



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENILAIAN EKONOMI KAWASAN HUTAN DI INDONESIA:
PENDEKATAN DALAM PENENTUAN KELAYAKAN LUAS AREAL
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
(Studi Kasus Di Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat)**

With a Summary in English

**Economic Assessment of Forest Areas in Indonesia:
Approaches in the Determination of Eligibility
Area of Oil Palm Plantations
(Case Study in Melawi District, West Kalimantan)**

DISERTASI

**Akhmad Yani
NPM. 9105040026**

**JENJANG DOKTOR
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
JAKARTA
JULI 2011**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENILAIAN EKONOMI KAWASAN HUTAN DI INDONESIA:
PENDEKATAN DALAM PENENTUAN KELAYAKAN LUAS AREAL
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
(Studi Kasus Di Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat)**

DISERTASI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

**DOKTOR DALAM
ILMU LINGKUNGAN**

**AKHMAD YANI
NPM. 9105040026**

**JENJANG DOKTOR
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
JAKARTA
JUNI 2011**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Disertasi yang berjudul : “PENILAIAN EKONOMI KAWASAN HUTAN DI INDONESIA: PENDEKATAN DALAM PENENTUAN KELAYAKAN LUAS AREAL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (Studi Kasus Di Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat)” adalah Disertasi hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : AKHMAD YANI
NPM : 9105040026

Tanda Tangan : 

Tanggal : 18 Juli 2011

HALAMAN PENGESAHAN

Disertasi ini diajukan oleh :
Nama : Akhmad Yani
NPM : 9105040026
Program Studi : Ilmu Lingkungan
Judul Disertasi : Penilaian Ekonomi Kawasan Hutan Di Indonesia : Pendekatan Dalam Penentuan Kelayakan Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit (Studi Kasus Di Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Doktor pada Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Promotor : Prof.Dr. Emil S alim

Kopromotor : Prof.Dr. Herman Haeruman, JS

Kopromotor : Dr.Ir.Setyo S. Moersidik, DEA

Tim Penguji :

1. Prof.Dr. Chandra Wijaya, Msi, MM (Ketua)
2. Prof.dr.Haryoto Kusnoputranto,SKM,Dr.PH (Anggota)
3. Prof.Dr. Prijono Tjiptoherijanto,SE (Anggota)
4. Prof.Dr.Ir. Dudung Darusman (Anggota)
5. Dr.dr.Tri Edhi Budhi Soesilo, Msi (Anggota)

Ditetapkan di : JAKARTA
Tanggal : 18 Juli 2011

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Berkat dan KaruniaNYa penulis dapat menyelesaikan penulisan Disertasi ini dengan judul : **Penilaian Ekonomi Kawasan Hutan Di Indonesia: Pendekatan Dalam Penentuan Kelayakan Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit (Studi Kasus di Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat)**, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Doktor dalam Ilmu Lingkungan.

Penulis menyadari bahwa proses penulisan Disertasi ini penuh dengan tantangan dan rintangan non akademik yang tidak jarang memudarkan semangat penulis untuk menyelesaikan penulisan Disertasi ini. Namun dengan dorongan serta nasehat dan pecutan dari berbagai pihak, terutama sekali promotor dan ko-promotor yang selalu tidak jemu-jemunya memberikan semangat dan besutan kepada penulis untuk menyelesaikan Disertasi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof.Dr. Emil Salim selaku Promotor yang telah meluangkan waktu di sela-sela kesibukan yang sangat padat untuk membimbing, mengarahkan, dan mempertajam analisis penulisan Disertasi ini.
2. Prof.Dr.Ir. Herman Haeruman, JS selaku ko-promotor yang banyak memberikan masukan, arahan, dan bimbingan untuk penulisan Disertasi ini secara sistematis.
- 3.
4. Dr.Ir. Setyo Sarwanto Moersidik, DEA selaku ko-promotor yang terus menerus memberikan besutan, semangat serta dorongan, arahan dan bimbingan kepada penulis untuk tidak patah semangat dalam menyelesaikan penulisan Disertasi ini.
5. Para penguji sidang promosi yaitu: Prof.Dr. Chandra Wijaya,M.Si,MM; Prof.Dr.Prijono Tjiptoherijanto,SE; Prof.Dr.Ir.Dudung Darusman; Prof.Dr.Haryoto Koesnoputranto, Dr.PH; Dr. dr. Tri Edhi Budhi Soesilo, Msi; yang telah memberikan banyak masukan guna mempertajam arah penulisan dan analisis dalam Disertasi ini.
6. Prof.dr.Haryoto Koesnoputranto,Dr.PH, selaku Ketua Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Indonesia yang telah memberikan dorongan dan kesempatan kepada penulis untuk segera menyelesaikan Disertasi ini. Demikian pula kepada Dr. dr. Tri Edhi Budhi Soesilo, Msi selaku sekretaris Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana UI yang telah memberikan masukan, koreksi baik substansif dan redaksional bagi penyempurnaan Disertasi ini.
7. Para pejabat Pemerintah Daerah dan masyarakat responden di lokasi penelitian yang dengan rela meluangkan waktu untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti dan memberikan arahan dan pengetahuan baru kepada peneliti.

8. Seluruh staf pada Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Indonesia yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis selama menempuh studi pada program ini.
9. Istri tercinta Fivien Melani dan Kedua orang putri tercinta, Fyani Ramadanthi dan Annisa Apriyani, atas pengertian, kesetiaan, kesabaran dan dukungan yang diberikan sehingga menyemangati penyelesaian penulisan disertasi ini.
10. Saudara-saudaraku, Akhmad Sofyan, Erwansyah dan Anwar Hadi yang berada di Sintang dan Kakak-kakak dari keluarga besar Almarhum H. Hasan Lani di Jakarta yang banyak memberikan dukungan moral dan materil dalam penyelesaian Disertasi ini.
11. Tak lupa Ibunda tercinta Hj. Djamson terima kasih atas segala do'a yang Ibu panjatkan untuk penulis. Keberhasilan ini dipersembahkan kepada Ibu sebagai wujud rasa hormat dan bakti dari penulis.
12. Kepada semua pihak yang membantu dalam penyempurnaan tulisan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya.

Akhirul kata, penulis tetap menyadari semua yang sudah tertuang dalam tulisan ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Namun penulis tetap berharap Disertasi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membaca dan memerlukannya.

Amin yaa robbal aalamin

Jakarta, 18 Juli 2011

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akhmad Yani
NPM : 9105040026
Program Studi : Ilmu Lingkungan
Program : Pascasarjana Universitas Indonesia
Jenis Karya : Disertasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

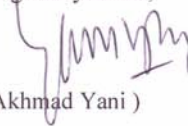
“Penilaian Ekonomi Kawasan Hutan Di Indonesia: Pendekatan Dalam Penentuan Kelayakan Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit (Studi Kasus Di Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 18 Juli 2011

Yang Menyatakan,


(Akhmad Yani)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR DIAGRAM.....	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
DAFTAR PETA.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	8
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	9
1.4. Tujuan Penelitian.....	11
1.5. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1. Manusia dan Lingkungan.....	13
2.2. Fungsi Hutan.....	15
2.3. Sumberdaya Hutan.....	16
2.4. Pengelolaan Sumberdaya Hutan Berkelanjutan.....	20
2.5. Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Hutan.....	28
2.6. Penilaian Ekonomi Total Sumberdaya Hutan.....	35
2.7. Analisis Manfaat-Biaya.....	40
2.8. Extended Analisis Manfaat-Biaya.....	48
2.9. Penerapan Valuasi Jasa Ekosistem Hutan di Negara Berkembang.....	56
2.10. Dampak Perkebunan Kelapa Sawit.....	61
2.11. Internalisasi Dampak Lingkungan dan Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit.....	67
2.12. Transformasi Paradigma Pembangunan Berkelanjutan.....	71
2.13. Jasa Ekosistem Hutan Sebagai Natural Capital/Asset.....	75
2.14. Resiko, Ketidakpastian dan Ketidakpedulian Dalam Pengelolaan Natural Capital.....	78
2.15. Konsep Nilai Asuransi Dalam Valuasi Ekosistem Hutan...	81
2.16. Penerapan Extended Cost-Benefit Analysis Dalam Berbagai Studi.....	84
2.17. Posisi Penelitian Dalam Berbagai Studi.....	98
2.18. Kerangka Konsep.....	105

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	109
3.1. Lokasi Penelitian.....	109
3.2. Jenis dan Metode Penelitian.....	111
3.3. Kelompok Sasaran.....	112
3.4. Populasi dan Sampel.....	112
3.5. Penentuan Besarnya Sampling dan Responden.....	112
3.6. Karakteristik Responden.....	116
3.7. Penggunaan Lahan.....	118
3.8. Tata Guna Lahan.....	120
3.9. Identifikasi Manfaat dan Biaya Perkebunan Kelapa Sawit Dan Ekosistem Hutan.....	124
3.10. Variabel Penelitian.....	129
3.11. Definisi Operasional.....	133
3.12. Persamaan Dalam Mencari Optimasi Luas Areal PerkebunanKelapa Sawit.....	149
3.13. Jenis Data.....	150
3.14. Penggunaan Beberapa Hasil Studi Valuasi Untuk Variabel Penelitian.....	150
3.15. Analisis Data.....	158
3.16. Formulasi Analisis.....	158
3.17. Asumsi-Asumsi.....	159
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 164
4.1. Analisis Manfaat - Biaya Perkebunan kelapa Sawi.....	164
4.1.1. Analisis Manfaat- Biaya Finansial.....	164
4.1.2. Analisis Manfaat- Biaya Lingkungan.....	166
4.1.3. Analisis Manfaat-Biaya Sosial Ekonomi.....	169
4.1.4. Analisis Manfaat-Biaya Total.....	172
4.1.5. Sustainabilitas Perkebunan Kelapa Sawit.....	175
4.2. Analisis Manfaat – Biaya Ekosistem Hutan.....	177
4.2.1. Analisis Manfaat-Biaya Finansial.....	177
4.2.2. Analisis Manfaat-Biaya Lingkungan.....	179
4.2.3. Analisis Manfaa-Biaya Sosial Ekonomi.....	183
4.2.4. Analisis Manfaat-Biaya Total.....	186
4.3. Analisis Perbandingan Nilai Total Manfaat Bersih PerkebunanKelapa Sawit dan Ekosistem Hutan.....	188
4.4. Model Penentuan Optimasil Areal Perkebunan Kelapa Sawit Pada Kawasan Ekosistem Hutan.....	191
4.5. Analisis Suitabilitas Areal Perkebunan Kelapa Sawit.....	197
4.6 Analisis Nilai Kerusakan Lingkungan Karena Konversi Lahan Hutan Menjadi Areal Perkebunan Kelapa Sawit Dalam Beberapa Skenario.....	205
4.7. Persepsi Masyarakat.....	213
4.11. Kontribusi Ilmiah Hasil Penelitian.....	223

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	232
5.1. Kesimpulan.....	232
5.2. Saran.....	233
DAFTAR PUSTAKA.....	234



ABSTRAK

Untuk mempertahankan manfaat ekosistem hutan dengan berbagai fungsinya, diperlukan suatu valuasi yang bersifat komprehensif dan terintegratif. Disamping itu, valuasi terhadap manfaat dari fungsi ekosistem hutan harus menganut prinsip nilai asuransi (insurance value).

Tujuan penelitian ini (1) Menghitung total nilai Manfaat bersih sekarang (NPV) kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten. (2) Menghitung total nilai manfaat ekosistem hutan di Kabupaten Melawi (3) Menemukan model penentuan luas optimum areal perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan ekosistem hutan

Hasil penelitian mendapatkan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit tidak *feasible* untuk dilakukan dengan cara melakukan konversi terhadap ekosistem hutan. Jika hal ini dilakukan maka akan menimbulkan dampak kerugian lingkungan yang sangat signifikan dengan nilai NPV negatif sebesar Rp (248.349.067.033.000,-). Sementara itu analisis manfaat biaya mempertahankan ekosistem hutan adalah positif yaitu sebesar Rp 38.563.349.907.000,-.

Berdasarkan analisis suitability menunjukkan bahwa dari total pencadangan areal perkebunan pada kawasan hutan seluas 234.348 ha, maka yang dapat dikonversikan untuk lahan perkebunan kelapa sawit hanya seluas 31.498 ha dan yang tetap dipertahankan sebagai kawasan hutan seluas 202.850 ha.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Konversi ekosistem hutan untuk dijadikan sebagai lahan perkebunan kelapa sawit dalam batas-batas tertentu di Kabupaten Melawi masih dapat dilakukan dengan syarat bahwa penentuan kelayakan luas areal perkebunan kelapa sawit harus menggunakan Indeks Ky. Indeks Ky adalah merupakan suatu indeks kompromi yang mengakomodasi 3 (tiga) pilar pembangunan berkelanjutan yaitu keberlanjutan lingkungan (ekologi), keberlanjutan sosial dan keberlanjutan ekonomi. Selain itu, indeks ini juga mendasari pada konsep pengelolaan sumberdaya hutan yaitu prinsip kehati-hatian (prudential principle) dan prinsip standar minimum yang aman (safe minimum standar). Sehingga Indeks Ky ini dinamakan juga dengan Social, Economy and Environment Compromise Indeks (SEECI). Hasil perhitungan dengan menggunakan pendekatan HHCA yang dilakukan di wilayah studi (Kabupaten Melawi) telah mendapatkan Indeks Ky sebesar 6,4401. Dengan menerapkan angka Indeks Ky ini, analisis suitability terhadap total pencadangan areal perkebunan pada kawasan hutan di Kabupaten Melawi seluas 234.348 ha menemukan bahwa hanya 31.498 ha yang dapat dikonversi menjadi lahan perkebunan kelapa sawit, dan 202.850 ha tetap dipertahankan sebagai kawasan hutan. Dengan komposisi ini, nilai kerusakan akibat konversi kawasan hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit dapat diimbangi manfaat mempertahankan kawasan ekosistem hutan. Sehingga konsep pembangunan berkelanjutan dengan menciptakan keseimbangan lingkungan, ekonomi dan sosial dapat dicapai.

Universitas Indonesia

vii

ABSTRACT

To maintain the benefits of forest ecosystems with a variety of functions, we need a valuation that is comprehensive and terintegratif. In addition, the valuation of the benefits of forest ecosystem function must adhere to the principle of insurance (insurance value).

The purpose of this study (1) Calculate the total net present value of benefits (NPV) Feasibility of oil palm plantations in the district. (2) Calculating the total value of the benefits of forest ecosystems in the District Melawi (3) Finding the optimum model for determining the area of oil palm plantations in an area of forest ecosystem

The results find that the activities of oil palm plantations is not feasible to be done by way of conversion of forest ecosystems. If this is done it will cause environmental impacts are very significant losses with a negative NPV of USD (248.349.067.033.000, -). Meanwhile, the cost benefit analysis is positive to maintain the forest ecosystem that is Rp 38,563,349,907,000, -. Based suitability analysis showed that of the total provisioning plantations on 234,348 ha of forest area, then that can be converted to oil palm plantations covering an area of only 31 498 ha and will be retained as an area of 202,850 ha of forest area.

The conclusion of this research is the Conversion of forest ecosystems to serve as oil palm plantations within certain limits in the District Melawi still can be done on condition that the determination of the feasibility of oil palm plantation area must use the Index Ky. Ky Index is an index of compromise that accommodates 3 (three) pillars of sustainable development is environmental sustainability (ecological), social sustainability and economic sustainability. In addition, this index also underlies the concept of management of forest resources towards the fulfillment of the principle of prudence (prudential principle) and the principle of minimum standards of safe (safe minimum standards). So the index is called Ky also with Social, Economy and Environment compromise Index (SEECI). The result using the approach HHCA conducted in the study area (District Melawi) has gained Ky. index of 6.4401. By applying this Ky index numbers, analysis suitability of the total plantation area in the reserve forest area in the district covering an area of 234,348 ha Melawi found that only 31 498 ha which can be converted into oil palm plantations, and 202,850 ha will be retained as forest area. With this composition, the value of damage caused by conversion of forests into oil palm plantations can offset the benefits of maintaining forest ecosystem area. Thus the concept of sustainable development by creating a balance environmental, economic and social development can be achieved.



Universitas Indonesia

ix

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisis Manfaat Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit Tandan Buah Segar (TBS) 10.000 Ha Selama 25 Tahun.....	246
Lampiran 2. Analisis Manfaat Biaya Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit Tandan Buah Segar (TBS) 10.000 Ha Selama 25 Tahun.....	250
Lampiran 3. Analisis Manfaat Biaya Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit Tandan Buah Segar (TBS) 10.000 Ha Selama 25 Tahun.....	255
Lampiran 4. Analisis Manfaat Biaya Finansial Ekosistem Hutan 10.000 Ha Selama 25 Tahun.....	259
Lampiran 5. Analisis Manfaat Biaya Lingkungan Ekosistem Hutan 10.000 Ha Selama 25 Tahun.....	263
Lampiran 6. Analisis Manfaat Biaya Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan 10.000 Ha Selama 25 Tahun.....	267
Lampiran 7. Daftar Kuesioner.....	271

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Matrik Pembangunan Berkelanjutan.....	21
Tabel 2. Perbedaan Konsep Penelitian Sebelumnya dan Penelitian Yang Dilakukan.....	105
Tabel 3. Metode untuk Menjawab Tujuan Penelitian.....	111
Tabel 4. Desa dan Lembaga yang Menjadi Sampling.....	115
Tabel 5. Karakteristik Umur Responden.....	116
Tabel 6. Karakteristik Pendidikan Responden	117
Tabel 7. Karakteristik Pekerjaan Responden.....	117
Tabel 8. Luas Pertanian Kabupaten Melawi Tahun 2008 – 2009.....	118
Tabel 9. Penggunaan Lahan Menurut hasil Interpretasi Citra landsat Di Kabupaten Melawi 2009.....	120
Tabel 10. Kondisi Penutupan Lahan Menurut Kawasan Fungsi Hutan Di Kabupaten Melawi.....	121
Tabel 11. Perusahaan Perkebunan di Kabupaten Melawi Tahun 2008.....	123
Tabel 12. Manfaat Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit 10.000 ha.....	164
Tabel 13. Manfaat Biaya Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit 10.000 ha.....	167
Tabel 14. Manfaat Biaya Sosial Perkebunan Kelapa Sawit 10.000 ha.....	170
Tabel 15. Manfaat Biaya Finansial, Lingkungan dan Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit 10.000 ha.....	173
Tabel 16. Manfaat – Biaya Finansial Ekosistem Hutan 10.000 ha.....	178

Tabel 17.	Manfaat- Biaya Lingkungan Ekosistem Hutan 10.000 Ha.....	181
Tabel 18.	Manfaat- Biaya Sosial Ekosistem Hutan 10.000 Ha.....	184
Tabel 19.	Manfaat- Biaya Finansial, Lingkungan dan Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan 10.000 Ha.....	187
Tabel 20	Perbandingan Hasil Analisis Manfaat-Biaya Kelayakan Finansial, Lingkungan dan Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit dan Ekosistem Hutan.....	191
Tabel 21	Perbandingan Luas Ekosistem Hutan Yang Memberikan Nilai Manfaat Equivalen Dengan Nilai Kerusakan dari Luas Perkebunan Kelapa Sawit.....	198
Tabel 22	Rencana Alokasi Pemanfaatan Ruang Wilayah Kabupaten Melawi 2005 – 2015.....	200
Tabel 23	Hasil Perhitungan Kelayakan Areal Perkebunan Kelapa Sawit Berdasarkan Potensi Lahan Menurut Kecamatan di Kabupaten Melawi.....	202
Tabel 24	Nilai Manfaat Lingkungan Hutan dan Kerusakan Lingkungan dari Konversi Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Luas Arah Lahan Perkebunan Kelapa Sawit dari Pemda Kabupaten Melawi.....	207
Tabel 25	Nilai Manfaat Lingkungan Hutan dan Kerusakan Lingkungan dari Konversi Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Komposisi Luas Konversi Dari Departemen Kehutanan.....	209
Tabel 26	Nilai Manfaat Lingkungan Hutan dan Kerusakan Lingkungan dari Konversi Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Perhitungan dengan Menggunakan Indeks Ky.....	210
Tabel 27	Perbandingan Hasil Perhitungan Nilai Kerusakan Lingkungan Kegiatan Perkebunan Kelapa Sawit dan Nilai Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan Menurut 3 Skenario.....	212

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 1. Klasifikasi Nilai Sumberdaya Alam.....	38
Diagram 2. Perbandingan Nilai Manfaat Biaya Finansial, Lingkungan dan Sosial Ekonomi EkosistemHutan dan Perkebunan Kelapa Sawit.....	70
Diagram 3. Interaksi Tiga Pilar Pembangunan (Pendekatan Environmentalis).....	71
Diagram 4. Interaksi Tiga Pilar Pembangunan (Pengaruh Kemajuan Tekno Logi dan dinamika sosial).....	73
Diagram 5. Interaksi Tiga Pilar Pembangunan (Kemajuan Teknologi dengan Memperhatikan aspek lingkungan, sosial dan ekonomi).....	75
Diagram 6. Konsep Nilai Asuransi yang Dikemukakan oleh Armsworth, et.al.....	97
Diagram 7. Konsep Nilai Asuransi dari Penelitian ini.....	103
Diagram 8. Kerangka Konsep Analisis Kelayakan Perkebunan Kelapa Sawit Dan Ekosistem Hutan.....	108
Diagram 9. Tahapan Penentuan Responden Sampling.....	113
Diagram 10. Skema Model Penentuan Optimasi Areal Perkebunan Kelapa Sawit Pada Kawasan Hutan.....	194
Diagram 11. Alur State Of The Art Studi Yang dilakukan.....	229

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1 Perbandingan Nilai Manfaat–Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit Lahan 10.000 ha.....	166
Grafik 2 Perbandingan Manfaat-Biaya Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit Lahan 10.000 ha.....	168
Grafik 3 Perbandingan Manfaat-Biaya Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit Lahan 10.000 ha.....	171
Grafik 4 Perbandingan Manfaat-Biaya Total Perkebunan Kelapa Sawit Lahan 10.000 ha.....	174
Grafik 5 Pola Hasil Produksi Tanaman Perkebunan Kelapa Sawit Dan Perbandingan dengan Nilai Manfaat dan Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit	176
Grafik 6 Perbandingan Manfaat-Biaya Finansial Hutan 10.000 ha.....	178
Grafik 7 Perbandingan Manfaat-Biaya Lingkungan Hutan 10.000 ha.....	182
Grafik 8 Perbandingan Manfaat-Biaya Sosial Ekonomi Hutan 10.000 ha...	185
Grafik 9 Perbandingan Total Manfaat-Biaya Ekosistem Hutan 10.000 Ha.....	188
Grafik 10 Perbandingan Luas Ekosistem Hutan Yang Memberikan Nilai Manfaat Equivalen Dengan Nilai Kerusakan dari Luas Perkebunan Kelapa Sawit Nilai.....	198

Grafik 11	Perbandingan Hasil Perhitungan Kelayakan Areal Perkebunan KelapaSawit Berdasarkan Potensi Lahan Menurut Kecamatan di Kabupaten Melawi.....	204
Grafik 12	Perbandingan Nilai Kerusakan Lingkungan Kegiatan Perkebunan Kelapa Sawit dan Manfaat Lingkungan dari Ekosistem Hutan Dengan Menggunakan Ketiga Skenario.....	213
Grafik 13	Persepsi Responden Terhadap Status Kepemilikan Lahan Hutan...	215
Grafik 14	Persepsi Responden Terhadap Fungsi Hutan.....	216
Grafik 15	Persepsi Responden Terhadap Manfaat Yang Di Dapat dari Hutan.....	217
Grafik 16	Persepsi Responden Jika Kawasan Hutan diKonversikan Menjadi Areal Perkebunan Kelapa Sawit.....	218
Grafik 17	Persepsi Responden Yang Mendasari Menyetujui Jika Kawasan Hutan Dijadikan Areal Perkebunan Kelapa Sawit..	219
Grafik 18	Persepsi Responden Tentang Dampak Jika Kawasan Hutan Dijadikan Lahan Perkebunan Kelapa Sawit.....	221

DAFTAR PETA

	Halaman
Peta 1 Lokasi Arahan Lahan PT. Satria Manunggal Sejahtera.....	110



1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hutan begitu penting bagi kehidupan manusia selama menghuni bumi ini. Bagaimana cara orang-orang menggunakan dan menilai hutan pada tempat dan waktu tertentu, pada dasarnya tergantung pada kelangkaan dan kelimpahan keanekaragaman hayati hutan tersebut relatif terhadap perubahan kebutuhan manusia. Secara historis pola pemanfaatan lahan hutan mencerminkan efek kumulatif dari berabad-abad keputusan individu atau sekelompok kecil masyarakat untuk melakukan kegiatan berburu, membuat pemukiman, serta keputusan untuk menentukan berapa banyak lahan digunakan untuk pertanian dan berapa banyak yang dilindungi untuk berbagai tujuan non pertanian. Meningkatnya pertumbuhan penduduk dunia dan fenomena migrasi yang tinggi serta ditambah dengan makin pesatnya perkembangan industrialisasi telah menimbulkan dampak yang sangat dramatis terhadap sumberdaya hutan dunia. Berbagai lahan hutan tradisional di daerah tropis telah digunakan dan diganti dengan aktivitas komersial dalam skala besar, seperti dibuka sebagai kawasan industri, perdagangan, perkebunan, pertambangan dan peternakan dan pemukiman. Akibatnya terjadi penggundulan hutan yang telah berada pada tingkat yang mengkhawatirkan bagi kelangsungan hidup masyarakat dunia.

Penebangan hutan di daerah tropis telah diketahui secara luas sebagai suatu isu keprihatinan global karena persediaan dan pertumbuhan hutan tropis semakin mengkhawatirkan (Barbier *et al.* 1994; Brown dan Pearce 1994; Dudley *et al.* 1995). Luas lahan hutan tropis basah dunia tidaklah secara jelas diketahui, tetapi diperkirakan mencapai 1.109 juta hektar, yang menyebar di Amerika Latin seluas 50 persen, kawasan Asia Pacific seluas 30 persen dan Afrika seluas 20 persen (Grainger 1993). Hutan tropis basah adalah jauh lebih kaya di dalam keragaman spesies dibandingkan bioma lainnya. Namun penebangan hutan di kawasan tropis basah tetap tinggi, meskipun sudah ada kekhawatiran terhadap hilangnya hutan tersebut (Bawa

and Dayanandan 1998). Sekarang ini sedang terjadi penurunan dan kehancuran yang sangat cepat terhadap keragaman species yang terdapat di hutan tropis basah tersebut (Myers 1991; Grainger 1993; FAO 2000). Sebagaimana dikemukakan oleh Myers (1991) dan Palo (1999) bahwa dengan kecenderungan pola eksploitasi dan penggunaan lahan yang ada sekarang ini, bagian terbesar dari biome mungkin dapat berubah atau berganti secara signifikan selama beberapa dekade ke depan. Selain itu studi FAO (1997) menemukan bahwa tingkat penebangan hutan tropis setiap tahunnya mencapai angka seluas 12.6 juta ha selama periode tahun 1990 – 1995. Hasil studi selanjutnya telah mencatat bahwa selama periode tahun 1990 – 2000 kawasan hutan tropis telah berkurang seluas 15.2 juta hektar (FAO, 2000).

Kekhawatiran terhadap hutan dunia yang secara massive terus menerus mengalami penurunan, mendorong masyarakat internasional meminta dilakukannya usaha-usaha yang radikal untuk mengurangi penggundulan hutan termasuk dari United National Inter-Governmental Forum on Forest pada UN Commission on Sustainable Development (1999) dan World Commission on Forest and Sustainable Development (1999). Kepedulian ini mencerminkan suatu apresiasi terhadap fungsi-fungsi ekologi hutan bagi kepentingan kelangsungan hidup penduduk dunia.

Kekhawatiran lain yang menjadi perhatian sangat serius dari masyarakat internasional adalah perubahan iklim global yang salah satu penyebab signifikan adalah akibat dari deforestasi dan degradasi hutan. Perubahan iklim dengan segala penyebabnya saat ini telah menjadi isu utama permasalahan lingkungan global dan permasalahan pembangunan di semua negara, terutama dalam kaitannya dengan pemanasan global. Berbagai dampak dari perubahan iklim mulai terasa dalam berbagai bentuk. Meningkatnya intensitas banjir, fluktuasi perubahan cuaca, ketidakjelasan transisi antar musim, naiknya permukaan air laut dan kebakaran hutan adalah beberapa contoh dari dampak tersebut. Lebih lanjut, beberapa efek juga akan mengikuti seperti ancaman kekurangan bahan pangan karena kegagalan panen dan semakin berjangkitnya berbagai jenis penyakit.

Dalam jangka panjang, beberapa ancaman serius juga bisa terjadi seperti berkurang atau punahnya beberapa spesies flora dan fauna dan terganggunya keanekaragaman hayati. Dapat dikatakan bahwa perubahan iklim akan mengancam berbagai bidang kehidupan, tidak hanya bagi manusia, tapi bagi berbagai makhluk hidup di muka bumi ini.

Selama kurang lebih 50 tahun hutan alam di Indonesia telah mengalami penyusutan secara drastis. Pada periode 1990 hingga 2001 laju deforestasi (penebangan hutan) mencapai 2 (dua) juta hektare per tahun, dan angka ini meningkat dua kali lipat dibanding 1980-an (FWI, 2002). Kondisi tersebut disebabkan karena terjadinya eksploitasi hutan yang tidak memperhatikan aspek kelestarian hutan, menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan, kepunahan jenis flora dan fauna, konflik sosial, hilangnya pendapatan pemerintah, dan kegagalan mempertahankan sumber daya hutan untuk generasi mendatang. Akibat lanjutannya adalah fungsi ekosistem hutan yang mendukung kehidupan manusia terabaikan, beragam kehidupan flora dan fauna yang membentuk mata rantai kehidupan yang bermanfaat bagi manusia menjadi rusak dan hilang. Hal ini terjadi karena berbagai faktor dengan penyebab utamanya antara lain penebangan liar, perambahan hutan dan kepentingan pembangunan non kehutanan lainnya. Akibatnya dalam 50 tahun terakhir tutupan hutan di Indonesia berkurang dari 162 juta hektare menjadi 98 juta hectare (FWI, 2002). Sementara itu GFW (2002) dan Holmes (2002) memperkirakan telah terjadi pengurangan penutupan hutan di Indonesia dari 162.3 juta ha di tahun 1950 menjadi sekitar 105 juta ha di tahun 2000. Bahkan Departemen Kehutanan mengatakan bahwa laju kerusakan hutan mencapai 3,4 juta hektar per tahun yang diakibatkan oleh berbagai sebab (Adriana, 2004:1). Dari berbagai penyebab terjadinya deforestasi di Indonesia, diperkirakan sekitar 2,5 juta ha hutan menjadi areal tebangan secara illegal.

Sementara itu selama periode 1985-1997 perubahan hutan menjadi perkebunan terutama perkebunan kelapa sawit, telah memberikan kontribusi

signifikan terhadap berkurangnya tutupan hutan di Pulau Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi yang mencapai angka sekitar 2,4 juta ha (Holmes, 2002). Dengan laju kerusakan seperti ini, Bank Dunia memperkirakan bahwa hutan tropis di Indonesia khususnya di dataran rendah di Pulau Sumatera dan Pulau Kalimantan akan musnah dalam waktu 10 – 15 tahun ke depan (Adriana, 2004). Perkebunan kelapa sawit selayaknya mendapat perhatian khusus karena lebih dari dua dekade telah menjadi pendorong utama penggundulan hutan di hutan tropis (Fitzherbert *et al.* 2008; Koh & Ghazoul 2008; Koh & Wilcove 2008a, b). Secara global lahan perkebunan kelapa sawit telah bertambah tiga kali lipat sejak tahun 1961 hingga mencapai lebih dari 13 juta hektar (Food and Agriculture Organization of the United Nations 2008).

Pengelolaan sumber daya alam termasuk sumber daya hutan dalam era otonomi daerah ini diatur dalam UU No. 32 Tahun 2004. Secara implisit didalam Undang-Undang tersebut dikemukakan bahwa Pemerintah Daerah memiliki kewenangan untuk mengelola sumber daya alam yang ada di daerahnya untuk memperoleh sumber-sumber pendanaan bagi pembangunan. Kebijakan ini cenderung memicu meningkatnya kerusakan hutan Indonesia di beberapa daerah. Implementasi di lapangan mencerminkan adanya kecenderungan daerah untuk mengeksploitasi hutan secara besar-besaran dengan orientasi untuk peningkatan Pendapatan Asli Daerah (Slamet Rianto, 2006). Sehingga di dalam era otonomi daerah yang dimulai sejak tahun 1999 lalu, terdapat indikasi yang memperlihatkan kegiatan deforestasi dan degradasi mengalami laju peningkatan yang sangat tinggi. Dengan alasan untuk meningkat sumber pendapatan asli daerah, maka daerah otonom yang memiliki sumberdaya hutan melakukan eksploitasi secara ekstensif dan intensif terhadap hutan dengan cara-cara yang tidak berkelanjutan. Seringkali fungsi hutan yang ada diganti dengan fungsi lain yang memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi. Fenomena yang terjadi di sebagian besar daerah di Indonesia memperlihatkan bahwa laju pengalihan kawasan hutan menjadi kegiatan komersial seperti pembukaan lahan perkebunan

kelapa sawit semakin pesat. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika tingkat kerusakan hutan dalam era otonomi daerah mengalami peningkatan.

Pada tataran konseptual terjadi konflik kepentingan dalam pengelolaan sumberdaya hutan yang diawali dari pemahaman teoretik dan pemaknaan empirik mengenai perubahan dan transisi masyarakat. Konflik yang terjadi memiliki dimensi yang kompleks dan melibatkan berbagai kepentingan antarsektor dan *stakeholders* pembangunan. Glasbergen (1995) menunjukkan bahwa kebijakan pembangunan dan lingkungan seringkali menghasilkan kesenjangan antara kondisi yang diharapkan dan hasil yang terjadi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa permasalahan lingkungan bukan hanya persoalan fisik semata tetapi juga mencakup dimensi kepentingan subjek pelakunya. Pemahaman yang memandang sumberdaya hutan merupakan sumberdaya daya ekonomi yang dimanfaatkan untuk kepentingan peningkatan kesejahteraan masyarakat pada dasarnya dilandasi oleh pemahaman Antroposentris, yang seringkali menjadi acuan para developmentalist (Nurrochmat,2005). Para kalangan developmentalist cenderung melihat keberhasilan pembangunan dari indikator ekonomi konvensional yang berpijak pada rasionalitas antroposentris serta cenderung bersifat *top-down* dan mengabaikan rasionalitas lain seperti kearifan tradisional. Berlawanan dengan paham antroposentris, paham ekosentris dengan deep ekologi nya menjadi acuan kelompok ekologis dalam memahami dan menerapkan pembangunan serta pengelolaan sumberdaya alam termasuk sumberdaya hutan. Kelompok ekologis lebih mengedepankan aspek moral, dalam hal mana semua makhluk di alam raya memiliki hak yang sama untuk hidup (Nurrochmat,2005). Sehingga konflik pada tataran konseptual ini teraktualisasi pada tingkat kebijakan dalam pengelolaan sumberdaya alam.

Pada tahun 2003 telah dibentuk Kabupaten Melawi berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 34 tahun 2003 Tentang Pembentukan Kabupaten Melawi dan Kabupaten Sekadau di Propinsi Kalimantan Barat. Peresmian Kabupaten Melawi bersama-sama 23 (dua puluh tiga) Kabupaten lainnya dan 13 (tiga belas)

Propinsi dilakukan oleh Menteri Dalam Negeri pada tanggal 7 Januari 2004 di Jakarta.

Sebagai sebuah kabupaten pemekaran Pemerintah Kabupaten Melawi secara terus menerus berupaya untuk meningkat kegiatan pembangunan di segala bidang. Pelaksanaan kegiatan pembangunan tentu saja membutuhkan dana pembangunan yang relatif besar. Salah satu kebijakan yang dilakukan pemerintah Kabupaten Melawi untuk mendapatkan dana pembangunan adalah memanfaatkan potensi sumberdaya hutan untuk dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit. Sektor perkebunan kelapa sawit merupakan alternatif yang sangat menarik perhatian pemerintah daerah termasuk pemerintah Kabupaten Melawi dalam memperoleh sumber-sumber pendanaan pembangunan di daerah. Tambahan pula para investor secara agresif mencari lahan perkebunan baru di beberapa daerah yang memiliki tipologi lahan yang cocok bagi perkebunan kelapa sawit. Dorongan permintaan yang tinggi terhadap lahan perkebunan kelapa sawit dari para investor dan disisi lain terdapat penawaran yang tinggi dari pemerintah daerah menyediakan lahan hutan untuk dikonversikan menjadi perkebunan kelapa sawit, telah meningkatkan perluasan lahan perkebunan kelapa sawit di beberapa daerah di Indonesia, termasuk di Kabupaten Melawi Kalimantan Barat. Pembukaan dan perluasan perkebunan kelapa sawit secara besar-besaran ini tentu saja akan memberikan dampak kerusakan yang sangat signifikan terhadap lingkungan.

Tidak dapat dipungkiri bahwa investasi perkebunan kelapa sawit menghasilkan profit yang sangat prospektif bagi para investor. Selama ini salah satu instrumen dalam menentukan kelayakan konversi kawasan hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit adalah instrumen Cost-Benefit Analisis. Instrument valuasi ini pada dasarnya lebih menitikberatkan pada aspek manfaat ekonomi dalam perspektif jangka pendek tanpa memperhitungkan dampak eksternalitas kerusakan lingkungan akibat konversi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit, sebagai bagian dari komponen biaya. Selain itu penerapan analisis ini seringkali tidak

membedakan karakteristik manfaat dari fungsi ekosistem hutan dan manfaat dari kegiatan perkebunan kelapa sawit. Padahal manfaat dari fungsi ekosistem hutan dan manfaat dari kegiatan perkebunan kelapa sawit memiliki karakteristik yang berbeda, terutama terkait dengan sifat flow (arus) dari manfaat ekosistem hutan yang memiliki dimensi keberlanjutan. Instrumen valuasi dengan menggunakan cost-benefit analysis yang menitikberatkan aspek finansial atau ekonomi ini menjadi salah satu pendorong terjadinya konversi ekosistem hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit.

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah pada tahun 2005, Kabupaten Melawi memiliki kawasan hutan seluas 1.064.400 Ha. Lebih dari separuh (57,64%) kawasan hutan tersebut merupakan hutan produksi, 4,7 % sebagai hutan taman nasional dan 22,32 % sebagai hutan lindung serta sisanya sebesar 15,35 % digunakan sebagai pertanian lahan kering. Pada sisi lain, berdasarkan SK Menhutbun No. 728/Kpts-II/1998, pencadangan areal perkebunan pada Kawasan Hutan di Kabupaten Melawi adalah seluas 231.422 ha, atau sekitar 21,75 persen dari luas Kabupaten Melawi. Selanjutnya berdasarkan Peta kawasan Hutan dan Perairan Provinsi Kalimantan Barat yang mengacu pada SK Menhutbut No.259/KPTS-II/2000, bahwa areal kawasan hutan produksi di Kabupaten Melawi ditetapkan dengan komposisi hutan produksi tetap (HP) seluas 265.944 Ha, Hutan Produksi Terbatas (HPT) seluas 286.783 Ha dan Hutan Produksi Konversi (HPK) seluas 3.836 Ha.

Mengacu pada SK Menhutbun No. 728/Kpts-II/1998 tentang pencadangan areal perkebunan pada Kawasan Hutan di Kabupaten Melawi, Pemerintah Kabupaten Melawi telah mengeluarkan Surat Arah Lahan untuk perkebunan kelapa sawit sampai dengan tahun 2008 sudah mencapai 129,739 hektar. Dengan kata lain 55 % dari pencadangan areal perkebunan di kawasan hutan (SK Menhutbun No. 728/Kpts-II/1998) sudah diarahkan untuk lahan perkebunan kelapa sawit (Bappeda, Kab. Melawi, 2009). Namun jika luas arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit ini dibandingkan dengan Hutan Produksi Konversi yang luasnya hanya 3.836 ha (berdasarkan SK Menhutbut No.259/KPTS-II/2000), maka dapat dikatakan terdapat

indikasi yang kuat terjadinya konversi terhadap kawasan hutan produksi menjadi areal perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi. Apabila kawasan hutan produksi terus mengalami konversi dapat dipastikan sangat memberikan dampak yang besar terhadap lingkungan dan menjadi salah satu sumber perusakan hutan alam yang akan menimbulkan terganggunya fungsi-fungsi hutan bahkan menjadi ancaman terhadap hilangnya kekayaan keanekaragaman hayati ekosistem hutan.

1.2. Permasalahan

Sebagai suatu ekosistem, hutan mempunyai fungsi dan manfaat bermacam-macam, baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung. Hutan selain berfungsi sebagai kawasan produksi yang berperan dalam produksi kayu dan produk hasil hutan bukan kayu bagi masyarakat, tetapi juga mempunyai fungsi rangkap sebagai pelindung tanah, air, iklim dan lain-lain (fungsi hidrologi atau ekologis), bahkan fungsi yang lain seperti sumber plasma nuftah dan keanekaragaman hayati. Sementara itu, kehilangan keanekaragaman hayati memberikan konsekuensi hilangnya nilai ekonomis potensial dari hutan seperti produk hutan non kayu, bahan genetik untuk industri non kayu, bioteknologi, ilmu pengetahuan dan teknologi serta jenis-jenis kayu yang tidak dipasarkan. Namun manfaat ekosistem dari hutan kurang menjadi pertimbangan bahkan dampak yang ditimbulkan tidak menjadi pertimbangan serius dalam melakukan konversi lahan hutan produksi untuk dijadikan sebagai lahan perkebunan kelapa sawit (Manurung, 2000). Selama ini valuasi terhadap ekosistem hutan yang dilakukan oleh para pengambil kebijakan dalam melakukan konversi menjadi perkebunan kelapa sawit, hanya melihat hutan sebagai ekosistem yang menyediakan produk-produk hutan non kayu sebagai sumber kegiatan ekonomi masyarakat sekitar hutan. Pandangan seperti ini tentu menghasilkan nilai ekosistem hutan yang begitu rendah dibandingkan dengan manfaat yang dihasilkan kegiatan perkebunan kelapa sawit.

Untuk mempertahankan manfaat ekosistem hutan dengan berbagai fungsinya, diperlukan suatu valuasi yang bersifat komprehensif dan terintegratif. Secara lebih

spesifik valuasi dilakukan dengan membandingkan nilai komponen yang sama antara ekosistem hutan dan perkebunan kelapa sawit yang telah memperhitungkan dampak lingkungan. Dengan penilaian manfaat fungsi hutan yang komprehensif dan terintegratif, dapat dipastikan nilai manfaat ekosistem hutan dapat lebih tinggi dibandingkan dengan nilai manfaat ekonomi kegiatan perkebunan kelapa sawit. Disamping itu, valuasi terhadap manfaat dari fungsi ekosistem hutan harus menganut konsep nilai asuransi (*insurance value*). Konsep nilai asuransi ini, adalah suatu prinsip nilai yang melihat bahwa nilai manfaat dari fungsi ekosistem hutan, bukan hanya nilai manfaat yang dapat diperoleh pada saat sekarang, tetapi nilai manfaat yang dapat diberikan oleh fungsi ekosistem hutan secara berkelanjutan di masa yang akan datang. Oleh karena itu berdasarkan fakta yang ada maka masalah dalam penelitian ini adalah:

- *Belum diterapkannya prinsip konsep nilai asuransi dalam menilai jasa ekosistem hutan dan valuasi jasa ekosistem hutan yang hanya melihat manfaat sosial ekonomi yang diperoleh masyarakat akan menghasilkan nilai manfaat ekosistem hutan yang lebih kecil dibanding dengan nilai manfaat kegiatan perkebunan kelapa sawit pada kawasan hutan, sehingga hal ini akan mendorong cepatnya laju konversi kawasan hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi.*

1.3. Pertanyaan Penelitian

Sebagaimana telah dikemukakan bahwa Valuasi jasa ekosistem hutan yang hanya melihat manfaat sosial ekonomi yang diperoleh masyarakat menghasilkan nilai manfaat yang lebih kecil dibanding dengan manfaat finansial kegiatan perkebunan kelapa sawit yang dilakukan dengan mengkonversi kawasan hutan. Hal ini terjadi karena valuasi terhadap manfaat jasa ekosistem hutan mengabaikan nilai manfaat fungsi ekosistem hutan lainnya yang mengandung nilai asuransi. Selain itu penilaian kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit yang menggunakan instrument Cost-benefit Analysis lebih menitikkan aspek kelayakan finansial saja tanpa melakukan

internalisasi secara komprehensif dampak lingkungan yang ditimbulkan. Penerapan valuasi dengan menggunakan instrumen ini memiliki berbagai kelemahan. Perlu dilakukan penyempurnaan terhadap instrumen ini dengan mengintegrasikan aspek finansial, lingkungan dan sosial ekonomi dalam melakukan valuasi terhadap manfaat ekosistem hutan. Valuasi terhadap manfaat fungsi ekosistem hutan dengan instrumen extended Cost Benefit Analysis akan dilakukan dengan menggunakan konsep nilai asuransi (insurance value) dengan pendekatan Head to Head Comparative Analysis (HHCA). Pendekatan HHCA adalah suatu pendekatan analisis yang membandingkan komponen-komponen yang sama pada 2 (dua) atau lebih objek penelitian. Dalam konteks penelitian ini, pendekatan HHCA akan membandingkan nilai total kelayakan finansial, lingkungan dan sosial ekonomi untuk masing-masing ekosistem hutan dan perkebunan kelapa sawit. Hasil perbandingan ini akan menentukan apakah ekosistem hutan atau kegiatan perkebunan kelapa sawit yang lebih memberikan manfaat. Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, maka dapat disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Berapa besar nilai manfaat bersih kegiatan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi jika dilakukan dengan mengkonversi kawasan hutan, apabila valuasinya dilakukan berdasarkan konsep nilai asuransi dengan pendekatan HHCA?
2. Berapa besar nilai manfaat bersih mempertahankan ekosistem hutan di Kabupaten Melawi jika tidak dikonversikan menjadi perkebunan kelapa sawit, apabila valuasinya dilakukan berdasarkan konsep nilai asuransi dengan pendekatan HHCA?
3. Bagaimana menentukan kelayakan luas perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi apabila kegiatan perkebunan kelapa sawit tersebut dilakukan dengan mengkonversi kawasan hutan?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dibagi menjadi 2 bagian, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.4.1. Tujuan Umum

Membangun basis valuasi ekosistem hutan berdasarkan konsep nilai asuransi dengan pendekatan Head to Head Comparative Analysis.

1.4.2. Tujuan Khusus Penelitian ini:

1. Menghitung total nilai Manfaat bersih sekarang (NPV) kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi berdasarkan konsep nilai asuransi dengan pendekatan Head to Head Comparative Analysis jika kegiatan perkebunan kelapa sawit tersebut dilakukan dengan mengkonversi kawasan ekosistem hutan.
2. Menghitung total nilai manfaat bersih ekosistem hutan di Kabupaten Melawi berdasarkan konsep nilai asuransi dengan pendekatan Head to Head Comparative Analysis jika tidak dikonversi menjadi lahan perkebunan kelapa sawit.
3. Menemukan model penentuan luas optimum areal perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan ekosistem hutan berdasarkan konsep nilai asuransi dengan pendekatan Head to Head Comparative Analysis.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Ditemukannya konsep dan model penentuan luas areal perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan ekosistem hutan yang dapat dijadikan sebagai referensi dalam penentuan luas areal perkebunan kelapa sawit untuk kawasan hutan di daerah lain.

1.5.2. Manfaat Praktis

1. Dengan ditemukannya konsep dan model penentuan luas areal perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan ekosistem hutan, maka model ini dapat diaplikasikan dalam melakukan penentuan batas maksimal areal perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan hutan di suatu daerah.
2. Dengan ditemukannya konsep dan model penentuan luas areal perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan ekosistem hutan, maka akan dapat teridentifikasi manfaat dan kerugian mempertahankan lahan hutan dengan fungsi-fungsinya serta manfaat dan kerugian mengalihkan lahan hutan untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit.
3. Dengan teridentifikasi manfaat dan kerugian mempertahankan lahan hutan dengan fungsi-fungsinya serta manfaat dan kerugian mengalihkan lahan hutan untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit, hal ini dapat dijadikan pertimbangan pihak pengambil keputusan untuk melakukan alih fungsi lahan hutan.
4. Memberikan kontribusi wacana bagi kemajuan ilmu lingkungan, khususnya dalam kajian penerapan valuasi ekonomi terhadap manfaat fungsi ekosistem hutan di Indonesia.

2. TINJAUAN KEPUSTAKAAN

2.1. Manusia dan Lingkungan

Sebagai bagian dari sistem lingkungan hidup, manusia berinteraksi dan mempengaruhi serta dipengaruhi lingkungan hidupnya. Lingkungan manusia terdiri atas lingkungan biotik seperti manusia lain, hewan, tumbuhan, dan lingkungan abiotik seperti tanah, air, udara, cahaya. Lingkungan hidup tidak hanya dipengaruhi oleh jenis dan jumlah benda hidup dan tidak hidup, tetapi juga oleh kondisi dan perilaku benda hidup dan tidak hidup tersebut (Soerjani, 1987:190). Manusia dan lingkungan hidupnya membentuk ekosistem. Karena saling ketergantungan maka kelangsungan hidup manusia tergantung pada kelestarian ekosistemnya. Untuk menjaga ekosistem tersebut manusia harus menjaga keserasiannya dengan lingkungan hidupnya. Jika keserasian hidupnya terganggu, maka kesejahteraan manusia terganggu pula. Oleh karena itu timbulnya masalah lingkungan pada hakekatnya terjadi karena ketidakserasian dalam hubungan antara manusia dengan lingkungan hidupnya sehingga menyebabkan terganggunya kesejahteraan manusia.

Paradigma pembangunan yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan, telah menjadi komitmen pemerintah di berbagai negara dunia. Dalam konteks ini kegiatan pembangunan di Indonesia harus berorientasi pada pembangunan yang berwawasan lingkungan (Salim, 1993). Hal ini terkait dengan paling tidak 3 (tiga) aspek yang harus diperhatikan, *pertama*, keputusan KTT Bumi di Rio Jenairo tahun 1992. Dalam KTT tersebut, pada umumnya negara-negara sepakat untuk berperan aktif dalam upaya pelestarian lingkungan hidup melalui pengurangan limbah industri dan eksploitasi sumber daya alam secara bertanggung jawab. Keputusan KTT tersebut merupakan cerminan keinginan masyarakat dunia untuk menganggap bahwa bumi adalah milik bersama, bukan milik masing-masing negara. Pada kenyataannya, sampai sekarang, masih banyak negara-negara maju yang melakukan investasi dan eksploitasi sumber daya

alam di negara-negara berkembang dengan mengabaikan kelestarian lingkungan. *Kedua* semakin membaiknya kesejahteraan ekonomi masyarakat dunia dibandingkan dengan kondisi 25 tahun yang lalu sehingga masyarakat semakin sadar akan kualitas hidup. Indikator kesejahteraan hidup dapat dilihat dari kenaikan pendapatan perkapita masing-masing Negara terutama negara berkembang, kenaikan tersebut cukup signifikan. Peningkatan kesejahteraan tercermin dari peningkatan kualitas hidup dan gaya hidup, antara lain menyangkut pola makan, gaya busana, gaya rumah dan sebagainya. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah bagaimana peningkatan kesejahteraan hidup itu didukung dengan tetap terjaganya kualitas lingkungan yang sehat dan bersih. *Ketiga*, masyarakat semakin sadar akan arti penting kesehatan sehingga sangat memperhatikan produk makanan dan minuman yang dikonsumsi, baik dari proses produksi maupun kandungan gizinya. Akhir-akhir ini masyarakat negara-negara maju hanya menghendaki komoditas-komoditas pertanian yang ramah lingkungan atau yang dikenal sebagai produk yang memiliki ecolabel (Salim, 1993).

Dalam pembangunan berkelanjutan ketiga aspek ekonomi, sosial dan lingkungan memiliki peranan dan perhatian yang sama pentingnya. Aspek ekonomi dan sosial memiliki keterkaitan sehingga pertumbuhan dapat didistribusikan secara merata pada semua lapisan sosial, sehingga tidak ada lagi kesenjangan sosial ekonomi antar generasi, intergenerasi, atau antar lapisan strata sosial. Keterkaitan ekonomi lingkungan dimaksudkan agar aktivitas ekonomi baik produksi, distribusi, dan konsumsi tidak menimbulkan dampak eksternalitas negatif pada lingkungan dan sedapat mungkin menginternalisasikan aspek lingkungan kedalam tindakan dan keputusan ekonomi. Akhirnya keterkaitan sosial dan lingkungan bertujuan untuk memperbaiki kualitas hidup antargenerasi secara merata dan partisipasi masyarakat menyeluruh pada lingkungan sosialnya masing-masing.

2.2. Fungsi Hutan

Telah menjadi pengetahuan umum bahwa ekosistem hutan mempunyai fungsi yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Meskipun demikian, masih banyak perilaku manusia justru menyebabkan terganggunya fungsi-fungsi ekosistem hutan bagi kehidupan. Oleh karena itu, sangatlah penting untuk menyatakan secara eksplisit bahwa kehidupan manusia sangat tergantung pada bagaimana fungsi ekosistem hutan dapat berfungsi dengan baik. Mengakui akan pentingnya ekosistem hutan dengan berbagai fungsinya bagi kehidupan manusia dapat mendorong manusia memahami dan pada proses selanjutnya memberikan penilaian terhadap fungsi-fungsi ekosistem hutan tersebut. Namun upaya untuk melakukan penilaian terhadap suatu ekosistem hutan yang dinyatakan dalam bentuk angka menghadapi berbagai kesulitan. Satu-satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah pertama-tama mengidentifikasi fungsi-fungsi hutan dan mencoba untuk menilai setiap fungsi yang sudah diketahui dan dirasakan manfaatnya bagi kebutuhan hidup manusia (Meijerink, 2001). Sedangkan untuk memberikan penilaian terhadap fungsi-fungsi ekosistem hutan menghadapi banyak kendala, diantaranya kurangnya informasi yang terkait dengan fungsi hutan. Kenyataan yang ada memperlihatkan bahwa pengetahuan dan pemahaman bagaimana hutan tropis berfungsi masih sangat terbatas. Sehingga masih terdapat banyak ketidakpastian tentang dinamika ekosistem hutan, terutama kepedulian terhadap hutan tropis.

Salah satu kawasan hutan yang banyak mendapat perhatian dunia saat ini adalah hutan tropis. Hutan tropis menghasilkan berbagai manfaat baik untuk kegiatan perdagangan maupun lainnya, diantaranya termasuk konsumsi lokal yang dimanfaatkan untuk kayu, tanaman obat-obatan, makanan hewan selain penggunaan yang tidak bersifat konsumsi seperti untuk rekreasi dan penyimpanan penyerapan air. Oleh karena itu penilaian ekonomi terhadap sistem ekologi khususnya yang terkait dengan hutan tropis telah menjadi subjek studi yang cukup banyak dalam beberapa

tahun belakangan ini. De Groot (1992) mengklasifikasikan empat kelompok fungsi hutan tropis yang dikemukakan sebagai berikut:

- a) Fungsi produksi, yaitu fungsi yang didasarkan pada persediaan dari berbagai sumberdaya alam.
- b) Fungsi regulasi, fungsi yang disediakan oleh kemampuan ekosistem untuk mengatur ekologi yang esensial dan sistem pendukung kehidupan.
- c) Fungsi pembawa yang dikenal sebagai fungsi habitat, yaitu fungsi yang disediakan ekosistem melalui ruang atau media bagi sistem itu sendiri selain aktivitas manusia yang cukup banyak.
- d) Fungsi informasi, yaitu fungsi yang tidak mencakup hal-hal secara fisik yang dapat diukur, atau output dari suatu ekosistem, tetapi memberikan kontribusi bagi kehidupan manusia melalui kepentingan mereka terhadap agama, budaya dan kesejahteraan individu.

2.3. Sumberdaya Hutan

Beberapa definisi hutan yang lazim digunakan mengemukakan bahwa Hutan ialah kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan (UU RI No. 41 tahun 1999). Sedangkan menurut Kadri, dkk (1992) pengertian Hutan adalah lapangan yang ditumbuhi pepohonan yang secara keseluruhan merupakan persekutuan hidup alam hayati beserta alam lingkungannya atau ekosistem. Sementara itu Soerianegara, dkk (1982) mendefinisikan Hutan adalah masyarakat tetumbuhan yang dikuasai atau didominasi oleh pohon-pohon dan mempunyai keadaan lingkungan yang berbeda dengan di luar hutan. Beberapa pengertian hutan yang dikemukakan para ahli tersebut pada dasarnya memiliki suatu kesamaan yang memahami hutan sebagai suatu kesatuan ekosistem dari sumberdaya hayati dan non hayati yang lebih didominasi oleh pepohonan.

Menurut Muntasib (1999), hutan memiliki manfaat langsung maupun tidak langsung bagi kehidupan manusia. Manfaat tersebut antara lain:

1. Sebagai sumber kekayaan keanekaragaman hayati, plasma nuftah dan genetik
2. Sebagai pelindung tanah dari erosi dan pengatur tata air
3. Sebagai penyerap karbondioksida dan memproduksi oksigen
4. Sebagai penghasil produk hasil hutan untuk keperluan masyarakat, industri dan ekspor
5. Sebagai sumber mata pencaharian dan tempat hidup sebagian masyarakat
6. Sebagai pelindung suasana iklim dan membuat daya pengaruh yang baik bagi makhluk hidup
7. Sebagai tempat pendidikan, pelatihan dan penelitian
8. Sebagai tempat rekreasi

Sedangkan menurut UU No.41 Tahun 1999, kehutanan adalah sistem pengurusan yang bersangkutan paut dengan hutan, kawasan hutan, dan hasil hutan yang diselenggarakan secara terpadu.

Untuk menjamin dan mempertinggi pemanfaatan hutan secara lestari, ada beberapa konsep pengelolaan sumberdaya hutan yang sudah diterapkan di Indonesia, sebagai berikut:

1. Social forestry
Social forestry adalah suatu sistem pengelolaan hutan dan lingkungan hidup dengan suatu tujuan sosial ekonomi tertentu (kartasubrata, 1988).
2. Agroforestry
Agroforestry adalah nama kolektif untuk sistem penggunaan lahan dan teknologi di mana tanaman keras berkayu (pohon-pohonan, perdu, jenis-jenis palem, bambu dan sebagainya) ditanam bersamaan dengan tanaman pertanian dan/hewan, dengan suatu tujuan tertentu dalam suatu bentuk pengaturan spasial atau urutan temporal, dan didalamnya terdapat interaksi ekologi dan ekonomi

diantara berbagai komponen yang bersangkutan (Lundgren dan Rainteree, 1982 dalam Nair, 1993). Sedangkan Kartasubrata (1988) menjelaskan bahwa agroforestry adalah suatu sistem penggunaan lahan dengan suatu tujuan produktivitas tertentu, yang dalam jangka panjang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang bersangkutan.

3. Agroforest

Agroforest adalah ekosistem agroforestry serbaguna. Pepohonan ditanam secara rapat dalam suatu blok, dengan memperlihatkan derajat keanekaragaman jenis, seperti pepohonan, tanaman pertanian dan hewan, dengan struktur tajuk yang multistrata dan dikelola oleh para petani. Repong dammar dikenal sebagai bentuk agroforest yang merupakan salah satu bentuk teknologi agroforestry.

Menurut Arief (2001) pencapaian tujuan pembangunan kehutanan dilakukan dengan cara membagi lahan hutan ke dalam tiga jenis pengelolaan, yaitu (1) pengelolaan sumberdaya hutan produksi yang berfungsi seimbang antara kepentingan ekonomi dan ekologi, (2) pengelolaan sumberdaya hutan konservasi yang berfungsi ekologi, (3) pengelolaan sumberdaya hutan konversi yang berfungsi ekonomi. Saat ini telah ditetapkan bahwa pembangunan kehutanan dititikberatkan pada pemanfaatan sumberdaya hutan untuk kepentingan ekonomi, ekologi dan sosial secara seimbang. Jadi pengelolaan sumberdaya hutan bukan hanya sekedar menetapkan hutan sebagai perlindungan tanah, iklim, sumberdaya air dan pemenuhan kebutuhan akan kayu dan produk lainnya, tetapi pengelolaan sumberdaya hutan harus ditujukan untuk mendayagunakan semua lahan demi kepentingan keberlanjutan kehidupan masyarakat. Sehingga, secara utuh dan menyeluruh perlu diperhatikan kaitan fungsi dan masalah yang satu terhadap fungsi dan masalah lainnya.

Pemanfaatan sumberdaya hutan di daerah tropis meningkat secara tajam sejak tahun 1970-an. Hal ini disebabkan terjadinya peningkatan populasi dunia, permintaan

lahan untuk pertanian dan permukiman serta permintaan kayu untuk bahan industri (Pratiwi, 1996). Di Indonesia proses kerusakan hutan, sudah berlangsung lama yaitu sejak tahun 1960-an, tetapi tingkat kerusakan hutan kian memuncak sejak lima tahun terakhir. Bahkan beberapa tahun terakhir ini, setiap tahun telah terjadi pengrusakan hutan seluas 2,4 juta hektar. Dalam kondisi sumberdaya hutan yang kian berkurang, maka restrukturisasi dan alternatif manajemen pengelolaan hutan menjadi suatu kebutuhan yang sangat penting dan mendesak. Darusman (2002) menyatakan bahwa pencegahan kerusakan sumberdaya hutan akibat pemanfaatannya dapat tercapai apabila kegiatan ekonomi atau pemanfaatan hutan bergerak dalam kerangka perilaku biologi (biological behavior), dan dalam batas-batas daya dukung dari sumberdaya hutan itu sendiri. Rukmana (2004) mengatakan bahwa dampak dari ketidakjelasan pemahaman persoalan kehutanan diantara berbagai pihak terutama otoritas pengelolaan sumberdaya hutan, persepsi terhadap pengelolaan sumberdaya hutan, bahkan ketidakjelasan harapan yang digantungkan pada hutan, teraktualisasikan di lapangan dalam bentuk dampak yang sangat konkrit.

Sumberdaya hutan merupakan salah satu sumberdaya penting bagi Indonesia yang terletak di daerah tropika basah. Oleh karena itu hutan mempunyai nilai ekologis yang strategis baik di tingkat lokal, regional maupun global. Sementara itu hutan juga mempunyai nilai ekonomis, karena hasil hutan terutama kayunya merupakan salah satu sumber devisa Negara (Pratiwi dan Mulyanto, 2002). Kerusakan ekosistem hutan dapat mengakibatkan masalah-masalah lingkungan lokal maupun regional seperti erosi, banjir, pengeringan mata air, penurunan curah hujan, perubahan iklim, kehilangan keanekaragaman hayati dan sebagainya (Hamilton, 1991).

Pada dasarnya kelestarian sumberdaya hutan sangat tergantung dari kebijakan pengelolaannya. Kelestarian sumberdaya hutan hampir tidak mungkin ditemukan kalau hanya diukur dengan produksi kayu (Poore et.al, 1989). Hasil kayu bukan merupakan indikator utama dari kesehatan ekosistem hutan (forest ecosystem

health)(Jhonson dan Cabarle, 1993). Dengan demikian tidaklah memadai jika mendefinisikan keberlanjutan sumberdaya hutan hanya dari aspek produktivitas walaupun mencakup hasil hutan kayu dan non kayu yang terus menerus mengalami penurunan (Jhonson dan Cabarle, 1993). Pengertian keberlanjutan pengelolaan hutan lebih bijaksana jika tidak hanya memperhatikan pada kelestarian hasil saja, tetapi perlu memperhatikan aspek ekologi dan sosial ekonomi.

2.4. Pengelolaan Sumberdaya Hutan Berkelanjutan

Sejak pertama kali dikemukakan pada tahun 1987, paradigma pembangunan berkelanjutan telah menjadi basis konsep pembangunan hampir di sebagian besar negara-negara di dunia. Sejalan dengan itu, pemahaman tentang konsep pembangunan berkelanjutan mendapat tanggapan dari para ahli. Bond et.al (2001) menyatakan bahwa istilah keberlanjutan (sustainability) didefinisikan sebagai pembangunan dari kesepakatan multidimensional untuk mencapai kualitas hidup yang lebih baik untuk semua orang. Pemahaman lain terhadap konsep berkelanjutan dikemukakan oleh Roderic et.al (1997), bahwa berkelanjutan memerlukan pengelolaan tentang skala berkelanjutan ekonomi terhadap dukungan sistem ekologi, pembagian distribusi sumberdaya dan kesempatan antara generasi sekarang dan yang akan datang secara berimbang dan adil serta efisiensi dalam pengalokasian sumberdaya.

Menurut World Commision on Environment and Development (WCED, 1987) mendefinisikan pembangunan berkelanjutan atau sustainable development adalah pembangunan yang memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Greenland dan Szabols (1994), menyatakan bahwa kebutuhan masa mendatang tergantung pada cara keterkaitan antara pertumbuhan penduduk, pengelolaan sumberdaya energi dan proteksi lingkungan secara harmonis. Pembangunan berkelanjutan adalah kerangka berpikir yang telah menjadi wacana secara

internasional. Kerangka berpikir ini pada tahun 1992 dalam Konferensi Tingkat Tinggi Bumi di Rio De Janeiro disepakati oleh semua Negara di dunia termasuk Indonesia untuk digunakan sebagai panduan. Program aksi dunia hasil Konferensi Rio tersebut dikenal sebagai Agenda 21.

Sementara itu Marten (2001) mengemukakan bahwa pembangunan berkelanjutan dapat didefinisikan sebagai pemenuhan kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan kecukupan kebutuhan generasi masa datang. Pembangunan berkelanjutan tidak berarti berlanjutnya pertumbuhan ekonomi, karena tidak mungkin pembangunan dalam konteks ekonomi tumbuh jika tergantung pada keterbatasan kapasitas sumberdaya alam yang ada. Salim (2004) menyatakan bahwa prasyarat bagi tercapainya pembangunan berkelanjutan adalah bahwa setiap proses pembangunan mencakup tiga aspek utama yaitu ekologi, ekonomi dan sosial. Tiga aspek tersebut dalam pembangunan harus berada dalam sebuah keseimbangan tanpa saling mendominasi. Lebih jauh Salim (2004) membuat matriks pembangunan berkelanjutan sebagai berikut:

Tabel 1
Matrik Pembangunan Berkelanjutan

	Ekonomi	Sosial	Lingkungan
Ekonomi	Equitable Growth	Ekonomi Input Sosial	Ekonomi Input Lingkungan
Sosial	Sosial Input Ekonomi	Berantas Kemiskinan	Sosial Input Lingkungan
Lingkungan	Lingkungan input Ekonomi	Lingkungan input Sosial	Lestarian Ekosistem

Sumber :Emil Salim, 2004

Dahuri et.al (1996) mengemukakan bahwa pembangunan berkelanjutan secara umum dapat dikelompokkan ke dalam empat dimensi yaitu ekologi, sosial ekonomi, sosial politik, serta hukum dan kelembagaan. Kay dan Alder (1999) juga menyebutkan beberapa kriteria yang dapat menjadi acuan pembangunan

berkelanjutan yang pada prinsipnya juga menyangkut aspek dimensi ekologi, ekonomi, sosial budaya, serta hukum dan kelembagaan.

Mendasari pada beberapa definisi yang berkaitan dengan pembangunan berkelanjutan, secara umum dapat diartikan bahwa pembangunan berkelanjutan merupakan suatu pendekatan pembangunan yang tidak bertentangan antara tujuan dan sasaran dalam kebijakan pembangunan ekonomi dan kebijakan dalam pengelolaan lingkungan hidup yang memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengorbankan kebutuhan generasi mendatang. Menurut Mitchell (1997), ada 2 (dua) prinsip keberlanjutan, yaitu:

1. Prinsip lingkungan/ekologi : pertama, melindungi sistem penunjang kehidupan., kedua, memelihara integritas ekosistem, dan ketiga, mengembangkan dan menerapkan strategi preventif dan adoptif untuk menanggapi ancaman perubahan lingkungan global.
2. Prinsip sosial politik : pertama, mempertahankan skala fisik dari kegiatan manusia di bawah daya dukung atmosfer; kedua, mengenali biaya lingkungan dari kegiatan manusia; dan ketiga, meyakinkan adanya kesamaan sosio, politik dan ekonomi dalam transisi menuju masyarakat yang berkelanjutan.

Pembangunan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan hidup, interaksi antara pembangunan dan lingkungan hidup membentuk sistem ekologi. Dalam hubungan ini Soemarwoto (2001), mengemukakan bahwa faktor lingkungan diperlukan untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan. Faktor lingkungan tersebut meliputi : pertama, terpeliharanya proses ekologi yang esensial; kedua, tersedianya sumberdaya yang cukup; ketiga, lingkungan sosial-budaya dan ekonomi yang sesuai.

Fauzy dan Anna (2005) menyatakan bahwa konsep pembangunan sumberdaya yang berkelanjutan mengandung aspek:

1. Ecological sustainability (keberlanjutan ekologi). Dalam pandangan ini pemanfaatan sumberdaya hutan hendaknya tidak melewati batas daya

dukungnya. Peningkatan kapasitas dan kualitas ekosistem menjadi hal yang utama.

2. Socioeconomic sustainability (keberlanjutan social-ekonomi). Konsep ini mengandung makna bahwa pembangunan kehutanan perlu memperhatikan keberlanjutan dari kesejahteraan pemanfaat sumberdaya hutan pada tingkat individu.
3. Community sustainability, mengandung makna bahwa keberlanjutan kesejahteraan dari sisi komunitas atau masyarakat perlu menjadi perhatian pembangunan kehutanan yang berkelanjutan.
4. Institutional sustainability (keberlanjutan kelembagaan). Dalam kerangka ini keberlanjutan kelembagaan yang menyangkut memelihara aspek finansial dan administrasi yang sehat merupakan prasyarat dari ketiga pembangunan berkelanjutan di atas.

Selanjut Fauzy dan Anna (2005) mengatakan bahwa Ada empat prinsip pengelolaan sumberdaya alam guna mencapai pembangunan yang berkelanjutan, yaitu

1. Optimalisasi pemanfaatan sosial ekonomi; bahwa pengembangan sumberdaya alam harus didasarkan pada strategi yang dapat mengoptimalkan manfaat sosial dan ekonomi jangka panjang dari sumberdaya alam yang dapat diperbaharui.
2. Koordinasi antar bidang sektoral; ekosistem sumberdaya alam wajib dikelola dengan memadukan kebijakan-kebijakan sektoral, perencanaan dan strategi pengelolaan guna mengoptimalkan pemanfaatannya. Optimalisasi manfaat sosial ekonomi dapat dicapai dengan peningkatan koordinasi yang lebih baik dalam proses perencanaan atas kebutuhan pemanfaatan sumberdaya alam.
3. Multiguna sumberdaya alam; dalam mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya, kegiatan perencanaan dan manajemen sumberdaya alam

dilakukan dengan mengambil berbagai kegunaan yang dimiliki oleh sumberdaya alam yang tersedia dan dapat diperbaharui.

4. Memperhatikan kapasitas ekosistem; pemanfaatan sumberdaya alam akan sangat tergantung pada kemampuan ekosistem sumberdaya alam tersebut dalam menyediakan sumberdaya guna memenuhi permintaan.

Pada dasarnya sifat-sifat ekosistem hutan tidak jauh berbeda dengan sifat-sifat sistem ekologi yang lain. Dalam hal ini sifat-sifat ekosistem hutan yang penting adalah produktifitas (*productivity*), stabilitas (*stability*), keberlanjutan (*sustainability*) dan keseimbangan (*equitability*) (Conway, 1984 dan Malingreau, 1984 dalam Simon, 1993). Dengan cara yang hampir sama, Bruenig (1986), dalam Simon (1993) mengemukakan sifat-sifat ekosistem hutan meliputi stabilitas (*stability*), fleksibilitas (*flexibility*), mudah disesuaikan (*adaptability*) dan dapat diterima dari sudut pandang ekologi, ekonomi maupun sosial (*acceptability*).

Dalam kenyataan, selama ini terjadi perubahan-perubahan dalam subsistem kehutanan maupun sub-sistem masyarakat sesuai dengan dinamika internal, yang masing-masing dipengaruhi oleh interaksinya satu dengan yang lain. Adanya perubahan pada suatu sub-sistem, akan menyebabkan terjadinya perubahan pada sub-sistem yang lain. Keterkaitan antara manusia dengan lingkungannya selalu bersifat dialektik, merupakan proses yang tidak pernah berhenti, melainkan berevolusi dan saling menyesuaikan. Oleh karena itu saling keterkaitan antara sub-sistem sosial dan ekosistem tersebut harus dianalisis, baik yang menyangkut struktur, fungsi maupun dinamikanya (Malingreau, 1984 dalam Simon, 1993). Dinamika saling keterkaitan antara sistem sosial dengan ekosistem akan menentukan intensitas pengelolaan ekosistem tersebut. Komponen-komponen sistem membentuk dan menentukan karakter struktur fungsional berhubungan dengan arus energi, materi dan informasi (Rambo, 1984). Besar kecilnya aliran ini mencerminkan intensitas “kecocokan” suatu sistem pengelolaan ditinjau dari kepentingan manusia (Simon, 1993).

Rambo (1983) menjelaskan bahwa perencanaan program-program dapat berpengaruh terhadap pelaksanaannya. Faktor-faktor kunci yang perlu diperhatikan: (1) Pengetahuan dan nilai-nilai budaya mengenai kehutanan, (2) Terdapatnya sumberdaya: lahan, modal, material dan tenaga kerja, (3) Kendala-kendala sosial terhadap pengelolaan sumberdaya, (4) Persaingan dan konflik sosial terhadap sumberdaya.

Keberhasilan dan keberlanjutan suatu sistem pengelolaan hutan berhubungan erat dengan keberadaan institusi masyarakat dan penyelenggaraan serta pengembangannya. Institusi masyarakat mengacu pada seperangkat aturan yang digunakan oleh sejumlah orang untuk mengatur kegiatan-kegiatan yang bersifat repetitif dan hasilnya berpengaruh pada orang-orang yang bersangkutan dan orang-orang lain. Sedangkan pengembangan institusi mengacu pada upaya penanganan dalam bentuk perancangan, pengujian, penyempurnaan, pemantauan, dan penegakan perangkat aturan untuk menata kegiatan-kegiatan tertentu. Upaya tersebut dapat dilakukan oleh orang-orang bersangkutan atau pihak luar (Orstom, 1992 dalam Tiitradjaja dkk, 1994).

Sementara itu konsep pengelolaan hutan lestari menjadi sangat penting untuk kepentingan mempertahankan ekosistem hutan dan sekaligus menjaga kontinuitas kehidupan ekonomi masyarakat. Lembaga Ekolabel Indonesia (1999) mengemukakan bahwa Indikator-indikator pengelolaan hutan alam produksi lestari mencakup: (1) **Kelestarian fungsi produksi:** kepastian penggunaan lahan sebagai kawasan hutan, status penataan batas kawasan hutan, kualitas fisik tata batas, perencanaan dan implementasi penataan hutan menurut tipe-tipe hutan, perencanaan dan implementasi penataan hutan menurut fungsi hutan, pengorganisasian kawasan yang menjamin kegiatan produksi yang kontinyu yang dituangkan dalam berbagai tingkat rencana dan diimplementasikan, besaran perubahan penutupan lahan akibat perambahan dan alih fungsi kawasan hutan, besaran perubahan penutupan lahan hutan akibat kebakaran hutan; besaran kerusakan hutan akibat pencurian, kebakaran dan gangguan

lainnya, tersedianya sistem dan manajemen perlindungan hutan, pemilihan dan penerapan sistem silvikultur yang sesuai dengan ekosistem hutan setempat, macam dan jumlah hasil hutan non kayu terjamin, data dan peta dasar yang baik, rencana pengaturan hasil yang benar, produksi tahunan sesuai dengan kemampuan produktifitas hutan, tingkat kerusakan tegakan tinggal akibat pembalakan minimum, terdapat efisiensi pemungutan dan pemanfaatan hasil hutan, sistem lacak balak internal yang valid, kesehatan perusahaan, adanya peta indikator dampak penting pada kelas hutan produksi, penerapan reduce impact logging pada semua skema PWH, tersedia sistem dan manajemen untuk menekan dampak pemungutan hasil hutan, pemasyarakatan hak-hak untuk manajemen atas kawasan, pengaluran pemanfaatan hasil hutan bagi masyarakat, peran bagi pembangunan ekonomi wilayah, sistem informasi manajemen, mekanisme pengambilan keputusan manajemen, satuan pemeriksaan internal, tersedianya tenaga profesional (perencanaan dan perlindungan hutan, bidang produksi dan pembinaan hutan, manajemen bisnis), investasi untuk penataan dan perlindungan hutan, kelancaran dan keteraturan pendanaan untuk kegiatan perencanaan, produksi dan pembinaan hutan, investasi dan reinvestasi untuk sumberdaya manusia dan sarana-prasarana, peningkatan modal hutan; (2) **Kelestarian fungsi ekologi:** proporsi luas kawasan dilindungi yang berfungsi baik terhadap total kawasan yang seharusnya dilindungi serta telah dikukuhkan dan/atau keberadaannya diakui pihak-pihak terkait, proporsi luas kawasan dilindungi yang ditetapkan berdasarkan pertimbangan spesies endemik/langka/dilindungi atau ekosistem unik serta telah dikukuhkan dan/atau keberadaannya diakui pihak-pihak terkait, proporsi luas kawasan yang dilindungi yang terkena baik terhadap total kawasan yang seharusnya dilindungi dan sudah ditata batas di lapangan, proporsi luas kawasan dilindungi yang tertata baik diperuntukkan secara khusus bagi kepentingan lintasan spesies langka/endemik/dilindungi dan sudah ditata batas di lapangan, intensitas gangguan terhadap kawasan dilindungi, kondisi keanekaragaman spesies flora dan/atau fauna di dalam kawasan dilindungi pada berbagai formasi/tipe hutan

yang ditemukan di dalam unit manajemen, intensitas pengkajian gangguan terhadap kawasan dilindungi dan/atau kawasan khusus oleh unit manajemen, intensitas perlindungan kawasan terhadap bahaya kebakaran hutan, intensitas gangguan terhadap spesies langka/endemik/dilindungi di dalam kawasan khusus, kondisi spesies langka/endemik/dilindungi di dalam kawasan khusus, intensitas kerusakan struktur hutan dan komposisi spesies tumbuhan dan/atau tumbuhan endemik/langka/dilindungi dan habitatnya, intensitas dampak kegiatan kelola produksi (tanah, air, satwa liar endemik/langka/dilindungi dan habitatnya), penerapan teknik penebangan dan teknik penyaratan yang akrab lingkungan, efektifitas pengelolaan kerusakan struktur dan komposisi tegakan/hutan, efektifitas teknik pengelolaan dampak kegiatan kelola produksi (tanah, air) pengamanan tumbuhan endemik/langka/dilindungi dan habitatnya, pengamanan satwa liar endemik/langka/dilindungi dan habitatnya, peran divisi khusus yang menangani masalah ekologi dan lingkungan, peran sistem informasi keanekaragaman hayati dan lingkungan, SDM yang ditugaskan secara khusus dalam pengelolaan kawasan dilindungi dan keanekaragaman hayati, realisasi dana yang dialokasikan untuk pengelolaan lingkungan dan/atau pengelolaan spesies tumbuhan dan satwa liar endemik/langka/dilindungi; dan (3) **Kelestarian fungsi sosial:** batas antara kawasan konsesi dengan kawasan komunitas setempat terdelineasi secara jelas dan diperoleh melalui persetujuan antar pihak yang terkait di dalamnya, akses dan kontrol penuh masyarakat secara lintas generasi terhadap kawasan hutan adat terjamin, akses pemanfaatan hasil hutan oleh komunitas secara lintas generasi di dalam kawasan konsesi terjamin, digunakannya tata cara atau mekanisme penyelesaian sengketa yang tepat terhadap pertentangan klaim atas hutan yang sama, sumber-sumber ekonomi komunitas minimal tetap mampu mendukung kelangsungan hidup komunitas secara lintas generasi, komunitas mampu mengakses kesempatan kerja dan peluang berusaha terbuka, modal domestik berkembang, peninjauan berkala terhadap kesejahteraan karyawan, terjaminnya hak-hak asasi manusia, minimasi dampak unit manajemen

Universitas Indonesia

pada integrasi sosial dan kultural, promosi pemberdayaan komunitas dan karyawan, minimasi dampak kegiatan unit manajemen pada kesehatan masyarakat, kerjasama dengan otoritas kesehatan, keberadaan dan pelaksanaan kesepakatan kerja bersama, pelaksanaan upah minimum regional dan struktur gaji yang adil, terjaminnya kesehatan dan keamanan kerja.

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengelolaan hutan harus memperhatikan: (1) Hutan sebagai ekosistem, memiliki sifat-sifat penting (produktifitas, stabilitas, keberlanjutan, keseimbangan, fleksibilitas, mudah disesuaikan dan dapat diterima dari sudut pandang ekologi, ekonomi maupun sosial), (2) Kelestarian produksi, kelestarian fungsi ekologi dan kelestarian fungsi sosial, (3) Dinamika saling keterkaitan antara ekosistem dengan sistem sosial.

2.5. Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Hutan

Peran kehutanan dalam pelayanan jasa lingkungan diberikan oleh keberadaan hutan sebagai penyerap karbon, perlindungan plasma nutfah, keanekaragaman hayati, dan nilai-nilai estetika yang potensial bernilai ekonomi apabila dapat dikelola dengan tepat. Dengan demikian, kehutanan tidak hanya berkaitan dengan ekonomi perkebunan saja, tetapi amat jauh menjangkau berbagai sistem ekonomi, sosial dan budaya yang beranekaragam, yang juga merupakan potensi untuk mengembangkan berbagai bidang ilmu dan teknologi.

Telah banyak diketahui bahwa nilai kawasan hutan produksi harus selalu meningkat agar keberadaan kawasan hutan produksi tersebut dapat dipertanggungjawabkan secara nasional, regional maupun lokal. Nilai kawasan hutan produksi tersebut beranekaragam, baik berupa nilai hasil materil, jasa lingkungan dan jasa sosial bagi masyarakat sekitar hutan. Upaya peningkatan nilai kawasan hutan produksi tersebut akan banyak tergantung kepada kemampuan pengelolaan kawasan hutan dan pengelolaan hasil hutan mulai dari produksi sampai pemasarannya. Dari segi kawasan, hutan produksi yang ada di Indonesia beranekaragam bentuk dan

jenisnya. Meskipun demikian dapat dikelompokkan kedalam 2 kelompok besar yaitu hutan alam campuran dan hutan tanaman sejenis. Di banyak daerah, sebagian kawasan hutan produksi juga berupa tanah kosong, semak belukar dan perkampungan. Dengan demikian kemampuan hutan produksi untuk menghasilkan barang dan jasa tersebut diatas amat berbeda dari satu tempat ke tempat lainnya (Herman Haeruman, 2005:26).

Namun tidak dapat dipungkiri bahwa kebijakan pengelolaan kehutanan didasari oleh pengetahuan yang kurang memadai dan cenderung mementingkan tujuan jangka pendek. Kebijakan yang amat mendasar dalam pengelolaan hutan antara lain: (1) kebijakan kawasan, (2) Kebijakan Tegakan dan produksi, (3) Kebijakan Sistem pengelolaan, dan (4) kebijakan Umum. Pemahaman tentang keempat hal tersebut amat penting bagi pengembangan sistem Pengelolaan Hutan Lestari (Sustainable Forest Management - SFM). Keempat komponen tersebut dapat diterangkan sebagai berikut (Haeruman,2005:26):

(1) Kebijakan kawasan

Dalam kebijakan kawasan, terdapat stratifikasi kawasan hutan menjadi kawasan hutan lindung, pelestarian alam, dan kawasan hutan produksi. Kawasan hutan lindung tidak jarang menjadi sasaran para pengambil kebijakan untuk merubah statusnya. Dengan motif produksi materi maka sebagian kawasan lindung diubah menjadi kawasan hutan produksi terbatas, yang dalam kenyataannya tidak berbeda perlakuannya dengan kawasan hutan produksi biasa. Sementara itu sebagian besar kawasan hutan produksi adalah hutan alam yang amat rentan terhadap perubahan penutupan tajuk. Hutan alam campuran tersebut memiliki peran yang amat besar dalam penyediaan jasa lingkungan dan sumber genetica. Upaya untuk mensepakati adanya kawasan hutan lindung dan pelestarian alam dilakukan melalui penerapan UU Penataan Ruang yang kemudian dijabarkan kedalam peraturan daerah. Pengakuan daerah kepada kedua bentuk kawasan hutan tersebut sudah sejalan dengan upaya

desentralisasi. Meskipun kepastian hukum atas kawasan ini cukup baik, tetapi ancaman bagi kelestarian kawasan ini amat besar karena pemahaman dan pemihakan kepada fungsi lingkungan yang masih kurang, baik di pusat maupun di daerah. Sementara itu dalam perkembangannya kawasan pelestarian alam yang ditetapkan kemudian dikembangkan sebagian menjadi Taman Nasional yang dari segi pengelolaannya relatif baik. Namun tidak jarang para pengambil kebijakan memberikan penafsiran yang keliru terhadap fungsi kawasan, pada gilirannya kawasan pelestarian hutan dapat dipertukarkan dengan kawasan lain sehingga dapat dieksploitasi kayunya.

Secara umum dikenal pewilayahan ekosistem makro seperti hutan mangrove, hutan pegunungan, hutan rawa, dengan komposisi jenisnya yang berbeda. Penyamaraan seluruh kawasan hutan dalam sistem pengelolaan hutan lestari inilah yang menjadi penyebab hancurnya hutan tropika dimana-mana. Salah satunya adalah pembangunan HTI tanpa memahami habitat yang akan ditempati jenis unggulannya.

Pewilayahan Sosial Budaya, yang berkaitan dengan lokasi hutan relatif terhadap sosial-budaya masyarakatnya amat penting untuk membangun sistem pengelolaan hutan yang dapat diterima oleh masyarakat. Hutan alam yang berkaitan dengan sistem sosial-budaya perladangan berpindah memerlukan sistem pengelolaan hutan yang berbeda dengan kawasan hutan yang berdekatan dengan sistem urban. Demikian juga halnya dengan sistem pengelolaan hutan yang berkaitan dengan nilai ekonomi lokasi dimana hutan itu berada, memerlukan pendekatan yang lain lagi untuk dapat menangkap nilai tambah lokasinya.

Pewilayahan ekologis dan ekonomi yang berkaitan dengan sistem aliran bahan dan energi di alam diatur oleh sistem alamiah dan mekanisme pasar, dan penguasa wilayah politik administratif perlu memperhatikan hal ini untuk memelihara keberlangsungan prosesnya.

(2) Kebijakan Tegakan dan Produksi

Kebijakan produksi ini berkaitan dengan jenis sumber alam biologis, seperti jenis pohon dalam tegakan hutan serta hasil olahannya. Pemilihan hutan alam atau hutan tanaman juga merupakan kebijakan produksi. Kebijakan produksi ini tentu saja berkaitan dengan market atau pasar, tetapi kaitan antara pasar masa sekarang dengan kebijakan penanaman dan pilihan jenisnya nampaknya amat sukar diramalkan karena jangka usaha kehutanan yang cukup panjang.

Sekarang ini seluruh kebijaksanaan kehutanan dan kebijaksanaan yang mendukungnya hanya berkisar sekitar produksi kayu dan hasil kayu olahan, ekspor dan nilai devisa. Kebijaksanaan ini kurang memperhatikan kepentingan masyarakat lokal dan kelestarian produksinya. Produksi jasa lingkungan dan hasil hutan lain seperti rotan, getah, kulit dan buah, tidak mendapat tempat yang layak. Padahal hasil hutan itulah yang selama ini menghidupi masyarakat lokal dan mampu menembus pasaran dunia. Kebijaksanaan produksi seperti yang ada sekarang ini amat berbahaya bagi kehidupan masyarakat lokal dan bagi kelestarian hutan itu sendiri, karena kelestarian hutan alam amat erat kaitannya dengan keseimbangan antara berbagai bentuk bahan yang ada di dalam tegakan. Produksi kayu hutan alam amat erat kaitannya dengan reproduksi tegakan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kepunahan hutan alam dapat dipastikan akan terjadi disebabkan oleh kebijaksanaan produksi yang mementingkan kayu.

(3) Kebijakan sistem pengelolaan hutan

Telah menjadi kebijakan umum pada waktu ini dalam sistem pengelolaan kawasan hutan dan hutan produksi sama sekali tidak mengacu kepada karakteristik kawasan dan bentuk tegakannya, semua sama seperti mengelola hutan tanaman/buatan. Penyeragaman sistem pengelolaan berbagai kawasan hutan dan berbagai bentuk kawasan hutan produksi amat merugikan kelestarian hutan tersebut. Keanekaragaman bentuk hutan dan kehutanan telah gagal diterjemahkan kedalam

keanekaragaman bentuk sistem pengelolaan. Keseragaman sistem pengelolaan amat terasa dalam bentuk organisasi, susunan staf dan sumberdaya manusia yang ada dalam sistem organisasi, dan prosedur kerjanya.

Desentralisasi dalam sistem pengelolaan ini mungkin merupakan pisau bermata dua, disatu sisi memungkinkan adanya keanekaragaman sistem pengelolaan dan dilain pihak kekurangan kemampuan akan menjadikan sistem pengelolaan hutan sama dengan sistem pengelolaan pemerintah daerah yang rutin. Bahkan, karena kemampuan yang belum terbentuk dan vested interest jangka pendek yang amat kental di daerah akan mengakibatkan adanya sistem pengelolaan tanpa bentuk yang mementingkan produksi materil yang tergesa-gesa. Kebijaksanaan pengelolaan ini terkait erat dengan sistem penguasaannya. Sampai sekarang sistem penguasaan kawasan hutan hampir tidak mengakui hak dan kewajiban masyarakat tradisional.

Sistem pengelolaan hutan dengan pendekatan ekologis dan ekonomi regional memerlukan kelembagaan yang berbeda-beda dari satu bentuk ke bentuk ekotipe lainnya. Sebenarnya desentralisasi kelembagaan memberi kesempatan pada pengembangan sistem kelembagaan pengelolaan hutan lestari yang sesuai dengan keadaan hutan dan masyarakatnya. Kesempatan ini belum dimanfaatkan secara tepat oleh pemerintah daerah untuk pengelolaan hutan lestari.

(4) Kebijakan umum yang mempengaruhi kelestarian fungsi ekosistem hutan

Berbagai kebijakan di berbagai sektor memiliki pengaruh yang besar terhadap kelestarian hutan. Dengan demikian pemahaman terhadap berbagai kebijakan tersebut diperlukan sebagai sarana lingkungan untuk melestarikan fungsi hutan. Berbagai kebijakan yang erat kaitannya dengan kelestarian hutan antara lain adalah: (1) kebijakan kependudukan, (2) kebijakan ekonomi, (3) kebijakan teknologi, (4) kebijakan kelembagaan, (4) kebijakan sosial-budaya, dan (5) kebijakan penanggulangan krisis ekonomi ((Herman Haeruman, 2005:37).

Kebijakan kependudukan berkaitan erat dengan persebaran dan struktur kependudukan. Kebijakan transmigrasi yang menempatkan penduduk ke daerah terpencil di luar Pulau Jawa tentunya akan merusak kelestarian hutan apabila tidak dikelola dengan baik. Seharusnya pemindahan penduduk keluar pulau Jawa ke hutan-hutan alam yang terpencil dapat meningkatkan kemampuan mengelola hutan secara lestari karena hutan yang lestari akan memberi kesempatan kepada penduduk yang datang untuk maju dan memiliki banyak alternatif untuk maju. Pembangunan pusat permukiman di daerah pegunungan untuk kegiatan wisata juga menimbulkan banyak kerusakan hutan, dan perluasan lahan pertanian tanah kering akan menimbulkan pengurangan kawasan hutan yang produktif. Oleh karena itu perlu dicari alternatif kebijakan kependudukan yang dapat memacu pembangunan daerah melalui pemeliharaan dan pemanfaatan lestari dari hutan alam yang amat tinggi nilainya.

Kebijakan ekonomi terutama yang berkaitan dengan pemanfaatan kawasan dan tegakan hutan. Berbagai kebijakan insentif ekonomi bagi usaha perkebunan dan pertanian telah mengorbankan hutan dan fungsinya. Sementara itu kebijakan insentif di bidang industri dan permukiman, termasuk di bidang kehutanan, selalu mengarah kepada pemberian harga yang rendah bagi sumberdaya hutan (*underpricing*), sehingga tidak menimbulkan dorongan bagi pengelolaan hutan lestari.

Kebijakan pengembangan teknologi erat kaitannya dengan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bervariasi untuk mengelola sumberdaya hutan yang keanekaragamannya amat tinggi. Hampir tidak ada hubungan kerja antara berbagai lembaga penelitian dan pendidikan kehutanan dengan kegiatan pemerintah dan dunia usaha dalam mengelola hutan. Teknologi untuk mengelola hutan alam yang luas yang telah menghasilkan sumber pendapatan yang tinggi hampir tidak terbentuk. Nampaknya lebih menguntungkan bagi para investor untuk memperoleh teknologi bekas dari luar Indonesia daripada membangun inovasi teknologi sendiri.

Kebijakan Kelembagaan juga berkaitan erat dengan karakteristik hutan yang akan dikelola dan organisasi politik administratif pemerintahan. Lebih banyak perhatian diberikan kepada kelembagaan membagi kekuasaan kehutanan antara pemerintah (pusat, propinsi, kabupaten/kota) daripada kelembagaan pengelolaan hutan lestari di lapangan yang memerlukan pengetahuan potensi sumber alamnya, modal, tenaga kerja terampil, teknologi, dan kemampuan managerial. Kelembagaan independen yang diprakarsai oleh masyarakat untuk ikut serta melestarikan hutan masih belum dibangun dengan baik sebagai aset nasional.

Kebijakan sosial-budaya ini amat sukar dikenali. Tetapi terlihat wujudnya dalam persepsi masyarakat tentang sumberdaya hutan. Masyarakat dan para pejabat pemerintah masih melihat hutan alam sebagai sumber alam tanpa guna dan harus diubah menjadi sumber daya baru yang dikenal secara tradisional seperti perkebunan, pertanian, permukiman dan lain-lain. Sektor kehutanan telah merasakan tidak adanya dukungan publik bagi eksistensinya. Dalam dunia bisnis, dukungan publik atau pembeli menjadi amat penting dalam strategi pelestarian usahanya. Tetapi sebagian besar para pengusaha hutan melihat usaha kehutanan hanya untuk menghimpun modal sementara dan kemudian dialihkan ke usaha lain yang dalam jangka pendek menguntungkan. Berkaitan erat dengan kebijakan sosial-budaya ini adalah budaya masyarakat dan budaya kerja dalam lembaga pengelolaan hutan lestari. Lebih lanjut budaya kerja ini akan membantu mengembangkan etika pengelolaan hutan lestari yang menjadi acuan dari paradigma baru pengelolaan hutan lestari. Pengelolaan hutan lestari bukan saja merupakan kegiatan bersifat ekonomi, teknologi, lingkungan hidup, dan sosial yang biasa kita kenal, tetapi pengelolaan hutan lestari adalah suatu etika kerja.

Kebijakan dalam masa krisis ekonomi terutama berkaitan dengan penanggulangan kemiskinan. Hutan dijarah habis-habisan dengan alasan krisis

ekonomi. Kita mendengar kebijakan hutan untuk pangan, hutan untuk rakyat miskin, hutan tanaman industri yang miskin jenis dan nilai menggantikan hutan alam yang kaya jenis dan nilai. Semuanya menjadi sah apabila diberi alasan kemiskinan. Padahal kerusakan hutan itulah sumber utama pemiskinan masyarakat.

Secara umum dapat kita simpulkan bahwa potensi peran kehutanan sebagai penggerak ekonomi nasional masih amat kuat. Dari sisi ini, dengan pengelolaan yang tepat, kehutanan akan mampu mengatasi krisis ekonomi ini sehingga tidak berkepanjangan. Dari sisi lain, karena potensinya terus digerogeti, maka ada bahaya peran kehutanan tersebut akan terpuruk dan kesempatan bangsa Indonesia untuk keluar dari krisis ekonomi ini dengan cepat akan hilang.

Potensi kehutanan sebagai penggerak ekonomi hanya bisa direalisasikan oleh lembaga dan sumberdaya manusia yang responsif terhadap keadaan masa depan, bekerja keras hemat dan jujur serta tidak mementingkan diri sendiri, serta mampu mengajak seluruh pelaku pembangunan kehutanan, dunia usaha dan masyarakat luas untuk ikut serta membangun dan membagi tanggungjawab dan kemanfaatannya demi kelangsungan fungsi hutan untuk kesejahteraan rakyat banyak. Untuk menghasilkan lembaga dan sumberdaya manusia seperti ini diperlukan sistem kelembagaan yang efisien, efektif, terbuka, partisipatif, akuntabel, dan jujur serta adil. Ancaman terhadap kelestarian hutan harus diwaspadai, terutama yang diakibatkan oleh penyusunan kebijaksanaan yang kurang memihak kepada masyarakat umum, jangka panjang, dan keanekaragaman bentuk hasil dan pengelolaan hutan.

2.6. Penilaian Total Ekonomi Sumberdaya Hutan

Hutan secara umum sumberdaya hutan merupakan ekosistem yang kompleks dan menghasilkan berbagai barang dan jasa. Dalam menentukan besarnya manfaat bersih yang hilang dari kegiatan konversi suatu kawasan hutan, digunakan pendekatan Nilai Total Ekonomi (Total Economic Value). Secara konseptual nilai total ekonomi sumberdaya hutan terdiri dari : (1) nilai penggunaan (use value) dan

(2) nilai bukan penggunaan (non use value). Selanjutnya nilai penggunaan terdiri dari nilai penggunaan langsung (direct use Value –DUV) dan nilai penggunaan tidak langsung (indirect use value- IUD) serta nilai pilihan (Option Value –OV). Sedangkan nilai non penggunaan yaitu nilai warisan (bequest value –BV) dan nilai eksistensi (existence value-EV) (Garrod and Kenneth, 1999). Berdasarkan konsep nilai ekonomi yang dikemukakan di atas, secara matematis, Manusinghe (1992) membuat formula sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{TEV} &= \text{UV} + \text{NUV} \\ \text{Atau TEV} &= (\text{DUV} + \text{IUV}) + (\text{BV} + \text{EV}) \end{aligned}$$

Nilai penggunaan langsung dari suatu sumberdaya hutan dinilai atas dasar kontribusi produksi dan konsumsi dari sumberdaya hutan tersebut. Sementara itu nilai penggunaan tidak langsung mencakup manfaat yang diperoleh dari keberadaan sumberdaya hutan dan lingkungan untuk mendukung produksi dan konsumsi saat ini. Nilai pilihan didasarkan pada kesediaan konsumen untuk membayar (willingness to pay) untuk sumberdaya hutan yang belum digunakan atau kesediaan membayar untuk Menghindari resiko tidak tersedia di masa mendatang. Nilai warisan adalah nilai dari pengetahuan mengenai ketersediaan manfaat historis dari suatu sumberdaya hutan dan dapat diteruskan kepada generasi yang akan datang. Nilai eksistensi didasarkan pada kepuasan karena mengetahui sumberdaya tersebut tetap tersedia, meskipun penilainya tidak menggunakannya secara intensif (Manusinghe, 1992). Sementara itu Pearce dan Turner (1990) juga mendefinisikan nilai ekonomi total sumberdaya hutan menurut kegunaannya, yaitu use value dan non use value (existence value dan bequest value). Hal ini ditegaskan juga oleh McNeey (1992) bahwa, penilaian ekonomi sumberdaya hutan dapat dilihat dari dua aspek yaitu nilai langsung (nilai pemakaian konsumtif, nilai pemakaian produktif) dan tidak langsung (nilai pemakaian non konsumtif, nilai pilihan dan nilai keberadaan).

Nilai penggunaan langsung dari sumberdaya hutan adalah kenikmatan atau kepuasan yang diterima langsung oleh konsumen yang mengkonsumsi sumberdaya hutan tersebut. Nilai penggunaan langsung yang sifatnya konsumtif diberikan pada produk-produk hutan yang dikonsumsi langsung. Nilai penggunaan konsumtif dapat diberi harga pasar melalui berbagai mekanisme penilaian harga pasar jika produk dijual di pasar.

Terkait dengan metode yang digunakan untuk melakukan penilaian terhadap sumberdaya hutan, Hufschmidt et.al (1983) mengemukakan bahwa produk yang mempunyai nilai guna dapat ditaksir dengan metode pendekatan harga pasar atau produktivitas, pendekatan biaya ganti, dan pendekatan survey. Hal ini ditambahkan oleh Duerr (1960) yang menyatakan bahwa pendekatan nilai pasar pada sumberdaya hutan ada 2 (dua) yaitu pendekatan langsung dan pendekatan tidak langsung (pendekatan kapitalisasi, pendekatan biaya dan pendekatan konversi). Sementara itu McNeely (1992) menyatakan bahwa pendekatan nilai sumberdaya hutan yang tidak langsung berkaitan dengan fungsi-fungsi ekosistem, yang mencakup penilaian kegunaan tidak konsumtif, nilai pilihan dan nilai keberadaan. Terkait dengan hal ini Freeman (1994) membagi tiga manfaat sumberdaya hutan yang tidak dikonsumsi dengan istilah yang hampir sama yaitu nilai eksistensi, nilai instrinsik dan nilai preservasi. Namun secara lebih komprehensif Munasinghe (1992) membagi *nilai total ekonomi (TEV)* terhadap sumberdaya hutan ke dalam *nilai penggunaan dan nilai non penggunaan*. *Nilai penggunaan* dibagi ke dalam *nilai langsung, nilai tidak langsung dan nilai pilihan*. Sedangkan *nilai non penggunaan* dibagi kedalam *nilai eksistensi dan nilai warisan*. Pembagian nilai total ekonomi (TEV) sumberdaya hutan oleh Munasinghe (1992) dituangkan secara diagram sebagai berikut:

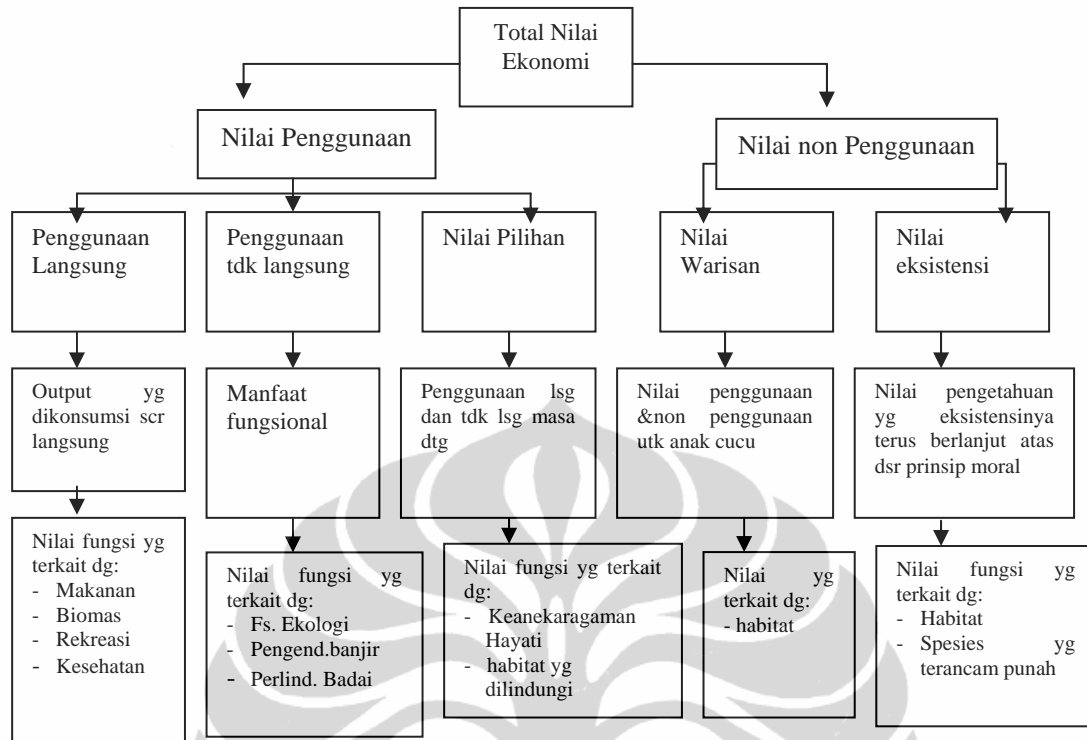


Diagram 1 : Klasifikasi Nilai Sumberdaya Alam (Munasinghe, 1992)

Pada dasarnya nilai sumberdaya hutan tidak hanya tergantung pada harga pasar dari nilai penggunaan langsungnya, tetapi juga berdasarkan nilai penggunaan tidak langsung lainnya dari sumberdaya hutan yang tidak diperdagangkan di pasar (Lette & de Boo 2002). Oleh karena itu valuasi terhadap barang dan jasa yang disediakan oleh hutan diperlukan karena kawasan mengalami tekanan yang besar dan pada kenyataannya sudah banyak yang dialih fungsikan. Kurangnya pengetahuan dan kesadaran terhadap total nilai barang dan jasa yang disediakan oleh ekosistem hutan akan mengaburkan dampak sosial dan ekologi terhadap alih fungsi hutan untuk kegiatan lainnya. Valuasi yang menyeluruh dari semua barang dan jasa yang disediakan oleh suatu kawasan hutan dapat membantu memahami siapa saja yang mendapatkan manfaat dari hutan atau siapa yang menanggung beban dari konversi hutan terkait dengan pengelolaan biaya atau kesempatan yang hilang (Lette & Boo

2002). Berangkat dari berkembangnya tanggapan terhadap penurunan keanekaragaman hayati global (Daily & Walker 2000), tim peneliti interdisiplin ahli ekonomi dan ekologi telah melakukan kegiatan valuasi yang ditujukan untuk mengestimasi biaya (Ando *et al* 1998; Montgomery *et al* 1999; Balmford *et al* 2003) dan manfaat (Pimentel *et al* 1997; Costanza *et al* 1997; Balmford *et al* 2002) dari alternatif penggunaan hutan. Meskipun demikian kepentingan valuasi terhadap hutan dan alam dianggap tidak begitu mendesak dan terus berlangsung sampai sekarang, hal ini sebagai akibat dari kegagalan pasar dan kegagalan kebijakan (Lette & de Boo 2002). Seperti dalam kasus menentukan nilai ekonomi dari suatu kawasan hutan, para pengambil keputusan biasanya dengan mudah menghitung manfaat dan biaya finansial yang terkait dengan barang dan jasa yang diperdagangkan di pasar, sedangkan sejumlah fungsi hutan yang tidak diperdagangkan di pasar (tidak ada pasar), tidak diperhitungkan dalam valuasi hutan (Lette & de Boo 2002). Pasar hanya ada untuk beberapa fungsi produksi hutan seperti kayu untuk bangunan, kayu untuk bahan bakar dan produk non kayu. Sekalipun jika pasar ada, harga pasar untuk komoditi ini, tidak mencerminkan nilai nyatanya, karena pasar dapat terdistorsi oleh adanya subsidi yang mencerminkan adanya kegagalan pasar (Lette & de Boo 2002). Bahkan para ahli mengemukakan bahwa harga pasar untuk barang-barang tertentu tidak mencerminkan semua biaya yang digunakan untuk memproduksi barang tersebut, karena mungkin terdapat manfaat atau biaya yang dinikmati atau ditanggung oleh pihak lain yang tidak secara langsung terlibat dalam produksi barang tersebut. Manfaat yang dinikmati atau biaya yang ditanggung oleh pihak lain yang tidak terlibat langsung dengan suatu kegiatan, disebut para ahli ekonomi sebagai eksternalitas (Lette & de Boo 2002).

Pada prinsipnya, pasar akan mengalokasikan sumberdaya secara efisien, jika harga mencerminkan marginal cost untuk produksi dan marginal benefit untuk konsumsi, yang memasukkan semua komponen total nilai ekonomi. Apabila harga tidak mencerminkan semua manfaat dan biaya, maka apa yang dinamakan dengan

“invisible hand” dari pasar tidak akan bekerja dan sumberdaya tidak dimanfaatkan secara efisien, sehingga mengakibatkan hilangnya kesejahteraan manusia (Baumol and Oates 1988).

Para ahli ekonomi telah mengidentifikasi beberapa alasan mengapa harga pasar gagal untuk mencerminkan manfaat dan biaya lingkungan. Dua alasan yang paling penting terjadinya kegagalan pasar untuk komoditi hutan adalah berlakunya public goods dan eksternalitas.

Public goods dikarakteristik oleh: (1) tidak seorangpun dapat secara efektif mencegah orang lain untuk mengkonsumsi barang publik tersebut, (2) meningkatnya konsumsi barang publik oleh seseorang tidak mengurangi ketersediaan barang publik tersebut untuk orang lain. Eksternalitas adalah biaya atau manfaat yang tidak dikompensasi dari suatu aktivitas ekonomi. Sebagai contoh menurunnya ketersediaan binatang buruan atau produk hutan non kayu karena kegiatan penebangan hutan.

2.7. Analisis Manfaat-Biaya

Kelayakan bisnis adalah suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang kegiatan atau usaha atau bisnis yang akan dijalankan, dalam rangka menentukan layak atau tidak usaha tersebut dijalankan, (Kasmir dan Jakfar, 2003).

Kelayakan artinya penelitian yang dilakukan secara mendalam dilakukan untuk menentukan apakah usaha yang akan dijalankan akan memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan. Dengan kata lain kelayakan dapat diartikan bahwa usaha yang dijalankan akan memberikan keuntungan finansial dan non-finansial sesuai dengan tujuan yang mereka inginkan. Layak di sini diartikan juga akan memberikan keuntungan tidak hanya bagi perusahaan yang menjalankannya, akan tetapi juga bagi investor, kreditur, pemerintah dan masyarakat luas (Kasmir dan Jakfar, 2003)

Pada umumnya studi kelayakan bisnis akan menyangkut tiga aspek (Suad Husnan, 1995:6), yaitu :

1. Manfaat ekonomis bagi usaha itu sendiri (sering pula disebut manfaat financial). Hal ini terkait dengan usaha yang akan dijalankan itu dipandang apakah cukup menguntungkan apabila dibandingkan dengan risikonya.
2. Manfaat ekonomis usaha tersebut bagi Negara tempat usaha tersebut dilaksanakan (sering disebut manfaat ekonomi nasional).
3. Manfaat sosial usaha tersebut bagi masyarakat sekitar usaha tersebut.

Proyek adalah suatu keseluruhan kegiatan yang menggunakan sumber-sumber untuk memperoleh manfaat (*benefit*), atau suatu kegiatan dimana dikeluarkan biaya dengan harapan untuk memperoleh hasil pada waktu yang akan datang, dan yang direncanakan, dibiayai, dan dilaksanakan sebagai satu unit. Kegiatan suatu proyek selalu ditujukan untuk mencapai suatu tujuan (*objective*), mempunyai suatu titik tolak (*starting point*) dan titik akhir (*ending point*). Baik biaya maupun hasilnya yang penting biasanya dapat diukur (**Kadariah, 1986:1**). Manfaat dan pengorbanan proyek dapat dikelompokkan kedalam:

- Manfaat dan pengorbanan yang langsung (Direct benefit and cost). Berupa manfaat dan pengorbanan yang langsung diterima dan diderita dengan hadirnya proyek tersebut, Hal ini dapat dilihat dengan adanya cash inflow dan cash outflow sejak perencanaan sampai pada operasionalisasi serta berakhirnya proyek tersebut,
- Manfaat dan pengorbanan yang tak langsung (Indirect benefit and cost) . Berupa manfaat dan pengorbanan dirasakan diluar proyek karena yang timbul dan adanya realisasi sesuatu proyek . Hal ini dapat dilihat dengan adanya dampak dari adanya proyek, baik berupa dampak yang positif maupun yang negatif , seperti misalnya perbaikan lingkungan hidup , perbaikan distribusi pendapatan, perbaikan pemandangan karena adanya suatu taman, Integrasi nasional, pertahanan nasional, dan sebagainya.

Untuk menghitung kelayakan ekonomis proyek diperlukan analisis biaya dan manfaat dengan menggunakan metode penilaian seperti payback periode, NPV, ROI,

dan IRR. Sebelum melakukan analisis, harus dilakukan identifikasi terhadap komponen-komponen yang akan digunakan untuk menghitung variabel proyek.

Analisis manfaat-biaya merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui besaran keuntungan/kerugian serta kelayakan suatu proyek. Dalam perhitungannya, analisis ini memperhitungkan biaya serta manfaat yang akan diperoleh dari pelaksanaan suatu program. Dalam analisis benefit dan cost perhitungan manfaat serta biaya ini merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

Analisis ini mempunyai banyak bidang penerapan. Salah satu bidang penerapan yang umum menggunakan rasio ini adalah dalam bidang investasi. Sesuai dengan dengan makna tekstualnya yaitu benefit cost (manfaat-biaya) maka analisis ini mempunyai penekanan dalam perhitungan tingkat keuntungan/kerugian suatu program atau suatu rencana dengan mempertimbangkan biaya yang akan dikeluarkan serta manfaat yang akan dicapai. Penerapan analisis ini banyak digunakan oleh para investor dalam upaya mengembangkan bisnisnya. Terkait dengan hal ini maka analisis manfaat dan biaya dalam pengembangan investasi hanya didasarkan pada rasio tingkat keuntungan dan biaya yang akan dikeluarkan atau dalam kata lain penekanan yang digunakan adalah pada rasio finansial atau keuangan (Aula, 2010).

Analisis manfaat - biaya digunakan untuk mengevaluasi penggunaan sumber sumber ekonomi agar sumberdaya yang langka tersebut dapat digunakan secara efisien. Analisis Manfaat-Biaya sering digunakan untuk menentukan kelayakan suatu proyek atau kegiatan , karena dapat membantu para pengambil keputusan apakah suatu proyek atau kegiatan dapat memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan. Teknik analisis Manfaat – Biaya seringkali untuk menaksir arus nilai uang selama umur proyek ke dalam suatu arus nilai sekarang.

Dalam melaksanakan analisis terutama pada proyek yang mempunyai umur ekonomis yang relatif panjang dan memberikan manfaat serta menimbulkan biaya pada saat yang berbeda-beda, maka konsep nilai uang menjadi sangat penting dalam menentukan kelayakan suatu proyek. Analisis harus dilakukan dengan menghitung

seluruh manfaat dan biaya dari suatu proyek selama umur proyek yang bersangkutan dan dihitung dalam nilai sekarang.

2.7.1. Konsep Nilai Uang

Semua proyek mempunyai umur yang lebih panjang dari satu tahun dan manfaat proyek tersebut tidak diterima seluruhnya pada suatu saat. Biaya proyek juga dikeluarkan dalam waktu yang berbeda-beda selama umur proyek yang bersangkutan. Karena itu timbul masalah dalam hal menilai manfaat dan biaya yang akan diterima pada suatu waktu yang akan datang. Perbedaan ini karena ada faktor ketidakpastian dan faktor diskonto, yang biasanya disamakan dengan tingkat bunga. Dalam analisis manfaat dan biaya faktor diskonto tidak selalu sama dengan suku bunga. Sedangkan faktor ketidakpastian disebabkan karena setiap manusia tidak tahu secara pasti yang akan terjadi pada masa yang akan datang sedangkan manusia hanya tahu dengan pasti saat sekarang. Faktor diskonto dapat dijelaskan dengan konsep nilai uang yang akan datang (*future value*) dan nilai uang sekarang (*present value*) (Agus, 2001).

2.7.2. Konsep Nilai Uang yang Akan Datang

Konsep nilai uang yang akan datang, dapat diilustrasikan jika seseorang mempunyai uang sebesar P_0 rupiah yang dibungakan terus menerus dengan tingkat diskonto i persen per tahun, maka hasil setelah t tahun (P_t) dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P_t = P_0 (1 + i)^t .$$

Dimana :

P_t : nilai uang di masa datang

P_0 : nilai uang sekarang

i : tingkat diskonto

t : tahun

2.7.3. Konsep Nilai Uang Sekarang

Nilai uang yang akan diterima beberapa tahun yang akan datang nilainya tidak sama dengan apabila uang tersebut diterima saat ini (Agus,2001). Nilai uang sekarang dapat dihitung dengan menggunakan konsep nilai uang sekarang (merupakan kebalikan dari Persamaan di atas) seperti di bawah ini.

$$P_0 = P_t / (1 + i)^t$$

2.7.4. Metode Analisis

Pada dasarnya untuk menganalisis efisiensi suatu proyek langkah-langkah yang harus diambil adalah (Agus, 2001) :

- menentukan semua manfaat dan biaya dari proyek yang akan dilaksanakan
- menghitung manfaat dan biaya dalam nilai uang
- menghitung masing-masing manfaat dan biaya dalam nilai uang sekarang.

Dalam hal ini metode yang paling sering digunakan untuk menganalisis manfaat dan biaya suatu proyek yaitu nilai bersih sekarang (*NPB = net present benefit*), dan perbandingan manfaat biaya (*BCR = benefit-cost ratio*).

2.7.4.1. Metode *NPB* (Nilai Bersih Sekarang)

Metode nilai bersih sekarang merupakan metode yang memperhatikan nilai waktu dari uang. Metode ini menggunakan suku bunga diskonto yang akan mempengaruhi *cash inflow* atau arus dari uang. Dalam metode ini satu rupiah nilai uang sekarang lebih berharga dari satu rupiah nilai uang dikemudian hari, karena uang tersebut dapat diinvestasikan atau ditabung atau didepositokan dalam jangka waktu tertentu dan akan mendapatkan tambahan keuntungan dari bunga. *Net present value* dapat dihitung dari selisih nilai proyek pada awal tahun dikurangi dengan tingkat bunga diskonto. Proyek yang efisien adalah proyek yang manfaatnya lebih besar dari pada biaya yang diperlukan. Nilai bersih suatu proyek merupakan seluruh

nilai dari manfaat proyek dikurangkan dengan biaya proyek pada tahun yang bersangkutan dan didiskontokan dengan tingkat diskonto yang berlaku. Rumus perhitungannya adalah :

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

dimana :

NPV : nilai bersih sekarang

r: tingkat diskonto

T : umur proyek

t : tahun = 0,1,2,...,T

B : manfaat

C : biaya

Berdasarkan metode ini, proyek yang mempunyai *NPV* tertinggi adalah proyek yang mendapat prioritas untuk dilaksanakan. Pemilihan proyek tergantung dari tingkat diskonto yang dipilih. Pemilihan tingkat diskonto haruslah mencerminkan biaya oportunitas penggunaan dana.

2.7.4.2 . Metode Perbandingan Manfaat dan Biaya (*BCR*)

Dengan kriteria ini maka proyek yang dilaksanakan adalah proyek yang mempunyai angka perbandingan lebih besar dari satu. Berdasarkan metode ini, suatu proyek akan dilaksanakan apabila *BCR* > 1. Metode *BCR* akan memberikan hasil yang konsisten dengan metode *NPB*, apabila *BCR* > 1 berarti pula *NPB* > 0. Metode *BCR* mempunyai kelemahan dalam hal membandingkan dua buah proyek karena tidak ada pedoman yang jelas mengenai hal yang masuk sebagai perhitungan biaya atau manfaat. Manfaat selalu dapat dianggap sebagai biaya yang negatif dan sebaliknya. Sehingga tidak mustahil *BCR* dapat selalu dibuat lebih tinggi dengan

memasukkan biaya sebagai manfaat negatif. Oleh karena itu *BCR* dapat dimanipulasi agar nilai *BCR* lebih tinggi dari yang sebenarnya (Mangkoesoebroto, 1998).

2.7.4.3. Pemilihan Tingkat Diskonto (Discount Rate)

Mengingat pentingnya tingkat diskonto dalam perhitungan nilai bersih sekarang maka penentuan tingkat diskonto yang dipakai haruslah mencerminkan biaya oportunitas penggunaan dana (Agus, 2010). Tingkat diskonto yang terlalu tinggi akan menyebabkan *NPB* menjadi rendah untuk proyek-proyek yang memberikan hasil dalam jangka waktu yang lama. Sebaliknya tingkat diskonto yang rendah akan memprioritaskan proyek yang cepat memberikan hasil.

Tingkat Diskonto adalah salah satu parameter ekonomi yang menyatakan laju bunga yang dialami akibat pinjaman modal yang diinvestasikan (Edwaren,2003). Parameter ini menggambarkan nilai uang menurut waktu yang digunakan untuk mengkonversikan keuntungan dan biaya yang terjadi dalam waktu -yang berbeda. Untuk maksud evaluasi ekonomi dari suatu proyek yang ditawarkan, parameter ini perlu dianalisis agar diperoleh acuan umum atas beberapa proyek yang ditawarkan dalam nilai dan waktu yang berbeda. Tingkat Diskonto biasanya menggambarkan oportunitas cost dari modal yang diinvestasikan, dan dapat diatur nilainya oleh kebijakan-kebijakan pemerintah.

Diperlukannya analisis tingkat diskonto disebabkan beberapa faktor dan kondisi yang dialami dalam suatu penanaman investasi. Penanaman investasi dalam skala besar biasanya melibatkan modal yang bersumber dari berbagai pihak serta adanya aturan aturan atau kebijakan finansial yang harus dipenuhi, seperti bunga pinjaman bank, pembayaran berbagai bentukfee, seperti bank provision, commitment fee, pajak, dsb.

Penentuan tingkat diskonto merupakan suatu hal yang sangat penting karena dilaksanakannya suatu proyek sangat tergantung dari tingkat diskonto yang dipilih. Ada beberapa tingkat diskonto dalam masyarakat, misalnya tingkat bunga pinjaman

bank, dan tingkat bunga resmi yang besarnya berbeda-beda. Pada sektor swasta tingkat diskonto yang dipakai pada umumnya sama dengan tingkat bunga yang berlaku karena tingkat bunga mencerminkan oportunitas penggunaan dana. Akan tetapi tingkat bunga yang berlaku untuk setiap proyek seharusnya juga berbeda-beda karena perbedaan resiko pemberi pinjaman (Agus,2010). Apabila pemberi dana merasa ragu-ragu akan pengembalian uang yang digunakan, maka ia akan meminta bunga yang tinggi agar ia dapat memperoleh kembali uang yang dipinjamkan dalam waktu yang relatif singkat. Jadi tinggi rendahnya tingkat bunga disebabkan karena perbedaan risiko yang diperkirakan oleh pemberi pinjaman. Tingkat diskonto yang dipakai dalam analisis untuk proyek pemerintah biasanya mencerminkan tingkat hasil yang didapat (*rate of return*) apabila dana untuk program tersebut dipakai oleh sektor swasta. Sehingga tingkat diskonto yang dipakai seharusnya mencerminkan biaya oportunitas proyek pemerintah. Secara teoritis, pemindahan sumber ekonomi dari sektor swasta ke sektor pemerintah hanya bisa dilakukan apabila sumber ekonomi tersebut dapat memberikan hasil yang lebih tinggi apabila dana tersebut digunakan oleh pemerintah dari pada oleh swasta. Hal ini akan menjamin penggunaan sumber ekonomi yang efisien. Selain itu, tingkat diskonto dalam analisis manfaat dan biaya harus mencerminkan kesediaan masyarakat untuk menanggihkan konsumsi sekarang dengan menabung untuk mendapatkan hasil yang lebih tinggi di kemudian hari. Apabila pemerintah memerlukan dana yang diambil dari tabungan masyarakat maka tingkat bunga pada tabungan masyarakat harus sama dengan tingkat diskonto untuk tujuan evaluasi proyek pemerintah.

Dengan memperhatikan konsep dasar penggunaan analisis Manfaat – biaya, dapat dikemukakan bahwa Analisis manfaat dan biaya ini hanya menitikberatkan pada efisiensi penggunaan faktor produksi tanpa mempertimbangkan masalah lain seperti distribusi, stabilisasi ekonomi dan sebagainya. Dengan kata lain, kelayakan suatu proyek atau kegiatan terutama sekali yang berorientasi profit, pertimbangan yang paling utama adalah kelayakan ekonomi yang tercermin dalam nilai arus kas.

2.8. Extended Analisa Manfaat – Biaya

Dalam perkembangan penerapannya, analisis manfaat dan biaya digunakan untuk mengevaluasi program atau proyek yang terkait dengan kepentingan publik, seperti : manajemen sumber daya alam dan pengembangan sumber energi alternatif (Field, 1994). Analisis ini terintegrasi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) yang dilakukan untuk mengevaluasi dampak suatu proyek atau program terhadap lingkungan hidup. Sehingga analisis ini tidak hanya melihat manfaat dan biaya individu, tetapi secara menyeluruh memperhitungkan manfaat dan biaya sosial dan selanjutnya dapat disebut sebagai analisis manfaat dan biaya sosial.

Dalam menentukan manfaat dan biaya suatu program/proyek harus dilihat secara luas pada manfaat dan biaya sosial dan tidak hanya pada individu saja. Oleh karena menyangkut kepentingan masyarakat luas maka manfaat dan biaya dapat dikelompokkan dengan berbagai cara (Mangkoesebroto, 1998; Musgrave and Musgrave, 1989). Salah satunya yaitu mengelompokkan manfaat dan biaya suatu proyek secara riil (real) dan semu (pecuniary). Manfaat riil adalah manfaat yang timbul bagi seseorang yang tidak diimbangi oleh hilangnya manfaat bagi pihak lain. Manfaat semu adalah yang hanya diterima oleh sekelompok tertentu, tetapi sekelompok lainnya menderita karena proyek tersebut.

Manfaat riil dibedakan lagi menjadi langsung/primer dan tidak langsung/sekunder (direct/primary dan indirect/secondary). Hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan manfaat adalah hanya kenaikan hasil atau kesejahteraan yang diperhitungkan sedangkan kenaikan nilai suatu kekayaan karena adanya proyek tersebut tidak diperhitungkan.

Misalnya pada proyek dam maka kenaikan harga tanah disekitar proyek tidak dimasukkan dalam manfaat dari proyek tersebut. Hal ini karena perhitungan kenaikan produktivitas tanah dan kenaikan harga tanah menyebabkan perhitungan ganda dari manfaat adanya proyek tersebut.

Manfaat langsung berhubungan dengan tujuan utama dari proyek atau program. Manfaat langsung timbul karena meningkatnya hasil atau produktivitas dengan adanya proyek atau program tersebut. Misalnya proyek pembangunan dam untuk mengairi sawah. Manfaat langsung adalah kenaikan hasil sawah karena kenaikan produktivitas tanah sebagai akibat dari bertambah baiknya pengairan sawah. Dalam menentukan manfaat ini akan timbul masalah apabila suatu proyek juga memberikan manfaat kepada proyek lain. Sebagai contoh, sebuah jalan dibangun untuk proyek dam dan proyek tenaga listrik. Perhitungan manfaat dari jalan tersebut harus dibagi antara kedua proyek tersebut.

Manfaat tidak langsung adalah manfaat yang tidak secara langsung disebabkan karena adanya proyek yang akan dibangun atau merupakan hasil sampingan. Dalam hal proyek di atas manfaat tidak langsungnya adalah kenaikan produktivitas tanah di luar area pengairan dari dam tersebut. Manfaat tidak langsung ini dapat menjadi luas sekali, tergantung dari sejauh mana memasukkan manfaat tidak langsung ke dalam analisis. Adanya dam juga dapat pula memberikan manfaat lain seperti sebagai tempat rekreasi, pusat tenaga listrik, tempat penghijauan dan sebagainya

Berkaitan dengan aspek biaya, perhitungan biaya suatu proyek harus dilakukan dengan memperhitungkan biaya alternatif dari penggunaan sumber ekonomi. Perhitungan biaya ini harus memasukkan biaya langsung dan biaya tidak langsung yang berhubungan dengan proyek. Misalnya suatu proyek pengairan di suatu area yang menyebabkan berkurangnya pengairan di area lain. Dalam membuat evaluasi proyek, penurunan produksi tanah dari area lain yang terpengaruh harus dimasukkan ke dalam biaya proyek tersebut. Perhitungan biaya tak langsung dapat menjadi besar atau kecil tergantung seberapa jauh biaya tak langsung tersebut akan dimasukkan ke dalam perhitungan biaya.

Masalah lain adalah penggunaan fasilitas yang sudah ada untuk pembangunan proyek. Misalnya dalam pembangunan dam, truk-truk untuk pembangunan proyek

tersebut menggunakan jalan-jalan yang sudah ada. Apakah ini juga dimasukkan dalam biaya tergantung dari pengaruhnya. Bila truk tidak mengganggu arus lalu lintas maka tidak

dimasukkan dalam biaya. Tetapi apabila penggunaan jalan tersebut mengganggu arus lalu lintas maka harus dimasukkan sebagai biaya dalam evaluasi proyek.

Manfaat riil dibedakan pula menjadi manfaat yang berwujud (tangible) dan yang tidak berwujud (intangible). Istilah berwujud ditetapkan bagi yang dapat dinilai di pasar, sedangkan yang tidak berwujud untuk segala sesuatu yang tidak dapat dipasarkan. Manfaat dan biaya sosial tergolong dalam kategori manfaat yang tidak dapat dipasarkan sehingga termasuk kategori manfaat dan biaya yang tidak berwujud (intangible benefits dan intangible costs). Keindahan dari suatu bendungan merupakan contoh dari manfaat tidak berwujud, sedangkan kenaikan produksi pertanian karena tersedianya air yang cukup sepanjang tahun sebagai akibat pembangunan dam merupakan manfaat berwujud.

Demikian pula biaya pembangunan bendungan dapat dipakai sebagai contoh dari biaya berwujud sedangkan hilangnya pemandangan hutan yang diganti dengan adanya danau buatan merupakan biaya tidak berwujud. Meskipun manfaat dan biaya yang tidak dapat dipasarkan sulit dihitung, tetapi harus dipertimbangkan dalam perhitungan manfaat dan biaya suatu proyek (Mangkoesoebroto, 1998; Musgrave and Musgrave, 1989).

Manfaat dan biaya riil dapat pula dibedakan menjadi manfaat dan biaya internal dan eksternal. Suatu proyek yang hanya menghasilkan manfaat dan biaya untuk daerahnya sendiri disebut internal, tetapi bila dapat menghasilkan manfaat atau biaya untuk daerah lain dikatakan eksternal. Kedua macam manfaat dan biaya ini harus diperhitungkan dalam perhitungan evaluasi proyek. Pada analisis manfaat dan biaya pada proyek swasta, manfaat pada umumnya diukur dengan cara mengalikan jumlah barang yang dihasilkan dengan perkiraan harga barang.

Biaya yang diperhitungkan adalah semua biaya yang langsung digunakan proyek tersebut berdasarkan harga pembeliannya. Ini berbeda dengan proyek pemerintah, sebab pada umumnya manfaat penggunaan sumber ekonomi diukur dengan harga pasar oleh karena harga pada pasar persaingan sempurna mencerminkan nilai sesungguhnya dari sumber ekonomi yang digunakan. Pada keadaan yang tidak ada persaingan sempurna maka harga pasar tidak menunjukkan nilai sumber ekonomi yang sesungguhnya. Dalam hal ini harus dilakukan penyesuaian dengan menggunakan harga bayangan (*shadow price*). Beberapa faktor yang menyebabkan tidak adanya harga yang terjadi pada persaingan sempurna adalah adanya: unsur monopoli, pajak, pengangguran, dan surplus konsumen.

Seperti sudah disinggung di atas bahwa manfaat dan biaya tidak berwujud yang tidak dapat dipasarkan sulit dihitung. Ada beberapa pendekatan untuk menentukan manfaat dan biaya yang tidak berwujud ini (Field, 1994; Reksohadiprodjo dan Brodjonegoro, 1997; Whiting, 2000).

Manfaat tidak berwujud dapat ditentukan berdasarkan pengukuran langsung. Misalnya untuk menentukan manfaat dari program penanggulangan pencemaran SO₂ maka dapat digunakan langkah-langkah berikut ini : mengukur emisi SO₂, mengukur kualitas udara ambient, memperkirakan dampaknya terhadap manusia baik bagi kesehatan, maupun dari segi keindahan, dan yang terakhir adalah memperkirakan nilai dari dampak tersebut.

Penentuan manfaat secara langsung ini secara konsep dapat diterapkan, tetapi banyak kendala dalam melakukan pengukuran sebenarnya. Untuk mengatasi kendala ini maka nilai manfaat diperkirakan berdasarkan *willingness to pay* atau kesediaan orang untuk membayar. Beberapa pendekatan dari konsep *willingness to pay* yang penting adalah:

a) Nilai Kesehatan

Pencemaran udara, misalnya karena emisi SO₂, dapat menyebabkan kondisi kesehatan orang yang terkena pencemaran akan memburuk, dapat menyebabkan sakit

kepala, sesak nafas, dan sebagainya. Kesiediaan orang untuk mengeluarkan biaya pengobatan atau untuk menghindari sakit akibat pencemaran udara tersebut dapat dipakai

sebagai ukuran manfaat dari program penanggulangan pencemaran. Studi yang telah dilakukan pada tahun 1986 di Los Angeles menunjukkan bahwa kesiediaan orang untuk membayar dalam kaitannya dengan pencegahan gejala sesak nafas berkisar antara 0,97 – 23,87 dolar Amerika (Field, 1994).

b) Nilai Kehidupan

Pengendalian pencemaran udara dan perbaikan keindahan kota, misalnya akan dapat mengurangi resiko sakit atau meninggal, atau dapat dikatakan mempertinggi nilai kehidupan. Nilai kehidupan ini sangat kompleks karena berhubungan dengan statistik, baik menyangkut umur rata-rata manusia maupun penghasilan sekelompok masyarakat dan bukan hanya individu.

c) Biaya Perjalanan

Pendekatan biaya perjalanan dipakai untuk menilai barang yang pada umumnya oleh masyarakat dinilai terlalu rendah, misalnya barang rekreasi (keindahan dan kenyamanan). Untuk memperkirakan manfaat barang tersebut maka digunakan proksi biaya perjalanan untuk mencapai tempat tersedianya barang rekreasi tersebut. Secara tidak langsung dapat ditentukan biaya perjalanan orang untuk menikmati barang rekreasi, misalnya menikmati keindahan pesut, keindahan Danau Toba dan sebagainya. Dengan mempergunakan data biaya perjalanan pada sampel yang besar maka dapat diperkirakan willingness to pay untuk suatu kenyamanan lingkungan hidup. Hasil yang didapat dari pendekatan ini juga dapat memperlihatkan perbedaan pandangan setiap keluarga terhadap kenyamanan lingkungan hidup yang dipengaruhi oleh tingkat pendapatannya.

Aspek lain yang sangat penting terkait dengan suatu kegiatan atau proyek adalah aspek biaya. Salah satu komponen biaya adalah biaya sosial. Biaya sosial dapat diperkirakan dengan menggunakan prinsip opportunity cost, untuk membedakan

dengan biaya untuk pembelian barang bagi individu. Opportunity cost dalam penggunaan sumber daya alam merupakan nilai tertinggi bagi masyarakat dari berbagai alternatif penggunaan sumber daya tersebut. Sehingga pendekatan opportunity cost merupakan pendekatan yang terbaik untuk menentukan nilai dari biaya yang tidak berwujud.

Dalam konteks suatu kegiatan atau proyek yang dilaksanakan pada kawasan ekosistem hutan, tentu saja aktivitas tersebut akan memberi dampak terhadap lingkungan. Berapa besar dampak yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan pada lingkungan tergantung pada jenis dan intensitas kegiatan, lamanya suatu kegiatan berlangsung serta kemampuan dari lingkungan untuk melakukan adaptasi terhadap dampak yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan.

Kegiatan pembangunan perkebunan kelapa sawit dapat dipastikan sangat memberikan dampak yang besar terhadap lingkungan fisik, bahkan lingkungan sosial dimana kegiatan tersebut berlangsung. Pertumbuhan perkebunan kelapa sawit yang dimulai sejak dua dekade lalu di beberapa negara yang memiliki hutan tropis telah menghasilkan manfaat ekonomi yang penting. Namun dibalik manfaat ekonomi yang dihasilkan, ternyata pertumbuhan tersebut telah meningkatkan ancaman terhadap keberadaan hutan tropis. Akibat konversi hutan alam menjadi areal pembangunan perkebunan kelapa sawit telah menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan. Pengubahan ekosistem hutan hujan tropis diubah menjadi areal tanaman monokultur, muncul serangan hama dan penyakit, perubahan aliran air permukaan tanah, meningkatnya erosi tanah, dan pencemaran lingkungan akibat pemakaian pupuk dan pestisida dalam jumlah yang banyak, serta berbagai dampak negatif lainnya terhadap *eco-function* yang dapat dihasilkan oleh ekosistem hutan alam tropis – menimbulkan biaya yang ditanggung oleh pihak yang tidak terkait dengan kegiatan perkebunan kelapa sawit, sehingga selayaknya diperhitungkan sebagai **biaya lingkungan**.

Permasalahan lainnya, pembangunan areal perkebunan kelapa sawit dalam skala besar tidak jarang menyebabkan dipindahkannya masyarakat lokal yang tinggal di dalam wilayah pengembangan kedua sektor tersebut. Ganti rugi tanah pada areal pengembangan seringkali menimbulkan permasalahan karena tidak dibayar dengan harga sesuai dengan apa yang sudah disepakati. Di samping itu, sering terjadi penyerobotan (pencaplokan) lahan masyarakat adat oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit. Sebagai akibatnya, seringkali timbul permasalahan klaim lahan oleh masyarakat setempat terhadap areal perkebunan kelapa sawit yang sedang/telah dibangun. Berbagai permasalahan ini telah menyulut permasalahan konflik sosial yang berkepanjangan dan sangat merugikan semua pihak -- terutama bagi masyarakat yang mengalami dampak negatif akibat pembangunan perkebunan kelapa sawit -- sehingga **biaya sosial** yang harus dikeluarkan menjadi sangat tinggi. Konflik sosial yang terjadi akhirnya menjadi sumber risiko dan ketidakpastian bagi perusahaan perkebunan kelapa sawit dalam melakukan bisnis usahanya secara berkelanjutan. Biaya lingkungan dan biaya sosial yang terjadi seharusnya turut diperhitungkan dalam analisis investasi perkebunan kelapa sawit. Namun demikian, perusahaan tidak pernah memasukan biaya lingkungan dan biaya sosial ini dalam **Analisis finansial** pembangunan perkebunan kelapa sawit. Hal ini terjadi karena biaya-biaya lingkungan dan sosial yang timbul tidak ditanggung (dibayar) oleh perusahaan dan perkebunan pada saat melakukan investasi. Pada dasarnya, deforestasi dan degradasi yang disebabkan oleh pembangunan dan perkebunan kelapa sawit, yang menjadi salah satu penyebab utama terjadinya pemanasan global dengan berbagai implikasi yang dirasakan oleh masyarakat dunia, adalah biaya lingkungan dan biaya sosial. Oleh karena itu, keputusan dalam melakukan investasi dan mengevaluasi (menilai) **analisis biaya dan manfaat** proyek yang terkait dengan pemanfaatan kawasan hutan terutama untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit harus turut memperhitungkan berbagai biaya lingkungan dan biaya sosial tersebut.

Sementara itu, penilaian kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit yang selama ini dilakukan tidak memperhitungkan dampak sosial dan lingkungan. Faktor yang menjadi pertimbangan utama adalah hanya kelayakan ekonomi, sehingga hal ini menghasilkan rente ekonomi dari kegiatan tersebut cukup besar. Hal ini disebabkan biaya sosial dan lingkungan tidak dimasukkan dalam perhitungan biaya total dari kegiatan tersebut. Dengan perhitungan seperti ini, diduga kuat bahwa nilai ekonomi atau rente ekonomi yang diperoleh dari kegiatan perkebunan kelapa sawit lebih besar dibandingkan nilai ekonomi dari jasa lingkungan hutan. Sedangkan dengan melakukan internalisasi biaya sosial dan biaya lingkungan sebagai bagian dari aspek penilaian kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit, diduga kuat bahwa nilai jasa lingkungan dari hutan lebih besar jika dibandingkan nilai perkebunan kelapa sawit.

Penerapan extended analisis manfaat – biaya dalam menilai kelayakan konversi areal hutan untuk perkebunan kelapa sawit harus memasukkan manfaat – biaya finansial, manfaat – biaya lingkungan serta manfaat – biaya sosial. Sedangkan dengan mempertahankan hutan sebagai suatu ekosistem hutan tidak hanya memberikan keuntungan secara lingkungan dan sosial, tetapi opportunity cost yang timbul sebagai akibat dipertahankan ekosistem hutan tersebut haruslah diperhitungkan. Opportunity cost yang dimaksud adalah manfaat yang hilang dengan tidak dikonversikannya areal hutan untuk dijadikan perkebunan kelapa sawit. Sehingga opportunity cost yang muncul tidak hanya opportunity cost yang bersifat finansial, tetapi juga yang bersifat lingkungan dan sosial.

Dengan membandingkan hasil extended analisis manfaat-biaya mempertahankan keberadaan ekosistem hutan dengan segala fungsinya dengan hasil extended manfaat-biaya jika kawasan hutan dikonversikan untuk dijadikan perkebunan kelapa sawit, maka akan dapat diketahui kelayakan bersih dari mempertahankan ekosistem hutan, serta kelayakan bersih dari kegiatan perkebunan kelapa sawit.

2.9. Penerapan Valuasi Jasa Ekosistem Hutan di Negara Berkembang

Berbagai studi empiris terkait dengan penilaian manfaat hutan dan pilihan penggunaan lahan hutan untuk kegiatan lain telah berkembang dengan pesat. Jenis manfaat hutan yang sering diestimasi adalah nilai penggunaan langsung dari sumberdaya hutan, termasuk hasil hutan berupa kayu dan non kayu dan juga jasa-jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya hutan. Selain itu, beberapa studi telah membandingkan manfaat sumberdaya hutan dengan alternatif penggunaan lahan hutan untuk kegiatan lain, diantaranya untuk kegiatan pertanian dan perkebunan.

Pada umumnya nilai produk dan jasa sumberdaya hutan yang diperdagangkan di pasar lebih mudah untuk diestimasi dibandingkan dengan nilai produk dan jasa sumberdaya hutan yang tidak pasarkan atau digunakan untuk memenuhi kebutuhan sendiri. Namun dalam beberapa dekade belakangan, valuasi produk kayu dan produk hutan non kayu telah mengalami perkembangan. Beberapa studi yang melakukan estimasi nilai terhadap produk kayu dan produk hutan non kayu diantaranya dilakukan oleh Emerton (1996); Howard (1995); Kumari (1995a); Peters *et al* (1989); Pinedo-Vasquez *et al.* (1992); Ruitenbeek (1989a, 1989b, 1992); and Saastamoinen (1992). Sedangkan beberapa studi yang hanya mengestimasi nilai produk hutan non kayu telah dilakukan oleh Appasamy (1993); Chopra (1993); Davies *et al.* (1999); Godoy and Feaw (1989); Gunatilake *et al.* (1993); Kramer *et al.* (1992, 1995); Lynam *et al.* (1994); and Schwartzman (1989). Selain itu beberapa studi yang hanya memfokuskan estimasi nilai untuk produk kayu telah dilakukan oleh Jonish (1992); Sedjo (1988); Sedjo and Bowes (1991); Veríssimo *et al* (1992); and Uhl *et al.* (1992).

Sebagian besar studi melakukan estimasi terhadap nilai produk sumberdaya hutan dengan menggunakan harga pasar. Namun ada sebagian studi mengestimasi nilai kotor dari produk hutan yang diambil, sementara sebagian studi lainnya berusaha untuk menghitung nilai keuntungan dengan mengurangi biaya pemanenan,

prosesing, transportasi dan pemasaran. Selain itu, beberapa studi memasukkan opportunity cost dari modal.

Berbagai studi yang telah dilakukan dengan menggunakan berbagai pendekatan tersebut telah menghasilkan estimasi nilai produk kayu dan produk hutan non kayu yang berbeda. Hal ini diduga karena berbagai studi yang dilakukan menggunakan metode yang tidak konsisten dan data dari periode waktu yang berbeda, sehingga menimbulkan kesulitan untuk membandingkan beberapa hasil studi tersebut.

Sementara itu, beberapa studi telah melakukan estimasi keuntungan dari alternatif penggunaan kawasan hutan. Ada beberapa studi membandingkan konservasi hutan atau pengelolaan hutan yang berkelanjutan dengan pengambilan kayu secara konvensional atau dikonversikan untuk kegiatan pertanian. Sebagian besar studi mengemukakan bahwa dalam konteks ekonomi, pilihan penggunaan lahan yang ramah lingkungan adalah lebih menguntungkan, jika nilai penggunaan tidak langsung dari sumberdaya hutan dan nilai hutan non penggunaan diperhitungkan dalam Benefit-Cost analysis (Aylward *et al.* (1999).

Sementara itu, dibandingkan dengan studi yang terkait dengan manfaat langsung sumberdaya hutan, kegiatan studi tentang manfaat tidak langsung terhadap sumberdaya hutan lebih sedikit. Fungsi-fungsi lingkungan sumberdaya hutan yang penting seperti perlindungan daerah aliran sungai, konservasi keanekaragaman hayati dan penyimpanan karbon yang tidak ada pasar, secara finansial tidak dihargai, karena tidak terkait langsung dengan kegiatan ekonomi. Selain itu berbagai sumberdaya tersebut sulit untuk diukur, karena nilai penggunaan tidak langsung dari fungsi lingkungan hanya diperhitungkan apabila ada perubahan dalam nilai pasar dari satu atau beberapa aktivitas atau sifat-sifat yang dikaitkan dengan perubahan secara alami fungsi lingkungan tersebut. Hal ini yang menjadi alasan sering digunakannya pendekatan fungsi produksi untuk menilai penggunaan tidak langsung sumberdaya hutan, meskipun metode lain dapat juga digunakan (Aylward and Barbier 1992). Dua

manfaat penggunaan tidak langsung dari sumberdaya hutan tersebut yang telah banyak mendapat perhatian dalam studi valuasi sumberdaya hutan adalah perlindungan daerah aliran sungai dan yang paling akhir fungsi hutan sebagai penyimpan karbon (EEP, 2003).

Manfaat sumberdaya hutan yang berfungsi melindungi daerah aliran sungai mencakup mengatur kualitas dan kuantitas runoff air sangat penting terutama di kawasan perbukitan untuk menahan intensitas hujan yang besar. Apabila terjadi deforestasi atau penghilangan tutupan hutan, maka terjadi peningkatan runoff di dataran tinggi yang mungkin dapat memperbesar penyediaan air bersih sekalipun dengan meningkatnya sedimentasi dan resiko yang lebih tinggi terjadinya banjir (Bruijnzeel 1990; Hamilton 1983; Calder 1992).

Sama seperti fungsi hutan dalam perlindungan daerah aliran sungai, manfaat tutupan hutan dalam mengurangi pemanasan global dengan menyimpan karbon telah menjadi perhatian dari para ahli. Meskipun fungsi sumberdaya hutan sebagai penyimpan karbon termasuk dalam nilai penggunaan tidak langsung, namun sifat dari penyimpanan karbon menimbulkan keunikan dibandingkan dengan manfaat sumberdaya hutan lainnya. Karena keunikannya maka estimasi nilai global dari penyimpanan karbon oleh hutan dapat digunakan dimana saja (EEP, 2003). Beberapa penelitian akhir-akhir ini telah mengkonsentrasikan penilaian terhadap besaran manfaat penyimpanan karbon. Pendekatan yang digunakan adalah estimasi kerusakan marginal yang disebabkan oleh tambahan pelepasan karbon diokasida ke dalam atmosphere. Sehingga manfaat penyimpanan karbon merupakan biaya untuk menghindari kerusakan akibat pelepasan karbon ke atmosphere. Meskipun terlihat bahwa manfaat penyimpanan karbon cukup besar, namun hingga sekarang ini tidak ada mekanisme yang baik untuk memberikan perhatian dari nilai penyerapan karbon oleh hutan ini. Negara-negara yang menikmati manfaat dari penyimpanan karbon oleh kawasan hutan yang dimiliki negara-negara berkembang, belum memiliki komitmen yang tinggi untuk memberikan kompensasinya. Meskipun telah dilakukan

rancangan perdagangan karbon dan jasa penyerapan komersial dalam merespon komitmen nasional yang dibuat di Kyoto 1997, sebagian besar pemilik kawasan hutan terutama negara-negara berkembang tidak dapat menukarkan asset penyimpanan karbon tersebut ke dalam bentuk nilai tunai secepat yang diperoleh dari kegiatan penebangan kayu dan produk hutan lainnya. Apalagi, sebagian besar negara berkembang tidak memiliki komitmen formal untuk mengurangi emisi karbon, dan sebagian besar pemerintah di negara berkembang menganggap penyimpanan karbon merupakan prioritas yang relative rendah.

Nilai lain yang terkait dengan penggunaan hutan adalah terkait dengan nilai pilihan. Penilaian terhadap nilai pilihan berkaitan dengan penggunaan hutan di masa mendatang, dan hal ini merupakan suatu tantangan karena memerlukan asumsi yang kuat dengan preferensi dan pendapatan di masa mendatang, selain adanya perubahan teknologi. Adger et al. (1995) and Kumari (1995b), sebagai contoh menggunakan suatu teknik yang dikembangkan oleh Pearce and Puroshothaman (1992) and Pearce and Moran (1994), yang mengembangkan penelitian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ruitenbeek (1989a), terkait dengan valuasi terhadap nilai pilihan.

Selain itu nilai dari fungsi sumberdaya daya hutan adalah nilai non penggunaan dari sumberdaya hutan tersebut. Berdasarkan atas pembagian yang dilakukan oleh Manusinghe (1992), nilai non penggunaan adalah nilai eksistensi dan nilai warisan. Kedua nilai ini adalah nilai dari manfaat sumberdaya hutan yang paling sulit untuk diestimasi. Teknik state preferensi biasanya dianggap satu-satunya cara untuk melakukan estimasi terhadap nilai eksistensi dan nilai warisan. Dalam kasus nilai warisan, responden mesti membuat asumsi tentang pilihan terhadap keturunan mereka, sementara pada kasus nilai existensi, responden mesti membuat penilaian yang subjektif yang tidak terkait baik dengan kegiatan yang dilakukan oleh responden tersebut atau oleh orang lain , apakah itu di masa sekarang dan masa mendatang. Meskipun ini sulit, nilai non penggunaan hutan menjadi fokus penelitian di negara maju, terutama menggunakan metode contingent valuation. Di negara-

negara berkembang beberapa peneliti telah berusaha mengestimasi nilai non penggunaan dari sumberdaya hutan (Davies et al. (1999); Hadker et al. (1997); Kramer et al. (1995); McDaniels and Roessler (1998); Prasanthi et al. Gunawardena (1999); and Smith et al. (1997).

Disamping melakukan estimasi secara parsial, ada beberapa peneliti mencoba untuk melakukan estimasi terhadap nilai total ekonomi dari manfaat sumberdaya hutan. Howard (1995); Kumari (1995a); and Ruitenbeek (1989a,1989b, 1992) mengestimasi nilai total ekonomi dari manfaat sumberdaya hutan terkait dengan analisis beberapa alternatif pilihan terhadap penggunaan kawasan hutan, yang memasukkan evaluasi secara lebih komprehensif manfaat produk hutan yang dipasarkan dan manfaat produk hutan yang tidak dipasarkan. Sementara itu Adger et.al (1995) telah mengestimasi beberapa manfaat hutan non kayu dengan tidak memasukkan nilai kayu dalam analisisnya.

Berdasarkan berbagai studi yang telah dilakukan oleh para ahli terkait dengan estimasi nilai manfaat dari sumberdaya hutan, diperoleh beberapa isu dan pendapat sebagai berikut (EEP, 2003):

1. Hasil studi yang dilakukan oleh Adger et.al (1995), telah menemukan bahwa manfaat sumberdaya hutan yang tidak dipasarkan memiliki nilai terbesar. Diantara nilai manfaat sumberdaya hutan seperti nilai penyerapan karbon, konservasi keanekaragaman hayati dan nilai eksistensi sering lebih besar dibandingkan dengan nilai penggunaan langsung dan nilai penggunaan tidak langsung dari sumberdaya hutan. Bahkan hasil studi Kumari (1995a) telah menemukan bahwa nilai penyimpanan karbon dalam hal-hal tertentu melebihi nilai manfaat hutan non kayu dan sering lebih besar dari nilai manfaat kayu dari hutan.
2. Nilai hutan non kayu seringkali dianggap dapat ditukar satu dengan lainnya, sedangkan dalam banyak kasus nilai hutan berupa kayu dianggap tidak dapat ditukar dengan nilai hutan non kayu (Kumari, 1995a).

3. Studi kasus yang dilakukan dalam melakukan konversi ekosistem hutan (Kramer *et al.* 1995; Kumari 1995a; Ruitenbeek 1989a, 1989b, 1992) menyatakan bahwa konservasi hutan atau penerapan regim pengelolaan hutan yang berkelanjutan secara ekonomi dapat dibenarkan, karena manfaat hutan non kayu melebihi nilai kayu yang tidak diambil atau konversi lahan yang tidak jadi dilakukan.
4. Beberapa studi kasus menekankan pentingnya opportunity cost dari konversi hutan atau pengelolaan hutan berkelanjutan di negara-negara berkembang untuk menemukan mekanisme kompensasi yang lebih baik dalam mencari dukungan bagi konservasi hutan (Howard 1995; Kramer *et al.* 1995; Ruitenbeek 1989b).

2.10. Dampak Perkebunan Kelapa Sawit

Indonesia yang beriklim tropika basah memiliki intensitas hujan yang sangat tinggi. Kondisi curah hujan seperti ini, apabila tidak diimbangi dengan penatakelolaan lahan yang baik terbukti berdampak pada kerusakan lahan dan berbagai bencana lingkungan seperti banjir dan tanah longsor. Sebenarnya alam telah diciptakan dengan penuh harmoni dan keseimbangan, tingginya intensitas hujan di wilayah tropis, telah diimbangi dengan penutupan hutan alam yang begitu luas. Sayangnya, hutan alam yang berperan sebagai gudang sumberdaya genetik dan pendukung ekosistem kehidupan ini sering menjadi korban kepentingan pragmatis jangka pendek, termasuk diantaranya adalah konversi menjadi perkebunan kelapa sawit.

Hutan alam, dibandingkan dengan penutupan lahan apapun, memiliki berbagai kelebihan dalam meredam tingginya intensitas hujan dan mengendalikan terjadinya banjir, erosi, sedimentasi dan tanah longsor. Hutan alam, khususnya yang berada di pegunungan bukan hanya berfungsi sebagai pengatur tata air (*regulate water*), namun juga penghasil air (*produce water*). Hutan alam memberikan kemungkinan terbaik bagi perbaikan sifat tanah, khususnya dalam menyimpan air, hutan alam memberikan tawaran penggunaan lahan yang paling aman secara

ekologis. Hal ini disebabkan: (1) Pepohonan pada hutan alam menghasilkan serasah yang cukup tinggi sehingga mampu meningkatkan kandungan bahan organik lantai hutan, sedemikian rupa sehingga lantai hutan memiliki kapasitas peresapan air (infiltrasi) yang jauh lebih tinggi dibandingkan penutupan lahan non-hutan. Tebalnya lapisan serasah juga meningkatkan aktifitas biologi tanah, sedangkan siklus hidup/pergantian perakaran pohon (*tree root turnover*) yang amat dinamis dalam jangka waktu yang lama, membuat tanah hutan memiliki banyak pori-pori berukuran besar (*macroporosity*), sehingga tanah hutan memiliki laju penyerapan air/pengisian air tanah (perkolasi) yang jauh lebih tinggi; (2) Stratifikasi hutan alam (bervariasinya umur dan ketinggian tajuk hutan), tingginya serasah dan tumbuhan bawah pada hutan alam memberikan penutupan lahan secara ganda, sehingga berfungsi efektif untuk mengendalikan erosivitas hujan (daya rusak hujan), laju aliran permukaan dan erosi; (3) Dari sisi bentang lahan (*landscape*), hutan memberikan tawaran penggunaan lahan yang paling aman secara ekologis, dalam hutan alam sangat sedikit sekali ditemukan jalan-jalan setapak, tidak ada saluran irigasi, apalagi jalan berukuran besar yang diperkeras sehingga pada saat hujan besar berperan sebagai saluran drainase. Biomasa hutan yang tidak beraturan juga berperan sebagai *filter* pergerakan air dan sedimen. Di dalam hutan alam juga tidak dilakukan pengolahan tanah yang membuat lahan lebih peka terhadap erosi. Hutan dalam kondisi yang tidak terganggu juga lebih tahan terhadap kekeringan sehingga tidak mudah terbakar.

Konversi hutan alam menjadi berbagai peruntukan terus berlanjut dengan laju yang sangat cepat. Setiap menitnya hutan alam seluas enam kali lapangan sepak bola rusak atau berubah menjadi peruntukan lain. Bank Dunia menaksir bahwa hutan alam dataran rendah Sumatera habis pada tahun 2005 dan menyusul Kalimantan pada tahun 2010. Data terakhir menyebutkan bahwa laju deforestasi di Indonesia sudah mencapai 2,83 juta ha per tahun (*Dephut, 2005*). Tingginya konversi hutan alam menjadi berbagai peruntukan lahan tersebut diyakini menjadi penyebab utama

tingginya intensitas dan frekuensi bencana banjir dan tanah longsor sebagaimana kini banyak terjadi di berbagai wilayah di Indonesia.

Pembangunan kebun kelapa sawit yang dilakukan dengan melakukan mengkonversi hutan alam, selain merusak habitat hutan alam yang berarti menghancurkan seluruh kekayaan hayati hutan yang tidak ternilai harga dan manfaatnya, juga akan merubah landscape hutan alam secara total. Proses ini apabila tidak dilakukan dengan baik (dan biasanya memang demikian) akan berdampak pada kerusakan seluruh ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS) yang berada dibawahnya. Dampaknya, antara lain adalah meningkatnya aliran permukaan (*surface runoff*), tanah longsor, erosi dan sedimentasi. Kondisi ini semakin parah, apabila pembersihan lahan (setelah kayunya ditebang) dilakukan dengan cara pembakaran. Selain itu pembangunan perkebunan kelapa sawit diikuti dengan pembangunan jalan, dari jalan utama hingga jalan inspeksi, serta pembangunan infrastruktur (perkantoran, perumahan), termasuk saluran drainase. Kondisi ini apabila tidak dilakukan dengan baik akan memberikan dampak pada semakin cepatnya air hujan mengalir menuju ke hilir. Implikasinya, peresapan air menjadi terbatas dan peluang terjadinya banjir dan tanah longsor akan semakin meningkat dan tidak terkendali (WWF, 2007).

Di lain pihak, pohon kelapa sawit sebagai pohon yang cepat tumbuh (*fast growing species*) dikenal sebagai pohon yang rakus air, artinya pohon ini memiliki laju evapotranspirasi (penguap-keringatan) yang tinggi. Setiap pohon sawit memerlukan 20 – 30 liter air setiap harinya. Dengan demikian konversi hutan alam menjadi perkebunan kelapa sawit dapat mengurangi ketersediaan air khususnya di musim kemarau. Sumber-sumber air di sekitar kebun kelapa sawit terancam lenyap, seiring dengan penambahan luas dan bertambahnya umur pohon kelapa sawit.

Dengan penjelasan beberapa dampak yang ditimbulkan kegiatan perkebunan kelapa sawit dengan cara melakukan konversi kawasan hutan, secara lebih spesifik dampak yang paling signifikan dari konversi hutan alam menjadi lahan perkebunan kelapa sawit adalah sebagai berikut (FWI, 2007):

1. Ancaman Terhadap Hutan dan Satwa Liar

Pengembangan areal perkebunan kelapa sawit ternyata menyebabkan meningkatnya ancaman terhadap keberadaan hutan alam tropis Indonesia. Hal ini terjadi karena pengembangan areal perkebunan yang tidak melalui pengelolaan pertanian yang benar serta tidak memasukkan aspek lingkungan sebagai faktor yang harus diintegrasikan dalam biaya pembangunannya. Bahkan realitasnya jumlah areal hutan alam menjadi lahan perkebunan kelapa sawit semakin meningkatnya. Konversi hutan alam untuk pembangunan perkebunan terus berlangsung sampai saat ini walaupun di Indonesia sesungguhnya sudah tersedia lahan kritis dan lahan terlantar dalam skala yang sangat luas sebagai akibat aktifitas pembukaan dan/atau eksploitasi hutan untuk berbagai keperluan (Badan Planologi Kehutanan dan Perkebunan, 2000). Para investor lebih suka untuk membangun perkebunan pada kawasan hutan konversi karena bisa mendapatkan keuntungan besar berupa kayu IPK (Izin Pemanfaatan Kayu) dari areal hutan alam yang dikonversi. Sebagai akibatnya, kegiatan konversi hutan telah menjadi salah satu sumber pengrusakan (deforestation) hutan alam Indonesia dan sekaligus menjadi ancaman terhadap hilangnya kekayaan keanekaragaman hayati ekosistem hutan hujan tropis Indonesia, serta menyebabkan berkurang/hilangnya habitat satwa liar. Disamping itu, karena motivasi utamanya untuk mendapatkan keuntungan yang besar dan cepat dari kayu IPK, praktek konversi hutan alam untuk pengembangan areal perkebunan telah menyebabkan jutaan hektar areal hutan konversi berubah menjadi lahan terlantar berupa semak belukar dan/atau lahan kritis baru, sedangkan realisasi pembangunan perkebunan tidak sesuai dengan yang direncanakan. Bahkan realisasi pembangunan perkebunan hanya 16.1% dari total areal hutan konversi yang sudah ada SK pelepasannya untuk usaha perkebunan (Nasution, 2000).

2. Hilangnya keanekaragaman hayati

Dampak negatif terhadap lingkungan menjadi bertambah serius karena dalam praktiknya pembangunan perkebunan kelapa sawit tidak hanya terjadi pada kawasan hutan konversi, melainkan juga merambah ke kawasan hutan produksi, bahkan di kawasan konservasi yang memiliki ekosistem yang unik dan mempunyai nilai keanekaragaman hayati yang tinggi (Manurung, 2000; Potter and Lee, 1998a).

3. Ancaman kebakaran Hutan

Pelaksanaan konversi hutan alam untuk pembangunan perkebunan kelapa sawit seringkali menjadi penyebab utama bencana kebakaran hutan dan lahan di Indonesia. Hal ini terjadi karena pada kegiatan pembersihan lahan (land clearing) untuk membangun perkebunan kelapa sawit dilakukan dengan cara membakar agar cepat dan biayanya murah. Berbagai hasil penelitian lapangan menyebutkan bahwa sebagian besar kejadian kebakaran hutan dan lahan berada di lokasi pembangunan perkebunan kelapa sawit dan HTI. Penyebab utama kebakaran hutan tersebut diidentifikasi sebagai faktor kesengajaan oleh manusia dan diperburuk oleh faktor alami, yaitu terjadinya musim kering yang panjang akibat El-Nino. Pihak perusahaan secara sengaja melakukan pembakaran, atau perusahaan perkebunan “membayar” penduduk lokal untuk melakukan pembakaran dalam kegiatan pembukaan lahan untuk pembangunan perkebunan kelapa sawit dan/atau HTI. Di samping itu, kebakaran hutan juga dipicu oleh adanya konflik lahan antara perusahaan perkebunan dengan masyarakat setempat yang di antaranya menimbulkan “perang api” antara pihak masyarakat dan perusahaan yang terlibat dalam konflik lahan (Manurung dan Mirwan, 1999; Potter dan Lee, 1998a). Pada saat terjadi bencana nasional kebakaran hutan tahun 1997, diduga dari 176 perusahaan yang dituduh melakukan pembakaran hutan dalam pembukaan lahan, terdapat 133 di antaranya adalah perusahaan perkebunan (Down to Earth, 1997). Oleh karena itu, pembangunan perkebunan kelapa sawit turut bertanggung jawab sebagai salah satu penyebab utama bencana

kebakaran hutan dan lahan seluas 10 juta hektar pada tahun 1997 - 1998. Total kerugian ekonomi akibat kebakaran hutan dan lahan diperkirakan mencapai US\$ 9,3 milyar (Bappenas, 1999).

4. Konflik lahan

Permasalahan lainnya, pembangunan areal perkebunan kelapa sawit skala besar juga telah menyebabkan dipindahkannya masyarakat lokal yang tinggal di dalam wilayah pengembangan perkebunan kelapa sawit. Ganti rugi tanah pada areal pengembangan kelapa sawit tersebut seringkali menimbulkan permasalahan karena tidak dibayar dengan harga yang adil dan pantas. Di samping itu, sering terjadi penyerobotan (pencaplokan) lahan masyarakat adat oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit, padahal di atas tanah tersebut masih terdapat tanaman pertanian dan tanaman perkebunan milik masyarakat. Tindakan penyerobotan tanah masyarakat adat ini dilakukan baik secara halus maupun dengan cara paksaan, misalnya dengan cara pembakaran lahan yang telah diorganisir dengan baik oleh pihak perusahaan (Potter dan Lee, 1998b). Sebagai akibatnya, seringkali timbul permasalahan tuntutan lahan oleh masyarakat setempat terhadap areal perkebunan kelapa sawit yang sedang dan telah dibangun. Berbagai permasalahan ini telah menyulut permasalahan konflik sosial yang berkepanjangan dan sangat merugikan semua pihak, terutama bagi masyarakat yang mengalami dampak negatif akibat pembangunan perkebunan kelapa sawit sehingga biaya sosial yang harus dikeluarkan menjadi sangat tinggi. Konflik sosial yang terjadi akhirnya menjadi sumber risiko dan ketidakpastian bagi perusahaan perkebunan kelapa sawit dalam melakukan bisnis usahanya secara berkelanjutan.

2.11. Internalisasi Dampak Lingkungan dan Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit

Setiap aktivitas dalam suatu ruang ekosistem tertentu akan memberi dampak terhadap lingkungan. Berapa besar dampak yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan pada lingkungan tergantung pada jenis dan intensitas kegiatan, lamanya suatu kegiatan berlangsung serta kemampuan dari lingkungan untuk melakukan adaptasi terhadap dampak yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan.

Kegiatan pembangunan perkebunan kelapa sawit dapat dipastikan sangat memberikan dampak yang besar terhadap lingkungan fisik, bahkan lingkungan sosial dimana kegiatan tersebut berlangsung. Pertumbuhan perkebunan kelapa sawit yang dimulai sejak dua dekade lalu di beberapa negara yang memiliki hutan tropis telah menghasilkan manfaat ekonomi yang penting. Namun dibalik manfaat ekonomi yang dihasilkan, ternyata pertumbuhan tersebut telah meningkatkan ancaman terhadap keberadaan hutan tropis. Pembangunan dan pengembangan areal perkebunan kelapa sawit sering kali dibangun dengan melakukan land clearing pada hutan-hutan alam.

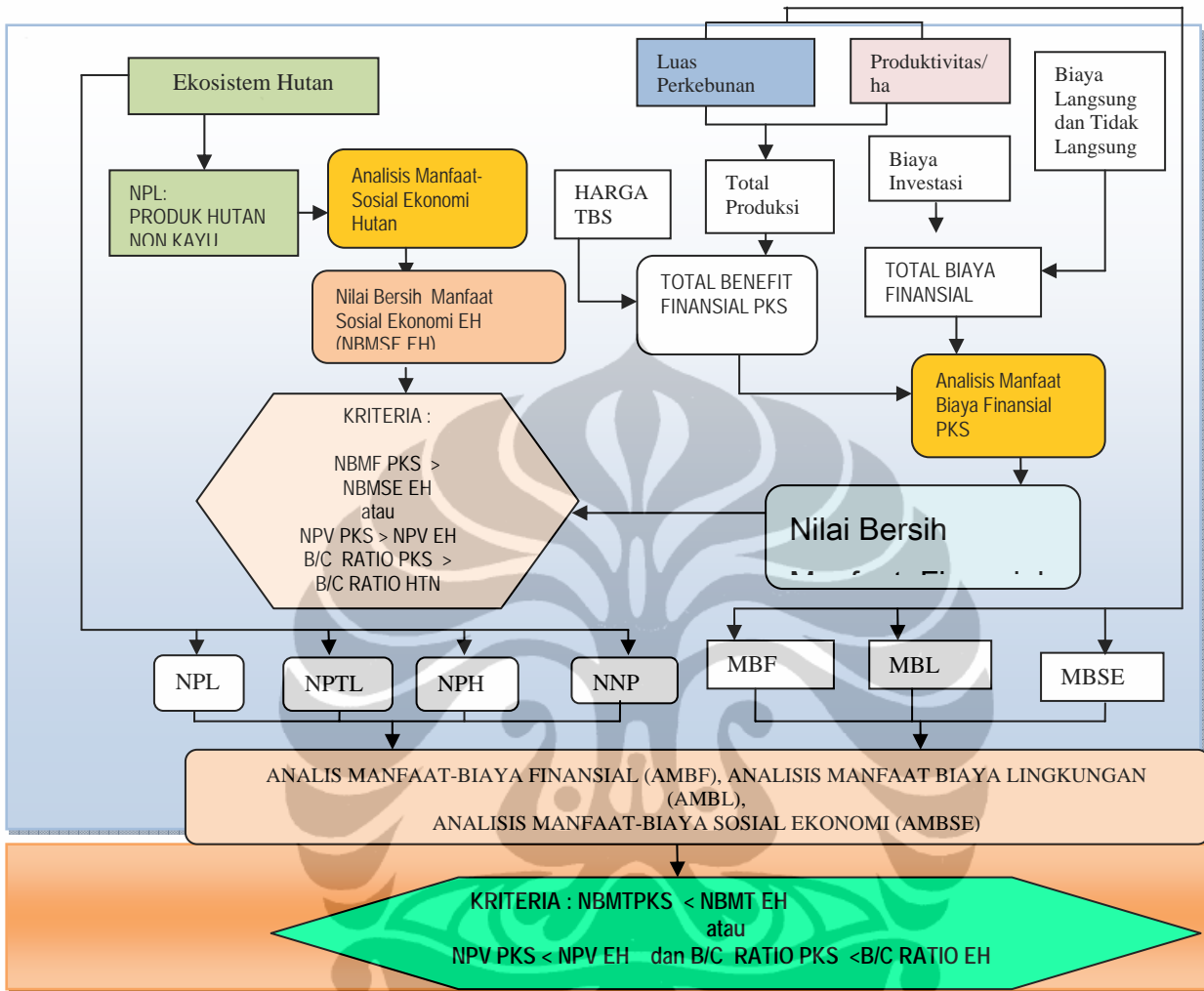
Konversi hutan alam untuk perkebunan kelapa sawit terus berlangsung sampai saat ini dan telah menjadi salah satu sumber perusakan hutan alam bahkan menjadi ancaman terhadap hilangnya kekayaan keanekaragaman hayati ekosistem hutan hujan tropis. Dampak negatif terhadap lingkungan menjadi bertambah serius karena dalam praktiknya pembangunan industri dan terutama pembangunan perkebunan kelapa sawit tidak hanya terjadi pada kawasan hutan konversi, melainkan juga merambah ke kawasan hutan produksi, bahkan di kawasan konservasi yang memiliki ekosistem yang unik dan mempunyai nilai keanekaragaman hayati yang tinggi (Manurung, 2000; Potter and Lee, 1998a). Selanjutnya, praktik konversi hutan alam untuk pembangunan perkebunan kelapa sawit seringkali menjadi penyebab utama bencana kebakaran hutan dan lahan, terutama kondisi ini terjadi di Indonesia. Penyebab utama kebakaran hutan tersebut diidentifikasi sebagai faktor kesengajaan oleh manusia (yang diperburuk oleh faktor alami, yaitu terjadinya musim kering yang panjang

akibat El- Niño). Pihak perusahaan secara sengaja melakukan pembakaran, atau perusahaan perkebunan “membayar” penduduk lokal untuk melakukan pembakaran dalam kegiatan pembukaan lahan untuk pembangunan perkebunan kelapa sawit. Disamping itu, kebakaran hutan juga dipicu oleh adanya konflik lahan antara perusahaan perkebunan dengan masyarakat setempat yang di antaranya menimbulkan ‘perang api’ antara pihak masyarakat dan perusahaan yang terlibat dalam konflik lahan (Manurung dan Mirwan, 1999; Potter dan Lee, 1998a). Oleh karena itu, pembangunan perkebunan kelapa sawit turut bertanggung jawab sebagai salah satu penyebab utama bencana kebakaran hutan dan lahan seluas 10 juta hektar pada tahun 1997/98. Total kerugian ekonomi akibat kebakaran hutan dan lahan pada tahun 1997/98 diperkirakan mencapai US\$ 9,3 milyar (Bappenas, 1999).

Akibat konversi hutan alam menjadi areal pembangunan perkebunan kelapa sawit telah menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan. Perubahan ekosistem hutan hujan tropis diubah menjadi areal tanaman monokultur, muncul serangan hama dan penyakit, perubahan aliran air permukaan tanah, meningkatnya erosi tanah, dan pencemaran lingkungan akibat pemakaian pupuk dan pestisida dalam jumlah yang banyak, serta berbagai dampak negatif lainnya terhadap *eco-function* yang dapat dihasilkan oleh ekosistem hutan alam tropis – menimbulkan biaya yang ditanggung oleh pihak yang tidak terkait dengan kegiatan perkebunan kelapa sawit, sehingga selayaknya diperhitungkan sebagai **biaya lingkungan**.

Permasalahan lainnya, pembangunan areal perkebunan kelapa sawit dalam skala besar tidak jarang menyebabkan dipindahkannya masyarakat lokal yang tinggal di dalam wilayah pengembangan kedua sektor tersebut. Ganti rugi tanah pada areal pengembangan seringkali menimbulkan permasalahan karena tidak dibayar dengan harga sesuai dengan apa yang sudah disepakati. Di samping itu, sering terjadi penyerobotan (pencaplokan) lahan masyarakat adat oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit. Sebagai akibatnya, seringkali timbul permasalahan tuntutan lahan oleh masyarakat setempat terhadap areal perkebunan kelapa sawit yang sedang/telah

dibangun. Berbagai permasalahan ini telah menyulut permasalahan konflik sosial yang berkepanjangan dan sangat merugikan semua pihak -- terutama bagi masyarakat yang mengalami dampak negatif akibat pembangunan perkebunan kelapa sawit -- sehingga **biaya sosial** yang harus dikeluarkan menjadi sangat tinggi. Namun demikian, perusahaan tidak pernah memasukan biaya lingkungan dan biaya sosial ini dalam **Analisis finansial** pembangunan perkebunan kelapa sawit. Hal ini terjadi karena biaya-biaya lingkungan dan sosial yang timbul tidak ditanggung (dibayar) oleh perusahaan dan perkebunan pada saat melakukan investasi. Pada dasarnya, deforestasi dan degradasi yang disebabkan oleh pembangunan dan perkebunan kelapa sawit, yang menjadi salah satu penyebab utama terjadinya pemanasan global dengan berbagai implikasi yang dirasakan oleh masyarakat dunia, adalah biaya lingkungan dan biaya sosial. Oleh karena itu, keputusan dalam melakukan investasi dan mengevaluasi (menilai) **analisis biaya dan manfaat** proyek yang terkait dengan pemanfaatan kawasan hutan terutama untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit harus turut memperhitungkan berbagai biaya lingkungan dan biaya sosial tersebut. Sementara itu, penilaian kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit yang selama ini dilakukan tidak memperhitungkan dampak sosial dan lingkungan kedua kegiatan tersebut. Faktor yang menjadi pertimbangan utama adalah kelayakan ekonomi, sehingga hal ini menghasilkan rente ekonomi dari kegiatan tersebut cukup besar. Dengan melakukan internalisasi biaya sosial dan biaya lingkungan sebagai bagian dari aspek penilaian kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit, diduga kuat bahwa nilai jasa lingkungan dari hutan lebih besar jika dibandingkan nilai perkebunan kelapa sawit. Berikut ini diagram yang memperlihatkan nilai jasa lingkungan dari hutan, nilai perkebunan kelapa sawit tanpa dan dengan memasukkan manfaat biaya finansial, lingkungan dan sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit dan ekosistem hutan .



- Keterangan :
- | | | | |
|---------|---|------|--------------------------------|
| - PKS | : Perkebunan Kelapa Sawit | NPH | : Nilai Pilihan |
| - NPL | : Nilai Penggunaan Langsung | NNP | : Nilai Non Penggunaan |
| - NPTL | : Nilai Penggunaan Tidak Langsung | TBS | : Tandan Buah Segar |
| - AMBF | : Analisis Manfaat Biaya Finansial | EH | : Ekosistem Hutan |
| - AMBL | : Analisis Manfaat Biaya Lingkungan | NBMT | : Nilai Bersih Manfaat Total |
| - AMBSE | : Analisis Manfaat Biaya Sosial Ekonomi | MBL | : Manfaat-Biaya Lingkungan |
| - MBF | : Manfaat-Biaya Finansial | MBSE | : Manfaat-Biaya Sosial Ekonomi |

Diagram 2 : Perbandingan Nilai Manfaat Biaya Finansial, Lingkungan dan Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan dan Perkebunan Kelapa Sawit

2.12. Transformasi Paradigma Pembangunan Berkelanjutan

Manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya memerlukan sumberdaya alam, yang berupa tanah, air dan udara dan sumberdaya alam yang lain yang termasuk ke dalam sumberdaya alam yang terbarukan maupun yang tak terbarukan. Namun demikian harus disadari bahwa sumberdaya alam yang diperlukan mempunyai keterbatasan di dalam banyak hal, yaitu keterbatasan tentang ketersediaan menurut kuantitas dan kualitasnya, juga mempunyai keterbatasan menurut ruang dan waktu. Karena antara lingkungan dan manusia saling mempunyai kaitan yang erat, oleh sebab itu diperlukan pengelolaan sumberdaya alam yang baik dan bijaksana

Ada kalanya manusia sangat ditentukan oleh keadaan lingkungan di sekitarnya, sehingga aktivitasnya banyak ditentukan oleh keadaan lingkungan di sekitarnya. Keberadaan sumberdaya alam, air, tanah dan sumberdaya yang lain menentukan aktivitas manusia sehari-hari. Kita tidak dapat hidup tanpa udara dan air. Sebaliknya ada pula aktivitas manusia yang sangat mempengaruhi keberadaan sumberdaya dan lingkungan di sekitarnya. Dalam konteks ini, interaksi antara lingkungan, aktivitas sosial dan ekonomi dapat digambarkan sebagai berikut:

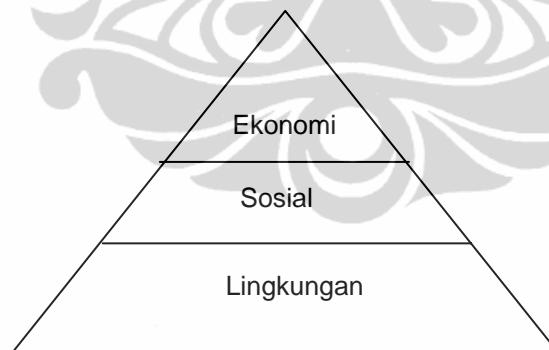


Diagram 3 : Interaksi Tiga Pilar Pembangunan
(Pendekatan Environmentalis)

Kerusakan sumberdaya alam banyak ditentukan oleh aktivitas manusia. Banyak contoh kasus-kasus pencemaran dan kerusakan lingkungan yang diakibatkan

oleh aktivitas manusia seperti pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah serta kerusakan hutan yang kesemuanya tidak terlepas dari aktivitas manusia, yang pada akhirnya akan merugikan manusia itu sendiri.

Pembangunan yang mempunyai tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat tidak dapat terhindarkan dari penggunaan sumberdaya alam; namun eksploitasi sumberdaya alam yang tidak mengindahkan kemampuan dan daya dukung lingkungan mengakibatkan merosotnya kualitas lingkungan. Sehingga pembangunan yang dilaksanakan justru mengarah pada penurunan kesejahteraan masyarakat. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah dengan menerapkan sebuah konsep pembangunan yang 'ramah lingkungan'. Konsep ini dikenal dengan istilah Sustainable Development.

Pembangunan adalah sebuah proses produksi dan konsumsi dimana materi dan energi diolah dengan menggunakan faktor produksi, seperti modal (capital), mesin (technology), tenaga kerja (labor dan human resources), dan bahan baku (natural resources). Dalam hal penyediaan bahan baku dan proses produksi kegiatan pembangunan dapat membawa dampak kepada lingkungan alam dan masyarakat sekitarnya, yang pada gilirannya akan berdampak kepada keberlanjutan pembangunan. Pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengurangi kemampuan generasi masa mendatang. Didalamnya terdapat dua gagasan penting (Surna TD, 2001) :

- Gagasan kebutuhan, yaitu kebutuhan esensial untuk memberlanjutkan kehidupan manusia
- Gagasan keterbatasan yang bersumber pada kondisi teknologi dan organisasi sosial terhadap kemampuan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan kini dan hari depan.

Tujuan yang harus dicapai untuk keberlanjutan pembangunan adalah keberlanjutan ekologis, keberlanjutan ekonomi, keberlanjutan sosial budaya dan politik, keberlanjutan pertahanan dan keamanan. Sedangkan pembangunan keberlanjutan mempunyai prinsip prinsip dasar dan prinsip dasar tersebut dari setiap

elemen pembangunan berkelanjutan dapat diringkas menjadi 4 (empat), yaitu: pemerataan, partisipasi, keanekaragaman (diversity), integrasi dan perspektif jangka panjang (Surna TD, 2001).

Namun pada tataran Konsep dan praktik tentang pembangunan berkelanjutan terus mengalami perdebatan dalam dua dekade belakangan ini. Salah satunya dipicu oleh tingginya tingkat kerusakan alam dan lingkungan hidup sebagai akibat makin meningkatnya eksploitasi sumberdaya alam. Eksploitasi terhadap sumberdaya alam yang makin meningkat tersebut, dilandasi dengan suatu dalih untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pembangunan. Kondisi ini sebagian besar terjadi di negara-negara berkembang. Istilah pembangunan berkelanjutan ini yang pada akhirnya lebih ditujukan bagi negara-negar berkembang yang selalu dinilai oleh banyak pihak--terutama oleh negara maju--memiliki masalah sosial, ekonomi dan lingkungan yang permanen. Lingkungan selanjutnya menjadi satu acuan penting untuk dicermati karena selain dieksploitasi tanpa henti, dampak yang terjadi ternyata bukan hanya berimplikasi negatif bagi negara yang bersangkutan namun telah mencapai tingkatan global. Perubahan iklim dan pemanasan global yang terjadi sebagai akibat menurunkan jumlah luasan hutan di negara berkembang adalah contoh nyata. Berikut ini diagram yang menunjukkan interaksi antara tiga pilar pembangunan menurut paham materialistik.

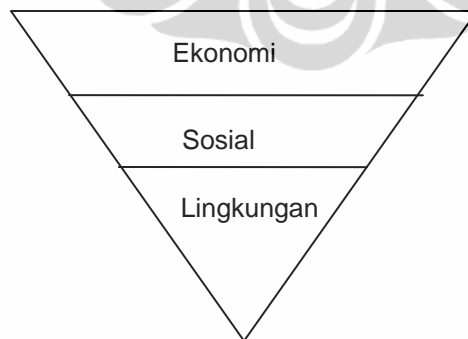


Diagram 4 : Interaksi Tiga Pilar Pembangunan
(Pendekatan Anthroposentris Pengaruh Kemajuan Teknologi dan Dinamika Sosial)

Banerjee (1999) menyatakan bahwa pembangunan yang terjadi di negara-negara berkembang ternyata lebih memprioritaskan kepada pembangunan kinerja ekonomi dan mengabaikan penanganan terhadap masalah-masalah sosial dan lingkungan seperti pengangguran, kemiskinan, kerusakan lingkungan dan buruknya akses informasi yang dimiliki oleh warga masyarakat.

Pembangunan berkelanjutan yang dimaknai sebagai sebuah proses perubahan pun juga dituntut adaptif terhadap teknologi. Bila alam dan lingkungan telah mengalami kerusakan yang cukup parah, penggunaan teknologi harusnya juga lebih diarahkan untuk proses pemurniaan unsur-unsur alam tersebut yang kembali dapat memberikan daya dukung yang optimal bagi kehidupan umat manusia. Namun, kenyataannya lingkungan menjadi terabaikan manakala penguasaan akan teknologi telah memiliki ekspektasi yang cukup tinggi dan rumitnya lagi orientasi yang dikembangkan juga bertolak belakang.

Dalam kaitannya dengan hal ini, seharusnya logika berpikir umat manusia harus dibalik dengan mendahulukan kepentingan alam dan kemudian memberikan kesempatan bagi teknologi untuk dapat memberikan daya dukungnya secara optimal terhadap lingkungan. Dengan kata lain proses dan transfer teknologi yang saat ini tengah terjadi hendaknya memang harus memahami lingkungan dan mampu memberikan daya dukung positif bagi kehidupan masyarakat secara luas.

Alam dan lingkungan secara nyata telah mengalami degradasi, dan upaya untuk pemulihannya membutuhkan waktu dan komitmen yang kuat. Penemuan kembali alam dalam kerangka pembangunan berkelanjutan akan dapat dilaksanakan, sepanjang adanya teknologi yang mampu mendorong kapasitas dan daya dukung alam. Hal ini memberikan suatu makna bahwa ternyata pembangunan berkelanjutan tidak bisa hanya mengandalkan unsur ekonomi untuk mencapai kemajuan. Dibutuhkan dukungan dari kinerja sosial dan lingkungan untuk memberikan dampak positif terhadap semua kemajuan itu. Akhirnya, bisa dipahami selanjutnya bahwa pembangunan berkelanjutan bukan hanya terkait dengan aktivitas ekonomi dan

akumulasi kapital semata, namun juga terkait dengan proses sosial dan pemahaman atas kinerja lingkungan di dalamnya. Penilaian atas kinerja ekonomi tidak bisa dilakukan secara mandiri, karena apapun kemajuan yang dicapai dalam bidang ekonomi menjadi tidak berarti manakala pilar lain menjadi terabaikan. Dengan kata lain bahwa dalam proses pembangunan berkelanjutan, penguatan tiga pilar--ekonomi, sosial dan lingkungan--mutlak harus dilakukan secara nyata. Berikut ini diagram yang menggambar keserasian dan kesetaraan antara tiga pilar pembangunan berkelanjutan.

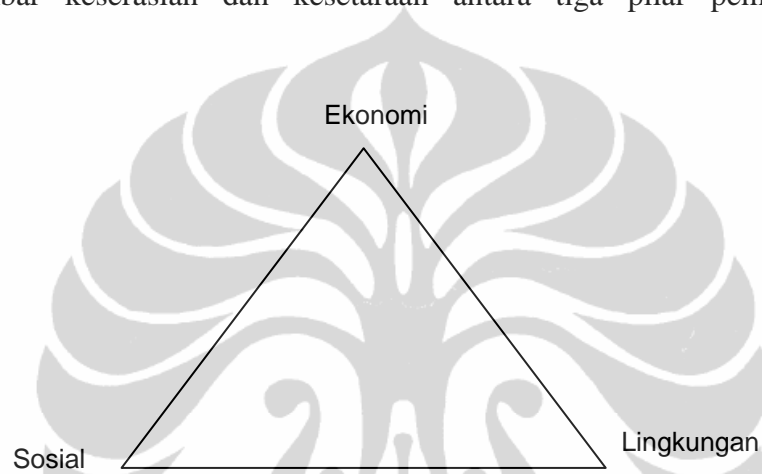


Diagram 5 : Interaksi Tiga Pilar Pembangunan
(Kemajuan Teknologi dengan memperhatikan keseimbangan aspek lingkungan, sosial dan ekonomi)

2.13. Jasa Ekosistem Hutan Sebagai Natural Capital/Asset

2.13.1. Konsep Natural Capital

Dalam ilmu ekonomi, asset adalah harta yang memiliki nilai tukar dan merupakan bagian dari kekayaan atau kemakmuran pemiliknya (Pearce,1992). Asset yang lebih dikenal adalah capital asset. Capital asset adalah asset yang menghasilkan arus manfaat ekonomi untuk beberapa waktu ke depan. Selain capital asset, dalam konteks pengelolaan ekosistem muncul suatu konsep dengan nama natural capital atau natural asset. Namun istilah natural capital atau natural asset berbeda dari istilah natural resources, dalam hal mana istilah ini melihat alam sebagai sumberdaya pokok

bahan mentah yang kurang bernilai sampai sumberdaya alam tersebut diambil dari lingkungan alamnya serta dimanfaatkan. Natural capital juga berbeda dari environment resources yang lebih menekankan peranan alam sebagai sumberdaya aktif bernilai ekonomi (Jon S. Corzine et.al, 2007)

Dalam realitasnya perbedaan ini amat penting, karena apabila kita melihat sesuatu sebagai sumberdaya yang memberikan manfaat dalam jangka panjang, kita lebih menginginkan investasi dalam mempertahankan kemampuan produksinya daripada kita melihatnya sebagai bahan mentah yang dapat habis digunakan dalam waktu dekat. Sebagai contoh, jika hutan dilihat sebagai sumberdaya yang memberikan keuntungan dalam jangka pendek dengan menjual kayu, maka tidak ada alasan untuk menunda pengambilan kayu dan mendapatkan manfaatnya. Tetapi secara lebih luas, jika hutan dilihat sebagai natural capital, maka pemilik hutan tersebut mempunyai insentif untuk membatasi jumlah penebangan kayu dengan cara melindungi dan memelihara keuntungan yang diperoleh dari hutan dalam jangka panjang dan berkelanjutan. Insentif ini akan meningkat jika hutan dilihat sebagai asset yang memberikan sesuatu nilai selain kayu, seperti diantaranya sebagai pengatur iklim, pengendali banjir, tempat rekreasi (Jon S. Corzine et.al, 2007).

Natural Capital sebagai sebuah konsep mempunyai keterkaitan dengan sustainability. Secara umum dinyatakan kriteria umum dan mendasar dari sustainability adalah perlindungan natural capital (Jon S. Corzine et.al, 2007).

Tidak seperti sifat dan karakteristik bentuk capital lainnya, natural capital tidak dapat terdepresiasi terutama yang terkait jasa ekosistem non kayu. Kalaupun terjadi depresiasi natural capital hal ini karena degradasi atau deplesi yang disebabkan oleh adanya intervensi manusia. Contoh deplesi adalah pengambilan sumberdaya (seperti pengambilan kayu eksploitasi tambang) atau konversi ekosistem alam untuk penggunaan lainnya. Degradasi tersebut menunjukkan adanya penurunan kualitas natural capital. Sebagai contoh deplesi kesuburan tanah melalui kontaminasi oleh polutan atau hilangnya nutrisi. Kehancuran natural capital menambah biaya bagi

masyarakat. Apabila natural capital mengalami degradasi atau deplesi, maka kestabilan ekonomi untuk menghasilkan barang dan jasa akan terganggu. Sehingga natural capital menjadi faktor yang membatasi keberlanjutan produksi.

2.13.2. Sifat-Sifat Natural Capital

Pada dasarnya ada 3 (tiga) aspek yang menjustifikasi perbedaan sifat modal alam dengan lainnya (Eric Neumayer, 2000):

1. Natural Capital menyediakan fungsi yang sangat mendasar dan fundamental dalam mendukung kehidupan yang tidak disediakan oleh bentuk modal lainnya (Ehrlich and Ehrlich 1992). Natural Capital adalah basis semua kehidupan manusia dan non manusia. Umat manusia terus dapat hidup dan berkembang tanpa modal manusia atau bentuk modal lainnya, tetapi tidak akan dapat hidup tanpa tersedianya dalam batas-batas minimum dari Natural Capital. Nilai yang sebenarnya dari Natural Capital bukanlah apa yang kita gunakan seperti misalnya bahan bakar fosil, tetapi nilai dimana kemampuan alam untuk mendukung keberadaan dan keberlanjutan hidup manusia di bumi ini ((Ehrlich 1989). Natural Capital yang merupakan sistem pendukung kehidupan sesungguhnya tidak dapat digantikan dan kerusakannya seringkali menyebabkan gangguan yang tidak dapat dirubah lagi. Oleh karena itu nilai Natural Capital bagi manusia tidak terbatas.
2. Natural Capital dalam batas-batas tertentu merupakan input produksi. Hukum termodinamika pertama mengatakan bahwa tidak ada yang dapat dihasilkan tanpa adanya sumberdaya input dan tidak ada yang dapat dihancurkan. Selama energi dari matahari masuk dan sebagian besar tidak digunakan, energi dan materi selalu berubah dari entropy rendah ke entropy yang tinggi. Daur ulang dan pemanfaatan kembali dapat menunda transformasi entropy ini, tetapi hal ini sama sekali tidak dapat menghentikan atau membalikkannya sesuai dengan hukum termodinamika kedua.

3. Sebagian bentuk Natural Capital adalah unik sehingga tidak dapat dibentuk lagi jika dihancurkan.

2.14. Resiko, Ketidakpastian dan Ketidakpedulian dalam Pengelolaan Natural Capital

Dengan sifat-sifat dari natural capital yang spesifik tersebut, seharusnya ada kepedulian yang sangat tinggi untuk melindungi dan memelihara semua bentuk natural capital yang menyediakan fungsi dasar dalam mendukung kehidupan. Dengan sifat-sifat tersebut, maka pengelolaan natural capital bagi kepentingan manusia mempunyai resiko, karena kerusakan pada natural capital dapat menimbulkan dampak yang tidak dapat tergantikan. Dalam konteks ini biasanya nilai pilihan dikaitkan dengan resiko yang harus ditanggung jika natural capital akan dimanfaatkan. Nilai pilihan adalah nilai yang diharapkan diperoleh dengan adanya upaya menahan diri dari suatu tindakan yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan tidak dapat digantikan agar terbukanya pilihan bagi penggunaan sumberdaya lingkungan di masa mendatang. Sehingga nilai pilihan dapat diinterpretasikan sebagai jenis resiko premium, yang mengurangi manfaat bersih terhadap tindakan yang dipertimbangkan, yang juga mencerminkan tambahan opportunity cost dan harga yang masyarakat siap untuk membayar untuk tetap adanya pilihan penggunaan dimasa mendatang terhadap sumberdaya lingkungan. Lebih banyak masyarakat menolak resiko, makin tinggi nilai pilihan. Dalam kasus penolakan resiko yang ekstrim, nilai pilihan dapat menjadi tidak terbatas dan tindakan yang dapat merusak lingkungan tidak dilakukan meskipun memberikan manfaat lainnya. Di lain pihak, jika masyarakat menghendaki resiko, hal ini mendorong dilakukan tindakan dan akan terjadi kerusakan lingkungan yang tidak digantikan.

Selain terkait dengan resiko yang ditanggung, nilai pilihan dapat juga digunakan dalam konteks ketidakpastian. Dalam hal ini nilai pilihan yang diamati adalah nilai kuasi pilihan. Nilai kuasi pilihan adalah nilai atas penundaan kerusakan

lingkungan yang tidak tergantikan untuk mendapatkan informasi yang lebih baik agar tercapai keputusan optimal dalam pengelolaan natural capital di masa mendatang. Agar nilai kuasi pilihan dapat dianggap penting dan memiliki nilai signifikan, maka informasi yang terkait dengan nilai kuasi pilihan tersebut di masa mendatang harus mendukung perlindungan. Sehingga alasan mempertahankan natural capital dalam kerangka penggunaan pilihan di masa mendatang menghasilkan nilai positif bagi keberlanjutan lingkungan (Beltratti, Chichilnisky and Heal 1993, Chichilnisky and Heal 1993).

Aspek lain yang disoroti terkait dengan jasa ekosistem sebagai natural capital adalah perilaku dan sikap yang tidak peduli dengan keberlanjutan dari fungsi-fungsi jasa ekosistem tersebut. Salah satu penyebab utama timbulnya ketidakpedulian tersebut adalah pengetahuan kita tentang peranan jasa ekosistem itu sendiri masih rendah, terutama sekali terkait dengan jumlah species dari keanekaragaman hayati yang terdapat dalam satu ekosistem. Selain itu, ketidaktahuan terhadap dampak dari berkurangnya jumlah populasi dan species terhadap lingkungan, menjadi salah satu penyebab timbulnya sikap ketidakpedulian untuk melakukan pengelolaan ekosistem yang berkelanjutan. Penyebab lainnya yang tidak kalah penting timbulnya ketidakpedulian individu dalam menjaga kelestarian fungsi-fungsi ekosistem terkait dengan kepemilikan sumberdaya yang bersifat open access resources. Sehingga setiap orang memiliki hak untuk mengambil dan mengelola sumberdaya alam tersebut. Salah satu dampak yang ditimbulkan adanya sifat open access resources tersebut dan menjadi perhatian serius masyarakat dunia adalah terjadinya pemanasan global. Ketidakpedulian terhadap dampak pemanasan global dan perubahan iklim menimbulkan efek yang begitu parah bagi kehidupan masyarakat dunia.

Dengan memperhatikan adanya resiko dalam pengelolaannya, adanya ketidakpastian dari jumlah populasi dan species serta dampak dan efek dari berkurangnya populasi yang terdapat pada suatu ekosistem serta adanya open access resources yang menimbulkan ketidakpedulian dalam pengelolaan ekosistem secara

berkelanjutan, maka diperlukan prinsip-prinsip dalam mengatasi ketiga aspek tersebut (resiko, ketidakpastian dan ketidakpedulian). Prinsip-prinsip dalam menangani resiko, ketidakpastian dan ketidakpedulian terhadap fungsi-fungsi jasa ekosistem sebagai natural capital adalah (Eric Neumayer, 2000):

1. Prinsip-Prinsip Kehati-hatian.

Prinsip yang paling mendasar disebut dengan prinsip kehati-hatian. Hal ini memiliki dua elemen penting. Pertama, langkah-langkah preventif untuk konservasi lingkungan harus dilakukan sebelum adanya hasil ilmu pengetahuan yang terbatas membuktikan bahwa perlindungan terhadap lingkungan adalah sangat penting. Motivasinya adalah untuk menghindari penyesalan atas tidak adanya tindakan lingkungan setelah terjadinya kerusakan lingkungan yang tidak tergantikan, contohnya adalah pemanasan global. Kedua dan terkait dengan poin pertama, pembuktian yang terkait dengan dampak kerusakan lingkungan harus menjadi tanggungjawab terhadap pihak yang percaya bahwa pemanfaatan sumberdaya alam yang tidak berorientasi pada keberlanjutan tidak merusak lingkungan. Sehingga apabila akhirnya terbukti bahwa pemanfaatan sumberdaya alam yang tidak berkelanjutan menimbulkan kerusakan pada lingkungan, maka hal ini akan menjadi dasar dalam melakukan justifikasi perlunya pengelolaan sumberdaya alam secara berkelanjutan. Oleh karena itu prinsip kehati-hatian dapat diinterpretasi sebagai skema asuransi terhadap ketidakpastian gangguan pada lingkungan di masa mendatang.

2. Standar Minimum yang Aman

Prinsip lain yang sebaiknya diperhitungkan berkenaan dengan pertanyaan mengenai biaya perlindungan adalah Safe Minimum Standar (Standar Minimum Aman). Safe Minimum Standar dalam konteks perlindungan species meminta jaminan species paling tidak tersedia dalam jumlah standar yang minimal, selama biaya ekonomi untuk melakukannya tidak sangat tinggi. Alasan untuk melakukan safe minimum standar adalah karena resiko, ketidakpastian dan ketidakpedulian

dalam pemanfaatan sumberdaya alam termasuk tidak dapat diukurnya secara pasti nilai keanekaragaman hayati. Sehingga untuk menghindari terjadinya dampak dan efek dari kerusakan lingkungan di masa mendatang, maka fungsi-fungsi ekosistem dan keanekaragaman hayati haruslah dilindungi.

2.15. Konsep Nilai Asuransi Dalam Valuasi Ekosistem Hutan

Dalam konteks global, ancaman terhadap lingkungan global semakin meningkat. Bahkan Steven Loviz, J., et.all (2004) mengemukakan terdapat 7 (tujuh) faktor utama yang menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan global yaitu : (i) penurunan dan polusi terhadap tersedianya air bersih, (ii) berkurangnya persediaan populasi ikan, (iii) berkurangnya dan hilangnya keanekaragaman hayati termasuk hutan (iv) berkurangnya lahan pertanian, (v) berkurangnya persediaan makanan pokok dan jaminan kesehatan, (vi) menipisnya lapisan ozon di stratosphere, (vii) perubahan iklim global. Apabila berbagai ancaman yang dikemukakan diatas tidak ditangani secara tepat, maka kelangsungan hidup manusia akan terganggu.

Dalam kaitan dengan ancaman semakin berkurangnya keanekaragaman hayati pada ekosistem hutan, memperlihatkan bahwa ekosistem hutan yang mempunyai fungsi penting dalam mendukung kehidupan umat manusia dalam perspektif ini mengalami pergeseran nilai dan cenderung makin rendah. Pada dasarnya pendekatan produksi yang digunakan untuk melakukan valuasi terhadap ekosistem hutan berasal dari nilai Informasi, yang selanjutnya nilai informasi berasal dari keragaman ekosistem yang ada di dalam hutan, dan keragaman tersebut yang menentukan sifat hutan sebagai suatu ekosistem (Hamdallah Zedan, 2001). Oleh karena itu keragaman adalah kondisi awal yang mendasar untuk semua nilai manfaat penggunaan lainnya dari ekosistem hutan. Sehingga dalam konteks ini, nilai keragaman adalah premi asuransi yang masyarakat dunia harus membayarnya untuk menghindari nilai barang dan jasa hutan yang hilang. Penetapan premi yang benar untuk asuransi ini dilakukan jika adanya pasar bagi barang dan jasa lingkungan. Untuk mencari nilai menghindari

peluang terjadinya kehilangan keragaman keanekaragaman hayati dapat diperoleh dengan jumlah keragaman species dikalikan dengan nilai pasar dari terjadinya kehilangan atas fungsi ekosistem hutan tersebut (Pearce, 2001). Dalam konteks ini, keamanan keragaman ekosistem hutan sangat penting agar fungsi-fungsinya berjalan secara alami. Sebagai bagian komponen dari subsistem dari sistem yang mendukung kehidupan makhluk hidup di muka bumi ini, maka keragaman ekosistem hutan harus selalu terjaga secara berkelanjutan. Tentu saja nilai dari berbagai fungsi ekosistem hutan ini akan terus mengalami peningkatan sejalan dengan semakin pentingnya fungsi-fungsi tersebut bagi kehidupan manusia di masa mendatang.

Keputusan terhadap bagaimana menggunakan lahan hutan adalah suatu isu ekonomi. Setiap pilihan penggunaan lahan hutan baik untuk melindunginya dari semua kegiatan manusia, atau mengeksploitasi untuk mengambil kayu, atau membersihkannya secara keseluruhan dan mengganti lahan tersebut untuk penggunaan lain seperti pertanian, mempunyai implikasi terhadap nilai ekonomi yaitu berupa manfaat yang diperoleh dan biaya yang dikeluarkan (Bann, 1998). Oleh karena itu masalah deforestasi merupakan persoalan ekonomi, karena nilai yang penting dari ekosistem hutan menjadi hilang, dan sebagian lagi tidak dapat diganti, apabila hutan alam atau hutan asli ditebang, berkurang atau diganti untuk penggunaan lain. Sebagai contoh, jika hutan dibersihkan untuk pertanian, maka tidak hanya biaya langsung konversi (seperti pembersihan dan pembakaran hutan dan menanam tanaman) dimasukkan sebagai bagian dari biaya pilihan penggunaan lahan hutan, tetapi juga nilai yang dari hutan tersebut yang sudah diganti (Bann, 1998). Ini termasuk nilai fungsi-fungsi lingkungan yang penting (seperti perlindungan daerah aliran sungai, keanekaragaman hayati dan menjaga iklim mikro) dan nilai sumberdaya yang hilang (nilai kayu keras untuk komersial, produk non kayu dan satwa liar).

Dilain pihak, perlindungan fungsi ekosistem hutan membutuhkan biaya yaitu berupa biaya untuk melindungi kawasan lindung, termasuk membayar penjaga

hutan untuk melindungi serta barangkali biaya penetapan kawasan penyangga bagi masyarakat lokal untuk menggunakannya. Dengan mempertahankan fungsi ekosistem hutan, maka pilihan penggunaan hutan untuk eksploitasi bagi tujuan komersial atau konversi lahan hutan untuk pertanian serta mungkin untuk pertambangan dikorbankan. Manfaat pembangunan yang hilang ini harusnya menjadi tambahan biaya terkait dengan pilihan mempertahankan ekosistem hutan. Sehingga keputusan untuk pilihan penggunaan lahan pada suatu lahan hutan tertentu hanya dapat dibuat jika semua manfaat dan kerugian terkait dengan setiap pilihan penggunaan lahan hutan tersebut dievaluasi secara tepat (Bann, 1998).

Dari sudut pandang ekonomi, nilai (atau sistem nilai) suatu ekosistem harus memperhitungkan dua aspek yang berbeda. Pertama adalah nilai agregate manfaat jasa ekosistem yang tersedia dalam suatu kondisi tertentu, sering dinyatakan dengan konsep total nilai ekonomi (total economic value). Nilai jasa ekosistem yang manfaatnya diterima oleh masyarakat dan penduduk dunia disebut dengan nilai output (output value). Aspek kedua terkait dengan kapasitas sistem untuk mempertahankan kondisi sistem menghadapi perubahan dan gangguan. Nilai kemampuan sistem dalam mempertahankan kondisi sistem disebut dengan nilai asuransi (Gren et al., 1994; Turner et al., 2003; Balmford et al., 2008). Dalam konteks nilai total dari jasa ekosistem pada dasarnya nilai ekonomi total adalah merupakan penjumlahan berbagai katagori nilai (nilai penggunaan dan nilai non penggunaan) yang diukur menurut perubahan marginal dalam sistem sosio-ekologi dan bukan atas unit ekosistem atau keanekaragaman hayati dalam kondisi yang konstan (Boyd and Banzhaf, 2007; Fisher et al., 2009). Pernyataan ini memberikan penegasan bahwa konsep nilai asuransi adalah suatu konsep nilai yang melihat kondisi yang dinamis dari suatu ekosistem sebagai penyedia jasa ekosistem.

Terkait dengan jasa ekosistem hutan, Konsep valuasi ekosistem hutan dengan menggunakan pendekatan nilai asuransi pada dasarnya dilihat dari perspektif sustainabilitas serta apresiasi nilai dari ekosistem hutan tersebut. Fungsi-fungsi

ekosistem hutan akan sustainabel apabila tidak ada intervensi yang dilakukan oleh manusia atau tidak ada kejadian dan peristiwa yang luar biasa seperti bencana gempa dan banjir besar. Selain itu dengan karakteristik sustainabel tersebut, maka tidak ada konsep depresiasi dalam nilai ekosistem hutan. Bahkan sebaliknya nilai ekosistem hutan akan semakin meningkat di masa mendatang.

Dengan cara pandang seperti ini, maka konsep valuasi ekosistem hutan dapat dianalogikan dengan konsep asuransi. Prinsip dasar konsep asuransi konvensional adalah menjamin resiko kejadian di masa sekarang dengan nilai pertanggungan di masa mendatang. Dengan kata lain, nilai dari suatu kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa sekarang akan dinilai dengan nilai pertanggungan di masa mendatang. Dengan prinsip yang sama, maka nilai dari fungsi ekosistem hutan bukanlah nilai yang berlaku dari suatu kejadian yang mengganggu berfungsinya ekosistem hutan, tetapi nilai dari berfungsinya ekosistem hutan tersebut jika tetap sustainabel. Dengan kata lain, besar nilai kerusakan ekosistem hutan yang terjadi sekarang ini, tidak bisa dilihat dari kerusakan yang terjadi sekarang, tetapi harus dinilai dalam perspektif ekosistem hutan berfungsi secara sustainabel dalam jangka panjang.

2.16. Penerapan Extended Cost-Benefit Analysis Dalam Berbagai Studi

Studi tentang valuasi jasa ekosistem hutan dengan berbagai pendekatan telah banyak dilakukan oleh para ahli. Salah satu metode yang sering digunakan untuk mencari nilai bersih jasa ekosistem hutan untuk periode tertentu adalah dengan menggunakan Extended Cost-Benefit Analysis. Berbeda dengan Cost-Benefit Analysis yang sering digunakan untuk mencari kelayakan ekonomi dari suatu kegiatan atau proyek, extended Cost-benefit Analysis ini lebih banyak digunakan untuk mencari dampak dari suatu kegiatan/proyek pada lingkungan. Sehingga dalam analisis ini kerugian lingkungan yang diduga timbul sebagai akibat kegiatan proyek diperhitungkan dalam menentukan kelayakan dari proyek tersebut. Dengan kata lain, penerapan extended cost-benefit analysis mencoba untuk melakukan internalisasi

dampak eksternal yang ditimbulkan oleh kegiatan proyek terhadap lingkungan. Selain itu, penerapan extended cost-benefit analysis dilakukan untuk mencari nilai NPV tertinggi dari beberapa pilihan penggunaan kawasan ekosistem termasuk ekosistem hutan untuk dikonversikan dengan kegiatan lain seperti untuk kegiatan perkebunan, peternakan serta pertambangan.

Beberapa penelitian yang menggunakan extended cost-benefit analysis untuk mencari net present value dari jasa ekosistem hutan telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya sebagaimana yang dikemukakan berikut ini.

Alcorn, J.B. (1989) melakukan studi dengan menggunakan metode Cost Benefit Analysis (CBA) untuk melakukan valuasi terhadap pilihan penggunaan hutan belukar di Mexico. Tujuan dari studi ini mencoba untuk mencari return yang paling tinggi dari kombinasi pilihan penggunaan hutan belukar. Fokus studi ini adalah menghitung manfaat bersih berkenaan dengan sistem sosial pengelolaan hutan yang dilakukan oleh petani lokal di Timur Laut Mexico pada tahun 1987. Sistem yang diterapkan adalah perpaduan perkebunan komersil (tebu dan kopi) dan perkebunan subsistence dalam pengelolaan hutan belukar. Temuan studi ini menyimpulkan bahwa apabila kopi ditanam disepanjang hutan belukar, maka total return on investment yang diperoleh kira-kira US \$ 598 per hektar, yaitu 65 % dari total hasil keseluruhan. Dengan kata lain, pemanfaatan hutan belukar akan memberikan return yang tinggi jika ditanami dengan perkebunan kopi, tebu dan tanaman lokal. Namun penerapan metode CBA dalam studi ini tidak memperhitungkan biaya lingkungan maupun opportunity cost dampak konversi sebagian hutan belukar untuk dijadikan perkebunan kopi. Sehingga dengan metode perhitungan seperti ini, tentu saja nilai bersih yang dihasilkan oleh perkebunan kopi adalah yang paling tinggi.

Sedikit berbeda dengan studi sebelumnya, studi yang dilakukan Peters, C., Gentry, A. dan R. Mendelsohn (1989) menggunakan analisa Cost-Benefit atas kegiatan eksploitasi secara subsisten dan komersil dari hutan tropis basah untuk buah-buahan, getah dan kayu lokal di Peru. Hasil perhitungan nilai bersih pemanfaatan

dari ketiga produk hutan tersebut dibandingkan dengan perhitungan nilai bersih kegiatan perkebunan dan kegiatan peternakan di areal hutan tersebut. Ada 3 Skenario dalam pemanenan ketiga produk hutan tersebut yaitu (1) Pengambilan buah-buahan dan getah secara berkelanjutan, (2) Memotong habis kayu untuk diperjualbelikan, (3) Mengambil kayu yang selektif secara periodik dengan memanen buah-buahan dan getah secara berkelanjutan. Dari ketiga pilihan tersebut, pilihan ketiga lebih dikehendaki yang selanjutnya dibandingkan dengan NPV perkebunan dan peternakan, dengan asumsi akan mendukung skenario terakhir. Hasil studi ini menyimpulkan bahwa pengambilan kayu yang selektif secara periodik dengan pemanenan buah-buahan dan getah yang berkelanjutan adalah pilihan penggunaan lahan yang lebih menguntungkan serta memberikan nilai ekonomi yang lebih tinggi. Namun sayangnya Valuasi yang dilakukan dengan menggunakan metode CBA, hanya memperhitungkan nilai output dari produk hutan saja, sementara nilai jasa ekosistem hutan tidak diperhitungkan. Selain itu penggunaan metode CBA tidak memasukkan komponen opportunity cost finansial, lingkungan dan sosial ekonomi dalam membandingkan ketiga pilihan tersebut, sehingga nilai NPV yang diperoleh lebih menekankan kepada nilai ekonomi.

Sementara itu Ruitenbeek, H.J. (1989) melakukan studi dengan menerapkan CBA untuk kegiatan konservasi dan pembangunan di Taman Nasional Korup, Propinsi Barat Daya, Cameroon. Penggunaan CBA untuk kegiatan konservasi ini dilengkapi dengan penerapan CBA kegiatan proyek yang berbatasan dengan aliran sungai pada taman nasional. Kegiatan proyek yang dilakukan pada taman nasional adalah untuk menjamin konservasi hutan hujan tropis tersebut lepas dari tekanan kegiatan perburuan dan perambahan serta konversi hutan untuk lahan pertanian. Selain itu juga kegiatan proyek ini mendukung pembangunan sosial dan ekonomi di sekitar kawasan taman nasional. Valuasi kegiatan ini dilakukan dengan skenario “dengan proyek” dan ‘tanpa proyek. Kegiatan dengan proyek dilakukan dengan menetapkan batas-batas kawasan taman, menerapkan aturan-aturan tentang

pengelolaan taman, memindahkan masyarakat yang tinggal di kawasan taman serta melaksanakan rencana pembangunan ekonomi untuk menentukan pengelolaan kawasan sekitar hutan. Sedangkan kegiatan tanpa proyek adalah hutan dibiarkan terus mengalami perambahan dan pada akhirnya dilakukan konversi untuk penggunaan lain. Hasil studi ini menyimpulkan bahwa taman nasional dengan adanya kegiatan proyek menawarkan manfaat bersih yang signifikan baik pada tingkat nasional, lokal maupun pada tingkat proyek. Meskipun hasil studi ini mendapatkan bahwa konservasi taman nasional dengan adanya kegiatan proyek menghasilkan NPV yang lebih tinggi, namun penerapan metode CBA dalam studi ini untuk membandingkan manfaat dengan adanya proyek dan dengan tidak adanya proyek, tidak memasukkan opportunity cost jasa lingkungan taman nasional tersebut. Apalagi karakteristik arus manfaat kegiatan proyek sangat berbeda dengan arus manfaat dari jasa ekosistem yang dihasilkan oleh taman nasional.

Studi lain yang berkaitan dengan upaya untuk mempertahankan taman nasional dilakukan Dixon, J. and P. Sherman (1990). Studi ini menerapkan Analisa Cost-Benefit dengan perspektif ekonomi untuk mempertahankan keberlanjutan Taman Nasional Khao Yai di arah Utara Thailand, dibandingkan dengan alternatif penggunaan lahan untuk berburu, kegiatan logging dan kegiatan memungut produk hutan tersebut. Studi ini memasukkan nilai penggunaan dan nilai non penggunaan. Sedangkan nilai penggunaan langsung yang dianalisis terkait dengan perlindungan taman nasional tersebut adalah tourism, riset dan pendidikan, termasuk juga nilai pilihan dan eksistensi. Sedangkan nilai penggunaan langsung dari keanekaragaman hayati dianggap merupakan bagian dari nilai pilihan dan eksistensi. Hasil studi ini mendapatkan bahwa manfaat total dari Taman Nasional ini sebesar US\$ 4.7 juta. Nilai ini lebih tinggi dari opportunity cost tidak dilakukannya konversi sebagian kawasan taman nasional tersebut untuk kegiatan logging, berburu dan memungut serta pembangunan pertanian. Namun catatan penting terhadap studi ini adalah meskipun valuasi terhadap berbagai alternatif pilihan penggunaan taman nasional

sudah memasukkan komponen opportunity cost untuk masing-masing alternatif pilihan, tetapi konsep valuasi yang dilakukan hanya melihat pada nilai output (output value) dari jasa ekosistem hutan. Padahal jasa ekosistem hutan sebagai natural asset mempunyai nilai asuransi (insurance value).

Penerapan metode CBA juga dilakukan dalam melakukan valuasi terhadap total nilai ekosistem hutan. sebagaimana Lal, J.B. (1990) melakukan estimasi total nilai ekonomi cadangan hutan India, termasuk nilai penggunaan langsung dan tidak langsung serta nilai bukan penggunaan. Nilai penggunaan langsung yang diamati adalah produk kayu dan non kayu, untuk pengembalaan ternak dan rekreasi. Sementara nilai penggunaan tidak langsung meliputi produksi oksigen, konservasi dan mempertahankan kesuburan tanah, siklus air dan pengaturan kelembaban udara, pengendalian polusi udara, perlindungan fauna dan flora. Sedang nilai pilihan dan non pilihan adalah konservasi keanekaragaman hayati. Hasil studi ini menemukan bahwa total nilai cadangan hutan India adalah 785.5 milyar Rupees per tahun. Dengan asumsi discount rate 5 %, maka diperoleh nilai NPV hutan India diperkirakan sebesar 15,910 milyar Rupees. Apa yang terlihat dari penerapan metode CBA dalam studi ini menunjukkan bahwa konsep ekosistem hutan lebih dilihat sebagai economic asset dengan menghitung nilai output, bukan melihat ekosistem hutan sebagai natural asset dengan konsep nilai asuransi.

Berbeda dengan beberapa studi sebelumnya, Robert Costanza dan Herman E. Daly (1992) dalam studinya mengemukakan bahwa harus ada metode yang spesifik untuk melakukan valuasi terhadap natural capital, karena nilai natural capital tidak ada dalam sistem pasar yang ada. Salah satu valuasi yang ditawarkan oleh Costanza dalam menggunakan CBA adalah dengan melakukan discount rate untuk penggunaan natural capital. Tetapi yang perlu untuk mendapat perhatian, meskipun konsep natural capital/asset dilakukan dalam melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem, tetapi penerapan metode CBA yang dilakukan oleh Constanza tidak menggunakan konsep nilai asuransi.

Terkait dengan studi yang mengambil kasus di Indonesia, Ruitenbeek, H.J. (1992) melakukan studi dengan menerapkan metode CBA untuk menilai manfaat sosial dan ekonomi dari perlindungan 300.000 hektar mangrove di teluk Bintuni, Irian Jaya. Analisis ini mempertimbangkan 6 pilihan penggunaan untuk mangrove mulai dari memotong habis hingga melarang total penebangan hutan mangrove. Pilihan terbaik tergantung pada asumsi yang dibuat terkait dengan dampak penebangan mangrove terhadap produksi udang dan ikan di lepas pantai. Apabila dampaknya linier dan segera, maka pilihan pelarangan penebangan mangrove merupakan pilihan terbaik. Apabila hubungannya linier, tetapi baru menimbulkan dampak setelah 5 tahun, maka penebangan hutan dapat dilakukan secara selektif maksimal 25 persen. Sedangkan jika tidak ada keterkaitan, penebangan hutan mangrove memberikan NPV paling tinggi. Namun mengingat fungsi-fungsi ekologi hutan mangrove sangat penting, maka studi ini merekomendasikan untuk menetapkan pilihan pelarangan penebangan hutan mangrove, dengan menganggap bahwa dampak penebangan tersebut bersifat linier dan segera. Memperhatikan hasil studi ini dengan menggunakan metode CBA, terlihat bahwa penerapan metode CBA yang dipakai untuk membandingkan nilai beberapa alternatif pilihan terhadap pemanfaatan hutan mangrove, masih menggunakan konsep ekosistem hutan dilihat sebagai economic asset bukan sebagai natural asset. Sehingga konsep nilai yang dihasilkan adalah konsep nilai output bukan nilai asuransi dari jasa ekosistem hutan.

Dengan objek penelitian yang sama namun lokasi penelitian yang berbeda, Bennett, E.L. dan C.J. Reynolds. (1993) melakukan studi untuk melakukan valuasi manfaat mempertahankan hutan mangrove di Serawak Malaysia, terkait dengan alternatif konversi hutan mangrove untuk perkebunan kelapa sawit dan tambak udang. Metode yang digunakan untuk melakukan valuasi adalah CBA. Hasil studi ini mendapatkan bahwa dalam jangka panjang return konversi lebih kecil dibandingkan dengan konservasi. Dengan kata lain dalam jangka panjang mempertahankan ekosistem hutan mangrove memberikan benefit yang lebih besar.

Universitas Indonesia

Meskipun hasil studi ini memperlihatkan bahwa konservasi hutan mangrove dalam jangka panjang memberikan manfaat yang lebih besar, namun dalam melakukan valuasi konsep nilai yang digunakan adalah nilai output, bukan nilai asuransi. Selain itu, valuasi ini tidak memasukkan opportunity cost finansial, lingkungan dan sosial ekonomi dalam menghitung manfaat bersih dari pilihan penggunaan hutan mangrove.

Valuasi terhadap alternatif pemanfaatan lahan basah untuk beberapa penggunaan dengan menggunakan metode CBA dilakukan oleh Van Vuuren, W., and Roy, P.(1993) . Studi ini menghitung nilai benefit-cost apabila pemanfaatan lahan basah, digunakan dengan 3 skenario yaitu (1) dikonversi untuk kegiatan pertanian dengan subsidi, (2) dikonversi untuk kegiatan pertanian tanpa subsidi, dan (3) tanpa dilakukan konversi. Hasil Studi ini memperlihatkan bahwa dalam jangka waktu 30 tahun, nilai NPV lahan basah untuk kegiatan konservasi lebih tinggi dari kedua kegiatan pertanian tersebut. Apa yang dapat dicermati dari hasil studi ini, bahwa, penerapan metode CBA dalam menghitung return dari alternatif penggunaan hutan lahan basah, masih memiliki konsep ekosistem hutan lahan basah sebagai economic capital dan bukan natural capital.

Sementara itu Kumari, K (1995) dalam studinya melakukan valuasi dengan menggunakan metode CBA untuk mencari total nilai ekonomi terhadap 4 alternatif pilihan (satu pilihan tidak berkelanjutan, dan tiga pilihan berorientasi keberlanjutan) untuk kegiatan logging pada hutan gambut di Semenanjung Malaysia. Hasil studi yang dilakukan menemukan bahwa ketiga alternatif pilihan yang berkelanjutan tersebut mempunyai NPV yang lebih tinggi dibandingkan 1 pilihan yang tidak berkelanjutan. Meskipun hasil penelitian tersebut menghasilkan 3 kegiatan yang berorientasi pada keberlanjutan memiliki NPV yang lebih tinggi, namun dalam mencari NPV tidak memasukkan opportunity cost finansial, lingkungan dan sosial ekonomi dari setiap pilihan pemanfaatan hutan gambut tersebut. Selain itu, dalam melakukan valuasi studi ini masih melihat ekosistem hutan sebagai economic capital dan bukan natural capital.

Studi lainnya yang melakukan valuasi manfaat alternatif pilihan dari beberapa penggunaan terhadap hutan mangrove dilakukan oleh Almeida, O.T. de and C. Uhl.(1995). Studi ini menyajikan suatu perbandingan Cost-Benefit Analysis dari kegiatan logging, peternakan dan tanaman padi tadah hujan pada hutan mangrove di desa Paragominas, Timur laut Brazil. Manfaat dan biaya dari alternatif kegiatan berada dalam 2 sistem pengelolaan, yaitu pengelolaan secara ekstensif versus intensif baik untuk kegiatan logging, peternakan dan tanaman padi tadah hujan. Variabel yang diamati dari kedua sistem pengelolaan tersebut adalah gross return, profits dan tax payment. Hasil studi ini mendapatkan bahwa sistem penggunaan lahan yang lebih intensif untuk ketiga kegiatan tersebut menghasilkan gross return, profit dan tax payment yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem pengelolaan lahan yang ekstensif. Memperhatikan hasil studi yang dilakukan ini menunjukkan bahwa penerapan metode CBA yang digunakan untuk membandingkan pilihan alternatif penggunaan hutan mangrove, tidak memasukkan opportunity cost dari pilihan alternatif penggunaan baik opportunity cost finansial, lingkungan dan sosial ekonomi. Selain itu perhitungan valuasi masih melihat hutan ekosistem hutan sebagai economic capital dan bukan natural capital.

Valuasi lainnya yang terkait dengan objek taman nasional telah dilakukan oleh Michael, S.G. (1995). Studi ini dilatarbelakangi oleh adanya keprihatinan masyarakat sekitar hutan dengan adanya perubahan status hutan Bwindi dari hutan reservasi menjadi taman nasional, yang menyebabkan masyarakat kehilangan akses terhadap sumberdaya yang ada di hutan tersebut. Studi ini telah menghasilkan temuan yang menyatakan bahwa rata-rata nilai ekonomi Taman Nasional Bwindi tergantung pada nilai masyarakat terhadap barang dan jasa yang disediakan oleh hutan. Besarnya opportunity cost masyarakat dihitung berdasarkan pada cost benefit analysis. Hasil studi ini menghasilkan temuan bahwa rata-rata nilai ekonomi Taman Nasional Bwindi tergantung pada persepsi masyarakat dalam menilai barang dan jasa yang disediakan oleh hutan. Catatan yang dapat dikemukakan dari hasil studi ini adalah

Universitas Indonesia

penerapan metode CBA untuk melakukan valuasi nilai ekonomi taman nasional ini hanya memasukkan opportunity cost sosial ekonomi masyarakat yang hilang, sehingga analisis ini bersifat parsial. Selain itu masih melihat hutan ekosistem hutan sebagai economic capital dan bukan natural capital.

Selain beberapa studi dengan objek ekosistem hutan mangrove sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya, studi lainnya terkait dengan ekosistem hutan mangrove dilakukan oleh Gammage, S. (1997). Studi ini membandingkan 3 skenario dalam pengelolaan hutan mangrove yaitu (1) dikelola seperti yang dilakukan saat ini (memanfaatkan produk hutan non kayu dengan tidak ramah lingkungan), (2) dikelola dengan melakukan konversi sebagian hutan mangrove untuk diambil kayu serta digunakan untuk tambak udang, (3) dikelola dengan cara-cara berkelanjutan. Dengan menggunakan metode CBA dan periode waktu 50 tahun, studi ini menemukan bahwa NPV pengelolaan mangrove secara berkelanjutan lebih tinggi dibandingkan dengan lainnya. Jika memperhatikan penerapan metode CBA dalam analisis ini untuk membandingkan pilihan alternatif penggunaan hutan mangrove, terlihat bahwa valuasi yang dilakukan tidak memasukkan opportunity cost dari pilihan alternatif penggunaan hutan mangrove tersebut baik opportunity cost finansial, lingkungan dan sosial ekonomi. Selain itu masih melihat hutan ekosistem hutan sebagai economic capital dan bukan natural capital.

Dalam konteks studi yang dilakukan untuk melakukan valuasi terhadap ekosistem termasuk ekosistem hutan, Eric Neumayer (1998) menjelaskan bahwa ekosistem yang menghasilkan arus jasa ekosistem adalah merupakan natural capital yang harus dipelihara dan dilindungi, karena sifat-sifatnya yang berbeda dengan sifat capital lainnya. Natural capital menyediakan fungsi-fungsi dasar dalam mendukung keberlanjutan kehidupan. Adanya resiko, ketidakpastian bahkan pengabaian dari fungsi natural capital, seringkali menyebabkan pemnafaatannya tidak dilakukan secara berlanjut. Dengan memiliki sifat-sifat yang spesifik, maka eksosistem sebagai natural capital memerlukan prinsip-prinsip dalam pengelolaanya, yaitu prinsip kehati-

hatian dan prinsip tingkat standar minimum yang aman. Meskipun konsep natural capital sudah menjadi konsepsi dalam melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem, namun Eric Neumayer tidak menjelaskan secara rinci penerapan valuasinya.

Sementara itu Beukering, P. Van Dan Cesar, H. (2001) melakukan studi di Indonesia untuk menghitung total nilai ekonomi ekosistem Gunung Leuser dengan 2 skenario yang berbeda yaitu (1) skenario konservasi, (2) skenario deforestasi. Total nilai ekonomi ekosistem gunung Leuser dihitung dengan menggunakan Extended CBA dengan jangka waktu analisis selama 30 tahun, dimana manfaat bersih dari kedua skenario tersebut dihitung selama periode tersebut. Hasil studi ini menemukan bahwa selama 10 tahun pertama, skenario deforestasi menghasilkan return yang lebih tinggi, tetapi setelah 10 tahun berikutnya skenario konservasi lebih unggul dibandingkan dengan skenario deforestasi. Total nilai ekonomi untuk kedua skenario tersebut sangat tergantung pada discount rate yang dipilih. Tetapi skenario konservasi mempunyai total nilai ekonomi yang tertinggi pada semua tingkat bunga yang dihitung. Memperhatikan penerapan metode CBA dalam analisis ini yang digunakan untuk membandingkan pilihan alternatif penggunaan kawasan ekosistem hutan dapat dikemukakan bahwa meskipun manfaat bersih konservasi lebih tinggi dibandingkan dengan manfaat deforestasi, namun dalam mencari nilai bersih kedua skenario tersebut, tidak memasukkan opportunity cost dari pilihan alternatif penggunaan ekosistem hutan tersebut baik opportunity cost finansial, lingkungan dan sosial ekonomi. Selain itu jasa ekosistem hutan masih dilihat dalam konteks ekonomi capital bukan sebagai natural capital.

Terkait dengan valuasi jasa ekosistem, Farber, S.C., et.all (2002) mengatakan bahwa valuasi ekonomi dari jasa ekosistem yang melihat pada nilai output akan dihadapkan dengan valuasi ekologi yang melihat pada nilai asuransi. Selain itu Farber mengemukakan bahwa valuasi ekologi berkaitan dengan zona kritis/kondisi ambang batas bagi ekosistem. Hal ini mengarahkan pada satu ide bahwa ada suatu premium asuransi yang masyarakat akan bayar untuk menghindari terjadinya

gangguan terhadap ekosistem. Disamping itu pada kawasan non marginal dan non linier, nilai keberlanjutan lebih penting daripada nilai efisiensi. Ditegaskan pula oleh Farber bahwa ketidakpastian terhadap kritis ambang batas membutuhkan valuasi yang mengandung unsur ketidakpastian. Oleh karena itu, valuasi yang dilakukan tergantung pada keberanian dalam mengambil resiko, seberapa besar terjadinya ketidakpastian dalam melakukan valuasi terhadap ekosistem. Apabila dilihat dari konsep yang digunakan dalam melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem, studi ini telah menerap konsep nilai asuransi. Namun dalam implementasinya, belum ada pembahasan yang rinci mengenai prosedur dan mekanisme dalam melakukan valuasi jasa ekosistem dengan konsep nilai asuransi.

Berbeda dengan beberapa studi-studi sebelumnya, studi yang dilakukan Pattanayak Subhrendu K. dan Kelly J. Wendland (2007) memfokuskan pada keterkaitan antara konservasi keanekaragaman hayati dan mata pencaharian penduduk desa yang tinggal berdekatan dengan kawasan lindung. Selain itu studi ini juga melakukan valuasi terhadap ekosistem hutan dan menghitung proporsi nilai dari jasa ekosistem hutan dalam mendukung tingkat kegiatan ekonomi masyarakat tersebut. Hasil studi ini menemukan bahwa nilai jasa ekosistem hutan dan keberagaman keanekaragaman hayati sangat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mata pencaharian masyarakat di sekitar hutan. Melihat temuan studi ini, dapat dikatakan bahwa Studi ini hanya melakukan valuasi terhadap salah satu jasa ekosistem hutan untuk satu periode waktu tertentu saja tanpa menerapkan konsep nilai asuransi terhadap jasa ekosistem hutan tersebut.

Dalam kaitannya dengan valuasi jasa ekosistem hutan dengan Konsep sebagai natural capital, R.K.Turner dan G.C.Daily (2007) telah melakukan studi dengan menganalisis jasa yang dihasilkan oleh ekosistem sebagai arus capital. Sedangkan metode yang digunakan untuk melakukan valuasi jasa ekosistem adalah CBA. Hasil studi ini menemukan bahwa nilai jasa ekosistem hutan sebagai natural capital memberikan kontribusi yang sangat signifikan dalam mencapai tingkat kesejahteraan

masyarakat. Namun penerapan metode CBA yang digunakan untuk membandingkan pilihan alternatif penggunaan kawasan hutan, tidak memasukkan opportunity cost dari pilihan alternatif penggunaan hutan tersebut baik opportunity cost finansial, lingkungan dan sosial ekonomi.

Selain Turner, Eloise Seymour , et..al (2008) juga melakukan studi dengan menerapkan penilaian jasa ekosistem dalam perspektif natural asset. Teknik penilaian menggunakan personal persepsi, dimana setiap individu diminta untuk melakukan valuasi. Hasil studi ini mengemukakan bahwa nilai natural asset bervariasi berdasarkan kepentingan dan kebutuhan individu tersebut terhadap jasa ekosistem dalam kehidupan sosial ekonominya. Meskipun konsepsi yang digunakan dalam melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem hutan dalam perspektif natural asset/capital, namun teknik perhitungan dengan menggunakan persepsi individu tidak akurat karena sangat dipengaruhi oleh subjektivitas dan karakteristik individu yang melakukan valuasi.

Studi berikutnya yang dilakukan oleh Pieter van Beukering, et.al (2009) mengambil lokasi di Nangroe Aceh Darussalam dengan melakukan valuasi untuk menghitung total nilai ekonomi jasa dan sumberdaya ekosistem hutan di Provinsi NAD. Sama seperti yang dilakukan terhadap ekosistem Gunung Leuser, dalam melakukan valuasi terhadap nilai jasa ekosistem hutan di NAD, ada 2 skenario yang dinilai yaitu (1) skenario Konservasi, dimana dalam skenario ini semua aktivitas yang bersifat ekstratif dihentikan. Jasa ekosistem hutan sepenuhnya dipertahankan dan perekonomian terus menikmati manfaat dari jasa ekosistem hutan di masa mendatang. (2) skenario Deforestasi, dimana dalam skenario ini diasumsikan kegiatan berjalan seperti biasa, dimana tingkat deforestasi sebesar 1.3 persen per tahun. Proporsi tertentu dari lahan dikonversikan menjadi lahan pertanian, yang dampaknya secara perlahan-lahan menyebabkan jasa ekosistem hutan berkurang. Periode analisis dalam studi ini selama 30 tahun. Metode yang digunakan untuk mencari manfaat bersih dari kedua skenario tersebut adalah menggunakan metode

CBA. Hasil studi ini memperlihatkan bahwa hingga tahun 2020, skenario deforestasi menghasilkan manfaat sosial ekonomi yang lebih tinggi dari skenario konservasi. Hal ini disebabkan: (a) pendapatan terbesar diperoleh dari kegiatan penebangan kayu dan pengambilan produk hutan non kayu, (b) dampak negatif dari deforestasi masih dalam dimensi yang dapat dikelola. Tetapi setelah tahun 2020, manfaat bersih dari konservasi di atas manfaat yang diperoleh dari kegiatan penebangan kayu. Dengan mencermati hasil studi ini serta penerapan metode CBA dalam analisis ini, dapat dikatakan bahwa penerapan metode CBA untuk membandingkan pilihan alternatif penggunaan kawasan hutan di NAD, tidak memasukkan opportunity cost dari pilihan alternatif penggunaan kawasan hutan tersebut baik opportunity cost finansial, lingkungan dan sosial ekonomi. Selain itu konsep dalam melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem hutan masih melihat ekosistem hutan sebagai economic capital dan bukan natural capital.

Selanjutnya Wu Shuirong et.al (2009) melakukan studi untuk melakukan valuasi estimasi nilai semua jenis barang dan jasa yang dihasilkan oleh ekosistem hutan yang ada di Beijing. Hasil dari studi ini secara jelas mengemukakan bahwa jasa ekosistem hutan memberikan kontribusi penting terhadap total pembangunan ekonomi dan kesejahteraan sosial bagi masyarakat Beijing. Namun kelemahan dari studi ini, terkait dengan konsep nilai yang digunakan dalam melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem yang lebih menekankan pada jasa ekosistem sebagai economic capital dan bukan sebagai natural capital.

Sedangkan studi terkini dilakukan oleh Paul Armsworth, et.al (2010) yang melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem hutan telah menerapkan konsep nilai asuransi. Sebagaimana ditegaskan oleh Paul Armsworth, et.al (2010) bahwa Nilai asuransi jasa ekosistem terkait erat dengan resilience dan self-organizing capacity, dan fungsi regulasi dari ekosistem hutan. Pandangan ini mempertegas bahwa konsep nilai asuransi dari ekosistem hutan pada dasarnya dikarenakan karakteristik yang melekat pada ekosistem hutan yang memiliki fungsi regulasi. Dengan karakteristik

seperti ini maka konsep nilai yang digunakan untuk melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem tersebut adalah konsep nilai asuransi. Sehingga total nilai ekonomi jasa ekosistem dibagi menjadi : nilai output (output value) dan nilai asuransi (Insurance output). Dalam melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem, konsep valuasi yang dilakukan oleh Armsworth et.al (2010) telah membedakan 2 valuasi yaitu output value dan insurance value. Namun dalam implementasinya, valuasi yang dilakukan dengan konsep nilai asuransi hanya untuk manfaat ekosistem hutan yang memiliki fungsi regulasi. Berikut ini konsep pikiran Armsworth, et.al (2010) tentang konsep nilai asuransi dalam valuasi ekosistem hutan yang selanjutnya penulis tuangkan dalam diagram sebagai berikut:

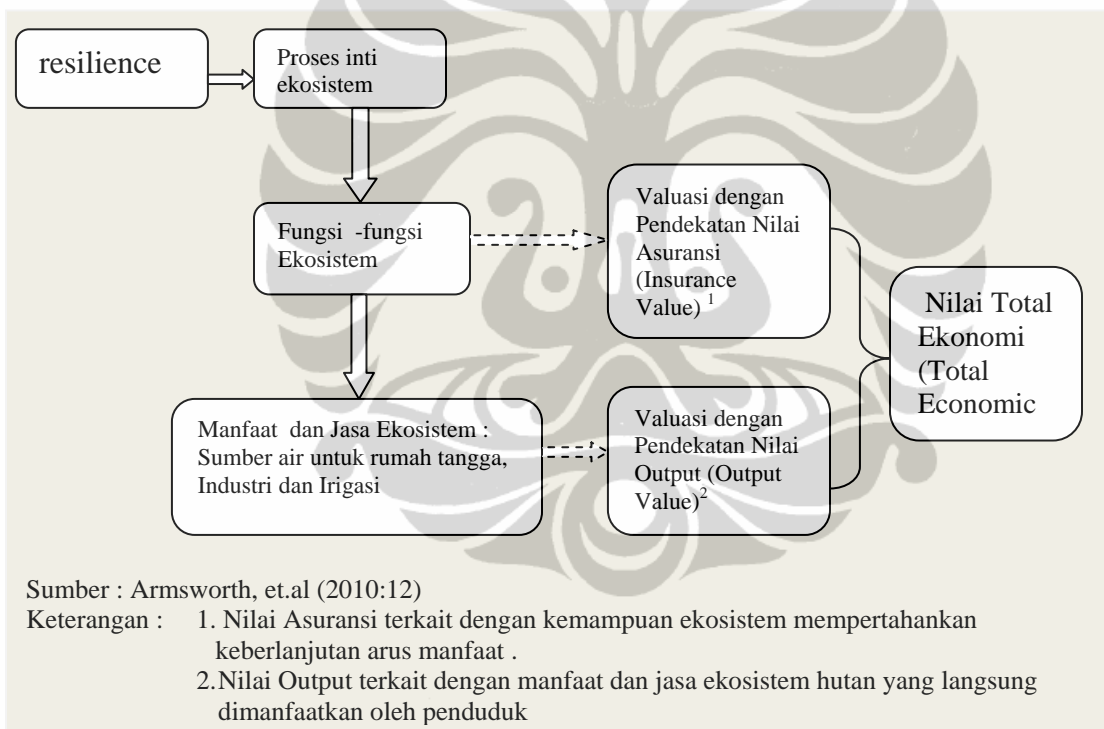


Diagram 6 : Konsep Nilai Asuransi yang dikemukakan oleh Armsworth, et.al.

2.17. Posisi Penelitian Dalam Berbagai Studi

Keberadaan hutan sebagai bagian dari sebuah ekosistem memiliki arti dan peran penting dalam menyangga sistem kehidupan. Bagi sebagian besar masyarakat disekitar hutan, keberadaan ekosistem hutan mempunyai keterkaitan erat dengan karakteristik sosial ekonomi masyarakat. Bahkan dalam interaksinya ekosistem hutan memberikan pengaruh terhadap sistem sosial yang terbentuk dalam masyarakat tersebut. Hutan menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari karena berbagai aktivitas penting dalam pemenuhan kebutuhan ekonomi, sosial dan budaya didapatkan dari hutan.

Aspek sosial, budaya dan ekonomi yang mempengaruhi masyarakat suatu daerah ikut berperan dalam menciptakan hubungan yang harmonis dengan hutan maupun lingkungannya. Nilai-nilai sosial dan budaya masyarakat melalui kearifan dan pengetahuan lokal untuk pelestarian lingkungan sudah dikenal sejak dulu. Perwujudan kearifan lokal masyarakat terhadap lingkungan dapat dialami dalam nilai sosial, norma adat, etika, sistem kepercayaan, pola penataan ruang tradisional, serta peralatan dan teknologi sederhana ramah lingkungan yang diterapkan. Sumber daya sosial yang diwarisi secara turun temurun tersebut, pada berbagai komunitas masyarakat terbukti efektif menjaga kelestarian lingkungan (hutan).

Masyarakat lokal atau masyarakat sekitar hutan dalam berinteraksi dengan hutan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya mempunyai aturan main tersendiri yang tidak hanya ditaati tetapi juga dihargai oleh masyarakat yang bersangkutan. Ketaatan dan penghargaan tersebut tidak semata-mata dikarenakan ketakutan akan sanksi/hukuman yang akan diterimanya apabila melakukan pelanggaran, akan tetapi karena pemahaman akan manfaatnya bagi kehidupan mereka (Anonim, 2001). Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat lokal mempunyai kearifan dalam pengelolaan sumberdaya hutan yang ada di sekitarnya. Menurut Anwar (2005), kearifan lokal tidak hanya berupa pengetahuan atau kecerdasan tetapi juga kemampuan mendengar,

mempelajari, memperkaya diri dengan pengalaman yang berbeda-beda dan menghargai kebenaran.

Sistem pengelolaan hutan yang dilakukan oleh masyarakat lokal sebenarnya sudah ada sejak lama dan sebagian mengarah pada kelestarian hutan yang menjamin kelangsung pemanfaatan kehidupan mereka. Hal ini dilakukan melalui proses adaptasi. Kapasitas masyarakat lokal dalam pengelolaan hutan tidak terbatas pada hal-hal teknis semata, tetapi juga menyangkut norma-norma dan etika yang harus dipegang dalam menjamin kelestarian manfaat dalam setiap kegiatan pemanfaatan sumberdayanya (Anonim, 2001). Kondisi diatas sejalan dengan yang dikemukakan oleh Nababan (2002) tentang pengelolaan hutan adat oleh masyarakat dimana masyarakat lokal/adat mempunyai motif yang paling kuat untuk melindungi hutan adatnya dibandingkan dengan pihak-pihak berkepentingan lainnya. Motivasi ini didasari oleh keyakinan atas hak-hak asal usul yang diwarisi dari leluhur. Selain itu masyarakat adat juga menyadari posisinya sebagai penerima insentif yang paling besar jika hutan adatnya utuh dan terpelihara dengan baik. Sebagai penduduk yang sebagian besar kehidupannya tergantung dengan hutan, hutan yang lestari akan menjamin ketersediaan pangan, ramuan obat-obatan, air bersih, bahan bangunan dan kebutuhan primer lain bagi masyarakat adat. Ketergantungan yang tinggi terhadap hutan tersebut disikapi masyarakat dengan memperlakukan hutan secara bijaksana, tidak berlaku sebaliknya. Norma dan kearifan sosial-budaya yang berasaskan keserasian antara manusia dan lingkungan hidup digunakan untuk memanfaatkan lingkungan hidup bagi kelangsungan kehidupan.

Dalam perkembangannya secara konseptual, muncul pemikiran yang menekankan masalah lingkungan biogeofisik dengan fokus pada pelestarian sumber daya alam. Jika ada pemikiran mengenai manusianya, maka manusia dilihat sebagai individu, yang secara agregate dilihat sebagai suatu kumpulan sumber daya penggerak yang diistilahkan sebagai sumber daya manusia. Seringkali tidak dilihat bahwa interaksi antar-manusia yang menciptakan sistem dan struktur sosial, termasuk

antara lain sistem dan struktur ekonomi, yang merupakan pengetahuan kolektif dan berada di luar individu itu sendiri. Ironisnya, justru hal tersebut merupakan titik tolak ilmu-ilmu sosial, khususnya sosiologi dan antropologi, yang melihat keterkaitan manusia dengan masyarakat (man and society) (Suprpto, 1989: 64).

Dengan cara pandang seperti ini terdapat pemikiran mengenai lingkungan yang melihat manusia sebagai salah satu species (homo sapiens) diantara spesies binatang lainnya dan dimasukkan dalam taxonomi sebagai kelas omnivora. Karenanya, manusia diperhitungkan sebagai kumpulan individu, dan disejajarkan dengan sumber daya alam dengan sebutan sumber daya manusia. Sistem dan struktur sosial akibat interaksi manusia tidak diperhitungkan sebagai sumber daya karena sifatnya yang abstrak (intangible). Padahal banyak sekali norma dan kearifan sosial-budaya tradisional yang berasaskan keserasian antara manusia dan lingkungan hidupnya, memberi tempat yang tinggi kepada pelestarian sumber alam dan lingkungan hidup. Perlindungan hutan untuk menjaga mata air dan perlindungan ikan untuk menjaga kelestarian sumber daya nutfah dilakukan dengan mengkeramatkan hutan atau kolam merupakan salah satu contoh nilai sosial budaya yang terdapat didalam masyarakat. Hal ini senada dengan pendapat Peursen (1984: 66) bahwa dalam kebudayaan yang imanen, mistik berkembang dengan baik. Karena itu manusia harus berusaha untuk dapat hidup serasi dengan bagian-bagian lain dalam ekosistemnya itu. Sebagai bagian integral ekosistemnya, manusia dalam usaha memenuhi kebutuhan hidupnya selalu berikhtiar untuk dapat menjaga kelestarian ekosistemnya.

Masyarakat memiliki “kearifan tradisional” (indigenous wisdom), menurut Sonny Keraf (2002;289) kearifan tradisional merupakan semua bentuk pengetahuan, keyakinan, pemahaman, atau wawasan serta adat kebiasaan atau etika yang menuntun perilaku manusia di dalam komunitas ekologis. Ini berarti hubungan relasional yang dipraktikkan masyarakat adat tidak hanya antar manusia melainkan juga manusia dengan alam atau benda non-manusia. Kearifan tradisional ini bukan rekayasa atau

disengaja diciptakan dengan kepentingan tertentu, tetapi ia merupakan seperangkat sistem nilai dan cara pandang yang dipraktikan masyarakat tradisional dalam kehidupannya dan diwariskan secara turun temurun dari generasi moyang leluhurnya. Sehingga dalam masyarakat tradisional, tiap masyarakat hukum adat memiliki tata guna lahan berdasarkan pola pemanfaatan dan produksi subsisten masyarakat desa. Pola mana diatur oleh adat istiadat dan lembaga adat berdasarkan kebutuhan yang disepakati seperti kawasan hutan adat (hutan primer) yang tidak boleh dirusak, kawasan keramat, kawasan hutan untuk ramuan rumah, kawasan pertanian untuk berladang dan kebun, kawasan tembawang baik yang dimiliki secara kolektif atau perseorangan (keluarga). Selain itu pemanfaatan sumber daya hutan berdasarkan pengetahuan asli, kepercayaan adat dan pantangan-pantangan sebagai acuan untuk bertindak terhadap hutan. Mereka tidak menjadikan hutan hanya sebagai objek yang dapat diperlakukan semena-mena, tetapi merupakan bagian hidup mereka, baik dalam arti ekonomi maupun sosial budaya. Adat kepercayaan mereka memiliki arti penting dalam upaya pemeliharaan dan perlindungan hutan (ekologis), sehingga kelestarian hutan tetap terjaga.

Dalam konteks valuasi ekonomi, nilai-nilai budaya yang dimiliki masyarakat memberikan kontribusi dalam menentukan nilai dari suatu jasa ekosistem hutan. Apabila dicermati, nilai warisan dan nilai eksistensi yang merupakan bagian dari nilai non penggunaan, pada dasarnya merupakan pencerminan dari bentuk nilai yang berasal dari kearifan lokal yang dimiliki masyarakat dalam mempertahankan keberlanjutan ekosistem hutan. Nilai warisan merupakan nilai ekonomi jasa ekosistem hutan yang diperoleh dari manfaat pelestarian ekosistem hutan untuk kepentingan generasi mendatang. Nilai ini muncul karena adanya nilai sebuah sistem tradisional masyarakat yang terkait dengan ekosistem, habitat dan keanekaragaman hayati. Sedangkan nilai eksistensi adalah nilai ekonomi jasa ekosistem hutan yang diperoleh dari persepsi masyarakat (masyarakat tradisional) untuk tetap mempertahankan keberadaan suatu sumberdaya (ekosistem hutan), terlepas dari

sumberdaya (ekosistem hutan) tersebut dimanfaatkan atau tidak. Dengan pemahaman nilai warisan dan nilai eksistensi ekosistem hutan tersebut, secara implisit nilai yang terkandung dari kedua nilai tersebut adalah menganut nilai-nilai keberlanjutan yang secara konsepsinya merupakan konsep dari nilai asuransi.

Apabila mencermati berbagai penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, sebagian besar valuasi terhadap ekosistem termasuk ekosistem hutan tidak melihat jasa ekosistem hutan sebagai natural capital/natural asset dan bahkan dalam konteks sosio-ekologi. Implikasinya adalah jasa ekosistem hutan dianggap sebagai economic asset/economic capital. Dengan pandangan seperti ini, maka konsep nilai yang digunakan dalam melakukan valuasi adalah konsep nilai output. Padahal jasa ekosistem hutan mempunyai karakteristik dinamis dan sustainabel sebagai bagian dari life supporting system termasuk memiliki kemampuan resilience dan self organizing capacity. Sehingga ekosistem hutan tidak lagi dipandang sebagai economic asset, tetapi dengan karakteristik dinamis dan sustainable tersebut ekosistem hutan dipandang sebagai natural asset atau natural capital.

Konsep yang melihat ekosistem hutan sebagai natural asset adalah konsep yang dikemukakan oleh beberapa ahli termasuk Amsworth, et.al (2010). Menurut Amsworth et.al (2010), dengan karakteristik seperti ini maka konsep nilai yang digunakan untuk melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem tersebut adalah konsep nilai asuransi. Pandangan ini mempertegas bahwa konsep nilai asuransi dari ekosistem hutan pada dasarnya dikarenakan karakteristik yang melekat pada ekosistem hutan yang memiliki fungsi regulasi. Cara pandang seperti ini memarginalkan fungsi ekosistem hutan lainnya, seperti fungsi sosial ekonomi. Padahal konsep nilai asuransi dari ekosistem hutan bukan hanya terjadi karena dilihat dari perspektif sebagai natural capital, tetapi peran dari nilai-nilai sosial dalam menjaga keberlanjutan ekosistem hutan sangat penting yang tercermin dengan adanya nilai warisan dan nilai eksistensi. Oleh karena itu dalam penelitian ini, konsep nilai asuransi dari ekosistem hutan terjadi karena ekosistem hutan berfungsi sebagai

natural asset/natural capital dan social asset/social capital. Inilah perbedaan konseptual dari konsep nilai asuransi yang dikemukakan oleh Amswoth et.al (2010) dengan penelitian ini.

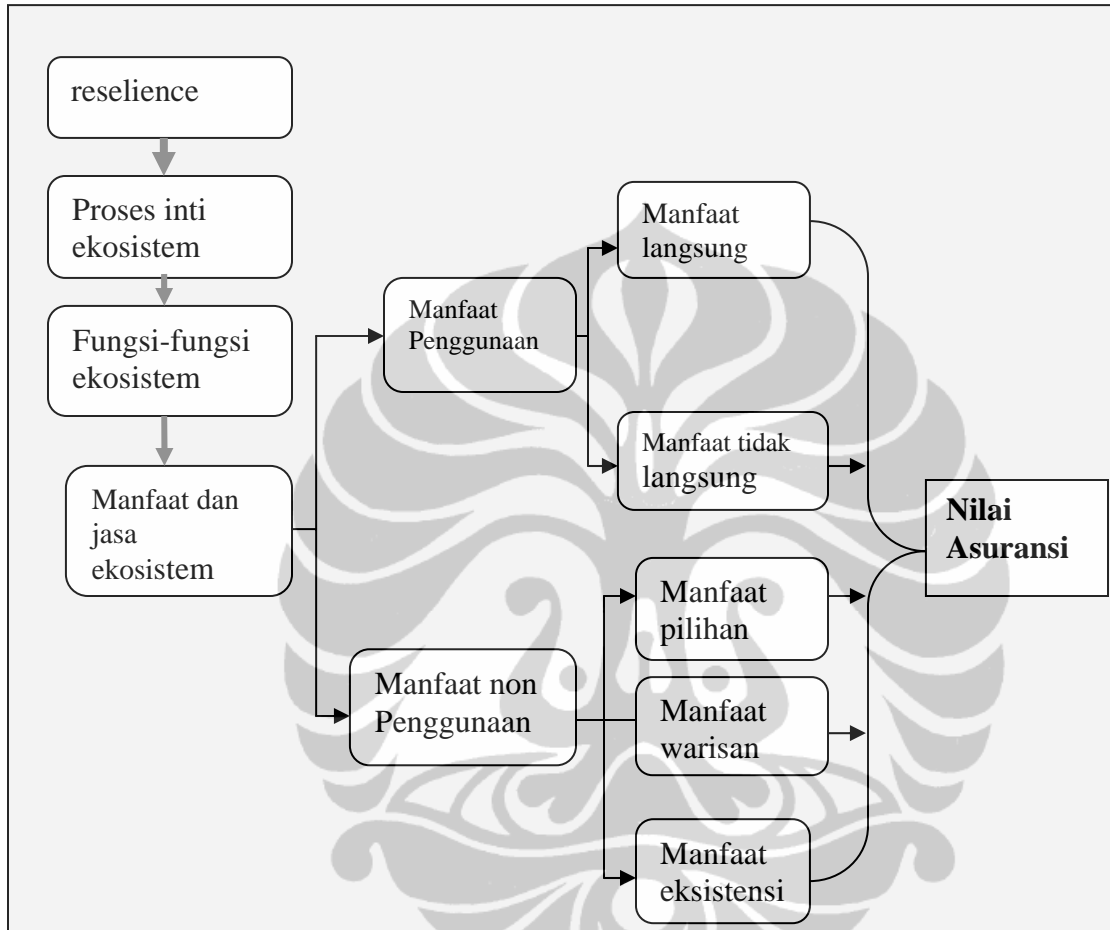


Diagram 7: Konsep Nilai Asuransi dari Penelitian ini

Sementara itu secara substansial terdapat perbedaan dalam cakupan studi, dalam hal ini Paul Amswoth et.al (2010) melakukan valuasi dengan konsep nilai asuransi terhadap jasa ekosistem hutan hanya pada fungsi regulasinya (manfaat lingkungan), sedangkan dalam studi ini valuasi dengan menggunakan konsep nilai asuransi sudah memasukkan aspek sosio-ekologis bukan hanya memfokuskan pada fungsi regulasi ekosistem hutan (manfaat lingkungan), tetapi juga memfokuskan pada

fungsi ekosistem hutan secara keseluruhan termasuk fungsi sosial ekonomi yang terkait dengan kearifan lokal masyarakat dalam pengelolaan hutan.

Mendasari pada beberapa kelemahan dari beberapa penelitian sebelumnya, penelitian ini mencoba untuk melakukan valuasi yang melihat jasa ekosistem hutan sebagai natural asset dan social asset dengan melakukan valuasi menggunakan konsep nilai asuransi. Prinsip-prinsip yang digunakan dalam melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem hutan dalam penelitian ini diantaranya adalah (1) Ekosistem hutan dilihat dari perspektif natural asset dan social asset (2) Ekosistem hutan sebagai bagian dari life supporting system mempunyai sifat keberlanjutan dan dinamis, tidak mengalami penurunan carrying capacity selama tidak ada intervensi yang dilakukan oleh manusia atau tidak ada kejadian dan peristiwa yang luar biasa seperti bencana gempa dan banjir besar. Selain itu dengan karakteristik sustainabel tersebut, maka tidak ada konsep depresiasi dalam nilai ekosistem hutan. Bahkan sebaliknya nilai ekosistem hutan akan semakin meningkat di masa mendatang, (3) konsep yang digunakan untuk melakukan valuasi terhadap jasa ekonomi sistem hutan adalah konsep nilai asuransi dalam perspektif natural asset dan social asset.

Perbedaan konsep nilai dalam melakukan jasa ekosistem hutan Paul Amsworth et.al dan posisi penelitian ini dapat dilihat pada diagram di bawah ini.

Tabel 2
Perbedaan Konsep Penilaian Jasa Ekosistem Hutan

	Penelitian Sebelumnya	Amsworth et.al	Penelitian ini
Konsep	Economic Asset	Natural Asset	Natural Asset + Social Ekonomi Asset
Approach	Nilai ouput	Nilai Asuransi	Nilai Asuransi
Instrument	Extended Cost-Benefit Analysis, Implemented Discount factor	Extended Cost-Benefit Analysis, Implemented Future Value	Extended Cost-Benefit Analysis, Implemented Future Value
Cakupan	Fungsi Regulasi Ekosistem Hutan	Fungsi Regulasi Ekosistem Hutan	Fungsi Regulasi + Sosial Ekonomi
Fungsi Nilai Ekosistem Hutan	Fungsi Regulasi Ekosistem Hutan dengan nilai output	Fungsi Regulasi Ekosistem Hutan dengan nilai asuransi	Fungsi Regulasi + Sosial Ekonomi dengan nilai asuransi
Perspektif Waktu	Jangka pendek, tidak mencerminkan nilai sustainability	Mencerminkan nilai sustainability tetapi bersifat parsial	Mencerminkan nilai sustainability bersifat integratif dan comprehensive
Pengujian		Valuasi Ekosistem Hutan	Valuasi Ekosistem Hutan & Perk. Kelapa Sawit

2.18. Kerangka Konsep

Hutan sebagai suatu ekosistem yang mempunyai fungsi dan manfaat bermacam-macam, baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung. Menurut Gregory (1972), hutan selain berfungsi sebagai kawasan produksi yang berperan dalam produksi kayu dan produk hasil hutan bukan kayu bagi masyarakat, tetapi juga mempunyai fungsi rangkap sebagai pelindung tanah, air, iklim dan lain-lain (fungsi hidrologi atau ekologis), bahkan fungsi yang lain seperti sumber plasma nuftah dan keanekaragaman hayati. Menurut barbier (1995) kehilangan keanekaragaman hayati memberikan konsekwensi hilangnya nilai ekonomis potensial dari hutan seperti produk hutan non kayu, bahan genetic untuk industry non kayu, bioteknologi, ilmu pengetahuan dan teknologi serta jenis-jenis kayu yang tidak dipasarkan. Menurut Magurran (1988) pengukuran keanekaragaman jenis merupakan cara untuk menilai

dampak kerusakan lingkungan. Sedangkan kegiatan penggundulan hutan memberikan dampak tidak langsung terhadap jasa keberadaan hutan untuk turisme dan rekreasi serta pendidikan, dan juga menimbulkan dampak nyata terhadap kesejahteraan manusia melalui perlindungan daerah aliran sungai, pengaturan iklim dan penyedia karbon.

Namun tekanan dan eksploitasi terhadap sumberdaya hutan tropis terus berlangsung, bahkan sudah mencapai tingkat yang membahayakan. Upaya-upaya untuk melakukan pengelolaan sumberdaya hutan tropis secara berkelanjutan telah dilakukan dengan intensif, namun belum mampu untuk mengurangi tingkat deforestasi secara signifikan.

Di Indonesia salah satu sektor yang memberikan kontribusi signifikan terhadap meningkatnya laju deforestasi dan degradasi adalah sektor sektor perkebunan, khususnya perkebunan kelapa sawit. Konversi lahan hutan untuk perkebunan kelapa sawit secara besar-besaran ini akan memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap lingkungan. Bahkan sebuah studi baru kini tengah menyoroti gambaran global, yang menunjukkan Indonesia sebagai penyumbang utama perubahan iklim, sekaligus sangat rentan terhadap dampak yang ditimbulkannya. Perusakan hutan, degradasi lahan gambut dan kebakaran hutan sebagai penyebab utama masuknya Indonesia dalam urutan tiga besar penghasil emisi terbesar gas rumah kaca setelah AS dan Cina.

Memperhatikan dampak yang ditimbulkan dengan adanya degradasi ekosistem hutan, maka mempertahankan fungsi hutan yang menghasilkan jasa lingkungan sebagai sistem yang mendukung kehidupan menjadi sangat penting. Bagi Indonesia, hutan juga memegang peranan yang sangat signifikan. Berbagai hasil sumber daya dari hutan, seperti kayu, telah menjadi penyumbang pada perekonomian nasional. Hutan juga menjadi kawasan dan sumber penghasilan utama bagi jutaan masyarakat Indonesia yang hidup di dalam dan sekitar hutan. Bagi masyarakat yang tinggal di sekitarnya, hutan tidak hanya memiliki nilai ekonomis, tapi juga nilai

budaya, sosial dan religis. Selain itu, hutan juga merupakan tempat hidup berbagai flora dan fauna dan tempat tersimpannya plasma nutfah. Hutan juga memiliki fungsi pengatur tata air dan perlindungan Daerah Aliran Sungai serta konservasi keanekaragaman hayati.

Oleh karena itu, agar pengalihan lahan hutan dapat dikurangi bahkan diupayakan dapat dihentikan, diperlukan suatu penerapan konsep penilaian secara komprehensif jasa lingkungan yang disediakan oleh hutan. Disamping itu, untuk menilai kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit aspek biaya sosial dan biaya lingkungan yang ditimbulkan kegiatan tersebut harus menjadi komponen biaya dalam menghitung rente ekonomi. Dengan penerapan konsep penilaian secara komprehensif jasa lingkungan yang disediakan oleh hutan dan menginternalkan biaya sosial dan lingkungan ke dalam kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit, maka diduga kuat bahwa nilai jasa lingkungan yang disediakan oleh hutan lebih besar dibandingkan dengan rente ekonomi kegiatan perkebunan kelapa sawit. Selain itu, dengan penerapan konsep penilaian secara komprehensif jasa lingkungan yang disediakan oleh hutan dengan konsep nilai asuransi maka hal ini tidak hanya memberikan solusi bagi pencegahan deforestasi dan degradasi sehingga mampu untuk mengurangi pemanasan global, tetapi juga dapat memberikan manfaat bagi pengelolaan hutan secara berkelanjutan baik dari aspek lingkungan, ekonomi dan sosial.

Berdasarkan uraian dalam latar belakang, permasalahan serta memperhatikan penerapan dari konsep valuasi jasa lingkungan yang disediakan hutan untuk menuju pada pengelolaan sumberdaya hutan yang berpijak pada prinsip-prinsip berkelanjutan, maka kerangka konsep sebagai landasan berpikir dalam penelitian ini adalah sebagaimana dituangkan gambar bagan alir berikut ini.

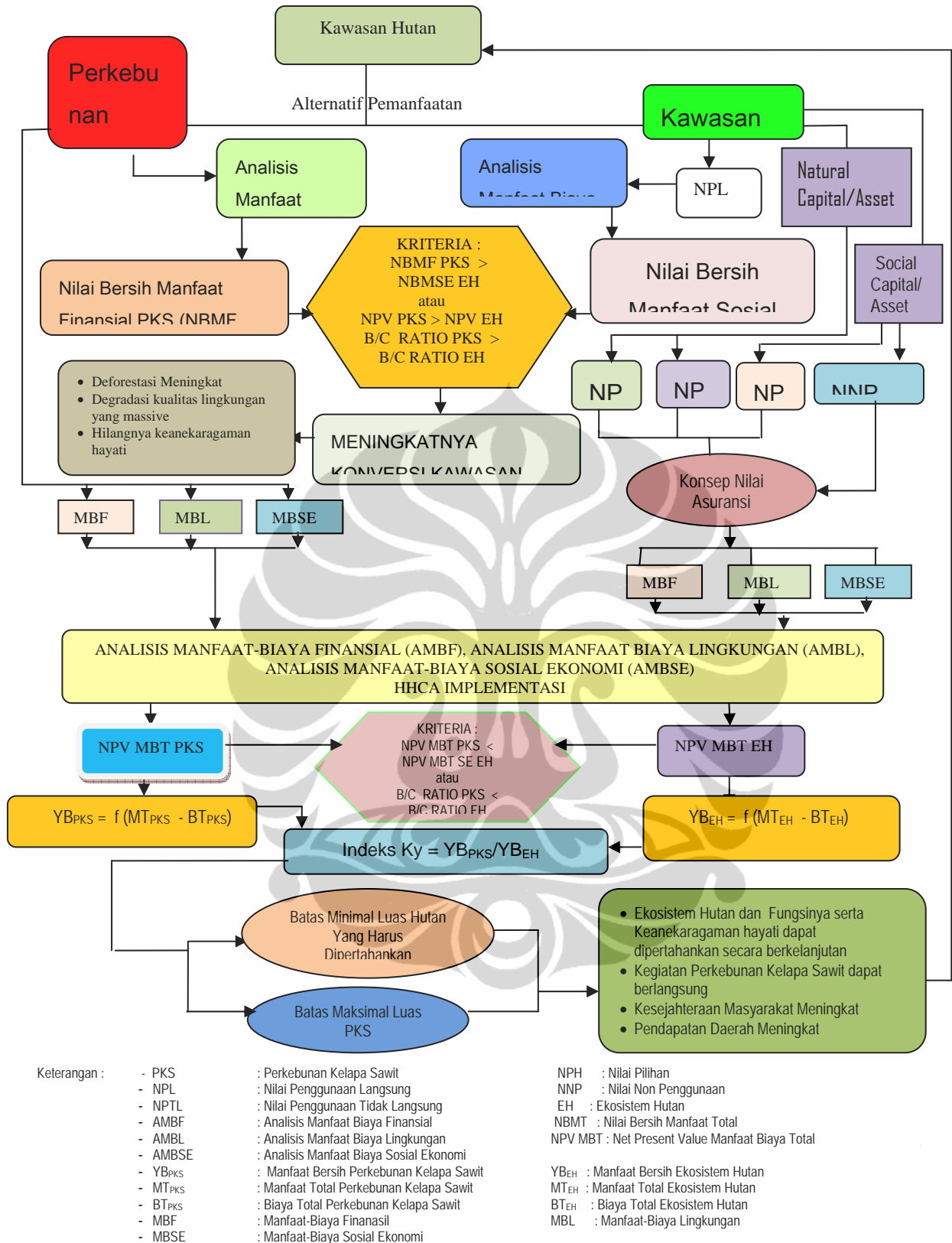


Diagram 8: Kerangka Konsep Analisis Kelayakan Perkebunan Kelapa Sawit dan Ekosistem Hutan

3. METODOLOGI

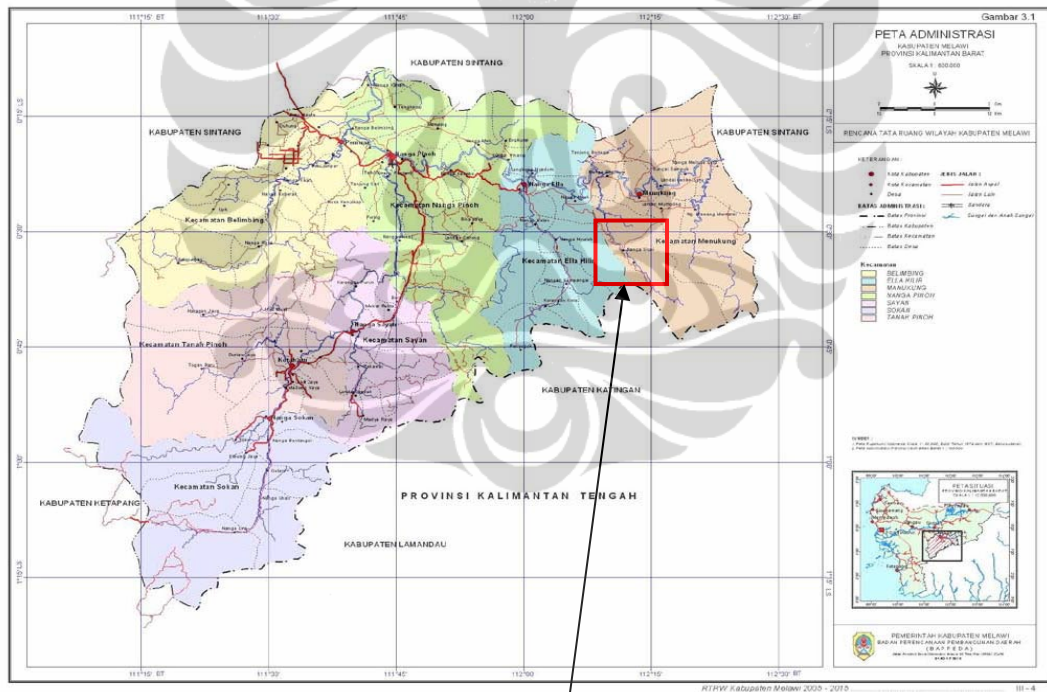
3.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Melawi dengan mengambil fokus area kawasan hutan yaitu kawasan hutan yang sudah ditetapkan untuk dikonversikan dengan kegiatan perkebunan kelapa sawit. Penentuan lokasi penelitian didasarkan pada beberapa aspek sebagai berikut:

1. Kabupaten Melawi adalah sebuah kabupaten baru yang merupakan pemekaran dari Kabupaten Sintang, dengan dikeluarkannya Undang-Undang N0.34 tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Melawi dan Kabupaten Sekadau di Propinsi Kalimantan Barat, yang diresmikan oleh Menteri Dalam Negeri pada tanggal 7 Januari 2004 lalu.
2. Kawasan hutan Kabupaten Melawi berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah pada tahun 2004 seluas 1.064.400 Ha, lebih dari separuhnya (57,64%) merupakan hutan produksi, yang lainnya sebesar 4,7 % sebagai hutan taman nasional; 22,32 % sebagai hutan lindung dan sisanya sebesar 15,35 % digunakan sebagai pertanian lahan kering.
3. Meskipun merupakan sebuah kabupaten baru, kebijakan pemerintah daerah dalam rangka meningkatkan tingkat kehidupan ekonomi masyarakat lebih menekankan pada sector kehutanan dan perkebunan. Hal ini menyebabkan potensi pembukaan lahan hutan untuk perkebunan terutama untuk perkebunan kelapa sawit cenderung meningkat.
4. Masyarakat Kabupaten Melawi yang sebagian besar bekerja sebagai petani, memiliki keterkaitan erat dengan kawasan hutan, baik bagi kepentingan sosial maupun ekonomi.
5. Kabupaten Melawi merupakan salah satu Kabupaten dari Heart of sebagaimana yang dinyatakan oleh WWF.

Sedangkan lokasi areal hutan yang menjadi lokasi penelitian adalah pencadangan areal perkebunan pada Kawasan Hutan berdasarkan SK Menhutbun No. 728/Kpts-II/1998 untuk Kabupaten Melawi adalah seluas 231.422 ha. Untuk dijadikan objek penelitian ini adalah areal hutan yang sudah diarahkan untuk dijadikan lahan perkebunan kelapa sawit seluas 10.000 ha, terletak di Kecamatan Menukung dan Kecamatan Ella Hilir milik PT. Satria Manunggal Sejahtera dengan memiliki ijin dari Pemerintah Kabupaten Melawi No. 500/1994 Tahun 2007, tanggal 9 Oktober 2007, yang terletak pada pencadangan areal perkebunan pada Kawasan Hutan.

Peta 1
Lokasi Arah Lahan PT. Satria Manunggal Sejahtera



Lokasi Areal Lahan
PT. Satria Manunggal Sejahtera

3.2. Jenis dan Metoda Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian untuk mengeksplorasi dan mengembangkan teori/konsep yang sudah ada (exploratory research). Metode penelitian yang dipilih adalah penelitian metode kuantitatif. Sedangkan metode yang digunakan untuk menjawab beberapa tujuan penelitian disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3
Metode untuk menjawab tujuan penelitian

No.	Tujuan penelitian	Metode	Instrumen Analysis
1	Menghitung total nilai Manfaat bersih sekarang (NPV) kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi berdasarkan konsep nilai asuransi dengan pendekatan HHCA jika dilakukan dengan mengkonversi kawasan ekosistem hutan.	1. Menghitung Manfaat - biaya finansial, lingkungan dan sosial ekonomi kegiatan perkebunan kelapa sawit dan ekosistem hutan berdasarkan konsep nilai asuransi dengan pendekatan HHCA	Extended Benefit-Cost Analysis
2	Menghitung total nilai manfaat ekosistem hutan di Kabupaten Melawi berdasarkan konsep nilai asuransi dengan pendekatan HHCA jika tidak dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit.	2. Menghitung Manfaat - biaya finansial, lingkungan dan sosial ekonomi kegiatan perkebunan kelapa sawit dan ekosistem hutan dengan konsep nilai asuransi untuk ekosistem hutan	Extended Benefit-Cost Analysis
3	Menemukan model penentuan luas areal perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan ekosistem hutan	3. Melakukan analisis suitability (batas maksimum) areal perkebunan kelapa sawit terhadap potensi pencadangan lahan perkebunan pada kawasan hutan.	Analysis Perbandingan Manfaat Total Bersih Perkebunan Kelapa Sawit dengan Manfaat Total Bersih Ekosistem Hutan dengan pendekatan HHCA

3.3. Kelompok Sasaran

1. Kelompok masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam hal mana kehidupan sosial ekonominya tergantung hasil hutan.
2. Kelompok masyarakat yang terlibat langsung dan tidak langsung dengan kegiatan perkebunan kelapa sawit
3. Kelompok Masyarakat yang sama sekali tidak tergantung pada kegiatan pengelolaan hutan dan perkebunan kelapa sawit
4. Pengusaha perkebunan Kelapa Sawit yang memiliki kawasan pengelolaan hutan yang ada di Kabupaten Melawi.
5. Pejabat Pemerintah Daerah Kabupaten Melawi yang secara langsung dan tidak langsung bertanggungjawab terhadap pengelolaan hutan di Kabupaten Melawi.
6. Anggota Legislatif yang merepresentasikan kepentingan masyarakat secara umum di daerah tersebut terkait dengan kebijakan pemerintah daerah.

3.4. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini para pihak yang memiliki kepentingan baik secara langsung dan tidak langsung terkait dengan keberadaan lahan hutan dan kegiatan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi. Sampel penelitian merupakan sebagian yang memiliki kepentingan baik secara langsung dan tidak langsung terkait dengan keberadaan ekosistem hutan dan kegiatan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi.

3.5. Penentuan Besarnya Sampling dan Responden

Sampling adalah proses pemilihan beberapa objek atau unsur dalam populasi untuk diteliti sifat-sifatnya. Sedangkan penentuan sampling menggunakan multistage

random sampling, dengan 2 (dua) tahapan. Tahap pertama, adalah dengan purposive sampling, dimana lokasi penelitian sudah ditentukan berdasarkan atas kriteria yang sudah dibuat. Tahap kedua menggunakan random sampling untuk menentukan responden dari penduduk di sekitar lokasi perkebunan. Sedangkan untuk pihak lembaga pemerintah, swasta dan LSM penentuan sampel menggunakan purposive sampling. Berikut ini alur tahapan dalam penentuan responden sampling dalam penelitian ini.

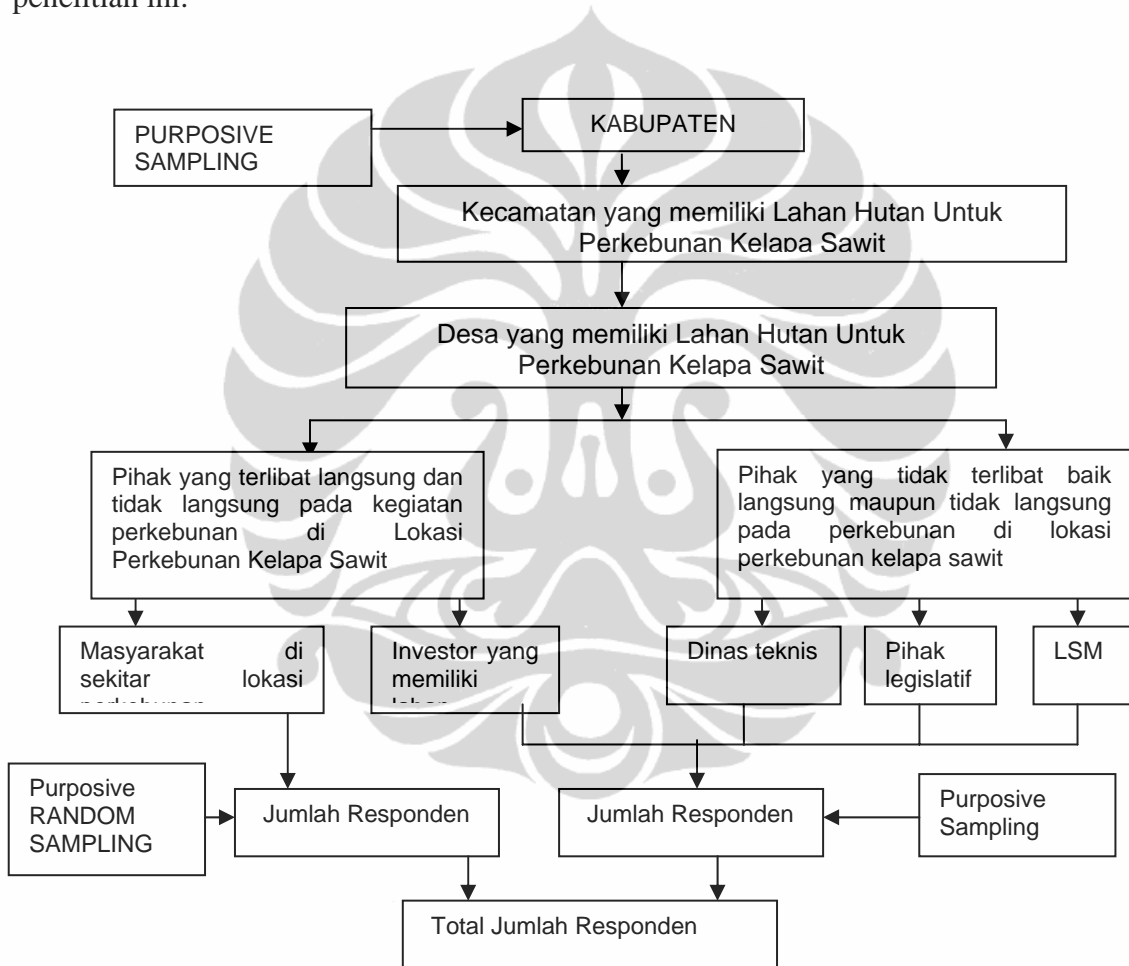


Diagram 9: Tahapan Penentuan Responden Sampling

Sedangkan pengambilan jumlah sample berdasarkan metode Slovin (Silalahi, 2003, p79). Dengan menggunakan rumus :

$$n = N/(1+Ne^2)$$

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

e = Kesalahan sampel (Standar Error), digunakan sebesar 10 %

Dari jumlah kepala rumah tangga penduduk desa di 2 Kecamatan yang berdekatan dengan areal arahan lahan perkebunan kelapa sawit yang menjadi objek penelitian berjumlah sebanyak 934 KK. Dengan menggunakan metode slovin maka diperoleh sampel minimal sebesar 90 sampel. Sedangkan pengusaha kelapa sawit, instansi pemerintah (Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas Tenaga Kerja, Sekretaris Daerah dan Dinas Sosial), LSM dan legislatif ditentukan berdasarkan purposive dengan jumlah sebesar 15 sampel. Total jumlah responden yang menjadi sampel adalah sebanyak 105 responden. Penyebaran sampel sebanyak 105 sampel, dapat dilihat seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4
Desa dan Lembaga Yang Menjadi Sampling

NO	KLASIFKASI SAMPEL	Jumlah Pendduk	Jumlah KK	Jumlah Sampel
1	KECAMATAN ELLA HILIR			
	1. DESA NANGA NUAK	751	182	18
	2. DESA NANGA KALAN	625	141	14
	3. DESA LENGKONG NYADOM	423	101	10
	4. DESA KERANGAN KORA	303	70	7
2	KECAMATAN MENUKUNG			
	1. DESA NANGA ELLA HULU	1022	251	24
	2. DESA TANJUNG BERINGIN	527	132	12
	3. DESA SUNGAI SAMPUK	228	57	5
	Total		934	90
3	PENGUSAHA PKS (Perkebunan Kelapa Sawit)			
	1. PT. CITRA MAHKOTA			1
	2. PT. SATRIA MANUNGGAL SEJAHTERA			1
	3. PT. BINTANG KHATULISTIWA			1
4	INSTANSI PEMERINTAH			
	1. DINAS KEHUTANAN	1		1
	2. BAPPEDA	1		1
	3. DINAS PERTANIAN	1		1
	4. DINAS TENAGA KERJA	1		1
	5. KABAG. EKONOMI (SETDA)	1		1
	6. DINAS SOSIAL	1		1
5	LSM	2		2
6	LEGISLATIF	25		4
	Jumlah Total Sampel			105

Penentuan jumlah responden untuk setiap desa dilakukan dengan distribusi proporsional berdasarkan jumlah sampel sebanyak 90 responden. Sedangkan penentuan responden dilakukan dengan cara undian, dalam hal ini untuk setiap KK yang ada pada setiap desa diberi nomor urut. Setiap KK yang sudah diberi nomor urut, akan dilakukan undian dan undian tersebut akan berhenti setelah responden yang sudah diundi tersebut mencapai jumlah sebagaimana yang sudah ditetapkan sebagai sampel.

3.6. Karakteristik Reponden

Berdasarkan hasil pengumpulan data di lapangan dengan menggunakan instrumen kuesioner dan panduan wawancara yang dilakukan kepada 90 responden, diperoleh karakteristik responden sebagai berikut:

3.6.1. Umur Reponden

Jika dilihat dari kelompok umur, data yang ada menunjukkan bahwa kelompok umur responden yang terbanyak berada pada kelompok umur 33 – 40 tahun yaitu sebanyak 28,57 persen, diikuti kelompok umur 41-48 tahun sebanyak 21,90 persen, kelompok umur 57 tahun ke atas sebanyak 20,00 persen, dan kelompok umur 49-56 tahun sebanyak 15,24 persen serta sisanya tersebar ke dalam kelompok umur 25-32 tahun sebanyak 11,43 persen dan kelompok umur 17-24 tahun sebanyak 2,86 persen. Berikut ini tabel yang menunjukkan karakteristik umur responden.

Tabel 5
Karakteristik Umur Responden

kelompok umur	Jumlah	%
17 – 24	3	2,86
25 – 32	12	11,43
33 - 40	30	28,57
41 – 48	23	21,90
49 – 56	16	15,24
57 +	21	20,00
Total	105	100,00

Sumber : data Primer, 2009

3.6.2. Pendidikan Responden

Berdasarkan hasil data lapangan, jenjang pendidikan yang dimiliki para responden adalah jenjang pendidikan Sekolah Dasar sebanyak 38,10 persen, pendidikan SMP sebanyak 31,43 persen dan jenjang pendidikan SMA sebanyak 14,29 persen. Sedangkan untuk jenjang pendidikan Akademi sebanyak 1,90 persen,

S-1 sebanyak 7,62 persen dan S-2 sebanyak 4,76 persen. Berikut ini tabel yang memperlihatkan jenjang pendidikan yang dimiliki responden.

Tabel 6
Karakteristik Pendidikan Responden

JENJANG PENDIDIKAN	JUMLAH	%
TIDAK TAMAT SD	2	1,90
SD/MI	40	38,10
SMP/MTS	33	31,43
SMA/MA	15	14,29
AKADEMI	2	1,90
S-1	8	7,62
S-2	5	4,76
Total	105	100

Sumber : data Primer, 2009

3.6.3. Pekerjaan Responden

Data lapangan memperlihatkan bahwa sebagian besar responden memiliki pekerjaan sebagai petani yang mencapai angka sebanyak 43,81 persen, diikuti dengan pengrajin sebanyak 15,24 persen, pedagang sebanyak 11,43 persen dan pegawai negeri sipil sebanyak 9,52 persen. Selain itu para responden juga bekerja sebagai buruh sebanyak 7,62 persen dan pegawai swasta sebanyak 5,71 persen.

Tabel 7
Karakteristik Pekerjaan Responden

JENIS PEKERJAAN	JUMLAH	%
PEGAWAI NEGERI SIPIL	10	9,52
PEGAWAI SWASTA	6	5,71
PETANI	46	43,81
PENGARJIN	16	15,24
BURUH	8	7,62
PEDAGANG	12	11,43
USAHA SWASTA	7	6,67
Total	105	100

Sumber : data Primer, 2009

3.7. Penggunaan Lahan

3.7.1. Pertanian

Pola penggunaan lahan pertanian di Kabupaten Melawi saat ini cenderung meningkat dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Dari hasil data yang didapat, Kecamatan Belimbing mengalami peningkatan luas areal pertanian dari 834 Ha tahun 2008 menjadi 2.504 Ha pada tahun 2009. Sedangkan penurunan penggunaan lahan pertanian terjadi di Kecamatan Tanah Pinoh dari 3.723 Ha pada tahun 2008 menjadi 2.479 Ha pada tahun 2009. Pemanfaatan lahan pertanian yang mencakup peternakan di Kabupaten Melawi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 8
Luas Pertanian Kabupaten Melawi Tahun 2008-2009

No	Kecamatan/ Kecamatan Pembantu	Luas Areal Pertanian	
		Thn 2008	Thn 2009
1	Sokan	3.145	3.022
2	Tanah Pinoh	3.723	2.670
3	Belimbing	2.398	2.447
4	Sayan	834	2.504
5	Nanga Pinoh	3.696	4.888
6	Ella Hilir	2.320	2.143
7	Menukung	1.975	3.020
Jumlah		18.082	20.694

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Melawi 2009

3.7.2. Kehutanan

Penutupan lahan yang terdapat pada kawasan hutan pada Kabupaten Melawi saat ini mengalami penurunan jumlah luasan akibat masyarakat yang bercocok tanam dengan membuka lahan pada kawasan hutan yang ada dan tidak semestinya terjadi perubahan penutupan lahan tersebut. Kecamatan yang memiliki kawasan hutan terbesar adalah Kecamatan Menukung, hampir separuh luas Kecamatan Menukung

adalah Taman Nasional Bukit Baka yang berbatasan langsung dengan Provinsi Kalimantan Tengah. Berdasarkan Undang-undang Nomor 34 tahun 2003 luas wilayah Kabupaten Melawi adalah 1.064.080 Ha, yang terdiri dari Kawasan Hutan seluas 862.852 Ha (82%) dan areal penggunaan lainnya 201.228 Ha (18%). Kawasan Hutan Kabupaten Melawi terdiri dari Taman Nasional Bukit Baka 41.717 Ha, Hutan Lindung 264.572 Ha, Hutan Produksi Terbatas 286.783 Ha, Hutan Produksi Tetap 265.944 Ha, dan Hutan Produksi Konversi 3.836 Ha.

3.7.3. Perkebunan

Penggunaan lahan perkebunan di Wilayah Kabupaten Melawi dapat terdeteksi dari hasil interpretasi citra Landsat. Hasil interpretasi citra Landsat, kondisi Kabupaten Melawi saat ini memiliki kawasan perkebunan seluas 21.924,702 Ha dan terbagi menjadi 2 kawasan di Kecamatan Nanga Pinoh dan Belimbing. Sementara menurut data dari Dinas Kehutanan, Perkebunan dan Lingkungan hidup Kabupaten Melawi, di Kecamatan Nanga Pinoh dan Belimbing terdapat 23.268 Ha perkebunan terdiri dari 9.268 Ha kebun karet dan 14.000 Ha kebun sawit. Perkebunan yang tergambar pada citra Landsat menjelaskan bahwa pemanfaatan ruang kabupaten untuk kegiatan perkebunan masih sangat kecil. Lokasi perkebunan kelapa sawit yang ada lebih terkonsentrasi pada jalur jalan kabupaten. Perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit antara lain; PT Sinar Dinamika Kapuas, PT Merbau Sakti Tani, PT Kalbar Sapta Prasetya, PT Citra Permata Serundung, PT Batu Serundung, Koperasi Kinsang Makmur dan PT Kelinti Raya Utama (Bappeda Kab.Melawi, 2009). Hasil penafsiran citra Landsat menunjukkan kondisi penutupan lahan di Kabupaten Melawi terdiri atas hutan primer 125.791 Ha (11,81%), hutan sekunder 300.499 Ha (28,23%), belukar 425.240 Ha (39,96%), lahan terbuka 116.755 Ha (10,96%), permukiman 3.848 Ha (0,35%) dan perkebunan 21.925 Ha (2,05%).

Berikut ini tabel yang menyajikan data Penggunaan Lahan Menurut Hasil Interpretasi Citra Landsat di Kabupaten Melawi 2009.

Tabel 9
Penggunaan Lahan Menurut Hasil Interpretasi Citra Landsat
di Kabupaten Melawi 2009

Kecamatan (Ha)	Belukar (Ha)	Hutan (Ha)		Lahan terbuka (Ha)	Pemukiman (Ha)	Perkebunan (Ha)
		primer	sekunder			
Belimbing	63.335	14.656	44.404	7.348	2.276	19.843
Ella Hilir	50.680	4.889	22.007	31.152	104	-
Menukung	40.510	40.274	30.402	32.269	20	-
Nanga Pinoh	94.452	4.049	42.592	41.706	940	2.082
Sayan	51.755	9.125	28.811	3.404	219	-
Sokan	47.504	34.547	71.965	74	65	-
Tanah Pinoh	77.004	18.251	60.318	802	224	-
Jumlah	425.240	125.791	300.499	116.755	3.848	21.925
Prosentase	39,96%	11,81%	28,23%	10,96%	0,35%	2,05%

Sumber : Analisis Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kab. Melawi, 2009

Catatan : prosentase diatas terhadap luas wilayah keseluruhan, kekurangan 6,24% adalah penggunaan lahan lainnya berupa tubuh air (sungai dan rawa)

3.8. Tata Guna Hutan

3.8.1. Hutan Lindung

Berdasarkan UU Kehutanan Nomor 41 Tahun 1999 Hutan Lindung adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut dan memelihara kesuburan tanah. Beberapa areal Hutan Lindung yang terdapat pada Sub DAS Melawi yang mengalami penurunan kualitas karena perambahan dan kegiatan lain HL Gunung Rentap, HL Gunung Luwit, HL Bukit Kelam, HL Bukit Nanga Bekas, HL Bukit Penintin, HL Kws Bukit

Melingking, HL Bukit Tanjung Betung, HL Bukit Ala, HL Bukit Lipang Bakai, Gunung Madi, HL Gunung Belimbing, HL Gunung Lubuk Lintang.

Keberadaan Hutan Lindung yang semakin mengalami penurunan kualitas di Kabupaten Melawi perlu mendapat perhatian terutama dari lembaga teknis yang membawahinya. Fungsi Hutan Lindung yang telah ditetapkan oleh Pemerintah tidak dapat diubah hanya melihat kondisi faktual yang ada sekarang. Aturan pengelolaan yang ada pada areal Hutan Lindung terdapat pada Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2002 Pasal 18 tentang pengelolaan yang dapat dilaksanakan pada Hutan Lindung antara lain;

- a. Pemanfaatan Kawasan
- b. Pemanfaatan Jasa Lingkungan; atau
- c. Pemungutan Hasil Hutan Bukan Kayu

Tabel 10
Kondisi Penutupan Lahan Menurut Kawasan Fungsi Hutan
di Kabupaten Melawi



Sumber : Hasil Perhitungan Digital Penafsiran Citra Landsat Liputan 2004.

Catatan : **Virgin Forest (VF)** adalah areal hutan primer belum ada kegiatan eksploitasi hutan.

Log Over Area (LOA) adalah areal hutan bekas tebangan dengan komposisi tanaman kayu masih dominan.

Non Hutan (NH) adalah areal tidak berhutan dengan dominasi tanah kosong, perdu atau alang-alang.

3.8.2. Hutan Produksi

Areal Hutan Produksi yang terdapat pada Kabupaten Melawi berdasarkan Peta Kawasan Hutan dan Perairan Provinsi Kalimantan Barat yang ditetapkan berdasarkan SK Menhutbun No. 259/Kpts-II/2000 Tanggal 23 Agustus 2000 adalah Hutan Produksi Tetap (HP) 265.944 Ha, Hutan Produksi Terbatas (HPT) 286.783 Ha dan Hutan Produksi Konversi (HPK) 3.836 Ha.

Apabila dicermati kondisi kawasan hutan produksi di Kabupaten Melawi, berdasarkan hasil pengamatan dan pengecekan langsung di lapangan, sebagian besar kondisi hutan produksi tersebut sudah tidak bervegetasi lagi. Tanah kosong dan alang-alang telah mendominasi areal yang seharusnya masih berhutan. Beberapa areal bahkan telah berubah pemanfaatannya menjadi kebun-kebun karet yang diusahakan oleh masyarakat setempat. Apabila dilihat secara historis, pengelolaan kawasan hutan yang ada di Kabupaten Melawi, sebelumnya merupakan areal yang diusahakan oleh beberapa perusahaan HPH atau UPHHK (Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu) yang pernah beroperasi di Kabupaten Melawi.

Secara legalitas bentuk perusahaan di hutan Produksi telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 1999 Tentang: *Pengusahaan Hutan Dan Pemungutan Hasil Hutan Pada Hutan Produksi* yang mengatur tentang tata cara dan hak serta kewajiban untuk perusahaan hutan. Mengacu pada Peraturan Pemerintah tersebut, maka pada dasarnya perusahaan-perusahaan HPH atau UPHHK dalam melaksanakan kegiatan usahanya selain melakukan pengelolaan dan pengambilan kayu, juga seharusnya melakukan kegiatan rehabilitasi areal hutan yang rusak serta melakukan pencegahan terhadap hal-hal yang mungkin timbul yang mengakibatkan terjadinya kerusakan hutan. Namun pada kenyataannya tanggungjawab serta kewajiban yang dibebankan kepada perusahaan-perusahaan HPH tersebut tidak sepenuhnya dilaksanakan.

Dalam perkembangannya, berdasarkan SK Menhutbun No. 728/Kpts-II/1998 pencadangan areal perkebunan pada Kawasan Hutan untuk Kabupaten Melawi adalah seluas 231.422 ha atau 21,75 persen dari total keseluruhan pemanfaatan ruang wilayah. Pencadangan areal perkebunan pada kawasan hutan ini tersebar pada Kecamatan Belimbing seluas 29,929 ha, Kecamatan Nanga Pinoh seluas 126,041 ha, Kecamatan Ella Hilir seluas 26,936 ha, Kecamatan Menukung seluas 11,162 ha, dan Kecamatan Sayan seluas 37,354 ha. Mengacu pada SK Menhutbun No. 728/Kpts-II/1998 tersebut, pemerintah Kabupaten Melawi telah mengambil kebijakan memanfaatkan pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan digunakan untuk lahan perkebunan kelapa sawit. Realisasi dari kebijakan tersebut, pemerintah Kabupaten Melawi telah memberikan arahan lahan kepada perusahaan-perusahaan yang ingin melakukan kegiatan investasi perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi. Berikut ini tabel yang menyajikan perusahaan-perusahaan yang sudah memiliki arahan lahan untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi.

Tabel 11
Perusahaan dan Arahan lahan Perkebunan Kelapa Sawit
di Kabupaten Melawi Tahun 1988-2007

No.	Nama Perusahaan	Izin Prinsip/SPT	Komoditi	Luas pemanfaatan lahan (Ha)	Lokasi Kecamatan
1	PT. Sinar Dinamika Kapuas	417/I/PMDN/88	Kelapa Sawit	22.500	Belimbing
2	PT Merbau Sakti Tani	202 //I/PMDN/2005	Kelapa Sawit	16.100	Tanah Pinoh
3	PT. Rafi Kama Jaya Abadi	500/190//2007	Kelapa Sawit	18.500	Belimbing
4	PT. Citra Mahkota	500/168/2007	Kelapa Sawit	20.000	Pinoh, Sokan
6	PT. Satria Manunggal Sejahtera	500/194/2007	Kelapa Sawit	10.000	Ella Hilir, Menukung
7	PT. Agro Lestari Kencana Makmur	500/193/2007	Kelapa Sawit	21.000	Sayan
8	PT. Bintang Khatulistiwa	500/237/2007	Kelapa Sawit	14.700	Menukung
9	PT. Sawit Jaya Makmur	500/136/2008	Kelapa Sawit	6.939	Nanga Pinoh
Jumlah				129.739	

Sumber : Bappeda Kabupaten Melawi, 2009

Kebijakan yang dilakukan pemerintah kabupaten Melawi dengan memberikan arahan untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit pada kawasan hutan yang dicadangkan untuk perkebunan, tentu saja akan meningkatkan konversi kawasan hutan. Hal ini akan menimbulkan implikasi terganggunya keseimbangan ekosistem, yang pada gilirannya dapat menimbulkan kerusakan lingkungan. Oleh karena itu, terkait dengan hal tersebut valuasi terhadap manfaat dan kerugian mempertahankan ekosistem hutan di Kabupaten Melawi atau mengkonversikan menjadi areal perkebunan kelapa sawit perlu untuk dilakukan.

3.9. Identifikasi Manfaat dan Biaya Perkebunan Kelapa Sawit dan Ekosistem Hutan

3.9.1. Identifikasi Manfaat dan Biaya Perkebunan Kelapa Sawit

Identifikasi manfaat dan biaya perkebunan kelapa sawit mengacu pada Pahan. I (2008) dan Manurung (2001), sebagai berikut:

- a. Komponen Manfaat Finansial:
 - Pendapatan hasil penjualan Produksi Tandan Buah Segar (TBS), Minyak Kelapa Sawit (MKS) dan Inti Kelapa Sawit (IKS) (Pahan, 2008)
 - Nilai kayu yang diperoleh dari Konversi (Manurung, 2001)
- b. Komponen Biaya Finansial (Pahan, 2008):
 - Biaya Investasi Tanaman
 - Biaya Investasi Non Tanaman
 - Biaya Pemeliharaan Tanaman Menghasilkan
 - Biaya Panen dan Transport
 - Biaya Pengolahan
 - Biaya Tenaga Kerja
 - Biaya Umum
 - Depresiasi

c. Komponen Manfaat Lingkungan

Sementara itu identifikasi manfaat lingkungan perkebunan kelapa sawit mengacu pada beberapa hasil penelitian (Djunaidi, 2005, Constanza, et.al,1997, Lamade et.al,2005) sebagai berikut:

- Manfaat tandan kosong Kelapa sawit, cangkang dan serat untuk pupuk (Djunaidi, 2005)
- Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai pengatur tata air (Costanza, et.al,1997)
- Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pengendali Erosi air (Costanza, et.al,1997)
- Nilai Ekosistem PKS sebagai Pengatur Siklus Hara air (Costanza, et.al,1997)
- Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Penyerap Karbon (Lamade, et.al, 2005).

d. Komponen Biaya Lingkungan.

Pada dasarnya komponen biaya lingkungan perkebunan kelapa sawit adalah merupakan opportunity cost manfaat ekosistem hutan yang hilang dengan dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit. Komponen biaya lingkungan perkebunan kelapa sawit adalah sebagai berikut:

- Nilai potensi Tegakan kayu yang terdapat pada ekosistem hutan
- Nilai potensi hasil hutan non kayu yang ada pada ekosistem hutan
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali gangguan
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengatur siklus hara
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali banjir
- Nilai Ekosistem hutanyang menyimpan keanekaragaman hayati
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pembentukan lapisan tanah
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali erosi

- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengatur tata air
 - Nilai Ekosistem hutan sebagai penyerap karbon
 - Nilai Warisan dan eksistensi ekosistem hutan
 - Nilai pilihan ekosistem hutan
- e. **Komponen Manfaat Sosial Ekonomi**
- Komponen manfaat sosial ekonomi kegiatan perkebunan kelapa sawit mengacu pada hasil penelitian Pahan (2008) dan Syahza (2004b) sebagai berikut:
- Pendapatan masyarakat bekerja di perkebunan kelapa sawit (Pahan, 2008)
 - Nilai Prasarana dan sarana sosial yang dibangun perusahaan perkebunan kelapa sawit (Pahan, 2008)
 - Pendapatan yang diterima masyarakat dari adanya kegiatan perkebunan kelapa sawit (Syahza, 2004b).
- f. **Komponen Biaya Sosial Ekonomi**
- Komponen biaya sosial ekonomi untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit adalah merupakan opportunity cost dari manfaat sosial ekonomi dari ekosistem hutan. Komponen dari biaya sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit, adalah sebagai berikut:
- Pendapatan masyarakat yang hilang diperoleh dari penjualan hasil hutan berupa kayu dan non kayu
 - Biaya Pemeliharaan Kesehatan, yaitu pengeluaran masyarakat untuk memelihara kesehatan, karena ekosistem hutan dijadikan areal perkebunan kelapa sawit

3.9.2. Identifikasi Manfaat dan Biaya Ekosistem Hutan

a. **Komponen Manfaat Finansial:**

Identifikasi manfaat finansial ekosistem hutan didasari pada konsep nilai tegakan kayu yang seringkali menjadi acuan dalam menilai potensi kayu yang ada

pada kawasan hutan (Janssen, R,1999). Komponen lain yang penting terkait dengan manfaat finansial ekosistem hutan adalah nilai produk hutan non kayu, yang memberi kontribusi penting bagi kehidupan sosial ekonomi masyarakat di sekitar hutan. Berikut ini komponen manfaat finansial ekosistem hutan:

- Nilai potensi Tegakan kayu yang terdapat pada ekosistem hutan (Janssen, R.1999)
- Nilai potensi hasil hutan non kayu yang ada pada ekosistem hutan

b. Komponen Biaya Finansial

Komponen biaya finansial ekosistem hutan pada dasarnya merupakan opportunity cost manfaat finansial perkebunan kelapa sawit, yang mana komponennya adalah:

- Pendapatan yang hilang dari hasil penjualan Produksi Tandan Buah Segar (TBS), Minyak Kelapa Sawit (MKS) dan Inti Kelapa Sawit (IKS) (Pahan, 2008)
- Nilai kayu yang hilang yang diperoleh dari Konversi (Manurung, 2001)

c. Komponen Manfaat Lingkungan

Identifikasi terhadap manfaat lingkungan ekosistem hutan berdasarkan hasil dari berbagai hasil penelitian (Costanza,R. et.al,1997; Beukering PV,et.al (2009), dengan komponen sebagai berikut:

- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali gangguan (Costanza,R.et.al,1997)
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengatur siklus hara (Costanza,R.et.al,1997)
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali banjir
- Nilai Ekosistem hutan yang menyimpan keanekaragaman hayati (Beukering, P.V. et.al, 2009)

- Nilai Ekosistem hutan sebagai pembentukan lapisan tanah (Costanza,R.et.al,1997)
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali erosi (Costanza,R.et.al,1997)
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengatur tata air (Costanza,R.et.al,1997)
- Nilai Ekosistem hutan sebagai penyerap karbon (Beukering, P.V. et.al, 2009)
- Nilai Warisan dan eksistensi ekosistem hutan (Torras, M,2000)
- Nilai pilihan ekosistem hutan (Torras, M,2000)

d. Komponen Biaya Lingkungan.

Pada dasarnya komponen biaya lingkungan ekosistem hutan adalah merupakan opportunity cost manfaat lingkungan perkebunan kelapa sawit yang hilang dengan tidak dikonversinya ekosistem hutan menjadi perkebunan kelapa sawit. Komponen biaya lingkungan ekosistem hutan adalah :

- Manfaat tandan kosong Kelapa sawit, cangkang dan serat untuk pupuk (Djunaidi, 2005)
- Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai pengatur tata air (Costanza, et.al,1997)
- Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pengendali Erosi air (Costanza, et.al,1997)
- Nilai Ekosistem PKS sebagai Pengatur Siklus Hara air (Costanza, et.al,1997)
- Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Penyerap Karbon (Lamade, et.al, 2005).

e. Komponen Manfaat Sosial Ekonomi

Komponen manfaat sosial ekonomi ekosistem hutan adalah sebagai berikut:

- Pendapatan masyarakat yang hilang diperoleh dari penjualan hasil hutan berupa kayu dan non kayu

- Biaya Pemeliharaan Kesehatan, yaitu pengeluaran masyarakat untuk memelihara kesehatan, karena ekosistem hutan dijadikan areal perkebunan kelapa sawit
- f. **Komponen Biaya Sosial Ekonomi**
- Komponen biaya sosial ekonomi ekosistem hutan merupakan opportunity cost dari manfaat sosial ekonomi dari perkebunan kelapa sawit. Komponen dari biaya sosial ekonomi ekosistem hutan adalah sebagai berikut:
- Pendapatan masyarakat bekerja di perkebunan kelapa sawit (Pahan, 2008)
 - Nilai Prasarana dan sarana sosial yang dibangun perusahaan perkebunan kelapa sawit (Pahan, 2008)
 - Pendapatan yang diterima masyarakat dari adanya kegiatan perkebunan kelapa sawit (Syahza, 2004b).

3.10. Variabel Penelitian

3.10.1. Untuk Perkebunan Kelapa Sawit:

a. Variabel Net Present Value Perkebunan Kelapa Sawit, terdiri dari :

- NPV Manfaat Finansial Perkebunan Kelapa Sawit (MF_{PKS})
- NPV Manfaat Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit (ML_{PKS})
- NPV Manfaat Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit (MSE_{PKS})
- NPV Manfaat Total Perkebunan Kelapa Sawit (MT_{PKS})
- NPV Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit (BF_{PKS})
- NPV Biaya Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit (BL_{PKS})
- NPV Biaya Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit (BSE_{PKS})
- NPV Biaya Total Perkebunan Kelapa Sawit (BT_{PKS})
- NPV Pendapatan Bersih Perkebunan Kelapa Sawit (YB_{PKS})

- b. Variabel Manfaat Finansial Perkebunan Kelapa Sawit**, terdiri dari :
- Harga Tandan Buah Segar (X_{1PKS})
 - Produksi Tandan Buah Segar (X_{2PKS})
 - Nilai Kayu yang diperoleh dari Konversi (X_{3PKS})
- c. Variabel Manfaat Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit**, terdiri dari :
- Nilai Tandan Kosong PKS, Cangkang dan Serat untuk Pupuk (X_{4PKS})
 - Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pengatur tata Air (X_{5PKS})
 - Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pengendali Erosi (X_{6PKS})
 - Nilai Ekosistem PKS sebagai Pengatur Siklus Hara (X_{7PKS})
 - Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Penyerap Karbon (X_{8PKS})
- d. Manfaat Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit:**
- Pendapatan masyarakat bekerja di perkebunan kelapa sawit (X_{9PKS})
 - Nilai prasarana dan sarana sosial yang dibangun oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit yang dimanfaatkan oleh masyarakat (X_{10PKS})
 - Pendapatan yang diterima masyarakat dari pekerjaan yang dilakukan dengan adanya perkebunan kelapa sawit (X_{11PKS})
- e. Variabel Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit**, terdiri dari:
- Investasi tanaman (X_{12PKS})
 - Investasi non Tanaman (X_{13PKS})
 - Pemeliharaan Tanaman Menghasilkan (X_{14PKS})
 - Panen dan Transport (X_{15PKS})
 - Biaya Umum (X_{16PKS})
 - Biaya Tenaga Kerja (X_{17PKS})

- Biaya Pengolahan ($X_{18_{PKS}}$)
- Depresiasi ($X_{19_{PKS}}$)

f. Variabel Biaya Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit, terdiri dari :

- Nilai potensi Tegakan kayu yang terdapat pada ekosistem hutan ($X_{1_{EH}}$)
- Nilai potensi hasil hutan non kayu yang ada pada ekosistem hutan ($X_{2_{EH}}$)
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali gangguan ($X_{3_{EH}}$)
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengatur siklus hara ($X_{4_{EH}}$)
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali banjir ($X_{5_{EH}}$)
- Nilai Ekosistem hutanyang menyimpan keanekaragaman hayati ($X_{6_{EH}}$)
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pembentukan lapisan tanah ($X_{7_{EH}}$)
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali erosi ($X_{8_{EH}}$)
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengatur tata air ($X_{9_{EH}}$)
- Nilai Ekosistem hutan sebagai penyerap karbon ($X_{10_{EH}}$)
- Nilai Warisan dan eksistensi ekosistem hutan ($X_{11_{EH}}$)
- Nilai pilihan ekosistem hutan ($X_{12_{EH}}$)

g. Variabel Biaya Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit, terdiri dari :

- Pendapatan masyarakat yang hilang diperoleh dari penjualan hasil hutan berupa kayu dan non kayu ($X_{13_{EH}}$)
- Biaya Pemeliharaan Kesehatan, yaitu pengeluaran masyarakat untuk memelihara kesehatan, karena ekosistem hutan dijadikan areal perkebunan kelapa sawit ($X_{14_{EH}}$)

3.10.2. Untuk Ekosistem Hutan :

a. Variabel Net Present Value Ekosistem Hutan

- NPV Manfaat Finansial Ekosistem Hutan (MF_{EH})
- NPV Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan (ML_{EH})

- NPV Manfaat Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan (MSE_{EH})
 - NPV Manfaat Total Ekosistem Hutan (MT_{EH})
 - NPV Biaya Finansial Ekosistem Hutan (BF_{EH})
 - NPV Biaya Lingkungan Ekosistem Hutan (BL_{EH})
 - NPV Biaya Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan (BSE_{EH})
 - NPV Biaya Total Ekosistem Hutan (BT_{EH})
 - NPV Pendapatan Bersih Ekosistem Hutan (YB_{EH})
- b. Variabel Manfaat Finansial Ekosistem Hutan**, terdiri dari :
- Nilai potensi Tegakan kayu yang terdapat pada ekosistem hutan ($X1_{EH}$)
 - Nilai potensi hasil hutan non kayu yang ada pada ekosistem hutan ($X2_{EH}$)
- c. Variabel Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan**, terdiri dari :
- Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali gangguan ($X3_{EH}$)
 - Nilai Ekosistem hutan sebagai pengatur siklus hara ($X4_{EH}$)
 - Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali banjir ($X5_{EH}$)
 - Nilai Ekosistem hutanyang menyimpan keanekaragaman hayati ($X6_{EH}$)
 - Nilai Ekosistem hutan sebagai pembentukan lapisan tanah ($X7_{EH}$)
 - Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali erosi ($X8_{EH}$)
 - Nilai Ekosistem hutan sebagai pengatur tata air ($X9_{EH}$)
 - Nilai Ekosistem hutan sebagai penyerap karbon ($X10_{EH}$)
 - Nilai Warisan dan eksistensi ekosistem hutan ($X11_{EH}$)
 - Nilai pilihan ekosistem hutan ($X12_{EH}$)
- d. Variabel Manfaat Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan**, terdiri dari :
- Pendapatan masyarakat yang diperoleh dari penjualan hasil hutan berupa kayu dan non kayu ($X13_{EH}$)

- Biaya Kesehatan yang dihindarkan, yaitu tidak adanya pengeluaran masyarakat untuk memelihara kesehatan, karena ekosistem hutan tidak dijadikan areal perkebunan kelapa sawit ($X_{14_{EH}}$)
- e. Variabel Biaya Finansial Ekosistem Hutan**, terdiri dari :
- Harga Tandan Buah Segar ($X_{1_{PKS}}$)
 - Produksi Tandan Buah Segar ($X_{2_{PKS}}$)
- f. Variabel Biaya Lingkungan Ekosistem Hutan**
- Nilai Tandan Kosong PKS, Cangkang dan Serat untuk Pupuk ($X_{4_{PKS}}$)
 - Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pengatur tata Air ($X_{5_{PKS}}$)
 - Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pengendali Erosi ($X_{6_{PKS}}$)
 - Nilai Ekosistem PKS sebagai Pengatur Siklus Hara ($X_{7_{PKS}}$)
 - Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Penyerap Karbon ($X_{8_{PKS}}$)
- g. Biaya Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan:**
- Pendapatan masyarakat bekerja di perkebunan kelapa sawit ($X_{9_{PKS}}$)
 - Nilai prasarana dan sarana sosial yang dibangun oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit yang dimanfaatkan oleh masyarakat ($X_{10_{PKS}}$)
 - Pendapatan yang diterima masyarakat dari pekerjaan yang dilakukan dengan adanya perkebunan kelapa sawit ($X_{11_{PKS}}$)

3.11. Definisi Operasional

Untuk memberikan adanya suatu pemahaman yang sama terhadap berbagai konsep, maka perlu dibuat definisi dalam penelitian ini. Rangkaian definisi dari beberapa konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.11.1. **Head to Head Comperative Analysis** adalah suatu pendekatan analisis yang membandingkan komponen-komponen yang sama pada 2 (dua) atau lebih objek penelitian. Dalam konteks penelitian ini, pendekatan HHCA akan membandingkan nilai total kelayakan finansial, lingkungan dan sosial ekonomi untuk masing-masing ekosistem hutan dan perkebunan kelapa sawit.

3.11.2. **Konsep Nilai Asuransi** adalah suatu prinsip nilai yang melihat bahwa nilai manfaat dari fungsi ekosistem hutan, bukan hanya nilai manfaat yang dapat diperoleh pada saat sekarang, tetapi nilai manfaat yang dapat diberikan oleh fungsi ekosistem hutan secara berkelanjutan di masa yang akan datang.

3.11.3. Untuk Perkebunan Kelapa Sawit:

3.11.3.1. Nilai Net Present Value (Nilai NPV)

- a. NPV Manfaat Finansial Perkebunan Kelapa Sawit (MF_{PKS}) adalah Net Present Value manfaat perkebunan kelapa sawit yang diperoleh dari hasil penjumlahan total produksi tandan buah segar (TBS) dikalikan dengan harga pasar tandan buah segar (TBS) per ton selama 25 tahun + nilai kayu yang diperoleh dari konversi hutan dengan discount factor 10 %. Arus pendapatan manfaat finansial perkebunan kelapa sawit ini diasumsikan sebagai arus tabungan dengan konsep tingkat bunga present value of annuity sebesar 10 %.
- b. NPV Manfaat Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit (ML_{PKS}) adalah Net Present Value manfaat lingkungan perkebunan kelapa sawit yang diperoleh dari hasil penjumlahan total dari nilai cangkang dan serat buah kelapa sawit + fungsi kelapa sawit sebagai pengatur tata air + pengendali erosi + penyerapan karbon + pembentukan siklus hara selama 25 tahun dengan discount factor 10 %. Arus pendapatan manfaat lingkungan perkebunan kelapa sawit ini diasumsikan sebagai tabungan dengan konsep tingkat bunga present value of annuity sebesar 10 %.

- c. NPV Manfaat Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit (MSE_{PKS}) adalah Net Present Value manfaat sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit yang diperoleh dari hasil penjumlahan total pendapatan pekerja yang bekerja pada perkebunan kelapa sawit + nilai prasarana umum yang dibangun oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit + pendapatan masyarakat dengan adanya perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun dengan discount factor 10 %. Arus pendapatan manfaat sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit ini diasumsikan sebagai arus tabungan dengan konsep tingkat bunga present value of annuity sebesar 10 %.
- d. NPV Manfaat Total Perkebunan Kelapa Sawit (MT_{PKS}) adalah Net Present Value manfaat total perkebunan kelapa sawit yang diperoleh dari hasil penjumlahan total NPV manfaat finansial + NPV manfaat Lingkungan + NPV manfaat sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- e. NPV Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit (B_{FPKS}) adalah Net Present Value biaya finansial perkebunan kelapa sawit yang diperoleh dari hasil penjumlahan total biaya investasi tanaman + inverstasi non tanaman+ biaya tanaman menghasilkan (TM) + biaya panen dan transport + biaya tenaga kerja + biaya umum + biaya pengolahan dan depresiasi selama 25 tahun dengan discount factor 10 %. Arus pengeluaran biaya finansial perkebunan kelapa sawit ini diasumsikan sebagai arus pinjaman dengan konsep tingkat bunga present value of annuity due sebesar 10 %.
- f. NPV Biaya Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit (BL_{PKS}) adalah Net Present Value biaya lingkungan perkebunan kelapa sawit yang merupakan opportunity cost manfaat finansial dan manfaat lingkungan ekosistem hutan yang hilang karena alih fungsi lahan hutan menjadi perkebunan kelapa sawit. Nilai totalnya diperoleh dari hasil penjumlahan total opportunity cost nilai kayu hutan + nilai non kayu hutan + Nilai pengendali

gangguan + nilai siklus hara + nilai pengendali banjir + nilai keanekaragaman hayati + nilai pembentukan lapisan tanah + nilai pengendalai erosi + nilai pengatur tata air + nilai penerapan karbon + nilai eksistensi dan warisan + nilai pilihan selama 25 tahun. Dengan menerapkan konsep risk insurance, maka nilai fungsi ekologi hutan menggunakan konsep future value dengan tingkat bunga 5 %.

- g. NPV Biaya Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit (BSE_{PKS}) adalah Net Present Value biaya sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit yang merupakan opportunity cost manfaat sosial ekonomi ekosistem hutan yang hilang karena alih fungsi lahan hutan menjadi perkebunan kelapa sawit., dan nilai totalnya diperoleh dari hasil penjumlahan total opportunity cost dari nilai pendapatan masyarakat yang hilang dengan tidak adanya hutan + biaya kesehatan masyarakat karena pengaruh perubahan lingkungan dengan alih fungsi hutan menjadi perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun dengan discount factor 10 %. Arus pengeluaran biaya sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit ini diasumsikan sebagai arus pinjaman dengan konsep tingkat bunga present value of annuity due sebesar 10 %.
- h. NPV Biaya Total Perkebunan Kelapa Sawit (BT_{PKS}) adalah Net Present Value biaya total perkebunan kelapa sawit yang diperoleh dari hasil penjumlahan total NPV biaya finansial + NPV biaya Lingkungan + NPV biaya sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- i. NPV Pendapatan Bersih Perkebunan Kelapa Sawit (YB_{PKS}) adalah selisih dari nilai NPV Manfaat Total Perkebunan Kelapa Sawit dikurangi dengan NPV Biaya Total Perkebunan Kelapa Sawit.

3.11.3.2. Nilai Variabel Manfaat Perkebunan Kelapa Sawit

- a. Harga Tandan Buah Segar (X_{1PKS}) adalah rata-rata harga jual dalam satuan nilai rupiah tandan buah segar per ton dipasar internasional selama periode Januari sampai dengan November 2009 (<http://www/ptpn4.co.id,10/12/2009>)
- b. Produksi Tandan Buah Segar (X_{2PKS}) adalah rata-rata jumlah produksi tandan buah segar (TBS) dalam satuan tonnase yang dihasilkan oleh 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- c. Nilai Kayu yang diperoleh dari Konversi (X_{3PKS}) adalah total nilai produksi kayu yang diperoleh dari konversi selama 3 tahun.
- d. Nilai Tandan Kosong PKS, Cangkang dan Serat untuk Pupuk (X_{4PKS}) adalah jumlah nilai yang diperoleh rata-rata harga jual tandan kosong kelapa sawit, cangkang dan serat per kg dikalikan dengan produksi tandan kosong kelapa sawit, cangkang dan serat untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- e. Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pengatur tata Air (X_{5PKS}) adalah nilai dari fungsi ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai pengatur tata air untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- f. Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pengendali Erosi (X_{6PKS}) adalah nilai dari fungsi ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai pengendali erosi untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- g. Nilai Ekosistem PKS sebagai Pengatur Siklus Hara (X_{7PKS}) adalah nilai dari fungsi ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai pengatur siklus hara untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.

- h. Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Penyerap Karbon (X_{8PKS}) adalah nilai dari fungsi ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai penyerap karbon untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- i. Pendapatan masyarakat bekerja di perkebunan kelapa sawit (X_{9PKS}) adalah besarnya rata-rata pendapatan/gaji selama satu bulan yang diterima oleh seluruh pekerja yang bekerja pada perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- j. Nilai prasarana dan sarana sosial yang dibangun oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit yang dimanfaatkan oleh masyarakat (X_{10PKS}) adalah nilai bangunan fasilitas sosial yang dibangun oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit untuk dimanfaatkan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar kegiatan perkebunan kelapa sawit tersebut untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- k. Pendapatan yang diterima masyarakat dari pekerjaan yang dilakukan dengan adanya perkebunan kelapa sawit (X_{11PKS}) adalah pendapatan yang diterima masyarakat yang bekerja pada usaha yang muncul dengan adanya kegiatan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.

3.11.3.3. Nilai Variabel Biaya Perkebunan Kelapa Sawit:

- a. Investasi tanaman (X_{12PKS}) adalah besarnya nilai investasi yang dilakukan oleh perusahaan perkebunan untuk pembukaan lahan, pembelian bibit, biaya pengawetan tanah, penanaman kacang-kacangan, penanaman kelapa sawit, biaya pemeliharaan tanaman pembuatan prasarana, biaya survey dan sensus serta biaya lainnya sampai dengan tanaman menghasilkan dengan besarnya nilai investasi tanaman untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa

sawit mengikuti pola yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).

- b. Investasi non tanaman ($X_{13_{PKS}}$) adalah besarnya nilai investasi yang dilakukan oleh perusahaan perkebunan untuk bangunan, kendaraan dan alat berat serta mesin-mesin mengikuti pola yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).
- c. Pemeliharaan Tanaman Menghasilkan ($X_{14_{PKS}}$) adalah besarnya biaya pemeliharaan tanaman menghasilkan untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun mengikuti pola yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).
- d. Panen dan Transport ($X_{15_{PKS}}$) adalah besarnya biaya panen dan transpor dari lahan perkebunan kelapa sawit yang telah menghasilkan tandan buah segar untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun mengikuti pola yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).
- e. Biaya Umum ($X_{16_{PKS}}$) adalah besarnya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk kegiatan administrasi perkantoran untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun mengikuti pola yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).
- f. Biaya Tenaga Kerja ($X_{17_{PKS}}$) adalah besarnya upah atau gaji yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk tenaga kerja yang bekerja dalam

kegiatan perkebunan kelapa sawit 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun

- g. Biaya Pengolahan ($X_{18_{PKS}}$) adalah besarnya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit untuk kegiatan pengolahan tandan buah segar untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun mengikuti pola yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).
- h. Depresiasi ($X_{19_{PKS}}$) adalah besarnya nilai depresiasi yang harus disisihkan oleh perusahaan terkait dengan pemanfaatan bangunan perkantoran dan peralatan yang mendukung produksi perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun mengikuti pola yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).
- i. Nilai potensi Tegakan kayu yang terdapat pada ekosistem hutan ($X_{1_{EH}}$) adalah besarnya nilai opportunity cost dari nilai kayu yang hilang akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- j. Nilai potensi hasil hutan non kayu yang ada pada ekosistem hutan ($X_{2_{EH}}$) adalah besarnya nilai opportunity cost dari nilai non kayu yang hilang akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- k. Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali gangguan ($X_{3_{EH}}$) adalah besarnya nilai opportunity cost dari nilai hilangnya fungsi hutan sebagai pengendali gangguan akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.

- l. Nilai Ekosistem hutan sebagai pengatur siklus hara (X_{4EH}) adalah besarnya nilai opportunity cost dari nilai hilangnya fungsi hutan sebagai pengatur siklus hara akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- m. Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali banjir (X_{5EH}) adalah besarnya nilai opportunity cost dari nilai hilangnya fungsi hutan sebagai pengendali banjir akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- n. Nilai Ekosistem hutan yang menyimpan keanekaragaman hayati (X_{6EH}) adalah besarnya nilai opportunity cost dari nilai hilangnya fungsi hutan sebagai penyimpan keanekaragaman hayati akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- o. Nilai Ekosistem hutan sebagai pembentukan lapisan tanah (X_{7EH}) adalah besarnya nilai opportunity cost dari nilai hilangnya fungsi hutan sebagai pembentuk lapisan tanah akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- p. Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali erosi (X_{8EH}) adalah besarnya nilai opportunity cost dari nilai hilangnya fungsi hutan sebagai pengendali erosi akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- q. Nilai Ekosistem hutan sebagai pengatur tata air (X_{9EH}) adalah besarnya nilai opportunity cost dari nilai hilangnya fungsi hutan sebagai pengatur tata air akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.

- r. Nilai Ekosistem hutan sebagai penyerap karbon ($X_{10_{EH}}$) adalah besarnya nilai opportunity cost dari nilai hilangnya fungsi hutan sebagai penyerap karbon akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- s. Nilai Warisan dan eksistensi ekosistem hutan ($X_{11_{EH}}$) adalah besarnya nilai opportunity cost dari nilai hilangnya nilai warisan dan nilai eksistensi ekosistem hutan akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- t. Nilai pilihan ekosistem hutan ($X_{12_{EH}}$) adalah besarnya nilai opportunity cost dari nilai hilangnya nilai pilihan ekosistem hutan akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- u. Pendapatan masyarakat yang hilang diperoleh dari penjualan hasil hutan berupa kayu dan non kayu ($X_{13_{EH}}$) adalah besarnya nilai opportunity cost dari hilangnya pendapatan masyarakat yang diperoleh dari kegiatan masyarakat memanfaatkan hasil hutan berupa kayu dan non kayu akibat alih fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.
- v. Biaya Pemeliharaan Kesehatan karena ekosistem hutan dijadikan areal perkebunan kelapa sawit ($X_{14_{EH}}$) adalah pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh masyarakat untuk memelihara kesehatan sebagai dampak dari berubah lingkungan dari ekosistem hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.

3.11.4. Untuk Ekosistem Hutan :

3.11.4.1. Nilai Net Present Value (NPV)

- a. NFV Manfaat Finansial Ekosistem Hutan (MF_{EH}) adalah Net Future Value manfaat potensial ekosistem hutan yang diperoleh dari hasil nilai potensi kuantitas produksi kayu per hektar per tahun dikalikan dengan harga rata-rata kayu per M3 ditambah dengan nilai produk hutan non kayu per hektar per tahun selama 25 tahun dengan menerapkan konsep risk insurance dengan future value sebesar 5 %.
- b. NFV Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan (ML_{EH}) adalah Net Future Value manfaat lingkungan ekosistem hutan yang fungsinya mempunyai nilai sebagai Nilai pengendali gangguan + nilai siklus hara + nilai pengendali banjir + nilai keanekaragaman hayati + nilai pembentukan lapisan tanah + nilai pengendali erosi + nilai pengatur tata air + nilai penerapan karbon + nilai eksistensi dan warisan + nilai pilihan selama 25 tahun. Dengan menerapkan konsep risk insurance, maka nilai fungsi ekologi hutan menggunakan konsep future value sebesar 5 %.
- c. NPV Manfaat Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan (MSE_{EH}) adalah Net Present Value manfaat sosial ekonomi ekosistem hutan dari total pendapatan masyarakat yang diperoleh dari kegiatan masyarakat memanfaatkan hasil hutan berupa kayu dan non kayu + biaya kesehatan masyarakat yang tidak dikeluarkan (biaya terhindarkan) karena ekosistem hutan tidak di alih fungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit, selama 25 tahun dengan discount factor 10 %. Arus manfaat sosial ekonomi ekosistem ini diasumsikan sebagai arus tabungan dengan konsep tingkat bunga present value of annuity sebesar 10 %.
- d. NPV Manfaat Total Ekosistem Hutan (MT_{EH}) adalah Net Present Value manfaat total ekosistem hutan yang diperoleh dari hasil penjumlahan total

NFV manfaat finansial + NFV manfaat Lingkungan + NPV manfaat sosial ekonomi ekosistem hutan selama 25 tahun.

- e. NPV Biaya Finansial Ekosistem Hutan (BF_{EH}) adalah Net Present Value biaya finansial ekosistem hutan merupakan opportunity cost manfaat finansial perkebunan kelapa sawit yang hilang karena ekosistem hutan tidak jadi dialihfungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun dengan discount factor 10 %. Arus pengeluaran biaya finansial ekosistem hutan ini diasumsikan sebagai arus pinjaman dengan konsep tingkat bunga present value of annuity due sebesar 10 %.
- f. NPV Biaya Lingkungan Ekosistem Hutan (BL_{EH}) adalah Net Present Value biaya lingkungan ekosistem hutan merupakan opportunity cost manfaat lingkungan perkebunan kelapa sawit yang hilang karena ekosistem hutan tidak jadi dialihfungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun dengan discount factor 10 %. Arus pengeluaran biaya finansial ekosistem hutan ini diasumsikan sebagai arus pinjaman dengan konsep tingkat bunga present value of annuity due sebesar 10 %.
- g. NPV Biaya Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan (BSE_{EH}) adalah Net Present Value biaya finansial ekosistem hutan merupakan opportunity cost manfaat sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit yang hilang karena ekosistem hutan tidak jadi dialihfungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 lahan perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun dengan discount factor 10 %. Arus pengeluaran biaya finansial ekosistem hutan ini diasumsikan sebagai arus pinjaman dengan konsep tingkat bunga present value of annuity due sebesar 10 %.

- i. NPV Biaya Total Ekosistem Hutan (BT_{EH}) adalah Net Present Value biaya total ekosistem hutan yang diperoleh dari hasil penjumlahan total NPV biaya finansial + NPV biaya Lingkungan + NPV biaya sosial ekonomi ekosistem hutan selama 25 tahun.
- j. NPV Pendapatan Bersih Ekosistem Hutan (YB_{EH}) adalah selisih dari nilai NPV Manfaat Total Ekosistem Hutan dikurangi dengan NPV Biaya Total Ekosistem Hutan.

3.11.4.2. Nilai Variabel Manfaat Ekosistem Hutan

- a. Nilai potensi hasil kayu yang terdapat pada ekosistem hutan ($X1_{EH}$) adalah besarnya nilai potensi hasil kayu yang diperoleh dari hasil nilai potensi kuantitas produksi kayu per hektar per tahun dikalikan dengan harga rata-rata kayu per M3.
- b. Nilai potensi hasil hutan non kayu yang ada pada ekosistem hutan ($X2_{EH}$) adalah besarnya nilai potensi produk hutan non kayu per hektar per tahun selama 25 tahun.
- c. Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali gangguan ($X3_{EH}$) adalah besarnya nilai fungsi hutan sebagai pengendali gangguan selama 25 tahun.
- d. Nilai Ekosistem hutan sebagai pengatur siklus hara ($X4_{EH}$) adalah besarnya nilai fungsi hutan sebagai pengatur siklus hara selama 25 tahun.
- e. Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali banjir ($X5_{EH}$) adalah besarnya nilai fungsi hutan sebagai pengendali banjir selama 25 tahun.
- f. Nilai Ekosistem hutan yang menyimpan keanekaragaman hayati ($X6_{EH}$) adalah besarnya nilai fungsi hutan sebagai penyimpan keanekaragaman hayati selama 25 tahun.

- g. Nilai Ekosistem hutan sebagai pembentuk lapisan tanah ($X7_{EH}$) adalah besarnya nilai fungsi hutan sebagai pembentuk lapisan tanah selama 25 tahun.
- h. Nilai Ekosistem hutan sebagai pengendali erosi ($X8_{EH}$) adalah besarnya nilai fungsi hutan sebagai pengendali erosi selama 25 tahun.
- i. Nilai Ekosistem hutan sebagai pengatur tata air ($X9_{EH}$) adalah besarnya nilai fungsi hutan sebagai pengatur tata air selama 25 tahun.
- j. Nilai Ekosistem hutan sebagai penyerap karbon ($X10_{EH}$) adalah besarnya nilai fungsi hutan sebagai penyerap karbon selama 25 tahun.
- i. Nilai Warisan dan eksistensi ekosistem hutan ($X11_{EH}$) adalah besarnya nilai fungsi hutan sebagai aset warisan dan aest eksistensi selama 25 tahun.
- j. Nilai pilihan ekosistem hutan ($X12_{EH}$) adalah besarnya nilai fungsi hutan sebagai aset pilihan untuk dimanfaatkan di masa mendatang selama 25 tahun.
- k. Pendapatan masyarakat yang diperoleh dari penjualan hasil hutan berupa kayu dan non kayu ($X13_{EH}$) adalah besar pendapatan pendapatan masyarakat yang diperoleh dari kegiatan masyarakat memanfaatkan hasil hutan berupa kayu dan non kayu selama 25 tahun.
- l. Biaya kesehatan yang dihindarkan ($X14_{EH}$) adalah besar Opportunity benefit, yaitu dihindarkannya pengeluaran masyarakat untuk memelihara kesehatan, karena ekosistem hutan tidak dijadikan areal perkebunan kelapa sawit selama 25 tahun.

3.11.4.3. Nilai Variabel Biaya Ekosistem Hutan

- a. Harga Tandan Buah Segar ($X1_{PKS}$) adalah rata-rata harga jual dalam satuan nilai rupiah tandan buah segar per ton dipasar internasional selama periode Januari sampai dengan November 2009

(<http://www.ptpn4.co.id>,10/12/2009) yang merupakan komponen untuk menentukan besarnya opportunity cost biaya finansial pada ekosistem hutan selama 25 tahun.

- b. Produksi Tandan Buah Segar (X_{2PKS}) adalah rata-rata jumlah produksi tandan buah segar (TBS) dalam satuan tonnase yang dihasilkan oleh 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit yang merupakan komponen untuk menentukan besarnya opportunity cost biaya finansial pada ekosistem hutan selama 25 tahun.
- c. Nilai Tandan Kosong PKS, Cangkang dan Serat untuk Pupuk (X_{4PKS}) adalah jumlah nilai yang diperoleh rata-rata harga jual tandan kosong kelapa sawit, cangkang dan serat per kg dikalikan dengan produksi tandan kosong kelapa sawit, cangkang dan serat untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit yang merupakan komponen opportunity cost biaya lingkungan pada ekosistem hutan selama 25 tahun.
- d. Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pengatur tata Air (X_{5PKS}) adalah nilai dari fungsi ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai pengatur tata air untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit yang merupakan komponen opportunity cost biaya lingkungan pada ekosistem hutan selama 25 tahun.
- e. Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pengendali Erosi (X_{6PKS}) adalah nilai dari fungsi ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai pengendali erosi untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit yang merupakan komponen opportunity cost biaya lingkungan pada ekosistem hutan selama 25 tahun.
- f. Nilai Ekosistem PKS sebagai Pengatur Siklus Hara (X_{7PKS}) adalah nilai dari fungsi ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai pengatur siklus hara untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit yang merupakan

komponen opportunity cost biaya lingkungan pada ekosistem hutan selama 25 tahun.

- g. Nilai Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Penyerap Karbon (X_{8PKS}) adalah nilai dari fungsi ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai penyerap karbon untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit yang merupakan komponen opportunity cost biaya lingkungan pada ekosistem hutan selama 25 tahun.
- h. Pendapatan masyarakat bekerja di perkebunan kelapa sawit (X_{9PKS}) adalah besarnya rata-rata pendapatan/gaji selama satu bulan yang diterima oleh seluruh pekerja yang bekerja pada perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit yang merupakan komponen opportunity cost biaya sosial ekonomi pada ekosistem hutan selama 25 tahun.
- l. Nilai prasarana dan sarana sosial yang dibangun oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit yang dimanfaatkan oleh masyarakat (X_{10PKS}) adalah nilai bangunan fasilitas sosial yang dibangun oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit untuk dimanfaatkan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar kegiatan perkebunan kelapa sawit tersebut untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit yang merupakan komponen opportunity cost biaya sosial ekonomi pada ekosistem hutan selama 25 tahun.
- i. Pendapatan yang diterima masyarakat dari pekerjaan yang dilakukan dengan adanya perkebunan kelapa sawit (X_{11PKS}) adalah pendapatan yang diterima masyarakat yang bekerja pada usaha yang muncul dengan adanya kegiatan perkebunan kelapa sawit untuk 10.000 ha lahan perkebunan kelapa sawit yang merupakan komponen opportunity cost biaya sosial ekonomi pada ekosistem hutan selama 25 tahun.

3.12. Persamaan Dalam Mencari Optimasi Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit.

Pada dasarnya analisis manfaat-biaya merupakan suatu analisis yang membandingkan total arus manfaat dan total arus biaya yang dikorbankan (Kasmir dan Jakfar,2003). Di dalam analisis ini terdapat 2 (dua) aspek yang mendasar untuk diperbandingkan arus manfaat dan arus biaya. Arus manfaat dibentuk oleh beberapa komponen manfaat yang berasal dari kegiatan investasi atau proyek yang dilaksanakan. Hal yang sama terkait dengan arus biaya yang dibentuk oleh beberapa komponen biaya yang berasal dari kegiatan investasi atau proyek yang dilaksanakan. Dengan pemahaman ini, maka komponen-komponen manfaat dan biaya dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan dibawah ini (Junaidi, 2005):

3.12.1. Persamaan Untuk Perkebunan Kelapa Sawit

1.1	$MF_{PKS} = (X1_{PKS} \cdot X2_{PKS}) + (X3_{PKS})$	Pers. 1
1.2.	$ML_{PKS} = (X4_{PKS} + X5_{PKS} + X6_{PKS} + X7_{PKS} + X8_{PKS})$	Pers. 2
1.3.	$MSE_{PKS} = (X9_{PKS} + X10_{PKS} + X11_{PKS})$	Pers. 3
1.4.	$MT_{PKS} = (MF_{PKS} + ML_{PKS} + MSE_{PKS})$	Pers. 4
1.5.	$BF_{PKS} = (X12_{PKS} + X13_{PKS} + X14_{PKS} + X15_{PKS} + X16_{PKS} + X17_{PKS} + X18_{PKS} + X19_{PKS})$...	Pers. 5
1.6.	$BL_{PKS} = (X1_{EH} + X2_{EH} + X3_{EH} + X4_{EH} + X5_{EH} + X6_{EH} + X7_{EH} + X8_{EH} + X9_{EH} + X10_{EH} + X11_{EH} + X12_{EH})$..	Pers. 6
1.7.	$BSE_{PKS} = (X13_{EH} + X14_{EH})$	Pers. 7
1.8.	$BT_{PKS} = f(BF_{PKS} + BL_{PKS} + BSE_{PKS})$	Pers. 8
1.9.	$YB_{PKS} = f(MT_{PKS} - BT_{PKS})$	Pers. 9

3.12.2. Persamaan Untuk Ekosistem Hutan

2.1.	$MF_{EH} = (X1_{EH} + X2_{EH})$	Pers.10
2.2..	$ML_{EH} = (X3_{EH} + X4_{EH} + X5_{EH} + X6_{EH} + X7_{EH} + X8_{EH} + X9_{EH} + X10_{EH} + X11_{EH} + X12_{EH})$...	Pers.11
2.3.	$MSE_{EH} = (X13_{EH} + X14_{EH})$	Pers.12
2.4.	$MT_{EH} = (MF_{EH} + ML_{EH} + MSE_{EH})$	Pers.13
2.5.	$BF_{EH} = (X1_{PKS} \cdot X2_{PKS})$	Pers.14
2.6.	$BL_{EH} = (X4_{PKS} + X5_{PKS} + X6_{EH} + X7_{PKS} + X8_{PKS})$	Pers.15
2.7.	$BSE_{EH} = (X9_{PKS} + X10_{PKS} + X11_{PKS})$	Pers.16

- 2.8. $BT_{EH} = f(BF_{EH} + BL_{EH} + BSE_{EH})$ Pers.17
- 2.8. $YB_{EH} = f(MT_{EH} - BT_{EH})$ **Pers.18**

3.13. Jenis Data

Dalam penelitian ini ada dua jenis data yang diperlukan, yaitu:

1. Data utama:
 - Data tentang luas kawasan Perkebunan kelapa sawit (PKS)
 - Data tentang perubahan kawasan hutan di Kabupaten Melawi.
 - Data tentang produksi PKS yang ada di Kabupaten Melawi
 - Data tentang total benefit kegiatan PKS
 - Data tentang total biaya produksi kegiatan PKS
 - Data tentang harga jual Produk Tandan Buah Segar
 - Data tentang nilai jasa lingkungan hutan di Kabupaten Melawi
 - Data Tentang Opportunity Cost kegiatan perkebunan kelapa sawit
 - Data Tentang Manfaat dan biaya social dan lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit dan keberadaan lahan hutan
2. Data pendukung:
 - Data Umum wilayah penelitian
 - Data karakteristik kawasan hutan di Kabupaten Melawi
 - Data Umum tentang karakteristik responden

3.14. Penggunaan Beberapa Hasil Studi Valuasi Untuk Variabel Penelitian

3.14.1. Variabel Manfaat Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit

1) Manfaat Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Pengatur Tata Air

Manfaat ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai pengatur tata air adalah kemampuan ekosistem mengatur alur hidrologi dalam menyediakan air untuk perikanan, dan irigasi (Costanza.R, et.al,1997). Dalam melakukan analisisnya Costanza menggunakan metode tranfer benefit yang mengacu pada hasil penelitian

yang dilakukan Kumari (1995). Pendekatan yang digunakan oleh Kumari (1995) adalah pendekatan produktivitas dari kegiatan pertanian. Penelitian ini menghasilkan manfaat lingkungan perkebunan kelapa sawit sebagai pengatur tata air sebesar US \$ 3,00 per hektar per tahun.

2) Manfaat Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Pengendali Erosi

Sementara itu manfaat ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai pengendali erosi adalah kemampuan ekosistem perkebunan kelapa sawit menahan lapisan tanah (Costanza.R, et.al,1997). Secara lebih rinci adalah kemampuan ekosistem dimaksud mencegah hilangnya lapisan tanah oleh angin, limbasan air, atau proses penghilangan lain. Dalam melakukan analisisnya Costanza menggunakan pendekatan produktivitas untuk produksi pertanian. Asumsi yang dilakukan dalam penelitian ini bahwa kehilangan 10 cm pertama lapisan permukaan tanah akan mengakibatkan berkurangnya hasil pertanian sebesar 50 persen. Dengan menggunakan perhitungan tersebut, penelitian ini mendapatkan nilai manfaat ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai pengendali erosi adalah sebesar US \$ 53,00 per hektar per tahun.

3) Manfaat Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Pembentuk Siklus Hara

Terkait dengan fungsi ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai pembentukan siklus hara, Costanza.R, et.al (1997) mengemukakan pembentukan siklus hara adalah kemampuan ekosistem menyimpan, melakukan siklus dan proses internal serta penyediaan unsur hara tanah. Sebagai contoh proses fiksasi nitrogen, N,P dan elemen atau siklus hara lainnya. Para ahli meyakini bahwa ekosistem perkebunan kelapa sawit mempunyai fungsi menyimpan nitrogen dan posfor (N dan P), maka siklus N dan P diperoleh dan berasal dari peranannya sebagai penyimpan N dan P. Jika ekosistem perkebunan kelapa sawit tidak ada, maka akan menyebabkan N dan P yang tersimpan menjadi hilang. Oleh karena itu perlu menciptakan fungsi lain untuk mengembalikan unsur N dan P ke dalam tanah. Dalam konteks ini, Costanza

menggunakan pendekatan replacement cost untuk menilai manfaat ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai pembentuk siklus hara dengan nilai US \$ 80,00 per hektar per tahun.

4) Manfaat Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Penyerap Karbon.

Meskipun perkebunan kelapa sawit merupakan perkebunan dengan sistem monokultur, namun tetap memiliki fungsi sebagai penyimpan dan penyerap karbon dioksida. Nilai manfaat ekosistem hutan dalam penyerapan karbon mengacu pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Lamade, E dan Bouillet, J.P (2004) mengambil lokasi di Indonesia, Malaysia dan Benin yang menghasilkan nilai penyerapan karbon ekosistem perkebunan kelapa sawit sebesar US \$ 130 per hektar pertahun (http://www.john-libbey-eurotext.fr/fr/revues/bio_rech/vir/e-docs/00/04/10/6D).

3.14.2. Variabel Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan

1) Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan Sebagai Pengendali Gangguan

Costanza, R., et al (1997) mengemukakan bahwa fungsi ekosistem hutan sebagai pengendali gangguan adalah kemampuan menahan dan meredam serta ketahanan dari ekosistem hutan dalam merespon terhadap terjadinya fluktuasi lingkungan. Sebagaimana dicontohkan adalah perlindungan terhadap badai, pengendalian banjir, pemulihan terhadap kekeringan dan aspek lain dari respon habitat terhadap perubahan lingkungan terutama dikendalikan oleh struktur vegetasi hutan. Nilai jasa ekosistem hutan sebagai pengendali gangguan yang digunakan Costanza dalam melakukan valuasi ekosistem dunia mengacu pada hasil studi yang dilakukan oleh Lampietti dan Dixon (1995) pada hutan tropis di Kamerun. Dalam studi ini pendekatan yang digunakan adalah damage avoided cost, yang menghasilkan nilai manfaat lingkungan ekosistem hutan sebagai pengendali gangguan adalah sebesar US \$ 8,50 per hektar per tahun.

2) Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan Sebagai Pembentuk Lapisan Tanah.

Selanjutnya Costanza.R, et.all (1997) menyatakan bahwa fungsi ekosistem hutan sebagai pembentuk lapisan tanah adalah kemampuan ekosistem hutan membentuk lapisan tanah. Proses ini adalah merupakan proses pelapukan batuan-batuan dan akumulasi dari materi organik. Nilai jasa manfaat lingkungan ekosistem hutan sebagai pembentuk lapisan tanah mengacu pada hasil studi yang dilakukan oleh Pimentel et.al (1995), yang menghasilkan nilai sebesar US \$ 11.00 per hektar per tahun. Pendekatan yang dilakukan Pemintel et.al (1996) dalam melakukan penilaian terhadap manfaat ini menggunakan Replacement (Recovery) Cost, yaitu dengan mengasumsikan jika hilangnya ekosistem hutan, maka diperhitungkan biaya untuk melakukan pemulihan terhadap lapisan tanah sebagai salah satu unsur untuk menyuburkan tanah.

3) Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan Sebagai Pengatur Tata Air

Fungsi ekosistem sebagai pengatur tata air adalah kemampuan ekosistem hutan untuk mengatur alur hidrologi (Costanza.R, et.al,1997), untuk pertanian atau industri dan transportasi. Namun dalam melakukan penilaian terhadap manfaat lingkungan ekosistem hutan sebagai pengatur tata air ini, Costanza mengacu pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Kumari (1995) di Malaysia, Adger, et.al (1995) di Mexico dan Kramer et.al (1995) di Madagascar. Dalam melakukan valuasi terhadap manfaat lingkungan ekosistem hutan Kumari (1995) menggunakan pendekatan produksi terhadap kegiatan pertanian. Hilangnya ekosistem hutan, menimbulkan terganggunya supply air bagi kegiatan pertanian yang pada gilirannya akan menurunkan produksinya. Sementara itu, Adger et.al (1995) menggunakan pendekatan damaged cost, yaitu menghitung nilai kerusakan kegiatan pertanian karena terganggunya supply air akibat hilangnya ekosistem hutan. sedangkan Kramer et.al (1995) menggunakan pendekatan avoid cost, yaitu menghitung nilai untuk menghindari berkurangnya

produksi perikanan jika terganggunya supply air, karena hilangnya ekosistem hutan. Dalam melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem dunia, Costanza menghitung rata-rata nilai dari ketiga hasil penelitian tersebut, yang menghasilkan nilai untuk jasa ekosistem hutan sebagai pengatur tata air sebesar US \$ 19.00 per hektar per tahun.

4) Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan Sebagai Pengendali Erosi

Sementara itu fungsi ekosistem hutan sebagai pengendali erosi adalah kemampuan ekosistem dimaksud menahan lapisan tanah (Costanza.R, et.al,1997). Secara lebih rinci adalah kemampuan ekosistem dimaksud mencegah hilangnya lapisan tanah oleh angin, limbasan air, atau proses penghilangan lain. Jasa pengendali erosi dari hutan merupakan fungsi untuk menahan tanah dan permukaannya. Hilangnya hutan akan meningkatkan endapan lumpur di sepanjang badan sungai dan waduk. Menurunnya kualitas air di badan sungai akan mengganggu kegiatan perikanan. Valuasi jasa ekosistem yang dilakukan Costanza, mengacu pada hasil studi Magrath dan Arans (1989) di Jawa dan studi Chomitz dan Kumari (1995) di Filipina. Magrath dan Arans (1989) menggunakan pendekatan produksi, yaitu nilai penurunan produksi perikanan karena adanya endapan lumpur di sepanjang badan sungai, karena hilangnya ekosistem hutan. Sedangkan Magrath dan Arans (1989) menggunakan pendekatan avoided cost, yaitu nilai biaya yang digunakan untuk membuat perangkap lumpur agar tidak mengendap di sepanjang badan sungai, sehingga tidak mengganggu kegiatan perikanan. Selanjutnya Costanza menghitung rata-rata dari nilai jasa ekosistem hutan dari kedua studi ini, yang menghasilkan nilai jasa ekosistem hutan sebagai pengendali erosi adalah sebesar US \$ 238 per hektar per tahun.

5) Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan Sebagai Pembentuk Siklus Hara

Sedangkan fungsi ekosistem hutan sebagai pembentuk siklus hara, Costanza.R, et.al (1997) mengemukakan pembentukan siklus hara adalah kemampuan ekosistem menyimpan, melakukan siklus dan proses internal serta penyediaan unsur hara tanah. Sebagai contoh proses fiksasi nitrogen, N,P dan elemen atau siklus hara lainnya. Karena tingginya produktivitas dan dinamisnya alam (baik yang berkaitan dengan faktor abiotik maupun struktur jaring makanan), ekosistem hutan memainkan peranan penting dalam siklus hara. Ekosistem hutan dapat menyerap dan melakukan siklus siklus hara dalam jumlah besar dan bahan kimia lainnya tanpa menimbulkan dampak negatif terhadap fungsi ekosistem secara keseluruhan. Dalam konteks ini, Costanza menggunakan hasil studi Chopra (1993) yang menggunakan pendekatan replacement cost, jika fungsi ekosistem hutan hilang dan digantikan dengan memberikan unsur-unsur nutrisi yang bersifat artificial serta pendekatan willingness to pay untuk menentukan jasa ekosistem hutan terkait dengan fungsinya sebagai pembentuk siklus hara. Hasil studi ini menghasilkan nilai jasa ekosistem hutan sebagai pembentuk siklus hara sebesar US \$ 106,50 per hektar per tahun.

6) Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan Sebagai Penyerap Karbon.

Sebagai elemen penting dari siklus karbon global, ekosistem hutan berfungsi sebagai penyimpan karbon alami, menghilangkan CO₂ dari atmosfer melalui fotosintesis dan menyerapnya melalui biomassa hutan. Terkait dengan nilai fungsi ekosistem sebagai penyerap karbon, penelitian ini menggunakan benefit transfer dari hasil studi Beukering, P.V. et.al (2009) pada hutan tropis di Aceh. Hasil studi ini menghasilkan nilai penyerapan karbon sebesar US \$ 560,00 per hektar per tahun.

7) Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan Sebagai Pengendali banjir

Nilai jasa lingkungan ekosistem hutan sebagai pengendali banjir dalam penelitian ini menggunakan benefit transfer dari hasil studi Beukering, P.V. et.al (2009) pada

hutan tropis di Aceh. Studi yang dilakukan Beukering et.al (2009) menggunakan damage avoided cost untuk kerusakan tempat tinggal, kerusakan fasilitas infrastruktur, tingkat kematian dan kerusakan pertanian. Hasil studi Beukering menemukan nilai jasa ekosistem hutan sebagai pengendali banjir adalah sebesar US \$ 31,48 per hektar per tahun.

8) Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan Menyimpan Keanekaragaman Hayati.

Nilai jasa ekosistem hutan menyimpan keanekaragaman hayati menggunakan benefit transfer dari hasil studi Beukering, P.V. et.al (2009) pada hutan tropis di Aceh. Studi yang dilakukan Beukering et.al (2009) dalam melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem hutan menyimpan keanekaragaman hayati menggunakan pendekatan nilai potensi bahan obat-obatan yang dapat diperoleh pada ekosistem hutan. Hasil studi ini menemukan bahwa nilai jasa ekosistem hutan terkait dengan bahan obat-obatan adalah sebesar US \$ 5,82 per hektar per tahun.

9) Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan yang memiliki Nilai Warisan dan Eksistensi

Nilai warisan adalah suatu nilai yang berkaitan dengan keinginan individu membayar untuk melindungi ekosistem hutan meskipun tidak menggunakannya atau bermaksud untuk menggunakannya. Motifnya semata-mata adanya keinginan untuk memberikan kesempatan kepada generasi yang akan datang untuk dapat memanfaatkan ekosistem hutan tersebut. Serupa dengan nilai warisan, yaitu nilai eksistensi adalah yang berkaitan dengan keinginan individu membayar untuk melindungi ekosistem hutan meskipun tidak menggunakannya atau bermaksud menggunakannya. Individu-individu tersebut menginginkan ekosistem hutan tersebut tetap ada. Motifnya bisa bermacam-macam dapat terkait dengan aspek spiritual, budaya, dan sebagainya. Studi yang terkait dengan nilai warisan dan nilai eksistensi sangat sedikit dilakukan, karena tingkat kesulitannya sangat tinggi dan sangat

dipengaruhi oleh aspek subjektivitas persepsi setiap individu serta membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang tinggi. Bahkan di Indonesia studi tentang nilai eksistensi dan nilai warisan secara komprehensif belum pernah dilakukan. Terkait dengan penelitian ini, nilai warisan dan nilai eksistensi yang digunakan adalah nilai benefit transfer hasil studi yang dilakukan oleh Torras, M (2000) yang melakukan penelitian di Hutan Amazone. Dalam melakukan penelitiannya, Torras, M (2000) menggunakan pendekatan WTP (willingness to pay) yang membagi responden ke dalam beberapa tingkatan yaitu (1) lokal adalah masyarakat yang tinggal di sekitar hutan dan memiliki aktivitas yang berkaitan langsung dan tidak langsung dengan hutan dan hasil-hasilnya, (2) regional adalah masyarakat yang tinggal bukan berada di sekitar hutan dan aktivitasnya tidak berkaitan sama sekali dengan hutan dan hasil-hasilnya. Dengan menerapkan metode tersebut, Torras, M (2000), menemukan bahwa nilai warisan dan eksistensi ekosistem hutan Amazone US \$ 19,40 per hektar per tahun.

10) Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan yang memiliki Nilai Pilihan

Pada dasarnya nilai pilihan adalah suatu nilai yang berkaitan dengan keinginan individu membayar untuk melindungi dan memelihara hutan agar dapat digunakan di masa mendatang, misalkan untuk kegiatan rekreasi dan penelitian. Sama seperti nilai warisan dan eksistensi, penelitian terkait dengan nilai warisan dan nilai eksistensi sangat sedikit dilakukan, karena tingkat kesulitannya sangat tinggi dan sangat dipengaruhi oleh aspek subjektivitas persepsi setiap individu serta membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang tinggi. Di Indonesia studi tentang nilai pilihan secara komprehensif belum pernah dilakukan. Terkait dengan penelitian ini, nilai pilihan yang digunakan adalah nilai benefit transfer hasil studi yang dilakukan oleh Torras, M (2000) yang melakukan penelitian di Hutan Amazone. Dalam melakukan penelitiannya, Torras, M (2000) menggunakan pendekatan WTP (willingness to pay)

terhadap responden ke dalam beberapa tingkatan yaitu (1) lokal adalah masyarakat yang tinggal di sekitar hutan dan memiliki aktivitas yang berkaitan langsung dan tidak langsung dengan hutan dan hasil-hasilnya, (2) regional adalah masyarakat yang tinggal bukan berada di sekitar hutan dan aktivitasnya tidak berkaitan sama sekali dengan hutan dan hasil-hasilnya. Dengan menerapkan metode tersebut, Torras, M (2000), menemukan bahwa nilai pilihan ekosistem hutan Amazone US \$ 18,50 per hektar per tahun.

3.15. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis kualitatif secara deskriptif dilakukan sebagai pelengkap dan penajaman dalam analisis data. Analisis kuantitatif dilakukan terutama terkait dengan perhitungan analisis extended benefit- cost baik nilai manfaat-biaya finansial, lingkungan dan sosial untuk perkebunan kelapa sawit maupun ekosistem hutan. Sedangkan analisis deskriptif kualitatif dilakukan terhadap data-data yang berkaitan dengan masalah pandangan dan persepsi dari masyarakat mengenai kegiatan perkebunan kelapa sawit dan keberadaan lahan hutan dalam rangka pengelolaan hutan berkelanjutan.

3.16. Formulasi Analisis

Sesuai dengan tahapan analisis data, maka dalam studi ini formulasi analisis dilakukan dengan menggunakan Extended Net Present Value dan Extended Benefit-Cost Analysis untuk analisis manfaat-biaya finansial, lingkungan dan sosial baik perkebunan kelapa sawit maupun ekosistem hutan. Rumus untuk Extended Net Present Value adalah sebagai berikut:

$$NVP = B_0 - C_0 + (B_1 - C_1)/(1+r)^1 + \dots + (B_t - C_t)/(1+r)^t$$

Dimana : NPV = Nilai sekarang netto manfaat finansial, lingkungan dan sosial

B_0 = Seluruh Manfaat finansial, lingkungan dan sosial

C_0 = Seluruh biaya finansial, lingkungan dan sosial

R = Discount rate

T = tahun, $t=0$ sampai dengan $t = 25$

Sedangkan rumus Extended Benefit-Cost Analysis adalah sebagai berikut:

B/C Ratio = Nilai sekarang netto manfaat finansial, lingkungan dan sosial / Nilai sekarang netto Biaya finansial, lingkungan dan sosial

dimana :

B = Nilai sekarang netto manfaat finansial, lingkungan dan sosial Nilai baik untuk perkebunan kelapa sawit maupun untuk ekosistem hutan

C = Nilai sekarang netto Biaya finansial, lingkungan dan sosial baik untuk perkebunan kelapa sawit maupun untuk ekosistem hutan

3.17. Asumsi-Asumsi

Dalam penelitian ini beberapa asumsi yang digunakan terutama yang terkait dengan perhitungan extended NPV dan B/C untuk Manfaat-Biaya Finansial, Lingkungan dan sosial baik untuk perkebunan kelapa sawit maupun ekosistem hutan. Asumsi-asumsi yang digunakan adalah :

1. Kurs US \$ 1 = Rp 10.000,- (kurs rata-rata dalam bulan Januari sampai dengan bulan November 2009, www.bi.go.id, data diolah)
2. Pola hasil produksi Tandan Buah Segar (TBS) perkebunan kelapa sawit menggunakan pola yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).

3. Discount rate yang digunakan sebesar 10 % untuk waktu 25 tahun, yang dipakai oleh ADB dan BRI dalam membiaya proyek perkebunan kelapa sawit pada lahan konversi (www.bi.go.id).
4. Rata-Rata suku bunga Tabungan berjangka selama 5 tahun terakhir pada bank pemerintah rata-rata sebesar 10,00 % pertahun serta bunga pinjaman rata-rata 12 % pertahun (www.bi.go.id, data diolah)
5. Khusus untuk Nilai fungsi ekosistem hutan tingkat suku bunga yang diterapkan adalah Future Value dengan tingkat bunga 6 % per tahun untuk arus penerimaan dan 10 % per tahun untuk arus biaya. Penggunaan Future Value disebabkan nilai fungsi ekosistem mengalami apresiasi di masa mendatang.
6. Harga Tandan Buah Segar selama periode bualan Januari sampai dengan bulan November 2009 adalah Rp 1.000.000/per ton ((<http://www.ptpn4.co.id,10/12/2009>) dan dianggap tetap selama periode analisis.
7. Biaya investasi tanaman untuk lahan perkebunan kelapa sawit seluas 10.000 ha mengikuti pola biaya investasi yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).
8. Biaya pemeliharaan tanaman untuk lahan perkebunan kelapa sawit seluas 10.000 ha mengikuti pola biaya yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).
9. Biaya panen dan transpor pada lahan perkebunan kelapa sawit seluas 10.000 ha mengikuti pola biaya yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).

10. Biaya tenaga kerja diperoleh dari data lapangan dengan menambah kenaikan 10 % setiap tahunnya)
11. Biaya umum kegiatan perkebunan kelapa sawit pada lahan perkebunan kelapa sawit seluas 10.000 ha mengikuti pola biaya yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).
12. Biaya pengolahan kegiatan perkebunan kelapa sawit pada lahan perkebunan kelapa sawit seluas 10.000 ha mengikuti pola biaya yang dikemukakan oleh Iyung Pahan (Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir, Penerbit Penebar Swadaya, 2008).
13. Depresiasi dilakukan untuk aset berupa investasi non tanaman dengan menggunakan metode garis lurus.
14. Manfaat TKKS (tandan kosong kelapa sawit), cangkang dan serat adalah untuk pupuk organik, dimana produksi TKSS 42 % dari produksi TBS (Larrosae, 2004; dalam Junaidi, 2005). Harga per Kg TKKS adalah Rp 12.000 (data lapangan).
15. Nilai manfaat perkebunan kelapa sawit sebagai pengatur tata air menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Costanza, R, et.al, (1997)
16. Nilai manfaat perkebunan kelapa sawit sebagai pengendali erosi menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Costanza, R, et.al. (1997)
17. Nilai manfaat perkebunan kelapa sawit sebagai pembentukan siklus hara menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Costanza, R. et.al (1997)
18. Nilai manfaat perkebunan kelapa sawit sebagai penyerap karbon menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Lamade, E dan Bouillet,J.P., (2004)

19. Nilai Kayu diperoleh dari data lapangan. Rata-rata produksi kayu bulat untuk hutan di Kabupaten Melawi 90 M3 Kubik per ha, dengan harga rata-rata untuk berbagai jenis kayu Rp 450.000,-/Kubik (Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Melawi, (2009).
20. Nilai Produksi Hasil hutan non kayu menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Beukering, P.V. et.al. (2009)
21. Nilai fungsi hutan sebagai pengendali Gangguan menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Costanza, R. et.al. (1997)
22. Nilai fungsi hutan sebagai pembentukan siklus hara menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Costanza, R. et.al. (1997)
23. Nilai fungsi hutan sebagai pengendali banjir menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Beukering,P.V. et.al (2009)
24. Nilai Biodiversity hutan menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Beukering, P.V. et.al (2009)
25. Nilai fungsi hutan sebagai pembentukan lapisan tanah menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Costanza, R. et.al. (1997)
26. Nilai fungsi hutan sebagai pengendali erosi menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Costanza, R. et.al. (1997)
27. Nilai fungsi hutan sebagai pengatur tata air menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Costanza, R. et.al. (1997)
28. Nilai fungsi hutan sebagai penyerap karbon menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Beukering, P.V. et.al (2009)
29. Nilai eksistensi dan warisan fungsi hutan menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Torras, M (2000)
30. Nilai pilihan fungsi hutan menggunakan nilai benefit transfer dari hasil penelitian Torras, M (2000)

31. Nilai pendapatan masyarakat jika bekerja pada kegiatan perkebunan kelapa sawit diperoleh dari analisis data primer sbb:
 - 100 ha lahan perkebunan kelapa sawit menyerap 35 orang tenaga kerja
 - Rata-rata upah perbulan Rp 900.000,-/per orang,-
32. Nilai bangunan sarana sosial yang didirikan perusahaan perkebunan kelapa sawit untuk karyawan dan masyarakat di sekitarnya, total senilai Rp 1.207.500.000,- (sumber: Iyung Pahan,2008) untuk membiaya:
 - Sarana ibadah
 - Sarana kesehatan
 - Sarana olah raga
 - Gedung pertemuan
33. Pendapatan derivatif masyarakat jika ada perkebunan kelapa sawit diperoleh dari analisis data primer dan juga mendasari hasil penelitian yang dilakukan oleh Almasdi Syahza, yang mengemukakan adanya efek berantai pembangunan kelapa sawit terhadap pendapatan masyarakat sebesar 2,48.
34. Nilai hilangnya pendapatan masyarakat dengan tidak ada ekosistem hutan yang diganti dengan perkebunan kelapa sawit diperoleh dari hasil analisis data primer.
35. Nilai biaya kesehatan masyarakat dengan adanya kegiatan perkebunan kelapa sawit, terutama dengan adanya pemakaian pupuk anorganik dan pestisida diperoleh dari analisis data primer.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Manfaat-Biaya Perkebunan Kelapa Sawit

4.1.1. Analisis Manfaat–Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit

Analisis Manfaat-Biaya Finansial merupakan analisis terhadap suatu kegiatan atau proyek yang akan menjadi indikator dalam menentukan layak atau tidaknya kegiatan atau proyek tersebut untuk dilaksanakan. Dalam kaitan dengan analisis Manfaat-Biaya Perkebunan Kelapa Sawit, maka analisis ini digunakan sebagai indikator untuk menentukan layak atau tidaknya perkebunan kelapa sawit dari aspek finansial (arus kas) memberikan keuntungan bagi perusahaan perkebunan kelapa sawit tersebut. Dari aspek manfaatnya, komoditi utama produksi perkebunan kelapa sawit yang dianalisis yaitu produksi Tandan Buah Segar. Selain itu, manfaat sampingan yang diperoleh perusahaan berupa kayu dari hasil konversi kawasan hutan menjadi bagian variabel yang dimasukkan pada komponen pendapatan perusahaan. Sedangkan dari sisi arus biaya, terdapat 10 (sepuluh) komponen biaya yang dianalisis yaitu: biaya Inad clearing pada kawasan hutan, biaya investasi tanaman, biaya investasi non tanaman, pemeliharaan tanaman menghasilkan, biaya panen dan transport, biaya pengolahan, biaya tenaga kerja, biaya umum, serta depresiasi. Hasil analisis manfaat–biaya perkebunan sawit pada lahan 10.000 ha selama 25 tahun dengan *discount factor* 10% di lokasi penelitian memperlihatkan hasil sebagai berikut.

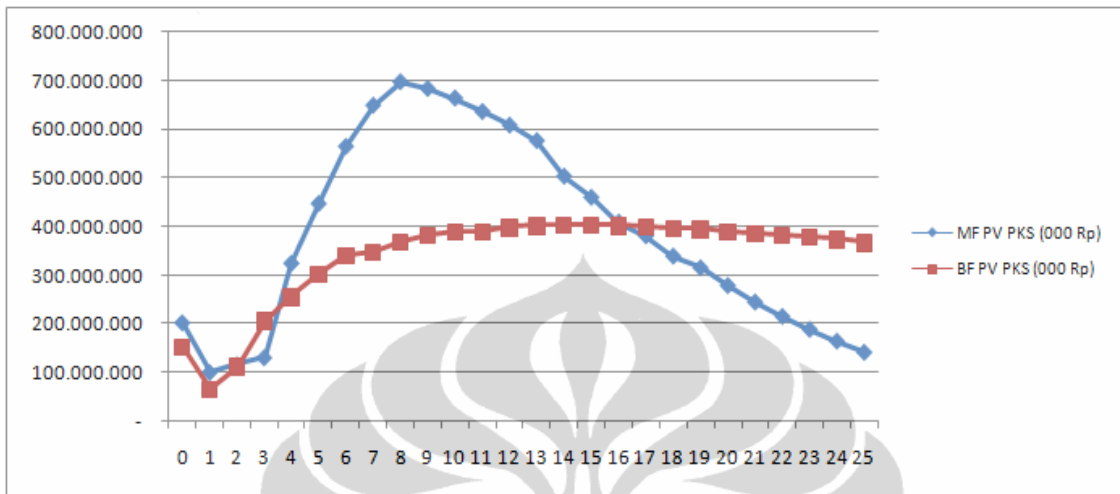
Tabel 12
Manfaat-Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit Lahan 10.000 Ha

Item	Rp. (dalam ribuan)
Total Manfaat PV	10.049.180.275,-
Total Biaya PV	8.594.436.770,-
NPV	1.454.743.504,-
B/C Ratio	1,17
NPV per hektar	145.474,-
B/C Ratio per hektar	1,17

Berdasarkan analisis manfaat-biaya finansial sebagaimana angka-angka perhitungan yang tercantum tabel 12 dapat dikatakan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit pada lahan seluas perkebunan kelapa sawit 10.000 ha di Kabupaten Melawi adalah layak untuk dilaksanakan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil perhitungan NPV yang positif dengan angka sebesar Rp 1.454.743.504.000,- serta dengan angka $B/C \text{ ratio} = 1.17$. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, tidak dapat dipungkiri ada alasan yang kuat bagi perusahaan untuk mengajukan alih konversi kawasan hutan untuk menjadi lahan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi. Kondisi ini tentu saja mendorong semakin kuat tekanan dari para perusahaan kepada Pemerintah Kabupaten Melawi untuk memberikan konsesi dan konversi ekosistem hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit. Ditambah lagi dalam rangka mendorong kegiatan pembangunan di daerah, kebijakan Pemerintah Kabupaten Melawi sangat mendukung pembangunan sektor perkebunan khususnya perkebunan kelapa sawit. Hal ini akan semakin memperluas kawasan hutan untuk dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit.

Gambaran fenomena manfaat dan biaya finansial perkebunan kelapa sawit dapat juga dilihat secara grafik. Dalam analisis secara grafik memperlihatkan bahwa manfaat finansial perkebunan kelapa sawit mengalami kenaikan dari umur tanaman 3 tahun sampai 8 tahun. Setelah melewati umur tersebut, nilai finansial secara terus menerus mengalami penurunan. Bahkan penurunan manfaat finansial lebih cepat dibandingkan penurunan biaya. Selanjutnya nilai manfaat finansial akan sama dengan nilai biaya finansial pada umur tanaman perkebunan kelapa sawit mencapai 16 sampai 17 tahun. Setelah melewati umur tersebut, nilai manfaat finansial lebih kecil dibandingkan dengan nilai biaya perkebunan kelapa sawit. Dengan fenomena seperti ini dapat dikatakan bahwa kelayakan finansial dari kegiatan perkebunan kelapa sawit tidak bersifat sustainabel.

Grafik 1
Perbandingan Nilai Manfaat–Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit
Lahan 10.000 ha



Keterangan:
 MF PKS : Manfaat Finansial Perkebunan Kelapa Sawit
 BF PKS : Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit

4.1.2. Analisis Manfaat-Biaya Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit

Dalam analisis manfaat-biaya lingkungan perkebunan kelapa sawit, komponen manfaat lingkungan yang dianalisis adalah produk sampingan kelapa sawit berupa Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) yang dapat digunakan sebagai pupuk kompos bagi tanaman kelapa sawit. Sedangkan manfaat lingkungan perkebunan kelapa sawit lainnya yang dianalisis adalah fungsi perkebunan kelapa sawit sebagai pengatur tata air, fungsi pengendali erosi, fungsi siklus hara dan fungsi kelapa sawit sebagai penyerap karbon. Sementara aspek biaya lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit merupakan komponen *opportunity cost* akibat hilangnya hutan dengan berbagai fungsinya. Komponen-komponen *opportunity cost* yang dianalisis adalah nilai tegakan kayu dan produk hutan non kayu, fungsi hutan sebagai pengendali gangguan, fungsi siklus hara, fungsi pengendali banjir, fungsi keanekaragaman hayati hutan, fungsi pembentukan lapisan tanah, fungsi pengendali erosi, fungsi pengatur tata air, fungsi penyerapan karbon, nilai eksistensi dan nilai warisan serta nilai pilihan dari hutan. Berdasarkan komponen manfaat-biaya

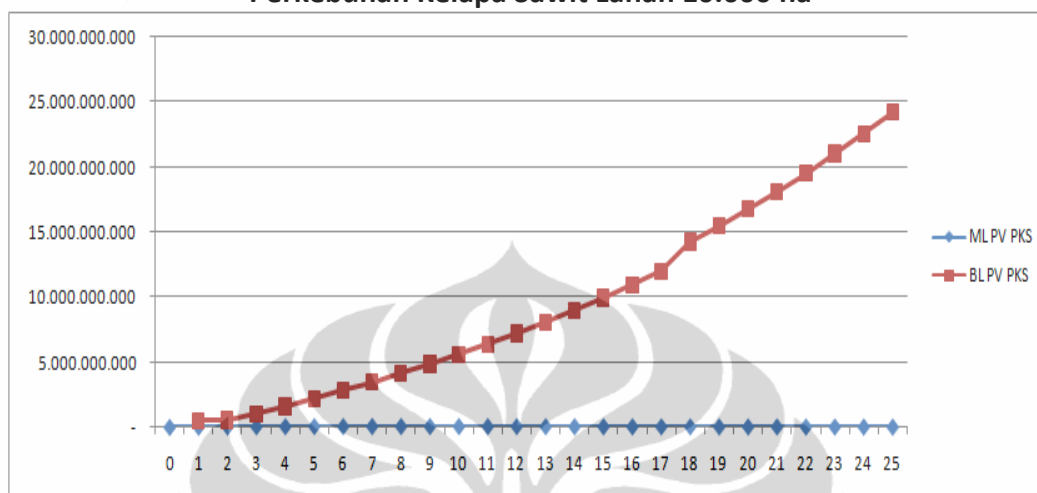
lingkungan perkebunan kelapa sawit tersebut, analisis manfaat-biaya yang dilakukan menunjukkan hasil sebagaimana tercantum pada tabel berikut ini.

Tabel 13
Manfaat-Biaya Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit Lahan 10.000 Ha

Item	Rp. (dalam ribuan)
Total Manfaat	1.207.895.320,-
Total Biaya	255.428.458.905,-
NPV	(254.220.563.585,-)
B/C Ratio	0,005
NPV per hektar	(25.422.056,-)
B/C Ratio per hektar	0,005

Perhitungan selama periode waktu 25 tahun mendapatkan hasil bahwa total manfaat lingkungan perkebunan kelapa sawit adalah sebesar Rp 1.207.895.320.000,-. Sedangkan total biaya lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit adalah sebesar Rp 255.428.458.905.000,-. Secara eksplisit dari aspek lingkungan, hasil perhitungan ini memperlihatkan bahwa manfaat yang diberikan perkebunan kelapa sawit jauh lebih kecil dibandingkan dengan nilai kerugian dan dampak lingkungan yang ditimbulkan. Nilai bersih (NPV) kerugian lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit seluas 10.000 ha adalah sebesar Rp (254.220.563.585.000,-). Dengan gambaran hasil analisis seperti ini, dapat dikatakan bahwa dari aspek lingkungan kegiatan perkebunan kelapa sawit memberikan dampak yang sangat signifikan menimbulkan terganggunya fungsi-fungsi ekosistem hutan. Secara grafik, perbedaan yang mencolok antara manfaat dan biaya lingkungan perkebunan kelapa sawit, dapat dilihat pada grafik berikut ini.

Grafik 2
Perbandingan Manfaat-Biaya Lingkungan
Perkebunan Kelapa Sawit Lahan 10.000 ha



Keterangan:
 ML PKS : Manfaat Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit
 BL PKS : Biaya Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit

Jika diamati grafik di atas, fenomena yang ada memperlihatkan kecenderungan yang terus meningkat dari biaya lingkungan perkebunan kelapa sawit. Sementara itu, manfaat lingkungan perkebunan kelapa sawit memperlihatkan kecenderungan yang menurun, meskipun tingkat penurunannya tidak secara signifikan. Penurunan manfaat lingkungan dari perkebunan kelapa sawit tersebut pada dasarnya dipengaruhi oleh umur produktif dari tanaman perkebunan kelapa sawit. Hal yang sangat berbeda, kecenderungan makin meningkatnya biaya lingkungan perkebunan kelapa sawit, disebabkan bahwa prinsip-prinsip dalam melakukan penilaian terhadap fungsi-fungsi ekosistem hutan yang dalam hal ini merupakan *opportunity cost*, adalah menggunakan konsep nilai asuransi yang menerapkan prinsip *Future Value*. Prinsip ini mengemukakan bahwa besarnya nilai dari sesuatu objek yang dinilai tidak didasarkan pada nilai sekarang, tetapi nilai sekarang diukur dari berapa besar nilai sesuatu objek tersebut pada suatu periode tertentu di masa mendatang. Selain itu kerusakan dari ekosistem hutan akan menimbulkan efek kumulatif yang tidak dapat diprediksi.

Konsep nilai asuransi dengan prinsip *Future Value* diterapkan pada objek-objek yang nilainya tidak terdepresiasi di masa mendatang. Ekosistem hutan memiliki karakteristik, dimana fungsi-fungsi hutan secara alami akan terus stabil, bahkan akan semakin meningkat sepanjang tidak ada intervensi dan manipulasi dari luar terutama yang dilakukan oleh manusia. Sehingga apabila valuasi yang dilakukan terhadap manfaat ekosistem hutan dengan menggunakan konsep nilai asuransi dengan prinsip *future value*, maka nilai dari ekonomi sistem hutan yang merupakan *opportunity cost* dalam analisis ini akan memperlihatkan kecenderungan yang terus meningkat.

4.1.3. Analisis Manfaat-biaya Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit

Tidak dapat dipungkiri, kegiatan perkebunan kelapa sawit akan memberikan manfaat bagi masyarakat. Manfaat yang paling penting adalah kegiatan perkebunan kelapa sawit akan menyerap tenaga kerja dan ini berarti membuka lapangan kerja bagi penduduk setempat maupun bagi para pencari kerja yang berasal dari luar daerah. Para pekerja akan mendapatkan penghasilan dengan bekerja di perkebunan kelapa sawit. Hal ini akan mendorong munculnya aktivitas kegiatan ekonomi di luar dari kegiatan langsung perkebunan kelapa sawit. Sehingga penduduk yang bekerja pada usaha baru ini mendapatkan penghasilan diluar kegiatan perkebunan kelapa sawit. Pendapatan ini sering disebut dengan pendapatan derivatif. Pada sisi lain keberadaan perkebunan kelapa sawit memberikan manfaat dalam bentuk pelayanan sosial kepada masyarakat di sekitarnya sebagai bentuk kepedulian perusahaan perkebunan kelapa sawit kepada masyarakat. Dengan adanya perkebunan kelapa sawit, masyarakat dapat memperoleh fasilitas sosial tersebut. Seringkali bentuk kepedulian tersebut adalah dengan mendirikan fasilitas-fasilitas sosial berupa tempat ibadah, pelayanan kesehatan, fasilitas pendidikan dan olah raga.

Kegiatan perkebunan kelapa sawit selain memberikan manfaat, juga dapat menimbulkan kerugian bagi masyarakat. Apalagi jika kegiatan perkebunan kelapa sawit tersebut dilakukan dengan mengkonversi kawasan hutan.

Oleh karena dari aspek biaya sosial ekonomi, maka komponen biaya yang timbul dengan adanya kegiatan adalah terkait dengan *opportunity cost*, yaitu hilangnya kegiatan ekonomi penduduk setempat, terutama bagi penduduk yang memetik hasil hutan sebagai sumber kehidupan ekonominya, karena hutan dikonversikan dengan perkebunan kelapa sawit. Aspek lain yang terkait dengan biaya lingkungan kegiatan perkebunan kelapa sawit adalah komponen kesehatan masyarakat. Keberadaan kelapa sawit, akan mengubah rona lingkungan. Bahkan digunakannya zat-zat anorganik berupa pupuk untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada masyarakat yang berada di sekitarnya. Hasil perhitungan komponen-komponen manfaat - biaya sosial ekonomi kegiatan perkebunan kelapa sawit dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 14
Manfaat-biaya Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit
Lahan 10.000 Ha

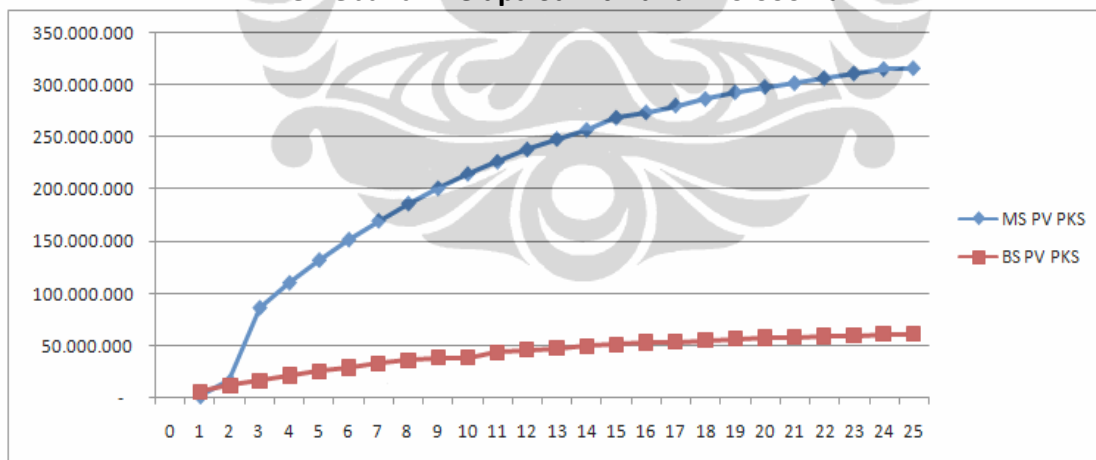
Item	Rp. (dalam ribuan)
Total Manfaat	5.490.694.891,-
Total Biaya	1.073.941.843,-
NPV	4.416.753.048,-
B/C Ratio	5,11
NPV per hektar	441.675,-
B/C Ratio per hektar	5,11

Menelaah perhitungan analisis manfaat-biaya sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit sebagaimana tercantum pada tabel di atas telah menghasilkan nilai manfaat sosial ekonomi sebesar Rp 5.490.694.891.000,- dan nilai biaya sosial ekonomi sebesar Rp 1.073.941.843.000,-. Angka ini secara eksplisit menunjukkan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit memberikan manfaat sosial ekonomi yang sangat signifikan kepada masyarakat dibandingkan dengan biaya sosial ekonomi. Manfaat yang diperoleh kegiatan perkebunan kelapa sawit bagi masyarakat adalah sebesar Rp 4.416.753.048.000,-.

Kesimpulan dari hasil perhitungan ini sejalan dengan cara pandang masyarakat maupun pemerintah daerah, yang menganggap bahwa perkebunan kelapa sawit akan memberikan dampak positif bagi kehidupan sosial ekonomi masyarakat serta pelaksanaan pembangunan yang dilakukan oleh pemerintah daerah Kabupaten Melawi. Masyarakat dan pemerintah daerah sangat mendukung adanya kegiatan perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi. Orientasi pemikiran konservatif seperti ini mendorong makin kuatnya upaya untuk melakukan konversi lahan hutan menjadi areal perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi.

Memang kalau dilihat secara grafik, terdapat perbedaan yang sangat mencolok manfaat-biaya sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit. Berikut ini grafik yang menunjukkan perbedaan antara manfaat-biaya sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit.

Grafik 3
Perbandingan Manfaat-Biaya Sosial Ekonomi
Perkebunan Kelapa Sawit Lahan 10.000 ha



Keterangan:

MSE PKS : Manfaat Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit

BSE PKS : Biaya sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit

Pada grafik di atas, terlihat secara nyata perbedaan antara manfaat sosial ekonomi dari keberadaan perkebunan kelapa sawit dibandingkan dampak sosial ekonomi yang ditimbulkannya. Dari aspek sosial ekonomi, keberadaan perkebunan

kelapa sawit menjadi sangat penting untuk mempercepat peningkatan kesejahteraan masyarakat, mengingat manfaat sosial ekonominya yang sangat besar.

Sedangkan dampak sosial ekonomi dari perkebunan kelapa sawit tersebut relatif sangat kecil. Terdapat aspek menarik untuk diperhatikan pada grafik diatas terlihat bahwa sejak dimulainya kegiatan, perkebunan kelapa sawit telah memberikan dampak bagi kehidupan sosial ekonomi masyarakat baik yang terlibat langsung dan tidak langsung dalam kegiatan perkebunan kelapa sawit tersebut. Manfaat sosial ekonomi dari kegiatan perkebunan kelapa sawit semakin meningkat sejalan dengan semakin lama umur kegiatan perkebunan kelapa sawit tersebut. Sedangkan jika dilihat dari kerugian sosial ekonominya, kegiatan perkebunan kelapa sawit memang menimbulkan kerugian namun nilai kerugian sosial ekonomi jauh lebih kecil dibandingkan dengan manfaat sosial ekonomi yang diperoleh. Dengan fenomena seperti ini, sangatlah beralasan dukungan masyarakat dan pemerintah Kabupaten Melawi cukup besar untuk melakukan konversi kawasan hutan untuk menjadikan lahan perkebunan kelapa sawit.

4.1.4. Analisis Manfaat-Biaya Total Perkebunan Kelapa Sawit

Hasil perhitungan secara parsial telah memperlihatkan bahwa aspek finansial dan aspek sosial ekonomi kegiatan perkebunan kelapa sawit memberikan manfaat yang signifikan. Pertimbangan terhadap kedua aspek ini yang seringkali menjadi justifikasi para investor dan pemerintah daerah untuk melakukan konversi areal hutan menjadi areal perkebunan kelapa sawit. Cara pandang ini berpijak pada paham materialistik yang lebih mengutamakan manfaat nyata dan bersifat jangka pendek. Seharusnya cara pandang seperti ini tidak lagi digunakan terutama untuk menilai kelayakan suatu kegiatan atau proyek yang terkait dengan penggunaan sumberdaya alam, dalam konteks ini adalah sumberdaya ekosistem hutan. Cara pandang yang bersifat komprehensif integratif yaitu dengan mengintegrasikan aspek finansial, lingkungan dan sosial merupakan pijakan utama untuk menilai kelayakan untuk melihat kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit pada areal hutan yang dikonversikan. Jika melihat hasil perhitungan analisis manfaat-biaya lingkungannya,

perkebunan kelapa sawit menimbulkan dampak lingkungan yang *massive* dibandingkan manfaat lingkungannya. Jika hanya memperhatikan aspek finansial dan sosial, perkebunan kelapa sawit memang memberikan manfaat yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Tetapi kesejahteraan ini tidak sustainabel, karena dalam jangka panjang tingkat kesejahteraan masyarakat akan mengalami penurunan akibat dari munculnya dampak lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit.

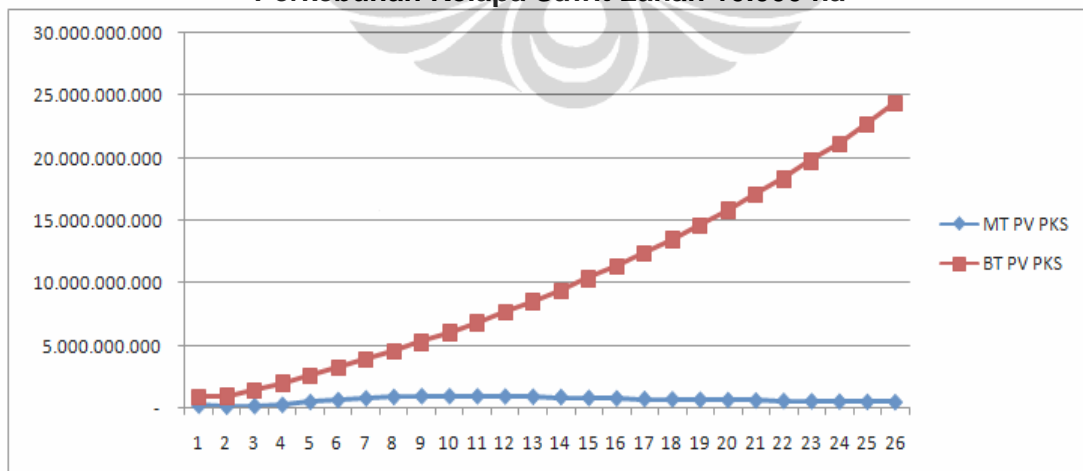
Dampak kegiatan perkebunan kelapa sawit terhadap lingkungan tidaklah muncul dalam jangka pendek, sehingga hal ini tidak menjadi perhatian bagi para pengambil keputusan untuk mempertimbangkan kelayakan suatu kegiatan atau proyek terutama yang memanfaatkan sumberdaya alam. Oleh karena itu cara-cara analisis yang mengintegrasikan aspek finansial, lingkungan dan sosial merupakan aspek pokok untuk menentukan layak atau tidaknya suatu kegiatan atau proyek termasuk kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit pada areal lahan hutan yang akan dikonvesikan. Hasil perhitungan manfaat-biaya total perkebunan kelapa sawit yang mengintegrasikan aspek finansial, lingkungan dan sosial tercantum pada tabel berikut.

Tabel 15
Manfaat-Biaya Finansial, Lingkungan dan Sosial Ekonomi
Perkebunan Kelapa Sawit Lahan 10.000 ha (dalam ribuan rupiah)

Komponen	Finansial	Lingkungan	Sosial Ekonomi	Total
Total Manfaat	10.049.180.275	1.207.895.320	5.490.694.891	16.747.770.486
Total Biaya	8.594.436.770	255.428.458.905	1.073.941.844	265.096.837.519
NPV	1.454.743.504	-254.220.563.585	4.416.753.048	-248.349.067.033
B/C Ratio	1,17	0,00	5,11	0,063
NPV per hektar	145.474	(25.422.056)	441.675	-24.834.907
B/C Ratio per hektar	1,17	0,00	5,11	0,06

Hasil analisis pada tabel 15 di atas menjawab tujuan pertama dari penelitian ini. Hasil analisis memperlihatkan bahwa dengan membandingkan total NPV manfaat dan biaya finansial, lingkungan serta sosial ekonomi dapat dikemukakan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit tidak *feasible* untuk dilakukan dengan cara melakukan konversi terhadap ekosistem hutan. Jika hal ini dilakukan maka akan menimbulkan dampak yang sangat signifikan terhadap lingkungan. Hasil perhitungan menunjukkan nilai kerugian yang ditimbulkan dengan melakukan konversi ekosistem hutan untuk dijadikan sebagai lahan perkebunan kelapa sawit dari aspek lingkungan, jauh lebih besar dibanding manfaat finansial dan sosial yang diperoleh. Hasil perhitungan mendapat nilai NPV negatif sebesar Rp (248.349.067.033.000,-). Oleh karena itu penggunaan analisis manfaat biaya yang diterapkan untuk menilai kelayakan kegiatan perkebunan kelapa sawit hanya melihat aspek kelayakan finansial dan sosial ekonomi, harusnya bukan menjadi satu-satunya indikator. Dengan menginternalkan analisis manfaat-biaya lingkungan, ternyata kegiatan perkebunan kelapa sawit menghasilkan nilai kelayakan bersih yang negatif. Perbandingan manfaat-biaya total perkebunan kelapa sawit dapat dilihat pada grafik berikut ini.

Grafik 4
Perbandingan Manfaat-Biaya Total
Perkebunan Kelapa Sawit Lahan 10.000 ha



Keterangan:
 MT PKS : Manfaat Total Perkebunan Kelapa Sawit
 BT PKS : Biaya Total Perkebunan Kelapa Sawit

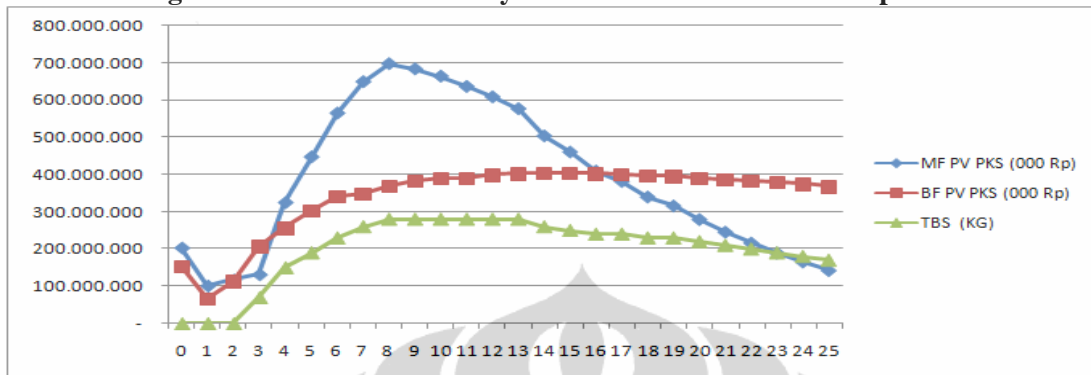
Jika diamati fenomena yang terdapat pada grafik di atas, terlihat bahwa pola dari biaya total perkebunan kelapa sawit cenderung terus meningkat, sebaliknya meskipun pada umur tanaman 3 tahun sampai 8 tahun mengalami peningkatan, tetapi pada umur tanaman 9 tahun dan tahun-tahun berikutnya manfaat total perkebunan kelapa sawit terus menurun. Bahkan dengan pola demikian jarak antara biaya total dengan manfaat total perkebunan kelapa sawit semakin besar.

Aspek lain yang bisa diungkapkan dari grafik 4 di atas, memperlihatkan bahwa sejak dimulainya pelaksanaan perkebunan kelapa sawit sampai umur produktif tanaman kelapa sawit 25 tahun, manfaat total perkebunan kelapa sawit tetap lebih kecil dibandingkan dengan biaya totalnya. Kenyataan ini semakin membuktikan bahwa pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit dengan cara melakukan konversi areal hutan akan menyebabkan kerugian yang sangat besar dan menimbulkan dampak total negatif yang besar pada semua aspek kehidupan. Fenomena seperti ini seyogyanya mendorong pemerintah daerah mengambil kebijakan untuk mempertahankan serta melindungi fungsi ekosistem hutan.

4.1.5. Sustainability Perkebunan Kelapa Sawit

Sebagaimana telah diketahui bahwa dari aspek finansial dan sosial ekonomi kegiatan perkebunan kelapa dinyatakan layak, karena memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan. Namun kelayakan ini hanya untuk jangka waktu 25 tahun sesuai dengan umur produktif dari tanaman kelapa sawit. Dilihat dari umur produktifnya, produksi perkebunan kelapa sawit dapat dibagi kedalam 3 fase, fase pertama yaitu dari umur 3 tahun sampai 7 tahun, fase dimana produksi perkebunan kelapa sawit mengalami kenaikan; fase kedua dari umur 8 tahun sampai 13 tahun, fase dimana produksi perkebunan kelapa sawit mengalami konstan, dan fase ketiga dari umur 14 sampai 25 tahun ke atas, fase dimana produksi perkebunan kelapa sawit terus mengalami penurunan. Berikut ini grafik yang menunjukkan pola produksi tanaman perkebunan kelapa sawit selama selama 25 tahun.

Grafik 5
Pola Hasil Produksi Tanaman Perkebunan Kelapa Sawit Dan Perbandingan
dengan Nilai Manfaat dan Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit



Keterangan:

TBS : Tandan Buah Segar

MF PKS : Manfaat Finansial Perkebunan Kelapa Sawit

BF PKS : Biaya Finansial Perkebunan Kelapa Sawit

Pola hasil produksi tanaman perkebunan kelapa sawit ini memberikan pengaruh terhadap pola pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan Tandan Buah Segar. Dengan kata lain, pola pendapatan dari perkebunan kelapa sawit tersebut mengikuti pola hasil produksi tanamannya. Jika mengamati fenomena yang terjadi pada grafik di atas, terlihat ada 3 *Break Even Point* (BEP), yang pertama pada tahun 2 kegiatan proyek. BEP ini terjadi dari hasil pendapatan kayu yang dapat menutupi biaya kegiatan yang berkaitan dengan investasi pada perkebunan kelapa sawit. Kedua ada tahun 4, BEP ini terjadi ketika hasil produksi sedang mengalami peningkatan, selain itu nilai manfaat sekarang juga sedang mengalami peningkatan, sedangkan nilai biaya sekarang mengalami kenaikan yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai manfaat sekarang. Ketiga, BEP terjadi pada umur tanaman antara 16 sampai 17 tahun, ini terjadi ketika nilai hasil produksi mengalami penurunan, manfaat sekarang dan nilai biaya sekarang juga sama-sama mengalami penurunan, namun penurunan nilai manfaat sekarang lebih cepat dibandingkan dengan nilai biaya sekarang. Bahkan cenderung nilai biaya sekarang akan bersifat konstan. Dengan fenomena seperti ini memberikan suatu penegasan bahwa nilai manfaat sekarang dari kegiatan perkebunan kelapa sawit tidak berkelanjutan.

Sehingga setelah habis masa usia produktifnya, tanaman perkebunan kelapa sawit tersebut harus diganti dengan tanaman yang baru. Apabila hal ini dilakukan, maka beban biaya untuk melakukan pemulihan lahan bekas tanaman kelapa sawit yang lama akan semakin tinggi.

4.2. Analisis Manfaat–Biaya Ekosistem Hutan

4.2.1. Analisis Manfaat-Biaya Finansial Ekosistem Hutan

Analisis Manfaat-biaya finansial terhadap ekosistem hutan dilakukan dengan menilai manfaat penggunaan langsung dengan menggunakan pendapatan harga pasar. Manfaat penggunaan langsung dari hutan adalah potensi kayu yang terdapat di kawasan hutan tersebut. Dengan mengasumsikan bahwa jika potensi tegakan kayu tersebut dinilai dengan harga pasar, maka nilai tegakan kayu dapat diketahui. Disamping menghasilkan kayu, ekosistem hutan juga menghasilkan produk-produk hutan non kayu. Produk-produk hutan non kayu adalah merupakan komoditi yang diperjualbelikan oleh masyarakat di sekitar hutan ke pasar sebagai salah sumber kehidupan ekonomi.

Penilaian manfaat langsung dan manfaat tidak langsung dari ekosistem hutan berupa nilai produk kayu dan produk hutan non kayu dilakukan dengan konsep nilai asuransi dengan prinsip future value.

Di dalam analisis manfaat-biaya finansial terhadap ekosistem hutan ini, keputusan mempertahankan ekosistem hutan untuk tidak dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit, mempunyai konsekuensi munculnya *opportunity cost*, yaitu hilangnya kesempatan perusahaan perkebunan kelapa sawit untuk mendapatkan pendapatan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit tersebut. *Opportunity cost* ini merupakan komponen yang dianalisis dalam mencari manfaat-biaya finansial ekosistem hutan. Hasil perhitungan analisis manfaat-biaya ekosistem finansial terhadap ekosistem hutan dapat dilihat pada tabel 16 berikut ini.

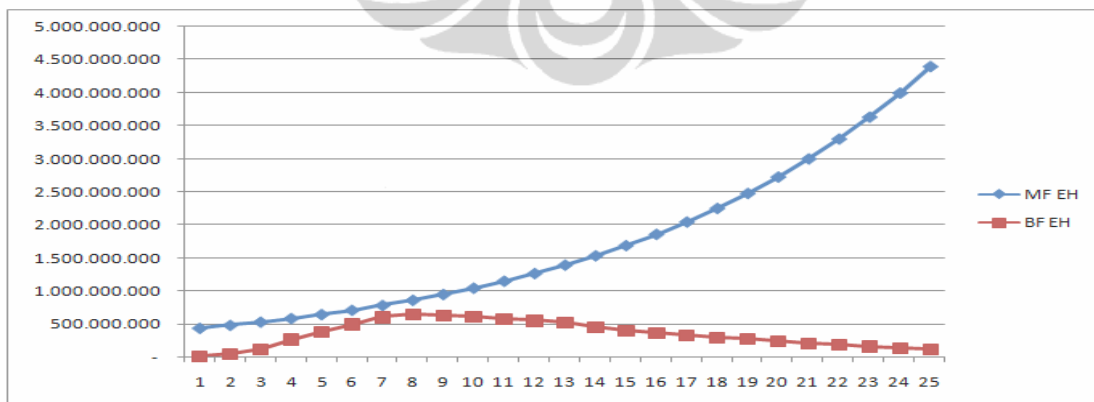
Tabel 16
Manfaat-Biaya Finansial Ekosistem Hutan 10.000 Ha

Item	Rp. (dalam ribuan)
Total Manfaat PV	44.286.480.585,-
Total Biaya PV	10.456.045.027,-
NPV	33.830.435.558,-
B/C Ratio	4,24
NPV per hektar	3.383.044,-
B/C Ratio per hektar	4,24

Hasil perhitungan yang terdapat pada tabel 16 diatas menunjukkan bahwa dari aspek analisis manfaat-biaya finansialnya, keputusan untuk mempertahankan kawasan ekosistem hutan seluas 10.000 ha di Kabupaten Melawi adalah feasibel. Hal ini terbukti dari nilai NPV mempertahankan ekosistem hutan adalah sebesar Rp 33.830.435.558.000,- dengan nilai *B/C ratio* sebesar 4,24. Cara lain untuk melihat pola perubahan manfaat-biaya finansial hutan adalah dengan menggunakan grafik, sebagaimana yang terdapat pada grafik berikut ini.

Grafik 6

Perbandingan Manfaat-Biaya Finansial Ekosistem Hutan 10.000 ha



Keterangan:

MF HTN : Manfaat Finansial Ekosistem Hutan

BF HTN : Biaya Finansial Ekosistem Hutan

Pada grafik di atas terlihat bahwa manfaat finansial ekosistem hutan cenderung terus meningkat. Namun sebaliknya untuk biaya finansial ekosistem hutan. Biaya ini merupakan opportunity cost yang berasal dari manfaat kegiatan perkebunan kelapa sawit yang seharusnya dapat diperoleh apabila ekosistem hutan dikonversikan menjadi areal perkebunan kelapa sawit. Pada grafik di atas terlihat bahwa pada tahun kedua biaya finansial mempertahankan ekosistem hutan mulai mengalami kenaikan sampai dengan tahun ke delapan. Namun setelah tahun ke delapan, yaitu pada tahun ke sembilan, biaya finansial ekosistem hutan ini terus mengalami penurunan. Penurunan ini pada dasarnya mengikuti penurunan pola produksi perkebunan kelapa sawit. Jika diamati berdasarkan grafik di atas meskipun pada tahun ketiga sampai tahun ketujuh biaya finansial mengalami peningkatan, tetapi pada tahun kedelapan dan tahun-tahun berikutnya terus menurun. Pola kenaikan dan penurunan biaya finansial ekosistem hutan pada dasarnya mencerminkan pola kenaikan dan penurunan manfaat finansial kegiatan perkebunan kelapa sawit.

Aspek lain yang bisa diungkapkan dari grafik di atas, bahwa sejak tahun kesepuluh sampai tahun keduapuluh lima perbedaan manfaat–biaya finansial hutan semakin lama menunjukkan perbedaan yang makin besar. Kenyataan ini semakin menunjukkan bahwa mempertahankan ekosistem hutan untuk tidak dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit akan memberikan manfaat finansial yang sangat besar dimasa mendatang.

4.2.2. Analisis Manfaat-Biaya Lingkungan Ekosistem Hutan

Diakui secara luas, ekosistem hutan mempunyai fungsi yang sangat penting dalam mendukung kehidupan makhluk hidup. Bahkan dengan adanya gejala perubahan iklim dan pemanasan global yang terjadi sekarang ini, fungsi hutan menjadi sangat penting dalam melakukan penyimpanan dan penyerapan karbon, sebagai salah satu aspek yang menyebabkan terjadinya pemanasan global.

Sekarang ini, hutan tidak lagi menjadi milik masyarakat lokal, tetapi dunia internasional sudah memberikan perhatian yang sangat serius terhadap makin tingginya tingkat deforestasi hutan. Tuntutan terhadap hak pengelolaan hutan, tidak lagi menjadi kewenangan penuh dari masyarakat lokal, tetapi masyarakat internasional mempunyai hak yang sama untuk bisa menikmati terjaganya fungsi-fungsi hutan secara alami. Hal ini berarti bahwa paradigma kepemilikan hutan sudah bergeser dari *local property right* menjadi *global property right*.

Meskipun disadari dan diakui bahwa hutan memiliki fungsi yang sangat penting dalam mendukung keberlanjutan kehidupan makhluk hidup di dunia ini, tetapi seringkali eksploitasi terhadap hutan terus mengalami peningkatan. Hal ini dilatarbelakangi oleh kepentingan nilai ekonomi yang bersifat jangka pendek, dengan mengabaikan nilai-nilai dari fungsi hutan yang lainnya. Mempertahankan fungsi ekosistem hutan untuk mampu menjalankan fungsi-fungsi secara alami, dengan tidak mengkonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit menyebabkan munculnya *opportunity cost* dari fungsi lingkungan yang dimiliki perkebunan kelapa sawit. Sebagaimana diketahui disamping menghasilkan buah sawit dalam bentuk Tandan Buah Segar (TBS) yang selanjutnya diolah menjadi minyak kelapa sawit (CPO) dan inti kelapa sawit (KPO), tanaman kelapa sawit memiliki fungsi lingkungan. Tentu saja fungsi lingkungan tanaman kelapa sawit tidak sama dan setara dengan fungsi lingkungan yang dimiliki oleh ekosistem hutan. Berikut ini tabel yang mencantumkan hasil perhitungan manfaat-biaya ekosistem hutan 10.000 ha.

Tabel 17**Manfaat-Biaya Lingkungan Ekosistem Hutan 10.000 Ha**

Item	Rp. (dalam ribuan)
Total Manfaat	11.116.656.690,-
Total Biaya	1.330.138.945,-
NPV	9.786.517.745,-
B/C Ratio	8,36
NPV per hektar	978.652,-
B/C Ratio per hektar	8,36

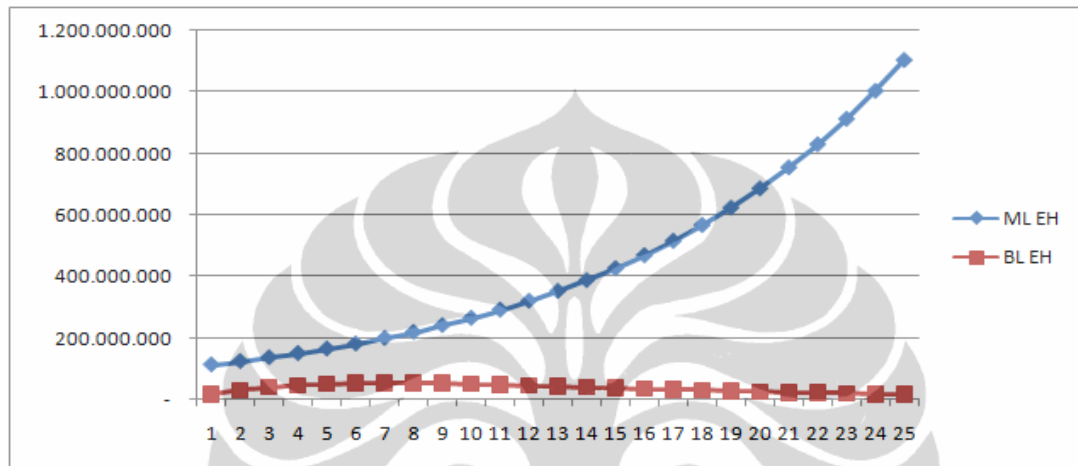
Dengan menggunakan konsep nilai asuransi dengan prinsip future value, perhitungan manfaat biaya lingkungan ekosistem hutan sebagaimana dimuat pada tabel 17 diatas, menghasilkan NPV manfaat lingkungan dari ekosistem hutan adalah sebesar Rp 9.786.517.745.000,-. Angka ini menunjukkan bahwa dari manfaat fungsi ekosistem hutan memiliki nilai yang sangat signifikan. Oleh karena itu argumen untuk mempertahankan kawasan ekosistem hutan untuk tidak dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit menjadi sangat kuat.

Sedangkan jika dilihat secara grafik fenomena yang ada memperlihatkan terjadinya kecenderungan manfaat lingkungan dari ekosistem hutan yang terus meningkat. Terus meningkatnya manfaat lingkungan ekosistem hutan pada dasarnya dipengaruhi konsep dalam melakukan valuasinya. Sebagaimana dikemukakan sebelumnya, valuasi yang dilakukan untuk mendapatkan besarnya manfaat fungsi ekosistem hutan menggunakan konsep nilai asuransi dengan prinsip future value. Sementara itu, biaya lingkungan mempertahankan ekosistem hutan memperlihatkan kecenderungan yang menurun, meskipun tingkat penurunannya tidak secara signifikan. Penurunan biaya lingkungan dari mempertahankan ekosistem hutan ini pada dasarnya dipengaruhi oleh nilai dari manfaat lingkungan perkebunan kelapa sawit yang merupakan *opportunity cost* dalam analisis ini. Arus manfaat lingkungan perkebunan kelapa sawit akan menurun mengikuti periode umur perkebunan kelapa

sawit tersebut. Berikut ini grafik yang memperlihatkan perbandingan antara manfaat dan biaya lingkungan mempertahankan ekosistem hutan.

Grafik 7

Perbandingan Manfaat-Biaya Lingkungan Ekosistem Hutan 10.000 ha



Keterangan:

ML HTN : Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan

BL HTN : Biaya Lingkungan Ekosistem Hutan

Dengan mencermati grafik 7, dapat dilihat Hal perbedaan yang sangat mencolok antara manfaat dan biaya mempertahankan ekosistem hutan. Terjadi kecenderungan makin meningkatnya manfaat lingkungan hutan, disebabkan dalam melakukan penilaian terhadap fungsi-fungsi ekosistem hutan menggunakan konsep asuransi dengan prinsip *penilaian Future Value*. Konsep dan prinsip ini mengemukakan bahwa besarnya nilai dari sesuatu objek yang dinilai tidak didasarkan pada nilai sekarang, tetapi nilai sekarang diukur dari berapa besar nilai sesuatu objek tersebut pada suatu periode tertentu di masa mendatang. Konsep nilai asuransi dengan prinsip *Future Value* diterapkan pada objek-objek yang nilainya tidak terdepresiasi di masa mendatang. Ekosistem hutan memiliki karakteristik, dimana fungsi-fungsi hutan secara alami akan terus stabil, bahkan akan semakin meningkat sepanjang tidak ada intervensi dan manipulasi dari luar terutama yang dilakukan oleh manusia.

Dengan melakukan prinsip-prinsip perhitungan terhadap sumberdaya alam, khususnya ekosistem hutan, maka manfaat ekosistem hutan memiliki kecenderungan yang terus-menerus meningkat.

4.2.3. Analisis Manfaat-Biaya Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan

Sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya, ekosistem hutan memiliki fungsi-fungsi alami yang sangat penting dengan nilai manfaat yang sangat tinggi. Selain itu, ekosistem hutan yang menghasilkan kayu merupakan sumber kegiatan ekonomi bagi para pengusaha kayu untuk mengeksploitasi kayu yang terdapat di kawasan ekosistem hutan tersebut. Sehingga tidak jarang dengan latar belakang kepentingan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat, potensi kayu yang terdapat pada ekosistem hutan dieksploitasi dengan mengabaikan fungsi-fungsi hutan lainnya.

Disamping memiliki fungsi-fungsi alami, ekosistem hutan memiliki fungsi sosial ekonomi bagi masyarakat yang tinggal di sekitarnya. Bahkan bagi masyarakat yang tinggal di sekitarnya, menjadikan produk-produk hutan non kayu merupakan komoditi andalan dalam menopang kehidupan sosial ekonominya sehari-hari. Oleh karena itu, mempertahankan fungsi ekosistem hutan, sekaligus juga menjaga kontinuitas aktivitas sosial ekonomi masyarakat yang tinggal di sekitar hutan. Namun implikasi dari mempertahankan fungsi ekosistem hutan tersebut akan muncul *opportunity cost*, yaitu berupa hilangnya kesempatan bagi para pengusaha perkebunan kelapa sawit untuk mendapatkan keuntungan, serta hilangnya kesempatan bagi masyarakat untuk mendapatkan penghasilan dengan bekerja pada perkebunan kelapa sawit. Selain itu juga hilangnya pendapatan yang diperoleh oleh penduduk dengan munculnya kegiatan perkebunan kelapa sawit yang mendorong munculnya aktivitas ekonomi lainnya di sekitar kegiatan perkebunan kelapa sawit. Hal yang tidak kalah penting adalah dengan tidak adanya kegiatan perkebunan kelapa sawit, maka kesempatan masyarakat untuk mendapatkan fasilitas dan pelayanan sosial menjadi hilang. Beberapa aspek ini merupakan bagian dari komponen *opportunity cost* dari konsekuensi mempertahankan ekosistem hutan untuk tidak dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit.

Hasil perhitungan manfaat biaya sosial ekonomi ekosistem hutan dengan memasukkan komponen *opportunity cost* berupa manfaat yang hilang dengan tidak dikonversikannya ekosistem hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 18

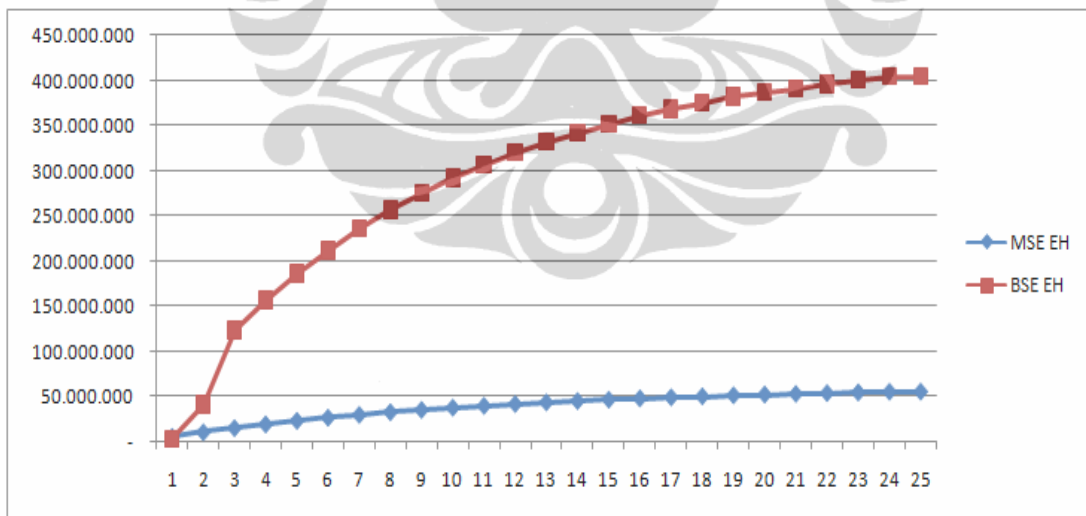
Manfaat-Biaya Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan 10.000 Ha

Item	Rp. (dalam ribuan)
Total Manfaat	982.484.0633,-
Total Biaya	6.036.087.7459,-
NPV	(5.053.603.396,-)
B/C Ratio	0,163
NPV per hektar	(505.360,-)
B/C Ratio per hektar	0,163

Berdasarkan hasil perhitungan yang terdapat pada tabel 18 di atas, angka yang ada mendapatkan bahwa NPV manfaat sosial ekonomi dengan mempertahankan ekosistem hutan jauh lebih kecil dibandingkan dengan *opportunity cost* yang timbul yaitu hilangnya keuntungan perusahaan perkebunan kelapa sawit serta hilangnya kesempatan masyarakat untuk mendapatkan penghasilan dengan dibukanya perkebunan kelapa sawit. Sehingga nilai NPV manfaat-biaya sosial ekonomi adalah sebesar Rp. (5.053.603.396.000),-. Hasil perhitungan ini menarik untuk dicermati, karena dengan mempertahankan ekosistem hutan hanya memberikan manfaat sosial ekonomi yang tidak signifikan bagi peningkatan kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Sebaliknya secara eksplisit hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit memberikan manfaat sosial ekonomi yang sangat besar kepada masyarakat dibandingkan dengan biaya sosial ekonomi yang ditimbulkannya.

Sehingga upaya untuk melakukan konversi ekosistem hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit mendapat dorongan yang kuat, mengingat secara sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit menghasilkan manfaat yang tinggi. Kenyataan yang ada dari hasil interview dengan masyarakat di lokasi penelitian memberikan pandangan yang tidak berbeda dengan hasil perhitungan. Artinya bahwa hasil perhitungan ini sejalan dengan cara pandang masyarakat maupun pemerintah daerah, yang menganggap bahwa perkebunan kelapa sawit akan memberikan dampak positif bagi kehidupan sosial ekonomi masyarakat serta pelaksanaan pembangunan yang dilakukan oleh pemerintah daerah Kabupaten Melawi. Oleh karena itu, sangatlah beralasan jika Pemerintah Daerah Kabupaten Melawi terus berupaya untuk melakukan konversi kawasan ekosistem hutan untuk menjadikan lahan perkebunan kelapa sawit. Berikut ini grafik yang memperlihatkan perbandingan antara manfaat-biaya lingkungan hutan.

Grafik 8
Perbandingan Manfaat-Biaya Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan 10.000 ha



Keterangan:
 MS HTN : Manfaat Sosial Ekosistem Ekosistem Hutan
 BS HTN : Biaya Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan

Apabila diamati fenomena yang terdapat pada grafik di atas, menunjukkan secara nyata adanya perbedaan antara manfaat sosial ekonomi dibandingkan kerugian sosial ekonomi dari mempertahankan ekosistem hutan. Dari aspek sosial ekonomi, mempertahankan ekosistem hutan sangat tidak mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat secara cepat, karena manfaat sosial ekonomi ekosistem hutan sangat kecil. Sedangkan kerugian sosial ekonomi mempertahankan hutan sangatlah besar. Dengan fenomena seperti ini, sangatlah beralasan dukungan masyarakat dan pemerintah Kabupaten Melawi cukup besar untuk melakukan konversi areal hutan untuk menjadikan lahan perkebunan kelapa sawit.

4.2.4. Analisis Manfaat-Biaya Total Ekosistem Hutan

Hasil perhitungan Analisis Manfaat Biaya secara parsial memperlihatkan bahwa untuk analisis finansial dan lingkungan menghasil NPV yang positif, artinya bahwa dari aspek finansial dan aspek lingkungan mempertahankan kawasan ekosistem hutan adalah sangat layak. Berbeda dengan Manfaat Biaya sosial ekonomi, hasil perhitungan analisisnya menunjukkan NPV yang negatif. Hal ini memberikan makna bahwa dari aspek sosial ekonomi, mempertahankan kawasan ekosistem hutan untuk tidak dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit merugikan masyarakat. Pendekatan serta cara pandang secara parsial seperti ini, tentunya menyebabkan terjadinya disorientasi terhadap upaya untuk mempertahankan kawasan ekosistem hutan. Oleh karena itu pendekatan yang diperlukan adalah pendekatan yang bersifat integratif-komprehensif, dimana aspek finansial, lingkungan dan sosial ekonomi dari fungsi-fungsi ekosistem hutan harus dilihat secara bersamaan. Hasil perhitungan analisis manfaat biaya total mempertahankan kawasan ekosistem hutan dapat dilihat pada tabel berikut.

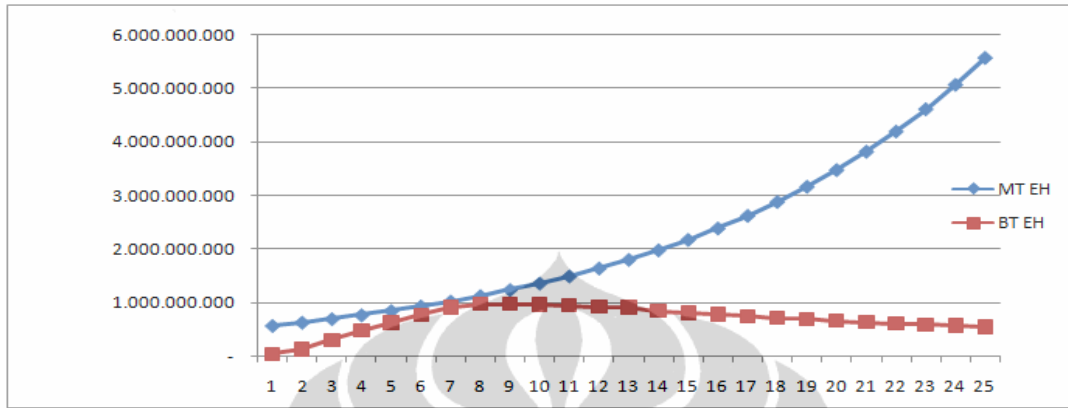
Tabel 19
Manfaat-Biaya Finansial, Lingkungan dan Sosial Ekonomi Ekosistem Hutan
10.000 ha (dalam 000 rupiah)

Komponen	Finansial	Lingkungan	Sosial	Total
Total Manfaat	44.286.480.585	11.116.656.690	982.484.063	56.385.621.338
Total Biaya	10.456.045.027	1.330.138.945	6.036.087.459	17.822.271.431
NPV	33.830.435.558	9.786.517.745	-5.053.603.396	38.563.349.907
B/C Ratio	4,24	8,36	0,16	3,164
NPV per hektar	3.383.044	978.652	(505.360)	3.856.335
B/C Ratio per hektar	4,24	8,36	0,16	3,16

Hasil analisis yang tercantum pada tabel di atas merupakan jawaban terhadap tujuan kedua dari penelitian ini. Perhitungan yang terdapat pada tabel di atas, memperlihatkan bahwa dengan melakukan analisis manfaat biaya secara terintegratif mendapatkan hasil NPV mempertahankan ekosistem hutan adalah positif yaitu sebesar Rp 38.563.349.907.000,- dengan B/C ratio sebesar 3,16. Berdasarkan angka yang diperoleh dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa mempertahankan ekosistem hutan dengan berbagai fungsinya menjadi hal yang sangat penting, karena manfaatnya yang diperoleh jauh lebih besar dibandingkan jika menjadikan kawasan hutan diganti dengan perkebunan kelapa sawit terutama dalam prespektif jangka panjang. Grafik berikut menyajikan perbandingan antara manfaat-biaya total ekosistem hutan.

Grafik 9

Perbandingan Total Manfaat-Biaya Ekosistem Hutan 10.000 Ha



Keterangan:

MT HTN : Manfaat Total Ekosistem Hutan

BT HTN : Total Ekosistem Hutan

Dengan mengamati fluktuasi manfaat-biaya ekosistem hutan sebagaimana yang ditampilkan pada grafik di atas, dapat diamati bahwa selama 25 tahun periode analisis, manfaat total mempertahankan ekosistem hutan selalu lebih besar dibanding dengan biaya totalnya. Selain itu, ada kecenderungan manfaat total terus mengalami peningkatan dan sebaliknya biaya total dari mempertahankan ekosistem hutan cenderung menurun. Kenyataan ini semakin membuktikan bahwa dalam perspektif jangka panjang mempertahankan ekosistem hutan memberikan manfaat yang jauh lebih besar bila dibandingkan jika ekosistem hutan dikonversi untuk dijadikan lahan perkebunan kelapa sawit.

4.3. Analisis Perbandingan Nilai Total Manfaat Bersih Perkebunan Kelapa Sawit dan Ekosistem Hutan

Analisis perbandingan nilai total manfaat bersih perkebunan kelapa sawit dan ekosistem hutan, dimulai dengan melakukan perbandingan nilai manfaat-biaya finansial, lingkungan dan sosial ekonomi secara parsial. Dilihat dari perbandingan nilai manfaat-biaya finansial untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit dan ekosistem hutan masing-masing menghasilkan angka NPV positif serta nilai B/C ratio lebih besar dari 1.

Nilai NPV kelayakan finansial kegiatan perkebunan kelapa sawit sebesar Rp 1.454.743.504.000,-, dengan nilai B/C ratio sebesar 1,17. Sementara Nilai NPV Kelayakan finansial ekosistem hutan sebesar Rp 33.830.435.558.000,- dengan nilai B/C ratio sebesar 4,24. Nilai ini memberikan indikasi bahwa dari aspek analisis manfaat biaya finansial, kegiatan perkebunan kelapa sawit dan mempertahankan ekosistem hutan sama-sama layak untuk dilakukan. Namun jika dicermati secara lebih jauh, nilai NPV dan nilai B/C ratio mempertahankan ekosistem hutan lebih besar dibandingkan dengan kegiatan perkebunan kelapa sawit. Sehingga secara rasional, kelayakan finansial mempertahankan ekosistem memberikan manfaat yang lebih besar.

Hasil analisis yang agak berbeda dapat dilihat jika membandingkan analisis nilai manfaat-biaya lingkungan antara kegiatan perkebunan kelapa sawit dengan ekosistem hutan. Nilai NPV kelayakan lingkungan kegiatan perkebunan kelapa sawit menghasilkan angka sebesar negatif (Rp 254.220.563.585.000,-), dengan B/C ratio sebesar 0,005. Dengan nilai NPV yang negatif dan B/C ratio yang lebih kecil dari 1, hal ini memberikan suatu indikasi bahwa dari aspek lingkungan kegiatan perkebunan kelapa sawit tidak layak untuk dilakukan, karena menimbulkan dampak kerusakan terhadap lingkungan yang sangat besar. Berbeda dengan hasil analisis kelayakan lingkungan kegiatan perkebunan kelapa sawit, hasil analisis kelayakan lingkungan dari ekosistem hutan menghasilkan angka NPV sebesar Rp 9.786.517.745.000,-, dengan nilai B/C ratio sebesar 8,36. Berdasarkan nilai NPV dan nilai B/C ratio ini, dapat dikatakan bahwa dari aspek kelayakan lingkungan, mempertahankan ekosistem hutan adalah layak dilakukan, karena memberikan nilai yang sangat signifikan.

Sementara itu, apabila membandingkan hasil analisis manfaat sosial ekonomi, antara kegiatan perkebunan kelapa sawit dengan ekosistem hutan, dapat dikatakan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit memberikan manfaat sosial ekonomi yang lebih besar dibandingkan manfaat sosial ekonomi mempertahankan ekosistem hutan. Dengan kata lain, dari aspek analisis manfaat biaya sosial ekonomi kegiatan perkebunan kelapa sawit layak untuk dilaksanakan.

Hal ini dapat dilihat dari nilai NPV kelayakan sosial ekonomi perkebunan kelapa sawit sebesar Rp 4.416.753.048.000,-, dengan nilai B/C ratio sebesar 5,11. Sedangkan nilai NPV kelayakan sosial ekonomi mempertahankan ekosistem hutan sebesar negatif (Rp 5.038.603.396.000,-) dan nilai B/C ratio sebesar 0,16. Angka ini mengandung makna ditinjau dari aspek manfaat sosial ekonomi, maka mempertahankan ekosistem hutan tidak layak dilakukan.

Terkait dengan perbandingan hasil analisis manfaat-biaya, jika hanya melihat aspek kelayakan secara parsial seperti aspek finansial dan aspek sosial ekonomi, maka kegiatan perkebunan kelapa sawit maka berdasarkan nilai NPV dan B/C ratio menunjukkan kegiatan perkebunan kelapa sawit layak untuk dilaksanakan. Secara rasional pendekatan parsial seringkali menjadi argumen yang digunakan dalam menentukan kelayakan perkebunan kelapa sawit, sehingga laju konversi kawasan hutan untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit sangat pesat.

Tetapi apabila analisis manfaat-biaya dalam menentukan kelayakan perkebunan kelapa sawit dan ekosistem hutan mengintegrasikan kelayakan finansial, lingkungan dan sosial ekonomi, hasil perhitungan memperlihatkan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit tidak layak untuk dilakukan dengan melakukan konversi pada suatu kawasan hutan tertentu. Dengan kata lain mempertahankan kawasan ekosistem hutan untuk tidak dikonversikan menjadi areal perkebunan kelapa sawit sangat layak untuk dilakukan. Hal ini dapat dilihat dari nilai NPV total untuk perkebunan kelapa sawit menghasilkan angka sebesar negatif (Rp (248.349.067.033.000,-), dengan nilai B/C ratio sebesar 0,06. Sebaliknya nilai NPV total untuk ekosistem hutan menghasilkan angka sebesar Rp 38.563.349.907.000,-, dengan nilai B/C ratio sebesar 3,16. Oleh karena itu, apabila suatu kawasan hutan akan dikonversikan untuk menjadi areal perkebunan kelapa sawit seluas 10.000 ha, maka nilai kerugian secara moneter yang ditimbulkan dari kerusakan lingkungan dari kegiatan konversi tersebut adalah sebesar (Rp 248.349.067.033.000,-).

Sebaliknya, jika tetap mempertahankan kawasan hutan 10.000 ha untuk tidak dikonversi menjadi areal perkebunan kelapa sawit, maka nilai manfaat secara moneter yang diperoleh adalah sebesar Rp 38.563.349.907.000,-. Tabel berikut ini menyajikan data perbandingan hasil analisis manfaat-biaya kelayakan finansial, lingkungan dan sosial ekonomi antara perkebunan kelapa sawit dengan ekosistem hutan.

Tabel 20

Perbandingan Hasil Analisis Manfaat-Biaya Kelayakan Finansial, Lingkungan dan Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit dan Ekosistem Hutan (dalam 000 rupiah)

Komponen	Finansial		Lingkungan		Sosial Ekonomi		Total	
	PKS	EH	PKS	EH	PKS	EH	PKS	EH
Total Manfaat	10.049.180.275	44.286.480.585	1.207.895.320	11.116.656.690	5.490.694.891	982.484.063	16.747.770.486	56.385.621.338
Total Biaya	8.594.436.770	10.456.045.027	255.428.458.905	1.330.138.945	1.073.941.844	6.036.087.459	265.096.837.519	17.822.271.431
NPV	1.454.743.504	33.830.435.558	-254.220.563.585	9.786.517.745	4.416.753.048	-5.053.603.396	-248.349.067.033	38.563.349.907
B/C	1.17	4.24	0.005	8.36	5.11	0.16	0.06	3.16
NPV Per hektar	146.075	3.383.044	(25.422.056)	978.652	441.995	(505.360)	(24.834.907)	3.856.3355
B/C Per hektar	1.17	4.24	0.005	8.36	5.13	0.16	0.06	3.16

Keterangan:
 PKS = Perkebunan Kelapa Sawit
 EH = Ekosistem Hutan

4.4. Model Penentuan Optimasi Areal Perkebunan Kelapa Sawit pada Kawasan Ekosistem Hutan.

Meskipun berdasarkan hasil perhitungan analisis manfaat-biaya total dengan mengintegrasikan komponen kelayakan finansial, lingkungan dan sosial ekonomi menunjukkan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit tidak layak untuk dilaksanakan, tidak berarti kegiatan perkebunan kelapa sawit sama sekali tidak bisa dilaksanakan. Terkait dengan hal ini, studi ini mencoba untuk menemukan model penentuan optimasi luas areal perkebunan kelapa sawit pada kawasan ekosistem hutan di Kabupaten Melawi.

Model penentuan optimasi luas areal perkebunan kelapa sawit diperoleh dari beberapa variabel dan persamaan. Hasil perhitungan beberapa Variabel tersebut adalah:

1. Menghitung Persamaan Untuk Perkebunan Kelapa Sawit

- $MF_{PKS} = (X1_{PKS} \cdot X2_{PKS}) + (X3_{PKS})$ Pers.1
 $MF_{PKS} = 9.630.171.770 + 419.008.505 = 10.049.180.275$

- $ML_{PKS} = (X4_{PKS} + X5_{PKS} + X6_{PKS} + X7_{PKS} + X8_{PKS})$ Pers.2
 $ML_{PKS} = (48.270.443 + 13.078.476 + 231.053.077 + 348.759.362 + 566.733.963) = 1.207.895.320$

- $MSE_{PKS} = (X9_{PKS} + X10_{PKS} + X11_{PKS})$ Pers.3
 $MSE_{PKS} = (4.468.240.031 + 2.105.635 + 1.020.349.225) = 5.490.694.891$

- $MT_{PKS} = (MF_{PKS} + ML_{PKS} + MSE_{PKS})$ Pers.4
 $MT_{PKS} = (10.049.180.275 + 1.207.895.320 + 5.490.694.891) = 16.747.770.486$

- $BF_{PKS} = (X11_{PKS} + X12_{PKS} + X13_{PKS} + X14_{PKS} + X15_{PKS} + X16_{PKS} + X17_{PKS} + X18_{PKS})$.Pers.5
 $BF_{PKS} = (104.688.1482 + 227.656.704 + 70.783.412 + 1.491.740.786 + 998.808.679 + 339.782.458 + 4.912.061.503 + 364.133.213 + 84.781.533) = 8.594.436.770$

- $BL_{PKS} = (X1_{EH} + X2_{EH} + X3_{EH} + X4_{EH} + X5_{EH} + X6_{EH} + X7_{EH} + X8_{EH} + X9_{EH} + X10_{EH} + X11_{EH} + X12_{EH})$ Pers.6
 $BL_{PKS} = (203.859.544.500 + 317.114.847 + 427.853.365 + 5.360.750.985 + 1.584.567.521 + 292.953.716 + 553.692.590 + 11.979.894.220 + 956.378.110 + 28.187.986.400 + 976.512.386 + 931.210.265) = 255.428.458.905$

- $BSE_{PKS} = (X13_{EH} + X14_{EH})$ Pers.7
 $BSE_{PKS} = (1.072.028.872 + 1.912.971) = 1.073.941.843$

- $BT_{PKS} = (BF_{PKS} + BL_{PKS} + BSE_{PKS})$ Pers.8
 $BT_{PKS} = 8.594.436.770 + 255.428.458.905 + 1.073.941.843 = 265.096.837.519$

- $YB_{PKS} = (MT_{PKS} - BT_{PKS})$ Pers.9
 $YB_{PKS} = (16.747.770.486 - 265.096.837.519) = -248.349.067.033$

2. Menghitung Persamaan Untuk Ekosistem Hutan

- $MF_{EH} = (X1_{EH} + X2_{EH})$ Pers.10
 $MF_{EH} = (44.217.697.500 + 68.783.085) = 44.286.480.585$

- $ML_{EH} = (X3_{EH} + X4_{EH} + X5_{EH} + X6_{EH} + X7_{EH} + X8_{EH} + X9_{EH} + X10_{EH} + X11_{EH} + X12_{EH})$... Pers.11
 $ML_{EH} = (92.802.575 + 1.162.761.675 + 343.697.066 + 63.542.469 + 120.097.450 + 2.598.472.100 + 207.441.050 + 6.114.052.000 + 211.808.230 + 201.982.075) = 11.116.656.690$

- $MSE_{EH} = (X_{13_{EH}} + X_{14_{EH}})$ Pers.12
 $MSE_{EH} = (980.734.002 + 1.750.061) = 982.484.063$

- $MT_{EH} = (MF_{EH} + ML_{EH} + MSE_{EH})$ Pers.13
 $MT_{EH} = (44.286.480.585 + 11.116.656.690 + 982.484.063 = 56.385.621.338$

- $BF_{EH} = (X_{1_{PKS}} \cdot X_{2_{PKS}})$ Pers.14
 $BF_{EH} = 10.456.045.027$

- $BL_{EH} = (X_{4_{PKS}} + X_{5_{PKS}} + X_{6_{EH}} + X_{7_{PKS}} + X_{8_{PKS}})$ Pers.15
 $BL_{EH} = (53.074.594 + 14.402.981 + 254.452.671 + 384.079.504 + 624.129.194) = 1.330.138.945$

- $BSE_{EH} = (X_{9_{PKS}} + X_{10_{PKS}} + X_{11_{PKS}})$ Pers.16
 $BSE_{EH} = (4.912.061.503 + 2.318.880 + 1.121.707.076 = 6.036.087.459$

- $BT_{EH} = f(BF_{EH} + BL_{EH} + BSE_{EH})$ Pers.17
 $BT_{EH} = 10.456.045.027 + 1.330.138.945 + 6.036.087.459 = 17.822.271.431$

- $YB_{EH} = (MT_{EH} - BT_{EH})$ Pers.18
 $YB_{EH} = (56.385.621.338 - 17.822.271.431) = 38.563.349.907$

Alur model optimasi dalam menentukan luas kelayakan areal perkebunan kelapa sawit pada kawasan hutan dapat dilihat pada diagram berikut ini:

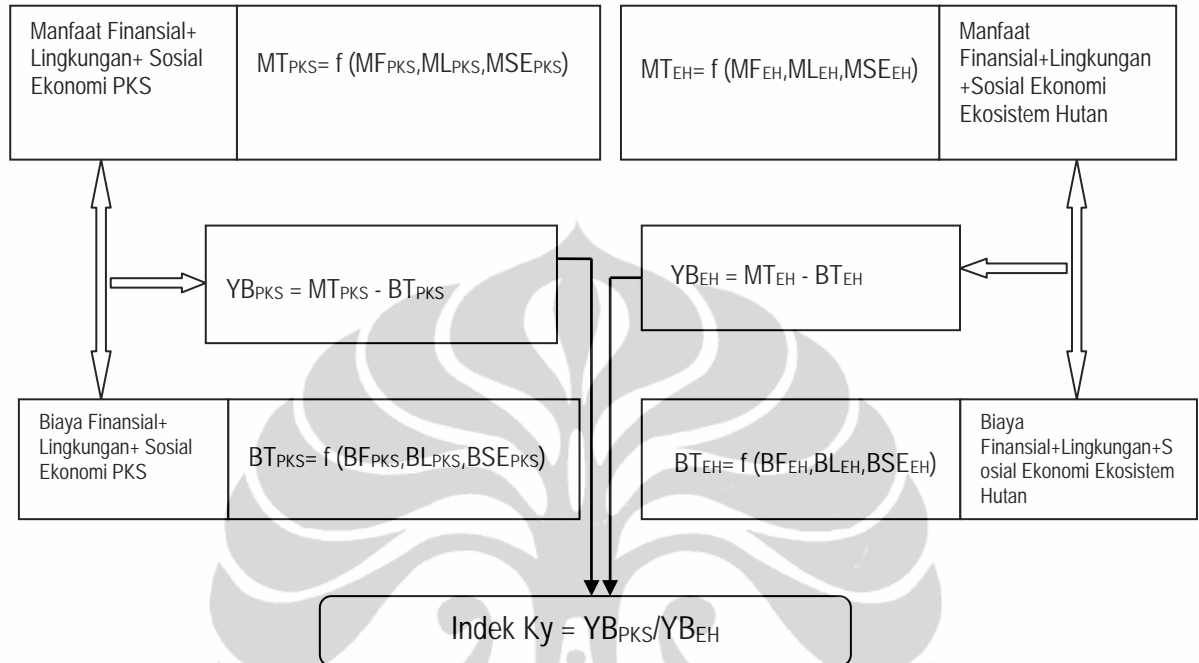


Diagram 10 : Skema Model Penentuan Optimasi Areal Perkebunan Kelapa Sawit Pada Kawasan Hutan

Berdasarkan alur model optimasi penentuan kelayakan luas lahan perkebunan kelapa sawit pada kawasan hutan, maka dengan menggunakan prinsip scientific judgment dilakukan perbandingan nilai perhitungan dari persamaan 9 dengan persamaan 18. Dengan membandingkan nilai absolut pendapatan bersih perkebunan kelapa sawit (YB_{PKS}) dengan pendapatan bersih ekosistem hutan (YB_{EH}) dapat diketahui angka perbandingan nilai kerusakan yang ditimbulkan oleh kegiatan 10.000 ha perkebunan kelapa sawit dengan nilai manfaat mempertahankan 10.000 ha ekosistem hutan. Perbandingan antara YBP_{KS} dengan YBEH menghasilkan suatu angka yang disebut dengan Indeks Ky (Indeks Kelayakan) . Indeks Ky dapat dijadikan sebagai suatu rumusan untuk menentukan batas maksimal luas areal perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan hutan tertentu dan batas minimal luas kawasan hutan yang harus dipertahankan, agar kerusakan lingkungan yang ditimbulkan oleh kegiatan perkebunan kelapa sawit ekuivalen dengan manfaat dari

ekosistem hutan yang tetap dipertahankan tersebut. Berdasarkan model penentuan optimasi areal perkebunan kelapa sawit pada kawasan hutan, maka Indeks Ky adalah:

$$\text{Indeks Ky (IKy)} = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} YB_{PKS}}{\sum_{t=0}^{t=n} YB_{EH}}, \quad \dots\dots\dots \text{pers. 19}$$

$t = 0 \dots n, n = 25 \text{ tahun}$
 $t = 0 \dots n, n = 25 \text{ tahun}$

$$\text{Indeks Ky (IKy)} = \frac{(248.349.067.033)}{38.563.349.307}$$

$$\text{Indeks Ky (IKy)} = - 6,4401$$

Hasil perbandingan total manfaat bersih kegiatan perkebunan kelapa sawit dengan manfaat bersih ekosistem hutan yang menghasilkan Indeks Ky merupakan jawaban terhadap tujuan ketiga dari penelitian ini.

Indeks Ky adalah merupakan suatu indeks kompromi yang mengakomodasi 3 (tiga) pilar pembangunan berkelanjutan yaitu keberlanjutan lingkungan (ekologi), keberlanjutan sosial dan keberlanjutan ekonomi. Selain itu, indeks ini juga mendasari pada konsep pengelolaan sumberdaya hutan yang dikemukakan oleh Eric Neumeyer (2000) yang mengatakan bahwa dalam pengelolaan sumberdaya hutan sebagai natural asset terdapat 2 (dua) pengelolaan yaitu prinsip kehati-hatian (prudential principle) dan prinsip standar minimum yang aman (safe minimum standar). Sehingga Indeks Ky ini dinamakan juga dengan Social, Economy and Environment Compromise Indeks (SEECI).

Angka indeks hasil perbandingan nilai persamaan 9 dengan persamaan 18 mengandung makna bahwa setiap 10.000 ha areal perkebunan kelapa sawit yang mengkonversi kawasan hutan akan menimbulkan nilai kerusakan sebesar 6,4401 kali dari nilai manfaat apabila 10.000 ha ekosistem kawasan hutan tersebut tidak dikonversikan menjadi areal perkebunan kelapa sawit.

Dengan cara pandang yang berbeda namun memiliki pemahaman yang sama, dapat diartikan bahwa untuk kegiatan setiap 10.000 ha perkebunan kelapa sawit harus diimbangi dengan mempertahankan ekosistem hutan sebesar 64.401 ha, agar nilai kerusakan lingkungan akibat kegiatan perkebunan kelapa sawit tersebut dapat diimbangi oleh nilai manfaat ekosistem hutan.

Dengan diketahuinya angka IKy, maka dapat diformulasikan rumus untuk mencari kelayakan luasan perkebunan kelapa sawit pada lahan hutan tertentu dengan menguraikan beberapa persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 HT &= K_{ys} + K_{yh} \dots\dots\dots \text{pers. 20} \\
 IKY &= \frac{\Sigma YB_{PKS}}{\Sigma YB_{EH}} = \frac{K_{yh}}{K_{ys}} \dots\dots\dots \text{pers. 21} \\
 IKY &= \frac{K_{yh}}{K_{ys}} \implies K_{yh} = IKY \cdot K_{ys} \dots\dots\dots \text{pers. 22} \\
 HT &= K_{ys} + K_{yh} \implies HT = K_{ys} + IKY \cdot K_{ys} \dots\dots\dots \text{pers. 23} \\
 K_{ys} &= HT + IKY \cdot K_{ys} \dots\dots\dots \text{pers. 24} \\
 K_{ys} - IKY \cdot K_{ys} &= HT \dots\dots\dots \text{pers. 25} \\
 (1 - IKY) \cdot K_{ys} &= HT \dots\dots\dots \text{pers. 26}
 \end{aligned}$$

Maka :

$$K_{ys} = \frac{HT}{1 - (IKy)}$$

.....pers. 27

dimana :

- K_{ys} = Kelayakan luas perkebunan kelapa sawit
- HT = Luas Hutan yang tersedia
- IKy = Indeks Ky

Bentuk lain dari rumus di atas dapat digunakan untuk menentukan kelayakan luas kawasan hutan yang harus dipertahankan, apabila ada rencana untuk membuka areal perkebunan kelapa sawit dengan luasan tertentu pada kawasan hutan. Rumus untuk menentukan kelayakan luas kawasan hutan yang harus dipertahankan adalah sebagai berikut:

$$K_{yh} = -IKY \cdot Kys \dots\dots\dots pers. 28$$

dimana :

- K_{yh} = Kelayakan luas hutan yang harus dipertahankan
- Kys = Luas Perkebunan Kelapa Sawit yang direncanakan
- IKY = Indeks KY

4.5. Analisis Suitabilitas Areal Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupten Melawi

Analisis kelayakan luasan areal perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi dilakukan dengan mengaplikasikan IKy. Sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya angka IKy mempunyai makna bahwa nilai kerusakan dari setiap kegiatan 10.000 ha perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan hutan tertentu 6,4401 kali lebih besar dari nilai manfaat mempertahankan 10.000 ha kawasan ekosistem hutan. Dengan kata lain untuk membuka lahan perkebunan kelapa sawit sebesar 10.000 ha, harus diimbangi dengan mempertahankan ekosistem hutan seluas 64.401 ha. Sehingga nilai kerusakan lingkungan dari 10.000 ha kegiatan perkebunan kelapa sawit dapat diimbangi oleh nilai manfaat 64.401 ha dari ekosistem hutan. Berikut ini perbandingan luas areal perkebunan kelapa sawit dan luas ekosistem hutan dengan nilai kerusakan lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit setara dengan nilai manfaat mempertahankan kawasan ekosistem hutan.

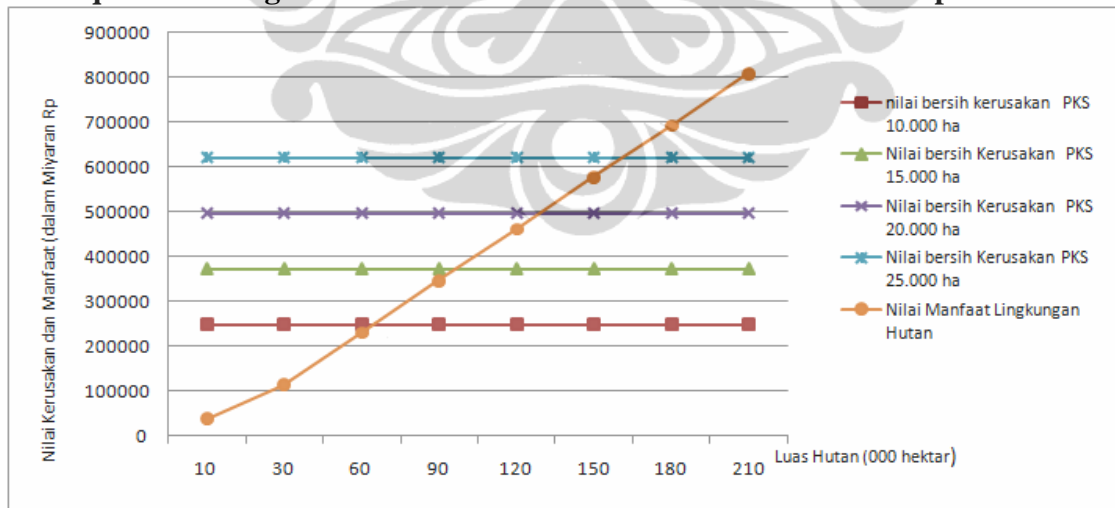
Tabel 21
Perbandingan Luas Ekosistem Hutan yang Memberikan Nilai Manfaat
Equivalen Dengan Nilai Kerusakan dari Luas Perkebunan Kelapa Sawit

Luas Ekosistem Hutan yang nilai Manfaatnya ekuivalen dengan Nilai kerusakan dari Kegiatan PKS (ha)	64.401	96.601	128.802	160.002	192.203
Nilai NPV Kerugian bersih Kegiatan PKS (dalam Milyar Rp)					
10.000 ha	248.349				
15.000 ha		372.524			
20.000 ha			496.698		
25.000 ha				620.873	
30.000 ha					745.047

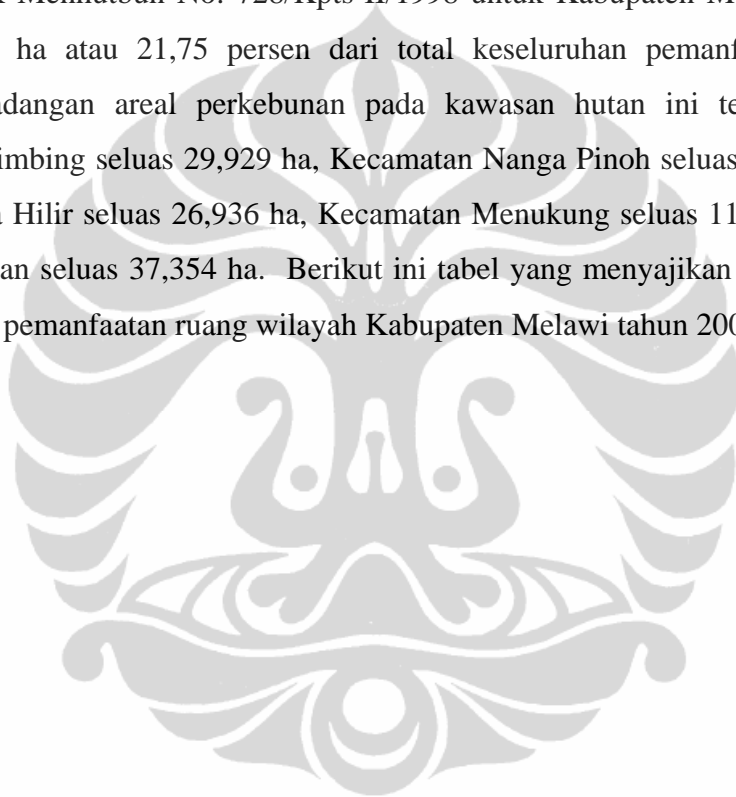
Secara grafik perbandingan luas ekosistem hutan yang menghasilkan nilai manfaat lingkungan setara dengan luas areal perkebunan kelapa sawit yang menimbulkan nilai kerugian lingkungan dapat dilihat pada grafik berikut ini.

Grafik 10

Perbandingan Luas Ekosistem Hutan yang Memberikan Nilai Manfaat
Equivalen Dengan Nilai Kerusakan dari Luas Perkebunan Kelapa Sawit



Berdasarkan Rencana Tata Ruang Kabupaten Melawi tahun 2005 -2015, berdasarkan alokasi pemanfaatan ruang wilayah Kabupaten Melawi tahun 2005 - 2015, kawasan hutan yang dapat dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit adalah hutan produksi konversi yang luasnya 2.926 ha atau hanya 0,27 persen dari total keseluruhan pemanfaatan ruang wilayah dan hanya terdapat di Kecamatan Belimbing. Sedangkan pencadangan areal perkebunan pada Kawasan Hutan berdasarkan SK Menhutbun No. 728/Kpts-II/1998 untuk Kabupaten Melawi adalah seluas 231.422 ha atau 21,75 persen dari total keseluruhan pemanfaatan ruang wilayah. Pencadangan areal perkebunan pada kawasan hutan ini tersebar pada Kecamatan Belimbing seluas 29,929 ha, Kecamatan Nanga Pinoh seluas 126,041 ha, Kecamatan Ella Hilir seluas 26,936 ha, Kecamatan Menukung seluas 11,162 ha, dan Kecamatan Sayan seluas 37,354 ha. Berikut ini tabel yang menyajikan data tentang rencana alokasi pemanfaatan ruang wilayah Kabupaten Melawi tahun 2005 – 2015.



Tabel 22

**Rencana Alokasi Pemanfaatan Ruang Wilayah
Kabupaten Melawi 2005 – 2015**

No.	Pemanfaatan Ruang (ha)	Kec. Belimbing	Kec. Nanga Pinoh	Kec. Ella Hilir	Kec. Menukung	Kec. Sayan	Kec. Tanah Pinoh	Kec. Sokan	Kabupaten Melawi	Prosentase (%)
A	Kawasan Lindung	43,665	19,214	32,686	48,586	33,647	43,727	53,390	274,915	25,83
1	Hutan Lindung	42,309	15,904	31,729	5,431	32,482	42,875	52,641	223,370	20,99
2	Resapan Air	397	626			16			1,040	0,10
3	Sempadan Sungai	958	2,684	957	1,439	1,148	852	750	8,788	0,82
4	Taman Nasional Bukit Baka				41,717				41,717	3,92
B	Kawasan Budidaya	124,737	221,612	79,895	56,036	82,133	112,497	103,912	780,825	73,38
1	Hutan Produksi Terbatas	28,163	34,592	37,847	29,747	24,499	75,649	101,300	331,797	31,18
2	Hutan Produksi	14,292	10,808	553	88	9,287			35,028	3,29
3	Hutan Produksi Konversi	2,926							2,926	0,27
4	Perkebunan1)	29,929	126,041	26,936	11,162	37,354			231,422	21,75
5	Pertanian Lahan Basah2)	245	1,156	220	478	150	354	166	2,869	0,27
6	Pertanian Lahan Kering, TT/Perkebunan	47,637	46,175	13,613	13,683	10,014	35,218	1,715	170,883	16,05
7	Peternakan3)	50	50	50	50	50	50	50	350	
8	Permukiman4)	1,545	2,774	726	878	829	1,276	731	8,760	0,82
9	Pertambangan5)			45,290	25,000			15,000	85,290	
10	Pariwisata6)	15	5	5	5				30	
11	Kawasan Industri7)		66						66	0,01
	Kaw. Lindung + Kaw. Budidaya	168,402	240,827	112,581	104,623	115,781	156,224	157,303	1,055,740	99,22
12	Tubuh Air	798	2,993	1,089	1,587	849	606	417	8,340	0,78
	Luas Keseluruhan	169,200	243,820	113,670	106,210	116,630	156,830	157,720	1,064,080	100,00

Sumber : Laporan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Melawi Tahun 2005-2015

Keterangan :

- 1) : Pencadangan areal perkebunan pada Kawasan Hutan berdasarkan SK Menhutbun No. 728/Kpts-II/1998
- 2) : Berdasarkan perhitungan daerah irigasi yang dimanfaatkan
- 3) : tumpang tindih dengan rencana kawasan pertanian lahan kering
- 4) : berdasarkan perhitungan kebutuhan ruang
- 5) : areal Kuasa Pertambangan, tumpang tindih dengan rencana pemanfaatan ruang di atasnya
- 6) : belum ada data, tumpang tindih dengan rencana pemanfaatan kawasan
- 7) : akan disesuaikan dengan kebutuhan riil pengembangan industri

Sementara itu luas arahan lahan untuk areal perkebunan kelapa sawit yang dikeluarkan oleh Bappeda Kabupaten Melawi, luas arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit sampai dengan tahun 2008 seluas 129,739 ha. Apabila angka ini dibandingkan dengan luas pencadangan areal perkebunan pada kawasan hutan ditambah dengan luas hutan konversi, maka luas arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit sudah mencapai 56 persen.

Sedangkan berdasarkan analisis suitability menunjukkan bahwa dari total pencadangan areal perkebunan pada kawasan hutan ditambah dengan hutan konversi yang luasnya sebesar 234.348 ha, maka yang dapat dikonversikan untuk lahan perkebunan kelapa sawit hanya seluas 31.498 ha. Dengan kata lain, luas areal pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan kelapa sawit yang tidak boleh dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit adalah seluas 202.850 ha. Kelayakan luas areal perkebunan kelapa sawit dimaksudkan adalah untuk meminimalkan dampak lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit yang berada dalam suatu kawasan hutan tertentu. Sehingga keberlanjutan fungsi-fungsi ekosistem hutan dapat dijaga dan dipertahankan serta kegiatan perkebunan kelapa sawit dapat diteruskan. Memperhatikan hasil kelayakan luasan areal perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Melawi, jelas terlihat bahwa luas arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit yang sudah dikeluarkan oleh Bappeda Kabupaten Melawi melebihi kelayakan luas areal perkebunan kelapa sawit berdasarkan analisis suitability. Oleh karena itu jika arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit di realisasikan, maka kegiatan konversi hutan untuk perkebunan kelapa sawit akan menimbulkan dampak kerugian yang besar serta mengganggu keberlanjutan fungsi-fungsi ekosistem hutan di Kabupaten Melawi.

Sementara itu apabila dilihat dari data arahan areal perkebunan kelapa sawit yang dikeluarkan oleh Bappeda Kabupaten Melawi menunjukkan bahwa arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit dialokasikan pada seluruh kawasan hutan yang terdapat pada kecamatan-kecamatan di Kabupaten Melawi. Sedangkan tidak semua kecamatan memiliki kawasan hutan yang dapat dikonversikan untuk dijadikan perkebunan khususnya perkebunan kelapa sawit. Hal ini menunjukkan bahwa tidak mustahil pada beberapa kecamatan, pembukaan areal perkebunan kelapa sawit dilakukan dengan melakukan konversi terhadap hutan produksi dan hutan produksi terbatas.

Berdasarkan berdasarkan SK Menhutbun No. 728/Kpts-II/1998, kecamatan-kecamatan yang memiliki kawasan hutan yang dapat dikonversikan untuk perkebunan khususnya perkebunan kelapa sawit adalah Kecamatan Belimbing, Kecamatan Nanga Pinoh, Kecamatan Ella Hilir, Kecamatan Menukung dan Kecamatan Sayan. Sedangkan untuk 2 (dua) kecamatan yaitu Kecamatan Tanah Pinoh dan Kecamatan Sokan tidak memiliki kawasan hutan yang dapat dikonversikan untuk dijadikan areal perkebunan kelapa sawit. Namun ironisnya, arahan lahan untuk areal perkebunan kelapa sawit terdapat juga pada 2 (dua) kecamatan tersebut. Gambaran ini mengindikasikan bahwa ada kecenderungan kawasan hutan produksi terbatas yang terdapat pada 2 (dua) kecamatan tersebut, berpotensi untuk dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit. Aspek lain terkait dengan kebijakan arahan lahan untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit, terdapat 5 (lima) kecamatan yaitu Kecamatan Belimbing, Kecamatan Nanga Pinoh, Kecamatan Ella Hilir, Kecamatan Menukung dan Kecamatan Sayan memiliki pencadangan kawasan hutan yang dapat dikonversikan untuk areal perkebunan.

Tabel 23

Hasil Perhitungan Kelayakan Areal Perkebunan Kelapa Sawit Berdasarkan Potensi Lahan Menurut Kecamatan di Kabupaten Melawi

No	Pemanfaatan Ruang	Kec. Belimbing	Kec. Nanga Pinoh	Kec. Ella Hilir	Kec. Menukung	Kec. Sayan	Kec. Tanah Pinoh	Kec. Sokan	Total
1	Hutan Produksi Konversi	2,926	-	-	-	-	-	-	2,926
2	Perkebunan*	29,929	126,041	26,936	11,162	37,354	-	-	231,422
3	Total Potensi Lahan	32,855	126,041	26,936	11,162	37,354	-	-	234,348
4	Luas Arahan Areal Perkebunan Kelapa Sawit	41,000	16,939	5,000	19,700	21,000	16,100	10,000	129,739
5	Kelayakan Luasan Areal Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Perhitungan	4.416	16.941	3.620	1.500	5.021	0	0	31.498
6	Luas Pencadangan Areal Yang harus dipertahankan sebagai Kawasan Hutan	28.439	109.100	23.316	9.622	32.333	0	0	202.850

*Pencadangan areal perkebunan pada Kawasan Hutan berdasarkan SK Menhutbun No. 728/Kpts-II/1998

Berdasarkan tabel 23 diatas, hasil perhitungan memperlihatkan bahwa terdapat 2 (dua) kecamatan yang luas arahan lahan melebihi dari potensi lahan yang ada, yaitu Kecamatan Belimbing dan Kecamatan Menukung.

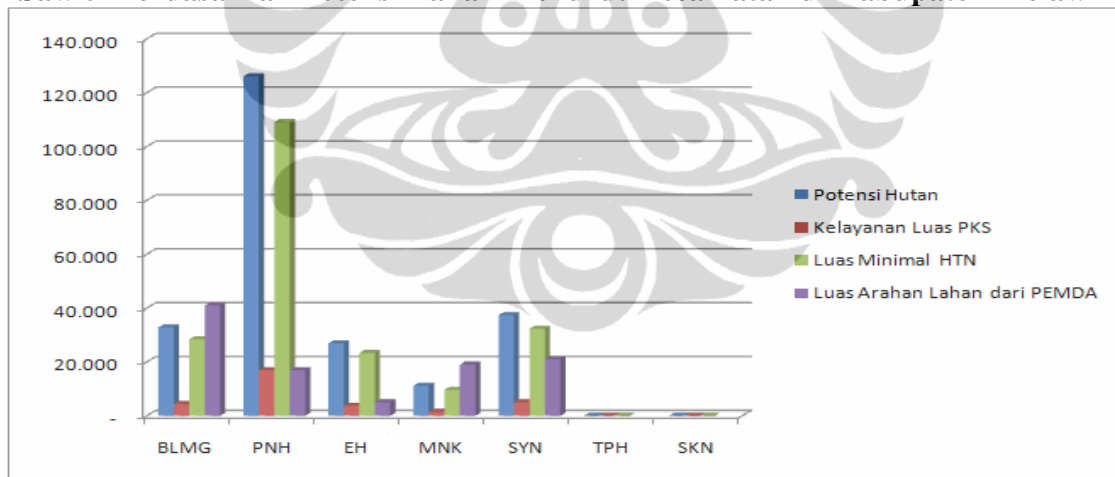
Untuk Kecamatan Belimbing potensi lahan yang ada seluas 32.855 ha, sementara arahan lahan seluas 41.000 ha. Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Indeks Ky mendapatkan bahwa kelayakan luasan areal perkebunan kelapa sawit untuk kecamatan ini hanya seluas 4.416 ha. Hal yang sama terjadi pada Kecamatan Menukung yang hanya memiliki potensi lahan seluas 11.162 ha, sementara itu menurut arahan lahan luas perkebunan kelapa sawit pada kecamatan ini seluas 19.700 ha. Perhitungan menggunakan Indeks Ky mendapatkan bahwa kelayakan luasan areal perkebunan kelapa sawit untuk Kecamatan Menukung ini seluas 1.500 ha.

Pada bagian lain, hampir di semua kecamatan yang memiliki potensi lahan untuk perkebunan memperlihatkan bahwa luas arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit lebih besar dibandingkan dengan luas kelayakan lahan perkebunan kelapa sawit menurut hasil perhitungan dengan menggunakan Indeks Ky. Untuk Kecamatan Belimbing, luas arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit seluas 41.000 ha. Hasil perhitungan menggunakan Indeks Ky, kelayakan luas areal perkebunan untuk kecamatan ini hanya seluas 4.416 ha. Sehingga kalau kedua angka ini diperbandingkan akan terdapat kelebihan 36.84 ha arahan luas perkebunan kelapa sawit. Gambaran serupa terjadi pada Kecamatan Ella Hilir, Kecamatan Menukung dan Kecamatan Sayan, kecuali untuk Kecamatan Nanga Pinoh. Untuk Kecamatan Nanga Pinoh kelayakan luas perkebunan kelapa sawit menggunakan Indeks Ky mendapatkan angka seluas 16.941 ha, sedangkan luas arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit seluas 16.939 ha. Hal ini menunjukkan bahwa luas arahan lahan lebih kecil dibandingkan dengan luas kelayakan perkebunan kelapa sawit menurut hasil perhitungan. Dalam pada itu kecamatan Ella Hilir memiliki kelebihan arahan lahan dibandingkan dengan luas kelayakan hasil perhitungan Indeks Ky adalah seluas 1.380 ha, Kecamatan Menukung kelebihan luas arahan dibandingkan dengan luas kelayakan hasil perhitungan menggunakan Indeks Ky adalah seluas 18.200 ha, sedangkan Kecamatan Sayan kelebihan luas arahan lahan dibandingkan dengan luas kelayakan hasil perhitungan menggunakan Indeks Ky adalah seluas 15.979 ha.

Pada sisi lain terdapat 2 (dua) kecamatan yang tidak memiliki potensi areal untuk perkebunan yaitu Kecamatan Tanah Pinoh dan Kecamatan Sokan. Namun anehnya, meskipun kedua kecamatan ini tidak memiliki potensi pencadangan lahan untuk perkebunan, tetapi terdapat arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit masing-masing sebesar 16,100 ha dan 10,000 ha. Secara implisit, arahan lahan ini akan berpotensi untuk melakukan konversi terhadap hutan produksi terbatas untuk dijadikan areal perkebunan kelapa sawit. Apabila hal ini dilakukan, maka dampak lingkungan (biaya lingkungan) yang ditimbulkan dari kegiatan perkebunan kelapa secara signifikan dapat mengganggu keberlanjutan fungsi-fungsi ekosistem hutan. Berikut ini Grafik yang menyajikan perhitungan kelayakan luasan areal perkebunan kelapa sawit sesuai dengan potensi pencadangan lahan untuk perkebunan pada kawasan hutan menurut kecamatan di Kabupaten Melawi.

Grafik 11

Perbandingan Hasil Perhitungan Kelayakan Areal Perkebunan Kelapa Sawit Berdasarkan Potensi Lahan Menurut Kecamatan di Kabupaten Melawi



Keterangan:
 KEC. BLMG= Kecamatan Belimbing
 KEC. PNH = Kecamatan Pinoh
 KEC. EH = Kecamatan Ella Hilir
 KEC. MNK = Kecamatan Menukung
 KEC. SYN = Kecamatan Sayan
 KEC. TPH = Kecamatan Tanah Pinoh
 KEC. SKN = Kecamatan Sokan

4.6. Analisis Nilai Kerusakan Lingkungan Kegiatan Konversi Kawasan Hutan Menjadi Areal Perkebunan Kelapa Sawit Dalam Beberapa Skenario

Sebagaimana telah dijelaskan pada bagian sebelumnya bahwa perbandingan manfaat total bersih antara perkebunan kelapa sawit dan ekosistem hutan telah menemukan indeks Ky untuk menentukan kelayakan luas kawasan ekosistem hutan yang dapat dikonversikan menjadi areal perkebunan kelapa sawit. Indeks tersebut dapat juga digunakan untuk mencari besarnya nilai kerusakan terhadap lingkungan atau biaya lingkungan yang ditimbulkan dari kegiatan konversi ekosistem hutan menjadi areal perkebunan kelapa sawit. Selama ini penentuan batas maksimal dalam menentukan areal perkebunan kelapa sawit masih belum didasarkan pada kelayakan lingkungan. Artinya bahwa penentuan batas maksimal untuk areal perkebunan kelapa sawit masih belum memperhitungkan nilai dari dampak lingkungan terhadap kegiatan konversi ekosistem hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit. Dengan menggunakan Indeks Ky, nilai kerusakan terhadap lingkungan dari dampak konversi ekosistem hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit akan dapat diketahui. Pada gilirannya dengan diketahuinya nilai dampak lingkungan dari kegiatan konversi ekosistem hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit, akan dapat ditentukan luas ekosistem hutan yang bisa dikonversikan untuk menjadi areal perkebunan kelapa sawit yang menghasilkan nilai dampak yang minimum serta besarnya luasan ekosistem hutan yang harus dipertahankan untuk mengimbangi dampak dari konversi tersebut.

4.6.1. Nilai Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan dan Kerusakan Lingkungan dari Konversi Ekosistem Hutan Menjadi Areal Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Kebijakan Luas Arah Lahan Pemda Kabupaten Melawi

Berdasarkan data yang diperoleh dari Bappeda Kabupaten Melawi, luas arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit yang tersebar di semua kecamatan mencapai angka 129.739 ha.

Dengan kata lain luas arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit sudah mencapai angka 55,36 persen dari potensi lahan seluas 234.438 ha yang dapat dikonversikan untuk lahan perkebunan. Secara realitas, potensi lahan pencadangan untuk perkebunan belum sepenuhnya dimanfaatkan. Namun yang menjadi persoalan selama ini adalah belum adanya suatu kriteria untuk menentukan luas ideal pencadangan perkebunan yang dapat dikonversikan menjadi areal perkebunan khususnya perkebunan kelapa sawit. Selain itu berapa besar dampak yang ditimbulkan dari kegiatan konversi kawasan hutan menjadi perkebunan kelapa sawit merupakan aspek yang belum menjadi pertimbangan dalam menentukan luas ideal dari luas perkebunan kelapa sawit yang menghasilkan dampak minimal terhadap lingkungan.

Implementasi Indeks Ky dan hasil analisis manfaat-biaya total perkebunan kelapa sawit dan ekosistem hutan dapat digunakan untuk melakukan valuasi terhadap manfaat dan kerugian mempertahankan ekosistem hutan untuk tidak dikonversi menjadi areal perkebunan kelapa sawit. Sebaliknya Indeks dan hasil analisis manfaat-biaya total tersebut juga dapat digunakan untuk melakukan valuasi manfaat dan kerugian kegiatan perkebunan kelapa sawit jika dilakukan dengan mengkonversi ekosistem hutan.

Hasil perhitungan menggunakan Indeks Ky dan analisis manfaa-biaya total terhadap pencadangan kawasan hutan di Kabupaten Melawi untuk tetap dipertahankan menjadi kawasan hutan, dikonversikan semuanya menjadi areal perkebunan kelapa sawit atau dikonversi menjadi areal perkebunan kelapa sawit sesuai dengan luas berdasarkan kebijakan arahan lahan Pemda Kabupaten Melawi disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 24

Nilai Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan dan Kerusakan Lingkungan dari Konversi Ekosistem Hutan Menjadi Areal Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Kebijakan Luas Arahkan Lahan Pemda Kabupaten Melawi

No	Lahan	Ha	Nilai Manfaat Lingkungan Jika Tetap Hutan (milyar rupiah)	Nilai Kerusakan Lingkungan Jika lahan perkebunan kelapa sawit (milyar rupiah)
1	Pencadangan Kawasan Hutan Untuk Perkebunan	234.348	903.716	5.820.009
2	Arahkan Lahan Perkebunan Kelapa Sawit Oleh Pemda Kab. Melawi	129.739		3.222.055
3	Sisa Pencadangan Kawasan Hutan yang tidak dikonversi	104.609	403.404	

Keterangan:

Manfaat Lingkungan dari 1 ha hutan = 3,856 milyar rupiah

Kerusakan Lingkungan dari konversi 1ha perkebunan kelapa sawit = 24,835 milyar rupiah

Berdasarkan hasil perhitungan yang terdapat pada tabel 24 diatas, jika skenario seluruh pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan yang seluas 234.438 ha tidak dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit, maka manfaat lingkungan yang didapat adalah sebesar Rp.903.716.000.000.,. Sedangkan apabila pencadangan kawasan hutan tersebut semuanya dijadikan lahan perkebunan kelapa sawit, maka nilai kerusakan lingkungan yang ditimbulkan adalah sebesar Rp. 5.820.009.000.000,-. Dengan gambaran seperti ini terlihat bahwa nilai kerusakan lingkungan sangatlah besar jika pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan dijadikan lahan perkebunan kelapa sawit. Secara implisit hal ini menggambarkan bahwa dampak dari konversi pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit sangat masive dan meluas. Selain itu Pemda Kabupaten Melawi sampai dengan akhir tahun 2008 telah menetapkan arahan lahan untuk perkebunan kelapa sawit seluas 129.739 ha. Jika arahan lahan ini direalisasikan, maka nilai kerusakan lingkungan yang ditimbulkan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit adalah sebesar Rp 3.222.055.000.000,-. Nilai kerusakan ini lebih besar dibandingkan dengan manfaat lingkungan dari pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan yang masih tersisa yaitu seluas 104.609 ha dengan nilai

manfaat lingkungan sebesar Rp 403.404.000.000,-. Sehingga manfaat lingkungan dari pencadangan kawasan hutan yang masih tersisa tidak mampu mengimbangi nilai kerusakan yang ditimbulkan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit .

4.6.2. Nilai Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan dan Kerusakan Lingkungan dari Konversi Ekosistem Hutan Menjadi Areal Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Perbandingan luas konversi 70:30

Selama ini belum ada suatu ukuran tertentu yang menentukan perbandingan yang ideal antara luasan kawasan hutan yang harus dipertahankan dengan luasan perkebunan kelapa sawit, agar kerusakan lingkungan yang timbul dari dampak kegiatan perkebunan kelapa sawit dapat diimbangi oleh manfaat lingkungan dari kawasan hutan yang tersisa. Meskipun demikian, berdasarkan UU No.41 Tahun 1999 tentang kehutanan telah batasan luas kawasan hutan yang dapat dikonversikan dengan komposisi 30 : 70, atau 30 % menjadi kawasan hutan dan 70 % dapat dikonversi untuk penggunaan lain termasuk perkebunan kelapa sawit. Jika ketentuan ini diterapkan pada pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan yang ada di Kabupaten Melawi, maka dari luas pencadangan kawasan hutan yang ada, sekitar 164.044 ha dapat dijadikan lahan perkebunan kelapa sawit dan sisanya seluas 70.304 ha tetap dipertahankan sebagai kawasan hutan. Dengan komposisi luas seperti ini, selanjutnya akan dihitung nilai kerusakan lingkungan dari konversi ekosistem hutan menjadi areal perkebunan kelapa sawit dan nilai manfaat lingkungan dari luas kawasan hutan yang masih tersisa. Hasil perhitungan tersebut disajikan pada tabel 25 berikut ini.

Tabel 25**Nilai Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan dan Kerusakan Lingkungan dari Konversi Ekosistem Hutan Menjadi Areal Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Perbandingan luas konversi 70:30**

No	Lahan	Ha	Nilai Manfaat Lingkungan Jika Tetap Hutan (milyar rupiah)	Nilai Kerusakan Lingkungan Jika dikonversi menjadi lahan perkebunan kelapa sawit (milyar rupiah)
1	Pencadangan Kawasan Hutan Untuk Perkebunan	234.348	903.716	5.820.009
2	70 % Hutan dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit	164.044		4.074.006
3	Sisa Pencadangan Kawasan Hutan Untuk Perkebunan	70.304	271.115	

Keterangan:

Manfaat Lingkungan dari 1 ha hutan = 3,856 Milyar rupiah

Kerusakan Lingkungan dari konversi 1ha perkebunan kelapa sawit = 24,835 Milyar rupiah

Berdasarkan hasil perhitungan sebagaimana yang terdapat pada tabel 25 di atas, menunjukkan bahwa apabila 70 % dari pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan tersebut direalisasikan menjadi perkebunan kelapa sawit, maka kerusakan lingkungan yang ditimbulkannya mencapai nilai sebesar Rp 4.074.006.000,-. Sedangkan manfaat lingkungan dari ekosistem hutan yang masih tersisa mencapai nilai hanya sebesar Rp 271.115.000,-. Jelas sekali dari perbandingan kedua nilai tersebut, memperlihatkan jika 70 % pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan dijadikan perkebunan kelapa sawit, maka nilai kerusakan yang ditimbulkannya sangat besar, dibandingkan dengan nilai manfaat ekosistem kawasan hutan yang tersisa. Nilai kerusakan yang sangat besar tersebut secara implisit memberikan makna bahwa kerusakan lingkungan dari penggunaan 70 % pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit menimbulkan kerusakan fisik dan non fisik lingkungan yang sangat besar. Kondisi ini tentu saja akan menyebabkan tidak berfungsinya secara baik fungsi-fungsi dari ekosistem hutan, bahkan keberlanjutan dari fungsi-fungsi tersebut tidak dapat dipertahankan.

4.6.3. Nilai Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan dan Kerusakan Lingkungan dari Konversi Ekosistem Hutan Menjadi Areal Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Perhitungan dengan menggunakan Indeks Ky.

Pada dasarnya pemanfaatan kawasan ekosistem hutan dapat dilakukan secara optimal bahkan untuk kepentingan kegiatan non kehutanan seperti perkebunan, dengan ketentuan kawasan ekosistem hutan yang akan dimanfaatkan untuk kegiatan non kehutanan sudah memenuhi kriteria-kriteria ekologis. Artinya bahwa jika kawasan ekosistem hutan tersebut dikonversikan untuk kegiatan perkebunan seperti perkebunan kelapa sawit, maka dampak yang ditimbulkan dari konversi tidak akan mengganggu fungsi-fungsi ekosistem hutan secara keseluruhan. Terkait dengan hal tersebut, dengan menggunakan indeks Ky akan dapat ditentukan nilai dan luasan kawasan ekosistem hutan yang dapat dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit serta memberikan dampak pada kerusakan lingkungan yang minimal. Tabel berikut ini menyajikan hasil perhitungan dengan menggunakan indeks Ky luas kawasan ekosistem hutan yang dapat dijadikan sebagai lahan perkebunan kelapa sawit dengan nilai kerusakan lingkungan yang ditimbulkannya dan luas kawasan ekosistem hutan yang harus tetap dipertahankan.

Tabel 26

Nilai Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan dan Kerusakan Lingkungan dari Konversi Ekosistem Hutan Menjadi Areal Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Perhitungan dengan menggunakan Indeks Ky

No	Lahan	Ha	Nilai Manfaat Lingkungan Jika Tetap Hutan (milyar rupiah)	Nilai Kerusakan Lingkungan Jika dikonversi menjadi lahan perkebunan kelapa sawit (milyar rupiah)
1	Pencadangan Kawasan Hutan Untuk Perkebunan	234.348	903.716	5.820.009
2	Kelayakan Luas areal Perkebunan Kelapa Sawit menurut indeks Ky	31.498		782.250
3	Sisa Pencadangan Kawasan Hutan Untuk Perkebunan	202.850	782.250	

Keterangan:

Manfaat Lingkungan dari 1 ha hutan = 3,856 milyar rupiah

Kerusakan Lingkungan dari konversi 1 ha perkebunan kelapa sawit = 24,835 milyar rupiah

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan Indeks Ky, sebagaimana yang terdapat pada tabel diatas, dari total pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan di Kabupaten Melawi seluas 234.348 ha, yang bisa dikonversikan untuk menjadi areal lahan perkebunan kelapa sawit maksimal hanya seluas 31.498 ha, dan sisanya minimal seluas 202.850 ha harus tetap dipertahankan sebagai kawasan hutan. Dengan komposisi seperti ini, maka dampak kerusakan lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit dapat diimbangi dengan manfaat lingkungan dari ekosistem hutan yang dipertahankan. Hasil perhitungan memperlihatkan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit yang seluas 31.498 ha menimbulkan kerugian lingkungan mencapai angka sebesar Rp. 782.250.000.000,,-. Nilai ini setara dengan nilai dari manfaat lingkungan mempertahankan kawasan hutan seluas 202.850 ha yaitu sebesar Rp 782.250.000.000,-. Oleh karena itu dapat dikemukakan bahwa apabila komposisi ini tetap dipertahankan, maka dampak kerusakan lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit dapat diminimalkan karena diimbangi dengan manfaat lingkungan dari mempertahankan ekosistem hutan.

4.6.4. Nilai Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan dan Kerusakan Lingkungan dari Konversi Ekosistem Hutan Menjadi Areal Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Kebijakan Luas Arah Lahan Pemda Kabupaten Melawi, Perbandingan luas konversi 70:30 dan Perhitungan dengan menggunakan Indeks Ky

Sebagaimana telah diuraikan pada bagian sebelumnya, perhitungan kerusakan lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit dan manfaat lingkungan dari ekosistem hutan yang tersisa telah mendapatkan bahwa nilai kerusakan lingkungan dari skenario 2 (perbandingan luas konversi 70:30) lebih besar dibandingkan dengan nilai kerusakan lingkungan pada skenario 1 dan 3. Selain itu, nilai kerusakan lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit dengan menggunakan skenario 1 lebih besar dibandingkan dengan kerusakan lingkungan pada skenario 3. Berikut ini tabel yang menyajikan data perbandingan hasil perhitungan nilai kerusakan lingkungan kegiatan perkebunan kelapa sawit dan nilai manfaat lingkungan ekosistem

hutan menurut 3 skenario penggunaan pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan menjadi pekerbunan kelapa sawit.

Tabel 27
Perbandingan Hasil Perhitungan Nilai Kerusakan Lingkungan Kegiatan Perkebunan Kelapa Sawit Dan Nilai Manfaat Lingkungan Ekosistem Hutan Menurut 3 Skenario

Skenario 1	Skenario 2	Skenario 3
(3.222.055.000.000)	(4.074.006.000.000)	(782.250.000.000)
403.404.000.000	271.115.000.000	782.250.000.000
(2.818.651.000.000)	(3.802.891.000.000)	-

Keterangan:

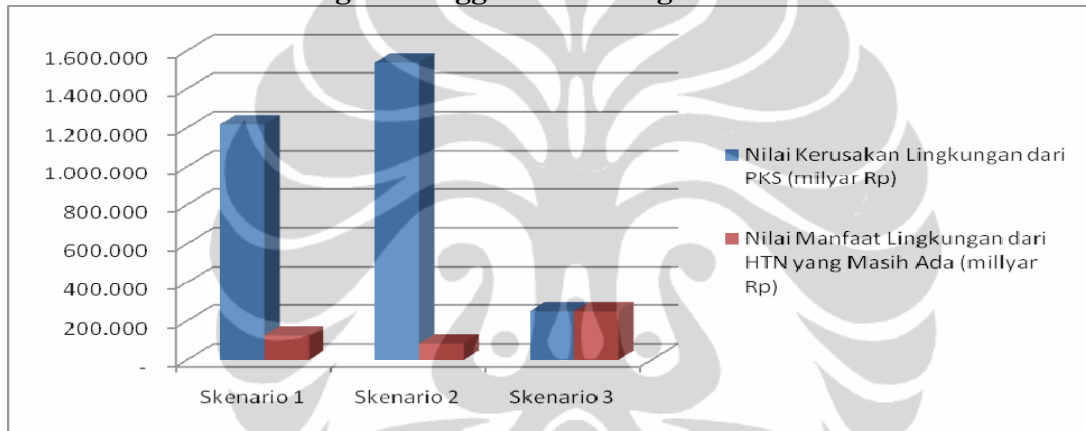
- Skenario 1 : Realisasi Luas Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Arah Lahan Pemda Kabupaten Melawi
- Skenario 2 : Realisasi Luas Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Versi UU No.41 Th 1999 (pencadangan hutan untuk perkebunan dengan komposisi 70 % untuk perkebunan dan sisanya 30% tetap sebagai hutan)
- Skenario 3 : Realisasi Luas Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Perhitungan IKY

Berdasarkan pada tabel di atas dapat dilihat bahwa jika skenario 1 digunakan, maka nilai bersih kerusakan lingkungan yang ditimbulkan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit mencapai angka Rp 2.818.651.000.000,-. Angka ini lebih kecil dibandingkan apabila skenario 2 diterapkan yang menghasilkan nilai bersih kerusakan lingkungan mencapai angka Rp 3.802.891.000.000,-. Sedangkan skenario 3 menghasilkan nilai bersih kerusakan lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit adalah 0. Hal ini disebabkan nilai kerusakan lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit dapat dimbangi dengan nilai yang sama besarnya dari nilai manfaat lingkungan dari ekosistem hutan yang ada. Oleh karena itu, yang paling ideal untuk diterapkan dalam memanfaatkan pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan di Kabupaten Melawi adalah dengan menerapkan skenario 3. Pada skenario 3 ini, pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan yang dapat dijadikan sebagai lahan perkebunan kelapa sawit adalah seluas 31.498 ha. Sedangkan pencadangan kawasan hutan untuk perkebunan yang tetap dipertahankan menjadi kawasan hutan seluas 202.850 ha.

Komposisi penggunaan lahan ini adalah komposisi yang paling ideal untuk meminimalkan dampak kerusakan lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit. Dalam bentuk lain perbandingan nilai kerusakan lingkungan kegiatan perkebunan kelapa sawit dan manfaat lingkungan dari ekosistem hutan dengan menggunakan ketiga skenario dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

Grafik 12

Perbandingan Nilai Kerusakan Lingkungan Kegiatan Perkebunan Kelapa Sawit Dan Manfaat Lingkungan Dari Ekosistem Hutan Dengan Menggunakan Ketiga Skenario



Keterangan:

- Skenario 1 : Realisasi Luas Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Arahlan Lahan Pemda Kabupaten Melawi
- Skenario 2 : Realisasi Luas Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Versi UU NO.41 Th. 1999 (pencadangan hutan untuk perkebunan dengan komposisi 70 % untuk perkebunan dan sisanya 30% tetap sebagai hutan)
- Skenario 3 : Realisasi Luas Perkebunan Kelapa Sawit Menurut Perhitungan IKY

4.7. Persepsi Masyarakat

4.7.1. Pemanfaatan Hutan

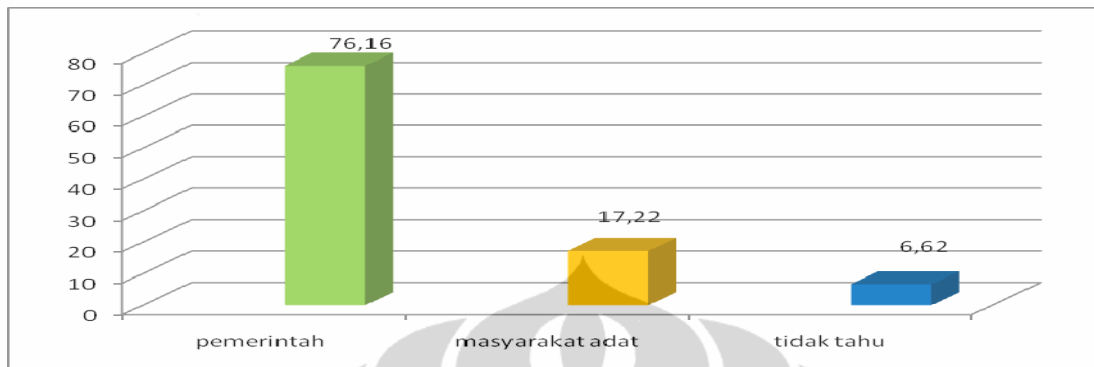
Bagi penduduk yang tinggal di sekitarnya, hutan berfungsi sebagai penopang kehidupan sosial ekonomi masyarakat. Aktivitas ekonomi masyarakat sangat terkait dengan hasil-hasil hutan di sekitarnya. Kegiatan mengumpulkan hasil-hasil hutan telah dilakukan antar generasi. Sehingga setiap kelompok masyarakat mengetahui batas-batas wilayah dalam memanfaatkan hasil-hasil hutan. Meskipun demikian, konsep yang diterapkan dalam pengelolaan dan pemanfaatan hutan adalah bersifat egalitarian. Sifat kebersamaan dengan memperhatikan wilayah-wilayah kepemilikan

secara adat sangat dipatuhi dalam pengelolaan dan pemanfaat hutan dan telah diterapkan secara turun temurun.

Pemerintah dengan berbagai kebijakannya dalam pengelolaan hutan memberikan kesempatan kepada masyarakat adat untuk mengelola dan memanfaatkan hutan dalam batas-batas tertentu. Namun tujuan pemerintah dalam pengelolaan hutan tidak jarang bertentangan dengan kegiatan masyarakat. Salah satu contoh yang paling menonjol adalah pemanfaat kayu oleh masyarakat untuk kebutuhan bahan bangunan mendapat larangan dari pemerintah. Sehingga hal ini menimbulkan konflik kepentingan yang menyebabkan rancunya kepemilikan pengelolaan kawasan hutan. Masyarakat menghendaki pengelolaan hutan terutama hutan adat dikelola sepenuhnya oleh masyarakat yang sudah turun temurun menjadikan hutan sebagai sumber utama mata pencaharian mereka. Sementara itu, pemerintah dengan berbagai kebijakannya terutama yang terkait dengan status kawasan hutan lindung dan konservasi sangat melarang adanya kegiatan pengambilan hasil hutan terutama kayu sekalipun untuk kebutuhan bahan bangunan rumah oleh masyarakat setempat. Saling mengakui hak pengelolaan hutan antara masyarakat dan pemerintah tercermin dari jawaban responden, yaitu sekitar 17,22 % (18 orang) yang mengatakan bahwa hutan adalah milik masyarakat, 76,16 % (80 orang) menyatakan hutan adalah milik pemerintah, dan sisanya 6,62 % (7 orang) menyatakan tidak tahu siapa yang memiliki hutan. Dengan gambaran jawaban seperti ini, oleh karenanya tidaklah mengherankan bahwa ada beberapa kebijakan pemerintah dalam pengelolaan hutan kurang mendapat dukungan sepenuhnya dari masyarakat, karena masyarakat masih menganggap hak pengelolaan hutan adalah hak masyarakat terutama sekali untuk hutan adat yang mungkin saja berstatus kawasan lindung atau konservasi. Berikut ini grafik yang menyajikan data yang terkait dengan jawaban responden terhadap kepemilikan pengelolaan kawasan hutan.

Grafik 13

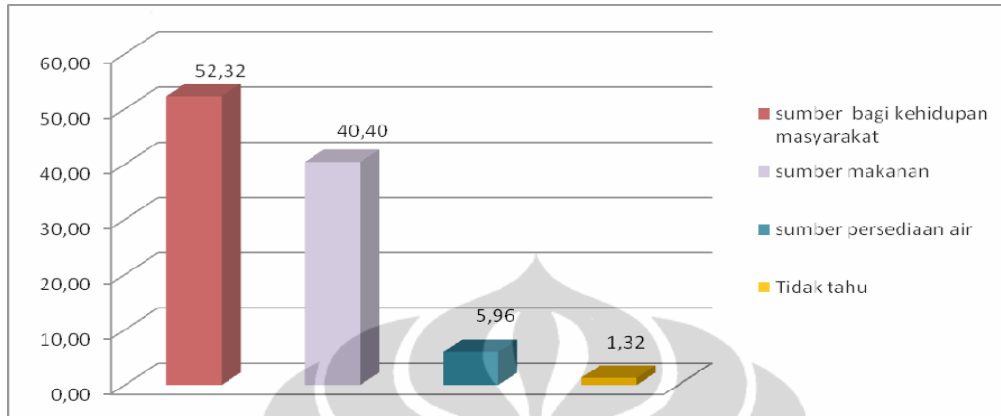
Persepsi Responden Terhadap Status Kepemilikan Lahan Hutan



Sementara itu terkait dengan fungsi dan manfaat ekosistem hutan, sebagian besar responden atau sekitar 52,32 % (55 orang) mengatakan ekosistem hutan berfungsi sebagai sumber kehidupan masyarakat, selanjutnya 40,40 % (43 orang) menyatakan ekosistem hutan berfungsi sebagai sumber bahan makanan, dan 5,96 % (6 orang) menyatakan fungsi ekosistem sebagai sumber persediaan air serta sisa 1,32 % (1 orang) menyatakan tidak tahun tentang fungsi ekosistem hutan. Dengan jawaban responden seperti yang dikemukakan di atas, maka tidaklah mengherankan ekosistem hutan dieksploitasi bagi kepentingan ekonomi bahkan kawasan ekosistem hutan dapat digantikan menjadi kegiatan ekonomi yang lebih menguntungkan seperti pembukaan perkebunan kelapa sawit. Sebagian besar masyarakat masih melihat ekosistem hutan bukan sebagai satu kesatuan ekosistem yang utuh dengan fungsi-fungsi pokoknya dalam menunjang keberlanjutan sistem kehidupan, tapi menganggap ekosistem hutan sebagai sumberdaya ekonomi. Dengan kata lain masyarakat lebih mementingkan fungsi ekonomi dari sumberdaya hutan dibandingkan dengan fungsi-fungsi lainnya seperti fungsi hidrologi, sosial dan kultural. Fenomena ini memperlihatkan adanya pergeseran nilai (Shif Value) dari masyarakat yang semula mengedepankan fungsi sosial dan kultural dari kawasan hutan menjadi lebih mengedepankan fungsi ekonomi. Berikut ini grafik yang menyajikan data yang terkait dengan jawaban responden tentang fungsi ekosistem Hutan.

Grafik 14

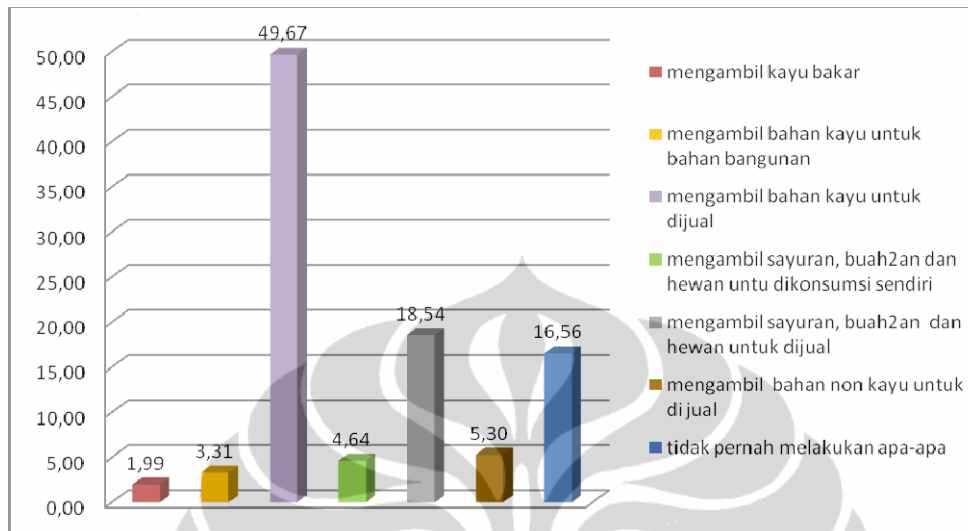
Persepsi Responden Terhadap Fungsi Hutan



Dalam pada itu sejalan dengan konsepsi masyarakat yang mengedepankan sumberdaya hutan sebagai sumberdaya ekonomi, hasil data lapangan dari jawaban responden dalam memanfaatkan ekosistem hutan, sebagian besar atau sekitar 49,67 % (52 orang) memanfaatkan hutan dengan mengambil bahan kayu untuk dijual, 18,54 % (19 orang) memanfaatkan hutan dengan mengambil sayur-sayuran, buah-buahan dan hewan untuk dijual serta 5,30 % (6 orang) mengambil hasil hutan non kayu untuk dijual. Sedangkan sekitar 16,56 % (17 orang) tidak pernah memanfaatkan hutan sama sekali. Prosentase produk hutan baik berupa kayu dan non kayu untuk dimanfaatkan sendiri hanya sekitar 9,93 % (11 orang) untuk berbagai kebutuhan seperti mengambil kayu bakar, mengambil sayur-sayuran, buah-buahan dan hewan serta bahan kayu. Hal ini memberikan suatu gambaran bahwa ketergantungan masyarakat di Kabupaten Melawi terhadap produk hutan baik berupa kayu dan non kayu sangat penting. Sehingga adanya kebijakan pelarangan dari pemerintah dalam pengelolaan hutan oleh masyarakat memberikan dampak yang signifikan terhadap menurunnya aktivitas ekonomi masyarakat.

Grafik 15

Persepsi Responden Terhadap Manfaat Yang Di Dapat dari Hutan

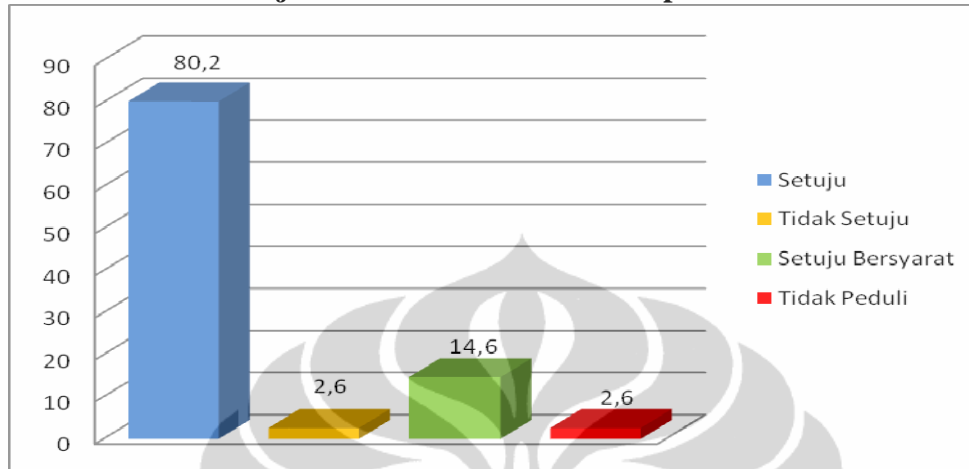


4.7.2. Pemanfaatan Kawasan Hutan Untuk Perkebunan Kelapa Sawit.

Keberadaan perkebunan kelapa sawit dapat menggerakkan perekonomian masyarakat sekitar seperti terbuka kesempatan dan peluang bekerja bagi masyarakat luas dan penduduk setempat, usaha perdagangan di sekitar masyarakat. Bahkan keinginan masyarakat agar kawasan hutan dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit cukup kuat dan menghasilkan suatu angka yang sangat ekstrim. Hal ini terbukti dari kuesioner yang disebarakan ke responden sebanyak 105 orang, sebanyak 80,1 % (84 orang) yang menyatakan setuju jika kawasan hutan dikonversikan menjadi perkebunan kelapa sawit, hanya 2,6 % (3 orang) menyatakan tidak setuju, 14,6 % (15 orang) menyatakan setuju tapi dengan syarat tidak merusak lingkungan, dan sisanya 2,6 % (3 orang) yang menyatakan tidak peduli terhadap apakah kawasan hutan akan dikonversikan atau tidak. Berikut ini gambar yang menyajikan respon masyarakat terhadap konversi kawasan hutan untuk menjadi areal perkebunan kelapa sawit.

Grafik 16

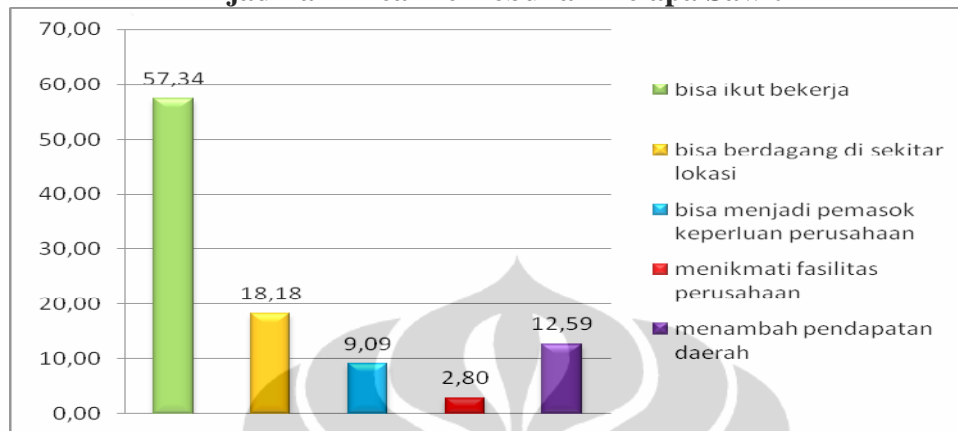
Persepsi Responden Jika Kawasan Hutan diKonversikan Menjadi Areal Perkebunan Kelapa Sawit



Tanggapan masyarakat yang sebagian besar menyatakan setuju terhadap pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit adalah relevan dengan hasil perhitungan analisa B/C manfaat sosial ekonomi ekonomi. Perhitungan manfaat sosial ekonomi ekonomi perkebunan kelapa sawit jauh lebih tinggi dibandingkan dengan biaya sosial ekonominya. Tentu saja hal ini semakin mendorong adanya upaya untuk memperkuat alasan terhadap dilakukannya konversi kawasan hutan untuk menjadi areal perkebunan kelapa sawit.

Responden yang setuju dengan dikonversikannya kawasan hutan untuk dijadikan lahan perkebunan kelapa sawit mengemukakan beberapa alasan. Sebagian besar responden yaitu sebanyak 57,34 % (60 orang) mengemukakan alasan bisa ikut bekerja jika ada kegiatan perkebunan kelapa sawit, 18,18 % (19 orang) menyatakan bisa berdagang di sekitar lokasi perkebunan kelapa sawit, 9,09 % (10 orang) menyatakan bisa menjadi pemasok keperluan perusahaan, 2,80 % (3 orang) menyatakan bisa menikmati fasilitas perusahaan, dan sisanya 12,59 % (13 orang) menyatakan perkebunan kelapa sawit dapat menambah pendapatan daerah. Berikut ini grafik yang menyajikan data tentang alasan responden menyetujui dibukanya kawasan hutan menjadi areal perkebunan kelapa sawit.

Grafik 17
Persepsi Responden Yang Mendasari Menyetujui Jika Kawasan Hutan
Dijadikan Areal Perkebunan Kelapa Sawit



Dukungan terhadap dikonversinya kawasan hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit dengan beberapa alasan yang dikemukakan di atas, pada dasarnya bertitik pangkal disebabkan makin sempitnya lapangan usaha masyarakat dalam beberapa tahun belakangan. Kebijakan pemerintah yang secara ketat melarang dilakukannya perdagangan kayu oleh masyarakat bahkan untuk kebutuhan lokal seperti untuk bahan bangunan rumah penduduk, telah menutup mata pencaharian masyarakat terutama bagi penduduk yang tinggal di sekitar hutan. Sebagaimana diketahui, aktivitas perdagangan kayu oleh penduduk lokal untuk bahan bangunan, merupakan aktivitas utama sebagai sumber mata pencaharian terutama bagi penduduk yang tinggal di sekitar hutan yang telah dilakukan beberapa generasi sebelumnya. Bahkan bagi penduduk di luar kawasan hutan pun, keterkaitan aktivitas perekonomian mereka terhadap kegiatan perdagangan kayu sangat kuat. Oleh karena itu pelarangan penebangan kayu oleh pemerintah bahkan untuk kebutuhan bahan bangunan rumah bagi penduduk lokal telah mematikan aktivitas ekonomi sebagian besar penduduk di sekitar hutan dan aktivitas ekonomi lainnya yang terkait dengan kegiatan perdagangan kayu lokal.

Selain melarang kegiatan penebangan kayu dan perdagangan kayu yang dianggap ilegal, pemerintah juga melarang kegiatan penambangan emas secara liar.

Kegiatan penambangan emas oleh masyarakat yang muncul dalam 10 tahun belakangan, merupakan alternatif aktivitas ekonomi yang dilakukan oleh penduduk lokal setelah adanya pelarangan penebangan dan perdagangan kayu. Namun aktivitas penambangan emas ini telah menyebabkan terjadinya pencemaran di sepanjang hilir sungai, sehingga masyarakat di hilir sungai yang mengandalkan air sungai sebagai kebutuhan air bersih sangat dirugikan dengan aktivitas penambangan emas ini. Oleh karena itu pemerintah telah melarang kegiatan penambangan emas yang dilakukan oleh masyarakat.

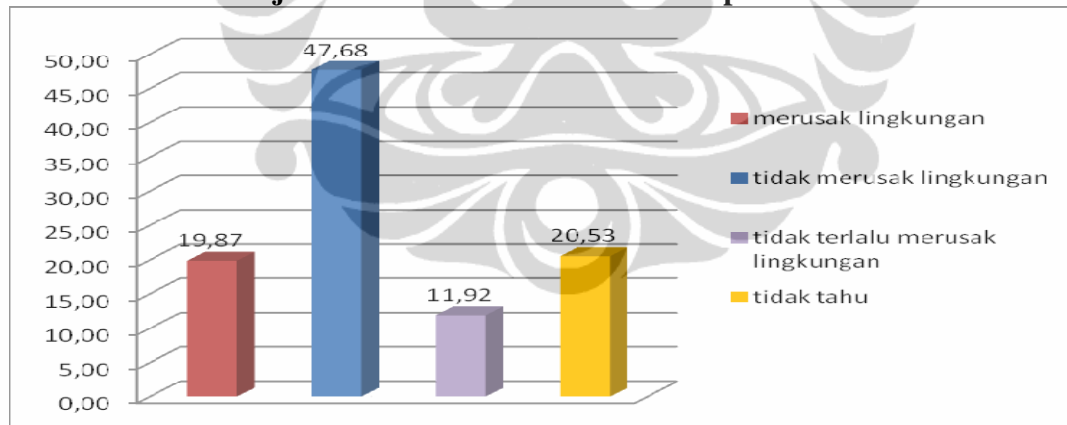
Aspek lain dari jawaban responden bahwa dengan dibukanya kegiatan perkebunan kelapa sawit akan menambah pendapatan daerah, merupakan jawaban yang berorientasi pada peningkatan dana pembangunan. Ini merupakan suatu konsepsi yang biasanya dimiliki kalangan birokrat di daerah, karena disorientasi dalam memahami otonomi daerah. Seringkali otonomi daerah dipahami secara sempit dengan paradigma kemandirian daerah yang diukur dari kemampuan daerah dalam melaksanakan pembangunan menggunakan dana daerah dengan proporsi yang semakin besar. Paradigma seperti ini mendorong masing-masing daerah untuk meningkatkan dana pembangunan dengan memanfaatkan sumberdaya alam yang dimiliki termasuk sumberdaya hutan yang akan dijadikan sebagai areal perkebunan kelapa sawit.

Dengan gambaran seperti yang dikemukakan di atas, tidaklah mengherankan bahwa dukungan untuk mengkonversikan kawasan hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit cukup kuat. Dalam hal ini masyarakat mengharapkan tersedianya lapangan kerja dan pemerintah daerah mendapatkan tambahan sumber pendanaan untuk kegiatan pembangunan.

Namun terdapat fenomena yang menarik dari jawaban responden tentang dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh kegiatan perkebunan kelapa sawit. Sebagian besar responden tidak menganggap kegiatan perkebunan kelapa sawit dapat menimbulkan kerusakan lingkungan.

Bahkan sebagian responden menyatakan tidak peduli dengan apakah kegiatan perkebunan kelapa sawit menimbulkan kerusakan lingkungan atau tidak. Hal ini terlihat dari jawaban responden terdapat 47,68 % (50 orang) mengatakan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit tidak merusak lingkungan, 20,53 % (22 orang) mengatakan tidak tahu apakah kegiatan perkebunan kelapa sawit tersebut merusak lingkungan atau tidak, 19,87 % (21 orang) mengatakan kegiatan perkebunan kelapa sawit merusak lingkungan, dan sisanya yaitu 11,92 % (12 orang) mengatakan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit tidak terlalu merusak lingkungan. Jawaban ini merupakan jawaban yang moderat, dengan pengertian bahwa kegiatan kelapa sawit disamping memberikan keuntungan secara ekonomi tapi juga dapat menimbulkan dampak lingkungan baik secara fisik, sosial dan ekonomi. Berikut grafik yang menyajikan data tentang tanggapan responden terhadap dampak lingkungan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit.

Grafik 18
Persepsi Responden Tentang Dampak Jika Kawasan Hutan
Dijadikan Lahan Perkebunan Kelapa Sawit



Apabila dicermati jawaban responden sebagaimana yang dikemukakan di atas memperlihatkan :

1. Paradigma kawasan hutan merupakan sumberdaya alam yang identik dengan sumberdaya ekonomi, merupakan paradigma yang mendominasi masyarakat. Oleh karena itu agar sumberdaya hutan memberikan manfaat

ekonomi yang tinggi, maka dimanfaatkan secara optimal baik dengan mengeksploitasi hasil hutan berupa produk kayu dan non kayu, maupun menjadikan kawasan hutan dikonversi dengan areal perkebunan terutama perkebunan kelapa sawit.

2. Makin sempitnya lapangan usaha dibidang non kehutanan, hal ini menyebabkan masyarakat terutama yang sektor kegiatan ekonominya lebih ditopang oleh kegiatan kehutanan, semakin mendorong adanya upaya untuk menjadikan kawasan hutan dikonversi dengan areal perkebunan kelapa sawit.
3. Sekalipun masyarakat sudah mengetahui adanya kebijakan pelarangan eksploitasi terhadap kawasan hutan, tetapi karena belum adanya mekanisme kompensasi bagi masyarakat sebagai suatu reward dalam melakukan usaha-usaha pelestarian hutan baik yang dilakukan oleh pemerintah pusat maupun daerah, sehingga hal ini menyebabkan masyarakat tidak punya pilihan lain kecuali melakukan eksploitasi terhadap kawasan hutan.
4. Salah satu aspek penting lainnya yang menyebabkan paradigma responden menganggap sumberdaya hutan yang paling dominan sebagai sumberdaya ekonomi, adalah belum adanya informasi dan pengetahuan yang diterima responden secara baik tentang pentingnya fungsi-fungsi ekosistem hutan dalam mendukung keberlanjutan sistem kehidupan. Hal yang sama terjadi juga dengan kurangnya informasi dan pengetahuan responden tentang dampak dari kegiatan perkebunan kelapa sawit terhadap kerusakan lingkungan. Responden hanya mendapatkan informasi bahwa perkebunan kelapa sawit memberikan manfaat yang dapat meningkatkan kehidupan sosial ekonomi masyarakat, tanpa mengetahui dampak kerusakan ekosistem hutan baik dari hilangnya kawasan hutan maupun kerusakan lingkungan yang ditimbulkan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit.

4.8. Kontribusi Ilmiah Hasil Penelitian

4.8.1. State Of The Arts

Nilai hutan secara tradisional didasarkan pada nilai kayu dengan mengabaikan berbagai nilai hutan non kayu seperti kayu bakar, rotan, makanan dan buah-buahan dan bambu serta jasa dan fungsi ekologi seperti melindungi keanekaragaman hayati dan menjaga daerah aliran sungai. Hilangnya manfaat ini dalam analisis ekonomi konvensional menyebabkan nilai sumberdaya hutan menjadi lebih rendah. Sehingga menyebabkan pengambilan kayu dilakukan dengan tidak berkelanjutan atau terjadinya konversi lahan hutan untuk alternatif lain penggunaan lahan, karena pilihan alternatif tersebut kelihatannya lebih menarik, seperti perkebunan kelapa sawit. Hal ini diperparah dengan munculnya permasalahan dalam mengukur total nilai ekonomi, dimana banyak nilai dari hutan tersebut tidak ada harga pasar (seperti jasa perlindungan keanekaragaman hayati dan daerah aliran sungai), sehingga seringkali diabaikan dalam analisis konvensional dan keputusan penggunaan lahan, sekalipun banyak barang dan jasa lingkungan yang disediakan oleh hutan tropis bernilai tinggi, dan ada metodologi dalam mengestimasi nilai moneterinya. Apabila nilai ini tidak dihitung dalam proses penilaian, kemungkinan pilihan penggunaan lahan akan mengalami kesalahan. Tentu saja ini berarti akan semakin banyak konversi dan eksploitasi hutan yang berlebihan dan semakin sedikit preservasi dan konservasi serta pengelolaan dari hutan alam (IIED,1994). Salah satu sifat penting nilai ekonomi adalah berdasarkan pilihan manusia, dimana semua jenis motivasi dapat dianggap sebagai faktor yang menentukan pilihan tersebut, dan motivasi ini bisa meliputi ide tentang nilai intrinsik, budaya, sosial dan spiritual (Beckerman and Pasek, 2001).

Konversi kawasan hutan dalam beberapa dekade terakhir menjadi areal penggunaan lain seperti kegiatan perkebunan khusus perkebunan kelapa sawit semakin pesat. Hal ini mengindikasikan bahwa pertimbangan dalam menentukan kelayakan konversi kawasan hutan tersebut hanya dilandasi oleh kelayakan finansial.

Sebagaimana studi kelayakan yang ada, selama ini studi untuk melihat kelayakan investasi perkebunan kelapa sawit pada suatu lahan hutan konversi lebih menekankan pada aspek kelayakan finansial, dan bahkan kelayakan finansial sangat dominan dalam menentukan layak atau tidaknya investasi perkebunan kelapa sawit. Oleh karena itu, hampir dapat dipastikan dengan pendekatan kelayakan finansial, investasi pada perkebunan kelapa sawit menghasilkan dengan kesimpulan layak untuk dilaksanakan. Meskipun ada beberapa studi yang mencoba memasukkan aspek potensi dampak kerusakan lingkungan yang ditimbulkan kegiatan perkebunan kelapa sawit, namun analisis ini hanya melihat kepada aspek posibilitas investasi kegiatan perkebunan kelapa sawit saja. Sebagaimana Manurung (2001) didalam studinya memperhitungkan eksternalitas berupa biaya lingkungan untuk melihat kelayakan investasi pada perkebunan kelapa sawit dengan menggunakan discount faktor 10 % dan periode waktu analisis selama 28 tahun. Hasil studi telah menemukan nilai NPV US \$ (55.573). Angka ini memberikan makna bahwa jika biaya lingkungan diperhitungkan dalam melakukan analisis kelayakan investasi kegiatan perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan hutan, maka kegiatan perkebunan kelapa sawit tidak layak untuk dilaksanakan. Sekalipun studi yang dilakukan Manurung (2001) sudah memasukkan eksternalitas biaya lingkungan, namun pendekatan yang digunakan untuk menghitung nilai bersih kegiatan perkebunan kelapa sawit bersifat parsial. Studi yang dilakukan Manurung (2001) tidak memasukkan komponen aspek manfaat tidak langsung dari kegiatan perkebunan kelapa sawit. Padahal perkebunan kelapa sawit itu sendiri memberikan manfaat lingkungan dengan beberapa fungsi ekologisnya serta memberikan manfaat sosial ekonomi bagi masyarakat yang mampu untuk menggerak aktivitas ekonomi masyarakat setempat. Sisi lain yang tidak dianalisis dalam studi ini adalah menganalisis manfaat bersih yang diperoleh dari mempertahankan kawasan hutan untuk tidak dikonversikan menjadi areal perkebunan kelapa sawit dengan memasukkan opportunity cost dari aspek finansial, lingkungan dan sosial ekonomi kedalam analisis manfaat bersih mempertahankan kawasan hutan tersebut.

Dengan kata lain, studi yang dilakukan Manurung (2001) selain bersifat parsial, juga tidak melakukan analisis comparative atas dua kegiatan yang pada dasarnya salah satunya dapat dipilih dalam memanfaatkan ekosistem kawasan hutan tersebut. Tambahan pula dalam studi ini, konsep nilai asuransi dari nilai manfaat ekosistem hutan sebagai suatu natural asset tidak diperhatikan.

Studi lain terkait dengan valuasi kawasan hutan dengan melakukan internalisasi dampak eksternal telah dilakukan oleh (Gatzweiler 2003). Studi yang dilakukan pada komunitas masyarakat Dayak di Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur ini mencoba melakukan valuasi dan komparasi nilai manfaat bersih dari kombinasi hasil nilai bersih perkebunan karet di sela-sela pohon kayu pada kawasan hutan dibandingkan dengan jika kawasan hutan seluruhnya digunakan untuk perkebunan karet. Dalam penelitian ini valuasi terhadap nilai manfaat bersih menggunakan 3 (tiga) skenario: (1) membandingkan nilai bersih hasil perkebunan karet yang ditanam disela pohon kayu pada kawasan hutan dengan jika kawasan hutan pada areal tertentu seluruhnya dijadikan sebagai lahan perkebunan karet; (2) membandingkan nilai bersih hasil perkebunan karet yang ditanam disela pohon kayu pada kawasan hutan ditambah produk hutan non karet (seperti buah-buahan, makanan dan kayu) dengan jika kawasan hutan pada areal tertentu seluruhnya dijadikan sebagai lahan perkebunan karet; (3) membandingkan nilai bersih hasil perkebunan karet yang ditanam disela pohon kayu pada kawasan hutan ditambah produk hutan non karet serta nilai manfaat langsung, nilai manfaat tidak langsung serta nilai non penggunaan dengan jika kawasan hutan pada areal tertentu seluruhnya dijadikan sebagai lahan perkebunan karet. Hasil studi menghasikan bahwa skenario 3 memberikan nilai bersih yang lebih besar dibandingkan nilai bersih dari hasil perkebunan karet yang ditanam pada suatu kawasan hutan tertentu. Meskipun studi ini menggunakan comparatif analysis, namun studi ini tidak memperhitungkan opportunity benefit dan opportunity cost baik untuk nilai ekosistem hutan maupun untuk areal perkebunan karet.

Selain itu, valuasi yang dilakukan untuk menilai manfaat ekosistem hutan menggunakan konsep output value (nilai output) bukan insurance value (nilai asuransi). Tidak berbeda dengan 2 (dua) studi sebelumnya, studi yang dilakukan Junaidi (2005) menganalisis manfaat-biaya perkebunan kelapa sawit dan perkebunan karet pada lahan konversi di Kabupaten Kampar. Dalam menghitung nilai bersih, studi ini mencoba untuk menginternalisasi manfaat-biaya lingkungan kegiatan perkebunan kelapa sawit dan perkebunan karet. Hasil studi ini menghasilkan suatu kesimpulan bahwa kegiatan perkebunan kelapa sawit yang dilakukan pada lahan konversi lebih layak dibandingkan dengan kegiatan perkebunan karet. Dengan kata lain kegiatan perkebunan kelapa sawit pada lahan konversi memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan perkebunan kelapa sawit. Namun sayangnya studi ini tidak memasukkan opportunity cost dari hilangnya kesempatan untuk memperoleh manfaat dari perkebunan karet, jika lahan konversi dijadikan sebagai areal perkebunan kelapa sawit. Begitu juga opportunity cost dari hilangnya kesempatan untuk memperoleh manfaat dari perkebunan kelapa sawit tidak diperhitungkan dalam melakukan analisis nilai manfaat bersih kegiatan perkebunan karet. Studi yang dilakukan Junaidi (2005) untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit dan perkebunan karet hanya menginternalisasikan dampak lingkungan terhadap lahan konversi. Selain itu, dalam menghitung nilai manfaat ekosistem hutan studi ini tidak menggunakan konsep nilai asuransi, tetapi menggunakan nilai output.

Pada dasarnya beberapa studi yang dikemukakan sebelumnya adalah mendasari pada konsep eksternalitas, yaitu melakukan internalisasi berbagai dampak eksternalitas terhadap lingkungan sebagai komponen yang diperhitungkan dalam menganalisis nilai bersih dari suatu kegiatan yang terkait dengan penggunaan lain kawasan hutan, seperti untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit serta perkebunan karet. Secara konseptual eksternalitas adalah manfaat atau biaya yang ditanggung satu pihak karena adanya kegiatan konsumsi atau produksi yang dilakukan oleh pihak lain (Mangkoesebroto, 1981).

Dalam konteks analisis yang terkait dengan lingkungan, maka eksternalitas mencakup penghitungan manfaat dan biaya terhadap dampak lingkungan dan seluruh dampak lingkungan yang muncul akibat dari suatu aktivitas. Eksternalitas dapat bersifat memberikan tambahan manfaat (eksternalitas positif), serta dapat juga muncul sebagai dampak yang membebani lingkungan atau dikenal dengan eksternalitas negatif (Hufschmids, et.al.1992). Selanjutnya Hufschmids, et.al (1992) mengemukakan bahwa eksternalitas yang muncul seringkali diabaikan dan tidak diperhitungkan dalam komponen untuk melakukan analisis kelayakan suatu kegiatan. Sehingga tidak jarang, dampak kerusakan lingkungan akibat tidak memasukkan aspek eksternalitas menimbulkan biaya yang sangat besar. Oleh karena itu, eksternalitas harus diinternalisasikan dalam analisis untuk menentukan kelayakan suatu kegiatan baik yang dilakukan oleh pemerintah maupun pihak swasta (Goldman, 1977).

Konsep eksternalitas juga secara implisit merupakan landasan mendasar dari analisis dalam studi ini. Berbeda dengan beberapa studi yang dikemukakan sebelumnya, studi ini menganalisis dua pilihan atas penggunaan kawasan ekosistem hutan, maka analisis yang dilakukan memasukkan komponen opportunity cost untuk pilihan satu kegiatan jika kegiatannya dianggap tidak dilakukan. Pendekatan yang digunakan dalam analisis ini adalah head to head comparatif analysis (HHCA). Dengan pendekatan HHCA, posibilitas dari setiap kegiatan untuk dapat dilaksanakan memiliki posisi yang sama. Opportunity cost akan muncul apabila satu kegiatan memiliki peluang dan kegiatan lain tidak memiliki peluang untuk dilaksanakan. Konsep eksternalitas dan opportunity cost dengan HHCA diterapkan untuk menganalisis nilai manfaat bersih ekosistem kawasan hutan apabila tetap dipertahankan sebagai kawasan hutan atau dikonversikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit. Implementasi eksternalitas dan opportunity cost dengan pendekatan HHCA, menganalisis aspek manfaat-biaya finansial, manfaat-biaya lingkungan dan manfaat-biaya sosial ekonomi baik untuk ekosistem hutan maupun untuk perkebunan kelapa sawit.

Selanjutnya hasil analisis tersebut dikomparasikan, untuk melihat kegiatan mana yang lebih memberikan manfaat baik secara finansial, lingkungan dan sosial ekonomi. Dengan kata lain, internalisasi semua komponen eksternalitas dan opportunity cost dengan pendekatan HHCA selain mendapatkan nilai manfaat bersih untuk ekosistem hutan dan perkebunan kelapa sawit, juga komparasi dari nilai manfaat bersih akan dapat mengidentifikasi nilai manfaat bersih yang lebih besar. Dalam studi ini aspek paling mendasar dalam penerapan HHCA dengan menggunakan instrumen CBA adalah ekosistem hutan diperlakukan sebagai natural asset atau natural capital dan social asset. Dengan mendefinisikan ekosistem hutan sebagai natural asset/natural capital dan social asset, maka konsep nilai yang digunakan untuk melakukan valuasi terhadap asset ini adalah konsep nilai asuransi. Analisis lanjutan yang dapat dilakukan dengan pendekatan HHCA adalah ditemukannya angka proporsi nilai manfaat bersih ekosistem hutan dan perkebunan kelapa sawit yang dapat dijadikan sebagai formulasi untuk menentukan batas maksimum luas perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan ekosistem hutan serta batas minimum luas kawasan ekosistem hutan yang harus tetap dipertahankan. Berdasarkan uraian yang dikemukakan, ada beberapa point penting yang ditemukan:

1. Penerapan HHCA dengan menggunakan instrumen extended CBA memperlakukan ekosistem hutan sebagai natural asset atau natural capital dan social asset. Dengan mendefinisikan ekosistem hutan sebagai natural asset/natural capital dan social asset, maka konsep nilai yang digunakan untuk melakukan valuasi terhadap jasa ekosistem hutan tersebut adalah konsep nilai asuransi (insurance value).
2. Valuasi terhadap ekosistem hutan dalam konteks alternatif penggunaan untuk areal perkebunan kelapa sawit, harus dilandasi kepada implementasi konsep eksternalitas dan opportunity cost dengan pendekatan HHCA yang mencakup analisis manfaat-biaya finansial, manfaat-biaya lingkungan dan manfaat-biaya sosial ekonomi.

3. Implementasi konsep eksternalitas dan opportunity cost dengan pendekatan HHCA yang mencakup tiga aspek analisis tersebut, akan menemukan proporsi angka nilai manfaat bersih ekosistem hutan dan perkebunan kelapa sawit, yang mana angka ini dapat digunakan untuk membuat suatu formulasi dalam menentukan batas maksimal luas perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan ekosistem hutan. Diagram berikut ini memperlihatkan State of the Art dari penelitian ini.

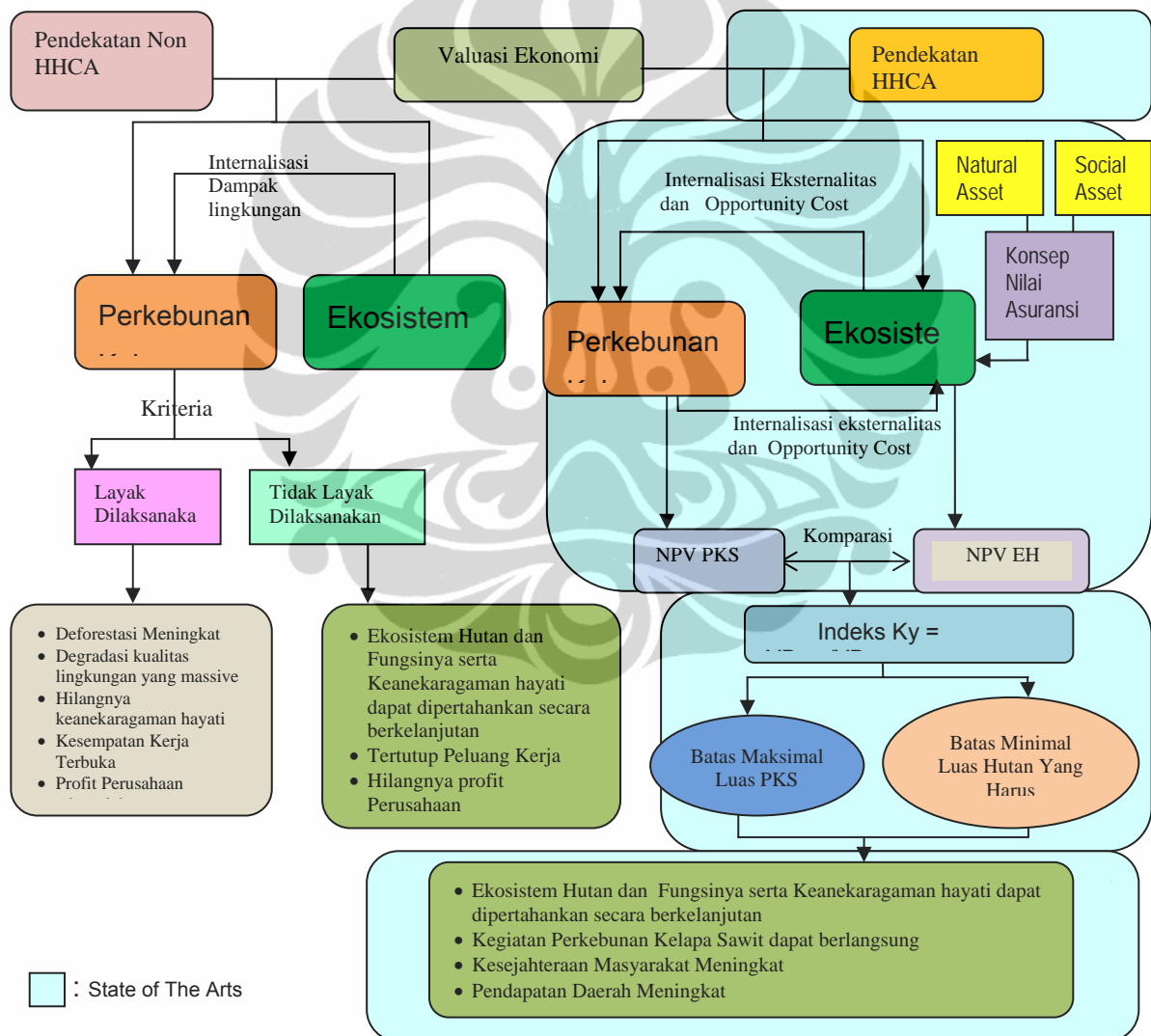


Diagram 11. Alur State of the Art Penelitian.

4.8.2. Model Umum

Model penentuan kelayakan luas maksimum areal perkebunan kelapa sawit pada suatu kawasan ekosistem hutan diperoleh dari kasus valuasi kawasan ekosistem hutan dan kegiatan perkebunan kelapa sawit yang terjadi di Kabupaten Melawi. Namun model yang ditemukan ini dapat diimplementasikan pada kasus di daerah lain, dengan syarat semua prosedur dalam melakukan valuasi harus di penuhi. Prosedur yang harus dilakukan dalam menemukan model penentuan kelayakan luas maksimum areal perkebunan kelapa sawit adalah:

1. Penerapan HHCA untuk melakukan valuasi manfaat ekosistem hutan dan perkebunan kelapa sawit dengan menerapkan konsepsi manfaat ekosistem hutan sebagai natural asset/natural capital dan social asset/social capital, sehingga konsep nilai yang digunakan untuk menilai manfaat ekosistem hutan tersebut adalah konsep nilai asuransi (insurance value).
2. Penerapan HHCA menginternalisasikan dampak eksternalitas mencakup analisis manfaat-biaya finansial, analisis manfaat biaya lingkungan dan analisis manfaat biaya Sosial ekonomi untuk masing-masing kegiatan perkebunan kelapa sawit dan mempertahankan ekosistem hutan.
3. Seluruh komponen opportunity cost harus diperhitungkan dalam menganalisis manfaat bersih perkebunan kelapa sawit dan ekosistem hutan.
4. Konsep depresiasi tidak berlaku dalam ekosistem hutan, karena hutan bukanlah asset yang habis pakai berdasarkan umur produktif. Justru apabila ekosistem hutan tidak diintervensi oleh kagiatan manusia, maka kemampuan ekosistem hutan dalam menjalan fungsi ekologinya semakin tinggi. Hal ini tentu saja berimplikasi pada teknis melakukan valuasi terhadap ekosistem hutan. Untuk asset yang habis pakai berdasarkan umur produktif (adanya konsep depresiasi), maka nilai bersih sekarang menggunakan discount factor. Sedangkan untuk ekosistem hutan karena tidak mengenal konsep depresiasi, maka dalam menghitung nilai bersih sekarang haruslah dilakukan dengan menggunakan konsep future value.

5. Dalam konteks arus uang, arus penerimaan untuk kegiatan perkebunan kelapa sawit diperlakukan sebagai dana simpanan, sedangkan arus pengeluaran diperlakukan sebagai dana pinjaman. Sedangkan untuk ekosistem hutan baik sebagai arus manfaat maupun arus biaya (atau opportunity cost) tetap menggunakan future value.

Dengan mengikuti 5 (lima) prosedur pokok dalam melakukan valuasi ekonomi terhadap ekosistem hutan dan perkebunan kelapa sawit, maka akan ditemukan model umum penentuan kelayakan luas perkebunan kelapa sawit pada kawasan ekosistem hutan adalah sebagai berikut:

$$\text{Indeks Ky (IKy)} = \frac{\sum_{t=1, \dots, n, n=25 \text{ tahun}}^{t=n} YB_{PKS}}{\sum_{t=1, \dots, n, n=25 \text{ tahun}}^{t=n} YB_{EH}}$$

a.

$$K_{ys} = \frac{HT}{1 - (IKy)}$$

dimana :

- K_{ys} = Kelayakan luas perkebunan kelapa sawit
 HT = Luas Hutan yang tersedia
 IKy = Indeks Ky

b.

$$K_{yh} = - IKY \cdot K_{ys}$$

dimana :

- K_{yh} = Kelayakan luas hutan yang harus dipertahankan
 K_{ys} = Luas Perkebunan Kelapa Sawit yang direncanakan
 IKy = Indeks Ky

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan memperlakukan jasa ekosistem hutan sebagai natural asset/natural capital dan social asset berdasarkan konsep nilai asuransinya, maka valuasi dengan menggunakan instrument extended cost-benefit analysis akan menghasilkan nilai jasa ekosistem hutan yang mengandung nilai keberlanjutan sebagai berikut:

1. Konversi ekosistem hutan untuk dijadikan sebagai lahan perkebunan kelapa sawit dalam batas-batas tertentu di Kabupaten Melawi masih dapat dilakukan dengan syarat bahwa penentuan kelayakan luas areal perkebunan kelapa sawit harus menggunakan Indeks Ky. Indeks Ky adalah merupakan suatu indeks kompromi yang mengakomodasi 3 (tiga) pilar pembangunan berkelanjutan yaitu keberlanjutan lingkungan (ekologi), keberlanjutan sosial dan keberlanjutan ekonomi. Selain itu, indeks ini juga mendasari pada konsep pengelolaan sumberdaya hutan yaitu prinsip kehati-hatian (prudential principle) dan prinsip standar minimum yang aman (safe minimum standar). Sehingga Indeks Ky ini dinamakan juga dengan Social, Economy and Environment Compromise Indeks (SEECI).
2. Hasil perhitungan dengan menggunakan pendekatan HHCA yang dilakukan di wilayah studi (Kabupaten Melawi) telah mendapatkan Indeks Ky sebesar 6,4401. Dengan menerapkan angka Indeks Ky ini, analisis suitabilitas terhadap total pencadangan areal perkebunan pada kawasan hutan di Kabupaten Melawi seluas 234.348 ha menemukan bahwa hanya 31.498 ha yang dapat dikonversi menjadi lahan perkebunan kelapa sawit, dan 202.850 ha tetap dipertahankan sebagai kawasan hutan. Dengan komposisi ini, nilai kerusakan akibat konversi kawasan hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit seluas 31.498 ha dapat diimbangi manfaat mempertahankan kawasan ekosistem hutan seluas 202.850 ha. Sehingga konsep pembangunan

berkelanjutan dengan menciptakan keseimbangan lingkungan, ekonomi dan sosial dapat dicapai.

5.2. Saran

Dengan melihat hasil analisis dan kesimpulan yang dikemukakan sebelumnya, maka beberapa saran dikemukakan sebagai berikut:

1. Pemerintah Kabupaten Melawi dapat membuka lahan perkebunan kelapa sawit pada kawasan hutan konversi. Tetapi penentuan batas maksimal luas perkebunan kelapa sawit harus menggunakan instrumen extended cost-benefit analysis dengan menganalisis manfaat-biaya finansial, lingkungan dan sosial ekonomi dengan pendekatan HHCA. Dengan demikian dampak negatif yang ditimbulkan dari kegiatan perkebunan kelapa sawit dapat diminimalkan. Dengan ditemukannya batas maksimal luas perkebunan kelapa sawit dan batas minimal kawasan hutan yang harus dipertahankan pada kawasan hutan di Kabupaten Melawi, maka penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Melawi, harus mengacu pada hasil perhitungan ini.
2. Extended cost-benefit analysis dengan cakupan analisis manfaat-biaya finansial, lingkungan dan sosial ekonomi dengan pendekatan HHCA adalah pendekatan yang tepat untuk menentukan kelayakan perkebunan kelapa sawit dan mempertahankan ekosistem hutan. Pendekatan ini dapat dijadikan sebagai pendekatan untuk menganalisis dalam kerangka kajian lingkungan hidup strategis khususnya di Kabupaten Melawi.
3. Seyogyanya Pemerintah Kabupaten Melawi melakukan inisiatif untuk memberikan reward terhadap masyarakat yang secara mandiri menjaga fungsi-fungsi hutan secara baik, dengan membuat mekanisme seperti dana alokasi desa yaitu dana desa berbasis keberlanjutan hutan dalam bentuk Dana Alokasi Desa Hijau (DADH).
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait dengan valuasi ekonomi ekosistem hutan sebagai salah satu pendekatan dalam penentuan kelayakan areal perkebunan kelapa sawit dilihat dari aspek keseimbangan lingkungan, sosial dan ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, M .2004, *Mempertanyakan Komitmen Parpol Terhadap Isu Lingkungan*, [www. Conservation.or.id/site/modules/detail.daily.php?textid](http://www.Conservation.or.id/site/modules/detail.daily.php?textid).
- Alcorn, J.B. 1989., An Economic Analysis of Huastec Mayan Forest Management" in Browder, J.O. (ed.) *Fragile Lands of Latin America: Strategies for Sustainable Development*, pp. 182-206. Westview Press: Boulder.
- Anonim. 2001. Warta Forum Komunikasi Kehutanan Masyarakat (FKKM) Vol. 4 No 8. Yogyakarta.
- Anwar. 2005. Pengetahuan Tradisional, Modal Sosial, dan Pembangunan Berkelanjutan: Suatu Tinjauan terhadap Kehidupan Tradisional Suku Baduy. P4W Press. Bogor.
- Arief A, 2001. *Hutan dan Kehutanan*, Kanisius. 2001
- Arrow et.al.,1993. "Natural Resources Damage Assessment Under The Oil Pollution Act of 1990". *Report to the NOAA Committee*. Federal register Vol 58 No. 10 pp 4601-4614.
- Alan randal, et.al.,1994., "Bidding Game for of Aesthatic environmental Improvement",. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1 August, 132-49
- Almasdi Syahza, 2004b. Dampak Pembangunan Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Multiplier Effect Ekonomi Pedesaan, dalam Jurnal Ekonomi, Th.X/03/November/2005, PPD&I Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara, Jakarta
- Awang SA, Kurniawan, I, Nuh, IM., 2001, "Otonomi Sumberdaya Hutan", *Prosiding Pertemuan Reguler V FKKM*, Bandar Lampung, 2001.
- Bawa, K.S. and Dayanandan, S. 1998. "Causes of Tropical Deforestation and Institutional Constraints to Conservation". In: *Goldsmith, F.B. (ed.). Tropical rain forest: a widerperspective*. Chapman and Hall, London. 416 p.
- Beckerman, W and Pasek, J. 2001.What Price Posterity? Environmental Ethics for a New Millennium, Oxford: Oxford university Press.
- Beukering, P. Van & Cesar, H. (2001) "Economic valuation of the Leuser Ecosystem on Sumatra, Indonesia": *A stakeholder perspective*. Amsterdam, The Netherlands.

- Bond, Richard, Curan, Jahanna, Kirk Patrick, Lece, Norman, Francis, Paul. 2001. *Integrated Impact Assessment for Sustainable Development, A Case Study Approach*, University of Manchester, UK.
- Brown, K. and Pearce, D.W. (eds.) 1994. "The Causes of Deforestation": The Economic and Statistical Analysis of Factors Giving Rise to The Loss of Tropical Forests. *UCL Press*, London. pp. 217-225.
- Brown, T.C. (1984) "The Concept of Value in Resource Allocation". *Land Economics* 60(3):231-246.
- Brown, G. & Henry, W. (1989). "The Economic Value of Elephants". *LEEC Discussion Paper 89-12. Environmental Economics Centre*, London.
- Barr, C., I. A. P. Resosudarmo., A. Dermawan., J. McCathy (editors). 2006. *Decentralization of Forest Administration in Indonesia*. Center for International Forestry Research (CIFOR). Bogor.
- Barbier, E.B., Burgess, J.C. and Folke, C. 1994. "Paradise Lost?" *The Ecological Economics of Biodiversity*. Earthscan, London.
- Brown, N. 1998. "Degeneration Versus Regeneration - Logging in Tropical Rainforests. In: Goldsmith", F.B. (ed.). *Tropical Rain forest: a Wider Perspective*. Chapman and Hall, London. 416 p.
- Ball, J.B. 2001. "Global Forest Resources; History and Dynamics". In: Evans, J. (ed.). *The Forests Handbook Vol. I. Oxford, Blackwell Science*. 418 p.
- Banerjee Subhabrata Bobby, 1999. *Sustainability Development and the Reinvention of Nature*,
- Billon, P.L. 2001. The Political Ecology of War: Natural Resource and Armed Conflicts. *Political Geography* no. 20, pp. 561-584. Elsevier Science Inc.
- Barbier, Edward B., Joanne C. Burgess, and Carl Folke (1994). Paradise Lost? — The Ecological Economics of Biodiversity. (London: Earthscan)
- Barde, Jean-Philippe. (1996). Environmental Taxation: Experience in OECD Countries. In Timothy O'Riordan (ed.) *Ecotaxation*, pp 223-245. (London: Earthscan)
- Beckerman, Wilfred. (1994). 'Sustainable Development': Is it a Useful Concept?. *Environmental Values* 3, pp. 191-209
- Beltratti, Andrea, Graciela Chichilnisky and Geoffrey Heal. (1993). Preservation, Uncertain Future Preferences and Irreversibility. Working Paper 59-93 (Milano: Fondazione ENI Enrico Mattei)

- Bodansky, Daniel (1991). Scientific Uncertainty and the Precautionary Principle. Environment 33, pp. 4-5 and 43-44
- Boehmer-Christiansen, Sonja (1994). The Precautionary Principle in Germany — Enabling Government. In Timothy O’Riordan and James Cameron (eds.) Interpreting the Precautionary Principle, pp. 31-60. (London: Earthscan)
- Bongaarts, John (1994). Can the Growing Human Population Feed Itself? — As Human Numbers Surge Toward 10 billion, some Experts are Alarmed, others Optimistic. Who is Right?. Scientific American March, pp. 18-24
- Bovenberg, A. Lans and Lawrence H. Goulder (1995). Costs of Environmentally Motivated Taxes in the Presence of Other Taxes: General Equilibrium Analyses, Working Paper No. 5117 (Cambridge (Mass.): National Bureau of Economic Research)
- Bovenberg, A. Lans and Ruud A. de Mooij (1995). Do Environmental Taxes Yield a Double Dividend?. In Gianna Boera and Aubrey Silberston (eds.) Environmental Economics: Proceedings of a Conference held by the Confederation of European Economics Association at Oxford, pp. 52-69. (London: Macmillan)
- Brown, Katrina, David W. Pearce, Charles Perrings and Timothy Swanson (1994). Economics and the Conservation of Global Biological Diversity, Working Paper No. 2 (Washington D.C.: Global Environment Facility)
- Callan, S.J. & Thomas, J.M. (1996) *Environmental Economics and Management: Theory, Policy, and Applications*. Irwin, USA.
- CIFOR, 1999., Kriteria Atribut dan Indikator Pengelolaan Hutan Lestari, Program Masyarakat Lokal, Devolusi dan Pengelolaan Hutan Bersama secara Adaptif, CD-ROM
- Cameron, James and Will Wade-Gery (1995). Addressing Uncertainty: Law, Policy and the Development of the Precautionary Principle. In Bruno Dente (ed.) Environmental Policy in Search of New Instruments, pp. 95-142. (Dordrecht: Kluwer)
- Carraro, Carlo, Marzio Galeotti and Massimo Gallo (1996). Environmental Taxation and Unemployment: Some Evidence on the ‘Double Dividend Hypothesis’ in Europe. Journal of Public Economics 62, pp. 141-181
- Castle, Emery N. and Robert P. Berrens (1993). Endangered Species, Economic Analysis, and the Safe Minimum Standard. Northwest Environmental Journal 9, pp. 108-130
- Chichilnisky, Graciela and Geoffrey Heal (1993). Global Environmental Risks. Journal of Economic Perspectives 7, pp. 65-86

- Ciriacy-Wantrup, S.V. (1952). Resource Conservation: Economics and Policies (Berkeley: University of California Press)
- Clark, Colin W. (1995). Scale and the Feedback Mechanism in Market Economics. In Timothy Swanson (ed.) The Economics and Ecology of Biodiversity Decline — The Forces driving Global Change, pp. 143-148. (Cambridge: Cambridge University Press)
- Costanza, Robert (1994). Three General Policies to Achieve Sustainability. In A. Jansson, M. Hammer, C. Folke and R. Costanza (eds.) Investing in Natural Capital: The Ecological Economics Approach to Sustainability, pp. 392-407. (Washington D.C.: Island Press)
- Dahuri R, Rais J.Ginting SP, Sltapu MJ,1996. Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu, Pradnya Paramita, IPB.
- Darusman D. 2002, Pembinaan Hutan Indonesia, Laboratorium Politik Ekonomi dan Sosial Kehutanan, IPB.
- Davies, J. & Richards, M. (1999)., *The Use of Economics to Assess Stakeholder Incentives in Participatory Forest Management: A Review*. European Union Tropical Forestry Paper 5. Overseas Development Institute, London.
- Departemen Kehutanan RI, 2008, Studi: Inventarisasi Aturan Lokal/Adat Tentang Pemanfaatan Dan Pengelolaan Sumber Daya Alam Secara Lestari Di Kalimantan Barat. EC-Indonesia Forest Law Enforcement, Governance and Trade Support Project.
- Diamond, P.A & J.A. Hausman (1994)., Contingent valuation: Is some number better than no number? *Journal of Economic Perspectives, Fall 94, Vol. 8, Issue 4: 45-65.*
- Djanijono, M, I. M. L, Wiratma dan T.A. Legowo (editors). 2006. Membangun Indonesia dari Daerah. Percetakan Kanisius. Yogyakarta.
- Dodik Ridho Nurrochmat,Dr. 2005; Strategi Pengelolaan Hutan: Upaya Menyelamatkan Rimba yang Tersisa. Penerbit Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Edwards, P.J. & Abivardi, C. (1998) The value of biodiversity: where ecology and economy blend. *Biological Conservation* 83(3):239-246.
- Emerton, L. (2000) *Economics and the Convention on Biological Diversity*, IUCN Economics and Biodiversity Programme, Gland.
- Fauzi, A, dan Anna S, 2005. Permodelan Sumberdaya Perikanan dan Lautan Untuk Analisis Kebijakan, Grmaedia Pustaka Utama.

- FAO 1997. State of the world's forests. Forest Department, FAO, Rome. 181 p.
- FAO 2000. Global forest resources assessment main report. FAO Forestry Paper 140. 479 p.
- FAO 2001. State of the world's forests. FAO, Rome. 200 p.
- Fink, C.F. 1968. Some Conceptual Difficulties in the Theory of Sosial Conflict. *The Journal of Conflict Resolution*, Special Review Issue (December, 1968) 412-460.
- Gatzweiler, F.W. (2003). The Changing Nature of Economic Value. Indigenous Forest Garden Values in Kalimantan, Indonesia. In: Beckmann, V. and Hagedorn, K. (Eds.) *Institutional Change in Agriculture and Natural Resources Vol.16*,
- Goldsmith, F.B. (ed.) 1998. Tropical rain forest: a wider perspective. Chapman and Hall London. 416 p.
- Goldman, M.1977., The Convergences of Environmental Disruption. Dalam *Economics Of Environmen*, Ed. R.Dorfman and N. Dorfman, NY; Norton
- Glasbergen, Peter (ed.) 1995. *Managing Environmental Disputes: Network Management as an Alternative*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, The Netherlands.
- Gregersen, H., Arnold, J., Lundgran, A., Contreras-Hermosilla, A. (1995). *Valuing forests: context, issues and guidelines*. FAO Forestry Paper 127. Rome
- Grimble, R.J., Aglionby, J. & Quan, J. (1994)., *Tree resources and environmental policy: a stakeholder approach*. NRI Socioeconomics Series 7. NRI, Chatham.
- Grimble, R. & Wellard, K. (1997)., Stakeholder Methodologies in Natural Resource Management: a Review of Principles, Contexts, Experiences and Opportunities. *Agricultural Systems* 55 (2): 173-193.
- Grainger, A. 1993. Controlling tropical deforestation. Earthscan Publication Ltd, London.310 p.
- Groot, R.S. De (1992). *Functions of nature; evaluation of nature in environmental planning, anagement and decision-making*. Wolters-Noordhoff, Groningen, the Netherlands.
- Herman Haeruman Js,.Prof.Dr.Ir., 2005. Paradigma Pengelolaan Untuk Menyelamatkan Hutan Tropika Indonesia : Membangun Etika Pengelolaan Hutan Lestari. Penerbit Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.

- Hendrawan, R, 2003, *Tiap Tahun Negara Dirugikan Rp. 47 Triliun, Hentikan "illegallogging" sekarang!*, www.pikiranrakyat.com/cetak/0803/30/0801.htm
- Hadker, N., Sharma, S., David, A. & Muraleedharan, T.R. (1997) Willingness-to-pay for Borivli National Park: evidence from a Contingent Valuation. *Ecological Economics* 21: 105-122.
- Hamilton, Schucking dan Anderson.,1991, *Voice Unheard and Unheeded in Biodiversity, Social and Ecological Perspective*, Penang. Juta Print.
- HEIN, L.G. and H.A.M. de KRUIJF (1997) Monetary and Non-monetary Valuation of Biodiversity for the Countries of the Sustainable Development Agreements: Functions, Values and Techniques, NW&S Report No. 97002, Department of Science, Technology and Society, Utrecht University, The Netherlands;
- Hufschmidt, Maynard, et.al.,1992. *Lingkungan, Sistem Alami dan Pembangunan: Pedoman Penilaian Ekonomis*. Terjemahan, Cetakan Kedua. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- IIED, 1995. 'Economic Evaluation of Tropical Forest Land Use Options: A Review of Methodology and Applications'. International Institute for Environment and Development (IIED) December, 1994.
- IGM. Nurdjana,Drs, SH, M.Hum, Teguh Prasetyo, SH, Msi, Sukardi, SH, M.Hum, *Korupsi & Illegal Logging Dalam Sistem Desentralisasi (Pustaka Pelajar, 2005, Yogyakarta.*
- Ierland, E.C. Van, Kruijf, H.A.M. De & Heide, M. Van Der (1998). *Attitudes and the Value of Biodiversity*. A paper on biodiversity valuation & statements by participants of Benin, Bhutan, Costa Rica and The Netherlands at the workshop "Biodiversity Valuation in Cultural Context", March 2-7, 1998 San Jose, Costa Rica. Department of Economics and Management, Wageningen Agricultural University & Department of Science, Technology and Society, Utrecht University.
- IPF (1996a) *Measuring and capturing forest values: issues, policies and challenges*. Report of the Secretary General, Intergovernmental Panel on Forests, Third session, 9-20 September 1996, Programme element III.1 (b), Document E/CN.17/IPF/1996/25, CSD/ECOSOC, United Nations.
- IPF (1996b). *Methodologies for proper valuation of the multiple benefits of forests*. Report of the Secretary General, Intergovernmental Panel on Forests, Second session, 11-22 March 1996, Programme element III.1 (b), Document E/CN.17/IPF/1996/7, CSD/ECOSOC, United Nations.

- Indonesian Forest Climate Alliance. 2007. Hasil Sementara Study Kelayakan Penerapan REDD di Indonesia (paper position). Jakarta
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2000. Summary for Policy Makers: Land Use, Land-Use Change and Forestry. Geneva. IPCC
- Janssen, R. & Padilla, J.E. (1997a) Mangroves or Fishponds? Valuation and Evaluation of Management Alternatives for the Pagbilao Mangrove Forest. Resources, Environment and Economics Centre for studies Inc., Pasig City, Philippines/ Institute for Environmental Studies (IVM), Vrije Universiteit, Amsterdam, The Netherlands.
- Janssen, R. & Padilla, J.E. (1997b) Preservation or Conversion? Valuation and Evaluation of Management Alternatives for a Mangrove Forest in the Philippines. IUCN Wetlands Programme Newsletter 1997, 15-17.
- Janssen, R. & Padilla, J.E. (1999) Preservation or Conversion? Valuation and Evaluation of a Mangrove Forest in the Philippines. *Environmental and Resource Economics* 14:297-331
- Jhonshon N, & Cabarle B, 1983. Surviving The Cut: Natural Forest Management in The Humid Forest, Washington, D.C. World Resource Institute.
- Jones, S. 1998. Conflict About Natural Resources. *Quarterly Paper Foodstep* no 36, September 1998. Tearfund. England.
- Jon S. Corzine, Governor Lisa P. Jackson, 2007., Valuing New Jersey's Natural Capital: *An Assessment of the Economic Value of the State's Natural Resources*, April 2007, State of New Jersey New Jersey Department of Environmental Protection
- Junaidi, 2005, Analisis Manfaat Biaya Penerapan Pertanian Pada Lahan Konversi. Studi Kasus: Perkebunan Kelapa Sawit dan Perkebunan Karet di Kabupaten Kampar Provinsi Riau (Tesis). Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Indonesia, Jakarta 2005.
- Kahn, J.R. (1996) *Trade-off based indicators of environmental quality: an environmental analogue of GDP*. Department of Economics, University of Tennessee, Knoxville, TN.
- Kengen, S. (1997) *Forest valuation for decision-making; Lessons of experience and proposals for improvement*. Food and Agricultural Organisation of the United Nations, Rome.
- Kramer, R.A., Sharma, N. & Munasinghe, M. (1995) *Valuing Tropical Forests. Methodology and Case Study of Madagascar*. World Bank Environment Paper Number 13. World bank, Washington, D.C., USA.

- Kramer, R.A., Mercer, E. & Sharma, N. (1993) *Valuing tropical rainforest protection as a global environmental good*. Durham, NC: Centre for Resource and Environmental Policy Research, Duke University.
- Kartodiharjo, H dan H. Jhamtani (editor). 2006. *Politik Lingkungan dan Kekuasaan di Indonesia*. PT Equinox Publishing Indonesia. Jakarta
- Lamade, E dan Bouillet, J.P (2004)., *CIRAD-CP, UPR 80, ETP, IOPRI, Medan, Indonesia CIRAD-Forêt, UPR 80, ETP, TA/10C, Campus International de Baillarguet, BP 5035, Montpellier Cedex 5, France*
- Lembaga Ekolabel Indonesia, 1999. Dokumen LEI-01. Toolbox Verifier dan Verifikasinya untuk Kriteria dan Indikator Penilaian PHAPL, Jakarta.
- Lubbe, M. Van Der (2001) *The Art of Forest Valuation: Methods to value goods and services.....and what else?* National Reference Centre for Nature Management. Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries, Wageningen, the Netherlands.
- Maille, P. & Mendelsohn, R. (1993). Valuing ecotourism in Madagascar. *Journal of Environmental Management* 38: 213-218.
- Mangkoesebroto, G. 1981., *Ekonomi Publik*, BPFE, Yogyakarta.
- Marten, Gerald G. 2001, *Human Ecology, Basic Concepts for Sustainable Development*, London.
- Mccollum, D.W., PETERSON, G.L. & SWANSON, C.S. (1992). A manager's guide to the valuation of nonmarket resources: What do you really want to know? In: PETERSON, G.L., SWANSON, C.S., Mccollum, D.W. & THOMAS, M.H. (Eds.) pp.25-52. *Valuing wildlife resources in Alaska*. Boulder: Westview Press.
- Meijerink, G.W. (1995) *Function Endowment of Tropical Forests: safeguarding the goose with the golden eggs*. Working document IKC Natuurbeheer no. 17. Wageningen
- Meijerink, G.W. (1997) *Incentives for tree growing and managing forests sustainably. More than just carrots and sticks*. Werkdocument IKC Natuurbeheer no. W-140. Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Stichting BOS, Organisatie voor Internationale Bosbouw Samenwerking. Wageningen.
- Mitchel, B, 1997. *Resource and Environmental Management*, University of Waterloo, Ontario.

- Meijerink, G.W. (2001) *Functions of Nature*. Course Handout of the International Course on Decision-making in natural resources management; Economics for the Environment. International Agricultural Centre, Wageningen.
- Menkhaus, S. & Lober, D.J. (1995) International Ecotourism and the Valuation of Tropical Rainforests in Costa Rica. *Journal of Environmental Management* 47:1-10.
- Munasinghe, M. (1992) *Environmental Economics and Valuation in Development Decision making*, Environment Working Paper No. 51, Environment Department, Sector Policy and Research Staff, The World Bank, Washington.
- Nababan, A. 2002. Revitalisasi Hukum Adat untuk Menghentikan Penebangan Hutan secara 'Illegal' di Indonesia. Disajikan dalam Seminar dan Lokakarya Multi-Pihak tentang "Illegal Logging Suatu Tantangan dalam Upaya Penyelamatan Hutan Sumatera". Diselenggarakan oleh Yayasan Hakiki, Departemen Kehutanan dan MFP-DFID pada tanggal 79 Oktober 2002 di Hotel Mutiara Pekanbaru.
- Ministry of Environment. 2003. National Strategy Study on CDM in Forestry Sector. Ministry of Environment, Jakarta.
- Moleong, L. J. 2006. *Metodologi penelitian kualitatif*. PT. Remaja Rosdakarya offset, Bandung
- Murdiyarto, D and M. Skutsch (editor). 2006. Community Forest Management as a Carbon Mitigation Option; Case Studies. Center for International Forestry Research. Bogor.
- Muntasib, H. 1999., Hutan dan Lingkungan, Kerjasama Pusat Penyuluhan Kehutanan dan Perkebunan Dengan Fakultas Kehutanan IPB.
- Myers, N. 1991. Conversion rates in tropical moist forests. In: Golley, F.B. (ed.). Tropical rainforest ecosystems, structure and function. Ecosystems of the World 14A. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, Netherlands. pp. 289-300
- Neumayer, Eric., 2000., Preserving Natural Capital in a World of Uncertainty and Scarce Financial Resources. *London School of Economics and Political Science, Houghton Street, London WC2A 2AE, UK* Published in: International Journal of Sustainable Development and World Ecology 5 (1), pp. 27-42.
- Ohlsson, L. 2000. Water Conflicts and Sosial Resource Scarcity. *Physical Chemistry Earth*, Vol 25, no. 3. pp. 213-220. Elsevier Science Ltd.

- Pearce, D.W, 1992 *Blueprint for a Sustainable Economy*. Earthscan, London. The MIT Dictionary of Modern Economics, 4th ed. Cambridge, MA: The MIT Press.).
- Pearce,D.W, Vanclay, J. Futz, F (2001),. *Sustainable Forestry in the Tropics: Panacea or Folly?* *Forest Ecology and Management*. 5839, 1-19
- Pearce,D.W, Vanclay, J. Futz, F (2001),. *Sustainable Forest Future ?*. in : Pearce, D.W and Pearce C (eds) : *Valuing The Environment in The Developing Countries: Case Studies*. Edward Elgar. Cheltenham, UK.
- Palo, M. 1999. No end to deforestation? In: Palo, M. and Uusivuori, J. (eds.). *World forests, society and environment*. Kluwer Academic Publishers, Netherlands. pp. 65-77.
- Perrings, C. (1995) *The Economic Value of Biodiversity*. In: Heywood, V.H. (ed.) *Global Biodiversity Assessment*, United Nations Environment Programme, University Press, Cambridge.
- Peters, C., Gentry, A. and R. Mendelsohn. 1989., *Valuation of an Amazonian Rainforest" in Nature*, 339 (June): 655-656.
- Philips, A. (1998) *Economic Values of Protected Areas. Guidelines for Protected Area Managers*. Best Practice protected area Guidelines series No. 2. Task Force on Economic Benefits of Protected Areas of the World Commission on Protected Areas (WCPA) of IUCN, in collaboration with the Economics Service Unit of IUCN.
- Pagiola, S, J. Bishop and N. L. Mills. 2004. *Selling Forest environmental Services; Market-based Mechanism for conservation and Development*. Earthscan. London.
- Poore, D, Burgess, Palmer,P, Reitbergen,J, and Synot, T, 1989. *No Timber Without Trees. Sustainability in The Tropical Forest*. London, Earthscan Publication Ltd.
- Porto, J.G. 2002. *Contemporary Conflict Analysis in Perspective (Chapter One)*. In Lind, J. et al. 2002. *Scarcity and Surveil: The Ecology of Africa's Conflicts*. ACTS. Kenya.
- Pratiwi, 1996. *Deforestation and Reforestation Policy in Tropical Region, with Special Reference to Indonesia*, PhD, Dissertation in Land and Forest Management Faculty of Agriculture and Applied Biological Science, University of Ghent, Belgium.
- Pratiwi and Mulyanto B, 2002., *Pengaruh Penebangan Hutan Terhadap Tanah dan Usaha Perbaikannya*, *Bulletin Penelitian dan Pengembangan Kehutanan*, Vol.3,2002.

- Paul Armsworth, et.al., March 2010., The Economics Of Valuing Ecosystem Services And Biodiversity. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: The Ecological and Economic Foundations . TEEB Central Office UNEP, Bonn, 2010.
- Richards, M. (1994) Towards valuation of forest conservation benefits in developing countries. *Environmental Conservation* 21(4):308-319.
- Roderic,G, Meppem, Tony.1997., Planning for Sustainability as a Learning Concepts, New England Ecological Economic Group, Center for Water Policy Research, University of New England, Armidale, Australia.
- Rukmana, 2003. Pengelolaan Hutan Tropis Indonesia, Hutan Indonesia, Edisi No.24, Juni 2003.
- Ruijgrok, E.C.M. (1999) *Valuation of Nature in Coastal Zones*. Ph.D. Thesis Vrije Universiteit van Amsterdam, The Netherlands.
- Salam, D. S. 2007. Otonomi Daerah: Dalam Perspektif Lingkungan, Nilai dan Sumber Daya. Djembatan. Jakarta.
- Salim E,2004., Membangun Indonesia 2005 – 2020, Jurnal Ekonomi Lingkungan, Edisi 13, Tahun 2004.
- Setiadi, 2002, Bulletin Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Vol 3, No.1 2002.
- Suprpto, Riga Adiwoso. 1989. Aspek Sosial Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Semarang: Kelompok Studi Pendidikan Kependudukan dan lingkungan Hidup Puslit IKIP Semarang.
- Soemarwoto, O, 2001, Atur-Diri-Sendiri: Paradigma Baru Pengelolaan Lingkungan Hidup (Pembangunan Ramah Lingkungan: Berpihak Pada Rakyat, Ekonomis, Berkelanjutan). Gadjahmada University Press, Yogyakarta. 263p
- Sonny Keraf. 2001. Pembangunan Berkelanjutan atau Berkelanjutan Ekologi ?, dalam : Hukum dan Lingkungan Hidup di Indonesia, Penerbit : Program Pasca Sarjana Fakultas Hukum Universitas Indonesia.
- Sinamora, A.P. Climate Change will “Seriously Harm RI”. Jakarta Post
- Slamet Rianto, 2006, Suburnya Illegal Logging Dalam Sistem Desentralisasi. http://matriksda.multiply.com/journal/item/17/Suburnya_Illegal_Logging_Dalam_Sistem_Desentralisasi
- Suparmoko, M dan M.R. Suparmoko. 2000. Ekonomi Lingkungan. BPFE Yogyakarta.

Universitas Indonesia

Verweij, P. (ed.) 2002a. Understanding and capturing the multiple values of tropical forests. Proceedings of the international seminar on valuation and innovative financing mechanisms in support of conservation and sustainable management of tropical forests. Tropenbos International, Wageningen, The Netherlands. 140 p.

World Commission on Environment and Development, 1987. Our Common Future, PT. Gramedia
Jakarta.

Wagner, M.R. and Cobbinah, J.R. 1993. Deforestation and sustainability in Ghana: the role of tropical forests. Ghana Journal of Forestry 91: 36-39.



Universitas Indonesia

LAMPIRAN 6 : ANALISIS MANFAAT BIAYA SOSIAL EKONOMI EKOSISTEM HUTAN 10.000 HA

Tahun		0	1	2	3	4	5	6
Jenis Manfaat (000 Rupiah)								
Pendapatan Masyarakat dari hutan		6,052,320	6,724,800	7,397,280	8,137,008	8,950,709	9,845,780	10,830,358
Biaya Kesmas Yang Tidak Hilang		10,800	12,000	13,200	14,520	15,972	17,569	19,326
Jumlah Manfaat		6,063,120	6,736,800	7,410,480	8,151,528	8,966,681	9,863,349	10,849,684
Interest (10 %)		1.00	0.909	1.736	2.487	3.170	3.791	4.355
Discount Rqte (10 %)		1.00	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621	0.564
Manfaat PV		6,063,120	5,566,490	10,623,094	15,224,298	19,413,238	23,219,179	26,651,046
Jenis Biaya								
Oppor.Cost Manfaat Sosial Kelapa Sawit		378,000	2,369,929	11,656,446	46,480,885	51,124,144	56,231,728	61,850,071
Jumlah Biaya		378,000	2,369,929	11,656,446	46,480,885	51,124,144	56,231,728	61,850,071
Interest (10 %)		1	1.090	1.909	2.736	3.487	4.170	4.791
Discount Rate (10%)		1	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621	0.564
Biaya PV		378,000	2,348,150	18,380,281	95,488,495	121,754,843	145,612,505	167,119,585
Total Manfaat PV =		982,484,063						
Total Biaya =		6,036,087,459						
NPV =		(5,053,603,396)	NPV Per Hektar =	(505,360)				
B/C ratio =		0.163	B/C ratio Per Hektar =	0.163				

Tahun	7	8	9	10	11	12	13	14
Jenis Manfaat (000 Rupiah)								
Pendapatan Masyarakat dari hutan	11,913,393	13,104,733	14,415,206	15,856,727	17,442,399	19,186,639	21,105,303	23,215,833
Biaya Kesmas Yang Tidak Hilang	21,259	23,385	25,723	28,295	31,125	34,237	37,661	41,427
Jumlah Manfaat	11,934,652	13,128,117	14,440,929	15,885,022	17,473,524	19,220,877	21,142,964	23,257,261
Interest (10 %)	4.868	5.335	5.759	6.145	6.50	6.814	7.10	7.367
Discount Rqte (10 %)	0.513	0.467	0.424	0.386	0.35	0.319	0.29	0.263
Manfaat PV	29,806,665	32,707,369	35,262,092	37,676,343	39,722,300	41,777,927	43,554,210	45,059,596
Jenis Biaya								
Oppor.Cost Manfaat Sosial PKS	68,030,248	74,828,443	82,306,457	90,532,273	99,580,671	109,533,908	120,482,468	132,525,885
Jumlah Biaya	68,030,248	74,828,443	82,306,457	90,532,273	99,580,671	109,533,908	120,482,468	132,525,885
Interest (10 %)	5.355	5.868	6.335	6.759	7.145	7.495	7.814	8.103
Discount Rate (10%)	0.513	0.467	0.424	0.386	0.35	0.319	0.29	0.263
Biaya PV	186,897,386	205,070,551	221,074,947	236,196,347	249,012,421	261,888,662	273,010,020	282,438,398

Tahun	15	16	17	18	19	20	21	22
Jenis Manfaat (000 Rupiah)								
Pendapatan Masyarakat dari hutan	25,537,417	28,091,158	30,900,274	33,990,302	37,389,332	41,128,265	45,241,092	49,765,201
Biaya Kesmas Yang Tidak Hilang	45,570	50,127	55,140	60,654	66,719	73,391	80,730	88,803
Jumlah Manfaat	25,582,987	28,141,285	30,955,414	34,050,955	37,456,051	41,201,656	45,321,822	49,854,004
Interest (10 %)	7.706	7.824	8.022	8.20	8.365	8.514	8.649	8.772
Discount Rqte (10 %)	0.239	0.218	0.198	0.18	0.164	0.149	0.135	0.123
Manfaat PV	47,117,668	47,996,837	49,165,766	50,267,791	51,383,844	52,265,388	52,916,603	53,787,211
Jenis Biaya								
Oppor.Cost Manfaat Sosial PKS	145,773,644	160,346,178	176,375,966	194,008,733	213,404,776	234,740,423	258,209,636	284,025,769
Jumlah Biaya	145,773,644	160,346,178	176,375,966	194,008,733	213,404,776	234,740,423	258,209,636	284,025,769
Interest (10 %)	8.367	8.606	8.824	9.022	9.201	9.365	9.514	9.649
Discount Rate (10%)	0.239	0.218	0.198	0.18	0.164	0.149	0.135	0.123
Biaya PV	291,494,998	300,830,243	308,145,145	315,048,453	322,034,123	327,549,768	331,627,931	337,078,971

				TOTAL
Tahun	23	24	25	
Jenis Manfaat (000 Rupiah)				
Pendapatan Masyarakat dari hutan	54,741,721	60,215,893	66,237,482	667,416,625
Biaya Kesmas Yang Tidak Hilang	97,683	107,452	118,197	1,190,965
Jumlah Manfaat	54,839,404	60,323,345	66,355,679	668,607,590
Interest (10 %)	8.883	8.985	9.077	
Discount Rqte (10 %)	0.112	0.102	0.092	
Manfaat PV	54,560,732	55,282,690	55,412,566	982,484,063
Jenis Biaya				
Oppor.Cost Manfaat Sosial PKS	312,423,516	343,661,038	378,022,312	3,708,525,549
Jumlah Biaya	312,423,516	343,661,038	378,022,312	3,708,525,549
Interest (10 %)	9.772	9.883	9.985	
Discount Rate (10%)	0.112	0.102	0.092	
Biaya PV	341,918,796	346,440,018	347,248,422	6.036.087,459

LAMPIRAN 5: ANALISIS MANFAAT-BIAYA LINGKUNGAN EKOSISTEM HUTAN HUTAN 10.000 HA

Tahun	0	1	2	3	4	5
Jenis Manfaat (000 Rupiah)						
Pengendali Gangguan	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000
Siklus Hara	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000
Pengendalian Banjir	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000
Biodiversity	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000
Pembentukan Lapisan Tanah	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000
Pengendalian Erosi	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000
Pengatur Tata Air	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000
Penyerapan Karbon oleh hutan	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000
Nilai Eksistensi dan Warisan	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000
Nilai Pilihan	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000
Jumlah Manfaat	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000
Interest Rate FV(10 %)	10.8347	9.850	8.954	8.140	7.400	6.728
Manfaat FV	1,103,189,154	1,002,896,454	911,696,280	828,814,800	753,468,000	684,994,050
Jenis Biaya						
Opportunity Cost Manfaat Lingkungan PKS	-	26,725,000	26,775,000	26,852,800	27,156,000	27,557,600
Jumlah Biaya	-	26,725,000	26,775,000	26,852,800	27,156,000	27,557,600
Interest rate (10%)	1.00	1.090	1.909	2.736	3.487	4.170
Discount Rate (10%)	1.00	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621
Biaya PV	-	26,479,397	42,219,730	55,165,332	64,673,445	71,360,623
Total Manfaat PV =	11,116,656,690					
Total Biaya =	1,330,138,945					
NPV =	9,786,517,745					
B/C ratio =	8.36	NPV PER HEKTAR	978,652			
		B/C PER HEKTAR	8.36			

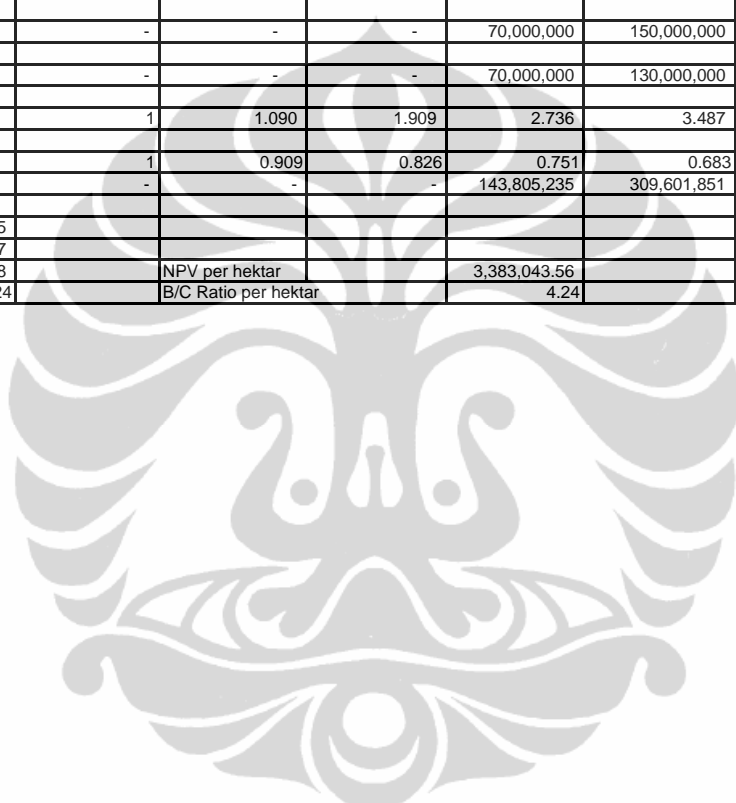
Tahun	6	7	8	9	10	11
Jenis Manfaat (000 Rupiah)						
Pengendali Gangguan	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000
Siklus Hara	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000
Pengendalian Banjir	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000
Biodiversity	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000
Pembentukan Lapisan Tanah	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000
Pengendalian Erosi	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000
Pengatur Tata Air	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000
Penyerapan Karbon oleh hutan	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000
Nilai Eksistensi dan Warisan	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000
Nilai Pilihan	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000
Jumlah Manfaat	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000
Interest Rate FV(10 %)	6.116	5.560	5.054	4.595	4.177	3.798
Manfaat FV	622,720,938	566,109,018	514,639,008	467,852,718	425,302,140	386,661,450
Jenis Biaya						
Opportunity Cost Manfaat Lingkungan PKS	27,759,200	27,910,400	28,011,200	28,011,200	28,011,200	28,011,200
Jumlah Biaya	27,759,200	27,910,400	28,011,200	28,011,200	28,011,200	28,011,200
Interest rate (10 %)	4.791	5.355	5.868	6.335	6.759	7.145
Discount Rate (10%)	0.564	0.513	0.467	0.424	0.386	0.35
Biaya PV	75,005,669	76,677,374	76,765,892	75,238,016	73,080,493	70,045,087

Tahun	12	13	14	15	16	17	18
Jenis Manfaat (000 Rupiah)							
Pengendali Gangguan	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000
Siklus Hara	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000
Pengendalian Banjir	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000
Biodiversity	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000
Pembentukan Lapisan Tanah	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000
Pengendalian Erosi	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000
Pengatur Tata Air	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000
Penyerapan Karbon oleh hutan	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000
Nilai Eksistensi dan Warisan	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000
Nilai Pilihan	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000
Jumlah Manfaat	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000
Interest Rate FV(10 %)	3.452	3.138	2.853	2.594	2.358	2.144	1.949
Manfaat FV	351,503,004	319,511,160	290,492,460	264,090,534	240,081,378	218,251,170	198,416,634
Jenis Bisaya							
Opportunity Cost Manfaat Lingkungan PKS	28,011,200	28,011,200	27,910,400	27,860,000	27,809,600	27,809,600	27,759,200
Jumlah Biaya	28,011,200	28,011,200	27,910,400	27,860,000	27,809,600	27,809,600	27,759,200
Interest rate (10 %)	7.495	7.814	8.103	8.367	8.606	8.824	9.022
Discount Rate (10%)	0.319	0.29	0.263	0.239	0.218	0.198	0.18
Biaya PV	66,973,012	63,472,623	59,482,483	55,710,007	52,174,419	48,585,946	45,077,832

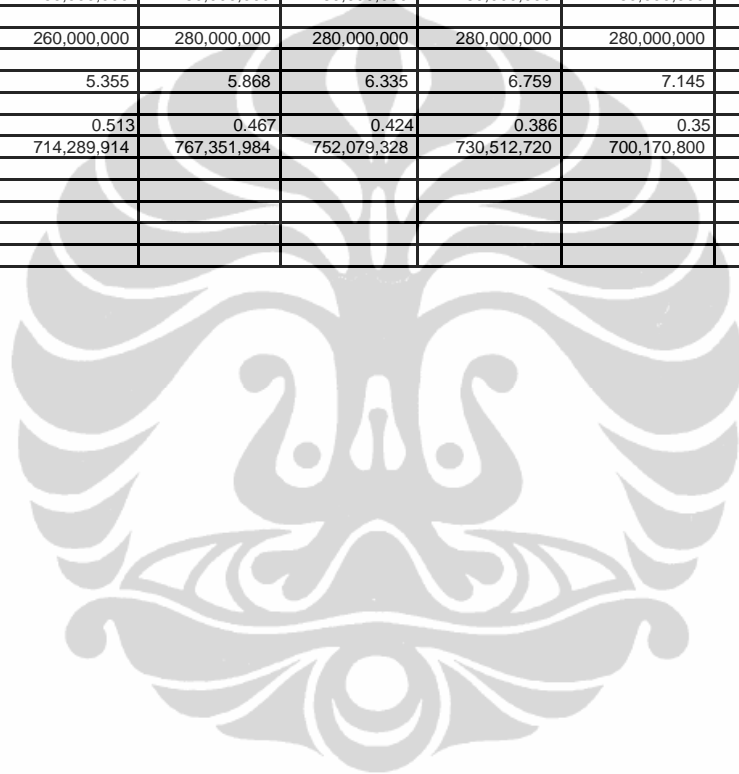
Tahun	19	20	21	22	23	24	25	TOTAL
Jenis Manfaat (000 Rupiah)								
Pengendali Gangguan	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000	21,250,000
Siklus Hara	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	266,250,000
Pengendalian Banjir	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	78,700,000
Biodiversity	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000	14,550,000
Pembentukan Lapisan Tanah	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	27,500,000
Pengendalian Erosi	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	595,000,000
Pengatur Tata Air	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	47,500,000
Penyerapan Karbon oleh hutan	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	1,400,000,000
Nilai Eksistensi dan Warisan	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	48,500,000
Nilai Pilihan	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	46,250,000
Jumlah Manfaat	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000	101,820,000	2,545,500,000
Interest Rate FV(10 %)	1.772	1.611	1.464	1.331	1.210	1.100	1.000	
Manfaat FV	180,374,130	163,981,110	149,064,480	135,522,420	123,202,200	112,002,000	101,820,000	11,116,656,690
Jenis Biaya								
OC Manfaat Lingkungan PKS	27,759,200	27,708,800	27,658,400	27,608,000	27,557,600	27,507,200	27,456,800	691,208,000
Jumlah Biaya	27,759,200	27,708,800	27,658,400	27,608,000	27,557,600	27,507,200	27,456,800	691,208,000
Interest rate (10 %)	9.201	9.365	9.514	9.649	9.772	9.883	9.985	
Discount Rate (10%)	0.164	0.149	0.135	0.123	0.112	0.102	0.092	
Biaya PV	41,889,454	38,664,031	35,522,679	32,764,901	30,159,258	27,729,634	25,221,608	1,330,138,945

LAMPIRAN 4 :ANALISIS MANFAAT BIAYA FINANSIAL EKOSISTEM HUTAN HUTAN 10.000 HA

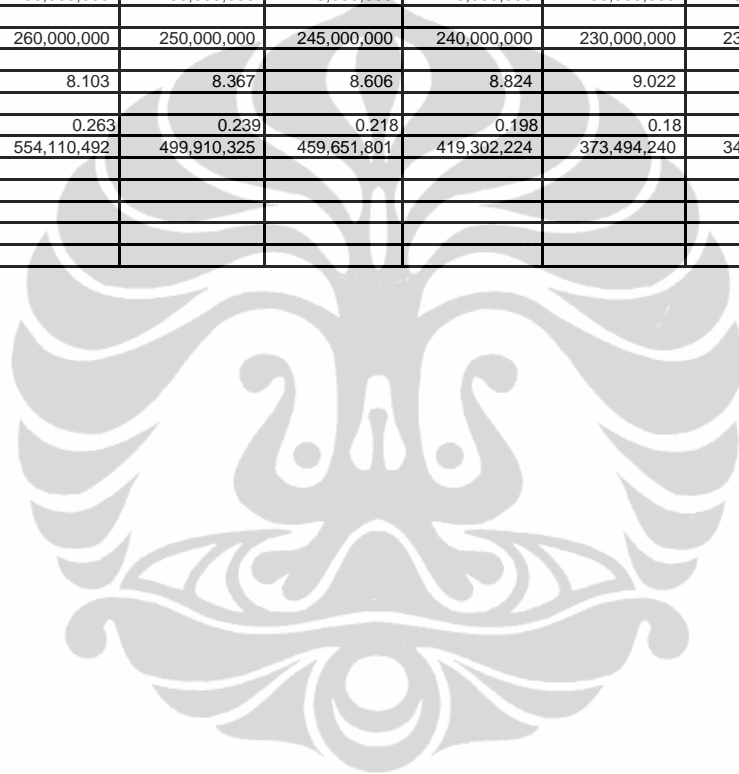
Tahun	0	1	2	3	4	5	6
Jenis Manfaat	(dalam ribuan Rp)						
Nilai Tegakan Kayu	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000
Nilai Non Kayu	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000
Jumlah Manfaat	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000
Interest Rate FV (10 %)	10.835	9.850	8.954	8.140	7.400	6.728	6.116
Manfaat FV	4,394,879,361	3,995,333,811	3,632,011,020	3,301,828,200	3,001,662,000	2,728,875,825	2,480,792,517
Jenis Biaya							
OC Manfaat Finansial PKS	-	-	-	70,000,000	150,000,000	190,000,000	230,000,000
Jumlah Biaya	-	-	-	70,000,000	130,000,000	170,000,000	215,000,000
Interest Rate (10 %)	1	1.090	1.909	2.736	3.487	4.170	4.791
Discount Rate (10%)	1	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621	0.564
Biaya PV	-	-	-	143,805,235	309,601,851	440,216,343	580,932,408
Total Manfaat	= 44,286,480,585						
Total Biaya	= 10,456,045,027						
NPV	= 33,830,435,558	NPV per hektar		3,383,043.56			
B/C Ratio	= 4.24	B/C Ratio per hektar		4.24			



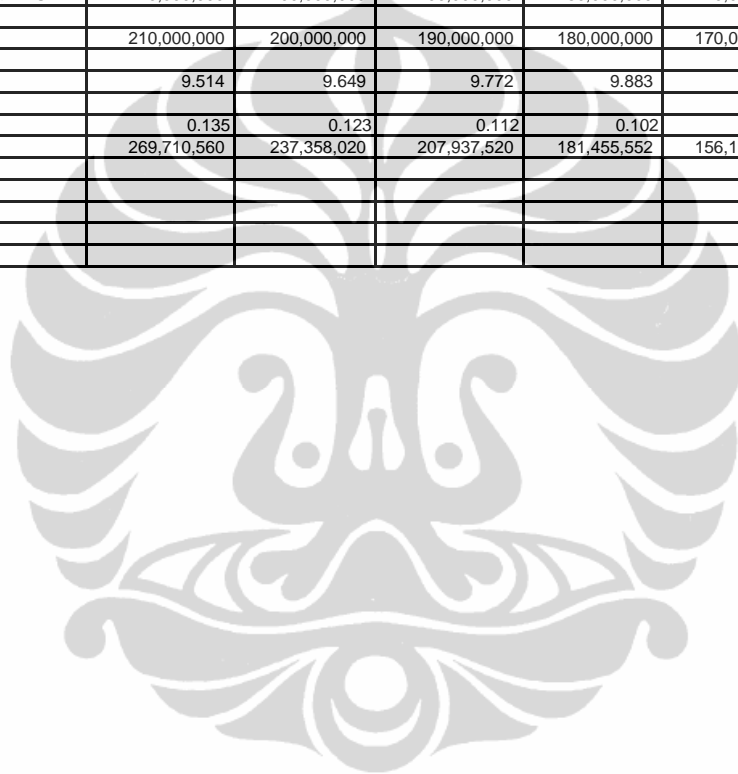
Tahun	7	8	9	10	11	12	13
Jenis Manfaat (000 Rupiah)							
Nilai Tegakan Kayu	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000
Nilai Non Kayu	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000
Jumlah Manfaat	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000
Interest Rate FV (10 %)	5.560	5.054	4.595	4.177	3.798	3.452	3.138
Manfaat FV	2,255,262,237	2,050,216,272	1,863,829,287	1,694,316,510	1,540,379,925	1,400,315,886	1,272,866,940
Jenis Biaya							
OC Manfaat Finansial PKS	260,000,000	280,000,000	280,000,000	280,000,000	280,000,000	280,000,000	280,000,000
Jumlah Biaya	260,000,000	280,000,000	280,000,000	280,000,000	280,000,000	280,000,000	280,000,000
Interest Rate (10%)	5.355	5.868	6.335	6.759	7.145	7.495	7.814
Discount Rate (10%)	0.513	0.467	0.424	0.386	0.35	0.319	0.29
Biaya PV	714,289,914	767,351,984	752,079,328	730,512,720	700,170,800	669,462,332	634,472,440



Tahun	14	15	16	17	18	19	20
Jenis Manfaat (000 Rupiah)							
Nilai Tegakan Kayu	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000
Nilai Non Kayu	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000
Jumlah Manfaat	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000
Interest Rate FV (10 %)	2.853	2.594	2.358	2.144	1.949	1.772	1.611
Manfaat FV	1,157,262,390	1,052,082,531	956,434,977	869,467,905	790,451,181	718,573,545	653,267,115
Jenis Biaya							
OC Manfaat Finansial PKS	260,000,000	250,000,000	245,000,000	240,000,000	230,000,000	230,000,000	220,000,000
Jumlah Biaya	260,000,000	250,000,000	245,000,000	240,000,000	230,000,000	230,000,000	220,000,000
Interest Rate (10 %)	8.103	8.367	8.606	8.824	9.022	9.201	9.365
Discount Rate (10%)	0.263	0.239	0.218	0.198	0.18	0.164	0.149
Biaya PV	554,110,492	499,910,325	459,651,801	419,302,224	373,494,240	347,076,808	306,981,422



Tahun	21	22	23	24	25	TOTAL
Jenis Manfaat (000 Rupiah)						
Nilai Kayu	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	10,125,000,000
Nilai Non Kayu	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000	15,750,000
Jumlah Manfaat	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000	405,630,000	10,140,750,000
Interest Rate FV (10 %)	1.464	1.331	1.210	1.100	1.000	
Manfaat FV	593,842,320	539,893,530	490,812,300	446,193,000	405,630,000	44,286,480,585
Jenis Biaya						
Opportunity Cost Manfaat Finansial PKS	210,000,000	200,000,000	190,000,000	180,000,000	170,000,000	5,205,000,000
Jumlah Biaya	210,000,000	200,000,000	190,000,000	180,000,000	170,000,000	5,150,000,000
Interest Rate (10 %)	9.514	9.649	9.772	9.883	9.985	
Discount Rate (10%)	0.135	0.123	0.112	0.102	0.092	
Biaya PV	269,710,560	237,358,020	207,937,520	181,455,552	156,160,708	10,456,045,027



LAMPIRAN 3: ANALISIS MANFAAT BIAYA SOSIAL EKONOMI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT 10.000 HA

TAHUN		-	1	2	3	4	5
Jenis Manfaat				(dalam ribuan Rp)			
Penyerapan Kerja		378,000	1,890,000	9,450,000	37,800,000	41,580,000	45,738,000
Pembangunan Sarana Sosial		-	48,300	48,300	48,300	48,300	48,300
Pendapatan Derivatif		-	431,629	2,158,146	8,632,585	9,495,844	10,445,428
Jumlah Manfaat		378,000	2,369,929	11,656,446	46,480,885	51,124,144	56,231,728
Interest (10 %)		1	0.909	1.736	2.487	3.170	3.791
Discount Rate (10%)		1	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621
Manfaat PV		378,000	1,958,228	16,709,784	86,810,579	110,685,904	132,374,370
Jumlah Biaya							
Hilang Pendapatan			6,724,800	7,397,280	8,137,008	8,950,709	9,845,780
Kesmas			12,000	13,200	14,520	15,972	17,569
Jumlah Biaya			6,736,800	7,410,480	8,151,528	8,966,681	9,863,349
Interest (10 %)		1	1.090	1.909	2.736	3.487	4.170
Discount Rate (10%)			0.909	0.826	0.751	0.683	0.621
Biaya PV			6,674,889	11,685,097	16,746,177	21,354,623	25,541,220
Total Manfaat	5,490,694,891						
Total Biaya	1,073,941,843						
NPV	4,416,753,048		NPV Per Hektar =	441,675			
B/C ratio	5.11		B/C ratio Per Hektar =	5.11			

TAHUN	6	7	8	9	10	11	12
Jenis Manfaat							
Penyerapan Kerja	50,311,800	55,342,980	60,877,278	66,965,006	73,661,506	81,027,657	89,130,423
Pembangunan Sarana Sosial	48,300	48,300	48,300	48,300	48,300	48,300	48,300
Pendapatan Derivatif	11,489,971	12,638,968	13,902,865	15,293,152	16,822,467	18,504,714	20,355,185
Jumlah Manfaat	61,850,071	68,030,248	74,828,443	82,306,457	90,532,273	99,580,671	109,533,908
Interest (10 %)	4.355	4.868	5.335	5.759	6.145	6.495	6.814
Discount Rate (10%)	0.564	0.513	0.467	0.424	0.386	0.350	0.319
Manfaat PV	151,927,847	169,904,811	186,427,456	200,977,225	214,725,858	226,375,245	238,079,648
Jumlah Biaya							
Hilang Pendapatan	10,830,358	11,913,393	13,104,733	14,415,206	15,856,727	17,442,399	19,186,639
Kesmas	19,326	21,259	23,385	25,723	28,295	31,125	34,237
Jumlah Biaya	10,849,684	11,934,652	13,128,117	14,440,929	15,885,022	17,473,524	19,220,877
Interest (10 %)	4.791	5.355	5.868	6.335	6.759	7.145	7.495
Discount Rate (10%)	0.564	0.513	0.467	0.424	0.386	0.350	0.319
Biaya PV	29,315,967	32,787,699	35,978,168	38,788,301	41,443,609	43,694,469	45,955,903

TAHUN	13	14	15	16	17	18	19
Jenis Manfaat							
Penyerapan Kerja	98,043,465	107,847,811	118,632,593	130,495,852	143,545,437	157,899,981	173,689,979
Pembangunan Sarana Sosial	48,300	48,300	48,300	48,300	48,300	48,300	48,300
Pendapatan Derivatif	22,390,703	24,629,774	27,092,751	29,802,026	32,782,229	36,060,452	39,666,497
Jumlah Manfaat	120,482,468	132,525,885	145,773,644	160,346,178	176,375,966	194,008,733	213,404,776
Interest (10 %)	7.103	7.367	7.706	7.824	8.022	8.201	8.365
Discount Rate (10%)	0.290	0.263	0.239	0.218	0.198	0.180	0.164
Manfaat PV	248,192,198	256,761,229	268,479,760	273,481,086	280,133,855	286,405,779	292,757,976
Jumlah Biaya							
Hilang Pendapatan	21,105,303	23,215,833	25,537,417	28,091,158	30,900,274	33,990,302	37,389,332
Kesmas	37,661	41,427	45,570	50,127	55,140	60,654	66,719
Jumlah Biaya	21,142,964	23,257,261	25,582,987	28,141,285	30,955,414	34,050,955	37,456,051
Interest (10 %)	7.814	8.103	8.367	8.606	8.824	9.022	9.201
Discount Rate (10%)	0.290	0.263	0.239	0.218	0.198	0.180	0.164
Biaya PV	47,909,386	49,565,739	51,156,797	52,796,704	54,081,975	55,294,938	56,522,290

TAHUN	20	21	22	23	24	25	TOTAL
Jenis Manfaat							
Penyerapan Kerja	191,058,977	210,164,874	231,181,362	254,299,498	279,729,448	307,702,393	3,018,066,320
Pembangunan Sarana Sosial	48,300	48,300	48,300	48,300	48,300	48,300	1,207,500
Pendapatan Derivatif	43,633,147	47,996,461	52,796,107	58,075,718	63,883,290	70,271,619	689,251,729
Jumlah Manfaat	234,740,423	258,209,636	284,025,769	312,423,516	343,661,038	378,022,312	3,708,525,549
Interest (10 %)	8.514	8.649	8.772	8.883	8.985	9.077	
Discount Rate (10%)	0.149	0.135	0.123	0.112	0.102	0.092	
Manfaat PV	297,774,424	301,478,986	306,433,840	310,835,905	314,944,515	315,680,384	5,490,694,891
Jumlah Biaya							
Hilang Pendapatan	41,128,265	45,241,092	49,765,201	54,741,721	60,215,893	66,237,482	661,364,305
Kesmas	73,391	80,730	88,803	97,683	107,452	118,197	1,180,165
Jumlah Biaya	41,201,656	45,321,822	49,854,004	54,839,404	60,323,345	66,355,679	662,544,470
Interest (10 %)	9.365	9.514	9.649	9.772	9.883	9.985	
Discount Rate (10%)	0.149	0.135	0.123	0.112	0.102	0.092	
Biaya PV	57,491,559	58,208,447	59,166,238	60,016,683	60,811,143	60,953,823	1,073,941,843

LAMPIRAN 2 : ANALISIS MANFAAT-BIAYA LINGKUNGAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT 10.000 HA

TAHUN		-	1	2	3	4
Jenis Manfaat				(dalam ribuan Rp)		
TKKS, Cangkang & serat utk pupuk			125,000	175,000	252,800	556,000
Pengatur Tata Air			300,000	300,000	300,000	300,000
Pengendali Erosi			5,300,000	5,300,000	5,300,000	5,300,000
Siklus hara			8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000
Penyerapan Karbon			13,000,000	13,000,000	13,000,000	13,000,000
Total Manfaat			26,725,000	26,775,000	26,852,800	27,156,000
Interest (10 %)		1	0.909	1.736	2.487	3.170
Discount Rate (10%)			0.909	0.826	0.751	0.683
Total Manfaat PV		-	22,082,360	38,382,578	50,151,951	58,793,872
Jenis Biaya (Opportunity Cost)						
Nilai Kayu		405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000
Nilai Non Kayu		630,000	630,000	630,000	630,000	630,000
Pengendali Gangguan		850,000	850,000	850,000	850,000	850,000
Siklus Hara		10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000
Pengendalian Banjir		3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000
Biodiversity		582,000	582,000	582,000	582,000	582,000
Pembentukan Lapisan Tanah		1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000
Pengendalian Erosi		23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000
Pengatur Tata Air		1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000
Penyerapan Karbon oleh hutan		56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000
Nilai Eksistensi dan Warisan		1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000
Nilai Pilihan		1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000
Jumlah Biaya		507,450,000	507,450,000	507,450,000	507,450,000	507,450,000
Ineterest FV (5 %)		47.727	44.502	41.430	38.505	35.719
Biaya Opportunity Cost FV		24.219,066,150	22,582,539,900	21,023,653,500	19,539,362,250	18,125,606,550
Total Manfaat P	1,207,895,320					
Total Biaya	255,428,458,905					
NPV	(254,220,563,585)					
B/C ratio =	0.005	NPV per hektar =	(25,422,056)			
		B/C Ratio Per Hektar =	0.005			

TAHUN	5	6	7	8	9
Jenis Manfaat					
TKKS, Cangkang & serat utk pupuk	957,600	1,159,200	1,310,400	1,411,200	1,411,200
Pengatur Tata Air	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Pengendali Erosi	5,300,000	5,300,000	5,300,000	5,300,000	5,300,000
Siklus hara	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000
Penyerapan Karbon	13,000,000	13,000,000	13,000,000	13,000,000	13,000,000
Jumlah Manfaat	27,557,600	27,759,200	27,910,400	28,011,200	28,011,200
Interest (10 %)	3.791	4.355	4.868	5.335	5.759
Discount Rate (10%)	0.621	0.564	0.513	0.467	0.424
Manfaat PV	64,872,982	68,187,399	69,705,923	69,787,056	68,398,196
Jenis Biaya (Opportunity Cost)					
Nilai Kayu	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000
Nilai Non Kayu	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000
Pengendali Gangguan	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000
Siklus Hara	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000
Pengendalian Banjir	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000
Biodiversity	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000
Pembentukan Lapisan Tanah	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000
Pengendalian Erosi	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000
Pengatur Tata Air	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000
Penyerapan Karbon oleh hutan	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000
Nilai Eksistensi dan Warisan	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000
Nilai Pilihan	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000
Jumlah Biaya	507,450,000	507,450,000	507,450,000	507,450,000	507,450,000
Ineterest FV (5 %)	33.066	30.539	28.132	25.840	23.657
Biaya Opportunity Cost FV	16,779,290,955	15,497,015,550	14,275,583,400	13,112,508,000	12,004,744,650

TAHUN	10	11	12	13	14	15
Jenis Manfaat						
TKKS, Cangkang & serat utk pupuk	1,411,200	1,411,200	1,411,200	1,411,200	1,310,400	1,260,000
Pengatur Tata Air	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Pengendali Erosi	5,300,000	5,300,000	5,300,000	5,300,000	5,300,000	5,300,000
Siklus hara	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000
Penyerapan Karbon	13,000,000	13,000,000	13,000,000	13,000,000	13,000,000	13,000,000
Jumlah Manfaat	28,011,200	28,011,200	28,011,200	28,011,200	27,910,400	27,860,000
Interest (10 %)	6.145	6.495	6.814	7.103	7.367	7.706
Discount Rate (10%)	0.386	0.350	0.319	0.290	0.263	0.239
Manfaat PV	66,437,401	63,677,441	60,884,312	57,702,680	54,074,784	51,311,375
Jenis Biaya (Opportunity Cost)						
Nilai Kayu	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000
Nilai Non Kayu	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000
Pengendali Gangguan	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000
Siklus Hara	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000
Pengendalian Banjir	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000
Biodiversity	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000
Pembentukan Lapisan Tanah	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000
Pengendalian Erosi	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000
Pengatur Tata Air	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000
Penyerapan Karbon oleh hutan	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000
Nilai Eksistensi dan Warisan	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000
Nilai Pilihan	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000
Jumlah Biaya	507,450,000	507,450,000	507,450,000	507,450,000	507,450,000	507,450,000
Ineterest FV (5 %)	21.579	19.599	17.713	15.917	14.207	12.578
Biaya Opportunity Cost FV	10,950,263,550	9,945,512,550	8,988,461,850	8,077,081,650	7,209,189,915	6,382,604,610

TAHUN	16	17	18	19	20	21
Jenis Manfaat						
TKKS, Cangkang & serat utk pupuk	1,209,600	1,209,600	1,159,200	1,159,200	1,108,800	1,058,400
Pengatur Tata Air	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Pengendali Erosi	5,300,000	5,300,000	5,300,000	5,300,000	5,300,000	5,300,000
Siklus hara	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000
Penyerapan Karbon	13,000,000	13,000,000	13,000,000	13,000,000	13,000,000	13,000,000
Jumlah Manfaat	27,809,600	27,809,600	27,759,200	27,759,200	27,708,800	27,658,400
Interest (10 %)	7.824	8.022	8.201	8.365	8.514	8.649
Discount Rate (10%)	0.218	0.198	0.180	0.164	0.149	0.135
Manfaat PV	47,431,125	44,169,342	40,979,575	38,081,281	35,149,344	32,293,243
Jenis Biaya (Opportunity Cost)						
Nilai Kayu	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000
Nilai Non Kayu	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000
Pengendali Gangguan	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000
Siklus Hara	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000
Pengendalian Banjir	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000
Biodiversity	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000	582,000
Pembentukan Lapisan Tanah	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000
Pengendalian Erosi	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000
Pengatur Tata Air	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000
Penyerapan Karbon oleh hutan	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000
Nilai Eksistensi dan Warisan	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000
Nilai Pilihan	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000
Jumlah Biaya	507,450,000	507,450,000	507,450,000	507,450,000	507,450,000	507,450,000
Ineterest FV (5 %)	11.027	9.549	8.142	7	5.526	4.310
Biaya Opportunity Cost FV	5,595,397,425	4,845,640,050	4,131,657,900	3,451,624,155	2,803,965,720	2,187,109,500

TAHUN	22	23	24	25	TOTAL
Jenis Manfaat					
TKKS, Cangkang & serat utk pupuk	1,008,000	957,600	907,200	856,800	26,208,000
Pengatur Tata Air	300,000	300,000	300,000	300,000	7,500,000
Pengendali Erosi	5,300,000	5,300,000	5,300,000	5,300,000	132,500,000
Siklus hara	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	200,000,000
Penyerapan Karbon	13,000,000	13,000,000	13,000,000	13,000,000	325,000,000
Jumlah Manfaat	27,608,000	27,557,600	27,507,200	27,456,800	691,208,000
Interest (10 %)	8.772	8.883	8.985	9.077	
Discount Rate (10%)	0.123	0.112	0.102	0.092	
Manfaat PV	29,786,119	27,417,563	25,208,682	22,928,734	1,207,895,320
Jenis Biaya (Opportunity Cost)					
Nilai Kayu	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	10,125,000,000
Nilai Non Kayu	630,000	630,000	630,000	630,000	15,750,000
Pengendali Gangguan	850,000	850,000	850,000	850,000	22,100,000
Siklus Hara	10,650,000	10,650,000	10,650,000	10,650,000	266,250,000
Pengendalian Banjir	3,148,000	3,148,000	3,148,000	3,148,000	78,700,000
Biodiversity	582,000	582,000	582,000	582,000	14,550,000
Pembentukan Lapisan Tanah	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	27,500,000
Pengendalian Erosi	23,800,000	23,800,000	23,800,000	23,800,000	10,549,850,000
Pengatur Tata Air	1,900,000	1,900,000	1,900,000	1,900,000	47,500,000
Penyerapan Karbon oleh hutan	56,000,000	56,000,000	56,000,000	56,000,000	1,400,000,000
Nilai Eksistensi dan Warisan	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	48,500,000
Nilai Pilihan	1,850,000	1,850,000	1,850,000	1,850,000	46,250,000
Jumlah Biaya	507,450,000	507,450,000	507,450,000	507,450,000	22,641,950,000
Ineterest FV (5 %)	3.153	2.050	1.090	1.000	
Biaya Opportunity Cost FV	1,599,736,125	1,040,272,500	553,120,500	507,450,000	255,428,458,905



LAMPIRAN 1 : ANALISIS MANFAAT BIAYA FINANSIAL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT 10.000 HA

Tahun		0	1	2	3	4
PRODUKSI TBS (TON)		0	-	-	70,000	150,000
Harga TBS Rp 1.000.000/ton	(000 RP)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
PENDAPATAN DARI TBS		-	-	-	70,000,000	150,000,000
PROUDKSI KAYU (M3)		450,000	270,000	180,000		
Harga Kayu Rp 450.000/M3	(000 RP)	450	450	450		
PENDAPATAN DARI KAYU		202,500,000	121,500,000	81,000,000		
TOTAL PENDAPATAN (KAYU + TBS)		202,500,000	121,500,000	81,000,000	70,000,000	150,000,000
Interest (10 %)		1.000	0.909	1.736	2.487	3.170
Discount Rate 10 %		1	0.909	0.826	0.751	0.683
Manfaat PV		202,500,000	100,393,142	116,115,363	130,736,333	324,756,255
Jenis Biaya (000 RP)						
Land Clearing		47,046,360	28,227,816	18,818,544		
Investasi Tanaman		93,040,340	27,261,710	25,669,940	32,675,840	
Investasi NON Tanaman		12,590,423	12,590,423	12,590,423	12,590,423	-
Pemeliharaan TM					8,290,491	17,078,411
Panen & Transport					1,890,000	6,118,200
Biaya Pengolahan					525,000	1,699,500
Biaya Tenaga Kerja		378,000	1,890,000	9,450,000	37,800,000	41,580,000
Biaya Umum		60,327	2,928,500	4,099,899	5,856,999	6,032,709
Depresiasi		-	544,809	958,679	1,260,877	1,402,063
TOTAL BIAYA		153,115,450	73,443,257	71,587,485	100,889,629	73,910,883
Interest (10%)		1	1.09	1.909	2.736	3.487
Discount Rate (10%)		1	0.909	0.826	0.751	0.683
Biaya PV		153,115,450	72,768,314	112,881,580	207,263,669	176,022,662
Total Manfaat PV	=	10,049,180,275				
Total Biaya PV	=	8,594,436,770				
NPV	=	1,454,743,504		NPV per hektar =	145,474	
B/C Ratio	=	1.17		B/c Ratio per hektar =	1.17	

Tahun	5	6	7	8	9	10	11
PRODUKSI TBS (TON)	190,000	230,000	260,000	280,000	280,000	280,000	280,000
Harga TBS Rp 1.000.000/ton	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
PENDAPATAN DARI TBS	190,000,000	230,000,000	260,000,000	280,000,000	280,000,000	280,000,000	280,000,000
TOTAL PENDAPATAN	190,000,000	230,000,000	260,000,000	280,000,000	280,000,000	280,000,000	280,000,000
	3.791	4.355	4.868	5.335	5.759	6.145	6.495
Discount Rate 10 %	0.621	0.564	0.513	0.467	0.424	0.386	0.35
Manfaat PV	447,276,492	564,969,516	649,347,192	697,591,524	683,708,480	664,108,368	636,519,800
Jenis Biaya (000 Rp)							
Investasi Tanaman	-	-	-	-	-	-	-
Investasi NON Tanaman	-	-	-	-	-	-	-
Pemeliharaan TM	29,317,939	30,197,477	31,103,402	30,492,344	31,407,114	32,349,328	33,319,808
Panen & Transport	12,412,530	18,292,250	22,588,962	19,525,941	21,536,959	22,835,511	23,520,576
Biaya Pengolahan	3,447,925	5,081,181	6,274,712	7,361,390	8,119,556	8,609,117	8,867,391
Biaya Tenaga Kerja	45,738,000	50,311,800	55,342,980	60,877,278	66,965,006	73,661,506	81,027,657
Biaya Umum	6,213,690	6,400,101	6,592,104	6,789,867	6,993,563	7,203,370	7,419,471
Depresiasi	1,712,924	1,895,810	2,120,492	2,120,492	2,120,492	2,120,492	2,120,492
TOTAL BIAYA	98,843,008	112,178,619	124,022,652	127,167,312	137,142,690	146,779,325	156,275,395
Interest (10%)	4.170	4.791	5.355	5.868	6.335	6.759	7.145
Discount Rate (10%)	0.621	0.564	0.513	0.467	0.424	0.386	0.35
Biaya PV	255,954,750	303,107,886	340,723,576	348,507,462	368,364,937	382,943,442	390,783,817

Tahun	12	13	14	15	16	17	18
PRODUKSI TBS (TON)	280,000	280,000	260,000	250,000	240,000	240,000	230,000
Harga TBS Rp 1.000.000/ton	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
PENDAPATAN DARI TBS	280,000,000	280,000,000	260,000,000	250,000,000	240,000,000	240,000,000	230,000,000
TOTAL PENDAPATAN	280,000,000	280,000,000	260,000,000	250,000,000	240,000,000	240,000,000	230,000,000
	6.814	7.103	7.367	7.706	7.824	8.022	8.201
Discount Rate 10 %	0.319	0.29	0.263	0.239	0.218	0.198	0.18
Manfaat PV	608,599,684	576,796,080	503,734,946	460,439,475	409,335,984	381,186,432	339,537,960
Jenis Biaya (000 Rp)							
Investasi Tanaman	-	-	-	-	-	-	-
Investasi NON Tanaman	-	-	-	-	-	-	-
Pemeliharaan TM	34,319,402	35,348,984	36,409,453	34,578,193	35,615,539	36,684,005	37,784,526
Panen & Transport	24,226,193	24,952,979	25,150,821	28,635,103	28,102,922	28,143,546	28,220,353
Biaya Pengolahan	9,133,412	9,407,415	9,482,002	9,445,666	9,270,119	9,283,519	9,308,855
Biaya Tenaga Kerja	89,130,423	98,043,465	107,847,811	118,632,593	130,495,852	143,545,437	157,899,981
Biaya Umum	7,642,055	7,871,317	8,107,456	8,350,680	8,601,201	8,859,236	9,125,013
Depresiasi	2,120,492	2,120,492	2,120,492	2,120,492	2,120,492	2,120,492	2,120,492
TOTAL BIAYA	166,571,977	177,744,652	189,118,036	201,762,727	214,206,125	228,636,236	244,459,220
Interest (10%)	7.495	7.814	8.103	8.367	8.606	8.824	9.022
Discount Rate (10%)	0.319	0.29	0.263	0.239	0.218	0.198	0.18
Biaya PV	398,263,087	402,764,583	403,047,261	403,453,082	401,878,495	399,448,675	396,974,394

Tahun	19	20	21	22	23	24	25	TOTAL
PRODUKSI TBS (TON)	230,000	220,000	210,000	200,000	190,000	180,000	170,000	
Harga TBS Rp 1.000.000/ton	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
PENDAPATAN DARI TBS	230,000,000	220,000,000	210,000,000	200,000,000	190,000,000	180,000,000	170,000,000	
TOTAL PENDAPATAN	230,000,000	220,000,000	210,000,000	200,000,000	190,000,000	180,000,000	170,000,000	5,402,500,000
	8.365	8.514	8.649	8.772	8.883	8.985	9.077	
Discount Rate 10 %	0.164	0.149	0.135	0.123	0.112	0.102	0.092	
Manfaat PV	315,524,028	279,075,808	245,190,645	215,778,900	189,034,496	164,959,092	141,964,280	10,049,180,275
Jenis Biaya (000 Rp)								
Investasi Tanaman	-	-	-	-	-	-	-	178,647,830
Investasi NON Tanaman	-	-	-	-	-	-	-	50,361,690
Pemeliharaan TM	38,918,061	40,085,603	41,288,171	42,526,816	43,802,621	45,116,699	46,470,200	792,504,587
Panen & Transport	28,458,869	28,435,761	28,514,680	28,041,155	27,513,556	26,929,064	26,284,741	530,330,672
Biaya Pengolahan	9,387,533	9,379,910	9,405,943	9,249,744	9,075,709	8,882,907	8,670,368	179,368,874
Biaya Tenaga Kerja	173,689,979	191,058,977	210,164,874	231,181,362	254,299,498	279,729,448	307,702,393	3,018,444,320
Biaya Umum	9,398,764	9,680,727	9,971,149	10,270,283	10,578,392	10,895,743	11,222,616	197,165,232
Depresiasi	2,120,492	1,575,684	1,161,813	859,616	718,430	407,568	224,682	40,289,356
TOTAL BIAYA	261,973,698	280,216,662	300,506,631	322,128,976	345,988,206	371,961,429	400,575,000	5,081,205,281
Interest (10%)	9.201	9.365	9.514	9.649	9.772	9.883	9.985	
Discount Rate (10%)	0.164	0.149	0.135	0.123	0.112	0.102	0.092	
Biaya PV	395,326,065	391,005,951	385,951,484	382,299,479	378,652,260	374,969,258	367,965,150	8,594,436,770

LAMPIRAN 7 : DAFTAR KUESIONER

RAHASIA	IDR : [][] . [][] . [1] . [][][]
PEWAWANCARA : _____	

PENILAIAN EKONOMI KAWASAN HUTAN DI INDONESIA:
PENDEKATAN DALAM PENENTUAN KELAYAKAN LUAS AREAL
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
(Studi Kasus Di Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat)

Responden adalah : Kepala Rumah Tangga/Istri

	KUNJUNGAN I	KUNJUNGAN II	KUNJUNGAN II
TANGGAL :	[][] / [][] TANGGAL/ BULAN	[][] / [][] TANGGAL/ BULAN	[][] / [][] TANGGAL/ BULAN
JAM MULAI :	[][] / [][] JAM / MENIT	[][] / [][] JAM / MENIT	[][] / [][] JAM / MENIT
JAM BERAKHIR :	[][] / [][] JAM / MENIT	[][] / [][] JAM / MENIT	[][] / [][] JAM / MENIT
WAWANCARA	1. Selesai 2. Tdk.selesai []	1. Selesai 2. Tdk.selesai []	1. Selesai 2. Tdk.selesai []
	KODE ALASAN UNTUK JAWABAN '2' PADA WAWANCARA		
	1. Responden tidak dirumah 2. Responden menolak 3. Lainnya, _____		

C01.	Wawancara dilakukan semuanya /sebagian besar dalam bahasa : 1. Indonesia 3. Lainnya,
C02.	Bahasa lain yang digunakan (jika ada) : 1. Indonesia 3. Lainnya, _____ 6. TIDAK ADA

1. KETERANGAN LOKASI

NO	KETERANGAN LOKASI	KODE
101.	Propinsi : _____	[][]*
102.	Kabupaten / Kota _____	[]*
103.	Kecamatan : _____	[]*
104.	Kelurahan / Desa : _____	[]
105.	Nama Pewawancara _____	[]
106.	Nama Koordinator Lapangan _____	[]
107.	No. Urut Responden _____	[][]*
108.	Nama Responden _____	
109.	Alamat Responden _____ _____ _____ _____ _____ _____	

2. LATAR BELAKANG RESPONDEN

201.	Jenis kelamin responden	1. Laki-laki 3. Perempuan
202.	Berapa umur I/B/S pada ulang tahun terakhir ?	[] [] tahun
203.	Apa status perkawinan I/B/S ?	1. Belum kawin 2. Kawin 3. Cerai hidup/cerai mati
204.	Pendidikan Terakhir IBS	1. Tidak pernah sekolah 2. SD / MI 3. SLTP / MTs 4. SLTA / MA 5. Diploma / Akademi 6. Sarjana 7. Master
205.	Berapa jumlah anggota rumah tangga I/B/S ?	[] [] orang
206.	Kegiatan IBS terbanyak dalam seminggu yang lalu ?	1. Bekerja 2. Sekolah 3. Mengurus Rumah Tangga 95 Lainnya, sebutkan _____
207.	Apa pekerjaan utama I/B/S ?	1. Pegawai Negeri 2. Pegawai Sawsta 3. Petani 4. Pengrajin 5. Buruh 6. Pedagang 7. Usaha Swasta 8. Lainnya, sebutkan _____
208.	Bagaimana status pekerjaan utama I/B/S ?	1. Berusaha sendiri 2. Berusaha dibantu buruh tetap 3. Berusaha dibantu buruh tidak tetap 4. Buruh /karyawan /pekerja dibayar 5. Pekerja tidak dibayar / pekerja keluarga
209.	Disamping pekerjaan Utama, apakah Bpk/Ibu/Sdr mempunyai pekerjaan sampingan sebagai upaya untuk menambah kebutuhan.	1. Ya 2. Tidak
210.	Apabila ya, apakah pekerjaan tersebut ?	1. Pegawai Negeri 2. Pegawai Sawsta 3. Petani 4. Pengrajin 5. Perdagangan 6. Pekerja Keluarga 7. Lainnya, sebutkan _____

211.	Sudah berapa lama Bpk/Ibu/Sdr tinggal di Desa iniTahun
212.	Berapakah penghasilan Bpk/Ibu/Sdr rata-rata dalam 1 bulan dari pekerjaan Utama	a. Kurang dari Rp.200.000,- b. > Rp.200.000,- Rp. 400.000,- c. > Rp.400.000,- Rp. 600.000,- d. > Rp.600.000,- Rp. 800.000 e. > Rp.800.000,- Rp. 1 Juta,- f. > Rp.1 Juta,-
213.	Berapakah penghasilan Bpk/Ibu/Sdr rata-rata dalam 1 bulan dari pekerjaan Sampingan	a. Kurang dari Rp.200.000,- b. > Rp.200.000,- Rp. 400.000,- c. > Rp.400.000,- Rp. 600.000,- d. > Rp.600.000,- Rp. 800.000 e. > Rp.800.000,- Rp. 1 Juta,- f. > Rp.1 Juta,-

3 PANDANGAN RESPONDEN / MASYARAKAT TERHADAP PENGELOLAAN DAN FUNGSI HUTAN

301	Bagaimana penilaian/pendapat Bpk/Ibu/Sdr Mengenai kondisi hutan di sekitar/ dekat tempat tinggal Bpk/Ibu/Sdr.	a. Baik sekali b. Cukup baik c. Sudah mulai rusak d. Rusak sekali
302	Menurut Bpk/Ibu/Sdr, hutan di sekitar/ dekat tempat tinggal Bpk/Ibu/Sdr ini milik siapa ?	a. Pemerintah b. Masyarakat Adat d. Tidak tahu
303	Apakah Bpk/Ibu/Sdr, mengetahui batas-batas kawasan hutan di sekitar / dekat Tempat tinggal Bpk/Ibu/Sdr ?	a. Tahu b. Sedikit tahu c. Tahu sebagian d. Tidak tahu
304	Bagi Bpk/Ibu/Sdr, apa fungsi dan manfaat yang dirasakan di sekitar/ dekat tempat tinggal Bpk/Ibu/Sdr ini ?	a. Sumber bagi Kehidupan Masyarakat b. Sumber Makanan c. Sumber Persediaan Air d. Tidak Tahu
305	Apa yang Bpk/Ibu/Sdr lakukan dalam memanfaatkan hutan?	a. Mengambil kayu bakar b. Mengambil bahan kayu untuk bahan bangunan c. Mengambil bahan kayu untuk dijual d. Mengambil sayur-sayuran, buah2an dan hewan untu dikonsumsi sendiri e. Mengambil sayur-sayuran, buah2an dan hewan untu dijual f. Mengambil bahan non kayu untuk dijual g. Tidak pernah melakukan apa2. h. Lainnya.....

--	--	--

4. Persepsi Responden Terhadap Pilihan Pengelolaan Hutan, Mewarisi Pengelolaan Hutan dan Mempertahankan Keberadaan Hutan

401	Apakah Bapak/Ibu/sdr, setuju jika pemanfaatan hutan dilarang untuk 20 tahun mendatang, agar hutan dapat tumbuh lebih baik ?	a. Setuju b. Tidak setuju
402	Jika setuju, apa alasannya bagi Bpk/Ibu/Sdr, menyetujui larangan tersebut	a. Agar hutan bisa tumbuh lebih baik b. Agar hutan dapat lebih banyak di panen
403	Apakah Bapak/Ibu/Sdr setuju jika bapak diminta untuk mengurangi pengambilan hasil hutan separoh dari yang diambil sekarang	a. Setuju b. Tidak setuju

5. PERSEPSI MENGENAI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

501	Bagaimana penilaian / pendapat Bpk/Ibu/Sdr jika hutan di sekitar/ dekat tempat tinggal Bpk/Ibu/Sdr, dijadikan Perkebunan Kelapa Sawit ?	a. Setuju saja b. Tidak setuju c. Setuju bersyarat d. Tidak peduli
502	Jika setuju, Bagi Bpk/Ibu/Sdr, apa fungsi dan manfaat jika ada perkebunan kelapa sawit di sekitar/ dekat tempat tinggal Bpk/Ibu/Sdr ini ?	c. Bisa Ikut Bekerja d. Bisa Berdagang di sekitar lokasi e. Bisa menjadi pemasok keperluan perusahaan f. Bisa menikmati fasilitas perusahaan g. Menambah Pendapatan Daerah h. Lainnya
503	Jika dijadikan Perkebunan Kelapa Sawit, mam hutan di sekitar /dekat tempa t tinggal Bpk/Ibu/Sdr akan ditebang habis,apa pendapat atau reaksi Bpk/Ibu/Sdr ?	a. Setuju saja b. Tidak setuju c. Biasa saja d. Tidak tahu
504	Menurut Bapak/Ibu/Sdr, lebih menguntungkan mana antara tetap menjadi hutan atau menjadi perkebunan kelapa sawit	c. Lebih menguntungkan tetap hutan d. Lebih menguntungkan jika menjadi Perkebunan kelapa sawit e. Sama saja f. Lainnya
505	Menurut Bapak/Ibu/Sdr, Apakah jika dengan adanya perkebunan kelapa sawit dapat menyebabkan kerusakan Lingkungan ?	a. Merusak Lingkungan b. Tidak Merusak Lingkungan c. Tidak Terlalu Merusak Lingkungan d. Tidak Tahu



Universitas Indonesia



Universitas Indonesia



