

Yayasan Mendia Bhakti	
<b>UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	
Regulir/Internasional / Pusat	
Sumber :	3
Tanggal :	13-1-09
No. Reg. :	1. 102090064
	2. TE/09/064



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

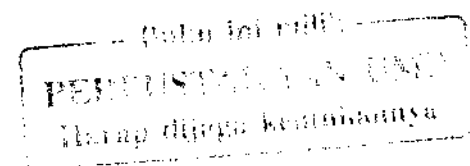
**PENENTUAN LOKASI DAN TITIK IMPAS  
PABRIK BIODIESEL BERBAHAN BAKU  
MINYAK KELAPA SAWIT  
(Studi Kasus di PT. Matahari Kahuripan Indonesia)**

**KARYA AKHIR**

Oleh :

**Sugeng Kamtaya**

**5510 5120 140**



**UNIVERSITAS MERCU BUANA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN**

**2008**



**PENENTUAN LOKASI DAN TITIK IMPAS  
PABRIK BIODIESEL BERBAHAN BAKU  
MINYAK KELAPA SAWIT  
(Studi Kasus di PT. Matahari Kahuripan Indonesia)**

**KARYA AKHIR**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program  
Pascasarjana Program Magister Manajemen**

**Oleh :**

**Sugeng Kamtaya**

**5510 5120 140**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN**

**2008**

## ABSTRACT

*Determination of plant location and break even of palm oil based biodiesel's plant  
(case study in PT. Matahari Kahuripan Indonesia)*

*The right decision in determining plant location will generate advantages economically in the future. For this reason, before the decision is defined, it should be necessary to undertake the study that will assist in decision making. The result of study of biodiesel's plant location determination, by adverting quantitative factors (viz. salary expense, electricity expense, usage of water expense, and transportation expense) and qualitative factors (viz. availability of raw material, availability of water, availability of transportation facility, and community support) give the conclusion which the right location is in Kotawaringin Timur.*

*By adverting the production of palm oil in Kotawaringin Timur and demand of biodiesel in Europe, the suitable annual plant capacity is 100.000 tonnes of biodiesel.*

*Whereas, the study of break even can be concluded that set-up of palm oil based biodiesel's plant is feasible because the existence of export tax of palm oil has been already caused local palm oil price tends to be lower. This thing gives the opportunity for development of biodiesel in Indonesia, especially in PT. Matahari Kahuripan Indonesia. From the study, if utilization of plant capacity is about 90%, the palm oil purchasing price is 1080 USD per ton, and 1188 USD per ton of biodiesel selling price (plant's FOB and after 5% export tax), is obtained the conclusion that break even occurs after 5 years and 7 months.*

## ABSTRAK

### Penentuan Lokasi dan Titik Impas Pabrik Biodiesel Berbahan Baku Minyak Kelapa Sawit (Studi Kasus di PT. Matahari Kahuripan Indonesia)

Keputusan menentukan lokasi pabrik yang tepat akan memberikan keuntungan secara ekonomis dalam jangka panjang. Oleh karena itu sebelum memutuskan di mana sebuah pabrik akan didirikan perlu dibuat sebuah studi yang akan membantu dalam pengambilan keputusan. Hasil studi mengenai penentuan lokasi pabrik biodiesel di PT. Matahari Kahuripan Indonesia dengan memperhatikan faktor kuantitatif, seperti biaya gaji, biaya listrik, biaya air, dan biaya transportasi, dan faktor kualitatif, seperti ketersediaan air, ketersediaan bahan baku, fasilitas transportasi, dan sikap masyarakat, memberi kesimpulan bahwa lokasi yang paling tepat adalah di daerah Kotawaringin Timur.

Dengan mempertimbangkan volume produksi minyak kelapa sawit di Kotawaringin Timur dan permintaan biodiesel oleh Eropa maka kapasitas pabrik biodiesel yang sesuai dibangun adalah 100.000 ton per tahun.

Sedangkan dari kajian analisis titik impas, dapat disimpulkan bahwa pendirian pabrik biodiesel berbahan baku minyak kelapa sawit sangat layak karena dengan adanya pajak ekspor menyebabkan harga minyak sawit dalam negeri cenderung lebih rendah. Hal ini memberi peluang bagi pengembangan biodiesel di Indonesia, khususnya PT. Matahari Kahuripan Indonesia. Dari kajian diperoleh kesimpulan, jika harga pembelian minyak sawit setara dengan 1080 USD per ton dan harga jual biodiesel FOB pabrik 1188 USD per ton (setelah dikurangi pajak ekspor 5%), titik impas terjadi setelah 5 tahun 7 bulan beroperasi jika utilitas pabrik minimal 90% dari kapasitas per tahunnya.

## **PENGESAHAN KARYA AKHIR**

**Judul** : **Penentuan Lokasi dan Titik Impas Pabrik Biodiesel  
Berbahan Baku Minyak Kelapa Sawit (Studi Kasus  
di PT. Matahari Kahuripan Indonesia)**

**Bentuk Karya Akhir** : **Pengambilan Keputusan**

**Nama** : **Sugeng Kamtaya**

**NIM** : **5510 5120 140**

**Program** : **Pascasarjana Program Magister Manajemen**

**Tanggal** : **Juni 2008**

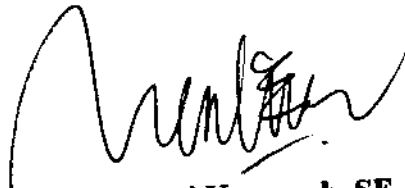
### **Mengesahkan**

**Ketua Program Studi Magister Manajemen**



**Dr. Ir. Har Adi Basri, M.Ec.**

### **Pembimbing**



**Dr. Lien Herliani Kusumah, SE., MT.**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Karya Akhir ini:

Judul : **Penentuan Lokasi dan Titik Impas Pabrik Biodiesel Berbahan Baku Minyak Kelapa Sawit (Studi Kasus di PT. Matahari Kahuripan Indonesia)**  
Nama : Sugeng Kamtaya  
NIM : 5510 5120 140  
Program : Pascasarjana Magister Manajemen Universitas Mercu Buana

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan karya saya sendiri dengan bimbingan Komisi Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Direktur Program Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.

Karya ilmiah ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahannya yang digunakan telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, Juni 2008



Sugeng Kamtaya

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan izinnya maka karya akhir ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Pascasarjana Program Studi Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.

Dalam menyelesaikan karya akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis dengan tulus mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Lien Herliani Kusumah, SE., MT. sebagai dosen pembimbing yang memberikan pengarahan, penyempurnaan dan dorongan dalam menyelesaikan karya akhir ini.
2. Dosen-dosen pengajar Universitas Mercu Buana yang telah memberikan banyak ilmu dengan diskusi-diskusi yang menarik.
3. Rektor Universitas Mercu Buana yang telah melengkapi fasilitas belajar yang semakin baik.
4. Segenap staf di lingkungan Universitas Mercu Buana yang telah banyak membantu dengan ramah.
5. Bapak Ir. H. Artas Soewar dan Bapak Dr. Purboyo Guritno sebagai pimpinan di PT. Matahari Kahuripan Indonesia yang banyak memberikan masukan.
6. Istri dan anak-anak tercinta yang sabar kehilangan waktu bersama selama menyelesaikan kuliah ini.

7. Dan semua pihak, maaf, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang ikut memberikan masukan dan semangat.

Akhirnya penulis berharap bahwa karya akhir ini berguna untuk memberikan masukan bagi dunia praktisi dan ilmu pengetahuan khususnya Universitas Mercubuana.

Jakarta, Juni 2008

Hormat saya,

Sugeng Kamtaya



## DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL .....	i
ABSTRACT .....	ii
ABSTRAK .....	iii
PENGESAHAN KARYA AKHIR .....	iv
PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR GRAFIK .....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	6
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Manfaat dan Kegunaan Penelitian .....	7
1.5. Sistematika Penulisan .....	8
<b>BAB II. DESKRIPSI PERUSAHAAN .....</b>	<b>10</b>
2.1. Sejarah Perusahaan .....	10
2.2. Lingkup Bidang Usaha .....	10
2.3. Sumber Daya .....	11
2.4. Tantangan Perusahaan di Masa Datang .....	12
2.5. Proses Bisnis .....	12
<b>BAB III. KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>16</b>
3.1. Perkembangan Kelapa Sawit .....	16

3.2. Perkembangan Produksi Minyak Kelapa Sawit .....	17
3.3. Konsumsi Minyak Kelapa Sawit .....	17
3.4. Perkembangan Harga Minyak Kelapa Sawit .....	18
3.5. Proses Produksi Minyak Kelapa Sawit .....	19
3.6. Kualitas Minyak Kelapa Sawit .....	21
3.6. Penggunaan Minyak Kelapa Sawit .....	22
3.7. Energi Biomassa .....	23
3.8. Konsumsi Energi .....	24
3.9. Biodiesel .....	25
3.10. Permintaan Produk .....	28
3.11. Peramalan (Forecasting) .....	30
3.12. Kapasitas Produksi .....	33
3.13. Hubungan Luas Produksi dengan Biaya .....	37
3.14. Lokasi Pabrik .....	40
3.15. Metode Pemilihan Lokasi Pabrik .....	44
3.16. Proses Analisis Bertingkat .....	49
3.17. Rerangka Pemikiran .....	51
<b>BAB IV. PENGAMBILAN KEPUTUSAN .....</b>	<b>53</b>
4.1. Obyek Riset .....	53
4.2. Metode Riset .....	53
4.2. Metode Analisis .....	58
<b>BAB V. HASIL DAN ANALISIS ALTERNATIF .....</b>	<b>61</b>
5.1. Gambaran Perusahaan .....	61
5.2. Menentukan Lokasi Pabrik .....	63
5.3. Menentukan Kapasitas Pabrik .....	99
5.4. Analisis Titik Impas .....	103

<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>117</b>
<b>6.1. Kesimpulan .....</b>	<b>117</b>
<b>6.2. Rekomendasi .....</b>	<b>118</b>

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**RIWAYAT HIDUP**

## **DAFTAR TABEL**

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1.1. Status Minyak Bumi Dunia Tahun 2000 (Milyar Barrel)	1
1.2. Peta Pengembangan Biodiesel di Indonesia	4
1.3. Rencana Produksi PT. MKI Tahun 2007 – 2015	5
2.1. Karyawan PT. MKI Kantor Pusat Jakarta	11
3.1. Perkembangan Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia	16
3.2. Perkembangan Produksi Minyak Kelapa Sawit Indonesia	17
3.3. Konsumsi Minyak Kelapa Sawit Dunia (Juta Ton)	18
3.4. Standar Kualitas Minyak Kelapa Sawit	21
3.5. Komposisi Asam Lemak Minyak Kelapa Sawit	22
3.6. Konsumsi Bahan Bakar Minyak di Indonesia	25
3.7. Standar Biodiesel Indonesia	27
3.8. Perbandingan Tingkat Emisi Biodiesel dan Solar	28
3.9. Pemilihan Lokasi dengan Metode Factor Rating	44
3.10. Faktor Biaya untuk Metode Analisis Ekonomi	45
3.11. Faktor Nonbiaya untuk Metode Analisis Ekonomi	46
3.12. Pemilihan Lokasi Berdasar Analisis Volume-Biaya	47
3.13. Skala Preferensi untuk Perbandingan Pasangan	50
4.1. Pengumpulan Data dan Informasi	55
5.1. Gaji Pokok/Bulan/Orang	64
5.2. Perhitungan Biaya Gaji	65

5.3. Ringkasan Perbandingan Biaya Gaji Setahun	74
5.4. Estimasi Keperluan Energi Listrik	75
5.5. Potensi Pasokan Energi Listrik	77
5.6. Estimasi Biaya Listrik	78
5.7. Kebutuhan Air untuk Produksi 100 Ribu Ton Biodiesel	79
5.8. Perkiraan Biaya Penjernihan Air	80
5.9. Rencana Produksi Minyak Kelapa Sawit 2008 – 2015	81
5.10. Biaya Pengangkutan CPO	82
5.11. CPO Diangkut Menurut Tujuan Tahun 2009	83
5.12. Biaya Angkut CPO Tahun 2009	83
5.13. Biaya Transportasi Darat dari Pabrik ke Dermaga	84
5.14. Biaya Transportasi Bahan Baku dan Produk Biodiesel (Rp)	84
5.15. Ringkasan Perhitungan Faktor Biaya	85
5.16. Peserta Kemitraan	88
5.17. Penentuan Bobot dengan Metode Paired Comparison	89
5.18. Skoring Faktor Nonbiaya	90
5.19. Matriks Perbandingan Pasangan	91
5.20. Tabel Matriks Normalisasi	93
5.21. Rata-rata Baris Matriks Normalisasi	94
5.22. Vektor Preferensi	97
5.23. Matriks Perbandingan untuk Kriteria	97
5.24. Rangking Kriteria	98
5.25. Rangking Keseluruhan	99

5.26. Permintaan Biodiesel di Eropa (Ton)	102
5.27. Biaya Investasi Mesin Pabrik	104
5.28. Biaya Investasi Power Plant	105
5.29. Biaya Investasi Water Treatment	106
5.30. Biaya Bangunan Kantor dan Perumahan	107
5.31. Biaya Peralatan Laboratorium	108
5.32. Peralatan untuk Perawatan Mesin Pabrik	109
5.33. Bahan Baku yang Diperlukan	110
5.34. Gaji Tenaga Kerja Langsung	110
5.35. Biaya Utilitas	111
5.36. Biaya Gaji Tenaga Kerja Tetap	112
5.37. Perkiraan Biaya Administrasi dan Overhead	113
5.39. Biaya Penjualan	114
5.40. Ringkasan Skenario Titik Impas Produksi Biodiesel	116

## DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
2.1. Proses Bisnis Utama	13
2.2. Proses Bisnis Produksi Biodiesel	14
3.1. Skema Proses Pengolahan Minyak Kelapa Sawit	20
3.2. Pohon Industri Kelapa Sawit	23
3.3. Bahan Pembuatan Biodiesel di Dunia	24
3.4. Peramalan dengan Metode Kuadrat Terkecil	32
3.5. Pendekatan Pusat Gravitasi	48
3.6. Rerangka Pemikiran	52

## DAFTAR GRAFIK

<u>Grafik</u>	<u>Halaman</u>
3.1. Perkembangan Harga Minyak Sawit (cif Rotterdam)	19
3.2. Pola Biaya Tetap	38
3.1. Grafik Impas	39
5.1. Pasokan, Permintaan, dan Impor Biodiesel Eropa	102



## DAFTAR SINGKATAN

AHP	<i>Analytical Hierarchy Process</i>
ASTM	<i>American Standard for Testing Material</i>
Barut	Barito Utara
BBM	Bahan bakar minyak
BBN	Bahan bakar nabati
BEP	<i>Break Even Point</i>
CDM	<i>Clean Development Mechanism</i>
CPO	<i>Crude Palm Oil</i>
DOBI	<i>Deterioration of Bleachability Index</i>
EBB	<i>European Biodiesel Board</i>
DIN EN	<i>Deutsches Institut fur Normung e.V. Europaische Norm</i>
FAME	<i>Fatty Acid Methyl Ester</i>
FAS	<i>Foreign Agricultural Service</i>
FFA	<i>Free Fatty Acid</i>
FOB	<i>Free on Boat</i>
Gapki	Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia
GDP	<i>Gross Domestic Product</i>
Ha	Hektar
IRR	<i>Internal Rate of Return</i>
KK	Kepala Keluarga
Kotim	Kotawaringin Timur

KVAH	<i>Kilo Volt Ampere Hour</i>
KW	<i>Kilo Watt</i>
KWH	<i>Kilo Watt Hour</i>
MIRR	<i>Modified Internal Rate of Return</i>
MS	<i>Malaysian Standard</i>
NPV	<i>Net Present Value</i>
PFAD	<i>Palm Fatty Acid Destillate</i>
PI	<i>Profitablility Index</i>
PLN	Perusahaan Listrik Negara
PPN	Pajak Pertambahan Nilai
PT. AGU	PT. Antang Ganda Utama
PT. KIU	PT. Katingan Indah Utama
PT. Makin	PT. Matahari Kahuripan Indonesia
PT. PKS	PT. Pola Kahuripan Inti Sawit
SMA	Sekolah Menengah Atas
SMP	Sekolah Menengah Pertama
SNI	Standard Nasional Indonesia
T. Laut	Tanah Laut
TBS	Tandan Buah Segar
THC	<i>Terminal Handling Charge</i>
Timnas	Tim Nasional
UMK	Upah Minimum Kabupaten
UMP	Upah Minimum Propinsi

UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>
USD	<i>United States Dollar</i>
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i>
VA	<i>Volt Ampere</i>