

KELAYAKAN INVESTASI USAHA DAN KEEKONOMIAN BIODIESEL

Zulkifli Rangkuti

Sekolah Tinggi Manajemen IMMI Jakarta
Jl. Tanjung Barat No.11 Jakarta Selatan, 12510, Indonesia.

Bambang Mulyana

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana
Jl. Meruya Selatan, Kebun Jeruk-Jakarta Barat, 11650, Indonesia.

Abstract

This study aimed to analyze the business feasibility and economy of the biodiesel industry in terms of various aspects with various assumptions. Main calculation techniques used were: the benefit and cost ratio (B/C Ratio), the net present value (NPV), internal rate of return (IRR), and payback period (PBP). Assuming an installed capacity of 100,000 tons per year, the production of biodiesel could be produced in the third year, 90,278 tons per year. The production increased steadily until 92,778 tons per year from the fourth year to the tenth year. It can be achieved by general assumption that working days within 1 year, from January to December were 360 days. Economy of biodiesel would happen if the subsidy could cover the difference between the selling price of biodiesel and MOPS diesel fuel prices. In 2011, the average value of subsidy was Rp2,463.60 per liter, but because the rule stated that the maximum subsidy was Rp2,000.00 per liter, the government purchase on biodiesel products was Rp8,840.00 per liter, which was calculated based on diesel fuel MOPS in 2011 as much as Rp6,840.00 per liter plus maximum subsidy. The result of analysis showed that biodiesel investment was worthy to be realized.

Key words: *benefit and cost ratio (B/C), biodiesel economy, internal rate of return (IRR), investment feasibility, net present value (NPV), payback period (PBP)*

Pertumbuhan konsumsi energi Indonesia lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan konsumsi energi dunia. Pada beberapa tahun terakhir, pertumbuhan konsumsi energi Indonesia mencapai 7% per tahun sementara pertumbuhan konsumsi

energi dunia hanya 2% per tahun. Kondisi ini berdampak pada laju eksploitasi sumber daya fosil seperti minyak dan gas bumi serta batubara lebih cepat jika dibandingkan dengan penemuan cadangan baru (*replace reserves ratio*). Akibat lebih lanjut,

Korespondensi Penulis:

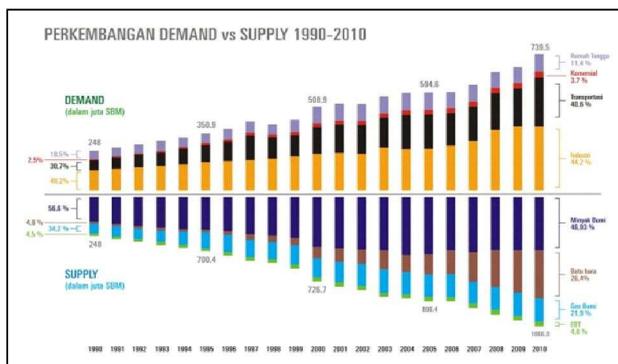
Zulkifli Rangkuti: Telp. +62 21 781 5142; Fax. +62 21 781 5144

E-mail: zrangkuti@gmail.com

Kelayakan Investasi Usaha dan Keekonomian Biodiesel

Zulkifli Rangkuti & Bambang Mulyana

tidak tertutup kemungkinan dalam jangka waktu yang tidak lama lagi cadangan energi fosil Indonesia akan habis dan kebutuhan energi untuk dalam negeri akan sangat tergantung pada impor. Laju pertumbuhan ekonomi dan penduduk Indonesia telah mendorong peningkatan konsumsi energi nasional sebesar 7% per tahun, sementara produksi minyak mentah Indonesia mengalami penurunan sebesar 5% sampai 6% pertahun (EIA, 2011). Lebih dari separuh konsumsi energi nasional adalah berupa minyak bumi yang pemanfaatannya sebagian besar masih disubsidi oleh pemerintah. Semakin menurunnya produksi minyak bumi Indonesia, telah menempatkan Indonesia sebagai *net-importer* minyak bumi. Data perbandingan produksi dan konsumsi energi di Indonesia sejak tahun 1990 sampai 2010 disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Perkembangan Demand dan Supply Energi
(Sumber: Dit. Jend. EBT & KE, 2012)

Kondisi ini mengakibatkan pengeluaran untuk subsidi minyak pada anggaran pendapatan dan belanja negara (APBN) semakin besar. Untuk mengurangi beban subsidi tersebut, selama ini pemerintah selalu menempuh cara melalui penyesuaian harga energi yang berdampak pada golongan *public service obligation* (PSO) seperti sektor transportasi dan rumah tangga. Dengan pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk yang pesat, Indonesia berkepentingan untuk mengelola dan menggunakan energi seefektif dan seefisien

mungkin. Menurut data Bank Dunia, pertumbuhan ekonomi Indonesia meningkat dari 5,7% pada tahun 2005 menjadi 5,9% pada tahun 2010, dan mencapai 6,2% pada tahun 2011. Pada sisi lain, penduduk Indonesia tahun 2005 mencapai 229 juta diperkirakan akan meningkat menjadi lebih dari 230 juta pada tahun 2011. Pertumbuhan ekonomi dan pertambahan penduduk dimaksud tentunya akan diikuti dengan meningkatnya kebutuhan energi akibat bertambahnya jumlah rumah tangga, beragam bangunan komersial, dan industri.

Jika diasumsikan rata-rata pertumbuhan kebutuhan listrik sebesar 7% per tahun selama kurun waktu 30 tahun, maka konsumsi listrik akan meningkat dengan tajam. Misalnya pada sektor rumah tangga, konsumsi akan meningkat dari 21,52 Gwh pada tahun 2000 menjadi sekitar 444,53 Gwh pada tahun 2030. Terdapat 4 sektor utama pengguna energi, yaitu rumah tangga, komersial, industri, dan transportasi, dimana pengguna energi terbesar saat ini adalah sektor industri dengan pangsa 44,2% dari konsumsi nasional. Konsumsi terbesar berikutnya adalah sektor transportasi dengan pangsa 40,6%, diikuti dengan sektor rumah tangga sebesar 11,4%, sedangkan konsumsi sektor komersial mencapai 3,7%. (Dit. Jend. EBT & KE, 2012)

Indonesia sebagai negara tropis, sebetulnya kaya akan tumbuhan yang menghasilkan minyak nabati sebagai bahan baku biodiesel, bahkan Indonesia sudah menjadi negara penghasil minyak kelapa sawit (CPO) terbesar di dunia sejak tahun 2007, mengalahkan Malaysia. Kondisi tersebut selayaknya menjadi pertimbangan penting dalam kebijakan energi nasional, mengingat sampai saat ini Indonesia masih mengimpor solar dalam jumlah yang relatif besar (Kementerian ESDM, 2011). Namun demikian, pemerintah Indonesia telah melakukan antisipasi dengan melakukan upaya memanfaatkan energi alternatif, baik yang relatif bersih maupun energi yang terbarukan yang dituangkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 5

Tahun 2006 Tentang Kebijakan Energi Nasional. Peraturan Pemerintah tersebut mengatur tentang komposisi sumber energi dalam bauran energi nasional (*energy primer mix*) yang bertujuan untuk mengerahkan upaya dalam mewujudkan keamanan pasokan energi (*energy security*) dalam negeri. Bersamaan dengan Peraturan Pemerintah tersebut, pada tanggal yang sama diterbitkan Inpres Nomor 1 Tahun 2006 tentang penyediaan dan pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (BBN) sebagai bahan bakar lain. Tindak lanjut dari kedua peraturan tersebut adalah dengan merealisasikan pemanfaatan BBN atau biofuel sebagai sumber energi.

METODE

Penelitian dilakukan pada pabrik energi biodiesel, dilaksanakan secara *purposive sampling* di Jakarta dan sekitarnya sesuai dengan area jalur distribusi bahan bakar minyak PT. Pertamina (Persero) Direktorat Pemasaran dan Niaga, Distribusi Jawa Bagian Barat, Operation Jakarta Group yang berlokasi di Plumpang, Jakarta Utara, sedangkan *supply* FAME dari Wilmar Group, Gresik, Jawa Timur. Penelitian untuk memanfaatkan biodiesel dilakukan di Jakarta, dengan pertimbangan merupakan daerah yang banyak mengkonsumsi biodiesel kelapa sawit di Indonesia. Penelitian dilakukan dari bulan Desember 2012 hingga Maret 2013.

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer, terutama data ekonomi, diperoleh dari hasil survei lapangan. Data sekunder yang dikumpulkan adalah berupa kapasitas produksi biodiesel, FAME, pemakaian biodiesel, biaya produksi, biaya pemasaran, dan lain-lain. Data sekunder yang diambil merupakan data runtut waktu (*time series*) diperoleh dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), Direktorat Jenderal Minyak dan Gas, dan perusahaan lokasi penelitian.

Analisis kelayakan usaha dan keekonomian biodiesel ditinjau dari berbagai aspek dengan ber-

bagai asumsi. Sementara teknik perhitungan utama untuk analisis kelayakan investasi mengacu pada Karmanto (2007) adalah: (1) perbandingan keuntungan dan biaya (*B/C Ratio*); (2) *net present value* (NPV); (3) *internal rate of return* (IRR); dan (4) *pay back period* (PBP). Berbagai dasar analisis tersebut didasarkan pada hasil kajian PT. Bakrie Rekin Bio-Energi (PT. BRBE).

Perbandingan Keuntungan dan Biaya (*B/C Ratio*)

Keuntungan merupakan hasil pengurangan antara penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan, dimana penerimaan dalam usaha merupakan perkalian antara jumlah produksi dengan harga. Biaya dibagi menjadi biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*), sedangkan keuntungan diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\pi = TP - TB$$

Dimana:

π = keuntungan (*profit*)

TP = total penerimaan (*total revenue*)

TB = total biaya (*total cost*)

Selanjutnya untuk melihat kelayakan usaha digunakan analisis imbalan penerimaan dan biaya atau *B/C ratio*. Analisis imbalan penerimaan dan biaya merupakan hasil pembagian dari keuntungan usaha dengan pengeluaran. Usaha yang menguntungkan ditunjukkan dengan nilai *B/C* lebih besar dari satu. Nilai *B/C ratio* dihitung dengan membandingkan penerimaan total dan biaya total. Apabila nilai *B/C ratio* lebih besar dari satu berarti usaha tersebut layak, sebaiknya apabila *B/C* lebih kecil dari satu, berarti usaha tersebut tidak layak untuk dilanjutkan karena akan menghasilkan kerugian. Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$NETB / C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t - B_t}{(1+i)^t}}$$

Dimana:

B_t = manfaat (*benefit*) pada tahun ke-t

C_t = biaya (*cost*) pada tahun ke-t

i = *discount factor*

t = umur proyek

Sedangkan indikator *Net B/C Ratio* adalah: (1) jika *net B/C* > 1, maka proyek layak untuk dilaksanakan dan (2) jika *net B/C* < 1, maka proyek tidak layak untuk dilaksanakan.

Net Present Value (NPV)

Analisis NPV digunakan untuk menilai manfaat investasi dengan ukuran nilai kini (*present value*) dari keuntungan bersih proyek. Adapun rumus untuk mengetahui nilai NVP adalah sebagai berikut (Hufschmidt *et al.*, 1987):

Dimana:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t}$$

NPV = *net present value*

B_t = *benefit* (manfaat) untuk tahun ke-t

C_t = *cost* (biaya) untuk tahun ke-t

r = *interest rate* (suku bunga)

n = cakrawala perencanaan

t = tahun

Sedangkan indikator NPV adalah: (1) jika $NPV > 0$, maka proyek layak diteruskan; (2) jika $NPV = 0$, maka proyek mengembalikan sebesar tingkat bunga modal; dan (3) jika $NPV < 0$, maka proyek tidak layak dilanjutkan.

Analisis Internal Rate of Return (IRR)

Analisis *internal rate of return* digunakan untuk menghitung tingkat bunga yang dapat menyamakan antara *present value* dari semua aliran kas masuk dengan aliran kas keluar dari suatu proyek. Adapun formula yang digunakan adalah:

$$\left\{ \frac{D_f P + (PVP) \times (D_f N - D_f P)}{(PVP) - (PVN)} \right\}$$

Keterangan:

$D_f P$ = *discount factor* yang digunakan untuk menghasilkan *present value* positif

$D_f N$ = *discounting factor* yang digunakan yang menghasilkan *pv* negatif

PVP = *present value* positif

PVN = *present value* negatif

Adapun kriteria IRR adalah: (1) jika nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku ($IRR > i$), maka proyek dapat dilanjutkan dan (2) jika nilai $IRR < i$, maka proyek tidak dapat dilanjutkan.

Analisis Pay Back Period (PBP)

Analisis *pay back period* (PBP) digunakan untuk menghitung lama periode yang diperlukan untuk mengembalikan dana yang telah diinvestasikan. Adapun formula yang digunakan adalah:

$$PBP = -P + \sum_{t=1}^N At \left(\frac{P}{F} \right)$$

Dimana:

At = aliran kas yang terjadi pada periode t

P = nilai sekarang

F = nilai yang akan datang

N = periode pengembalian yang akan dihitung

Adapun kriteria *payback period* yang digunakan adalah: (1) jika $PBP > N$, maka investasi tersebut adalah layak dan (2) jika $PBP < N$, maka investasi tersebut adalah tidak layak.

HASIL

Analisis untuk menilai kelayakan investasi ini dilakukan dengan menggunakan beberapa pendekatan, yaitu tingkat diskonto (*discount factor*), analisis perbandingan keuntungan dan biaya (*B/C Ratio*), NPV, IRR, dan PBP.

Discount Factor

Tingkat diskonto (*discount rate*) adalah tingkat balikan (*rate of return*) yang diperlukan untuk mendorong seorang investor menanamkan dananya pada arus kas (*cash flow*) yang didiskonto. Tingkat diskonto ditentukan sebesar 15,19% sesuai biaya modal rata-rata tertimbang sesuai perhitungan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Pertimbangan Tingkat Diskonto

Tingkat suku bunga ORI	9,50%
Country risk	5,00%
Risiko Usaha	
- Risiko persaingan usaha	0,50%
- Risiko fluktuasi harga	1,00%
- Risiko Pencapaian Penjualan	0,50%
- Risiko Ketersediaan Bahan baku	1,50%
- Risiko Keamanan	0,25%
- Risiko Burden Manajemen	0,50%
- Risiko Kerusakan alat produksi	0,50%
Sub Jumlah	19,25%
Bunga Hutang	13,00%

Tabel 2. Tingkat Diskonto

Komposisi Pendanaan	
Ekuitas	35%
Pinjaman	65%
Bobot:	
Ekuitas	6,74%
Pinjaman	8,45%
Jumlah	15,19%
Tingkat Diskonto	15,19%

Perbandingan Keuntungan dan Biaya (*B/C Ratio*)

Metode *benefit cost ratio* atau sering juga disebut *profitability index*, yaitu merupakan rasio antara *present value* aliran kas bersih dengan investasi yang dapat dilihat pada formula tersebut di bawah:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{Investment}$$

$$PI = 1,02300$$

Profitability index menunjukkan angka lebih besar dari 1, hal ini menunjukkan bahwa proyek ini dapat menghasilkan pendapatan yang lebih besar dari biaya investasi yang akan dilakukan. Dengan demikian investasi ini dapat dilanjutkan.

Net Present Value (NPV)

NPV merupakan selisih antara *present value proceed* dengan *present value initial investment*. Dengan asumsi *discount rate* sebesar 15,19%, diperoleh hasil perhitungan NPV proyek ini sebagai berikut:

$$NPV = -CF_0 + \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

$$= \text{Rp } 4.359.133.645$$

Dari perhitungan di atas terlihat bahwa NPV yang dihasilkan perusahaan adalah positif, maka investasi tersebut layak direalisasikan, karena bila $NPV = 0$, investasi tersebut memberikan keuntungan sebesar *required rate of return* atau tingkat keuntungan yang disyaratkan sebesar 15,19%.

Kelayakan Investasi Usaha dan Keekonomian Biodiesel

Zulkifli Rangkuti & Bambang Mulyana

Internal Rate of Return (IRR)

Seperti halnya dengan perhitungan NPV yang merupakan metode *discounted cash flow*, IRR adalah tingkat bunga yang menyamakan *present value* aliran kas keluar yang diharapkan (*expected cash outflows*) dengan *present value* aliran kas masuk yang diharapkan (*expected cash inflows*). Dari perhitungan diperoleh IRR sebesar 15,72%. Dengan IRR yang dihasilkan lebih besar dibandingkan *required rate of return* yang ditentukan sebesar 15,19%, maka dapat dikatakan bahwa rencana investasi tersebut layak untuk direalisasikan.

Pay Back Period (PBP)

Payback period yang dihasilkan dengan *discount rate* 15,19% adalah 7 tahun, lebih kecil daripada *payback* maksimum. Dengan demikian proyek ini dinilai layak untuk direalisasikan.

Dari beberapa metode penilaian investasi di atas, untuk investasi yang akan dilakukan oleh

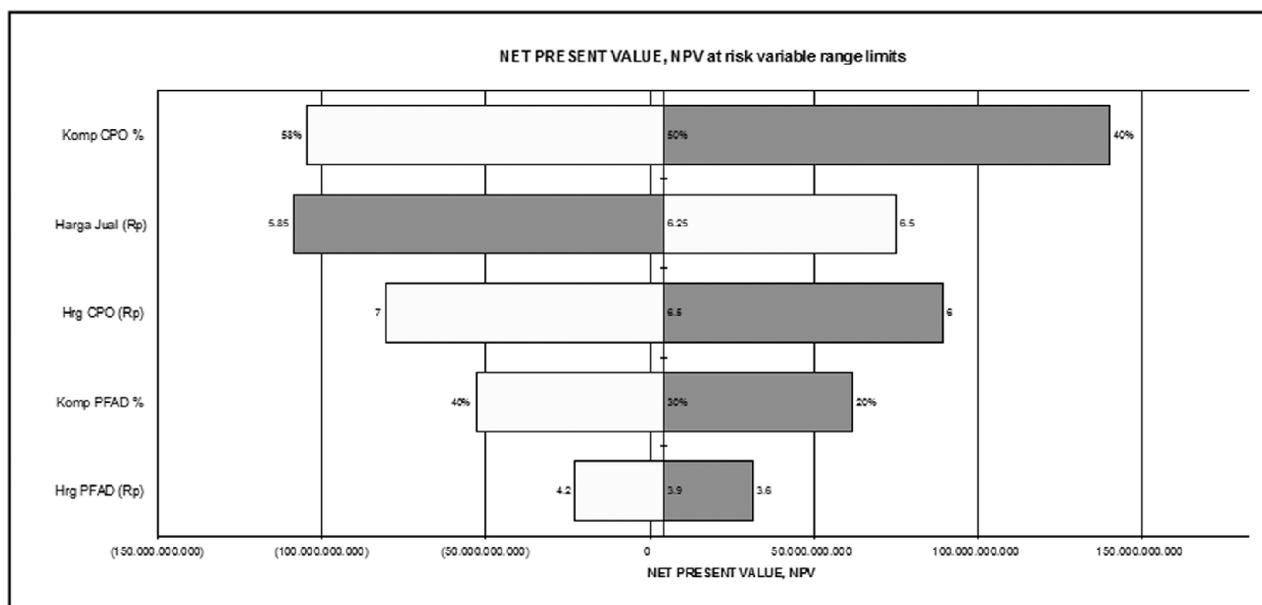
beberapa perusahaan yang akan membentuk konsorsium ini, maka secara singkat hasil perhitungan tersebut dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian investasi

Jenis Penilaian	Hasil Nilai
<i>Internal Rate of Return</i>	15,72%
<i>Net Present Value @ DF = 15,19%</i>	Rp 4.359.133.645
<i>Benefit Cost Ratio / Profitability Index</i>	1,02300
<i>Payback Periods</i>	7 tahun

Analisis Sensitivitas

Analisis ini dimaksudkan untuk melengkapi beberapa analisis yang telah dilakukan di atas. Apabila harga jual biodiesel menjadi Rp5.300 per liter, maka NPV menjadi minus Rp263.874.967.825. Untuk menguji sensitivitas terhadap proyeksi keuangan, maka dilakukan analisis sensitivitas terhadap penurunan harga jual, komposisi bahan baku, dan harga bahan baku dengan hasil disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Analisis Sensitivitas

Dari hasil analisis sensitivitas tersebut, menunjukkan bahwa proyek tersebut lebih sensitif terhadap perubahan komposisi CPO dengan kadar FFA < 5% sebagai bahan baku, harga jual, harga CPO, komposisi PFAD sebagai bahan baku, dan harga CPO sebagai bahan baku. Analisis sensitivitas berdasarkan *program risk master* disajikan pada Tabel 4.

PEM BAHASAN

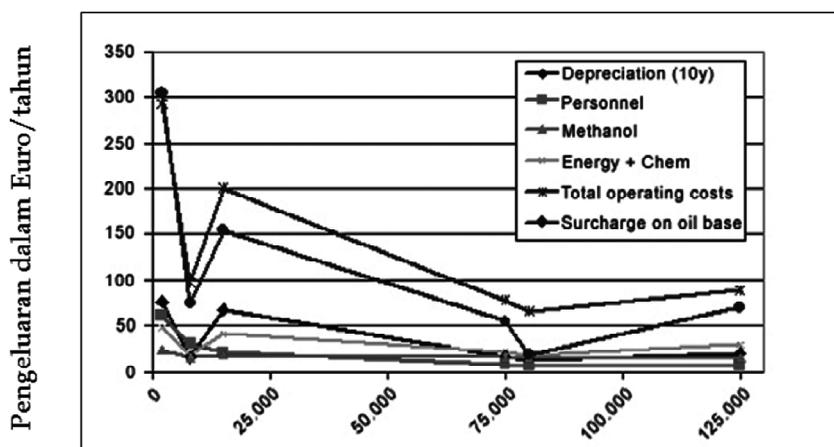
Analisis aspek ekonomi yang dilakukan atas dasar kapasitas produksi dari pabrik biodiesel yaitu 100.000 ton per tahun, mengingat kapasitas produksi pada kisaran angka tersebut dianggap representatif dan ekonomis untuk industri biodiesel (Eibensteiner & Danner, 2000), seperti disajikan pada Gambar 3.

Dengan basis data indikatif berdasarkan *rule of thumb*, sekelas 100.000 ton per tahun dengan *multi feedstock* CPO, serta model porsi pembiayaan 30% dari ekuitas dan 70% dari *raising fund capital*, maka bisa dilakukan perhitungan kapital yang dibutuhkan (Karmanto, 2007). Biaya investasi pabrik biodiesel dengan asumsi pembangunan dimulai awal tahun 2010 dan selesai pada akhir tahun 2011 adalah sebesar Rp196.363.884.250 dengan rincian sesuai data pada Tabel 5.

Biaya investasi tersebut merupakan hasil perhitungan dengan biaya dan jadwal pembangunan selama dua tahun, yaitu tahun 2010 dan 2011. Sementara kebutuhan modal kerja untuk operasional awal pabrik biodiesel dibutuhkan secara bertahap dari tahun 2010 hingga tahun 2012. Modal kerja yang dibutuhkan pada tahun 2010 sebesar Rp700.000.000, kemudian meningkat men-

Tabel 4. Hasil Analisis Sensitivitas

Run	IRR	NPV	Komp CPO %	Komp PFAD %	Harga CPO (Rp)	Harga PFAD (Rp)	Harga FFA (Rp)	Harga Jual (Rp)
Average	15,33%	3.896.429.640	49%	30%	6.490	3.900	1.999	6.181
Std.Dev	7,23%	58.409.469.199	3%	3%	165	103	51	104
Std.Error	0,23%	1.847.069.596	0%	0%	5	3	2	3



Gambar 3. Skala Ekonomis pada Produksi Biodiesel

Kelayakan Investasi Usaha dan Keekonomian Biodiesel

Zulkifli Rangkuti & Bambang Mulyana

Tabel 5. Proyeksi Biaya Investasi

Uraian	2010	2011	2012	Jumlah
Bangunan	16.159.440.795	16.159.440.795	-	32.318.881.589
Mesin dan Peralatan	78.188.665.585	78.625.956.200	-	156.814.621.786
Kendaraan	-	872.179.875	-	872.179.875
Pra Operasi	4.171.240.200	2.186.960.800	-	6.358.201.000
Jumlah Investasi	98.519.346.580	97.844.537.670	-	196.363.884.250

Sumber: Konsorsium Rekayasa-Bakrie Sumatera Plantation, 2010

jadi Rp10.000.000.000 untuk tahun 2011, dan Rp11.200.000.000 untuk tahun 2012. Sehingga jumlah modal kerja yang dibutuhkan sebesar Rp21.900.000.000.

Kebutuhan lain yang diperlukan adalah untuk membiayai bunga selama pembangunan (*interest during construction*, IDC). Kebutuhan IDC tahun 2010 sebesar Rp4.244.273.701 dan tahun 2011 sebesar Rp14.699.137.918, sehingga jumlah IDC sebesar Rp18.943.411.619. Dengan demikian, jumlah biaya investasi, bunga selama masa pembangunan, dan modal kerja sebesar Rp. 237.207.295.869, dimana diperlukan pembiayaan dari bank sebesar Rp171.238.130.594 untuk membiayai sebagian biaya investasi dan modal kerja.

Perhitungan proyeksi keuangan didasarkan pada tiga asumsi, yaitu: (1) asumsi kapasitas terpasang; (2) asumsi umum; dan (3) asumsi proyeksi pendapatan. Dengan asumsi kapasitas terpasang sebesar 100.000 ton per tahun, produksi biodiesel baru bisa dihasilkan pada tahun ketiga sebesar 90.278 ton per tahun. Jumlah produksi akan meningkat terus hingga mencapai 92.778 ton per tahun mulai dari tahun keempat sampai tahun kesepuluh. Hal ini bisa dicapai dengan asumsi umum jumlah hari kerja dalam satu tahun adalah selama 12 bulan mulai bulan Januari sampai dengan Desember.

Proyeksi pendapatan diperoleh dari hasil penjualan biodiesel ke Pertamina, yang secara empiris dipengaruhi oleh dinamika harga jual. Jika kenaikan harga jual berkala sebesar 5% per tahun, maka pada tahun kesepuluh harga jual akan

mencapai sebesar Rp9.695.800 per ton, sehingga diperoleh pendapatan yang bervariasi setiap tahunnya dan akan mencapai Rp899.554.903.000 pada tahun kesepuluh.

Biaya yang dikeluarkan terdiri dari harga pokok penjualan, beban usaha, dan biaya pajak. Harga pokok penjualan diperhitungkan dari asumsi komposisi bahan baku, penggunaan bahan pembantu, dan biaya utilisasi. Harga pokok penjualan yang dikeluarkan berdasarkan asumsi-asumsi tersebut berkisar pada jumlah Rp. 527.644.581.930 pada tahun ketiga dan meningkat hingga mencapai Rp. 762.197.962.894 pada tahun kesepuluh. Beban usaha dibagi menjadi 3 pos biaya, yaitu biaya *marketing* (2% dari pendapatan), biaya administrasi dan umum (5% dari pendapatan), serta biaya depresiasi (bervariasi antara 5%-20% per tahun tergantung jenis aktiva). Biaya pajak ditentukan sebesar 28% dari laba sebelum pajak.

Berdasarkan asumsi-asumsi yang ditetapkan, maka diperoleh hasil proyeksi laba rugi perusahaan. Laba bersih yang bisa diperoleh mulai pada tahun ketiga sebesar Rp. 11.402.000.000 dan meningkat terus hingga mencapai Rp. 51.466.000.000 pada tahun kesepuluh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Investasi industri biodiesel secara ekonomi layak untuk dikembangkan karena hasil penyusunan proyeksi keuangan dengan asumsi-asumsi yang ditentukan dan *acceptable*, diproyeksikan

mampu menghasilkan *revenue* maupun *profit* yang sangat baik dan arus kas dapat memenuhi kewajiban kepada bank. *Revenue* sangat dipengaruhi oleh harga jual, komposisi bahan baku, harga bahan baku, dan jumlah produksi yang dihasilkan. Pada studi ini harga jual biodiesel dapat dijual dengan harga Rp6.250 dengan basis *multi stock* sebagai berikut: (1) CPO, dengan porsi 50%, harga Rp6.500.000 per ton; (2) PFAD, dengan porsi 30%, harga Rp. 3.900.000 per ton; (3) FFA, dengan porsi 20%, harga Rp. 2.000.000 per ton, artinya, harga CPO campur sebagai bahan baku dengan harga Rp. 4.820.000 per ton (74,1% dari CPO normal).

Persentasi harga CPO terhadap harga jual biodiesel adalah $\text{Rp}4.820 / \text{Rp}6.250 = 0,741$ atau 74%. Jika menggunakan CPO standar, maka harga jual akan berkisar $\text{Rp. } 1.000 / 741 \times \text{Rp. } 6.500.000 = \text{Rp. } 8.771.929$ per ton. Meski pada perhitungan keekonomian proyek atau investasi di atas adalah layak, namun mengingat ada asumsi pendapatan penjualan gliserin dan carbon (CDM) yang pada kenyataannya tidak terpenuhi, maka harus ada subsidi yang memadai guna mencapai keekonomian.

Keekonomian biodiesel akan terjadi jika nilai subsidi dapat menutupi selisih antara harga jual produk biodiesel dan harga solar MOPS. Untuk tahun 2011, nilai rata-rata subsidi sebesar Rp. 2.463,60 per liter. Akan tetapi karena peraturan menyatakan bahwa subsidi maksimum sebesar Rp2.000 per liter, maka pembelian pemerintah atas produk biodiesel menjadi rata-rata sebesar Rp8.840 per liter, yang dihitung atas dasar harga MOPS solar rata-rata tahun 2011 sebesar Rp6.840 per liter ditambah subsidi maksimum.

Pada sisi lain, dari perhitungan kelayakan usaha, harga penjualan produk biodiesel sebesar Rp10.198 per liter. Artinya, untuk mencapai kelayakan usaha, produsen biodiesel masih harus mengupayakan tambahan sekitar Rp1.350 per liter.

Saran

Analisa kelayakan investasi usaha dan keekonomian biodiesel di Jakarta dan sekitarnya,

meskipun potensi ekonominya memungkinkan, tetapi masih perlu dorongan kebijakan Pemerintah dan keikutsertaan partisipasi pihak terkait (*stake holder*). Instrumen investasi usaha dan keekonomian yang bisa dilakukan pemerintah adalah mekanisme insentif dan disinsentif. Insentif terhadap upaya pemanfaatan BBN Biodiesel akan sangat mendorong dunia usaha dan masyarakat dalam keterlibatan pemanfaatannya. Sementara disinsentif terhadap pemakaian BBM fosil akan mengurangi keinginan berbagai pihak dalam pemanfaatannya.

Bagi perusahaan produsen biodiesel meskipun masih harus mengupayakan tambahan subsidi sebesar Rp1.350,00 per liter, bisnis industri biodiesel layak dan *profitable* untuk direalisasikan. Untuk itu disarankan kepada perusahaan yang telah eksis untuk dapat meningkatkan kapasitas produksi, sedangkan kepada investor lain disarankan untuk masuk ke dalam industri ini.

Bagi pengembangan ilmu penelitian kelayakan bisnis biodiesel sebaiknya dapat dilakukan dengan menggabungkan pendekatan secara ekonomi finansial dan teknologi sehingga dapat diperoleh gambaran yang lebih utuh dalam pengambilan keputusan.

Untuk penelitian selanjutnya pendekatan untuk menghitung kelayakan usaha atau investasi bisa digunakan pendekatan lain. Untuk itu disarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian kekayaan investasi biodiesel dengan pendekatan lain, misalnya *profitability index* dan *average rate of return*.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Energi baru Terbarukan dan Konservasi Energi. 2012. Perkembangan Supply dan Demand Energi berdasarkan Sektor. *Kementerian Energi Sumber Daya Mineral Republik Indonesia*.
- Direktorat Minyak dan Gas. 2011. Produksi dan Konsumsi Bahan Bakar Minyak. *Kementerian Energi Sumber Daya Mineral Republik Indonesia*.

Kelayakan Investasi Usaha dan Keekonomian Biodiesel

Zulkifli Rangkuti & Bambang Mulyana

- Eibensteiner, F. & Danner, H. 2000. Biodiesel in Europe, System Analysis, Non-Technical-Barriers. *Wels*, 41.
- EIA. 2011. World Energy Outlook, Independent Statistics, and Analyst. *US Energy Information Administration*.
- Hufschmidt, M.M., James, D.E., Meister, A.D., Bower, B.T., & Dixon, J.A. 1987. *Lingkungan, Sistem Alami, dan Pengembangan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Inpres Nomor 1 Tahun 2006 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (BBN) sebagai Bahan Bakar Lain.
- Jabodetabek Urban Transportation Policy Integration (JUTPI). 2002. *Integrasi Transportasi di Jakarta Merupakan Kebijakan Transportasi Umum di Daerah Sekitar Jakarta*.
- Karmanto. 2007. *Feasibility Study Pabrik Biodiesel Kapasitas 100.000 ton/tahun PT. Bakrie Rekind Bio Energy (BRBE)*. Jakarta.
- Kementerian Energi Sumber Daya Mineral. 2006. Bauran Energi Nasional. *Kebijakan Energi Nasional dalam Konteks Pengembangan Biofuel di Indonesia*.
- Kementerian Keuangan. 2012. Anggaran Subsidi Bahan Bakar Minyak dalam APBN-P Tahun 2012. *Kementerian Keuangan Republik Indonesia*.
- Konsorsium Rekayasa-Bakrie Sumatera Plantation. 2010. *Feasibility Study Pembangunan Pabrik Biodiesel di Palembang-Batam*.
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 5 Tahun 2006. *Kebijakan Energi Nasional Inpres Nomor 1 Tahun 2006 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (BBN) sebagai Bahan Bakar Lain*.
- Rajasa, H. 2012. Melesetnya Target Subsidi Bahan Bakar Minyak (BBM). *Kementerian Koordinator Perekonomian Republik Indonesia*.