

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Studi kelayakan pendirian pabrik bioetanol kapasitas olah 5 ton molases/jam di Kabupaten Langkat Provinsi Sumatra Utara. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana program studi Teknik Industri Universitas Medan Area.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan, bimbingan maupun arahan dari berbagai pihak, untuk itu penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Kamil Mustafa, MT, selaku dosen pembimbing I.
2. Bapak Ir. M .Banjarnahor, Msi, selaku dosen pembimbing II.
3. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc, selaku dekan fakultas teknik Universitas Medan Area.
4. Ibu Yuana Delvika,ST,MT., selaku ketua program studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
5. Para staf pengajar program studi Teknik Industri, Universitas Medan Area beserta staf admin fakutas teknik.
6. Ibunda dan Ayahanda yang telah memberikan motovasi dan dukungan.
7. Keluarga atau saudara penulis yang telah memberikan bantuan moril maupun material.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1.Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2.Rumusan Masalah	I-3
1.3.Batasan Masalah.....	I-3
1.4.Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5.Manfaat Penelitian.....	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Proses Produksi Bioetanol.....	II-1
2.1.1.Fermentasi	II-3
2.1.2.Destilasi.....	II-4
2.1.3.Dehidrasi	II-5
2.2 Studi Kelayakan Pabrik.....	II-5

2.3 Analisis Strategis dan Peluang Investasi	II-9
2.3.1. Analisis Strategis	II-9
2.3.2. Peluang Investasi	II-9
2.4 Analisis Aspek Pemasaran	II-11
2.4.1. Metode Peramalan	II-13
2.3.2. Formulasi Strategi Pemasaran	II-16
2.5 Analisis Aspek Teknis dan Operasi	II-17
2.5.1. Perencanaan Produk	II-17
2.5.2. Rencana Kapasitas	II-18
2.5.3. Perencanaan Tata Letak Fasilitas dan Mesin	II-19
2.5.4. Perencanaan Lokasi dan Distribusi	II-19
2.6 Analisis Aspek Organisasi dan Manajemen	II-20
2.6.1. Deskripsi Tugas	II-22
2.6.2. Kebutuhan Tenaga Kerja	II-22
2.6.3. Sistem Pengajian dan Pengupahan	II-23
2.6.4. Perencanaan Kebutuhan Sumber Daya	II-25
2.7 Analisis Aspek Legal dan Lingkungan	II-25
2.7.1. Analisis Aspek Legal	II-25
2.7.2. Analisis Aspek Lingkungan	II-28
2.8 Analisis Aspek Ekonomi dan Finansial	II-29
2.8.1. Pembiayaan Investasi Pabrik	II-29
2.8.2. Biaya Pengoprasian	II-31
2.8.3. Proyeksi Pendapatan	II-32
2.8.4. Bunga Bank	II-32

2.8.5.Dana Depresiasi	II-32
2.8.6.Kenaikan Biaya Produksi.....	II-33
2.8.7.Harga Pokok Penjual.....	II-35
2.8.8.Perkiraan Rugi Laba	II-36
2.8.9.Pajak.....	II-36
2.8.10.Cash Flow (Aliran Kas)	II-36
2.8.11.Struktur Aliran Kas	II-36
2.8.12.Proyeksi Aliran Kas	II-37
2.8.13.Perkiraan Rugi Laba	II-38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Deskripsi Lokasi dan Waktu Penelitan	III-1
3.2 Jenis dan Sumber Data	III-1
3.3 Kerangka Konseptual	III-1
3.4 Prosedur Penelitian.....	III-2
3.4.1.Observasi Awal.....	III-3
2.4.2.Identifikasi Masalah.....	III-4
3.4.3.Tujuan Penelitian	III-4
2.4.4.Studi Literatur	III-5
3.4.5.Pengumpulan Data	III-6
3.4.6.Pengolahan Data	III-6
3.4.7.Analisis Pemecahan Masalah.....	III-7
3.4.8.Kesimpulan dan Saran	III-7

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	IV-I
4.1. Analisis Pasar	IV-1
4.1.1. Identifikasi Aspek Pasar	IV-1
4.1.2. Ketersediaan Bahan Baku Molases.....	IV-6
4.1.3. Harga Molases dan Bioetanol	IV-10
4.1.4. Ramalan Permintaan Bioetanol.....	IV-12
4.1.5. Produsen Bioetanol Indonesia.....	IV-14
4.2. Analisis Teknis dan Operasi	IV-16
4.2.1. Rancangan Produk	IV-16
4.2.2. Rancangan Kap. Produksi dan Ketersediaan Bahan Baku.....	IV-16
4.2.3. Perencanaan Fasilitas Produksi.....	IV-18
4.2.4. Perencanaan Lokasi Pabrik.....	IV-19
4.2.5. Hasil Analisis Teknis dan Operasi.....	IV-21
4.3. Analisis Manajemen.....	IV-21
4.3.1. Bentuk dan Struktur Organisasi	IV-21
4.3.2. Penyerapan Tenaga Kerja	IV-22
4.3.3. Pembagian Tugas dan Wewenang	IV-23
4.3.4. Jumlah Karyawan dan Tingkat Pendidikan	IV-26
4.3.5. Recruitmen dan Pelatihan Tenaga Kerja.....	IV-27
4.3.6. Hasil Analisis Manajemen	IV-28
4.4. Analisis Legal dan Lingkungan	IV-28
4.4.1. Analisis Legal	IV-28
4.4.2. Analisis Lingkungan	IV-31

4.5. Analisis Ekonomi dan Finansial	IV-33
4.5.1. Biaya Investasi Pabrik Bioetanol	IV-33
4.5.2. Rencana Anggaran Biaya Proyek	IV-36
4.5.3. Sumber Pembiayaan Investasi dan Modal Kerja	IV-37
4.5.4. Biaya Produksi dan Oprasi.....	IV-38
4.5.5. Total Biaya Produksi.....	IV-45
4.5.6. Pendapatan Sebelum Pajak (EBIT).....	IV-44
4.5.7. Biaya Penyusutan (Depresiasi)	IV-45
4.5.8. Pajak.....	IV-46
4.5.9. Harga Pokok Produksi	IV-46
4.5.10. Evaluasi Analisis Ekonomi dan Finansial.....	IV-46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pendekatan Analisis Kelayakan Pabrik	II-7
Gambar 2.2 Form Analisis Cash Flow	II-38
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	III-2
Gambar 3.2 <i>Flow Chart</i> Metodologi.....	III-3
Gambar 4.1 Grafik Potensi Permintaan Bioetanol.....	IV-6
Gambar 4.2 Grafik Peremalan Produksi Molases	IV-10
Gambar 4.3 Grafik Permintaan Pasar Bioetanol.....	IV-15
Gambar 4.4 Grafik Supply- Demand Bioetanol.....	IV-16
Gambar 4.5 Flow Diagram Proses Produksi Bioetanol	IV-19
Gambar 4.6 Lokasi Perencanaan Pendirian Pabrik Bioetanol	IV-21

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Konvensi Bahan Baku Tanaman Yang Mengandung Pati	II-2
Tabel 4.1	Pertumbuhan Konsumsi BBM Premium Indonesia.....	IV-3
Tabel 4.2	Potensi Serapan Bioetanol Dalam Negri.....	IV-4
Tabel 4.3	Total Produksi Gula dan Molases	IV-7
Tabel 4.4	Produksi Molases PTPN II dan PTPN VII	IV-7
Tabel 4.5	Harga Molases.....	IV-10
Tabel 4.6	Harga Bioetanol	IV-12
Tabel 4.7	Produsen Etanol Indonesia.....	IV-15
Tabel 4.8	Perincian Luas Areal Pabrik	IV-21
Tabel 4.9	Susunan Penggunaan Tenaga Kerja.....	IV-24
Tabel 4.10	Jumlah Karyawan dan Latar Belakang Pendidikan	IV-27
Tabel 4.11	Jadwal Kerja Karyawan Shift	IV-28
Tabel 4.12	Rekapitulasi Biaya investasi Pabrik.....	IV-35
Tabel 4.13	Rekapitulasi Biaya IDC	IV-36
Tabel 4.14	Rekapitulasi Biaya Modal Kerja.....	IV-27
Tabel 4.15	Struktur Pembiayaan Investasi dan Modal Kerja.....	IV-28
Tabel 4.16	Biaya Gaji dan Kesejahteraan Karyawan	IV-35
Tabel 4.17	Biaya Oprasi.....	IV-36
Tabel 4.18	Biaya Depresiasi	IV-37
Tabel 4.19	Proems Cash Flow	IV-50
Tabel 4.20	NPV Analisis dan Analisis Sensitivitas	IV-51

Tabel 4.21 BCR, ROR, PP, Analisis	IV-5
---	------

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Mesin dan Peralatan Pabrik Bioetanol	VI-1
Lampiran 2. Piping, Machenaries dan Electrical.....	VI-9
Lampiran 3. Bangunan dan sarana Pabrik Bioetanol	VI-12
Lampiran 4. Struktur Organisasi	VI-13
Lampiran 5. Flow Diagram Produksi Bioetanol.....	VI-14
Lampiran 6. Flow Prcess Chart Produksi Bioetanol.....	VI-15
Lampiran 7. <i>Cash Flow</i>	VI-16
Lampiran 8. Destilation Station Plant Design.....	VI-17