

**STUDI KELAYAKAN PENGEMBANGAN
PABRIK MINYAK KELAPA SAWIT
DARI KAPASITAS 45 TON TBS/JAM MENJADI
KAPASITAS 90 TON TBS/JAM**

TUGAS AKHIR

Disjukan Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana

OLEH :

**SUPRAPTO
NO. STB. : 01.815.0002**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2005**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area.
Access From (repository.uma.ac.id)8/1/24

SERTIFIKAT EVALUASI TUGAS SARJANA

Kami yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa setelah melakukan :

- Seminar Proposal Tugas Sarjana
- Bimbingan Terhadap Tugas Sarjana
- Seminar Draf Tugas Sarjana
- Pemeriksaan/Perbaikan Terhadap Tugas Sarjana



Terhadap mahasiswa

Nama : Suprpto
No. Stambuk : 01.815.0002
Tempat/Tgl. Lahir : Kedai Durian, 25 Pebruari 1976
Judul Tugas Sarjana : Studi Kelayakan Pengembangan Pabrik Minyak Kelapa Sawit Dari Kapasitas 45 Ton TBS/Jam Menjadi 90 Ton TBS/Jam

Menetapkan hasil keputusan evaluasi sebagai berikut :

1. Dapat menerima Draf Tugas Sarjana
2. Dapat Menerima Pembuatan Buku Tugas Sarjana dan Untuk Penulisannya diberikan izin :

MENEMPUH UJIAN AKHIR
Yang Diselenggarakan Pada Tanggal :

Medan, 11 Juni 2005
Diketahui/Disetujui Oleh :
Ketua Jurusan Teknik Industri



(Ir. Kamil Mustafa, MT)

Team Pembimbing/Penguji

1. Ir. Raspal Singh, MT
2. Ir. Marali Banjarnahor
3. Ir. Hj. Haniza, MT
4. Ir. Hj. Ninny Siregar, MSi

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/1/24

RINGKASAN

Suprpto No. Stb. 01.815.0002 : Studi Kelayakan Pengembangan Pabrik Minyak Kelapa Sawit Dari Kapasitas 45 Ton TBS/Jam Menjadi 90 Ton TBS/Jam milik PT. Agrindo Indah Persada yang berlokasi di Asahan – Sumatera Utara dibawah bimbingan Ir. Raspal Singh, MT sebagai pembimbing I dan Ir. Marali Banjarnahor sebagai pembimbing II.

Dalam menyikapi peluang pasar yang ada, maka pada tahun 2000 **PT. Agrindo Indah Persada** membangun pabrik minyak kelapa sawit (PMKS) berkapasitas 45 ton TBS/jam. Pembangunan tersebut sekaligus bermaksud untuk mengatasi kendala TBS rakyat dan kebun sekitar yang tidak tertampung oleh PMKS yang sudah ada. PMKS dimaksud telah beroperasi sejak tahun 2001. Namun dalam perjalanan operasinya sejak tahun 2001 hingga sekarang kapasitas olah rata-rata ternyata mencapai 50 ton TBS/jam bahkan masih banyak TBS yang berasal dari perkebunan rakyat dan kebun sekitar lokasi yang belum tertampung.

Selain itu, dukungan supply bahan baku dari pihak perkebunan swasta besar maupun kecil dan kebun para petani kelapa sawit yang ada didekat dan sekitar lokasi ternyata masih cukup banyak, dengan demikian diperlukannya suatu studi kelayakan yang mencerminkan adanya peluang investasi dengan penambahan kapasitas produksi yang juga merupakan suatu pemecahan yang tepat dalam mengatasi kelebihan bahan baku dari kebun disekitar pabrik. Oleh karena itu, diharapkan agar ***PT. Agrindo Indah Persada dapat segera meningkatkan kapasitas olah pabrik dari kapasitas 45 ton TBS/jam menjadi kapasitas 90 ton TBS/jam.***

Maksud dan tujuan dari studi kelayakan pengembangan pabrik minyak kelapa sawit ini adalah :

- Memberikan pemecahan yang tepat dalam mengatasi kelebihan produksi tandan buah segar (TBS) kelapa sawit milik rakyat atau kebun sekitarnya yang tidak tertampung pada PMKS yang sudah ada.
- Menambah penghasilan negara dari penerimaan berupa pajak penghasilan.
- Membuka lapangan kerja baru bagi penduduk sekitar areal proyek maupun pendatang.
- Untuk menghindari kerusakan mesin yang terlalu cepat yang diakibatkan oleh pemaksaan kapasitas olah yang seharusnya 45 ton TBS/jam menjadi 50 s/d 52 ton TBS/jam.

Proyeksi pembangunan kapasitas pabrik minyak sawit PT. Agrindo Indah Persada dihitung berdasarkan harga up to date untuk tahun 2004. Proyek dimulai pelaksanaannya pada Januari dan selesai pada bulan Juli 2004 (7 bulan) dengan total biaya proyek + IDC sebesar Rp 21.397.423.961,-

Dana Investasi diperoleh dari :

- Pinjaman kredit investasi dengan bunga 13,00 % floating per tahun senilai Rp. 14.446.068.000,-
- Sisanya dari Equity Perusahaan senilai Rp. 6.191.172.000,-

Dana Modal Kerja diperoleh dari :

- Pinjaman kredit modal kerja dengan bunga 13,00 % floating per tahun senilai Rp. 14.795.770.239,-

- Sisanya dari Equity Perusahaan senilai Rp. 27.477.859.014,-

Pengembalian Kredit Investasi dimulai pada tahun 2005 dan selesai pada akhir tahun 2014 dan pengembalian Kredit Modal Kerja dimulai pada tahun 2005 dan selesai pada akhir tahun 2014.

Proyeksi perhitungan analisa keuangan :

- IRR 45,59 % lebih besar dari bunga bank 13,00 %
- Pay Back Periode selama 3 tahun 1,95 bulan.
- Net Present Value sebesar Rp. 64.643.906.326,-
- Benefit Cost Ratio (BCR) sebesar 2,10 lebih besar dari 1
- Break Event Point dicapai sebesar 52,08 %
- Cash Flow dan Rasio Profitabilitas selama masa proyeksi 10 tahun menunjukkan grafik yang terus meningkat
- Cash Flow yang diperoleh perusahaan setelah pengembangan menjadi 90 ton TBS/jam ternyata lebih besar dari yang diperoleh pada kapasitas 45 ton TBS/jam.

Berdasarkan parameter-parameter yang terdapat diatas dan analisis yang dilakukan terhadap beberapa aspek lainnya seperti aspek pasar, aspek teknis, aspek manajemen dan aspek ekonomi, maka dapat disimpulkan bahwa proyek pengembangan pabrik minyak kelapa sawit milik PT. Agrindo Indah Persada dari kapasitas 45 ton TBS/jam menjadi 90 ton TBS/jam **layak untuk dilaksanakan.**

ABSTRACT

Suprpto No. Stb. 01.815.0002 : A Feasibility Study of Palm Oil Mill Development From Capacity of 40 Tones Fresh Fruit Bunch/Hour to 90 Tones Fresh Fruit Bunch/Hour belonging to PT. Agrindo Indah Persada at Asahan – North Sumatera under instruction of Ir. Raspal Singh, MT as instructor I dan Ir. Marali Banjarnahor as instructor II.

In considering the existing market opportunity, in 2000 **PT. Agrindo Indah Persada** had built a palm oil mill of capacity 45 ton FFB/hour. The development was, in the same time, intended to ever come the obstacle in fresh fruit bunch of community and the local plantation that failed to be accommodated by the existing palm oil mill. The palm oil mill had been operational since 2001. But in the course of operation since 2001 until recently, in fact the average capacity of processing just reaches 50 ton fresh fruit bunches/hour, and even there are many fresh fruit bunches coming from community estate and local estate to be unaccommodated.

In addition, the supply support of raw material from private estate side, either great or small, and estate of palm oil growers surrounding it and near the location remains to be sufficient abundant, thus there should be a feasibility study reflecting the existence of investment opportunity by adding the production capacity that is, in the same time, as appropriate solution in overcoming the excessive raw materials from estates near the mill. Therefore, it is expected that ***PT. Agrindo Indah Persada will increase the processing capacity of mill from capacity of 45 ton FFB/hour to capacity of 90 ton FFB/hour.***

The objectives of feasibility study for development of palm oil mill are :

- To provide the exact solution in overcoming the oversupply of FFB belonging to community or local estates being failed to accommodate in the existing palm oil mill.
- To add the state revenue from collection of income tax.
- To open the new vacancies for local population near the area of project, and also to newcomers.

Projection of development in capacity of mill belonging to PT. Agrindo Indah Persada is calculated based on update price for 2004. The project would be begun to implement in January and completed in July, 2004 (seven months) with total cost of project + IDC, for Rp. 21,397,423,961.

The investment funds are gained from :

- Investment credit loan on interest rate of 13.00% floating annually at worth of Rp. 14,446,068,000.
- The rest is from organization equity as worth of Rp. 6,191,172,000.

The working capital funds are gained from :

- Working capital credit loan on interest rate of 13.00% floating annually at worth of Rp. 14,795,770,239.
- The rest is from organization equity as worth of Rp. 27,477,859,014.

The repayment of investment credit will begin in 2005 and completion to be in 2014 and the repayment of working capital credit will begin in 2005 and completion to be end of 2014.

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Gambaran Umum dan Legalitas Perusahaan

PT. Agrindo Indah Persada pada awalnya bernama **PT. Agronuansa Indahpersada** adalah salah satu perusahaan swasta asing yang berbadan hukum Perseroan Terbatas (PT), berdasarkan akte pendirian No. 9 tanggal 17 Mei 2000 dihadapan Eddy Simin, S.H., Notaris yang berkedudukan di kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, propinsi Sumatra Utara. Akte pendirian tersebut belum pernah diajukan oleh para pendiri perseroan kepada dan untuk memperoleh pengesahan dari Menteri Kehakiman dan HAM.

Selanjutnya para pendiri perseroan melakukan perubahan nama perusahaan dari **PT. Agronuansa Indahpersada** menjadi **PT. Agrindo Indah Persada** berdasarkan surat persetujuan yang diterbitkan Deputy Bidang Pelayanan dan Fasilitas Penanaman Modal, Direktur Industri Primer dan Tersier atas nama Menteri Negara/Badan Penanaman Modal dan Pembinaan Badan Usaha Milik Negara nomor : S-340/DU6-PMAPBUMN/2000 tanggal 14 Juni 2000 yang dituangkan dalam akta perubahan akta pendirian perseroan terbatas **PT. Agronuansa Indah-persada** yang dibuat dihadapan Notaris yang sama No. 6 tanggal 14 Juni 2000.

Akte pendirian tersebut kemudian mengalami beberapa perubahan yang dituangkan pada Akta perubahan Akta pendirian Perseroan Terbatas **PT. Agrindo Indah Persada** No. 7 tanggal 24 September 2001 dan Akta pernyataan Keputusan

Rapat **PT. Agrindo Indah Persada** No. 2 tanggal 5 Maret 2003 yang keduanya dibuat dihadapan Notaris yang sama.

Beberapa perubahan yang dimuat di kedua akte tersebut, antara lain :

1. Perubahan komposisi pemegang saham dan besaran modal dasar dan modal yang disetor
2. Perubahan kepengurusan perusahaan

Pemberitahuan perubahan Direksi/Komisaris **PT. Agrindo Indah Persada** telah diterima oleh Departemen Kehakiman dan HAM Republik Indonesia dengan bukti penerimaan Nomor C-UM.02.01.7998 tanggal 22 April 2003, namun surat persetujuan Menteri Kehakiman dan HAM RI belum diterima perusahaan.

Beberapa surat perizinan yang dimiliki **PT. Agrindo Indah Persada** antara lain :

1. Surat Izin Gangguan Tempat Usaha Bukan Perusahaan Industri Seri A No. 503/1403/2000 tanggal 28 Juli 2000 yang dikeluarkan oleh Kepala Bagian Perkotaan untuk dan atas nama Sekretaris Kotamadya Daerah Tingkat II Medan..
2. Surat Keputusan Bupati Asahan Nomor : 383 - TIB / 2000 tentang Surat Izin Mendirikan Bangunan Pabrik Kelapa Sawit dan Bangunan Pendukung Lainnya atas nama Suheri Tanoto, Direktur PT. Agrindo Indah Persada, kecamatan Bandar Pasir Mandoge.
3. Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP) No.01.882.793.1-052.000 yang dikeluarkan oleh Kantor Wilayah VII DKI Jaya Khusus Kantor Pelayanan Pajak PMA Empat.

Projection of financial analysis calculation :

- IRR 45,59% is larger than bank interest rate of 13.00%
- Pay back period for three years 1,95 months
- Net present value Rp. 64,643,906,326
- Benefit cost ratio (BCR) 2,10 is larger than 1
- Break event point is 52,08%
- Cash flow and ratio profitability in 10 years higher show in chart
- Cash flow reach the company after development to 90 ton FFB/hour bigger than 45 ton FFB/hour capacity.

Based on the result of observation and analysis conducted on several, i.e., aspect of market, aspect of technical, aspect of management and aspect of economy, it can be concluded that processing capacity of palm oil mill belonging to PT. Agrindo Indah Persada is **feasible and profitable** to develop from capacity of 45 ton FFB/hour to 90 ton FFB/hour.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT karena dengan rahmat dan hidayahNya maka penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan S-1 pada program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Judul dalam tugas akhir ini adalah "*Studi Kelayakan Pengembangan Pabrik Minyak Kelapa Sawit Dari Kapasitas 45 Ton TBS/Jam Menjadi 90 Ton TBS/Jam*" milik PT. Agrindo Indah Persada yang berlokasi di Kabupaten Asahan, Propinsi Sumatera Utara.

Tugas akhir ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya untuk semua dorongan, bantuan dan perhatian yang penulis terima dari istri, adik, abang dan kakak serta almarhum Ibu dan Bapak yang tercinta.

Juga tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Raspal Singh, MT dan Bapak Ir. Marali Banjarnahor, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan-pengarahan dan petunjuk yang sangat berharga hingga tersusunnya laporan kerja praktek ini.
2. Pihak manajemen PT. Agrindo Indah Persada yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melaksanakan kerja praktek di perusahaannya dan bapak Jumain PWK, selaku Manager Pabrik sekaligus pembimbing pabrik

yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan penjelasan tentang kondisi perusahaan.

3. Bapak Ir. Gusmeizal, M.Si dan Bapak Ir. Taslim Alamria dari salah satu konsultan independen di Medan yang telah banyak memberikan wejangan dan masukan-masukan tentang perkembangan pabrik minyak kelapa sawit di dalam maupun luar negeri.
4. Para pegawai dan staff pengajar serta teman-teman di Universitas Medan Area Fakultas Teknik pada umumnya dan Teknik Industri pada khususnya yang mana telah banyak membantu dalam pengumpulan maupun analisis pengolahan data.

Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu baik moril maupun spiritual dalam penyusunan tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga hasil penelitian tugas akhir ini dapat memberikan hasil dan manfaat bagi semua pihak.

Medan, Oktober 2004



Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1. Gambaran Umum dan Legalitas Perusahaan	I – 1
I.1.1 Modal Dasar dan Kepemilikan	I – 3
I.1.2 Modal Dasar Perseroan	I – 3
I.2. Lokasi Pabrik	I – 4
I.3. Metodologi dan Sumber Data.....	I – 5
I.4. Latar Belakang Masalah	I – 5
I.5. Rumusan Masalah	I – 7
I.6. Pentingnya Pemecahan Masalah	I – 9
I.7. Tujuan Pemecahan Masalah	I – 13
BAB II LANDASAN TEORI	
II.1. Pengertian Studi Kelayakan Pabrik	II – 1
II.2. Peluang Investasi	II – 3
II.2.1. Pengeluaran Investasi	II – 5
II.3. Identifikasi Peluang Investasi	II – 7
II.3.1. Pendekatan Secara Ekonomi	II – 9
II.3.2. Pendekatan Pola Kebutuhan	II – 9
II.4. Aspek-aspek Studi Kelayakan	II – 11
II.4.1. Analisis Aspek Pasar	II – 11
II.4.1.1. Metode Peramalan	II – 12
II.4.1.2. Metode Koefisien Korelasi	II – 14
II.4.1.3. Metode Perbandingan Internasional	II – 15
II.4.1.4. Metode Kemungkinan Ekspor Impor	II – 15
II.4.1.5. Metode Model Ekonometrik	II – 16
II.4.2. Analisis Aspek Teknik dan Operasi	II – 17
II.4.2.1. Perencanaan Produk	II – 17
II.4.2.2. Perencanaan Kapasitas Produk	II – 20
II.4.2.3. Perencanaan Proses dan Fasilitas Produksi	II – 24
II.4.2.4. Perencanaan Lokasi Pabrik	II – 26
II.4.2.5. Perencanaan Tenaga Kerja	II – 27
II.4.2.6. Biaya Operasi	II – 29
II.4.3. Analisis Aspek Organisasi	II – 31
II.4.3.1. Perancangan Struktur Organisasi	II – 32
II.4.3.2. Analisis Aspek Legal dan Lingkungan	II – 33

II.4.4.	Analisis Aspek Ekonomi dan Keuangan	II – 35
II.4.4.1.	Jumlah Anggaran Investasi	II – 36
II.4.4.2.	Struktur dan Sumber Pembiayaan Pabrik	II – 37
II.4.4.3.	Analisis Profitabilitas Rencana Investasi	II – 38
II.4.4.4.	Analisis Break Even Point	II – 45
II.4.4.5.	Analisis Depresiasi (Penyusutan)	II – 47
II.4.4.6.	Analisis Laporan Keuangan	II – 48
II.4.4.7.	Analisis Perhitungan Tingkat Suku Bunga	II – 50

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

III.1.	Tanah dan Status Lahan Usaha	III – 1
III.2.	Sumber Bahan Baku	III – 1
III.3.	Proses Produksi	III – 3
III.4.	Pengemasan dan Penyimpanan	III – 9
III.5.	Sarana Penunjang Proses Produksi	III – 9
III.6.	Jumlah Tenaga Kerja	III – 12
III.7.	Harga CPO, Kernel dan TBS Prop. Sumut	III – 13
III.8.	Perkemb. Ekspor, Impor dan Konsumsi CPO ...	III – 15
III.9.	Rekapitulasi Investasi PT. AIP	III – 16

BAB IV ANALISIS

IV.1.	Aspek Pasar	IV – 1
IV.1.1.	Tinjauan Umum	IV – 1
IV.1.2.	Luas Areal dan Prod. Kelapa Sawit Indonesia	IV – 2
IV.1.3.	Perkemb. Ekspor Minyak K. Sawit Indonesia	IV – 3
IV.1.4.	Kebijakan Pemerintah Dalam Perdagangan Minyak Kelapa Sawit	IV – 4
IV.1.5.	Gambaran Perkeb. Kelapa Sawit Di Sumut	IV – 4
IV.1.6.	Gambaran Pabrik Kelapa Sawit Di Sumut	IV – 7
IV.1.7.	Struktur Penetapan Harga TBS	IV – 8
IV.1.8.	Pemasaran CPO dan Inti Sawit Milik PT. AIP ...	IV – 9
IV.1.9.	Ramalan Permintaan CPO	IV – 9
IV.1.9.1.	Dengan Metode Trend Linier	IV – 9
IV.1.9.2.	Dengan Metode Coefisien Corelasi	IV – 12
IV.1.9.3.	Dengan Metode Kemungkinan Ekspor Impor	IV – 12
IV.2.	Aspek Teknik dan Operasi	IV – 13
IV.2.1.	Lokasi Proyek	IV – 13
IV.2.2.	Sumber Bahan Baku	IV – 14
IV.2.3.	Proses Produksi	IV – 16
IV.2.3.1.	Alat-alat Produksi	IV – 16
IV.2.4.	Sarana Penunjang Proses Produksi ¹	IV – 22
IV.2.4.1.	Kebutuhan Air Bersih	IV – 22
IV.2.4.2.	Kebutuhan Listrik	IV – 22
IV.2.4.3.	Kebutuhan Bangunan	V – 24

IV.2.5.	Jadwal Pelaksanaan Pembangunan Proyek ...	IV – 24
IV.3.	Aspek Manajemen	IV – 25
IV.3.1.	Pola Manajemen dan Operasional Perusahaan ...	IV – 25
IV.3.1.1.	Pengurus dan Penanggung Jawab Perusahaan ...	IV – 25
IV.3.1.2.	Pengurus dan Penanggung Jawab Proyek	IV – 27
IV.3.2.	Organisasi Operasioal Komersial	IV – 29
IV.3.3.	Tugas dan Kewajiban Fungsi Jabatan Utama	IV – 30
IV.4.	Aspek Ekonomi	IV – 25
IV.4.1.	Pembiayaan Investasi	IV – 33
IV.4.1.1.	Aktiva PKS Kap. 45 Ton TBS/Jam	IV – 33
IV.4.1.2.	Investasi Pengembangan Kapasitas PKS Menjadi 90 Ton TBS/Jam	IV – 33
IV.4.2.	Pembiayaan Modal Kerja	IV – 33
IV.4.3.	Sumber dan Struktur Pembiayaan Investasi dan Modal Kerja	IV – 34
IV.4.4.	Biaya Produksi dan Operasi	IV – 34
IV.4.4.1.	Biaya Langsung	IV – 36
IV.4.4.	Biaya Tidak Langsung	IV – 36
IV.4.5.	Harga Pokok Produksi (HPP)	IV – 39
IV.4.6.	Titik Break Even Point (BEP)	IV – 39
IV.5.	Aspek Keuangan	IV – 41
IV.5.1.	Asumsi – asumsi	IV – 41
IV.5.2.	Proyeksi Arus Kas	IV – 42
IV.5.3.	Jadwal Pelunasan Pinjaman	IV – 42
IV.5.4.	Proyeksi Rugi Laba	IV – 43
IV.5.5.	Proyeksi Neraca	IV – 44
BAB V	EVALUASI	
V.1.	Analisa Titik Impas	V – 1
V.2.	Payback Period	V – 1
V.3.	Net Present Value (NPV)	V – 2
V.4.	Internal Rate of Return Proyek (IRR)	V – 2
V.5.	Benefit Cost Rasio (BCR)	V – 2
V.6.	Analisis Profitabilitas	V – 3
V.7.	Perbandingan Cash Flow Perusahaan	V – 5
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
IX.1.	Kesimpulan	VI – 1
IX.2.	Saran	VI – 2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Data Pemasok Bahan Baku TBS Ke Pabrik PT. Agrindo Indah Persada	III - 1
Tabel 3.2	Perkembangan Harga CPO, Kernel dan TBS Prop. Sumatera Utara	III -13
Tabel 3.3	Data Produksi, Ekspor, Impor dan Konsumsi CPO ...	III -14
Tabel 3.4	Rekapitulasi Biaya Investasi PT. AIP	III -16
Tabel 4.1	Perkembangan Luas Areal Tanaman dan Produksi Kelapa Sawit Indonesia	IV - 2
Tabel 4.2	Perkembangan Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia	IV - 3
Tabel 4.3	Perkembangan Luas Areal dan Produksi perkebunan Kelapa Sawit Prop. Sumut	IV - 5
Tabel 4.4	Luas Areal dan Produksi Kelapa Sawit Perkebunan Rakyat Prop. Sumut per Kabupaten Tahun 2004	IV - 6
Tabel 4.5	Data Pabrik Kelapa Sawit Prop. Sumut Tahun 2004 .	IV - 8
Tabel 4.6.	Data Perbandingan Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit dan Jumlah PKS Di Kab. Asahan Tahun 2004.	IV - 16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penjualan Break Even Point	II - 46
Gambar 3.1	Grafik Perkembangan Harga CPO, Kernel dan TBS Prop. Sumatera Utara	III - 14
Gambar 3.2	Grafik Produksi, Ekspor dan Konsumsi CPO Indonesia Tahun 2003	III - 15
Gambar 3.3	Material Balance	III - 17
Gambar 4.1	Perkembangan Pajak Ekspor CPO Tahun 1994 s/d 2000	IV - 4
Gambar 4.2	Grafik Permintaan CPO di Indonesia	IV - 11
Gambar 4.3	Flow Proses Pengolahan Kelapa Sawit	IV - 20
Gambar 4.4	Bagan Alir Produk Dari Komoditi Kelapa Sawit	IV - 21
Gambar 4.5	Hasil Penjualan Break Even Point	IV - 40
Gambar 5.1	Grafik Analisis Profitabilitas	V - 4
Gambar 5.2	Grafik Perbandingan Cash Flow Perusahaan	V - 5

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Nilai Investasi Tanah Pertapakan PKS Pada Kap. 45 Ton
- Lampiran 2. Nilai Bangunan dan Sarana PKS Kap. 45 Ton TBS/Jam
- Lampiran 3. Nilai Mesin dan Peralatan PKS Kap. 45 Ton TBS/Jam
- Lampiran 4. Nilai Inventaris PKS Kap. 45 Ton TBS/Jam
- Lampiran 5. Asumsi-asumsi
- Lampiran 6. Proyeksi Biaya Investasi
- Lampiran 7. Rencana Jadwal Investasi
- Lampiran 8. Perhitungan Bunga Masa Konstruksi (IDC)
- Lampiran 9. Proyeksi Biaya Gaji Staff dan Pegawai Pabrik
- Lampiran 10. Proyeksi Biaya Pemeliharaan
- Lampiran 11. Proyeksi Biaya Asuransi Kerugian
- Lampiran 12. Proyeksi Biaya Depresiasi dan Amortisasi Pabrik
- Lampiran 13. Proyeksi Produksi, Jumlah Bahan Baku dan Penerimaan Penjualan
- Lampiran 14. Proyeksi Biaya Produksi CPO dan Kernel
- Lampiran 15. Kebutuhan Modal Kerja Pabrik selama 2 (dua) bulan
- Lampiran 16. Proyeksi Laba (Rugi)
- Lampiran 17. Proyeksi Arus Kas
- Lampiran 18. Rencana Pembayaran Kembali Kredit Investasi
- Lampiran 19. Rencana Penarikan dan Pembayaran Kembali Kredit Modal Kerja
- Lampiran 20. Proyeksi Neraca
- Lampiran 21. Perhitungan Break Even Point (BEP)
- Lampiran 22. Perhitungan Payback Period, NPV, IRR dan BC Ratio
- Lampiran 23. Perhitungan Profitabilitas

Peta Lokasi Pabrik

Struktur Organisasi PT. Agrindo Indah Persada

Site Plan Pabrik

Flow Sheet

Detail Sterilizer

Detail Screw Press

Detail Thresher Drum

Detail Digester

Detail Incenerator

Surat – surat

1.1.1. Modal Dasar dan Kepemilikan.

Sesuai dengan perubahan akte pendirian perusahaan yang sebelumnya kepemilikan saham dipegang oleh Tn. Martua Sitorus, Presidem Direktur atas nama PT. Karya Prajona Nelayan dan Direktur Utama atas nama PT. Kartika Primanabati dan setelah memenuhi semua persyaratan dan ketentuan yang disepakati, kepemilikan atas saham selanjutnya dipegang oleh Wilmar Plantations (Mauritius) Limited dan Wilmar Plantations Limited, British Virgin Islands dengan jumlah modal perseroan seperti yang telah disebutkan dalam surat persetujuan perubahan penyertaan dalam modal perseroan PT. Agrindo Indah Persada dari Badan Koordinasi Penanaman Modal Nomor : 1306/III/PMA/2003 tanggal 14 Nopember 2003 yang ditanda tangani oleh Sekretaris Utama atas nama Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal.

1.1.2. Modal Dasar Perseroan

Dari modal dasar tersebut telah ditempatkan oleh para pendiri/pemegang saham sejumlah 2.000.000 (dua juta) saham atau Rp. 14.950.000.000,- (empat belas milyar sembilan ratus lima puluh juta rupiah) atau sebesar US \$ 2.000.000 (dua juta dollar Amerika Serikat) dengan perincian sebagai berikut :

Tabel 1. Modal Dasar Perseroan

Nama	Jlh Saham (Lembar)	Nilai (Rupiah)	Nilai (US \$)
Wilmar Plantations (Mauritius) Limited	1.900.000	14.202.500.000,-	1.900.000,-
Wilmar Plantations Limited, British Virgin Islands	100.000	747.500.000,-	100.000,-
Total Modal Disetor	2.000.000	14.950.000.000,-	2.000.000,-

Setiap lembar saham bernilai nominal Rp. 7.475,- (tujuh ribu empat ratus tujuh puluh lima rupiah) atau sama dengan US \$ 1 (satu dollar Amerika Serikat). Seratus persen (100%) dari nilai nominal setiap saham telah ditempatkan dan disetor penuh dengan uang tunai kepada perseroan oleh masing-masing pemegang saham. Saham-saham tersebut akan dikeluarkan menurut keperluan usaha, pada waktu dan dengan syarat yang telah ditetapkan oleh direksi dan para komisaris dengan mengindahkan peraturan-peraturan yang tersebut dalam anggaran dasar akte pendirian sebagaimana disebut di atas. Penjualan saham-saham tersebut tidak boleh dibawah nilai nominal.

I.2. Lokasi Pabrik

Lokasi pabrik dapat dicapai melalui jalan darat dengan kendaraan umum yang berjarak 37 km dari kota Kisaran ke lokasi dengan waktu tempuh kurang lebih 45 menit. Kondisi jalan cukup baik yang berupa jalan kabupaten yang beraspal hotmix. Sedangkan dari jalan besar ke lokasi pabrik berjarak kurang lebih 1 km yang merupakan jalan tanah yang sudah dilapisi pasir dan batu (sirtu).

Pada saat ini, di atas areal pabrik telah berdiri bangunan pabrik kelapa sawit dengan kapasitas 45 ton TBS/jam Ekskalasi 90 Ton TBS/Jam dan telah beroperasi sejak tahun 2001. Pabrik ini memanfaatkan areal seluas 36 ha karena telah dilengkapi dengan sarana perumahan untuk karyawan dan staff, waduk untuk reservoir air, waduk pengolahan limbah, kantor dan bangunan pos security.

I.3. Metodologi dan Sumber Data

Metode yang dipergunakan dalam pengumpulan data adalah dengan melakukan pengamatan langsung, wawancara (quesioner) dan diskusi dengan beberapa karyawan dan staff di perusahaan.

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari perusahaan sedangkan data sekunder merupakan data-data penunjang, seperti data luas areal perkebunan di kabupaten Asahan, data jumlah PKS, dan lain-lain. Data ini diperoleh dari instansi pemerintah yang ada kaintannya dengan data yang diperlukan dalam penyusunan tugas akhir.

I.4. Latar Belakang Masalah

Komoditi kelapa sawit dengan produk primer minyak sawit kasar (Crude Palm Oil/CPO) dan minyak inti sawit (Palm Kernel Oil/PKO) berperan signifikan dalam perekonomian nasional. Kontribusi perolehan Produk Domestik Bruto (PDB) mencapai 30 triliun rupiah setiap tahunnya dan cenderung terus meningkat dari tahun ke tahun. Selain itu, komoditi ini telah menyumbang lapangan kerja yang tidak sedikit, serta telah berperan penting dalam mendorong pertumbuhan sentra-sentra ekonomi baru di wilayah-wilayah pengembangan. Dirjen Bina Produksi Perkebunan dalam ceramah di sela-sela Musyawarah Nasional Asosiasi Petani Kelapa Sawit Indonesia tanggal 3 - 5 September 2003 menyatakan bahwa di masa mendatang, komoditi kelapa sawit tetap menjadi salah satu komoditi andalan Indonesia dalam program AFTA dan diharapkan akan terus berperan penting dalam bidang ekonomi, sosial dan lingkungan.

Komoditi sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang prospektif dan peluang untuk pengembangannya cukup terbuka pada hampir semua sub sistem dalam usaha agribisnis perkelapasawitan karena selain dukungan potensi sumber daya yang dimiliki seperti lahan yang sesuai, adroklimat, tenaga kerja, teknologi, ketersediaan varietas unggul, dan tenaga ahli, juga karena kemampuan daya saing minyak sawit Indonesia relatif lebih tinggi dibanding dengan daya saing minyak sawit dari negara produsen lainnya, ataupun dengan komoditas substitusi lainnya seperti minyak kedelai, minyak rape seed, minyak bunga matahari, dan lain-lain.

Sejalan dengan hal tersebut, perkembangan agroindustri khususnya industri kelapa sawit di Indonesia menunjukkan prospek yang cerah pula terkait dengan kebijakan pemerintah yang menjadikan produk non migas sebagai produk andalan penghasil devisa negara.

Di satu pihak harga jual minyak kelapa sawit (CPO) di dalam negeri maupun di luar negeri cukup tinggi, namun di pihak lain banyak TBS rakyat dan kebun sekitar lokasi **PT. Agrindo Indah Persada** tidak tertampung pada pabrik minyak kelapa sawit yang dekat dengan lokasi sentra produksi TBS karena di sekitar lokasi **PT. Agrindo Indah Persada** hanya terdapat dua PKS yakni PKS PTPN IV kebun Bandar Pasir Mandoge yang berjarak ± 8 km ke arah kota Pematang Siantar dan PKS PTPN III kebun Sei Silau dan Pulau Mandi yang berjarak ± 20 km ke arah kota Kisaran. Kedua PKS tersebut hanya mengolah TBS yang berasal dari kebun sendiri dan tidak menampung TBS yang berasal dari kebun rakyat. Kondisi ini sangat merugikan kegiatan perekonomian daerah terutama masyarakat petani.

Perkembangan pasar minyak inti sawit dengan bahan baku inti sawit saat ini dinilai cukup baik sekali dan menunjukkan tendensi permintaan yang meningkat. Hal ini sejalan dengan tumbuh dan berkembangnya industri refinery dimana minyak inti sawit ini sangat dibutuhkan bagi industri-industri pengolahan yang memproduksi margarine, sabun, minyak goreng, bahan-bahan kosmetika, shampoo, dan lain-lain.

Dengan menyikapi peluang pasar sebagaimana disebutkan di atas, maka pada tahun 2000 **PT. Agrindo Indah Persada** membangun pabrik minyak kelapa sawit (PMKS) berkapasitas 45 ton TBS/jam. Pembangunan tersebut sekaligus bermaksud untuk mengatasi kendala TBS rakyat dan kebun sekitar yang tidak tertampung oleh PMKS yang sudah ada. PMKS dimaksud telah beroperasi sejak tahun 2001. Namun dalam perjalanan operasinya sejak tahun 2001 hingga sekarang kapasitas olah rata-rata ternyata mencapai 50 ton TBS/jam bahkan masih banyak TBS yang berasal dari perkebunan rakyat dan kebun sekitar lokasi yang belum tertampung. Karena itu, diharapkan agar **PT. Agrindo Indah Persada dapat segera meningkatkan kapasitas olah pabrik dari 45 ton TBS/jam menjadi 90 ton TBS/jam.**

I.5. Rumusan Masalah

Pada saat ini, di atas areal pabrik telah berdiri bangunan pabrik kelapa sawit dengan kapasitas 45 ton TBS/jam ekskalasi 90 ton TBS/jam dan telah beroperasi sejak tahun 2001. Pabrik yang telah beroperasi tersebut memanfaatkan areal seluas 36 ha karena telah dilengkapi dengan sarana perumahan untuk karyawan dan staff, waduk untuk reservoir air, waduk pengolahan limbah, kantor

dan bangunan pos security. Tempat penyaluran limbah padat hasil pengolahan pabrik digunakan kebun rakyat di sekitar pabrik berdasarkan hasil kesepakatan antara pemilik kebun dengan pihak manajemen pabrik. Sistem distribusi limbah ke areal tanaman digunakan sistem pipa tertutup dan di dalam areal digunakan sistem drainase terbuka. Limbah padat ini sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman kelapa sawit sebagai sumber pupuk. Dampaknya terhadap masyarakat diperkirakan tidak ada karena pemukiman penduduk berjarak ± 1 km dari pabrik dan areal tanaman sebagai tempat land application limbah pabrik. Pada jarak kurang lebih 400 m dari lokasi pabrik terdapat sungai Silau yang dijadikan sumber air untuk proses pengolahan pabrik.

Pasokan buah (sumber buah) yang cukup dan kontinu dalam memenuhi kebutuhan olah pabrik merupakan persyaratan utama eksistensi dan kesinambungan sebuah pabrik pengolahan kelapa sawit, sementara pihak pengelola hanya mempunyai areal seluas ± 36 ha yang hanya cukup untuk areal pertapakan pabrik. Namun kebijakan yang diambil pihak perusahaan untuk membangun pabrik pengolahan kelapa sawit di lokasi tersebut berdasarkan presentase perbandingan jumlah pabrik dengan luas areal tanaman kelapa sawit di sekitar lokasi baik yang dimiliki oleh perusahaan menengah dan besar maupun kebun-kebun kelapa sawit rakyat. Di sekitar tersebut hanya terdapat 2 (dua) buah PKS yakni PKS PTPN IV kebun Bandar Pasir Mandoge yang berjarak ± 8 km dan PKS PTPN III kebun Sei Silau yang berjarak ± 20 km dari lokasi. Kedua PKS tersebut hanya mengolah TBS dari kebun sendiri, sedangkan TBS kebun sekitar dan kebun rakyat harus diolah keluar dari daerah tersebut.

Pihak manajemen perusahaan telah melakukan pendekatan dan kerja sama dengan perusahaan-perusahaan perkebunan kelapa sawit dan rakyat sekitar untuk mendukung pasokan TBS bagi pabrik tersebut. Hal ini terbukti cukup berhasil, karena sepanjang tahun 2001 hingga sekarang, dari kapasitas terpasang pabrik sebesar 45 ton TBS/jam ternyata realisasi kapasitas olah harian mencapai lebih kurang 900 ton TBS per hari atau sama dengan 50 ton TBS/jam dengan waktu olah 18 jam per hari. Hal ini membuktikan bahwa realisasi kapasitas olah harian lebih besar dari kapasitas terpasangnya.

Selain itu, dukungan supply bahan baku dari pihak perkebunan swasta besar maupun kecil dan para petani kelapa sawit yang ada di dekat dan di sekitar lokasi ternyata masih cukup banyak, dengan demikian diperlukannya suatu *Analisis Studi Kelayakan* yang mencerminkan adanya peluang investasi dengan penambahan kapasitas produksi yang juga merupakan suatu pemecahan yang tepat dalam mengatasi kelebihan produksi tandan buah segar kelapa sawit milik rakyat atau kebun sekitar pabrik yang sudah tidak tertampung pada pabrik kelapa sawit (PKS) yang sudah ada.

1.6. Pentingnya Pemecahan Masalah

Data pasokan TBS ke PKS PT. Agrindo Indah Persada kami sajikan pada **Tabel 1.1**, sedangkan perbandingan kapasitas olah PKS PT. Agrindo Indah Persada dengan sumber pasokan TBS disajikan pada **Tabel 1.2**.

Dari **Tabel 1.1** dan **Tabel 1.2** tersebut dapat dilihat bahwa pasokan bahan baku TBS ke PKS PT. Agrindo Indah Persada yang telah beroperasi selama ini adalah sebanyak 283.277 ton per tahun atau 944,26 ton per hari, sedangkan

kebutuhan bahan baku TBS untuk kapasitas olah 45 ton per jam dengan 18 jam olah per hari adalah sebanyak 810 ton. Dengan demikian, terdapat kelebihan pasokan TBS setiap hari sebanyak 134,26 ton (16,57% dari kebutuhan).

Untuk menampung agar seluruh pasokan TBS dapat terolah setiap harinya, maka pihak manajemen PT. Agrindo Indah Persada melakukan dua kemungkinan alternative, yaitu :

1. Meningkatkan jam olah per harinya dari 18 jam per hari menjadi 21 jam per hari.
2. Menaikkan kapasitas olah PKS dari kapasitas optimum 45 ton per jam menjadi kapasitas maksimum 52 ton per jam.

Dengan dua opsi tersebut, akhirnya pihak manajemen mengambil alternatif kedua dengan pertimbangan :

1. Menaikkan jam olah berarti harus menambah shift dari 2 shift menjadi 3 shift. Konsekuensinya, menambah tenaga kerja sehingga menambah biaya olah.
2. Menaikkan kapasitas optimum menjadi kapasitas maksimum hanya menambah jam lembur pekerja, namun tingkat kerusakan mesin dapat lebih cepat dari yang seharusnya.

Tabel 1.1
Data Pemasok Bahan Baku TBS ke Pabrik Kelapa Sawit
PT. Agrindo Indah Persada

No.	Sumber Pemasok TBS	Jumlah pasokan TBS		
		ton/thn	kg/hari	ton/hari
1.	A. M. Nasution	1.470	4.900	4,90
2.	Bina Tani Indonesia	67	223	0,22
3.	Buntu Turunan	1.725	5.750	5,75
4.	F. A. Marison	201	670	0,67

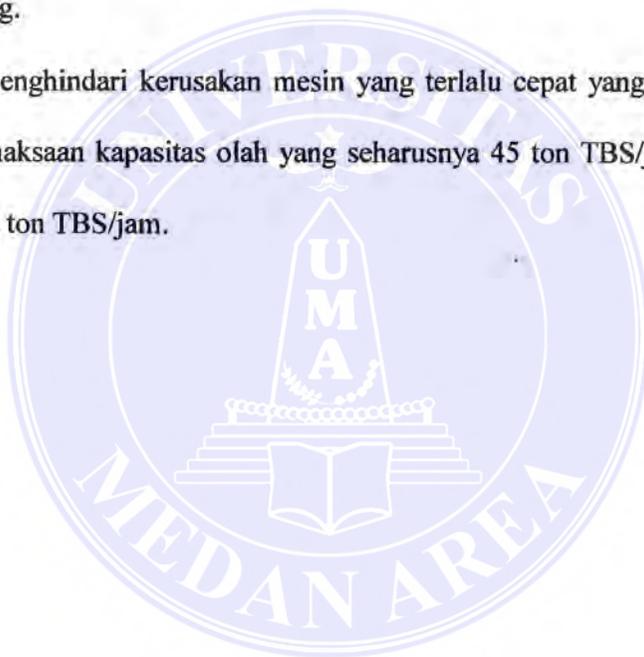
5.	G. M. T.	12.838	42.793	42,79
6.	H. S. S.	1.855	6.183	6,18
7.	Hutabarat	2.428	8.093	8,09
8.	K. T. T. J.	799	2.663	2,66
9.	K. S. U.	23.111	77.037	77,04
10.	Masa	4.870	16.233	16,23
11.	Man (s)	4.705	15.683	15,68
12.	P. Nainggolan	3.151	10.503	10,50
13.	PIR M. T.	3.582	11.940	11,94
14.	Pirlok Aek Bontar	1.808	6.027	6,03
15.	PT. EJT	1.993	6.643	6,64
16.	PT. NS.	7.905	26.350	26,35
17.	R. Manurung	1.529	5.097	5,10
18.	SSK	325	1.083	1,08
19.	UBM Tinjowan	4.791	15.970	15,97
20.	UD. Cermin Makmur	16.741	55.803	55,80
21.	UD. Sama Jaya (s)	4.981	16.603	16,60
22.	UD. TSP	268	893	0,89
23.	UD. A	302	1.007	1,01
24.	UBM (s)	4.615	15.383	15,38
25.	Yusuf	2.569	8.563	8,56
26.	Lain-Lain	174.648	582.160	582,16
Total Pasokan TBS		283.277	944.257	944,26
27.	Bandar Pulau	30.000	100.000	100,00
28.	Benteng	15.000	50.000	50,00
29.	Erwin	9.000	30.000	30,00
30.	Jaya Makmur	21.000	70.000	70,00
31.	Surya Baru	24.000	80.000	80,00
32.	Lain-Lain	135.000	450.000	450,00
Total Tambahan Pasokan TBS		234.000	780.000	780,00
T o t a l		517.277	1.724.257	1.724,26

Sumber : Data PKS PT. AIP

1.7. Tujuan Pemecahan Masalah

Maksud dan tujuan dari studi kelayakan pengembangan pabrik minyak kelapa sawit ini adalah :

- Memberikan pemecahan yang tepat dalam mengatasi kelebihan produksi tandan buah segar (TBS) kelapa sawit milik rakyat atau kebun sekitarnya yang tidak tertampung pada PMKS yang sudah ada.
- Menambah penghasilan negara dari penerimaan berupa pajak penghasilan.
- Membuka lapangan kerja baru bagi penduduk sekitar areal proyek maupun pendatang.
- Untuk menghindari kerusakan mesin yang terlalu cepat yang diakibatkan oleh pemaksaan kapasitas olah yang seharusnya 45 ton TBS/jam menjadi 50 s/d 52 ton TBS/jam.



BAB II

LANDASAN TEORI

II.1. Pengertian Studi Kelayakan Pabrik

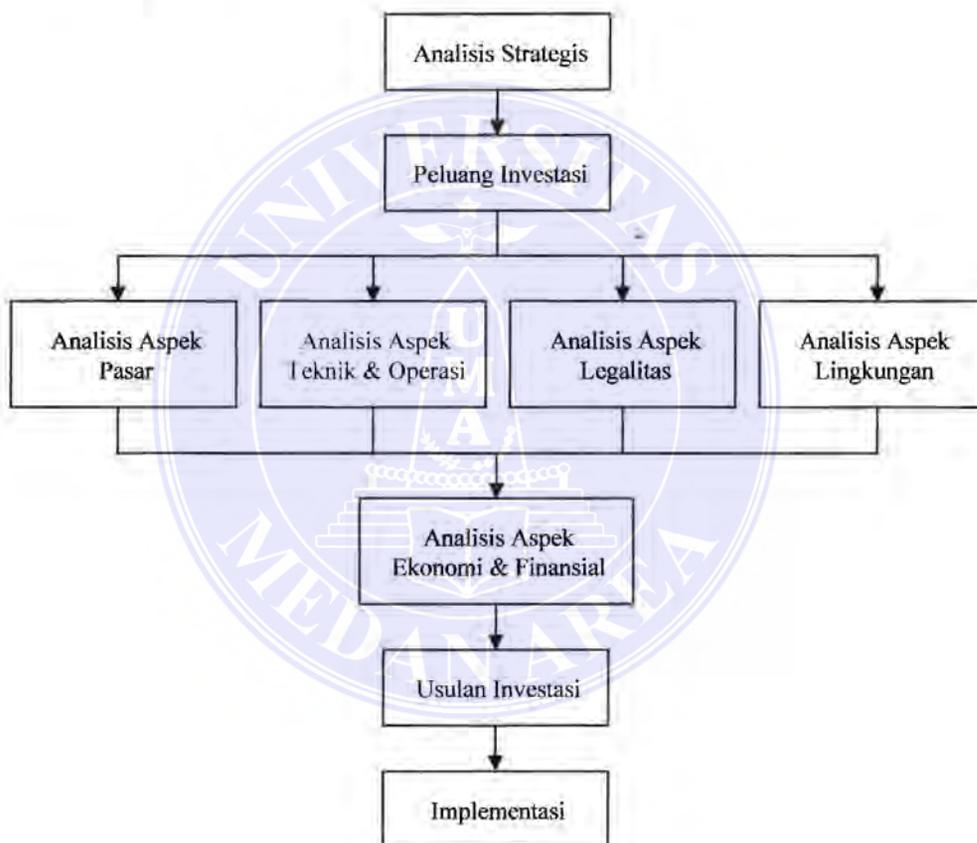
Yang dimaksud dengan studi kelayakan pabrik adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu pabrik (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil. Pengertian keberhasilan ini mungkin bisa ditafsirkan agak berbeda-beda. Ada yang menafsirkan dalam artian yang lebih terbatas, terutama digunakan oleh pihak swasta yang lebih berminat tentang manfaat ekonomis suatu investasi. Sedangkan dari pihak pemerintah, atau lembaga nonprofit, pengertian menguntungkan bisa dalam arti yang lebih relatif. Mungkin dipertimbangkan berbagai faktor seperti manfaat bagi masyarakat luas yang bisa berwujud penyerapan tenaga kerja, pemanfaatan sumber daya yang melimpah di tempat tersebut, dan sebagainya. Bisa juga dikaitkan dengan misalnya, penghematan devisa ataupun penambahan devisa yang diperlukan oleh pemerintah.

Kalau seseorang atau suatu pihak melihat suatu kesempatan usaha, maka timbul pertanyaan, apakah kesempatan tersebut bisa dimanfaatkan secara ekonomis? Apakah kita bisa mendapatkan suatu tingkat keuntungan yang cukup layak dari usaha tersebut? Pertanyaan-pertanyaan semacam ini yang sebenarnya mendasari dijalankannya studi kelayakan pabrik. Dengan demikian, pada umumnya suatu studi kelayakan pabrik akan menyangkut 3 aspek, yaitu :

1. Manfaat ekonomis pabrik tersebut bagi pabrik itu sendiri (sering juga disebut sebagai manfaat finansial). Yang berarti apakah pabrik itu dipandang cukup menguntungkan apabila dibandingkan dengan resiko pabrik tersebut.

2. Manfaat ekonomis pabrik tersebut bagi negara tempat pabrik itu dilaksanakan (sering juga disebut sebagai manfaat ekonomi nasional). Yang menunjukkan manfaat pabrik tersebut bagi ekonomi makro suatu negara.
3. Manfaat sosial pabrik tersebut bagi masyarakat sekitar pabrik tersebut. Ini merupakan studi yang relatif paling sulit untuk dilakukan.

Kerangka Pendekatan Analisis Kelayakan Pabrik dapat diilustrasikan sebagai berikut :



Dalam konteks analisa kelayakan pabrik ini, pembahasan utama difokuskan pada sistem produksi berupa pabrik karena sistem produksi pabrik merupakan suatu sistem yang bersifat konkret, nyata serit memiliki permasalahan yang cukup luas. Sebenarnya pengertian produksi tidak hanya dikaitkan pada proses

manufaktur seperti suatu pabrik yang menghasilkan barang nyata tetapi kini pengertian produksi sudah semakin luas yang dapat diartikan sebagai suatu proses adanya nilai masukan (input) dan adanya nilai keluaran (output). Tetapi ada perbedaan yang nyata antara usaha-usaha lain seperti jasa dan lain-lain.

II.2. Peluang Investasi

Peluang investasi dapat tercipta karena adanya perubahan dalam lingkungan ekonomi. Perubahan-perubahan tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor pemerintah, konsumen, masyarakat dan teknologi serta pertumbuhan ekonomi dan lain-lain. Pada suatu negara peluang investasi erat hubungannya dengan sistem perekonomian yang berlaku pada negara tersebut serta pertumbuhan ekonomi dan faktor-faktor ekonomi lainnya seperti politik, sumber daya, dan lain-lain.

Masuknya investasi harus didukung oleh kerangka perekonomian nasional yang terdiri dari sistem perdagangan, devisa, pajak, peraturan, hukum dan pemberdayaan baik manusia sumber daya alam maupun lingkungan, oleh karena itu untuk mengidentifikasi peluang investasi harus lebih dahulu mampu menganalisis sistem perekonomian yang berlaku pada suatu negara maupun suatu daerah.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perekonomian antara lain : kebijaksanaan dan peraturan pemerintah, lingkungan industri baik nasional maupun internasional serta perilaku perusahaan-perusahaan (pelaku-pelaku ekonomi didalam negeri). Perubahan yang terjadi cenderung akan meningkatkan pertumbuhan investasi sebagai contoh peraturan pemerintah tahun 1960 berbeda

dengan kebijaksanaan pemerintah pada tahun 1980, misalnya pola kebijaksanaan berdikari (tahun 1960) menutup investor baik primer, ekunder maupun tersier dan kebijaksanaan pemerintah sangat terbuka (1980) mengakibatkan masuknya investasi, kebijaksanaan fiscal, pajak, mengolah seluruh sistem.

Perubahan yang menyebabkan terjadinya peluang investasi harus dapat diidentifikasi sehingga suatu studi kelayakan benar-benar dapat direalisasikan dengan adanya identifikasi peluang investasi. Untuk melakukan identifikasi peluang investasi diperlukan suatu research yang mampu menganalisis berbagai faktor yang signifikan sebagai peluang investasi.

Analisis dapat dilakukan secara macro maupun mikro terhadap elemen-elemen perekonomian yang ada. Salah satu metode yang digunakan untuk identifikasi peluang investasi yaitu berdasarkan pola supply dan demand. Yang dimaksud dengan pola supply dan demand bahwa :

1. Peluang investasi dapat dianalisis berdasarkan pemikiran supply atau penyediaan dengan kata lain supply push need atau persediaan mendorong kebutuhan.
2. Sedangkan sisi yang kedua demand full need (permintaan menarik produk/kebutuhan) bahwa sudah ada permintaan tetapi produk belum sesuai. Demand full merupakan kebutuhan sudah ada tetapi belum ada produk yang mampu memenuhi kebutuhan tersebut karena faktor teknologi, harga, biaya proses, mutu dan pemasaran.

II.2.1. *Pengeluaran Investasi (Investment Expenditure)*

Dalam melakukan analisis suatu rencana investasi, perbandingan alternative rencana investasi dapat dilakukan antara lain dengan metoda :

1. Analisis nilai sekarang
2. Analisis nilai tahunan
3. Analisis laju pengembalian
4. Analisis ratio manfaat biaya
5. Analisis periode pengembalian

Elemen-elemen investasi berdasarkan karakteristik pengeluaran dapat dibagi dalam 10 (sepuluh) kelompok, yaitu :

1. Pengeluaran pendahuluan, seperti :
 - a. Pemeriksaan awal
 - b. Penelitian
 - c. Studi ekonomi, pemasaran, keuntungan, perencanaan dan keuangan
 - d. Nasehat hukum
2. Pengadaan lahan, seperti :
 - a. Biaya pembelian tanah
 - b. Biaya notaris
 - c. Biaya pajak pembelian tanah
 - d. Biaya pembukaan jalan, saluran, dan sarana lainnya
3. Konstruksi, seperti :
 - a. Biaya Pondasi
 - b. Biaya bangunan
 - c. Pengadaan sumur
 - d. Biaya pemipaan
 - e. Pengadaan sumber air dan tangki
 - f. Pengolahan limbah
 - g. Pekerjaan jalan, parit, pagar dan perumahan

4. Bahan-bahan dan peralatan, seperti :
 - a. Pembelian mesin dan peralatan beserta biaya perawatan
 - b. Pondasi mesin dan biaya instalasi
 - c. Biaya percobaan awal dan biaya penggerak
 - d. Saluran listrik dan telepon
 - e. Peralatan listrik dan transport internal
 - f. Pengadaan kendaraan, dan peralatan kantor
 - g. Pengadaan tenaga kerja kantor
5. Penggantian spare part
6. Biaya tenaga ahli dari luar, seperti konsultan dll
7. Biaya perolehan hak tetap, seperti :
 - a. Hak paten dan hal model (lisensi)
 - b. Biaya kerja sama antar perusahaan (goodwill)
 - c. Hak penggandaan
8. Biaya lain-lain, seperti :
 - a. Biaya pembentukan perusahaan
 - b. Biaya promosi terhadap pemegang saham
 - c. Biaya selama perencanaan
 - d. Biaya iklan, pemasaran dan jaringan distribusi
 - e. Biaya perekrutan tenaga kerja
 - f. Biaya pelatihan tenaga kerja
9. Komisi/keuntungan dari perusahaan lain (biaya tak terduga)
10. Biaya modal kerja, seperti :
 - a. Persediaan bahan baku
 - b. Biaya penyaluran produk jadi
 - c. Biaya gaji karyawan untuk kurun waktu tertentu

Dalam akuntansi, pengeluaran modal ini biasanya dimasukkan kedalam aktiva-aktiva yang ada dalam neraca. Sejauh bisa dilakukan konsistensi dalam perlakuan, maka umumnya pengeluaran-pengeluaran ini merupakan biaya-biaya

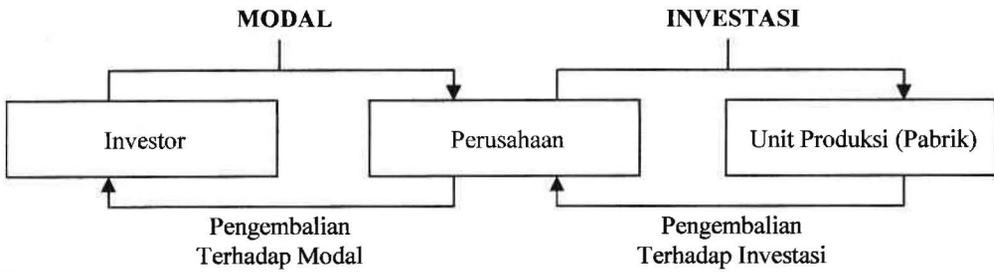
yang ditunda pembebanannya, dan dibebankan pertahun lewat proses penyusutan (kecuali untuk tanah).

Dipandang dari susut perusahaan, maka pabrik atau kegiatan yang menyangkut pengeluaran modal (capital expenditure) mempunyai arti yang sangat penting karena :

1. Pengeluaran modal mempunyai konsekuensi jangka panjang. pengeluaran modal akan membentuk kegiatan perusahaan dimasa yang akan datang dan sifat-sifat perusahaan dalam jangka panjang.
2. Pengeluaran modal pada umumnya menyangkut jumlah yang sangat besar.
3. Komitmen pengeluaran modal tidak mudah untuk diubah. Pasar untuk barang-barang modal bekas, mungkin tidak ada terutama untuk barang-barang modal yang sangat khusus sifatnya. Karena itu, sulit untuk mengubah keputusan pengeluaran modal.

II.3. Identifikasi Peluang Investasi

Analisa kelayakan pabrik merupakan satu kesatuan dari analisis investasi serta analisis terhadap investasi produksi sebagaimana digariskan dalam suatu hirarki perusahaan, oleh karena itu analisa kelayakan pabrik dimulai dari awal investasi. Investasi dapat diartikan sebagai suatu penambahan asset yang ditinjau dari segi akuntansi sedangkan sisi lain investasi dapat ditinjau dari segi ekonomi yaitu penambahan modal netto. Hirarki perusahaan yang dimaksud dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1 : Hirarki Suatu Perusahaan

Pihak yang memberikan investasi disebut investor, seorang investor mengharapkan kompensasi atas prestasi yang diberikan serta pertimbangan resiko terhadap investasi tersebut, baik jangka panjang maupun jangka pendek. Identifikasi peluang investasi bertujuan untuk menetapkan alternatif-alternatif investasi yang dapat memberikan tingkat pengembalian yang paling besar serta resiko yang paling kecil.

Beberapa pendekatan-pendekatan yang digunakan untuk mengidentifikasi peluang investasi adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan pendekatan analisis ekonomi
2. Menggunakan pendekatan pola kebutuhan
3. Menggunakan pendekatan pertumbuhan populasi
4. Dengan pendekatan perkembangan teknologi
5. Dengan pendekatan perubahan social demografi

Pengertian dan manfaat investasi ditinjau dari keberadaan investasi tersebut dalam lingkungan dapat dibagi 3, yaitu :

1. Bagi pemerintah (Economic Benefit) adalah untuk menggairahkan kegiatan ekonomi, perluasan lapangan kerja, menghemat devisa, menambah devisa (untuk kegiatan ekspor) serta manfaat-manfaat lain yang dapat menunjang perekonomian Negara secara macro. Manfaat ini sering disebut manfaat ekonomi.

2. Bagi masyarakat (Social-Economic-Benefit) yaitu bagi masyarakat setempat, investasi dapat meningkatkan perekonomian masyarakat setempat melalui terbukanya lapangan kerja, baik secara langsung maupun tidak langsung.
3. Bagi investor (Fincial-Benefit) yaitu investasi bagi investor yang bertujuan untuk memperoleh manfaat financial yakni untuk keperluan ekonomi dan demi kelangsungan hidup dan perkembangan perusahaan dimasa depan, disamping itu investasi juga bertujuan untuk meningkatkan nilai perusahaan sehingga manfaat ekonomi di sesuaikan dengan manfaat financial.

II.3.1. Pendekatan Secara Ekonomi

Pendekatan secara ekonomi sering dilakukan dengan mengukur atau menilai GNP, yaitu :

$$\text{GNP} = \text{C} + \text{I} + \text{G} + \text{X} - \text{M} + \text{F} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

C = Pengeluaran terhadap barang-barang konsumsi

I = Pengeluaran terhadap barang-barang modal

G = Pengeluaran oleh pemerintah terhadap barang-barang dan jasa

X = Nilai barang ekspor

M = Nilai barang impor

F = Penerimaan oleh orang-orang, perusahaan atau instansi pemerintah dari Faktor produksi yang dibayar diluar negeri dikurangi pembayaran ke faktor-faktor milik asing di indonesia

II.3.2. Pendekatan Pola Kebutuhan

Pendekatan pola kebutuhan dapat dibagi 2, yaitu :

1. Investasi yang berorientasi pada produk baru
2. Investasi yang berorientasi pada tingkat kebutuhan

Produk baru terdiri dari 3 kelompok, yaitu :

1. Produk baru yang benar-benar baru yang disebut the new product by production yaitu produk-produk baru yang diciptakan dengan sistem proses yang baru.
2. The new product by market yaitu produk yang dalam pasar (market) tertentu dianggap masih baru namun pada pasar produsen dianggap telah lama di produksi.
3. The new product by substitution yaitu produk-produk yang baru yang diproduksi untuk tujuan pasar tertentu dimana produk tersebut diharapkan dapat mengganti dari produk yang telah ada maupun pengganti dari produk impor.

Analisis terhadap identifikasi pola keutuhan tersebut dapat dilakukan :

1. Untuk produk baru
 - a. Penelitian terhadap material local serta sumber daya yang ada.
 - b. Dengan menggunakan studi implikasi baru
 - c. Menggunakan daftar-daftar industri
 - d. Melakukan studi dengan para investor
 - e. Melakukan pertemuan-pertemuan ilmiah dan pertemuan-pertemuan implikasi serta sumber informasi lainnya.
2. Untuk tingkat kebutuhan
 - a. Analisis terhadap input dan output industri yang ada
 - b. Analisis terhadap kecenderungan populasi
 - c. Analisis kecenderungan ekonomi
 - d. Studi terhadap pengaruh peraturan baru pemerintah

II.4. Aspek-Aspek Studi Kelayakan

Untuk melakukan studi kelayakan, terlebih dahulu harus ditentukan aspek-aspek apa yang akan dianalisis. Walaupun belum ada kesepakatan tentang aspek apa saja yang perlu diteliti, tetapi umumnya penelitian akan dilakukan terhadap aspek pasar, aspek teknis dan operasi, aspek manajemen, aspek ekonomi dan keuangan.

II.4.1. Analisis Aspek Pasar

Dewasa ini banyak perusahaan bermunculan dan karenanya persaingan antar mereka juga semakin tajam. Pada keadaan yang demikian, aspek pasar menempati kedudukan utama dalam pertimbangan investor dan pendekatan yang digunakan oleh investor dalam memperebutkan konsumen.

Pada keadaan tersebut, nampak juga adanya kebebasan pembeli potensial untuk melakukan pilihan terhadap produk yang diperlukan. Pada situasi demikian peranan analisa aspek pasar dalam pendirian maupun pengembangan usaha pada studi kelayakan pabrik merupakan variabel pertama dan utama untuk mendapat perhatian.

Beberapa pertanyaan dasar yang perlu mendapatkan jawaban dalam aspek pasar dari usulan pabrik adalah :

1. Berapa market potensial (pasar potensial) yang tersedia untuk masa yang akan datang? Untuk keperluan ini perlu diketahui tingkat permintaan masa lalu, sekarang dan variabel-variabel yang berpengaruh terhadap permintaan tersebut, yang diduga juga berpengaruh terhadap pasar potensial dimasa

datang. Demikian juga perlu diusahakan bahwa hubungan variabel tersebut dapat dibuat dalam suatu model.

2. Berapa “market share” yang dapat diserap oleh pabrik tersebut dari keseluruhan pasar potensial? Bagaimana perkembangan market share tersebut dimasa yang akan datang?
3. Strategi pemasaran yang digunakan untuk mencapai market share yang telah ditetapkan. Untuk keperluan ini perlu diperhatikan kedudukan produk dalam siklus usia produk (*product life cycle*), dan segmen pasar yang direncanakan.

Estimasi (perkiraan) kebutuhan terhadap suatu produk pada masa yang akan datang dapat dianalisis dengan 7 metode, yaitu :

1. Metode peramalan (forecasting)
2. Coefisien corelasi (Teknik korelasi)
3. International Comparatif (GNP)
4. Kemungkinan ekspor dan impor
5. Model econometrica
6. Survey budget keluarga
7. Peramalan tanpa data statistik

II.4.1.1. Metode Peramalan

Metode peramalan adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengestimasi tingkat permintaan (kebutuhan) pada masa yang akan datang yang didasarkan pada data masa lalu (data historis). Tujuannya untuk menentukan jumlah (nilai) suatu kemungkinan pada waktu yang akan datang berdasarkan informasi data masa lalu. Syarat suatu peramalan adalah adanya data kuantitatif

- 2. Trend Kuadratis
- 3. Trend Exponensial

Rumus dasar trend linier adalah :

$$\hat{Y} = a + b(x) \dots\dots\dots(2)$$

dimana \hat{Y} = hasil peramalan
 a = konstanta
 b = slope
 x = tahap/waktu

$$a = \frac{\sum xi}{n} - b \frac{\sum xi}{n}$$

$$b = \frac{n \sum xi.yi - \sum xi. \sum yi}{n \sum xi^2 - (\sum xi)^2}$$

II.4.1.2. Metode Coefisien Corelasi (Teknik Korelasi)

Metode koefisien korelasi yang bagus digunakan untuk meramalkan kebutuhan dimasa yang akan datang khususnya barang-barang setengah jadi karena dengan menggunakan koefisien korelasi kita dapat, melihat hubungan antara dua variable yang saling beraitan.

Dalam metode koefisien korelasi yang perlu diperhatikan adalah faktor-faktor mana yang menjadi dependen (yang dipengaruhi) dan mana yang menjadi independen (yang mempengaruhi). Secara umum metode koefisien korelasi dapat dirumuskan senagai berikut :

$$r = \frac{n \sum xi.yi - (\sum xi).(\sum yi)}{\sqrt{n(\sum xi^2) - (\sum xi)^2} \cdot \sqrt{n(\sum yi^2) - (\sum yi)^2}} \dots\dots\dots(3)$$

dimana :

- r = koefisien korelasi
- n = jumlah data
- x = variable (x) → dependen
- y = variable (y) → independen

II.4.1.3. Metode Perbandingan Internasional (*International Comparatif*)

Dalam studi kelayakan sering digunakan metode perbandingan internasional untuk menentukan kelayakan suatu pabrik. Metode ini sangat bermanfaat karena faktor-faktor yang tidak dapat dianalisis dapat diketahui dengan tingkat kemungkinan yang lebih besar.

Syarat-syarat penggunaan dalam metode ini adalah ada kesamaan Negara referensi (pembanding) dengan Negara yang akan dibandingkan. Misalnya tingkat pendapatan perkapita penduduk, kultur (budaya) serta sistem perekonomian kedua Negara tersebut.

Sistem perbandingan internasional pada umumnya digunakan dalam pendirian pabrik yang berdasarkan pada sumber daya alam yang ada, seperti pertambangan, perkebunan serta industri-industri substitusi lainnya. Sumber informasi yang digunakan misalnya sumber informasi dari Negara-negara berkembang maupun kesatuan-kesatuan Negara tertentu.

II.4.1.4. Metode Kemungkinan Eksport dan Import

Dalam analisis ini tidak terdapat peramalan yang nyata sehingga tidak terbentuk dalam suatu garis. Apabila ada data-data tentang besaran nilai barang-barang eksport maupun besaran dari barang-barang import.

Penggunaan metode ini sangat sesuai digunakan pada perencanaan pabrik dengan produk substitusi. Rumus dasar tentang kemungkinan ekspor dan import adalah sebagai berikut :

$$C = P + I - E - I_s \dots\dots\dots(4)$$

dimana : C = jumlah konsumsi yang dibutuhkan (thn)

P = jumlah produksi dari pabrik-pabrik yang ada (unit)

I = jumlah import (unit)

E = jumlah ekspor (unit)

I_s = incremental stock (jumlah persediaan)

II.4.1.5. Metode Model Ekonometrik

Sebagaimana halnya regresi sederhana merupakan kasus khusus dari regresi berganda, regresi berganda juga merupakan kasus khusus dari model ekonometrik. Regresi berganda menggunakan persamaan tunggal, sedangkan model-model ekonometrik dapat mencakup sejumlah persamaan regresi berganda secara simultan.

Dalam model ekonometrik, keputusan utama adalah dalam menentukan seberapa jauh tingkat keterincian yang harus dicakup karena semakin terinci berarti semakin rumit. Model ekonometrik merupakan alat yang sangat berharga untuk meningkatkan pemahaman mengenai cara kerja sistem ekonomi dan untuk menguji dan mengevaluasi alternative kebijaksanaan.

Model ekonometrik untuk peramalan secara umum lebih sederhana dan melibatkan lebih sedikit persamaan dibandingkan yang dirancang untuk mempelajari kebijaksanaan. Tujuan utama model ekonometrik untuk peramalan

adalah untuk memperoleh nilai-nilai variable bebas sehingga variable bebas tersebut tidak perlu ditaksir lagi.

II.4.2. Analisis Aspek Teknis dan Operasi

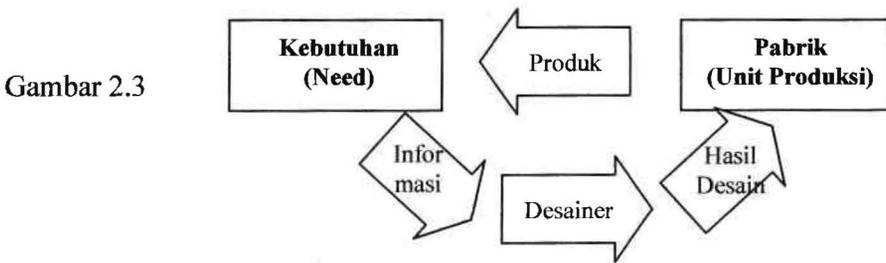
Bilamana berdasarkan evaluasi aspek pasar, suatu pabrik memiliki kesempatan pemasaran yang memadai untuk suatu jangkauan waktu yang relatif panjang, maka tahapan berikutnya yang perlu dilakukan adalah analisa aspek teknis dari pabrik yang bersangkutan. Ruang lingkup pembahasan dalam analisis aspek teknis tersebut adalah :

1. Perancangan produk (desain produk)
2. Perencanaan kapasitas produksi
3. Perencanaan proses/sistem produksi dan fasilitas operasi
4. Perencanaan lokasi pabrik dan luas tanah
5. Perencanaan tenaga kerja

II.4.2.1. Perencanaan Produk (*Desain Produk*)

Desain produk merupakan awal analisis dalam aspek teknis. Rancangan produk dilakukan karena adanya kebutuhan dengan tingkat kebutuhan yang bervariasi dari konsumen yang diperoleh dari data-data informasi pada waktu analisis aspek pasar.

Memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen merupakan salah satu fungsi dari perancang (designer/engineer). Hubungan antara perancang (designer) produk dengan konsumen dan unit produksi dapat digambarkan sebagai berikut :



Pada desainer (perancang produk) berada pada dua sisi yaitu diantara memenuhi kebutuhan konsumen tetapi juga harus mempertimbangkan kemampuan serta biaya dan keterbatasan dalam memproduksi yang selalu datang dari unit proses (pabrik). Dengan demikian fungsi desainer harus mampu mengkompromi keinginan konsumen dengan keinginan pabrik tetapi tetap harus memperhatikan faktor-faktor mutu, harga dan atribut-atribut lainnya.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam perancangan produk adalah :

1. Suatu perancangan harus profitability, yaitu harus menguntungkan baik jangka pendek maupun jangka panjang
2. Suatu perancangan harus produceable, yaitu harus layak produksi, ekonomis dan teknik
3. Suatu perancangan harus releable, yaitu harus handal
4. Suatu perancangan harus maintability, yaitu mudah dalam perbaikan (penggantian spare part)
5. Suatu perancangan harus fungsional, yaitu basic fungsional (utama) dan supporting fungsional (pembantu)
6. Suatu perancangan harus human faktor, yaitu faktor manusia (ergonomis)
7. Suatu perancangan harus safety, yaitu keamanan pengguna peralatan

Tahapan dalam perancangan produk adalah :

1. Tahap informasi, yaitu mengumpulkan semua informasi yang diperlukan terdiri dari jenis produk, jenis teknologi, material, pasar, harga dan atribut-atribut.
2. Tahap kreatif, yaitu mengembangkan alternatif desain berdasarkan ilmu pengetahuan untuk memenuhi kebutuhan. Teknik atau metode yang digunakan antara lain :
 - metode analitik/mekanistik,
 - metode psiko-sosial,
 - metode analog.
 - a. Metode analitik adalah suatu kreatifitas yang didasarkan analisis (uraian) desain yang dikumpulkan menjadi desain yang utuh.
Metode mekanistik adalah suatu masalah jika dibagi menjadi sub masalah maka akan diperoleh alternatif-alternatif masalah dari uraian tersebut.
 - b. Metode psiko-sosial adalah suatu metode kreatifitas yang menghubungkan antara sosial terhadap dampak yang akan ditimbulkannya.
 - c. Metode analog adalah suatu metode kreatifitas yang mengambil dasar desain dengan menganalogkan kepada bentuk yang benar-benar ada, contoh : direct analog, personal analog, symbolic analog dan fantasi analog.
3. Tahap analisa dan evaluasi, yaitu pada tahap ini alternatif desain akan dievaluasi sehingga akan diperoleh satu desain yang paling baik. Dalam

tahap analisis dan evaluasi digunakan metode zero-one, metode ini dipakai untuk menentukan nilai bobot kontribusi performance dan masing-masing alternatif.

4. Tahap pengembangan desain, yaitu mengembangkan ide (desain) terhadap alternatif yang terbaik. Setelah ada alternatif terpilih maka dianalisis dan disetujui oleh kepala pabrik dan sebagainya.
5. Tahap presentase, yaitu tahap dimana rancangan dipresentasikan didalam kelompok desainer maupun dihadapan pembuat keputusan. Tahap presentase sering disebut “selling ide” atau menjual gagasan. Dalam tahap inilah ditentukan keputusan memproduksi.
6. Tahap Implementasi, yaitu produksi dimana tujuan akhir desain produk adalah hak paten dan biaya.

II.4.2.2. Perencanaan Kapasitas Produksi

Kapasitas menunjukkan tingkat kemampuan sistem berproduksi per satuan waktu. Ada tiga jenis bentuk penentuan kapasitas berdasarkan input/output produk, yaitu :

1. Output / satuan waktu

Misal :

- mesin produksi,
- pabrik semen/kertas,
- sistem proses lain.

Satuan / waktu : ton/jam atau kg/menit

ton/tahun

satuan unit/hari

2. Input / satuan waktu

Contoh : bengkel \Rightarrow jumlah yang dilayani / satuan waktu

Pabrik PKS \Rightarrow ton TBS / hari

Pabrik Gula \Rightarrow kemampuan menggiling tebu / hari

3. Trought put (lamanya pelayanan) yait waktu pelayanan / unit

Contoh : Rumah sakit,

Rumah makan,

Tukang pangkas

Faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas produksi adalah :

1. Faktor yang dapat dikendalikan (Controlable) yaitu faktor yang ada pada

suatu sistem produksi yang dapat dikendalikan seperti :

- a. Penambahan shift
- b. Jadwal perawatan mesin
- c. Jam lembur
- d. Kontrak

2. Faktor yang tidak dapat dikendalikan, seperti :

- a. Kerusakan mesin
- b. Absensi pekerja
- c. Standarisasi bahan baku
- d. Faktor alam lainnya

Perencanaan kapasitas produksi terdiri dari :

1. Kapasitas terpasang = kapasitas desain
2. Kapasitas tersedia = 80 – 90% x kapasitas terpasang
3. Kapasitas real (aktual) = kapasitas terjual < kapasitas tersedia

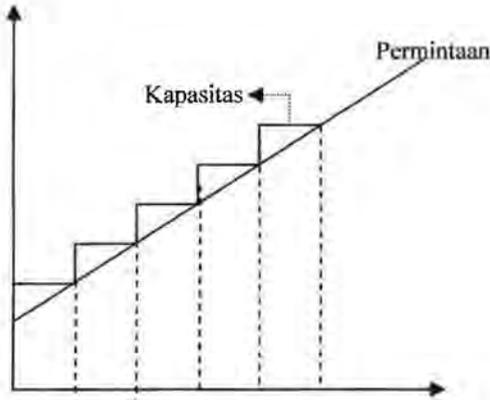
Perencanaan kapasitas diawali dengan informasi yang telah dikumpulkan dari analisis aspek pasar. Berdasarkan data-data tersebut disusun untuk langkah-langkah perancangan kapasitas, seperti :

1. Meramalkan volume permintaan terhadap produk-produk yang akan diproduksi
2. Mengestimasi pangsa pasar (market share) yang menjadi bagian pasar perusahaan
3. Menetapkan alternatif kapasitas untuk tiap periode yang dipilih
4. Menentukan fasilitas yang dibutuhkan agar kapasitas tersebut dapat dicapai
5. Menghitung biaya investasi dan seluruh biaya operasi
6. Mengestimasi pendapatan dan cash flow
7. Evaluasi terhadap estimasi cash flow
8. Memilih alternatif yang paling menguntungkan

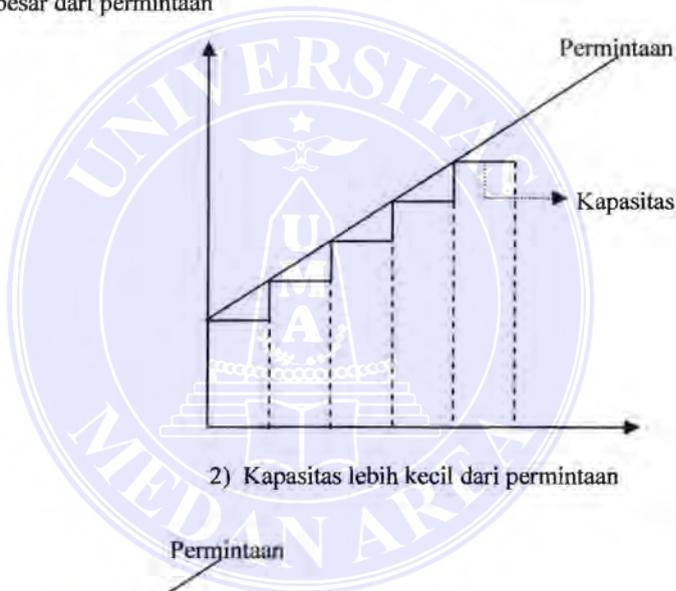
Pengaruh kapasitas pabrik terhadap performance perusahaan perlu diperhatikan karena fungsi perusahaan adalah sebagai penentu kebutuhan oleh karena itu antara suplay dan demand harus dapat diseimbangkan.

- a. Apabila $\text{suplay} < \text{demand}$ maka permintaan tidak dapat terpenuhi dengan demikian kesempatan untuk mendapat keuntungan berkurang, hal ini mengakibatkan kurangnya kepercayaan konsumen terhadap produksi.
- b. Apabila $\text{suplay} = \text{demand}$ maka setiap permintaan dapat terpenuhi dengan demikian keuntungan akan bertambah.
- c. Apabila $\text{suplay} > \text{demand}$ akibatnya suplay yang berlebih yang menyebabkan biayanya biaya produksi sehingga keuntungan perusahaan akan berkurang.

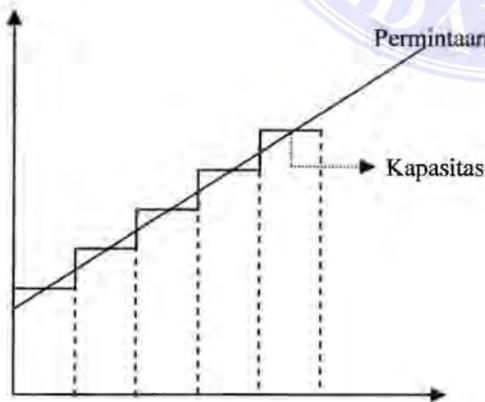
Oleh karena itu perlu dilakukan keseimbangan antara produksi dan permintaan.



1) Kapasitas lebih besar dari permintaan



2) Kapasitas lebih kecil dari permintaan



3) Kapasitas sama dengan permintaan

Gambar 2.4. Grafik perbandingan antara kapasitas dan permintaan

II.4.2.3. Perencanaan Proses dan Fasilitas Produksi

Setelah rancangan (desain produk) dan rencana kapasitas ditentukan, maka langkah selanjutnya dalam aspek teknik adalah perencanaan proses dan fasilitas produksi. Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam perencanaan proses dan fasilitas produksi adalah :

1. Ketergantungan (Dependability)
2. Kualitas dan spesifikasi produk yang diinginkan
3. Skala ekonomis, yakni hubungan biaya produksi dengan jumlah unit
4. Peralatan yang diperlukan, seperti mesin-mesin dan peralatan produksi.
5. Jenis bahan baku yang tersedia
6. Fleksibilitas proses, yaitu kemampuan proses produksi untuk menghasilkan produk yang bervariasi yakni dengan modifikasi beberapa proses dalam sistem produksi.
7. Faktor eksternal, yaitu sering mempengaruhi perusahaan dalam menentukan proses produksi misalnya investor, pemerintah, lingkungan, tenaga kerja dan lain-lain.
8. Perawatan dan penggantian spare part, merupakan faktor yang paling penting dalam suatu pabrik karena biaya perawatan juga merupakan salah satu faktor dalam pemilihan pada suatu proses produksi.

Untuk mempermudah dalam perencanaan proses produksi dan fasilitas digunakan satuan unit proses. Unit proses adalah modifikasi dari material yang pada dasarnya dikerjakan tanpa instruksi. Unit proses tidak menyatakan mesin apa yang digunakan untuk memodifikasi material tetapi hanya menunjukkan (menyatakan) modifikasi apa yang terjadi .

Konsep unit proses dalam suatu pabrik mempunyai beberapa keuntungan sebagai berikut :

1. Mudah dalam menguraikan apa yang dikerjakan.
2. Memberikan kemudahan untuk mengorganisasikan informasi secara detail.
3. Unit proses membuat penyusunan proses baru menjadi lebih mudah.
4. Karakteristik biaya dapat diuraikan.

Secara garis besar jenis produk yang akan dibuat dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis, yaitu :

1. Produk setengah jadi.
2. Produk jadi.
3. Produk industri.

Tahapan dalam Perencanaan proses adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis gambar part, yaitu :
 - a. Karakteristik part
 - b. Metode yang digunakan dalam analisis part
 - c. Asembli dan sub asembli
 - d. Tinjauan perakitan
 - e. Pemilihan material
 - f. Studi spesifikasi
 - g. Analisis dimensional
 - h. Analisis toleransi
 - i. Tipe proses
 - j. Alternatif proses
 - k. Operator pendukung
2. Penyusunan lembar spesifikasi dan daftar pekerjaan.
3. Kombinasi unit proses dalam operasi manufaktur.
4. Pengaturan operasi

II.4.2.4. Perencanaan Lokasi Pabrik

Peranan lokasi bagi kegiatan industri merupakan aspek yang sangat penting karena fungsi lokasi adalah untuk menyeimbangkan segala aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan produksi. Secara makro pengaturan lokasi dipertimbangkan dengan dasar geografis dan ekonomis. Analisis industri didefinisikan sebagai suatu studi mengenai tata ruang mengenai industri atau manufaktur. Analisis ini berpegang pada dua bidang ilmu, yaitu : *ilmu geografi dan ilmu ekonomi*

Pemahaman tentang ilmu geografi dikaitkan dengan letak lokasi pabrik serta kepentingan-kepentingannya. Sedang pada ekonomi dikaitkan dengan kebutuhan dan kelangkaan serta kepentingan-kepentingan ekonomi lain, sehingga analisis lokasi pabrik merupakan pendekatan dari kedua bidang keilmuan tersebut.

Faktor-faktor yang berperan dan perlu dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi pabrik dapat ditinjau dari 3 aspek dasar, yaitu :

1. Berdasarkan aspek faktor produksi

Dalam teori ekonomi konvensional penentuan aspek produksi merupakan penentuan lokasi pabrik yang utama karena penentuan lokasi didasarkan pada hubungan produksi dengan faktor-faktor produksi, Yang dimaksud dengan faktor-faktor produksi adalah :

- Bahan baku
- Sumber daya
- Tenaga kerja
- Tanah dan lokasi tanah
- Modal
- Infra struktur

II.4.2.4. Perencanaan Lokasi Pabrik

Peranan lokasi bagi kegiatan industri merupakan aspek yang sangat penting karena fungsi lokasi adalah untuk menyeimbangkan segala aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan produksi. Secara makro pengaturan lokasi dipertimbangkan dengan dasar geografis dan ekonomis. Analisis industri didefinisikan sebagai suatu studi mengenai tata ruang mengenai industri atau manufaktur. Analisis ini berpegang pada dua bidang ilmu, yaitu : *ilmu geografi dan ilmu ekonomi*

Pemahaman tentang ilmu geografi dikaitkan dengan letak lokasi pabrik serta kepentingan-kepentingannya. Sedang pada ekonomi dikaitkan dengan kebutuhan dan kelangkaan serta kepentingan-kepentingan ekonomi lain, sehingga analisis lokasi pabrik merupakan pendekatan dari kedua bidang keilmuan tersebut.

Faktor-faktor yang berperan dan perlu dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi pabrik dapat ditinjau dari 3 aspek dasar, yaitu :

1. Berdasarkan aspek faktor produksi

Dalam teori ekonomi konvensional penentuan aspek produksi merupakan penentuan lokasi pabrik yang utama karena penentuan lokasi didasarkan pada hubungan produksi dengan faktor-faktor produksi, Yang dimaksud dengan faktor-faktor produksi adalah :

- Bahan baku
- Sumber daya
- Tenaga kerja
- Tanah dan lokasi tanah
- Modal
- Infra struktur

2. Berdasarkan aspek hasil produksi

Aspek produk sangat menentukan bagi kelangsungan produksi, yang dimaksud aspek produksi adalah segala hal yang erat berkaitan dengan produk yang dihasilkan pabrik tersebut. Hal-hal yang dimaksud adalah :

1. Transfortasi dan biaya pengangkutan
2. Aglomerasi dan Deglomerasi, yaitu Keuntungan karena adanya pemusatan kegiatan dan keuntungan karena adanya kegiatan produksi yang terpisah
3. Penanganan material
4. Distributor

3. Berdasarkan Aspek Lingkungan

Aspek lingkungan terdiri dari lingkungan fisik dan lingkungan pasar, namun yang dianalisis dalam pabrik adalah lingkungan non fisik (pasar), kemudian inspeksi, penerimaan masyarakat setempat, persaingan antar industri, infra struktur dan legalitas. Penilaian lokasi yang berkaitan dengan pasar adalah membandingkan jumlah permintaan serta harga berdasarkan geografi dan letak pasar.

II.4.2.5. Perencanaan Tenaga Kerja

Perencanaan tenaga kerja bertujuan untuk menentukan jumlah dari tenaga kerja yang akan digunakan dalam kegiatan perusahaan. Pada mulanya tenaga kerja direncanakan setelah adanya struktur organisasi, dengan struktur organisasi tersebut dapat ditentukan kualifikasi tenaga kerja untuk melaksanakan fungsi-

fungsi dari organisasi tersebut. Langkah-langkah dalam perencanaan tenaga kerja adalah sebagai berikut :

1. *Menyusun struktur tenaga kerja*

Struktur tenaga kerja dalam suatu perusahaan akan memilih komposisinya sesuai dengan struktur organisasinya yang dimaksud dengan struktur tenaga kerja. Tingkatan, jenjang, kemampuan manajemen dan keterangan tertentu yang harus dimiliki setiap organisasi. Bila dikaitkan dengan struktur jenjang manajemen maka gambaran tenaga kerja dapat dibagi 3 kelompok, yaitu :

- a. Top management (manajemen tingkat atas) adalah orang-orang (individu-individu) yang berfungsi sebagai pengambil keputusan yang terdiri dari direktur, general manager, dan lain-lain. Dalam perencanaan suatu pabrik, penetapan top manajemen tersebut menjadi salah satu penilaian untuk kelayakan investasi.
- b. Middle management yaitu yang terdiri dari kepala-kepala bagian, manager yang berfungsi untuk mengoperasikan seluruh kebijakan yang diterapkan oleh top management.
- c. Low management adalah manajemen paling bawah yang terdiri dari kepala seksi, kepala tata usaha dan operator, khusus bagian ini tenaga kerja harus memiliki keterampilan yang sesuai dengan pekerjaan masing-masing.

Dari ketiga kelompok struktur organisasi diatas baik top management masih dapat dibagi pada tingkatan tertentu.

2. *Melakukan analisis kebutuhan tenaga kerja*

Seperti yang telah dijelaskan bahwa dalam melakukan perencanaan tenaga kerja, maka harus dipertimbangkan struktur organisasinya. Bila struktur

organisasinya telah ditentukan dan struktur tenaga kerja telah ditetapkan, maka selanjutnya dilakukan analisis jabatan untuk mendapatkan deskripsi kerja dan spesifikasi kerja dari masing-masing jabatan, kemudian untuk setiap fungsi ditentukan besarnya beban kerja. Informasi nilai menjadi dasar dalam melakukan estimasi kebutuhan tenaga kerja. Perencanaan tenaga kerja memiliki 2 aspek yaitu :

- a. Aspek kuantitas, yaitu banyaknya jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan.
- b. Aspek kualitas, yaitu tingkat keterampilan yang diperlukan oleh setiap spesifikasi tenaga kerja, oleh karena itu faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dari kebutuhan tenaga kerja adalah keterampilan, sumber, umur, jenis kelamin, pendidikan, kesehatan dan mental tenaga kerja. Pada studi kelayakan harus disusun struktur tenaga kerja berdasarkan jumlah (kuantitas) dan keterampilan (kualitas).

3. Metode Penerimaan tenaga kerja.

Penerimaan tenaga kerja merupakan bagian yang paling penting dalam studi perencanaan pabrik, karena program penerimaan merupakan awal dari suatu proses produksi. Apabila penerimaan tenaga kerja dilanjutkan dengan pelatihan, maka didalam pembiayaan investasi merupakan bagian yang dianalisis, karena membutuhkan dana yang cukup besar, karenanya proses penerimaan tenaga kerja harus jelas analisis dan pertimbangannya.

II.4.2.6. Biaya Operasi (*Technical Operating Expenditure*)

Biaya operasi adalah seluruh biaya (pengeluaran) yang timbul akibat pengoperasian suatu peralatan untuk menghasilkan suatu produk dimana seluruh

biaya tersebut dihitung mulai dari bahan baku yang diproses hingga barang/produk tersebut disimpan atau siap untuk dipasarkan. Besarnya biaya operasi tergantung kepada :

- a. Perangkat fisik
- b. Jumlah/jenis peralatan
- c. Proses produksi
- d. Lokasi pabrik
- e. Perawatan
- f. Tenaga kerja

Elemen-elemen biaya operasi berdasarkan karakteristik pengeluaran dapat dibagi dalam 6 (enam) kelompok, yaitu :

11. Biaya Pembelian bahan, seperti :

- a. Bahan baku, yaitu bahan baku utama dan bahan baku penolong
- b. Bahan bakar, yaitu digunakan untuk menjalankan mesin
- c. Perawatan bahan, yaitu yang berhubungan dengan spare part mesin
- d. Pengadaan peralatan bengkel
- e. Pengadaan bahan untuk penyimpanan
- f. Pengadaan peralatan kantor
- g. Pengadaan peralatan kemasan (packing)

12. Biaya tenaga kerja, seperti :

- a. Gaji dan upah, yang sifatnya tetap
- b. Upah lembur, bonus dan lainnya yang bersifat berubah
- c. Upah atas keuntungan dan prestasi kerja
- d. Komisi yaitu upah yang dibayar atas potongan pembelian
- e. Fee pimpinan/direktur
- f. Tunjangan social, kesehatan, asuransi, dan lain-lain

13. Biaya pajak dan bea, seperti :

- a. Pajak langsung dari perusahaan, seperti pajak lisensi, pajak tanah dan bangunan serta pajak pemerintah.

- b. Pajak tidak langsung, seperti pajak pertambahan nilai, pajak sarana pemerintah, pajak ke pemda, pajak penghasilan dan sebagainya
- c. Pajak, bea dan fee registrasi
- d. Bea cukai
- e. Pajak perdagangan
- f. Bea internasional

14. Biaya pekerjaan eksternal (diluar pabrik)

- a. Biaya Penyewaan
- b. Perawatan dan pengadaan spare part
- c. Kontrak pekerjaan yang disubkan
- d. Air, gas, listrik dan sebagainya
- e. Pengurusan hak paten, lisensi dan sejenisnya
- f. Studi, penelitian dan dokumentasi
- g. Biaya agen, fee, asuransi dan sebagainya

15. Biaya transport dan perjalanan

- a. Transport karyawan
- b. Perjalanan luar maupun dalam negeri
- c. Penjualan keluar negeri
- d. Pembelian keluar negeri

16. Biaya administrasi dan manajemen

- a. Biaya iklan, promosi, dll
- b. Biaya kantor dan peralatan
- c. Biaya telepon, telex, email, dll
- d. Biaya dokumentasi legal dan illegal
- e. Biaya konsultasi dan pertemuan

II.4.3. Analisis Aspek Organisasi

Tujuan utama analisis aspek organisasi dalam analisis kelayakan pabrik adalah untuk memperoleh bentuk serta fungsi dari organisasi yang akan

menjalankan secara keseluruhan fungsi manajemen dalam perencanaan pabrik tersebut. Sebagaimana diketahui bahwa organisasi dapat di defenisikan sebagai sarana untuk mencapai tujuan sehingga jika dikaitkan dengan suatu perusahaan maka untuk menggerakkan keseluruhan fungsi dan tujuan perusahaan tersebut maka dibentuklah suatu organisasi sebagaimana fungsinya.

Agar organisasi tersebut dapat berjalan, maka diperlukan proses manajemen. Antara manajemen dan organisasi harus dirancang atau didesain agar mempunyai keterkaitan yang dapat menghasilkan produktivitas dan efisien, oleh karena itu dalam analisis kelayakan pabrik analisis terhadap aspek organisasi merupakan hal yang menciptakan manajemen yang dapat menghasilkan keuntungan. Aspek-aspek yang penting dianalisis antara lain :

II.4.3.1. Perancangan Struktur Organisasi

Perancangan struktur organisasi yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara keseluruhan tentang kegiatan dan proses yang terjadi dalam organisasi. Secara umum ada 4 komponen yang merupakan suatu kerangka dalam memberikan keterangan tentang struktur organisasi, yaitu :

- a. Struktur organisasi memberikan gambaran mengenai pembagian tugas dan tanggung jawab kepada individu maupun bagian-bagian pada suatu organisasi.
- b. Struktur organisasi memberikan gambaran mengenai hubungan pelaporan, tingkat hirarki dan tentang kendali.
- c. Struktur organisasi menetapkan pengelompokan individu-individu menjadi bagian dan selanjutnya pengelompokan bagian menjadi organisasi yang utuh.

- d. Struktur organisasi menetapkan sistem hubungan dalam organisasi yang memungkinkan tercapainya komunikasi dan koordinasi serta integrasi secara vertical dan horizontal

Bentuk dasar struktur organisasi terbagi atas 3 kelompok, yaitu :

- a. Struktur organisasi fungsional, yaitu pengelompokan berdasarkan fungsi sehingga kegiatan-kegiatan yang fungsinya sama berkumpul pada satu bagian. Dasar struktur organisasi ini merupakan struktur organisasi konvensional.
- b. Struktur organisasi produk, yaitu dibentuk berdasarkan produk (output) yang dihasilkan sehingga setiap fungsi dapat bergabung karena diikat oleh kepentingan dalam pencapaian hasil (produk).
- c. Struktur organisasi Hibrida (disesuaikan), yaitu struktur organisasi campuran dimana bentuk organisasi dasar disesuaikan dengan tuntutan organisasi dan lingkungan dengan bentuk dasar maupun bentuk gabungan fungsional dan produk.

II.4.3.2. Analisis Aspek Legal dan Aspek Lingkungan

Aspek legal adalah keberadaan suatu pabrik (perusahaan) harus dapat memenuhi tata hukum yang berlaku dimana perusahaan tersebut berada. Pembahasan aspek legal terdiri dari dua, yaitu :

- a. Aspek legal badan hukum
- b. Aspek legal investasi

Aspek legal badan hukum dimaksudkan bahwa setiap perusahaan yang berada dilingkungan hukum Indonesia harus berdiri (berbentuk) dalam badan hukum.

Buku-buku hukum di Indonesia tidak ada yang secara jelas mendefinisikan badan hukum dengan demikian pengertian suatu badan hukum hanya dapat didefinisikan tentang kriteria untuk menentukan adanya kedudukan sebagai suatu

badan hukum. Dimana dengan adanya badan hukum tersebut semua ketentuan-ketentuan hukum berlaku untuk perusahaan tersebut dimana berada. Badan hukum terdiri dari sesuatu yang dapat dikategorikan seperti :

- a. Adanya harta kekayaan yang terpisah
- b. Mempunyai tujuan tertentu
- c. Mempunyai kepentingan pribadi
- d. Adanya organisasi yang teratur

Aspek lingkungan adalah analisa dampak lingkungan (ANDAL) yang merupakan kewajiban dalam setiap perencanaan menurut UU No. 29 tahun 1966 dan UU No. 4 Tahun 1982 menyatakan bahwa setiap rencana yang diperkirakan mempunyai dampak penting terhadap lingkungan, wajib melengkapi dengan analisis mengenai dampak lingkungan. Secara umum dampak terhadap lingkungan yang harus dimuat dalam ANDAL pada perencanaannya menyangkut kriteria-kriteria sebagai berikut :

- a. Jumlah manusia yang terkena dampak
- b. Luas wilayah penyebaran dampak
- c. Lamanya dampak berlangsung
- d. Intensitas dampak (kekuatan dampak)
- e. Banyaknya komponen lingkungan lainnya yang akan terkena dampak
- f. Sifat kumulatif dampak tersebut
- g. Berbalik atau tidak berbaliknya dampak

Dalam analisis dampak lingkungan dikenal dua jenis batasan tentang dampak tersebut, yaitu :

1. Dampak suatu pembangunan (pabrik) terhadap suatu lingkungan adalah perbedaan antara kondisi lingkungan sebelum adanya pembangunan dengan kondisi yang akan ada setelah pembangunan berjalan.
2. Dampak pembangunan terhadap lingkungan adalah perbedaan antara kondisi yang diperkirakan yang terjadi dengan kondisi adanya pembangunan dan kondisi yang diperkirakan juga akan terjadi tanpa adanya pembangunan.

Kedua pembatasan diatas menyatakan bahwa suatu kondisi lingkungan tidak selamanya bersifat statis melainkan selalu mengalami perubahan sejalan dengan perkembangan zaman dan teknologi.

II.4.4. Analisis Aspek Ekonomi dan Keuangan

Dalam ilmu manajemen keuangan, analisis aspek keuangan rencana investasi pabrik merupakan satu cabang ilmu tersendiri, yang disebut ilmu pembiayaan investasi pabrik. Dalam studi kelayakan pabrik, analisis aspek keuangan baru dilakukan setelah analisis aspek-aspek lain rencana investasi pabrik telah selesai. Hal itu disebabkan karena banyak keputusan dan analisis aspek keuangan, belum dapat dilakukan sebelum berbagai macam keputusan penting aspek-aspek tertentu diambil.

Analisis aspek keuangan rencana investasi pabrik mencakup hal-hal yang berikut :

- Penyusunan anggaran investasi, yaitu jumlah dana yang dibutuhkan untuk membangun dan pengoperasikan pabrik.
- Struktur dan sumber pembiayaan pabrik yang akan dibangun.
- Perkiraan jumlah standar biaya produksi.

- Kemampuan pabrik menghasilkan keuntungan.
- Analisis break even point

Sedangkan analisis aspek ekonomi mencakup dampak pembangunan dan pengoperasian pabrik terhadap :

- Pendapatan nasional atau regional
- Penambahan pendapatan atau penghematan devisa
- Penambahan lapangan kerja baru
- Pendapatan pajak

II.4.4.1. Jumlah Anggaran Investasi

Jumlah dana yang dibutuhkan untuk membangun dan mengoperasikan pabrik, dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu :

- Dana yang dibutuhkan untuk membiayai pengadaan barang modal atau modal tetap (fixed investment)
- Dana yang dibutuhkan untuk membiayai kebutuhan modal kerja awal neto (net initial working capital).

Yang terakhir adalah dana yang dibutuhkan untuk membiayai perputaran roda operasi pabrik, setelah pabrik yang bersangkutan selesai dibangun.

Dana modal tetap, atau pengadaan barang modal (capital goods) adalah dana yang dibutuhkan untuk membiayai kegiatan pra investasi, pengadaan tanah, infra struktur, gedung dan pra sarana bangunan, mesin dan peralatan, komunikasi, sarana telekomunikasi, meubel dan peralatan kantor lainnya, produksi percobaan dan bunga kredit selama pembangunan pabrik.

Dana modal kerja awal neto, yaitu dana yang dibutuhkan untuk membiayai kegiatan operasi pabrik setelah pembangunannya selesai. Pada banyak sektor usaha, dana tersebut dipergunakan untuk membiayai persediaan bahan baku dan bahan pembantu, piutang dagang, dan persediaan uang di kas kantor perusahaan dan di bank. Modal kerja awal secara keseluruhan disebut modal kerja bruto.

Sebagian bahan baku dan bahan pembantu yang dibutuhkan dapat diperoleh dari para pemasok dengan pembayaran dibelakang tanpa bunga pinjaman. Oleh karena itu piutang dagang tersebut akan mengurangi jumlah kebutuhan modal kerja bruto, tanpa harus menambah beban biaya operasional (tanpa bunga). Jumlah modal kerja bruto dikurangi piutang dagang yang dapat diharapkan dari para calon pemasok disebut modal kerja awal neto.

II.4.4.2. Struktur dan Sumber Pembiayaan Pabrik

Pembangunan dan pengoperasian pabrik dapat dibiayai dengan dua sumber pembiayaan utama, yaitu :

- Dana sendiri (equity investment), dan
- Pinjaman dari pihak ketiga (project financing).

Oleh karena itu selama studi kelayakan pabrik perlu diteliti seberapa jauh dana yang akan dipergunakan untuk membiayai pabrik yang bersangkutan, dapat diperoleh dari masing-masing sumber, serta apa konsekuensi penggunaan masing-masing sumber dana terhadap profitabilitas dan likuiditas keuangan pabrik.

II.4.4.3. Analisis profitabilitas Rencana Investasi

Pabrik yang akan dibangun harus menghasilkan keuntungan. Hal itu disebabkan karena keuntungan mempunyai peranan penting sebagai sumber dana delapan upaya penting, yaitu :

1. Pembayaran kembali kredit yang dipergunakan untuk membangun dan mengoperasikan pabrik.
2. Perluasan usaha.
3. Mengganti fasilitas produksi pabrik yang telah tua (obsoleted) atau tidak efisien.
4. Pembagian dividen.
5. Peningkatan mutu produk dengan upaya riset dan pengembangan produk.
6. Peningkatan taraf kesejahteraan hidup karyawan pabrik.
7. Menyumbang pendapatan pajak pemerintah.
8. Kegiatan sosial, misalnya meyantuni anak warga yang bertempat tinggal disekitar lokasi pabrik.

Analisis kemampuan pabrik menghasilkan keuntungan, merupakan salah satu tugas penting bagi team studi kelayakan. Analisis profitabilitas pabrik dapat dilakukan dengan mempergunakan dua macam metode, yaitu metode konvensional dan metode discounted cash flow. Dalam metode konvensional dipergunakan dua macam tolok ukur profitabilitas, yaitu :

- Payback period (PB), dan
- Average rate of return (ARR)

Sedangkan dalam metode discounted cash flow dipergunakan tiga macam tolok ukur profitabilities, yaitu :

- Net present value (NVP),
- Internal rate of return (IRR), dan
- Profitability index (PI).

Perbedaan utama kedua metode evaluasi profitabilitas pabrik tersebut di atas, terletak pada perhatiannya terhadap nilai waktu uang (the time value of money). Metode konvensional tidak memperhatikan nilai waktu uang, sedangkan metode discounted cash flow memperhatikannya.

A. Metode Evaluasi Konvensional

Seperti diutarakan diatas, untuk mengevaluasi profitabilitas pabrik, metode konvensional menggunakan dua macam tolok ukur, yaitu : average rate of return dan payback period. Selanjutnya sebagai bahan masukan untuk mengevaluasi profitabilitas, dipergunakan laba sesudah pajak yang dapat dikumpulkan pabrik pada masa yang akan datang (untuk tolok ukur average rate of return), atau alokasi penyusutan tahunan ditambah laba sesudah pajak (untuk tolok ukur payback period) dan jumlah dana yang telah diinvestir ke dalam pabrik. Untuk mendapatkan bahan-bahan masukan itu perlu disusun pabrikasi perkiraan laba/rugi (the projected income statement) selama umur ekonomi pabrik atau masa tertentu yang diperlukan dalam rangka evaluasi.

Average rate of return (ARR). Menurut tolok ukur ini profitabilitas pabrik dapat dihitung dengan jalan membagi jumlah rata-rata keuntungan yang diperoleh selama umur ekonomis pabrik dengan jumlah rata-rata investasi dana dikalikan seratus persen. Jumlah rata-rata keuntungan adalah jumlah seluruh keuntungan sesudah pajak yang dapat dikumpulkan selama umur ekonomis, dibagi dengan umur ekonomisnya. Sedangkan jumlah rata-rata investasi, adalah nilai investasi

pabrik dikurangi nilai sisa ada akhir umur ekonomis (salvage value) dibagi dua, kemudian ditambah dengan salvage value itu sendiri. Nilai investasi pabrik dikurangi salvage value disebut depreciable base capital (DBC). Catatan salvage value tidak dapat disusutkan lagi.

Investor yang profesional mempunyai patokan angka persentase keuntungan investasi pabrik yang dapat mereka terima. Dengan demikian apabila persentase ARR pabrik yang direncanakan lebih besar dibandingkan dengan standar patokan ARR yang ditentukan investor, ditinjau dari segi profitabilitas pabrik yang bersangkutan dapat dikatakan layak.

Salah satu kelebihan mengukur profitabilitas dengan average rate of return, adalah mudah untuk menghitungnya. Sedangkan kelemahan utamanya adalah tidak memperhatikan nilai waktu uang. Dalam penjelasan analisis profitabilitas dengan metode discounted cash flow, akan diuraikan kegunaan nilai waktu uang secara rinci.

Payback period. Cara mengukur profitabilitas pabrik dengan menghitung payback disebut payback period method. Yang disebut payback period adalah waktu yang diperlukan pabrik untuk menghimpun dana intern (internal generating funds atau net cash flow) guna mengembalikan jumlah dana yang telah diinvestir dalam pabrik. Sudah barang tentu semakin payback period, semakin kecil resiko investasi yang dihadapi investor, sehingga semakin menarik pabrik yang diusulkan itu.

Berlainan dengan ARR, bahan masukan yang dipergunakan payback period untuk mengukur profitabilitas pabrik adalah net cash flow, yaitu laba sesudah

pajak ditambah alokasi dana penyusutan. Cara analisis profitabilitas ini tidak memperhatikan salvage value investasi pabrik yang direncanakan.

B. Metode Discounted Cash Flow

Kemampuan untuk mendapatkan keuntungan (profitabilitas) suatu kegiatan usaha ditentukan oleh aliran dana (cash flow) yang dapat dihasilkan kegiatan tersebut. Sedangkan profitabilitas suatu rencana investasi ditentukan oleh perkiraan aliran dananya. Aliran dana itu sendiri menyatakan jumlah serta saat diterimanya pemasukan tunai (cash income) dan jumlah serta saat dikeluarkannya biaya tunai (cash cost) suatu rencana investasi atau suatu kegiatan usaha.

Langkah-langkah dalam penyusunan cash flow secara garis besar adalah sebagai berikut :

- A. Hasil Penjualan
- B. Biaya produksi
- C. Keuntungan sebelum depresiasi (A – B)
- D. Depresiasi
- E. Keuntungan sebelum pajak (C – D)
- F. Pajak (% pajak x E)
- G. Keuntungan bersih (E – F)
- H. Pengembalian modal kerja
- I. Nilai sisa peralatan
- J. Depresiasi
- K. Penerimaan Tunai (G + H + I + J)
- L. Biaya pengembangan
- M. Investasi
- N. Modal kerja
- O. Pengeluaran tunai
- P. Dana Tunai (Cash Flow)
- Q. Kumulatif Dana Tunai

Dalam metode discounted cash flow diajarkan tiga macam tolok ukur profitabilitas pabrik, yaitu : Net present value (NVP), Internal rate of return (IRR), dan Profitability index (PI).

Net Present Value (NVP), Nilai sejumlah uang pada saat ini, keuntungan atau net cash flow yang akan diterima pada masa yang akan datang, dapat dihitung dengan mempergunakan rumus present value yang berikut :

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n} \dots\dots\dots(5)$$

dimana **PV** adalah simbol nilai saat ini (present value) yang dicari, **FV** adalah simbol nilai uang, keuntungan atau net cash flow yang akan diterima pada masa yang akan datang, **r** adalah suku bunga yang dipergunakan untuk mendiskonto nilai uang, keuntungan atau net cash flow, **n** adalah simbol masa (tahun) uang, keuntungan atau net cash flow itu akan diterima. Sebagai catatan dikatakan, dalam istilah manajemen keuangan suku bunga yang dipergunakan untuk mendiskonto nilai uang pada masa yang akan datang, agar ditemukan present valuenya, disebut tingkat pendiskonto (discount rate atau discount faktor).

Present value uang, keuntungan atau net cash flow, yang dinyatakan dalam satuan ,

$$\frac{1}{(1+r)^n} \dots\dots\dots(6)$$

itu dapat dicari dalam sebuah daftar yang disebut present value tabel.

Selanjutnya dapat dijelaskan bahwa net present value (NPV) adalah selisih antara nilai saat ini (present value) seluruh net cash flow tahunan yang akan diterima investor selama umur ekonomis pabrik, dan nilai (anggaran) investasi pabrik. Dalam studi kelayakan pabrik, yang dimaksud dengan nilai saat ini adalah nilai pada saat pabrik selesai dibangun.

Sebagai pedoman umum dikatakan apabila net present value pabrik positif, ditinjau dari segi profitabilitas, pabrik yang direncanakan akan dibangun cukup layak. Sebaliknya apabila net present value negatif, rencana investasi pabrik yang bersangkutan tidak layak. Net present value pabrik dapat dihitung dengan mempergunakan rumus persamaan matematis yang berikut :

$$NPV = \frac{CFI_1}{(1+r)^1} + \frac{CFI_2}{(1+r)^2} + \frac{CFI_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{CFI_n}{(1+r)^n} - I_0 \dots\dots\dots(7)$$

Dimana *NPV* adalah simbol net present value pabrik yang dicari, *CFI* adalah simbol net cash flow tahunan dari tahun ke satu sampai tahun ke-*n*, *I₀* adalah simbol jumlah investasi yang telah tertanam pada pabrik, *r* adalah simbol discount rate yang dipergunakan untuk mencari present value. Dalam praktek sehari-hari discount rate yang dipergunakan adalah biaya modal (cost of capital) yang berlaku dipasar uang, misalnya suku bunga deposito, atau suku bunga kredit yang harus dibayar investor.

Internal rate or return (IRR) adalah cara mengevaluasi profitabilitas rencana investasi pabrik kedua, yang mempergunakan nilai waktu uang. Internal rate of return adalah discount rate yang apabila dipergunakan untuk mendiskonto seluruh net cash flow dan salvage value, akan menghasilkan jumlah present value yang sama dengan jumlah investasi pabrik. Internal rate of return merupakan tingkat keuntungan senyatanya yang akan diperoleh investor dari investasi pabrik mereka.

Persentase internal rate of return dapat dihitung dengan mempergunakan rumus sebagai berikut :

$$IRR = X_1 + \frac{NVP_{X_1} - NVP_{X_2}}{NVP_{X_1}} \times (X_2 - X_1) \dots\dots\dots (8)$$

Persentase IRR dapat dicari secara coba-coba, mempergunakan kalkulator yang sudah diprogram atau dengan personal computer yang telah diprogram untuk tujuan tersebut.

Profitability index (IP) atau **benefit cost ratio (BCR)** pabrik, merupakan cara lain lagi untuk mengukur profitabilitas rencana investasi pabrik. Dalam metode ini, profitabilitas dicari dengan jalan memperbandingkan jumlah seluruh present value net cash flow dan salvage value dengan nilai investasi pabrik. Secara matematis profitability index dapat dicari dengan mempergunakan rumus sebagai berikut :

$$PI = \left[\frac{CFI_1}{(1+r)^n} + \frac{CFI_2}{(1+r)^n} + \frac{CFI_3}{(1+r)^n} + \dots\dots\dots + \frac{CFI_n}{(1+r)^n} \right] : I_0 \dots\dots\dots (10)$$

Sebagai pedoman dikatakan, apabila PI lebih dari satu, rencana investasi pabrik yang bersangkutan cukup sehat.

Dengan cara lain, profitability ratios dapat dicari dengan menggunakan rumus-rumus berikut :

- a. Perbandingan laba dengan aktiva = net profit / total aktiva
- b. Pengembalian modal sendiri = net profit / (capital + reserves)
- c. Perband. laba dengan pembelian bahan baku = net profit / pembelian

II.4.4.4. Analisis Break Even Point

Analisis Break Even Point adalah jumlah hasil penjualan dimana pabrik tidak menderita rugi, tetapi juga tidak memperoleh keuntungan. Agar dapat memperoleh keuntungan, pabrik yang direncanakan harus mampu memproduksi dan memasarkan hasil produksinya lebih besar dari jumlah break even point. Dengan demikian, selama studi kelayakan pabrik wajib dihitung jumlah produksi/penjualan break even point. Oleh karena masih baru, pada tahun pertama operasinya pabrik biasanya belum dapat beroperasi di atas break event point. Namun pada tahun-tahun berikutnya, ia harus beroperasi di atas jumlah itu.

Jumlah hasil penjualan break even point dapat dihitung dengan rumus berikut ini :

$$N = \frac{BT}{P - BV} \dots\dots\dots(11)$$

Dimana N merupakan simbol jumlah penjualan break even point yang dicari, BT adalah simbol jumlah biaya tetap yang harus ditanggung pabrik setiap tahun, P adalah simbol jumlah penjualan yang dihasilkan pabrik, sedangkan BV adalah simbol jumlah biaya variabel yang akan dikeluarkan pabrik.

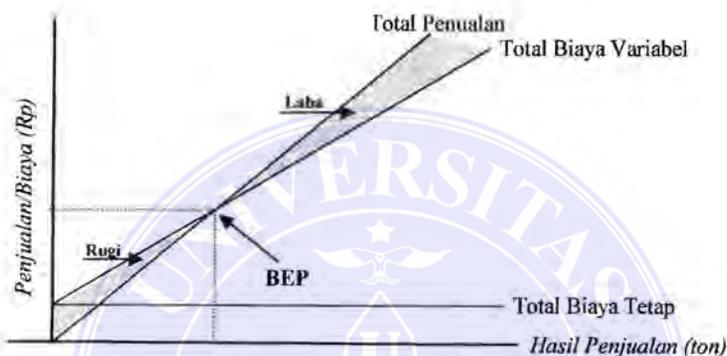
Dari rumus persamaan break even point tersebut diatas dapat ditarik tiga macam kesimpulan sebagai berikut :

1. Semakin besar jumlah biaya tetap (gaji karyawan, bunga kredit, penyusutan, dsb) yang ditanggung pabrik setiap tahun, akan semakin besar jumlah minimal (BEP) yang harus dicapai pabrik tiap tahunnya.
2. Semakin besar jumlah hasil penjualan minimal yang harus di capai tiap tahun, semakin peka pabrik yang bersangkutan terhadap perubahan permintaan di pasar dan gangguan kelancaran produksi.

3. Semakin besar kemampuan investor menekan jumlah biaya variabel persatuan produk yang akan dihasilkan, akan semakin rendah jumlah hasil penjualan minimal yang harus mereka capai.

Secara grafis hasil penjualan break even point dapat dilihat pada gambar

2.1 berikut :



Gambar 2.1 : Penjualan Break Even Point

II.4.4.5. Analisis Depresiasi (Penyusutan)

Depresiasi adalah penurunan nilai dari harga perolehannya yang disebabkan oleh waktu dan pemakaian yang mengakibatkan kemerosotan ataupun keusangan (keausan).

Straight Line Method (SL) = Depresiasi Methode Garis Lurus, yaitu salah satu dari metode-metode yang digunakan dalam menentukan depresiasi. Nama tersebut diperoleh dari kenyataan bahwa nilai buku asset menurun secara linier (garis lurus) dengan waktu, karena nilai penyusutan sama tiap tahunnya. Penyusutan tahunan diperlihatkan dengan membagi biaya pertama asset kurang nilai sisanya oleh umur asset atau dengan persamaan :

$$D = \frac{P - L}{N} \dots\dots\dots(12)$$

Dimana ;
 D = Penyusutan tahunan
 P = Biaya perolehan Asset
 L = Nilai sisa asset
 N = Umur ekonomis asset

Biaya perolehan (P) termasuk harga pembelian, biaya penyerahan (pengadaan transport dan pajak), biaya instalasi dan biaya yang berhubungan dengan peralatan lainnya. Nilai sisa asset (L) adalah nilai jual bersih sesudah umur ekonomis asset habis.

II.4.4.6. Analisis Laporan Keuangan

Laporan keuangan yang lengkap biasanya terdiri atas neraca, laporan laba-rugi dan laporan arus kas.

- I. Neraca adalah daftar yang menggambarkan informasi tentang aktiva, kewajiban dan modal yang dimiliki oleh perusahaan pada suatu saat tertentu (tanggal tertentu). Neraca mempunyai unsur-unsur sebagai berikut :
 - a. Aktiva, adalah sumber daya yang dikuasai oleh perusahaan sebagai akibat dari peristiwa masa lalu dan memberi manfaat ekonomi dimasa depan. Aktiva biasanya terdiri atas aktiva lancar dan aktiva tidak lancar/tetap. Aktiva lancar meliputi kas dan pos-pos yang bisa dicairkan atau dituangkan dalam waktu satu tahun atau kurang, seperti surat berharga, piutang dagang, wesel tagih, persediaan dan uang muka biaya. Aktiva tidak lancar meliputi investasi jangka panjang, tanah, bangunan, kendaraan dan mesin-mesin.
 - b. Kewajiban, adalah utang perusahaan masa kini yang timbul dari peristiwa masa lalu, penyelesaiannya diharapkan mengakibatkan arus keluar sumber daya perusahaan. Kewajiban biasanya terdiri atas kewajiban lancar dan kewajiban jangka panjang. Kewajiban lancar, yang akan jatuh tempo satu tahun atau kurang biasanya meliputi utang dagang, wesel bayar dan utang biaya. Kewajiban jangka panjang, yang akan jatuh tempo lebih dari satu tahun biasanya meliputi utang bank dan utang obligasi.
 - c. Modal/ekuitas, adalah hak residual atas aktiva perusahaan setelah dikurangi semua kewajiban. Modal seringkali dipisahkan menurut

sumbernya, yaitu modal yang berasal dari setoran pemilik dan yang berasal dari hasil operasi.

2. Laporan Laba-Rugi adalah daftar yang menggambarkan keberhasilan atau kegagalan operasi perusahaan dalam upaya mencapai tujuannya. Laporan laba-rugi mempunyai unsure-unsur sebagai berikut :
 - a. Penghasilan, meliputi pendapatan dari pelaksanaan aktivitas perusahaan yang biasa (seperti : penjualan, penghasilan jasa, bunga, deviden, royalty dan sewa) dan keuntungan (seperti laba penjualan harta tetap).
 - b. Beban/biaya yaitu beban yang timbul dalam pelaksanaan aktivitas perusahaan yang biasa, seperti : harga pokok penjualan, gaji serta penyusutan dan mencakupi kerugian (seperti : bencana, rugi penjualan harta tetap)
3. Laporan Arus Kas yaitu daftar yang menggambarkan arus kas masuk dan keluar perusahaan selama periode tertentu. Termasuk dalam pengertian kas adalah tabungan dan rekening koran.

Dalam analisis laporan keuangan, yang sangat penting diperhatikan adalah rasio profitabilitas yaitu rasio yang digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam memperoleh tingkat kembalian investasi (return). Jenis angka rasio yang bisa digunakan antara lain adalah :

- a). Perbandingan laba bersih dengan total investasi
- b). Perbandingan laba bersih dengan total modal kerja
- c). Perbandinga laba bersih dengan total penjualan

II.4.4.7. Analisis Perhitungan Tingkat Suku Bunga Kredit

a. Suku Bunga Menurun (Sliding Rates)

Jumlah angsuran pokok diperhitungkan dengan rumus :

$$\text{Jumlah Angsuran Pokok/Tahun} : \frac{\text{Nominal Poko Pinjaman}}{n} \dots\dots\dots(13)$$

Jumlah angsuran bunga diperhitungkan dengan rumus :

Jumlah angsuran tahun pertama : Nominal Pinjaman x i

Jumlah angsuran tahun kedua : (NPP – AP ke 1) x i

Jumlah angsuran tahun ketiga : (NPP – AP ke 2) x i

Dan seterusnya.

Dimana : NPP = Nilai Pokok Pinjaman

AP = Angsuran Pokok

i = Tingkat Suku Bunga Pertahun

n = Jangka Waktu Pinjaman (tahun)

b. Suku Bunga Efektif (Efective Rates)

Suku bunga efektif diperhitungkan berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$\text{Jumlah Angsuran Pokok/Tahun} : \frac{\text{Nominal Poko Pinjaman}}{\left[1 - \frac{1}{(1+i)^n}\right] / (i)} \dots\dots\dots(14)$$

Dimana : i = Tingkat suku bunga per tahun

n = Jangka waktu pinjaman (tahun)

c. Suku Bunga Mendatar (Flat Rates)

Tingkat bunga dengan sistem bunga mendatar (flat rate), maka setiap bulan/tahun bunga yang dibayar adalah tetap sampai kredit tersebut lunas. Hal ini juga berarti jumlah angsurannya pun sama setiap bulan/tahunnya.

Pokok pinjaman (PP) yang harus dibayar setiap tahun/bulan adalah :

$$\text{Pokok pinjaman (PP)} : \frac{\text{Nominal Pinjaman}}{\text{Jangka Waktu (Tahun/Bulan)}} \dots\dots\dots(15)$$

Besarnya bunga pertahun = Bunga x Nominal Pinjaman

$$\text{Atau besarnya bunga per bulan} : \frac{\text{Bunga x Nominal Pinjaman}}{12 \text{ Bulan}}$$

Jadi jumlah angsuran setiap tahun adalah sebesar :

Besarnya cicilan pokok pinjaman + besarnya cicilan bunga setiap tahun/bulan

BAB III PENGUMPULAN DATA

III.1. Tanah dan Status Lahan Usaha

Status kepemilikan lahan berupa Sertifikat Hak Guna Bangunan (SHGB) No. 2 yang dikeluarkan oleh Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Asahan tanggal 3 juni 2002 berdasarkan Surat Keputusan Badan Pertanahan Nasional Nomor : 12/HGB/BPN/2002 tanggal 8 Mei 2002 dengan Surat Ukur Nomor : 20/Bandar Pasir Mandoge/2002 tanggal 3 Juni 2002, berlokasi di desa Bandar Pasir Mandoge, kecamatan Bandar Pasir Mandoge, kabupaten Asahan, propinsi Sumatera Utara yang meliputi areal seluas 36 hektar.

III.2. Sumber Bahan baku

Bahan baku yang diolah pada pabrik PKS milik PT. Agrindo Indah Persada adalah berasal dari beberapa perusahaan perkebunan swasta besar, kecil dan para petani kelapa sawit yang berada di sekitar dan di dekat lokasi pabrik. Data pasokan TBS ke PKS PT. Agrindo Indah Persada dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.1
Data Pemasok Bahan Baku TBS ke Pabrik Kelapa Sawit
PT. Agrindo Indah Persada

No.	Sumber Pemasok TBS	Jumlah pasokan TBS		
		ton/thn	kg/hari	ton/hari
1.	A. M. Nasution	1.470	4.900	4,90
2.	Bina Tani Indonesia	67	223	0,22
3.	Buntu Turunan	1.725	5.750	5,75
4.	F. A. Marison	201	670	0,67

5.	G. M. T.	12.838	42.793	42,79
6.	H. S. S.	1.855	6.183	6,18
7.	Hutabarat	2.428	8.093	8,09
8.	K. T. T. J.	799	2.663	2,66
9.	K. S. U.	23.111	77.037	77,04
10.	Masa	4.870	16.233	16,23
11.	Man (s)	4.705	15.683	15,68
12.	P. Nainggolan	3.151	10.503	10,50
13.	PIR M. T.	3.582	11.940	11,94
14.	Pirlok Aek Bontar	1.808	6.027	6,03
15.	PT. EJT	1.993	6.643	6,64
16.	PT. NS.	7.905	26.350	26,35
17.	R. Manurung	1.529	5.097	5,10
18.	SSK	325	1.083	1,08
19.	UBM Tinjowan	4.791	15.970	15,97
20.	UD. Cermin Makmur	16.741	55.803	55,80
21.	UD. Sama Jaya (s)	4.981	16.603	16,60
22.	UD. TSP	268	893	0,89
23.	UD. A	302	1.007	1,01
24.	UBM (s)	4.615	15.383	15,38
25.	Yusuf	2.569	8.563	8,56
26.	Lain-Lain	174.648	582.160	582,16
Total Pasokan TBS		283.277	944.257	944,26
27.	Bandar Pulau	30.000	100.000	100,00
28.	Benteng	15.000	50.000	50,00
29.	Erwin	9.000	30.000	30,00
30.	Jaya Makmur	21.000	70.000	70,00
31.	Surya Baru	24.000	80.000	80,00
32.	Lain-Lain	135.000	450.000	450,00
Total Tambahan Pasokan TBS		234.000	780.000	780,00
Total		517.277	1.724.257	1.724,26

Sumber : Data PKS PT. AIP

III. 3. Proses Produksi

Proses produksi pengolahan TBS kelapa sawit menjadi minyak kelapa sawit secara garis besar melalui beberapa stasiun yaitu : stasiun penerimaan buah, stasiun rebusan, stasiun pemipilan, stasiun pengadukan, dan stasiun pengempaan.

Dari beberapa tingkat proses di atas dapat dihasilkan minyak sawit kotor yang akan diklarifikasi dan biji yang ada masih bersatu dengan sabutnya. Proses selanjutnya adalah dengan mengadakan pemisahaan biji dengan sabut pada stasiun deprecaring dan pemurnian minyak sawit di stasiun klarifikasi. Biji yang basah yang keluar diolah lagi melalui stasiun nut recovery. Stasiun Kernel recovery ini terdiri dari nut drier, nut ctacker, claybarth dan kernel drier, menjadikan kernel.

Spesifikasi mesin dan peralatan yang dipergunakan pada proses produksi pengolahan minyak kelapa sawit dapat diuraikan sebagai berikut :

A. Stasiun Penerimaan Buah.

Uraian	Merk / Type	45 Ton	90 Ton
Loading Ramp	-	2	-
Fruit Cages	-	60	30
Rail Track	-	1	-
Guide Bollard	-	5	4
Vertical Capstan c/w motor		4	2
Transfer Carriage	Hydraulic system	1	1
Jembatan Timbang	Digital	1	1

B. Stasiun Rebusan.

Uraian	Merk / Type	45 Ton	90 Ton
Bejana Rebusan	-	2	2
Pintu Sterilizer	dia. 2700 mm	4	4
Sterilizer Aouto. Control System	DBI-1103T-211-001100	1	1
Blow Down Chamber	-	4	4
Platform Sterilizer	-	1	1

C. Stasiun Penebah.

Uraian	Merk / Type	45 Ton	90 Ton
Tippler c/w hydraulic unit	-	1	-
Bunch Scrapper Conveyor	-	1	-
Threshing structure Machine	-	2	2
Horizontal Empty Bunch Conveyor	scraper bar	1	-
Inclined Empty Bunch Conveyor	-	1	1
Auto Bunch Feeder	-	2	1
Thresher Drum	-	2	1
Conveyor Under Thresher	-	2	2
Incenerator	-	2	1

D. Stasiun Pressan.

Uraian	Merk / Type	45 Ton	90 Ton
Fruit Recycling Conveyor	-	1	1
Fruit Elevator	-	2	1
Fruit Distribusi Conveyor	-	1	1
Pressing Structure	-	1	-
Digester	Non Steam Jack.	3	5
Screw Press	CB 20 T	3	5
Crude Oil Gutter	-	1	1
Sand Trap Tank	-	1	0
Oil Vibre Screen	-	1	0
Crude Oil Tank	Empat Persegi	1	1
Bottom Cross Conveyor	-	2	1
Top Cross Conveyor	-	1	1

E. Stasiun Klarifikasi.

Uraian	Merk / Type	45 Ton	90 Ton
Continous Setting Tank	Silinder Tegak	1	1
Pure oil Tank	Silinder Tegak	1	-
Sludge Oil Tank	Silinder Tegak	1	1
Tailing Screw Conveyor	-	3	-
Crude Oil Buffer Tank & Structure	-	1	1
Rotary Brush Strainer	-	1	1
Sludge Sperator/pump	SX.410T-70GV-SID	2	1

Sludge Drain Tank/pump	Empat Persegi	1	1
Sludge Recovery/pump	-	1	1
Reclaimed Oil Pump	-	1	1
Fat Pit Tank	Empat Persegi	2	0
Oil Furifier	Alva Laval PAPX307	2	1
Vacum Oil Drier & Pump	Alva Laval " EEM"	1	1
Precleaner / Sand Cyclone	-	1	1

F. Stasiun Depericarper.

Uraian	Merk / Type	45 Ton	90 Ton
Cake Breaker conveyor	-	1	1
Depericarper & Nut Polishing Drum	-	1	1
Pneumatic Fibre Transport System	-	1	1
Fibre Cyclone & Ducting	-	1	1
Steel Structure & Platform	-	1	1

G. Stasiun Pengolahan Biji.

Uraian	Merk / Type	45 Ton	90 Ton
Nut Elevator	-	1	1
Nut Silo	CNB-710/D	2	1
Nut Grading Drum	-	1	1
Ripple Mill	CB-King	3	1

Vibrator Feeder & Magnetic Plat	Magnet Sheet	2	-
Cracked Mixture Elevator	-	1	1
Cracked Mixture Conveyor	-	1	1
Air Lock & Ducting	-	1	2
Clybath	-	1	1
Wet Kernel Pheneumatic Transport	380 x 5500 mm	1	1
Kernel Silo & Platform	-	2	2
Kernel Dryer	-	1	0
Wet Shell Pheneumatic Transport	380 x 7500 mm	1	1
Kernel Storage Hopper	-	2	1
Shell Hopper & Structure	-	1	1
Wet Kernel Conveyor	-	2	1
Dry Kernel Conveyor	-	1	1
Steel Structure & Platform	-	1	1

H. Stasiun Pembangkit Tenaga Uap.

Uraian	Merk / Type	45 Ton	90 Ton
Boiler Feed Water Tank	Water Tube	1	1
Fuel Recycling Screw Conveyor	-	1	1
Fibre & Shell Distributing Conveyor	-	1	1
Platform Boiler	-	1	1

I. Stasiun Pembangkit Tenaga Listrik.

Uraian	Merk / Type	45 Ton	90 Ton
Steam Turbin	RB4	1	1
Generator Diesel			
	360 DFEC	1	-
Generator Diesel	360 DFEC	1	-
Power distribution & Panel Control	-	1	-
Diesel Tank	Silindris	2	-

J. Instalasi Penyediaan dan Penjernihan Air.

Uraian	Merk / Type	45 Ton	90 Ton
Platform Water Reservoir Pum	-	1	-
Clarifier Water Tank	-	1	-
Manifold Clear Water Basin	-	1	-
Manifold Ground Water Basin	-	1	-
Overhead Tank (Water Tower)	-	1	-
Piping Sistem & Pump	-	1	-

K. Stasiun Pelunak Air Umpan Ketel.

Uraian	Merk / Type	45 Ton	90 Ton
Softener Booster Pump	1 D132 S 2-2	2	-
Cation	-	1	-
Anion	-	1	-
Feed Tank	-	1	-
Dearetor	-	2	-
Boiler Chemical Pump	-	2	-

L. Tangki Timbun Minyak.

Uraian	Merk / Type	45 Ton	90 Ton
Oil Storage Tank & Structure	Silinder Tegak	1	-
Oil Storage Tank & Structure	Silinder Tegak	1	-

III. 4. Pengemasan dan Penyimpanan

Hasil yang telah diproses akhir di stasiun klarifikasi berupa minyak sawit (CPO) dengan kandungan air 0,08 - 0,1% dan telah terbebas dari kotoran selanjutnya dikirim ke tanki timbun (storage tank) dan siap untuk dipasarkan, dijual atau merupakan stok perusahaan. Hasil Akhir dari stasiun kernel recovery adalah inti sawit kering (kernel) yang siap disimpan di dalam nut silo ataupun digudangkan, dipasarkan atau dijual.

III. 5. Sarana Penunjang Proses Produksi

A. Kebutuhan Air Bersih.

Untuk keperluan prosesing satu ton TBS pabrik minyak kelapa sawit memerlukan air sebanyak 2,25 m³ air atau untuk kapasitas 45 Ton TBS per jam dibutuhkan air sebanyak 135 m³ per jam. Apabila kapasitas pabrik akan ditambah menjadi 90 ton TBS per jam kan memerlukan air 202,5 m³ per jam.

Untuk kebutuhan domestik antara lain : perumahan dan lain-lainnya diproyeksikan membutuhkan air 25 m³ per jam, sehingga air yang dibutuhkan untuk tahap awal pabrik sejumlah 227,5 m³ per jam. Hal ini harus diperhatikan benar-benar karena air merupakan kebutuhan pokok dalam proses produksi pabrik minyak kelapa sawit.

Sumber air tersebut diperoleh dari waduk/reservoir berkapasitas 60.000 m³ yang dibuat untuk pengembangan kapasitas menjadi 90 TBS/jam.

B. Kebutuhan Listrik.

Kebutuhan listrik harus cukup dengan kapasitas tersedia untuk memberikan penerangan pabrik, perumahan karyawan penerangan jalan dan menggerakkan motor selama pabrik beroperasi. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut harus disediakan 2 (dua) unit mesin diesel genset dengan ukuran 380 V kapasitas 500 KW dan ukuran 380 V kapasitas 300 KW. Kedua mesin ini diperkirakan cukup untuk memberikan penerangan pabrik, perumahan karyawan, penerangan jalan dan menggerakkan motor selama pabrik beroperasi.

Jika selama pabrik beroperasi mesin genset tersebut dapat dimatikan dan diganti/memanfaatkan mesin tenaga Steam turbine dengan daya 1.000 KW dan diperkirakan cukup untuk memenuhi serta melayani kebutuhan pabrik dan lingkungan.

C. Kebutuhan Bangunan, dan Sarana Pelengkap.

Bangunan pabrik telah disesuaikan dengan rencana perusahaan yang akan mengembangkan pabrik minyak kelapa sawit dari kapasitas 45 ton/jam menjadi 90 ton/jam.

Rincian bangunan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Lokasi Perumahan
 - a. Bangunan rumah type 54 sebanyak 30 Unit
 - b. Bangunan rumah type 70 sebanyak 10 Unit
 - c. Bangunan rumah type 100 sebanyak 2 Unit
 - d. Bangunan mess sebanyak 1 Unit

e. Bangunan pos jaga sebanyak 1 Unit

2. Lokasi kantor

- a. Bangunan pos jaga sebanyak 1 Unit
- b. Bangunan kantor sebanyak 1 Unit
- c. Bangunan laboratorium sebanyak 1 Unit
- d. Bangunan kantin sebanyak 1 Unit
- e. Bangunan musholla sebanyak 1 Unit
- f. Bangunan toilet sebanyak 1 Unit
- g. Bangunan parkir sebanyak 1 Unit
- h. Bangunan sampel sebanyak 1 Unit

3. Lokasi Pabrik

- a. Bangunan jembatan timbang sebanyak 1 Unit
- b. Bangunan loading ramp sebanyak 2 Unit
- c. Bangunan proses produksi sebanyak 1 Unit
- d. Bangunan incinerator sebanyak 2 Unit
- e. Bangunan storage tank sebanyak 2 Unit
- f. Bangunan rumah mesin sebanyak 1 Unit
- g. Bangunan rumah pompa sebanyak 1 Unit
- h. Bangunan bak fat fit sebanyak 2 Unit
- i. Bangunan pengolahan air bersih sebanyak 1 Unit
- j. Bangunan pengolahan limbah sebanyak 1 Unit

4. Sarana Prasarana

Sarana jalan dan parit yang ada dilokasi terbuat dari cor beton sepanjang 2.730 m' dengan lebar jalan rata-rata 8 m dan saluran

dikanan/kirinya selebar 0,5 m'. Sarana telekomunikasi yang digunakan dilokasi adalah radio HT. Pagar lingkungan untuk lokasi perumahan, pabrik dan kantor dibuat pasangan bata dan besi setinggi ± 2.5 meter

III. 6. Jumlah Tenaga Kerja

Pada saat ini jumlah tenaga kerja yang diserap oleh perusahaan seluruhnya sebanyak 137 orang dan untuk pengembangan kapasitas akan membutuhkan tambahan tenaga kerja sebanyak 27 orang dengan rincian sebagai berikut :

No.	Uraian	Kap. 45 Ton (org)	Kap. 90 Ton (org)
1	Mill Manager	1	-
2	Supervisor	3	1
3	Ass. Supervisor	4	4
4	Kepala Security	1	-
5	Kepala Labor.	1	-
6	Mandor	4	-
7	Krani	6	-
8	Komreg. Security	3	-
9	Foreman	5	-
10	Senior Analisis	5	-
11	Anggota Security	18	-
12	Karyawan	57	22
13	Karyawan	29	-
Jumlah		137	27

Pembagian karyawan dan system pengupahannya dibagi menjadi beberapa golongan, yaitu :

- Golongan VII adalah mill manager
- Golongan V adalah Supervisor

- Golongan IV adalah Assisten supervisor, kepala security dan kepala laboratorium.
- Golongan III adalah Mandor, Krani, Komandan regu security, foreman dan senior analisis.
- Golongan II adalah Anggota security dan karyawan
- Golongan I adalah Karyawan

Selain daripada upah yang diterima, karyawan juga diberi bonus/tunjangan bulanan dan tahunan (THR) dalam bentuk uang. Perusahaan juga memberikan jaminan social berupa pengobatan dan perawatan bagi setiap karyawan dan keluarganya. Struktur organisasi PT. AIP dapat dilihat pada *lampiran*.

III.7. Harga CPO, Kernel dan TBS Prop. Sumatera Utara

Data Perkembangan harga CPO, kernel dan TBS khususnya di Propinsi Sumatera Utara tahun 2003 yang diperoleh dari Dinas Perkebunan Tingkat I Propinsi Sumatera Utara data diuraikan padat table berikut :

Tabel 3.2.
Perkembangan Harga CPO, Kernel dan TBS Propinsi Sumatera Utara
Januari s/d Desember Tahun 2003

No.	Bulan	Harga CPO	Harga Kernel	Harga TBS
		(Rp.)	(Rp.)	(Rp.)
1	Januari	3.519,08	1.543,38	694,90
2	Pebruari	3.563,09	1.559,92	703,40
3	Maret	3.482,38	1.517,40	686,75
4	April	3.320,81	1.447,39	649,89
5	Mei	3.235,87	1.331,86	624,80

- Golongan IV adalah Assisten supervisor, kepala security dan kepala laboratorium.
- Golongan III adalah Mandor, Krani, Komandan regu security, foreman dan senior analisis.
- Golongan II adalah Anggota security dan karyawan
- Golongan I adalah Karyawan

Selain daripada upah yang diterima, karyawan juga diberi bonus/tunjangan bulanan dan tahunan (THR) dalam bentuk uang. Perusahaan juga memberikan jaminan social berupa pengobatan dan perawatan bagi setiap karyawan dan keluarganya. Struktur organisasi PT. AIP dapat dilihat pada *lampiran*.

III.7. Harga CPO, Kernel dan TBS Prop. Sumatera Utara

Data Perkembangan harga CPO, kernel dan TBS khususnya di Propinsi Sumatera Utara tahun 2003 yang diperoleh dari Dinas Perkebunan Tingkat I Propinsi Sumatera Utara data diuraikan padat table berikut :

Tabel 3.2.

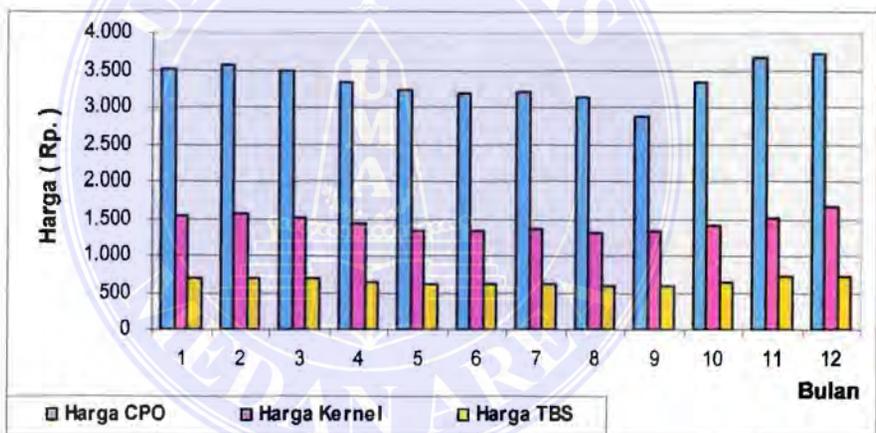
Perkembangan Harga CPO, Kernel dan TBS Propinsi Sumatera Utara
Januari s/d Desember Tahun 2003

No.	Bulan	Harga CPO	Harga Kernel	Harga TBS
		(Rp.)	(Rp.)	(Rp.)
1	Januari	3.519,08	1.543,38	694,90
2	Pebruari	3.563,09	1.559,92	703,40
3	Maret	3.482,38	1.517,40	686,75
4	April	3.320,81	1.447,39	649,89
5	Mei	3.235,87	1.331,86	624,80

6	Juni	3.187,43	1.345,22	616,16
7	Juli	3.193,67	1.347,18	613,82
8	Agustus	3.127,50	1.300,76	598,78
9	September	2.869,57	1.323,57	597,74
10	Oktober	3.338,11	1.398,91	646,20
11	Nopember	3.671,05	1.500,98	721,33
12	Desember	3.711,19	1.679,26	729,77
TOTAL		40.219,75	17.295,83	7.883,54
RATA-RATA PER BULAN		3.351,65	1.441,32	656,96

Sumber : Dinas Perkebunan Tk. I Prop. Sumatera Utara

Data tersebut diatas dapat diilustrasikan pada gambar 3.1 berikut ini :



Gambar 3.1 : Grafik Perkembangan Harga CPO, Kernel dan TBS Prop. Sumatera Utara Tahun 2003

III.8. Perkembangan Ekspor, Impor dan Konsumsi CPO

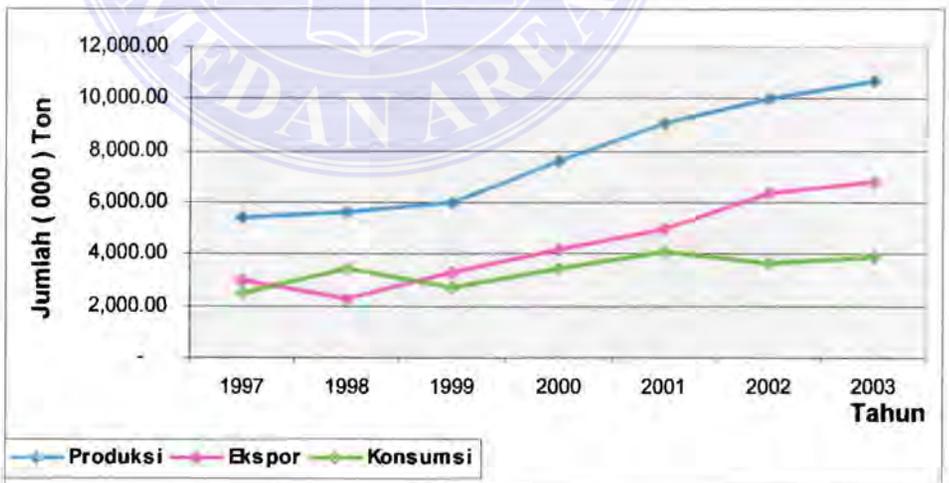
Data Perkembangan ekspor, impor dan konsumsi di Indonesia yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Utara dapat diuraikan pada tabel berikut :

Tabel 3.3
Perkembangan Produksi, Ekspor, Impor dan Konsumsi CPO

NO.	TAHUN	PRODUKSI	EKSPOR	IMPOR	KONSUMSI
1	1997	5.380.447,00	2.967.589,00	91.680,00	2.504.538,00
2	1998	5.640.154,00	2.252.400,00	17.617,00	3.405.371,00
3	1999	6.004.899,00	3.319.000,00	4.000,00	2.689.899,00
4	2000	7.580.501,00	4.140.000,00	7.000,00	3.447.501,00
5	2001	9.057.472,00	4.940.000,00	141,00	4.117.613,00
6	2002	10.019.985,00	6.379.000,00	9.499,00	3.650.484,00
7	2003	10.682.902,00	6.830.000,00	4.728,00	3.857.630,00

Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Prop. Sumatera Utara

Data diatas dapat diilustrasi pada gambar 3.2 berikut ini :



Gambar 3.2. : Grafik Perkembangan Produksi, Ekspor dan Konsumsi CPO di Indonesia Tahun 2003

III.9. Rekapitulasi Investasi PT. Agrindo Indah Persada

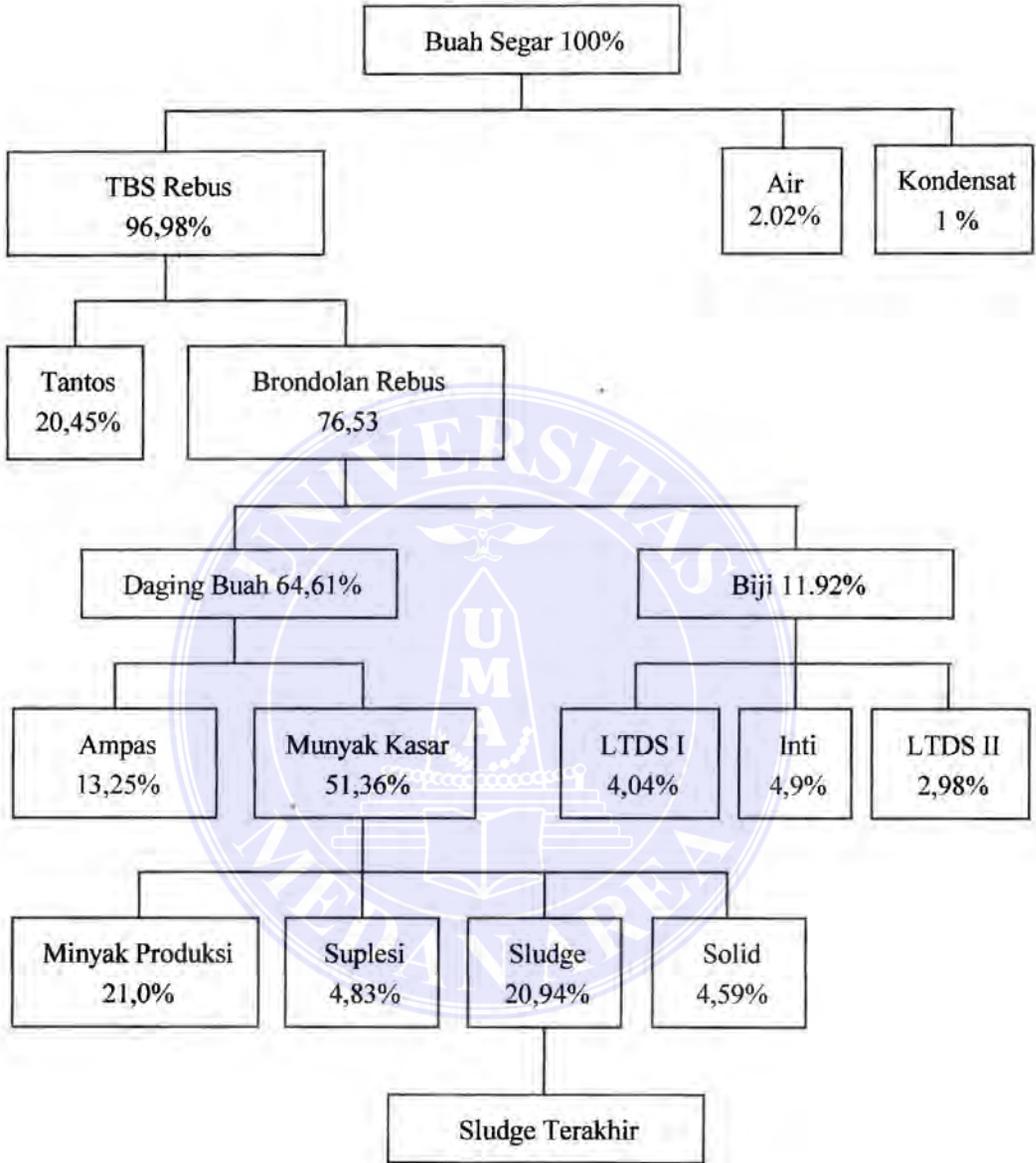
Berdasarkan data yang diperoleh dan dengan melakukan pendekatan kalkulasi biaya terhadap nilai-nilai investasi yang diberikan perusahaan, maka dapat dilihat rekapitulasi investasi perusahaan pada tabel 3.4 berikut ini :

Tabel 3.4
Rekapitulasi Biaya Investasi PT. Agrindo Indah Persada pada
Kap. 45 Ton TBS/Jam dan Kap. 90 Ton TBS/Jam

NO.	URAIAN INVESTASI	KAPASITAS PRODUKSI		KETERANGAN
		45 TON TBS/JAM (Rp.)	90 TON TBS/JAM (Rp.)	
1	Tanah (Pendahuluan)	950.400.000,00	425.000.000,00	
2	Bangunan			
	a. Lok. Perumahan	1.799.382.000,00	-	
	b. Lokasi Kantor	395.558.550,00	-	
	c. Lokasi Pabrik	12.025.437.390,00	495.000.000,00	
3	Mesin dan Peralatan			
	a. Stn. Penerimaan	3.287.668.797,88	1.184.390.000,00	
	b. Stasiun Rebusan	2.711.873.602,78	452.485.000,00	
	c. Stasiun Penebah	2.912.413.544,08	1.570.575.000,00	
	d. Stasiun Pressan	3.567.718.284,64	2.470.900.000,00	
	e. Stasiun Klarifikasi	2.350.346.057,75	1.169.550.000,00	
	f. Tangki Timbun	997.828.388,56	193.950.000,00	
	g. Stn. Depericarper	802.795.782,80	602.910.000,00	
	h. Stn. Pengol. Biji	1.664.232.932,94	1.505.692.000,00	
	i. Stn. Pemb. T. Uap	197.141.556,45	7.158.453.000,00	
	j. Stn. P. T. Listrik	2.240.289.679,84	1.253.880.000,00	
	k. Inst. Penj. Air	1.259.136.303,13	317.585.000,00	
	l. Stn. Pelunak Air Umpan Ketel	1.049.159.685,42	10.925.000,00	
	m. Peralatan Bengkel dan Alat Berat	785.491.079,07	-	
	n. Lain-lain	2.409.926.359,40	1.757.545.000,00	
4	Inventaris			
	a. Kantor dan Mess	535.234.700,00	-	
	b. Laboratorium	92.764.000,00	-	
TOTAL INVESTASI (Pembulatan)		45.034.800.000,00	20.568.840.000,00	Blm. Termasuk Gaji + IDC
TOTAL INVESTASI KESELURAHAN		65.603.640.000,00		

Uraian dari investasi tersebut diatas dapat dilihat pada lampiran

Gambar 3.3.
MATERIAL BALANCE
PENGOLAHAN KELAPA SAWIT PKS. PT. AGRINDO INDAH PERSADA
BUAH SEGAR 100%



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1. Kesimpulan

1. Proyeksi pembangunan kapasitas pabrik minyak sawit PT. Agrindo Indah Persada dihitung berdasarkan harga up to date untuk tahun 2004. Proyek dimulai pelaksanaannya pada Januari dan selesai pada bulan Juli 2004 (7 bulan) dengan total biaya proyek + IDC sebesar Rp 21.397.423.961,-
2. Dana Investasi diperoleh dari :
 - Pinjaman kredit investasi dengan bunga 13,00 % floating per tahun senilai Rp. 14.446.068.000,-
 - Sisanya dari Equity Perusahaan senilai Rp. 6.191.172.000,-
3. Dana Modal Kerja diperoleh dari :
 - Pinjaman kredit modal kerja dengan bunga 13,00 % floating per tahun senilai Rp. 14.795.770.239,-
 - Sisanya dari Equity Perusahaan senilai Rp. 27.477.859.014,-
4. Pengembalian Kredit Investasi dimulai pada tahun 2005 dan selesai pada akhir tahun 2014.
5. Pengembalian Kredit Modal Kerja dimulai pada tahun 2004 dan selesai pada akhir tahun 2014.
6. Proyeksi perhitungan analisa keuangan :
 - IRR 45,59 % lebih besar dari bunga bank 13,00 %
 - Pay Back Periode selama 3 tahun 1,95 bulan.

- Net Present Value sebesar Rp. 64.643.906.326,-
 - Benefit Cost Ratio (BCR) sebesar 2,10 lebih besar dari 1
 - Break Event Point dicapai sebesar 52,08 %
 - Cash Flow dan Rasio Profitabilitas selama masa proyeksi 10 tahun menunjukkan grafik yang terus meningkat
 - Cash Flow yang diperoleh perusahaan setelah pengembangan menjadi 90 ton TBS/jam ternyata lebih besar dari yang diperoleh pada kapasitas 45 ton TBS/jam.
7. Berdasarkan parameter-parameter yang terdapat diatas dan analisis yang dilakukan terhadap beberapa aspek lainnya seperti aspek pasar, aspek teknis, aspek manajemen dan aspek ekonomi, maka dapat disimpulkan bahwa proyek pengembangan pabrik minyak kelapa sawit milik PT. Agrindo Indah Persada dari kapasitas 45 ton TBS/jam menjadi 90 ton TBS/jam *layak untuk dilaksanakan*.

VI.2. Saran

1. Perusahaan agar menempatkan personal yang berkualitas, berdedikasi tinggi dan loyal, baik dalam pembangunan proyek maupun dalam mengoperasikan pabrik nantinya.
2. Perusahaan harus lebih cermat dalam penerima masukan bahan baku TBS jangan sampai buah mentah/rusak lebih dari 20% karena akan mempengaruhi hasil produksi.
3. Perusahaan jangan terlalu memaksakan kapasitas olah pabrik hingga melebihi kapasitas optimum dalam mencapai tujuan tertentu agar tidak terjadi kerusakan lebih awal pada mesin peralatan produksi.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Diktat Analisis Kelayakan Pabrik** Oleh Ir. M. Banjarnahor, 2003
2. **Pengantar Evaluasi Proyek Edisi Kedua** Oleh Clive Gray, Payaman S, Lien K. Sabur, P.F.L. Maspaitella dan R.C.G. Varley, 2000
3. **Prospek Pengembangan Industri Hilir Pengolahan Kelapa Sawit** Oleh A.U. Lubis dan Ponten M. Naibaho, 1995
4. **Prospek Perkebunan dan Industri Minyak Sawit Di Indonesia** Oleh Business Information Fokus, 2004
5. **Studi dan Direktorat Minyak Kelapa Sawit di Indonesia** Oleh PT. CAPRICORN Indonesia (CIC), 2004
6. **Studi Kelayakan Proyek Edisi Ketiga** Oleh Dr. Suad Husnan, MBA dan Drs. Suwarsono, MA
7. **Studi Kelayakan Proyek Seri Manajemen Bank** Oleh Siswanto Sutojo, 2000
8. **Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit** Oleh Dr. Ir. Ponten M. Naibaho, 1998
9. **United Nations Industrial Development Organization, Guidelines for Project Evaluation**, New York 1972
10. **Usaha Peningkatan Daya Saing Industri Sawit**. Prosiding Lokakarya Manajemen Industri Kelapa Sawit Medan 105 – 115 Oleh Budiman S, 1987
11. **Engineering Economic Analysis**. Third Edition Oleh Donald G. Newnan