

## DAFTAR ISI

<b>Lembar Judul Perancangan Pabrik</b>	
<b>Lembar Pernyataan Keaslian Hasil</b> .....	i
<b>Lembar Pengesahan Pembimbing</b> .....	ii
<b>Lembar Pengesahan Penguji</b> .....	iii
<b>Lembar Persembahan dan Motto</b> .....	iv
<b>Kata Pengantar</b> .....	v
<b>Daftar Isi</b> .....	vii
<b>Daftar Tabel</b> .....	ix
<b>Daftar Gambar</b> .....	xi
<b>Abstrak</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Tinjauan Pustaka</b> .....	5
<b>1.2.1 Teknologi Gasifikasi</b> .....	5
<b>1.2.2 Jenis -Jenis Alat Gasifikasi</b> .....	6
<b>1.2.3 Kegunaan Produk</b> .....	15
<b>1.2.4 Sifat Fisika dan Sifat Kimia Senyawa Terlibat</b> .....	15
<b>BAB II PERANCANGAN PRODUK</b> .....	20
<b>2.1 Spesifikasi Bahan Baku</b> .....	20
<b>2.1.1 Cangkang Sawit</b> .....	20
<b>2.1.2 Udara</b> .....	20
<b>2.2 Spesifikasi Produk</b> .....	21
<b>2.2.1 Produser Gas</b> .....	21
<b>BAB III PERANCANGAN PROSES</b> .....	23
<b>3.1 Uraian Proses</b> .....	23
<b>3.1.1 Tahap Persiapan Bahan Baku</b> .....	23
<b>3.1.2 Proses Gasifikasi</b> .....	23
<b>3.1.3 Proses Pemurnian</b> .....	25

3.2 Spesifikasi Alat/ Mesin Produk.....	26
3.3 Perencanaan Produksi.....	31
<b>BAB IV PERANCANGAN PABRIK.....</b>	<b>32</b>
4.1 Lokasi Pabrik.....	32
4.2 Tata Letak Pabrik.....	33
4.3 Tata Letak Mesin/Alat Proses.....	33
4.4 Alir Proses dan Material.....	36
4.4.1 Diagram Alir Kualitatif.....	36
4.4.2 Diagram Alir Kuantitatif.....	37
4.4.3 Neraca Massa.....	38
4.4.4 Neraca Panas.....	43
4.5 Pelayanan Teknik/ Utilitas.....	48
4.6 Organisasi Perusahaan.....	53
4.7 Evaluasi Ekonomi.....	59
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>73</b>
5.1 Simpulan.....	73
5.2 Saran.....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN</b>	
<b>LAMPIRAN I. Spesifikasi Alat Proses Gasifikasi Downdraft Gasifier</b>	
<b>LAMPIRAN II. PEFD Pabrik Produser Gas</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Propinsi Produksi Kelapa Sawit di Indonesia Tahun 2012.....	4
Tabel 1.2 Parameter Kerja Alat Gasifikasi.....	12
Tabel 1.3 Sifat Fisika Produser Gas.....	17
Tabel 1.4 Komposisi Gas Produser (kayu) Beberapa Jenis Reaktor Gasifikasi.....	18
Tabel 1.5 Komponen Kimia Tar Biomassa sebagai Fungsi Suhu Reaksi.....	19
Tabel 2.1 Analisa Ultimate.....	20
Tabel 2.2 Analisa Proximate.....	20
Tabel 2.3 Komposisi Udara.....	20
Tabel 2.4 Komposisi Produser Gas.....	21
Tabel 3.1 Data Termodinamika Reaksi Pengendali.....	25
Tabel 4.1 Reactor Gasifier.....	38
Tabel 4.2 Cyclone Filter.....	39
Tabel 4.3 Fabric Filter-01.....	40
Tabel 4.4 Demister.....	41
Tabel 4.5 Fabric Filter-02.....	42
Tabel 4.6 Panas Umpan Masuk.....	43
Tabel 4.7 Panas Reaksi.....	43
Tabel 4.8 Panas Gas Keluar.....	43
Tabel 4.9 Panas Padatan keluar Reaktor.....	44
Tabel 4.10 Panas Gas Masuk.....	45
Tabel 4.11 Panas Gas Keluar.....	45
Tabel 4.12 Panas Padatan Keluar.....	46
Tabel 4.13 Panas Gas Masuk.....	47
Tabel 4.14 Panas Gas Keluar.....	47

Tabel 4.15 Panas Air Masuk .....	48
Tabel 4.16 Panas Air Keluar .....	48
Tabel 4.17 Aliran Panas Masuk dan Keluar .....	48
Tabel 4.18 Total Kebutuhan Listrik Proses dan Utilitas .....	52
Tabel 4.19 Total Kebutuhan Listrik Pabrik .....	52
Tabel 4.20 Jadwal Pembagian Kelompok Shift .....	57
Tabel 4.21 Perincian Golongan,Kualifikasi, Jumlah dan Gaji Karyawan .....	59
Tabel 4.22 Kesimpulan Analisa Kelayakan .....	71



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Penyediaan Energi Primer.....	1
Gambar 1.2 <i>Moving Bed Gasifier : a) Updraft Gasifier, b) Downdraft Gasifier, c) Crossdraft Gasifier</i> .....	7
Gambar 1.3 <i>Fluidized bed gasifier : (a) Bubbling fluidized bed gasifier dan (b) Circulating fluidized bed gasifier</i> .....	8
Gambar 1.4 <i>Entrained Flow Gasifier : (a) Side-Feed Entrained Flow Reactor dan (b) Top Feed Entrained Flow Reactor</i> .....	9
Gambar 1.5 Reaktor Gasifikasi <i>Updraft</i> .....	9
Gambar 1.6 Reaktor Gasifikasi <i>Downdraft</i> .....	11
Gambar 1.7 Skema Konversi Produser Gas.....	15
Gambar 1.8 Cangkang Sawit.....	16
Gambar 4.1 Peta Lokasi Pendirian Pabrik .....	32
Gambar 4.2 Sketsa Tata Letak Pabrik .....	34
Gambar 4.3 Sketsa Tata Letak Alat Proses .....	35
Gambar 4.4 Diagram Alir Kualitatif .....	36
Gambar 4.5 Diagram Alir Kuantitatif .....	37
Gambar 4.6 Skema Pengolahan Air pada Kebutuhan Utilitas .....	51
Gambar 4.7 Struktur Organisasi .....	55
Gambar 4.8 Grafik Analisa Kelayakan .....	72