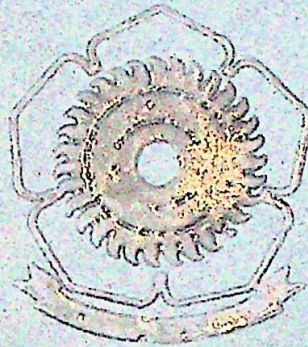


TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN KONSTRUKSI DAN ANALISA EKONOMI
PADA PABRIK MINI BIODIESEL DENGAN KAPASITAS
40.000 kg/tahun**

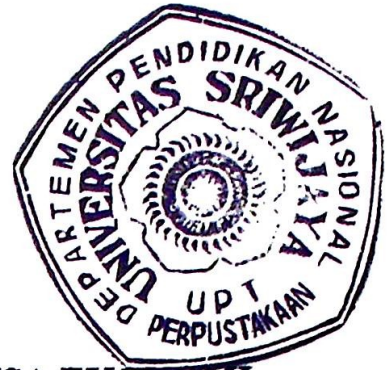


0121

M. YUSUF
08220110034

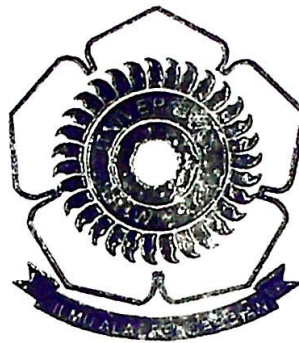
UNIVERSITAS SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
1337

S
690.7
Fat
P
2007



TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN KONSTRUKSI DAN ANALISA EKONOMI
PADA PABRIK MINI BIODIESEL DENGAN KAPASITAS
40.000 kg/Tahun**



R. 16047
16409

Oleh :

M. Fathan
03023150055

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
2007**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN**

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN KONSTRUKSI DAN ANALISA EKONOMI
PADA PABRIK MINI BIODIESEL DENGAN KAPASITAS
40.000 kg/Tahun**



Oleh :

**M. Fathan
03023150055**

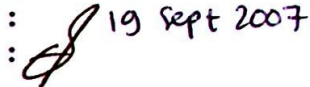
Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Mesin


**Ir. Helmy Alian, M.T.
NIP. 131 672 077**

Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing,


**Dr. Ir. H. Hasan Basri
NIP. 131 416 216**

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN

Agenda Nomor : 1691/TA
Diterima tanggal : 19 Sept 2007
Paraf : 

TUGAS UTAMA

Nama : M. Fathan

NIM : 03023150055

Mata Kuliah : Mekanika Kekuatan Material

Spesifikasi : Rancanglah konstruksi alat, penyangga alat dan analisa ekonomi untuk pabrik mini biodiesel dengan kapasitas 40.000 kg/Tahun, dengan data sbb:

- Jenis fluida : FAME
- Suhu : 30 °C
- Tekanan : 1 atm

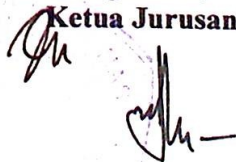
1. Rancang konstruksi alat.
2. Lakukan perhitungan-perhitungan konstruksi .
3. Gambar menggunakan program Solid Work 3D.
4. Analisa gambar menggunakan program Cosmo Work
5. Lakukan perhitungan Analisa Ekonomi

Diberikan : Maret 2007

Selesai : Juli 2007

Palembang, 2007

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Ir. Helmy Alian, MT
NIP. 131 672 077

Disetujui,
Dosen Pembimbing



Dr. Ir. H. Hasan Basri
NIP. 131 416 216

Motto dan Persembahan

MOTTO :

Belajar dari pengalaman diri sendiri adalah baik, belajar dari pengalaman orang lain adalah sangat baik.

Kupersembahkan untuk :

Setiap yang membaca skripsi ini, salam sejahtera untuk kita semua, semoga sukses selalu.

ABSTRAK

Konstruksi alat merupakan suatu bangunan penahan yang menyangga suatu alat/komponen akibat berat yang disebabkan oleh alat. Dalam perencanaan kali ini dirancang konstruksi alat dan konstruksi penyangga alat menggunakan program *Solid Work* dan disempurnakan lagi dengan pemakaian program *Cosmo Work*. Pertama dengan membuat gambar dari masing-masing alat dan penyangga alat, kemudian pemilihan material, penempatan strain (penyangga), pemberian gaya berupa *pressure* (tekanan), untuk selanjutnya akan didapat hasil *out put* berupa tegangan, regangan, deformasi, *displacement* dan yang terpenting adalah *Desain Check* yang memberi keterangan apakah hasil yang dibuat aman atau tidak. Sistem konstruksi ini memerlukan persyaratan khusus dikarenakan banyaknya beban yang ditahan oleh suatu konstruksi. Secara ekonomis, konstruksi ini memerlukan investasi yang besar. Mengingat mahalnya biaya investasi yang dikeluarkan serta persyaratan teknis yang khusus, maka diperlukan suatu perencanaan yang optimum. Pengertian optimum adalah minimumnya biaya-biaya investasi yang dikeluarkan tetapi secara teknis memenuhi syarat keamanan. Sedangkan analisa ekonomi bertujuan menentukan apakah pabrik pembuatan *Fatty Acid Methyl Ester (FAME)* ini layak atau tidak didirikan dari segi ekonomi. Keuntungan ekonomi akan diperoleh setelah pabrik beroperasi dalam jangka waktu tertentu. Sebelum dilakukan investasi, perkiraan keuntungan harus ditentukan terlebih dahulu. Selanjutnya perkiraan tersebut, dianalisa dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti *Total Capital Investment (TCI)* dan *Total Production Cost (TPC)*, kemudian dilanjutkan dengan menghitung parameter-parameter ekonomi yang diperlukan untuk menilai dan menganalisa kelayakan dan prospek dari perancang pabrik pembuatan *Fatty Acid Methyl Ester (FAME)* dan harga dari Pabrik yang dirancang.

Kata Kunci : *Solid Work, Cosmo Work, Desain Check, Total Capital Investment (TCI), Total Production Cost (TPC), harga dari Pabrik yang dirancang.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Adapun penulisan Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Konstruksi dan Analisa Ekonomi pada Pabrik Mini Biodiesel Kapasitas 40.000 kg/Tahun”** merupakan persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut memberikan bantuan baik berupa pikiran maupun dukungan moral dan spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. H. Hasan Basri, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi.
2. Bapak Ir. Helmy Alian, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya sekaligus Dosen Pembimbing Akademik.
3. Bapak Ir. Zahri Kadir, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.
4. Seluruh staf pengajar di Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.
5. Seluruh Keluargaku yang telah memberikan dukungan, semangat, dan nasehat.

6. Seluruh Teman-teman di Universitas Sriwijaya yang telah memberi bantuan selama masa perkuliahan.
7. Semua pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung membantu hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Semoga kebaikan mereka dibalas dengan yang lebih baik oleh-Nya dan menjadi pelajaran berharga buat penulis.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dalam hal isi maupun dalam penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun sebagai masukan untuk dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semuanya. Amin.

Inderalaya, Juli 2007



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	I - 1
1.2. Tujuan Perancangan.....	I - 3
1.3. Permasalahan.....	I - 3
1.4. Ruang Lingkup Perancangan dan Sistematika Pembahasan.....	I - 3
1.4.1 Ruang Lingkup Perancangan.....	I - 3
1.4.2 Sistematika Pembahasan.....	I - 4
 BAB II STUDI PUSTAKA	
2.1 Studi Pustaka.....	II - 1
2.2 Struktur Konstruksi.....	II - 6

2.2.a	Formasi Struktur.....	II – 8
2.2.a.1	Struktur Tarik dan Tekan.....	II – 8
2.2.a.2	Balok lentur dan struktur Frame/Portal.....	II – 10
2.2.a.3	Struktur Permukaan.....	II – 11
2.2.b	Kestabilan Struktur.....	II – 11
2.3	Tinjauan Awal.....	II – 13
2.4	Gaya dan Momen.....	II – 15
2.4.1	Gaya adalah Besaran Vektor.....	II – 15
2.4.2	Momen.....	II – 16
2.5	Perhitungan Tebal Pelat.....	II – 16
2.6	Perhitungan Berat Pelat.....	II – 18
2.7	Perancangan Rangka Konstruksi.....	II – 19

BAB III PERHITUNGAN BEBAN ALAT

3.1	Data Perencanaan.....	III – 1
3.2	Penentuan Beban Alat.....	III – 8

BAB IV ANALISA KONSTRUKSI ALAT DAN PENYANGGA ALAT

4.1	Analisa Konstruksi Penyangga Alat.....	IV – 1
4.2	Analisa Konstruksi Alat.....	IV – 21

BAB V ANALISA EKONOMI.....

5.1	Profitabilitas (Keuntungan).....	V – 2
-----	----------------------------------	-------

5.1.a Lama Waktu Pengembalian.....	V – 3
5.1.b Lama Pengangsuran Hutang.....	V – 4
5.1.c Pay Out Time.....	V – 6
5.2 Total Modal Akhir.....	V – 7
5.2.a Net Profit Over Total Life of Project (NPOTLP).....	V – 7
5.3. Total Capital Sink.....	V – 9
5.3.a Laju Pengembalian Modal.....	V – 10
5.3.b Rate of Return on Investment (ROR).....	V – 10
5.3.c Discounted Cash Flow Rate of Return (DCF-ROR).....	V – 11
5.4 Break Even Point (BEP).....	V – 12
5.4.a Break Even Point secara Matematis.....	V – 12
5.4.b Break Even Point secara Grafis.....	V – 13
BAB VI HASIL DAN DISKUSI.....	VI – 1
5.1 Konstruksi Pabrik.....	V – 1
5.2 Analisa Ekonomi.....	V – 2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 5 Komoditi Terbesar di SumSel	II - 4
2.2 Struktur tarik dan tekan	II - 9
2.3 Struktur Rangka Batang.....	II - 9
2.4 Struktur Balok Portal	II - 10
2.5 Struktur Permukaan	II - 11
2.6 Konfigurasi Struktur Menentukan Kestabilan	II - 12
2.7 Skema cabang ilmu Mekanika	II - 13
2.8 Skema Jalur Perencanaan	II - 14
2.9 Beban Terpusat Sederhana	II - 17
2.10 Kondisi Pembebanan pada Rangka Sederhana	II - 19
4.1 Tahapan pada Analisa Dimensi Alat dan Penyangga Alat dengan Menggunakan Program Cosmo Work	IV - 2
4.2 Skema Pabrik Mini Biodiesel 3 Dimensi	IV - 3
4.3 Final Lantai Boiler-Lantai Boiler-Stress-Plot1	IV - 5
4.4 Final Lantai Boiler-Lantai Boiler-Strain-Plot1	IV - 6
4.5 Final Lantai Boiler-Lantai Boiler-Displacement-Plot1	IV - 7
4.6 Final Lantai Boiler-Lantai Boiler-Displacement-Plot1	IV - 8
4.7 Final Lantai Boiler-Lantai Boiler-Design Check-Plot1	IV - 9
4.8 Final Lantai 3-Lantai 3-Stress-Plot1	IV - 11
4.9 Final Lantai 3-Lantai 3-Strain-Plot1	IV - 12
4.10 Final Lantai 3-Lantai 3-Displacement-Plot1	IV - 13

4.57	Part5-Tangki Reboiler-Design Check-Plot1	IV - 69
4.58	Tangki DRIER-Tanki Drier-Stress-Plot1	IV - 71
4.59	Tangki DRIER-Tanki Drier-Strain-Plot1	IV - 72
4.60	Tangki DRIER-Tanki Drier-Displacement-Plot1	IV - 73
4.61	Tangki DRIER-Tanki Drier-Deformation-Plot1	IV - 74
4.62	Tangki DRIER-Tanki Drier-Design Check-Plot1	IV - 75
4.63	Tangki Cooler-Tanki Cooler-Stress-Plot1	IV - 77
4.64	Tangki Cooler-Tanki Cooler-Strain-Plot1	IV - 78
4.65	Tangki Cooler-Tanki Cooler-Displacement-Plot1	IV - 79
4.66	Tangki Cooler-Tanki Cooler-Deformation-Plot1	IV - 80
4.67	Tangki Cooler-Tanki Cooler-Design Check-Plot1	IV - 81
4.68	Tangki Absorber-Tanki adsorber-Stress-Plot1	IV - 83
4.69	Tangki Absorber-Tanki adsorber-Strain-Plot1	IV - 84
4.70	Tangki Absorber-Tanki adsorber-Displacement-Plot1	IV - 85
4.71	Tangki Absorber-Tanki adsorber-Deformation-Plot1	IV - 86
4.72	Tangki Absorber-Tanki adsorber-Design Check-Plot1	IV - 87
4.73	Tanki gliserin-Tanki gliserin -Stress-Plot1	IV - 89
4.74	Tanki gliserin-Tanki gliserin-Strain-Plot1	IV - 90
4.75	Tanki gliserin-Tanki gliserin -Displacement-Plot1	IV - 91
4.76	Tanki gliserin-Tanki gliserin -Deformation-Plot1	IV - 92
4.77	Tanki gliserin-Tanki gliserin -Design Check-Plot1	IV - 93
5.1	Grafik Break Event Point	V - 14
6.1	Final Lantai Boiler-Lantai Boiler-Displacement-Plot1	VI- 5

6.2 Final Lantai Boiler-Lantai Boiler-Design Check-Plot1

VI- 5

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 5 Komoditi Terbesar di Sumatera Selatan	II - 3
3.1 Data Debit dan Kondisi Operasi Proses	III - 4
3.2 Perhitungan Volume Setiap Alat Berdasarkan Hasil Penelitian	III - 5
3.3 Neraca Massa pada Mixer	III - 6
3.4 Neraca Massa pada Reaktor	III - 6
3.5 Neraca Massa pada Bubble Colom (Washer)	III - 6
3.6 Neraca Massa pada Decanter	III - 7
3.7 Neraca Massa pada Evaporator I	III - 7
3.8 Neraca Massa pada Evaporator II	III- 8
3.9 Beban pada Masing-masing Alat	III - 18
3.10 Tekanan pada masing-masing lantai	III - 18
3.11 Tekanan pada masing-masing tanki	III - 19
4.1 Material lantai boiler	IV - 4
4.2 Stress Results lantai boiler	IV -5
4.3 Strain Results lantai boiler	IV - 6
4.4 Displacement Results lantai boiler	IV - 7
4.5 Deformation Results lantai boiler	IV - 8
4.6 Materials Results lantai 3	IV - 10
4.7 Stress Results lantai 3	IV - 10
4.8 Strain Results lantai 3	IV - 11

4.9	Displacement Results lantai 3	IV - 12
4.10	Deformation Results lantai 3	IV - 13
4.11	MaterialsResults lantai 2	IV - 16
4.12	Stress Results lantai 2	IV - 16
4.13	Strain Results lantai 2	IV - 17
4.14	Displacement Results lantai 2	IV - 18
4.15	Deformation Results lantai 2	IV - 19
4.16	Materials Results Tanki Boiler	IV - 22
4.17	Stress Results Tangki Boiler	IV - 23
4.18	Strain Results Tangki Boiler	IV - 24
4.19	Displacement Results Tangki Boiler	IV - 25
4.20	Deformation Results Tangki Boiler	IV - 26
4.21	MaterialsResults Tanki Reaktor	IV - 28
4.22	Stress Results Tanki Reaktor	IV - 28
4.23	Strain Results Tanki Reaktor	IV - 29
4.24	Displacement Results Tanki Reaktor	IV - 30
4.25	Deformation Results Tanki Reaktor	IV - 31
4.26	Stress Results Tanki Katalis	IV - 34
4.27	Strain Results Tanki Katalis	IV - 35
4.28	Displacement Results Tanki Katalis	IV - 36
4.29	Deformation Results Tanki Katalis	IV - 37
4.30	Materials Results Tanki Methanol	IV - 40
4.31	Stress Results Tanki Methanol	IV - 40

4.32	Strain Results Tanki Methanol	IV - 41
4.33	Displacement Results Tanki Methanol	IV - 42
4.34	Deformation Results Tanki Methanol	IV - 43
4.35	Materials Results Tanki Washer	IV - 46
4.36	Stress Results Tanki Washer	IV - 46
4.37	Strain Results Tanki Washer	IV - 47
4.38	Displacement Results Tanki Washer	IV - 48
4.39	Deformation Results Tanki Washer	IV - 49
4.40	Materials Results Tanki Dekanter	IV - 52
4.41	Stress Results Tanki Dekanter	IV - 52
4.42	Strain Results Tanki Dekanter	IV - 53
4.43	Displacement Results Tanki Dekanter	IV - 54
4.44	Deformation Results Tanki Dekanter	IV - 55
4.45	Stress Results Tangki Evaporator	IV - 58
4.46	Strain Results Tangki Evaporator	IV - 59
4.47	Displacement Results Tangki Evaporator	IV - 60
4.48	Deformation Results Tangki Evaporator	IV - 61
4.49	Stress Results Tangki Reboiler	IV - 64
4.50	Strain Results Tangki Reboiler	IV - 65
4.51	Displacement Results Tangki Reboiler	IV - 66
4.52	Deformation Results Tangki Reboiler	IV - 67
4.53	Stress Results Tanki Drier	IV - 70
4.54	Strain Results Tanki Drier	IV - 71

4.55	Displacement Results Tanki Drier	IV - 72
4.56	Deformation Results Tanki Drier	IV - 73
4.57	Stress Results Tanki Cooler	IV - 76
4.58	Strain Results Tanki Cooler	IV - 77
4.59	Displacement Results Tanki Cooler	IV - 78
4.60	Deformation Results Tanki Cooler	IV - 79
4.61	Stress Results Tanki Adsorber	IV - 82
4.62	Strain Results Tanki Adsorber	IV - 83
4.63	Displacement Results Tanki Adsorber	IV - 84
4.64	Deformation Results Tanki Adsorber	IV - 85
4.65	Stress Results Tanki Gliserin	IV - 88
4.66	Strain Results Tanki Gliserin	IV - 89
4.67	Displacement Results Tanki Gliserin	IV - 90
4.68	Deformation Results Tanki Gliserin	IV - 91
5.1	Angsuran Pinjaman Bank	V - 6
5.2	Cummulative Cash Position	V - 8
5.3	Total Capital Sink	V - 9
5.4	Discounted Cash Flow Rate of Return	V - 12
6.1	Beban pada masing-masing Alat	V1 - 1
6.2	Tekanan pada masing-masing Lantai	V1 - 2
6.3	Tekanan pada masing-masing Tanki	V1 - 3

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era perdagangan bebas yang dilaksanakan disebagian besar Negara berkembang dan maju akan menimbulkan globalisasi persaingan diberbagai sektor industri. Indonesia sebagai salah satu negara yang ikut dalam kesepakatan itu, tengah berusaha memacu berbagai industri baik sektor hulu maupun hilir.

Pembangunan industri ditujukan untuk memperoleh struktur ekonomi nasional dengan keterkaitan yang kuat antar sektor, meningkatkan daya tahan perekonomian nasional, memperluas lapangan kerja, meminimalisir ketergantungan akan dana luar negeri dan impor melalui peningkatkan produksi ekspor sekaligus mendorong berkembangnya berbagai bidang pembangunan lainnya.

Pada skala industri, *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) dan alkohol yang berkarbon rendah sebagian besar dihasilkan lewat reaksi metanolisis lemak atau minyak alami yang dikenal dengan nama *Fatty Acid Triglycerida* (FAT). FAME ini sendiri dihasilkan lewat substitusi molekul gliserol yang ada di FAT dengan tiga molekul metanol dengan bantuan katalis tertentu.

Seperti kita ketahui bahwa ketersediaan minyak bumi yang terbatas lama kelamaan akan semakin berkurang, oleh karena itu FAME dapat menjadi solusi alternatif pengganti minyak bumi. Adapun keuntungan bahan bakar biodiesel dibandingkan dengan minyak bumi adalah sifatnya yang dapat teroksigenasi



relatif sempurna (terbakar habis) dan dapat terurai secara alami (*biodegradable*) sehingga tidak merusak lingkungan. Diharapkan dengan pendirian ini, maka kebutuhan FAME di dalam negeri dapat terpenuhi dan pemanfaatannya sebagai biodiesel memiliki prospek yang cerah di masa depan.

Oleh karena itu di dalam pembangunan suatu pabrik yang memproduksi biodiesel ini dibutuhkan perhitungan-pehitungan yang dapat membantu kita dalam merencanakan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam pembangunan suatu pabrik biodiesel. Perhitungan perhitungan yang dibutuhkan dalam merencanakan pabrik ini adalah:

- Perhitungan kekuatan konstruksi alat.
- Perhitungan sistem perpipaan dan konstruksi perpipaan.
- Perhitungan konsumsi energi keseluruhan yang dibutuhkan.
- Perhitungan konsumsi biaya produksi keseluruhan.

Untuk itu perlu dipertimbangkan aspek ekonomi yang berhubungan dengan efisiensi dalam investasi modal dan operasional dengan tidak mengabaikan persyaratan-persyaratan teknis. Salah satunya adalah pemilihan jenis-jenis konstruksi, komponen-komponen yang mendukung suatu jenis konstruksi, dan bahan-bahan konstruksi yang didasarkan pada spesifikasi dan standarisasi yang terdaftar dalam bentuk kode dan simbol yang telah umum dipakai secara internasional.



1.2 Tujuan perancangan

Tujuan perancangan ini adalah untuk mendapatkan konstruksi pabrik yang aman dengan biaya yang minimum. Di dalam perancangan ini penulis melakukan optimasi agar didapat hasil perancangan mini pabrik yang ekonomis dan efisien.

1.3 Permasalahan

Konstruksi alat merupakan suatu bangunan penahan yang menyangga suatu alat/komponen akibat berat yang disebabkan oleh alat. Sistem konstruksi ini memerlukan persyaratan khusus dikarenakan banyaknya beban yang ditahan oleh suatu konstruksi.

Secara ekonomis, konstruksi ini tentunya memerlukan investasi yang mahal. Mengingat mahalnya biaya investasi yang dikeluarkan serta persyaratan teknis yang khusus, maka diperlukan suatu perencanaan yang optimum. Pengertian optimum adalah minimumnya biaya-biaya investasi yang dikeluarkan tetapi secara teknis memenuhi syarat keamanan.

Sedangkan analisa ekonomi bertujuan menentukan apakah pabrik pembuatan *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME) ini layak atau tidak didirikan dari segi ekonomi. Keuntungan ekonomi akan diperoleh setelah pabrik beroperasi dalam jangka waktu tertentu. Sebelum dilakukan investasi, perkiraan keuntungan harus ditentukan terlebih dahulu. Selanjutnya perkiraan tersebut, dianalisa dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti *Total Capital Investment* (TCI) dan *Total Production Cost* (TPC), kemudian dilanjutkan dengan menghitung parameter-



parameter ekonomi yang diperlukan untuk menilai dan menganalisa kelayakan dan prospek dari perancang pabrik pembuatan *Fatty Acid Methyl Ester* (FAME).

1.4 Ruang Lingkup Perancangan dan Sistematika Pembahasan

1.4.1 Ruang Lingkup Perancangan

Dalam perancangan ini konstruksi yang ditinjau adalah konstruksi penyangga alat pada mini pabrik biodiesel dengan kapasitas 40.000 kg/thn. Untuk itu dipergunakan data-data, dan tata letak pabrik (plot plan) yang diperoleh dari kegiatan Riset Unggulan Strategi Nasional (RUSNAS) Pengembangan Energi Baru Terbaharukan dalam bidang pengembangan biodiesel, Fakultas Teknik Universitas SRIWIJAYA Palembang..

Perancangan ini dilakukan dalam beberapa tahap, dimana aspek yang dibahas dibatasi pada aspek mekanis dan aspek ekonomis. Sedangkan aspek lain tidak tercakup dalam perancangan ini.

1.4.2 Sistematika Pembahasan

Sistematik pembahasan dimulai dengan meninjau secara umum, mengenal secara umum dan mengenalkan konstruksi penyangga alat serta tujuan dan ruang lingkup dari perancangan ini.

Tinjauan pustaka yang merupakan dasar perancangan serta rumus-rumus perhitungan yang diambil dalam perancangan ini dan dilengkapi dengan data-data yang dipakai yang diperoleh dari kegiatan Riset Unggulan Strategi Nasional (RUSNAS) Pengembangan Energi Baru Terbaharukan dalam bidang



pengembangan biodiesel, Fakultas Teknik Universitas SRIWIJAYA Palembang diletakkan pada BAB II.

Pada BAB III dibahas mengenai perhitungan beban pada masing-masing alat. Dimensi penyangga, jenis bahan yang digunakan yang kemudian dianalisa, gaya-gaya yang terjadi pada konstruksi penyangga alat akibat dari beban alat diletakkan pada BAB IV. Pada BAB V dibahas mengenai perhitungan analisa ekonomi, pada BAB VI dibahas mengenai hasil dan diskusi dan pada BAB VII yang merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dari keseluruhan analisa-analisa yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Couper, James R. 2005. *Chemical process equipment selection and Situation*. America: The United States America.
- Gerven, Jon van. 2005. *The Biodiesel Handbook*. United States of America: AOCS Press.
- Gunawan, Rudy. 1988. *Tabel Profil Konstruksi Baja*. Yogyakarta: Kanisius.
- Megyesy, Eugene F. 1983. *Pressure Vessel Handbook*. Tulsa: United States of America.
- Suarjana, Made. *Mekanika Rekayasa*. Bandung: ITB.
- Tawekal, Ricky Lukman. *Mekanika Bahan*. Bandung: ITB.
- Tim Survey Perkebunan. 2006. *Pembakuan Statistik Perkebunan (PSP)*. Jakarta: Direktorat Jendral Perkebunan.