

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
INTISARI .....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR STANDARD CODE.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Analisis Pasar.....	2
1.2.1 Potensi Pasar .....	2
1.2.2 Permintaan dan Segmentasi .....	3
1.2.3 Kapasitas Pabrik.....	5
1.3 Pemilihan Proses.....	5
1.4 Lokasi Pabrik .....	9
1.4.1 Ketersediaan Bahan Baku .....	10
1.4.2 Sarana Transportasi dan Aksesibilitas .....	11
1.4.3 Utilitas .....	12
1.4.4 Tenaga Kerja.....	12
1.4.5 Kondisi Geografis dan Analisis Kebencanaan.....	13
BAB II. URAIAN PROSES .....	14
2.1 Unit Persiapan Bahan Baku .....	14
2.2 Unit Gasifikasi .....	15
2.3 Unit Purifikasi.....	15
BAB III. SPESIFIKASI BAHAN.....	16
3.1 Spesifikasi Bahan Baku .....	16
3.1.1 Spesifikasi Bahan Baku Utama Batang Kelapa Sawit.....	16
3.1.2 Spesifikasi Bahan Baku Pendukung .....	16
3.2 Spesifikasi Produk .....	17



3.2.1 Spesifikasi Produk Utama Syngas .....	17
3.2.2 Spesifikasi Produk Samping Tar.....	17
<b>BAB IV. PROCESS FLOW DIAGRAM .....</b>	<b>18</b>
4.1 Diagram Alir Kualitatif.....	18
4.2 Diagram Alir Kuantitatif.....	19
4.3 <i>Process Flow Diagram</i> .....	20
<b>BAB V. NERACA MASSA .....</b>	<b>21</b>
5.1 Neraca Massa Total .....	21
5.2 Neraca Massa Alat .....	22
<b>BAB VI. NERACA PANAS.....</b>	<b>30</b>
6.1 Neraca Panas Total .....	30
6.2 Neraca Panas Alat.....	31
<b>BAB VII. SPESIFIKASI ALAT.....</b>	<b>41</b>
7. 1 Gudang Penyimpanan (GD-101) .....	41
7. 2 Belt Conveyor (B-101) .....	41
7. 3 Roll Crusher (CR-101) .....	42
7. 4 Screener (SC-101) .....	42
7. 5 Belt Conveyor (B-102) .....	43
7. 6 Rotary Dryer (D-101) .....	43
7. 7 Belt Conveyor (B-103) .....	44
7. 8 Hammer Mill (CR-102) .....	44
7. 9 Screener (SC-102) .....	45
7. 10 Belt Conveyor (B-104) .....	45
7. 11 Kompresor (C-101).....	46
7. 12 Gasifier (R-101).....	46
7. 13 Cyclone (S-101).....	47
7. 14 Pompa (P-101).....	47
7. 15 Tar Scrubber (S-102) .....	48
7. 16 Screw Conveyor (SR-101).....	48
7. 17 Fabric Filter (S-103) .....	49
7. 18 Desulfurizer (V-101) .....	49
7. 19 Water Gas Shift Converter (R-102).....	50



7. 20	Knock Out Drum (V-102) .....	50
7. 21	Furnace (F-101) .....	51
7. 22	Heat Exchanger (E-101) .....	51
7. 23	Heat Exchanger (E-102) .....	52
7. 24	Heat Exchanger (E-103) .....	53
7. 25	Heat Exchanger (E-104) .....	54
7. 26	Pompa (P-102) .....	55
<b>BAB VIII. TILITAS .....</b>		<b>57</b>
8. 1	Unit Penyedia dan Pengolahan Air .....	57
8.1. 1	Kebutuhan Air .....	57
8.1. 2	Sumber Air .....	59
8.1. 3	Proses Pengolahan Air .....	59
8.1. 4	Process Flow Diagram Unit Pengolahan Air .....	61
8.1. 5	Spesifikasi Alat Pengolahan Air .....	62
8. 2	Unit Penyedia Udara .....	72
8. 3	Unit Penyedia Listrik .....	76
8. 4	Unit Pengolahan Limbah .....	79
<b>BAB IX. TATA LETAK PABRIK .....</b>		<b>84</b>
9.1.	Tata Letak Pabrik .....	84
9.2.	Tata Letak Alat Proses .....	85
<b>BAB X. ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN .....</b>		<b>87</b>
10.1.	Sistem Manajemen SHE .....	87
10.2.	Environmental Management System .....	93
10.3.	Struktur Organisasi Manajemen SHE .....	97
10.4.	Identifikasi Hazard Bahan .....	99
10.5.	Identifikasi Paparan Bahan .....	108
10.6.	Identifikasi Hazard Limbah .....	118
10.7.	Identifikasi Hazard Proses dan Peralatan .....	124
10.8.	Identifikasi Hazard Plant Layout .....	134
10.9.	Identifikasi Hazard Lokasi Pabrik .....	155
10.10.	Proses Hazard Analysis (HAZOP) .....	158



<b>BAB XI. ORGANISASI PERUSAHAAN .....</b>	<b>181</b>
11.1. Bentuk Perusahaan.....	181
11.2. Struktur Organisasi .....	181
11.3. Tugas dan Wewenang.....	186
11.4. Penggolongan Jabatan .....	188
11.5. Pembagian Jam Kerja Karyawan.....	189
11.6. Pembagian Kebutuhan Jumlah Operator .....	191
11.7. Pembagian Gaji Karyawan .....	192
11.8. Kesejahteraan Sosial .....	194
11.9. Manajemen Produksi .....	196
<b>BAB XII. ANALISIS EKONOMI.....</b>	<b>199</b>
12.1. Modal Tetap (Fixed Capital Investment).....	202
12.2. Biaya Produksi (Manufacturing Cost) .....	213
12.3. Modal Kerja (Working Capital).....	214
12.4. Pengeluaran Umum ( <i>General Exense</i> ) .....	214
12.5. Analisis Keuntungan ( <i>Profitability Analysis</i> ).....	216
12.6. Analisis Kelayakan ( <i>Feasibility Analysis</i> ).....	216
<b>BAB XIII. KESIMPULAN.....</b>	<b>224</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>225</b>
<b>LAMPIRAN PERHITUNGAN .....</b>	<b>229</b>