30 Neraca Energi di Centrifuge-03	78
Tabel 4.31 Neraca Energi di Mixer-04	78
Tabel 4.32 Neraca Energi di Centrifuge-04	78
Tabel 4.33 Neraca Energi di Reaktor-01	79
Tabel 4.34 Neraca Energi di Centrifuge-05	79
Tabel 4.35 Neraca Energi di Cooler-01	79
Tabel 4.36 Neraca Energi di Reaktor-02	80

Tabel 4.37 Neraca Energi di Centrifuge-06	80
Tabel 4.38 Neraca Energi di Mixer-05	80
Tabel 4.39 Neraca Energi di Centrifuge-07	81
Tabel 4.40 Neraca Energi di Rotary Dryer	81
Tabel 4.41 Kebutuhan Air Pembangkit Steam/Pemanas	95
Tabel 4.42 Kebutuhan Air Proses Pendingin	96
Tabel 4.43 Kebutuhan Air Proses	99
Tabel 4.44 Spesifikasi Pompa.....	113
Tabel 4.45 Kebutuhan Listrik Proses	116
Tabel 4.46 Kebutuhan Listrik Utilitas.....	119
Tabel 4.47 Rincian Kebutuhan Listrik	120
Tabel 4.48 Jadwal Pembagian Kelompok <i>Shift</i>	141
Tabel 4.49 Rincian Penggolongan Jabatan	142
Tabel 4.50 Rincian Gaji Sesuai Jabatan.....	143
Tabel 4.51 Indek Harga Alat.....	149
Tabel 4.52 Harga Alat Proses	151
Tabel 4.53 Harga Alat Utilitas	154
Tabel 4.54 Physcal Plant Cost (PPC).....	161
Tabel 4.55 Direct Plant Cost (DPC)	161
Tabel 4.56 Fixed Capital Investment (FCI)	161
Tabel 4.57 Direct Manufacturng Cost (DMC).....	162
Tabel 4.58 Indirect Manufacturing Cost (IMC).....	162
Tabel 4.59 Fixed Manufacturing Cost (FMC)	162

Tabel 4.60 Manufacturing Cost (MC)	163
Tabel 4.61 Working Capital (WC).....	163
Tabel 4.62 General Expense (GE)	163
Tabel 4.63 Total Production Cost (TPC)	163
Tabel 4.64 <i>Fixed Cost</i> (Fa)	164
Tabel 4.65 <i>Variable Cost</i> (Va).....	164
Tabel 4.66 <i>Regulated Cost</i> (Ra).....	164
Tabel 4.67 Neraca Profit/Loss	164
Tabel 4.68 Neraca Cash Flow	166
Table 5.1 Hasil Analisa Ekonomi	172

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Eksport dan Import Silika Powder di Indonesia	4
Gambar 4.1 Peta lokasi pabrik	48
Gambar 4.2 Layout Linier Pabrik <i>Silica Powder</i>	56
Gambar 4.3 Tata Letak Alat Proses	59
Gambar 4.4 Diagram Alir Proses Kualitatif	82
Gambar 4.5 Diagram Alir Proses Kuantitatif	83
Gambar 4.6 Diagram Alir Pengolahan Air Utilitas	88
Gambar 4.7 Blok Diagram Proses Pengolahan Limbar Cair	122
Gambar 4.8 Bagan Unit Pengolahan Limbah Padat	123
Gambar 4.9 Skema Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).....	123
Gambar 4.10 Struktur Organisai	131
Gambar 4.11 Tahun Vs Indeks Harga.....	150

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Reaktor.....	178
Lampiran B Kartu Konsultasi Bimbingan Prarancangan	244
Lampiran C PEF.....	245