



**STUDY KELAYAKAN PEMENUHAN
PERMINTAAN PASAR BIOFUEL
INDONESIA**

KARYA AKHIR

OLEH :

JOHANIS OKTOVIANUS SELENG BARI

55106110116

**UNIVERSITAS MERCU BUANA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
2009**

ABSTRAK

Masalah yang dihadapi oleh penduduk dunia adalah munculnya bahaya dari penggunaan bahan bakar fosil. Antara lain faktor-faktor yang dapat menjadi masalah adalah faktor Ekonomi dan faktor Lingkungan Hidup. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui siklus dan sumber-sumber ketersediaan Molasses sebagai bahan baku produksi Bio-Ethanol, tingkat penyerapan serta memberikan masukan kepada stakeholder.

Penelitian ini menggunakan metode Deskriptif kualitatif melalui kajian pustaka baik data primer maupun sekunder dalam lingkup perusahaan-perusahaan yang memproduksi gula serta perusahaan-perusahaan yang mempunyai keterkaitan dengan produksi gula.

Penelitian ini memberi gambaran tentang kondisi dan potensi pemenuhan bahan baku biofuel. Letak geografis Indonesia menjadi potensi bagi Indonesia yang strategis dan subur untuk tanaman sumber bahan baku energi hijau. Potensi iklim tropis basah dan sinar matahari merupakan “dapur” yang sangat produktif untuk produksi biomassa melalui proses asimilasi yang merupakan keunggulan komparatif terhadap negara lain.

Bahan baku Molasses dibutuhkan sebagai bahan baku makanan ternak, bahan baku MSG dan juga sebagai bahan baku obat-obatan. Produksi molasses tahun 2007 sebesar 1.4 juta ton digunakan oleh industri obat, makanan dan industri lainnya sebesar 600 ribu ton, maka molasses yang tersedia untuk bioethanol hanya sebesar 800 ribu ton. Untuk dapat memenuhi target ini perlu ditunjang dengan bahan baku bioethanol lainnya antara lain seperti singkong.

Akhirnya penulis menyimpulkan bahwa sebenarnya pemerintah Indonesia telah memberikan perhatian khusus dalam pengembangan biofuel. Pemenuhan bahan baku biofuel sangat terpenuhi di Indonesia. Beberapa hambatan terhadap penggunaan bahan baku tertentu masih terkait dengan kondisi ketahanan pangan masyarakat. Bahan baku lainnya yaitu molasses masih dihadapkan dengan pemenuhan bahan baku produk lain seperti bahan baku industri MSG, bahan baku pakan ternak, bahan baku obat dan makanan. Sementara minyak sawit masih sangat bersaing dengan pemenuhan bahan baku minyak goreng dan peruntukan lainnya. Satu-satunya bahan baku yang produknya dapat digunakan secara utuh adalah minyak jarak pagar. Namun masalah yang dihadapi saat ini dengan tanaman tersebut adalah diperlukannya lahan yang sangat luas dan hasil yang belum signifikan antara luas lahan dan hasil panen. Oleh karena itu dibutuhkan kombinasi bahan baku lainnya.

PENGESAHAN KARYA AKHIR

Judul : **Studi Kelayakan Pemenuhan Permintaan
Pasar Biofuel di Indonesia**

Bentuk karya Akhir : Riset Bisnis

Nama : Johanis Oktovianus Seleng Bari

N I M : 51106110116

Program : Pascasarjana Program Magister Pemasaran

Tanggal : Agustus 2007

Mengesahkan

Ketua Program Studi Magister Manajemen

Dr. Ir. Har Adi Basri, M.Ec

Pembimbing

Dr. Mustika S. Purwanegara, Ir., MSc

PERNYATAAN

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

Judul : **Studi Kelayakan Pemenuhan Permintaan Pasar Biofuel di Indonesia**
Bentuk karya Akhir : Riset Bisnis
Nama : Johanis Oktovianus Seleng Bari
N I M : 51106110116
Program : Pascasarjana Program Magister Pemasaran
Tanggal : Agustus 2007

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

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

Jakarta, Agustus 2007

Johanis Oktovianus Seleng Bari

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan penyertaanNya sehingga penyajian Karya Akhir ini bisa diajukan sebagai prasyarat untuk menyelesaikan studi program Magister Manajemen di Universitas Mercubuana.

Penulisan Karya Akhir ini tidaklah begitu saja dapat penulis selesaikan tanpa bantuan dan dukungan serta bimbingan pihak-pihak lain. Untuk itu izinkan penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Mustika S. Purwanegara, Ir., MSc selaku pembimbing utama, yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, memberikan pengarahan, usul dan saran serta motivasi kepada penulis. Semoga Tuhan yang Maha Kuasa membalas kebaikan beliau.
2. Para Dosen yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama menempuh perkuliahan dan juga para dosen yang telah bersedia menjadi Dosen Penguji baik dalam Seminar Proposal Karya Akhir maupun dalam ujian Karya Akhir penulis.
3. Jajaran Tata Usaha, Keuangan dan Perpustakaan Pascasarjana Universitas Mercubuana Kampus Menteng yang telah memberikan pelayanan dan kemudahan-kemudahan dalam kebutuhan administratif selama perkuliahan maupun dalam siding Karya Akhir ini.
4. Ir. BahrumSyah dan Mr. Ahn Jun Ho dari PT. Choi Biofuel Indonesia, Bapak Iswanto dari PT. RNI Jakarta dan Bapak Randy dari PT. Rajawali-I

Surabaya sebagai perusahaan mitra kerja PT. Choi Biofuel Indonesia, yang telah banyak memberikan dukungan, informasi dan pelayanan di lapangan selama penulis melaksanakan penelitian.

5. Arya Pradana Setiadharna, MBA selaku Direktur Utama dan Ir. Michael Rerung selaku Direktur Operasional PT. Prasetia Dwidharma yang selalu memberikan dorongan, motivasi, dukungan dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Akhir ini.
6. Ayahanda Anthonius Kara (Alm) dan Ibunda Christina Pairunan yang sangat peduli dengan pendidikan, yang oleh karenanya selalu memberikan motivasi dan dukungan serta doa dalam menempuh pendidikan bagi anak-anaknya.
7. Ayah Mertua A.T. Marampa (Alm) Ibu Mertua A.S. Tikupasang yang juga selalu memberikan dukungan, dorongan dan motivasi dan selalu bangga dengan pendidikan anak-anaknya.
8. Isteri tercinta, Jelsi Natalia Marampa, SKM, MKKK dan anak-anak tersayang, Tiffani Irene Daturara Bari dan Rainer Marampa Bari yang dengan sabar memberikan dukungan doa, tenaga dan waktu serta motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan seluruh rangkaian program Magister Manajemen ini.
9. Kakak dan adik dan ipar serta seluruh keluarga yang telah ikut mendukung penyelesaian studi penulis pada program Magister Manajemen ini.

10. Rekan Mahasiswa Angkatan-8 yang penuh kekompakan memberi dukungan, tenaga dan pikiran bagi penulis dalam menyelesaikan Karya Akhir ini.
11. Dan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan karya akhir ini, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tinggi.

Semoga Tuhan yang Maha Kuasa, melimpahkan Berkah kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan seluruh rangkaian program pendidikan Pascasarjana Magister Manajemen ini.

Dan semoga Karya Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak-pihak lain khususnya untuk kemajuan dan kesejahteraan bangsa dan Negara Indonesia tercinta.

Terima kasih.

Jakarta, Agustus 2009

Johanis Oktovianus Seleng Bari

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR DIAGRAM	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah / Identifikasi masalah	8
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat dan Kegunaan karya Akhir	9
1.5 Sistematika Pembahasan	10

BAB II	GAMBARAN UMUM PRODUK DAN	
	PEMANFAATAN BIOTHANOL	12
	2.1 Bioethanol sebagai Bahan Bakar Yang Bersumber	
	dari Nabati.....	12
	2.2 Cakupan Usaha Penyediaan Bahan Baku Bioethanol	16
	2.3 Sumber Daya	19
	2.4 Tantangan Bisnis	21
	2.5 Proses Produksi Bioethanol	23
BAB III	KAJIAN PUSTAKA	26
	3.1 Tinjauan Teoritis Demand Chain Analysis	26
	3.2 Tinjauan Teoritis Pertumbuhan Neo Klasik	30
	3.2.1 Fungsi Keluaran Agregat	31
	3.2.2 Sumber Pertumbuhan	32
	3.3 Tinjauan Teoritis Bioethanol sebagai Bahan Bakar ..	33
	3.3.1 Proses Produksi Bioethanol	34
	3.3.2 Proses Gelatisasi	36
	3.3.3 Proses Permentasi	37
	3.3.4 Distilasi	39
	3.4 Kerangka Teoritis Pemahaman Ketersediaan	
	Energi saat ini	39
	3.4.1 Antisipasi Terhadap "Doomday" energi dan	
	Usulan untuk menyelesaikannya	42

	3.4.2	Pandangan Pemangku Kepentingan	48
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	50
	4.1	Desain Penelitian	50
	4.2	Obyek Penelitian	50
	4.3	Metode Pengumpulan Data	50
	4.4	Pengamatan Variabel Penelitian	51
	4.5	Teknis Evaluasi Pengelolaan Data	52
BAB V	ANALISIS HASIL PENELITIAN	53
	5.1	Potensi Pasar Bioethanol Sebagai Bahan	
		Bakar di Indonesia Hingga Tahun 2010	53
	5.1.1	Analisis Lingkungan Strategis	55
	5.1.2	Analisis Potensi dan Tantangan	56
	5.1.3	Dukungan Pemerintah Terhadap	
		Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan	
		Bakar Nabati sebagai bahan bakar Lain	59
	5.1.4	Analisa Kebutuhan dan Penggunaan	
		Eneegi hingga 2010	64
	5.1.5	Pemanfaatan Bioethanol sebagai Potensi	
		Pasar Domestik dan Internasional.....	67
	5.1.5.1	Perkembangan Ekspor –	
		Impor Ethanol	69

5.1.5.2	Prospek Pasar Biofuel	
	Nasional	74
5.2	Rantai Pasok Bioethanol untuk Memenuhi	
	Permintaan Pasar Domestik Global	75
5.3	Proses-Proses Pemenuhan Bioethanol	78
5.3.1	Kebijakan dan Regulasi dalam Upaya	
	Pemenuhan Bahan Baku Bioethanol	78
5.3.2	Penyiapan dan Perluasan Lahan-Lahan	
	Perkebunan sebagai Sumber Bahan Baku	
	Bioethanol	80
5.3.3	Pembangunan Pabrik dan Pengembangan	
	Produsen Ethanol di Indonesia	83
5.3.4	Pengembangan Varietas Tanaman	
	Penghasil Bioethanol	86
5.4	Kemampuan Proses-Proses pada Setiap Rantai	
	Pasok Pemenuhan Bioethanol	88
5.4.1	Kemampuan pada Tahapan Regulasi	88
5.4.2	Kemampuan pada Tahapan	
	Perqancangan IPTEK	89
5.4.3	Kemampuan pada Tahapan Produksi	94
5.5	Tingkat Kelayakan Ketersediaan Bahan Baku	
	Molasses bagi Industri Bioethanol di Indonesia	96

BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	102
	6.1 Kesimpulan	102
	4.2 Saran-Saran	104
DAFTAR PUSTAKA.....		107
LAMPIRAN		109
RIWAYAT HIDUP		123

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Sumber Energi Primer di Indonesia (Tahun 2005)	40
Tabel 4.1.	Operasional Variable	51
Tabel 5.1.	Perkiraan Konsumsi BBM (Subsidi)	64
Tabel 5.2.	Potensi Substitusi BBM Bersubsidi Berdasarkan Produksi Bioethanol 2005	66
Tabel 5.3.	Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca (GHG) 1990 – 2004	68
Tabel 5.4.	Program Bio-Ethanol di berbagai Negara	69
Tabel 5.5.	Emisi Potensi Lahan untuk Tetes Tebu Di Luar Jawa	82
Tabel 5.6.	Produksi Molasses di Pulau Jawa 2005 – 2009 Per Perusahaan	82
Tabel 5.7.	Produksi Molasses di Luar Pulau Jawa 2005 – 2009 Per Perusahaan	83
Tabel 5.8.	Produsen Ethanol di Indonesia dan Kapasitas Produksinya 2006	84
Tabel 5.9.	Rencana Pabrik Ethanol di Indonesia	85
Tabel 5.10.	Target Perusahaan Penghasil Bioethanol 2006-2010 ...	85
Tabel 5.11.	Jenis Tumbuhan Penghasil Energi	87

Tabel 5.12.	Produksi Molasses BUMN & PTPN (Persero)	95
Tabel 5.13.	Ketersediaan Molasses untuk Bioethanol ,,.,.,.,.,.....	99
Tabel 5.14.	Ketersediaan Ubikayu untuk BBN 5%	100
Tabel 5.15	Perbandingan Demand dan Supply Molases	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 5.1.	Carbon Cycle & Solar Energy Convension	54
Gambar 5.2.	Peta Produksi Malasses di Indonesia	81

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1.	Proyeksi Energi Final per Sektor (GWth)	65
Grafik 5.2.	Proyeksi Ethanol Dunia	67
Grafik 5.3.	Perkembangan Ekspor Ethanol Indonesia Tahun 2001 – 2006	70
Grafik 5.4.	Perkembangan Impor Ethanol Indonesia Tahun 2001 – 2006	71
Grafik 5.5.	Perkembangan Harga Ethanol Kurun Waktu Tahun 2001 – 2006	72
Grafik 5.6.	Perkembangan harga Ethanol (Fuel Grade) Di Amerika Serikat	73
Grafik 5.7.	Penjualan Bio-Solar dan Bio-Premium Oleh Pertamina	75

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1.	Perbandingan Bahan baku Molasses dan Hasil Produksi Ethanol	14
Diagram 2.2.	Tahapan Proses dari Sumber Gula, Sumber Pati dan Sumber Sellulosa menjadi Ethanol dan hasil Produksi yang bermanfaat	23
Diagram 2.3.	Konsep Pengembangan kawasan Khusus Bahan Bakar Nabati	24
Diagram 3.1.	Reaksi Dalam Proses Produksi Ethanol	35
Diagram 5.1.	Kebijakan Utama Energi Nasional	76
Diagram 5.2.	Sasaran Energi Mix 2025	77
Diagram 5.3.	Roadmap Bio-Ethanol	91

DAFTAR SINGKATAN

CPO	:	Crude Palm Oil	2
NFCCC	:	United Nations Framework Convention on Climate Change	2
E5	:	Ethanol 5%	4
BBM	:	Bahan Bakar Minyak	5
BBN	:	Bahan Bakar Nabati	7
BUMN	:	Badan Usaha Milik Negara	9
C ₂ H ₅ OH	:	Rumus Kimia Ethanol	14
FFV	:	Flexi Fuel Vehicle	16
NTT	:	Nusa Tenggara Timur	18
NTB	:	Nusa Tenggara Barat	18
FGE	:	Fuel Grade Ethanol	18
KL	:	Kilo Liter	21
GDP	:	Gross Domestic Product	40
TSCF	:	Tera Standar Cubic Feet.....	40
GW	:	Giga Watt	40
GWh	:	Giga Watt per Hour	40
SBM	:	Setara Barel Minyak	40
BOE	:	Barrel Oil of Equivalent.....	45
SO _x	:	Oksida Sulfur	46
NO _x	:	Nitrogen Oksida	46

PTPN	:	Perseroan Terbatas Perkebunan Nusantara	50
SDA	:	Sumber Daya Alam	56
IPTEK	:	Ilmu Pengetahuan dan Teknologi	57
HAM	:	Hak Azasi Manusia	57
TRIPs	:	Trades Related Intellectual Properties Rights	57
ISO	:	International Standard Organization	57
GHG	:	Green House Gas	68
SPBU	:	Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum	72
Cpg	:	Cents per gallon	72
DJLPE	:	Direktorat Jenderal Listrik dan Pemanfaatan Energi	84
BPPT	:	Badan Pengkajian dan Penerapan eknologi	86
BBL	:	Bahan Bakar Lain	89
RIPTEK	:	Riset Ilmu Pengetahuan dan Teknologi	90
PLTN	:	Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir	92
BBG	:	Bahan bakar Gas	92
KBE	:	Knowledge Based Economy	93
HKI	:	Hak Kekayaan Intelektual	93
ICT	:	Information and Communication Teknologies ...	93
MSG	:	Monosodium Glutamat	96
PSO	:	Public Service Obligation	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Instruksi Presiden Republik Indonesia (INPRES) Nomor 1 Tahun 2006 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati sebagai Bahan Bakar alternatif	109
Lampiran 2	Peraturan Presiden Republik Indonesia (PERPRES) Nomor 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional	115