

KEK

Vol 14 No 1

Tahun 2010

KAJIAN EKONOMI DAN KEUANGAN

- **Indonesia Dalam Menghadapi Liberalisasi Bidang Jasa Pada Tahun 2010**
- **Factors Affecting Finance Companies**
- **Analisis Butterfly Strategy Dalam Portofolio Surat Utang Negara di Perdagangan Pasar Sekunder**
- **Pengaruh Program Pemerintah Bidang Pendidikan Terhadap APK Wajar : 2006- 2008**
- **Analisis Potensi Pendapatan Dari Mekanisme REDD Sektor Kehutanan di Indonesia**
- **Analisis Sektor-Sektor Unggulan Dalam Menggerakkan Sektor Riil**

Kaj. Eko. & Keu.	Vol. 14	No. 1	Jakarta 2010	ISSN 1410-3249	Terakreditasi C (No. Akreditasi : 233/AU1/P2MB1/08/2009)
------------------	---------	-------	--------------	----------------	--

**Pusat Kebijakan Ekonomi Makro
Badan Kebijakan Fiskal
Kementerian Keuangan
Republik Indonesia**

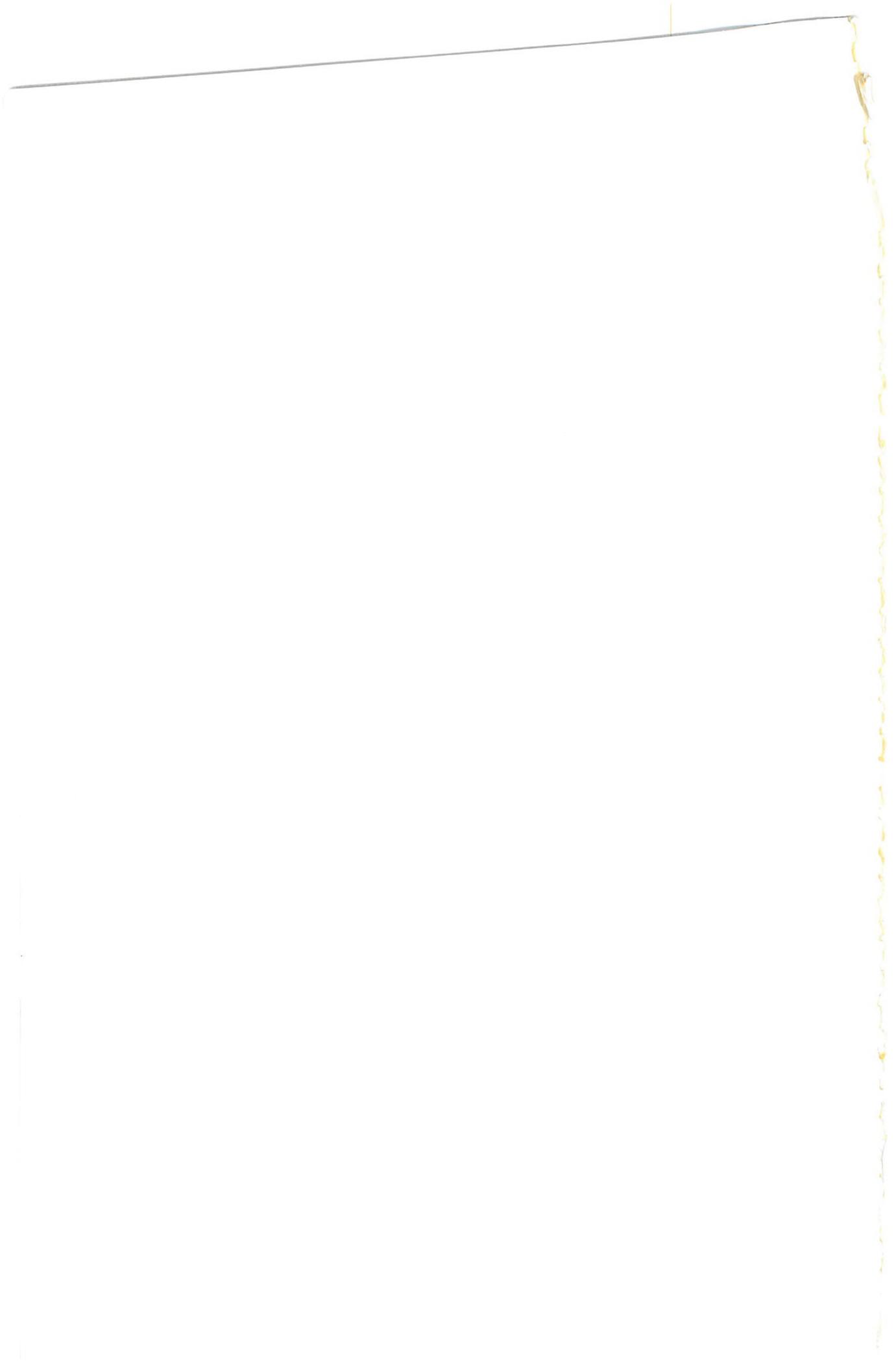
KAJIAN

EKONOMI KEUANGAN



Pusat Kebijakan Ekonomi Makro
Badan Kebijakan Fiskal
Kementerian Keuangan RI

- Indonesia Dalam Menghadapi Liberalisasi Bidang Jasa Pada Tahun 2010
- Factors Affecting Finance Companies
- Analisis Butterfly Strategy Dalam Portofolio Surat Utang Negara di Perdagangan Pasar Sekunder
- Pengaruh Program Pemerintah Bidang Pendidikan Terhadap APK Wajar : 2006-2008
- Analisis Potensi Pendapatan Dari Mekanisme REDD Sektor Kehutanan di Indonesia
- Analisis Sektor-Sektor Unggulan Dalam Menggerakkan Sektor Riil



KATA SAMBUTAN

Kami panjatkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya Kajian Ekonomi dan Keuangan edisi ini ke hadapan pembaca sekalian. Pada edisi ini, kami menyajikan berbagai topik yang berkaitan dengan analisis dan dampak kebijakan publik di bidang ekonomi dan keuangan negara.

Kajian pada volume kali ini diisi oleh berbagai topik tulisan yaitu Indonesia Dalam Menghadapi Liberalisasi Bidang Jasa Pada Tahun 2010; *Factors Affecting Finance Companies*; Analisis *Butterfly Strategy* Dalam Portofolio Surat Utang Negara di Perdagangan Pasar Sekunder; Pengaruh Program Pemerintah Bidang Pendidikan Terhadap APK Wajar : 2006-2008; Analisis Potensi Pendapatan Dari Mekanisme REDD Sektor Kehutanan di Indonesia; dan Analisis Sektor-sektor Unggulan Dalam Menggerakkan Sektor Riil. Adapun para penulis yang berkontribusi pada penerbitan kali ini yaitu R. Nurhidajat, YooPi Abimanyu, Mohamad Nasir, Abdul Aziz, Adrianus Dwi Siswanto, dan Arti Dyah Woroutami.

Demikianlah kata pengantar yang dapat kami sampaikan. Ibarat peribahasa tiada gading yang tak retak, maka kami menyadari kajian ini tentunya masih terdapat kekurangan baik yang disengaja maupun yang tidak kami sengaja. Oleh karena itu, kami mengharapkan masukan dari para pembaca guna perbaikan di masa yang akan datang. Selanjutnya, kami berharap jurnal ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca sekalian. Selamat membaca!

Jakarta, 2010
Dewan Redaksi



DAFTAR ISI

Cover	
Dewan Redaksi	ii
Kata Sambutan	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	viii
Kumpulan Abstraksi	xi
INDONESIA DALAM MENGHADAPI LIBERALISASI BIDANG JASA PADA TAHUN 2010	
Oleh: R. Nurhidayat	1
FACTORS AFFECTING FINANCE COMPANIES	
Oleh: Yoopi Abimanyu	17
ANALISIS BUTTERFLY STRATEGY DALAM PORTOFOLIO SURAT UTANG NEGARA DI PERDAGANGAN PASAR SEKUNDER	
Oleh: Mohamad Nasir	27
PENGARUH PROGRAM PEMERINTAH BIDANG PENDIDIKAN TERHADAP APK WAJAR: 2006-2008	
Oleh: Abdul Aziz	53
ANALISIS POTENSI PENDAPATAN DARI MEKANISME REDD SEKTOR KEHUTANAN DI INDONESIA	
Oleh: Adrianus Dwi Siswanto	101
ANALISIS SEKTOR-SEKTOR UNGGULAN DALAM MENGGERAKKAN SEKTOR RIIL	
Oleh: Arti Dyah Woroutami	123

DAFTAR TABEL

INDONESIA DALAM MENGHADAPI LIBERALISASI BIDANG JASA PADA TAHUN 2010

Tabel 1.1	Contoh Empat Moda Pemasokan Jasa	4
Tabel 1.2	PDB ASEAN DALAM PPP	6
Tabel 2.1	Jumlah Penumpang Yang Memanfaatkan Transportasi Udara Penerbangan ke Luar Negeri di Indonesia Tahun 2000 – 2005	11
Tabel 2.2	Tourism Impact Index (TII)	13
Tabel 2.3	Tourism Participation Index (TPI)	13

FACTORS AFFECTING FINANCE COMPANIES

Tabel 2.1	Contribution of Non Bank Financial Institution in GDP	18
Tabel 2.2	Finance Companies Activities	18
Tabel 2.3	Phillips-Perron Unit Root Tests (Observations = 41)	20

ANALISIS *BUTTERFLY STRATEGY* DALAM PORTOFOLIO SURAT UTANG NEGARA DI PERDAGANGAN PASAR SEKUNDER

Tabel 1.1	Uraian SUN Berkupon Bunga Tetap	29
Tabel 3.1	Perkembangan SBN <i>Tradable</i>	39
Tabel 4.1	Hasil Perhitungan Duration (Years)	41
Tabel 4.2	Ringkasan Hasil Analisis	51

PENGARUH PROGRAM PEMERINTAH BIDANG PENDIDIKAN TERHADAP APK WAJAR: 2006-2008

Tabel 2.1	Jenjang Pendidikan dan Kelompok Usia	68
Tabel 3.1	Target Siswa dan Alokasi Pagu Anggaran BOS T.A 2005-2009	69
Tabel 3.2	Biaya Satuan BOS Tahun Anggaran 2005 s.d. 2008	70
Tabel 4.1	Hasil Estimasi Final Model FEM: Pengaruh Variabel Independen Terhadap Variabel Dependen (APK)	73
Tabel 4.2	<i>Correlation Matrix</i> 4 Variabel Independen	75
Tabel 4.3	Target dan Realisasi Siswa Penerima BOS Tahun 2008 (Pada Sekolah Sampel di 12 Propinsi)	80
Tabel 4.4	Kontribusi Masing-Masing Variabel Terhadap APK Per Propinsi Tahun 2007-2008	88

ANALISIS POTENSI PENDAPATAN DARI MEKANISME REDD SEKTOR KEHUTANAN DI INDONESIA

Tabel 1.1	Kontribusi Sektor Kehutanan Terhadap Produk Domestik Bruto Atas Dasar Harga Berlaku	102
Tabel 4.1	Deforestasi Di Indonesia	113
Tabel 4.2	Estimasi Kerusakan (<i>Baseline</i>) BAU (Hektar)	114
Tabel 4.3	Perkembangan Penurunan Deforestasi 3 Skenario	116
Tabel 4.4	Perkembangan Emisi Yang Dihasilkan Era Penerapan REDD	117
Tabel 4.5	Estimasi Peningkatan Stok Karbon	118
Tabel 4.6	Potensi Pendapatan Penjualan Karbon	119

**ANALISIS SEKTOR-SEKTOR UNGGULAN DALAM
MENGGERAKKAN SEKTOR RIIL**

Tabel 4.1	Rata-rata Sebaran Pertumbuhan dan Distribusi PDB Tahun 2000-2008 Menurut Sektor	131
Tabel 4.2	Sebaran Pertumbuhan dan Distribusi PDB Tahun 2009 Menurut Sektor	133
Tabel 4.3	Analisis Perkembangan Sektor Unggulan Pengahela Perekonomian Tahun 2000	137
Tabel 4.4	Analisis Perkembangan Sektor Unggulan Pengahela Perekonomian Tahun 2003	137
Tabel 4.5	Analisis Perkembangan Sektor Unggulan Pengahela Perekonomian Tahun 2005	138
Tabel 4.6	Analisis Perkembangan Sektor Unggulan Pengahela Perekonomian Tahun 2000	139
Tabel 4.7	Analisis Perkembangan Sektor Unggulan Pengahela Perekonomian Tahun 2003	140
Tabel 4.8	Analisis Perkembangan Sektor Unggulan Pengahela Perekonomian Tahun 2005	140

DAFTAR GAMBAR

INDONESIA DALAM MENGHADAPI LIBERALISASI BIDANG JASA PADA TAHUN 2010

Diagram 1.1	Persentase Jasa Terhadap GDP Tahun 2008 Pada Negara-Negara ASEAN	7
Diagram 1.2	Ekspor Jasa ASEAN 2007	8
Diagram 1.3	Impor Jasa ASEAN 2007	8

FACTORS AFFECTING FINANCE COMPANIES

Grafik 2.1	Comparison Between Log Total Financing and Log Exchange Rate	21
Grafik 2.2	Comparison Between First Difference of Log Total Financing and First Difference of Log Exchange Rate	22

ANALISIS *BUTTERFLY STRATEGY* DALAM PORTOFOLIO SURAT UTANG NEGARA DI PERDAGANGAN PASAR SEKUNDER

Grafik 2.1	Harga dan <i>Yield</i> Obligasi	32
Grafik 2.2	Normal <i>Yield Curve</i>	33
Grafik 2.3	<i>R Inverted Yield Curve</i>	34
Grafik 2.4	<i>Humped Yield Curve</i>	35
Grafik 2.5	<i>Flat Yield Curve</i>	35
Gambar 2.6	<i>Immunization – Cash Flow Matching Concept</i>	37
Grafik 3.1	Perkembangan Pinjaman Pemerintah	39
Grafik 3.2	Perbandingan <i>Yield</i> Obligasi Negara	40
Grafik 4.1	Probabilitas <i>Pay Off</i>	45
Grafik 4.2	Laba (Rugi) Portofolio	46
Grafik 4.3	Perkembangan harga FR 21, 26 dan 34	46
Grafik 4.4	Frekuensi Kejadian	47
Grafik 4.5	Profit Portofolio	48
Grafik 4.6	Perkembangan Harga	48
Grafik 4.7	Profit Perkembangan Harga	49
Grafik 4.8	Profit Portofolio	50
Grafik 4.9	Frekuensi Kejadian	50

PENGARUH PROGRAM PEMERINTAH BIDANG PENDIDIKAN TERHADAP APK WAJAR: 2006-2008

Gambar 2.1	Pengaruh Kebijakan Subsidi Terhadap Permintaan Pendidikan	67
Gambar 4.1	Pendapat Respon Tentang Ada Tidaknya Sumbangan Pembangunan Pendidikan (SPP) Setelah Adanya Program BOS	77
Gambar 4.2	Pendapat Respon Tentang Ada Tidaknya Pungutan Ketika Mencairkan Dana BOS	78
Gambar 4.3	Pendapat Respon Tentang Manfaat Program BOS Dalam Mengurangi Jumlah Anak Putus Sekolah	80
Gambar 4.4	Pendapat Respon Tentang Manfaat Yang Paling Dominan Dari Program BOS.....	81

**ANALISIS POTENSI PENDAPATAN DARI MEKANISME REDD
SEKTOR KEHUTANAN DI INDONESIA**

Gambar 3.1 Potensi Kredit Karbon di Indonesia	109
Gambar 3.2 Pendekatan Perhitungan Emisi <i>Gross</i> dan <i>Net</i>	110

MAJALAH KAJIAN EKONOMI DAN KEUANGAN

ISSN 1410-3249

KEK Terakreditasi C

No. Akreditasi : 233/AU1/P2MBI/08/2009

Volume 14 Nomor 1 Tahun 2010

Keywords used are free terms. Abstracts can be reproduced without permission or charge.

ABSTRAKSI

**Nurhidajat, R, et. al. (Badan Kebijakan Fiskal, Kementerian Keuangan)
Indonesia Dalam Menghadapi Liberalisasi Bidang Jasa Pada Tahun 2010
Kajian Ekonomi dan Keuangan Volume 14 Nomor 1 Tahun 2010, halaman
1-16**

This is a paper aiming to capture Indonesia's position with regard implementation of Vientiane Action Programme (VAP) mainly in services sector. According to the programe, there are four services sector that will be applied in 2010 which are air travel, information and comunication technology, healthcare, and tourism. A description analysis is used to describe the services sector in both ASEAN and domestic scope. The findings suggest that tourism is one of the sectors which need more atention. Compared with the others, This sector has the biggest share of GDP and national employment. Finally, services liberalization should be applied gardually to minimised negative impact of liberalization..

Key words: Vientiane Action Programme, services, liberalization. ASEAN

Abimanyu, Yoopi, et. al. (Badan Pengawas Pasar Modal dan Lembaga Keuangan, Kementerian Keuangan)

Factors Affecting Finance Companies

**Kajian Ekonomi dan Keuangan Volume 14 Nomor 1 Tahun 2010, halaman
17 - 26**

Perusahaan pembiayaan sebagai salah satu bentuk dari lembaga keuangan dipengaruhi oleh gerakan dari variabel moneter, yakni antara lain nilai tukar dan tingkat bunga pinjaman. Hipotesa dari tulisan singkat ini adalah bahwa kedua variabel moneter tersebut mampu mempengaruhi kinerja dari perusahaan pembiayaan, baik dari sisi aktiva maupun dari sisi pasiva. Data yang digunakan adalah data bulanan periode Desember 2006 sampai dengan Juni 2009. Analisa yang digunakan adalah pendekatan grafik (visual inspection) dan ekonometri, yakni Johansen Cointegration untuk hubungan jangka panjang dan Granger Causality untuk hubungan jangka pendek. Hasil analisa grafik menunjukkan bahwa dari sisi asset, total pembiayaan (termasuk komponennya yakni pembiayaan melalui consumer finance maupun leasing) tidak converge, baik dengan nilai tukar maupun tingkat bunga pinjaman. Hasil analisa ekonometri Johansen Cointegration juga menunjukkan bahwa total pembiayaan termasuk komponennya tidak memiliki hubungan jangka panjang dengan nilai tukar dan

MAJALAH KAJIAN EKONOMI DAN KEUANGAN

ISSN 1410-3249

KEK Terakreditasi C

No. Akreditasi : 233/AU1/P2MBI/08/2009

Volume 14 Nomor 1 Tahun 2010

Keywords used are free terms. Abstracts can be reproduced without permission or charge.

ABSTRAKSI

tingkat bunga pinjaman. Mereka tidak cointegrated. Analisa jangka pendek dengan menggunakan Granger Causality juga tidak menunjukkan pola keterkaitan antara variabel moneter dan komponen asset dari perusahaan pembiayaan. Dari sisi pasiva, pendekatan grafik ternyata menunjukkan bahwa total pinjaman (dan komponennya, yakni pinjaman dalam negeri dan luar negeri) nampaknya converge dengan nilai tukar maupun tingkat bunga pinjaman. Analisa formal dengan ekonometri menunjukkan bahwa total pinjaman dan komponennya weakly cointegrated dengan nilai tukar dan sepenuhnya cointegrated dengan tingkat bunga pinjaman. Secara umum dapat disimpulkan bahwa kebijakan makroekonomi yang tepat (realisasi kebijakan sama dengan target kebijakan dimana tidak ada over excessive ataupun under excessive macropolicies) yang mampu menghasilkan nilai tukar yang stabil dan tingkat bunga yang relatif rendah, akan mampu meningkatkan kinerja perusahaan pembiayaan dari sisi pasiva.

Kata Kunci : macroeconomics, financing, granger causality tests, exchange rate

**Nasir, Mohamad , et. al. (Badan Kebijakan Fiskal, Kementerian Keuangan)
Analisis *Butterfly Strategy* Dalam Portofolio Surat Utang Negara di
Perdagangan Pasar Sekunder**

**Kajian Ekonomi dan Keuangan Volume 14 Nomor 1 Tahun 2010, halaman
27-52**

Regularly, Government of Indonesia funds its deficit budget by issuing government bond called Surat Utang Negara (SUN). For investors, existing SUN is an opportunity investment to reach return. However, to reach it is not easy, and it needs strategy. The report describes the performance of SUN's portfolio by using butterfly strategy approach. By using sample data and assumptions, those strategies have a good performance for portfolio A B and C. It can be showed by positive pay off resulted by the strategy. Portfolio A that contains SUN FR 21, 26 and 34 can result positive pay off with probability 88.84%, portfolio B can reach 93.41% chance to reach profit and portfolio C can result 74.39% chance..

Keywords : Butterfly Strategy, Cash Matching, Macaulay Duration, Modified Duration, Immunization, Surat Utang Negara, Yield

<p>MAJALAH KAJIAN EKONOMI DAN KEUANGAN ISSN 1410-3249 KEK Terakreditasi C No. Akreditasi : 233/AU1/P2MBI/08/2009 Volume 14 Nomor 1 Tahun 2010</p>
<p><i>Keywords used are free terms. Abstracts can be reproduced without permission or charge.</i></p>
<p>ABSTRAKSI</p>
<p>Aziz, Abdul, et. al. (Badan Kebijakan Fiskal, Kementerian Keuangan) Pengaruh Program Pemerintah Bidang Pendidikan terhadap APK Wajar : 2006 – 2008 Kajian Ekonomi dan Keuangan Volume 14 Nomor 1 Tahun 2010, halaman 53 - 100</p> <p><i>Penelitian ini fokus pada analisis pengaruh program-program pemerintah bidang pendidikan terhadap Angka Partisipasi Kasar SD dan SMP: 2006 – 2008. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan estimasi Data Panel Model Efek Tetap. Hasil penelitian ini menyarankan keharusan adanya koordinasi antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah serta pihak-pihak lain yang berkepentingan dalam keberhasilan pendidikan nasional dan menyarankan agar ada sinergi dalam perencanaan dan pelaksanaan program tersebut sehingga dampak positif dari kebijakan pendidikan yang diterapkan dapat dirasakan oleh masyarakat luas. Peneliti ini juga menyarankan agar pemerintah dapat meningkatkan jumlah dana pada program bidang pendidikan ini karena hasil estimasi menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara peningkatan dana dan peningkatan APK.</i></p> <p><i>Kata Kunci: Pengaruh Program Pemerintah Bidang Pendidikan, APK Wajar</i></p>
<p>Siswanto, Adrianus Dwi, et. al. (Badan Kebijakan Fiskal, Kementerian Keuangan) Analisis Potensi Pendapatan Dari Mekanisme REDD Sektor Kehutanan di Indonesia Kajian Ekonomi dan Keuangan Volume 14 Nomor 1 Tahun 2010, halaman 101 – 122</p> <p><i>Indonesia faces serious problems in the forestry sector. The forest area covers about 70 percent of the total area spread over 33 provinces, have been damaged more than 37 percent on many levels. Department of Forestry reported deforestation reached 1 million hectares per year since 2000. If the condition is not change then the year 2050 the entire forest will be gone.</i></p> <p><i>This study focus to calculate the value of potential income that can be accepted if the REDD mechanism is applied in Indonesia. The methodology used in this study are mathematics and descriptive statistics using secondary data. Source of data are obtained the Central Bureau of Statistics and Ministry of Forestry and other sources.</i></p>

MAJALAH KAJIAN EKONOMI DAN KEUANGAN

ISSN 1410-3249

KEK Terakreditasi C

No. Akreditasi : 233/AU1/P2MBI/08/2009

Volume 14 Nomor 1 Tahun 2010

Keywords used are free terms. Abstracts can be reproduced without permission or charge.

ABSTRAKSI

The results showed that according the baseline, the growth trends in deforestation by using 2000 - 2005, Indonesian forest destruction reached 35.277 million hectares on 2017 with 15 percent growth assumption damage.

By implementing 3 simulations assuming that the decreased the rate of deforestation by 15 percent, 50 percent and 75 percent, the study provides results that the potential revenue are vary from of U.S. \$ 20.155 million to U.S. \$ 532.530 million. Estimated potential revenue is determined by the ability to decrease the growth rate of deforestation. The higher the ability to decrease the rate of deforestation, the higher the potential for carbon stock is maintained. On the other side encouraging the increasing deforestation of forest produce higher emissions more carbon stock disappear.

Keywords: REDD, deforestation, potential revenues, the stock of carbon.

Woroutami, Arti Dyah, et. al. (Badan Kebijakan Fiskal, Kementerian Keuangan)

Analisis Sektor-sektor Unggulan Dalam Menggerakkan Sektor Riil

Kajian Ekonomi dan Keuangan Volume 14 Nomor 1 Tahun 2010, halaman 123 - 142

External fluctuation happened on global economy could be anticipated by Indonesia Government through a good coordination between fiscal and monetary policy. It is reflected from the Indonesia's positive economic growth on 2009 which reached 4,5 percent. But Indonesia's economic growth acceleration still retained by the low activity on real sector, so worried about the creation of sustainable economic growth. Regarding that, it needs priority sharpening for sectors which has superiority on motivating the economy.

To answer the problem, this article seek to identify business sectors which has superiority within economy and to formulate the policy needed to develop those sectors. The analysis is done by using Input Output table with backward linkage and forward linkage approach. Because of the limited data source, the analysis only from year 2000 until 2005.

The output shows that there are 6 (six) sectors which has superiority within economy, that is Chemical Industry, Pesticide Fertilizer Industry, Other Food Industry, Rubber and Pesticide Industry, All-kind of Flour Industry, and Water, Gas and Electricity. For those superior sectors needs to be done a priority program thorough budget spending policy.

Keywords: Economic growth, superior sector, backward linkage and forward linkage.

ANALISIS POTENSI PENDAPATAN DARI MEKANISME REDD SEKTOR KEHUTANAN DI INDONESIA

Oleh:
Adrianus Dwi Siswanto¹

Abstract

Indonesia faces serious problems in the forestry sector. The forest area covers about 70 percent of the total area spread over 33 provinces, have been damaged more than 37 percent on many levels. Department of Forestry reported deforestation reached 1 million hectares per year since 2000. If the condition is not change then the year 2050 the entire forest will be gone.

This study focus to calculate the value of potential income that can be accepted if the REDD mechanism is applied in Indonesia. The methodology used in this study are mathematics and descriptive statistics using secondary data. Source of data are obtained the Central Bureau of Statistics and Ministry of Forestry and other sources. The results showed that according the baseline, the growth trends in deforestation by using 2000 - 2005, Indonesian forest destruction reached 35.277 million hectares on 2017 with 15 percent growth assumption damage.

By implementing 3 simulations assuming that the decreased the rate of deforestation by 15 percent, 50 percent and 75 percent, the study provides results that the potential revenue are vary from of U.S. \$ 20.155 million to U.S. \$ 532.530 million. Estimated potential revenue is determined by the ability to decrease the growth rate of deforestation. The higher the ability to decrease the rate of deforestation, the higher the potential for carbon stock is maintained. On the other side encouraging the increasing deforestation of forest produce higher emissions more carbon stock disappear.

Keywords: REDD, deforestation, potential revenues, the stock of carbon.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi sektor kehutanan terbesar ke tiga setelah Brasil dan Zaire. Total luas hutan Indonesia mencapai 120,35 juta hektar. Bersama kedua negara tersebut, Indonesia menjadi paru-paru dunia sekaligus perannya sebagai penyeimbang iklim global. Sedangkan dari sisi keanekaragaman hayati hutannya, posisi Indonesia menempati urutan kedua setelah Columbia. Dengan demikian maka kedudukan serta fungsi hutan di Indonesia sangat strategis baik dalam tingkatan nasional maupun internasional.

¹ Penulis adalah Peneliti Pertama pada Pusat Kebijakan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan;

Dari aspek ekonomi, hutan merupakan sumber bagi berbagai aktivitas ekonomi. Hutan menghasilkan berbagai barang-barang yang bernilai ekonomi tinggi. Dari kegiatan perekonomian tersebut, hutan tidak saja menyediakan kebutuhan manusia namun juga menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat. Data Badan Pusat Statistik (2000) menyebutkan bahwa devisa dari sektor kehutanan pada periode 1992 sampai dengan 1997 mencapai lebih dari US\$ 16.0 miliar atau sekitar 3,5% dari Produk Domestik Bruto Nasional.

Namun demikian dalam perkembangannya, kontribusi hutan terhadap PDB semakin merosot sebagaimana ditampilkan pada tabel 1.1. Data statistik memperlihatkan bahwa kontribusi hutan terus menurun dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir ini. Bahkan merosot tajam selama masa pelaksanaan otonomi daerah yang diduga penyebabnya berasal dari pemanfaatan hasil kayu hutan secara berlebihan. Otonomi daerah memberikan kewenangan yang relatif besar terhadap para pelaku untuk memanfaatkan hutan tanpa memperhatikan keberlanjutannya. Sebagaimana tabel 1.1 dapat diketahui bahwa pada tahun 1997 kontribusi sektor kehutanan mencapai 1,56 persen terhadap total PDB. Terus menurun hingga mencapai angka terendah pada tahun 2005 yaitu menjadi sebesar 0,81 persen. Penurunan terbesar tatkala Indonesia mengalami krisis ekonomi global. Relatif membaik kembali di tahun 2006 yang bergerak naik menjadi 0,90 persen setelah terpuruk pada angka 0,81 persen.

Tabel 1.1 Kontribusi Sektor Kehutanan Terhadap Produk Domestik Bruto Atas Dasar Harga Berlaku (Dalam miliar rupiah)

TAHUN	Kehutanan / Forestry	TOTAL PDB	Kontribusi (%)
1	2	3	4
1997	9,806.5	627,695.9	1.56
1998	11,700.5	955,753.9	1.22
1999	13,803.8	1,099,731.8	1.26
2000	16,343.0	1,389,769.9	1.18
2001	16,962.1	1,646,322.0	1.03
2002	17,602.4	1,821,833.0	0.97
2003	18,414.6	2,013,674.6	0.91
2004	20,290.0	2,295,826.2	0.88
2005	22,561.8	2,784,960.4	0.81
2006	30,017.0	3,338,195.7	0.90

Sumber : Statistik Kehutanan Indonesia 2006, diolah.

Berbagai faktor penyebab turunnya kontribusi sektor kehutanan adalah adanya degradasi hutan yang mencapai 2,83 juta hektar per tahun. Dengan tingkat

laju degradasi hutan sebesar itu maka devisa yang dihasilkan hanya sebesar US\$ 13,4 miliar. Artinya telah terjadi penurunan hampir 17 persen dari posisinya semula. Sekalipun kebijakan telah diupayakan dalam berbagai bentuk, nampaknya persoalan demi persoalan tetap dan terus muncul. Sebagai contoh adalah semakin meningkatnya pencurian kayu dan perdagangan kayu ilegal. Termasuk kebakaran hutan, yang kemudian memunculkan permasalahan lingkungan, ekonomi dan sosial.

Dalam laporan buku "Potret Keadaan Hutan Indonesia" yang diterbitkan oleh FWI pada bulan Mei – Juli 2003, dinyatakan bahwa faktor utama penyebab deforestasi adalah pembangunan perkebunan yang telah berlangsung selama 30 tahun. Dalam kurun waktu tersebut, telah terjadi alih fungsi lahan secara besar-besaran. Terutama alih fungsi lahan untuk perkebunan kelapa sawit. Data statistik menunjukkan bahwa terhitung sejak tahun 1982 hingga tahun 1999 telah terjadi alih fungsi hutan menjadi perkebunan seluas 4,1 juta hektar. Data lain menyebutkan bahwa antara tahun 1990 hingga tahun 2000 telah terjadi konversi hutan seluas 1,8 juta hektar.

Pada sisi lain laporan Departemen Kehutanan menyebutkan bahwa kerusakan hutan di Indonesia menurun dari 2,83 juta hektar per tahun menjadi 1,08 juta ha per tahun atau menurun 60 persen (<http://www.indonesia.go.id>). Informasi ini cukup menggembirakan walaupun sesungguhnya tingkat kerusakan hutan pada level tersebut relatif masih tinggi. Apalagi mengingat luas hutan di Indonesia hanya tinggal berkisar antara 80 – 90 juta hektar saja. Diduga berkurangnya kerusakan tersebut karena semakin ketatnya pengawasan atas *illegal logging*. Sedangkan program penanaman satu juta pohon yang dicanangkan oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada tahun 2008 diharapkan baru akan terlihat hasilnya dalam 10 tahun ke depan. Gerakan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (Gerhan) diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata bagi proses reboisasi.

1.2. Permasalahan

Dari uraian di atas maka dapat disampaikan beberapa permasalahan yang menjadi perhatian dari penelitian adalah berapa besar potensi ekonomi yang dapat diperoleh dari penerapan mekanisme REDD atas hutan-hutan Indonesia.

1.3. Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas maka dapat disampaikan tujuan dari penelitian ini, yaitu mendapatkan gambaran tentang besarnya potensi pendapatan yang dapat diperoleh dari penerapan mekanisme REDD.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Fungsi Hutan Dalam Perubahan Iklim

Secara singkat pemanasan global adalah peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi.² Pemanasan global terjadi apabila terdapat peningkatan temperatur rata-rata permukaan bumi akibat efek rumah kaca yang terjadi di atmosfer. Efek rumah kaca disebabkan oleh meningkatnya gas rumah kaca (GRK) pada permukaan atmosfer. Pemanasan global ini mengakibatkan terjadinya perubahan iklim yang ditandai dengan terjadinya gangguan terhadap sistem iklim di bumi yang sifatnya *irreversible*. Pemanasan global akan mempengaruhi parameter-parameter iklim seperti tekanan, kelembaban, arah dan kecepatan angin termasuk radiasi matahari yang mencapai permukaan bumi serta tutupan awan.³ Dengan adanya peningkatan konsentrasi gas rumah kaca pada atmosfer maka telah terjadi peningkatan kemampuan menjaring panas pada atmosfer bumi.⁴ Akibatnya panas tersebut kembali dipantulkan ke bumi. Fenomena ini yang mengakibatkan peningkatan temperatur permukaan bumi.

Dengan adanya fenomena pemanasan global yang berdampak terhadap perubahan iklim maka pada tahun 1988 terbentuk *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) yang merupakan kumpulan ilmuwan dari seluruh dunia. Tugas IPCC adalah mengevaluasi risiko perubahan iklim akibat aktivitas manusia. IPCC menyatakan bahwa konsentrasi karbondioksida pada atmosfer bumi bertambah mendekati 30 persen. Konsentrasi gas metan bahkan akan meningkat lebih dari dua kali lipat dari tahun 1900 pada tahun 2100. Sedangkan konsentrasi asam nitrat bertambah 15 persen. Dengan menggunakan data proyeksi antara tahun 1990 – 2100, IPCC menyatakan bahwa akan terjadi peningkatan temperatur global berkisar 1.4 – 5.8 derajat celsius.⁵

Sumber bertambahnya konsentrasi gas-gas tersebut dari pembakaran bahan bakar fosil dan kegiatan manusia. Kontributor terbesar berasal dari gas-gas yang dihasilkan dari sektor pertanian, peternakan, penggunaan pupuk (Nitrogen Oksida) dan gas yang digunakan untuk kulkas dan pendingin ruangan (CFC) dan pembakaran hutan sebagai bentuk alih fungsi lahan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit dan pembalakan liar (*illegal logging*).

Sejak tahun 1997 hingga saat sekarang, telah terjadi kerusakan hutan yang luar biasa yang mengakibatkan fungsi-fungsi hutan tidak berjalan secara optimal.

² (<http://www.pemanasanglobal.net/faq/apa-itu-pemanasan-global.htm>, diakses pada 12 Januari 2010).

³ Eka Melisa, "Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim", bahan diskusi Internal Departemen Keuangan, 21 Agustus 2008.

⁴ <http://www.ofm-jpic.org/globalwarming/pdf/indonesian.pdf>

⁵ Edison Kurniawan, dkk. Proyeksi Perubahan Iklim Berdasarkan Skenario IPCC SRES, Dengan Menggunakan Model AOGCM CCSR/NIES. Buletin Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. Vol. 5. No. 2 Juni 2009. hal. 139.

Hutan yang seharusnya berfungsi sebagai penyimpan CO₂ tidak lagi berfungsi karena pohon-pohon melepas CO₂ ke atmosfer. Hutan sesungguhnya dapat menyerap gas karbon dengan tingkat kemampuan tertentu. Frances Seymour, Direktur Jenderal *Center for International Forestry Research* (CIFOR) menyatakan bahwa dampak emisi berbasis hutan terhadap perubahan iklim perlu diwaspadai. Menurutnya hutan tidak saja berfungsi dalam perubahan iklim namun hutanpun menanggung akibat dari perubahan iklim sekalipun hutan memiliki kemampuan untuk menyimpan karbon.⁶

Dengan demikian sektor kehutanan dihadapkan pada persoalan yang cukup kompleks terkait dengan perubahan iklim. Hutan tidak semata-mata menyerap karbon namun lebih dari itu hutan juga merupakan penyedia dan lebih khusus lagi menciptakan siklus bagi peredaran karbon itu sendiri. Dengan pemahaman yang demikian maka kebijakan di sektor kehutanan tidak lagi melihat hutan dalam fungsinya sebagai penyerap karbon. Hutan juga sumber karbon dan terbukti membangun mekanisme siklus karbon itu sendiri.

Berdasarkan Rencana Strategis Departemen Kehutanan, kawasan hutan Indonesia saat ini seluas 120,35 yang terdiri atas hutan konservasi seluas 23,24 juta ha, hutan lindung seluas 29,1 juta ha, hutan produksi terbatas seluas 16,1 juta ha, hutan produksi seluas 27,74 ha dan hutan produksi yang dapat dikonversi seluas 13,67 ha. Dari luas hutan tersebut, hutan terluas berada di Pulau Papua, tepatnya berada di Propinsi Papua dengan luas areal hutan mencapai 42 juta ha. Kemudian diikuti oleh Kalimantan Tengah dengan luas areal hutan mencapai 15 juta ha. Selanjutnya Propinsi Kalimantan Timur dengan luas areal mencapai 14 juta ha. Luas hutan yang ada menempatkan Indonesia menjadi penting bagi keberhasilan mekanisme REDD di negara-negara berkembang.

Hutan tidak lagi dilihat hanya menyediakan berbagai sumber-sumber ekonomi yang secara fisik nampak, namun juga memberikan manfaat nyata bagi keseimbangan iklim global. Hal ini dimungkinkan karena hutan menghasilkan jasa lingkungan yang nilainya jauh lebih besar dari manfaat ekonomi yang ada saat ini. Adanya manfaat dalam bentuk jasa lingkungan tersebut maka diharapkan hutan akan dipergunakan pada level pemanfaatan terbaik. Dengan demikian maka hutan tidak hanya menghasilkan manfaat ekonomi namun juga memberikan manfaat sosial, baik bagi masyarakat domestik/lokal maupun masyarakat internasional/global.

2.2. Kebijakan Fiskal Dalam Mengatasi Perubahan Iklim

Sebagai negara yang sedang berkembang, persoalan yang dihadapi oleh Indonesia adalah rendahnya pertumbuhan ekonomi, tingginya angka

⁶ (<http://www.cifor.cgiar.org/Knowledge/Polex/PolexDetail.htm>, diakses pada Kamis, 15 Januari 2010)

pengangguran, dan persoalan kemiskinan yang kronis. Pemerintah Indonesia bersama-sama dengan negara-negara lain di dunia, khususnya negara-negara berkembang, memandang perlu untuk meningkatkan peran serta dalam mengatasi perubahan iklim. Hal ini ditunjukkan melalui berbagai kebijakan guna menurunkan emisi yang berasal dari sektor kehutanan dan memperkenalkan energi yang lebih bersih, seperti gas alam.

Ada beberapa instrumen kebijakan ekonomi yang dapat dikembangkan seperti kebijakan belanja, kebijakan perpajakan, kebijakan ekonomi di pasar asuransi maupun kebijakan investasi jangka panjang. Kebijakan fiskal merupakan kebijakan yang diharapkan bisa memberikan insentif bagi pelaku-pelaku usaha di sektor kehutanan untuk melaksanakan skema REDD. Disamping itu dimungkinkan kebijakan fiskal yang bersifat disinsentif bagi pelaku-pelaku usaha yang masih mempertahankan usahanya. Dua kebijakan fiskal tersebut, dapat diwujudkan melalui instrumen pajak dimana sejak tahun 2009 telah diperkenalnya satu jenis pajak baru, yaitu pajak lingkungan guna memberikan perlindungan bagi lingkungan dari kegiatan-kegiatan ekonomi yang dapat merusaknya.

Dalam kebijakan umum Menteri Keuangan yang dipublikasikan pada Maret 2008, dinyatakan bahwa alat kebijakan yang dapat digunakan sebagai upaya mengatasi perubahan adalah kebijakan fiskal, manajemen investasi perubahan iklim, termasuk belanja yang dialokasikan melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN).⁷ Dari kebijakan Departemen Keuangan tersebut dapat disimpulkan bahwa kebijakan fiskal menjadi salah satu instrumen kunci dalam mengatasi perubahan iklim.

2.3. Mekanisme *Reducing Emission From Deforestation and Degradation (REDD)*

Reducing Emission from Deforestation and Degredation merupakan skema baru yang merupakan mekanisme internasional untuk memberikan insentif bagi negara berkembang yang mampu mengurangi emisi dari deforestasi dan degradasi hutan. Terutama bagi negara-negara berkembang yang memiliki kawasan hutan. Hal ini mengingat emisi dari deforestasi dan degradasi hutan menurut laporan Stern, menyumbang 18 % emisi *Green House Gases (GHGs)* total dunia, dan kontribusi 75 % berasal dari negara berkembang. Hal ini yang mendorong pentingnya peran hutan dalam perubahan iklim. Dari beberapa catatan, sekitar tahun 80-an lalu, Indonesia telah melepas 192 juta ton karbon atau 704.000 Gt emisi CO₂ sebagai akibat pembalakan hutan berlebihan dan kurangnya penanaman hutan.⁸

⁷ Menteri Keuangan, *Perubahan Iklim di Indonesia: Prinsip, Implikasi Finansial, Peluang Finansial dan Rencana Aksi*, Draft, 26 Maret 2008;

⁸ Iwan Budhiarta, "Potensi Perdagangan Karbon di Indonesia, Transkrip Presentasi, 2008.

Deforestasi merupakan perubahan secara permanen dari areal berhutan menjadi tidak berhutan yang diakibatkan oleh kegiatan manusia. Definisi ini mengandung makna bahwa areal hutan yang mengalami deforestasi pada kenyataannya telah bergeser fungsi secara permanen. Ada banyak faktor penyebab yang menjadi sumber perubahan fungsi tersebut seperti penambahan jumlah penduduk dan berbagai keperluan pembangunan. Pertambahan jumlah penduduk mengakibatkan kebutuhan lahan bagi pemukiman. Meningkatnya jumlah penduduk, baik secara alami maupun karena adanya migrasi mengakibatkan bertambahnya penduduk pada satu wilayah tertentu. Pada titik tertentu peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan meningkatnya kebutuhan lahan bagi pemukiman. Berdirinya rumah baru ataupun fasilitas pemukiman seperti rumah sakit, sekolah, terminal, infrastruktur jalan ataupun sarana ibadah, membutuhkan tersedianya lahan dalam jumlah tertentu.

Di satu sisi deforestasi terjadi tatkala terjadi pembangunan di sektor-sektor seperti pertanian dan perkebunan. Dengan adanya pembangunan pertanian dan perkebunan maka secara langsung kebutuhan lahan pertanian dan perkebunan akan meningkat. Hal ini menandakan bahwa dibutuhkan lebih banyak lagi lahan. Kebutuhan akan lahan mendorong meningkatnya deforestasi. Pohon-pohon ditebang agar tersedia lahan bagi kegiatan pertanian dan perkebunan. Konversi fungsi lahan ini menjadi faktor utama dan dominan bagi terjadinya deforestasi.

Skema REDD yang dikembangkan sebagai upaya menurunkan laju deforestasi dan deforestasi merupakan mekanisme yang berdasarkan atas pemberian insentif. Skema ini bersifat sukarela dan tetap menempatkan negara-negara berkembang seperti Indonesia mengatur sendiri kebijakan yang akan dipilih. REDD merupakan satu bentuk mitigasi perubahan iklim di sektor kehutanan.

Setidaknya ada tiga keuntungan yang dapat diperoleh dari penerapan mekanisme REDD ini. Pertama adalah keuntungan klimatis, yaitu manfaat yang diperoleh adalah terjadinya pemotongan hampir 20% emisi global. Ini artinya sumber emisi yang berasal dari sektor kehutanan berkurang paling tidak sebesar 20% tersebut. Manfaat kedua adalah keuntungan *biodiversitas*, yaitu terlindunginya habitat alam yang mendukung keanekaragaman hayati (*biodiversitas*). Selanjutnya adalah keuntungan sosial ekonomi yang diterima oleh masyarakat, baik pada tingkat masyarakat lokal maupun masyarakat nasional.

Skema REDD tidak saja menciptakan kelestarian hutan namun membentuk jenis pasar baru, yaitu pasar karbon (*carbon-market*) yang memperdagangkan *Certificate Emission Reduction* (CER) yang merupakan dokumen bukti nyata penyerapan emisi karbon dari aktivitas sektor kehutanan. CER ini yang

diperdagangkan dalam pasar karbon dimana negara-negara industri maju dimungkinkan untuk membelinya sebagai bentuk keterlibatan dalam penurunan emisi karbon. Pada tingkat global potensi pasar yang tercipta dari perdagangan karbon dunia mencapai US\$ 15 miliar per tahun. Dengan luas hutan yang saat ini dimiliki Indonesia maka potensi pasar karbon yang dapat diraih sebesar US\$ 2 miliar per tahun.⁹

Disamping itu, skema REDD akan memusatkan perhatian pada peristiwa degradasi hutan yang ditandai dengan adanya penurunan kuantitas tutupan hutan dan stok karbon selama periode tertentu yang diakibatkan oleh kegiatan manusia. Degradasi hutan menyebabkan upaya pemerintah dan masyarakat untuk mengembangkan pembangunan yang berkelanjutan menjadi terhambat. Oleh karena itu REDD sebagai skema yang relatif baru di sektor kehutanan Indonesia, akan diarahkan bagi upaya pembangunan hutan yang berkelanjutan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan statistik deterministik untuk menghitung potensi penerimaan yang bersumber dari penjualan karbon. Adapun karbon yang dihitung merupakan hasil dari kegiatan pengurangan degradasi dan deforestasi sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah. Peraturan tersebut adalah 1). Permenhut No. 68/Menhut-II/2008, tanggal 11 Desember 2008 tentang Penyelenggaraan Implementasi dari Kegiatan Demonstrasi Pengurangan Emisi Karbon dari Deforestasi dan Degradasi Hutan (REDD); 2). Permenhut NO. P.30/Menhut - II/2009, tanggal 1 Mei 2009 tentang Tata Cara Pengurangan Emisi dari Deforestasi dan Degradasi Hutan (REDD); 3). Permenhut No. P.36/Menhut - II/2009, tanggal 22 Mei 2009 tentang Tata Cara Perizinan Usaha Pemanfaatan Penyerapan dan atau Penyimpanan Karbon pada Hutan Produksi dan Hutan Lindung.

Dengan demikian pendapatan atas penerapan mekanisme REDD bersumber dari turunnya laju deforestasi dan degradasi hutan sebagai akibat dari turunnya laju kedua faktor tersebut. Estimasi emisi karbon yang bersumber dari deforestasi dan degradasi diperoleh dari tren laju deforestasi dan degradasi pada kondisi perilaku saat ini. Apabila hutan dikelola seperti saat ini maka produksi emisi digambarkan oleh kurva A. Pertumbuhan emisi pada kurva A menandakan berkurangnya stok karbon yang disimpan hutan. Dengan penerapan REDD maka produksi emisi diharapkan akan turun yang digambarkan oleh kurva B. Laju produksi emisi yang lebih rendah, sekalipun mencerminkan berkurangnya stok

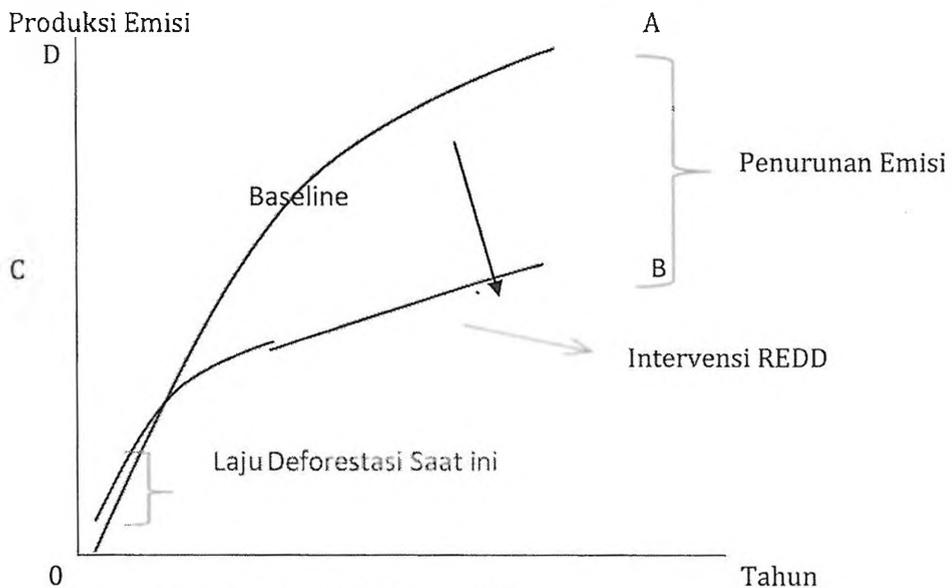
⁹ Indonesia Forest Climate Alliance; Mekanisme Distribusi Pembayaran dan Kelembagaan REDD, 5 Nopember 2007, materi seminar.

karbon namun tidak sebesar kurva A. Dengan kata lain perubahan stok karbon dengan penerapan REDD relatif lebih kecil jika tanpa skenario REDD.

Sedangkan apabila diterapkan mekanisme REDD maka emisi gas yang dihasilkan adalah sepanjang B. Dengan demikian telah terjadi penurunan emisi yang dihasilkan yaitu sebesar daerah ABCD sebagaimana ditampilkan pada gambar 3.1.

Dapat dijelaskan melalui gambar berikut ini :

Gambar 3.1 Potensi Kredit Karbon di Indonesia



Sumber : Kementerian Kehutanan, 2008.

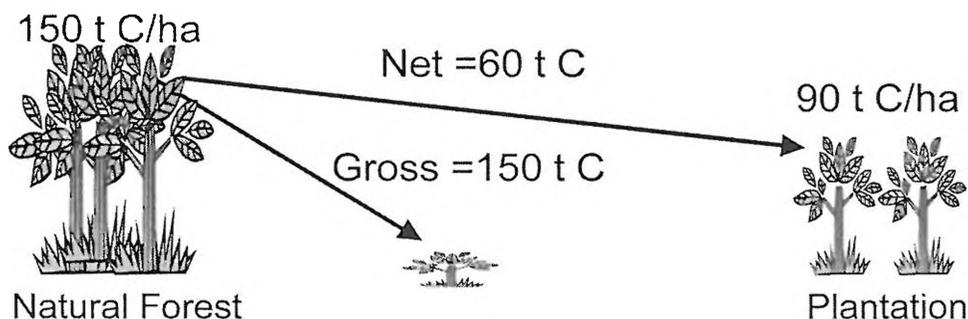
Dalam penelitian ini digunakan hanya data deforestasi secara nasional (Indonesia) karena keterbatasan data yang tersedia. Dengan memperhatikan deforestasi yang terjadi dalam kurun waktu lima tahun maka akan diperoleh rata-rata deforestasi. Angka tersebut digunakan untuk mengestimasi deforestasi yang terjadi hingga tahun 2017. Hasil dari estimasi tersebut merupakan *baseline* deforestasi yang diperkirakan terjadi apabila pengelolaan hutan dilakukan dengan konsep *business as usual* (BAU).

Dengan adanya deforestasi tersebut maka stok karbon hutan akan turun dari semula 150 ton per hektar alami menjadi 90 ton per hektar¹⁰ apabila hutan beralih fungsi menjadi lahan kelapa sawit atau perkebunan. Dengan demikian kemampuan hutan untuk menyimpan karbon berkurang sebesar 60 ton per hektar sebagai

¹⁰ ID REDD Consolidation Report /29 July 2008; Reducing Emissions From Deforestation and Forest Degradation in Indonesia. Hal. 18.

akibat dari alih fungsi tersebut. Dengan konsep tersebut maka dapat diketahui bahwa apabila Indonesia mampu menerapkan REDD dengan cara mengurangi laju deforestasi maka potensi kemampuan hutan menyerap karbon menjadi semakin tinggi. Dengan kata lain terdapat lebih banyak hutan yang menyerap karbon pada level 150 ton per hektar. Hal ini mengindikasikan semakin berkurangnya emisi karbon yang dihasilkan dibandingkan pada posisi *baseline*. Dengan demikian turunnya emisi (gambar 3.1) yang dicerminkan dari pergeseran kurva A menjadi kurva B tidak lain dari peningkatan stok karbon hutan.

Gambar 3.2 Pendekatan Perhitungan Emisi Gross dan Net



Sumber : Kementerian Kehutanan, 2008.

Penjelasan tersebut di atas dapat diuraikan dalam bentuk persamaan matematika sederhana sebagai berikut :

$$B_i = D_{i-1} + (a \times D_{i-1}) \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

B_i : *Baseline* deforestasi pada tahun ke i (hektar)

D_{i-1} : Deforestasi pada tahun sebelumnya ($i - 1$);

a : Rata-rata laju pertumbuhan deforestasi nasional;

Persamaan (1) menghasilkan *baseline* yang didefinisikan sebagai perkembangan deforestasi apabila pengelolaan hutan dilakukan dalam situasi *business as usual*. Dari B_i akan diperoleh besarnya emisi yang dihasilkan akibat deforestasi alih fungsi lahan. Dalam studi ini asumsi alih fungsi lahan dilakukan semula hutan natural menjadi lahan perkebunan kelapa sawit. Sehingga emisi yang dihasilkan dari alih fungsi lahan tersebut dirumuskan sebagai berikut :

$$EB_i = B_i \times 60 \text{ Ton C} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana :

EB_i : Emisi yang dihasilkan pada tahun ke i ;

B_i : *Baseline* deforestasi pada tahun ke i ;

60 : Merupakan besaran absolut yang mencerminkan *net* emisi yang dihasilkan.

Selanjutnya diasumsikan tiga skenario dalam penerapan REDD dikembangkan dengan menggunakan pendekatan penurunan laju deforestasi 15

persen, 50 persen dan 75 persen yang akan menghasilkan deforestasi di bawah baseline sebagai berikut :

$$S_1 = B_i - (15\% \times B_i) \dots\dots\dots (3)$$

$$S_2 = B_i - (50\% \times B_i)$$

$$S_3 = B_i - (75\% \times B_i)$$

Dimana :

S₁ : Simulasi pertama dengan menggunakan asumsi penurunan deforestasi 15 persen;

S₂ : Simulasi kedua dengan menggunakan asumsi penurunan deforestasi 50 persen;

S₃ : Simulasi ketiga dengan menggunakan asumsi penurunan deforestasi 75 persen;

B_i : *Baseline* deforestasi pada tahun ke i.

Untuk memperoleh besarnya emisi yang dihasilkan sebagai dampak dari penerapan REDD sebagai upaya menekan pertumbuhan emisi dari emisi *baseline* maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$ES_1 = S_1 \times 60\text{Cton}; \dots\dots\dots (4)$$

$$ES_2 = S_2 \times 60 \text{ C ton}; \dots\dots\dots (5)$$

$$ES_3 = S_3 \times 60\text{Cton} \dots\dots\dots (6)$$

Dimana :

ES₁ = Emisi yang dihasilkan setelah penerapan REDD skenario 1;

ES₂ = Emisi yang dihasilkan setelah penerapan REDD skenario 2;

ES₃ = Emisi yang dihasilkan setelah penerapan REDD skenario 3.

Dengan penerapan REDD berdasarkan tiga skenario tersebut maka akan hutan dikelola dengan pendekatan yang bersifat lestari dimana terjadi penurunan emisi yang dihasilkan yang disebabkan karena hutan dikelola secara berkelanjutan maka akan terjadi peningkatan stok karbon. Dengan kata lain penurunan emisi yang disebabkan karena turunnya deforestasi akan menjaga dan meningkatkan stok karbon hutan yang dirumuskan sebagai berikut :

$$ES_{1\text{REDD}} = E_{Bi} - ES_1 \dots\dots\dots (8)$$

$$ES_{2\text{REDD}} = E_{Bi} - ES_2 \dots\dots\dots (9)$$

$$ES_{3\text{REDD}} = E_{Bi} - ES_2 \dots\dots\dots (10)$$

Dimana :

ES_{1REDD} = Emisi yang dapat dikurangi sebagai dampak dari penerapan REDD skenario 1

ES_{2REDD} = Emisi yang dapat dikurangi sebagai dampak dari penerapan REDD skenario 2

ES_{3REDD} = Emisi yang dapat dikurangi sebagai dampak dari penerapan REDD skenario

Setelah diperoleh besaran emisi yang dapat dikurangi apabila REDD diterapkan maka dapat dinyatakan bahwa telah terjadi penurunan emisi yang dihasilkan yang menandakan stok emisi yang terkandung di hutan menjadi meningkat. Peningkatan stok tersebut merupakan hasil dari turunnya deforestasi. Atas turunnya emisi atau dinyatakan juga telah terjadi peningkatan stok karbon maka *Certificate Emission Carbon* (CER) diterbitkan sebagai bukti bahwa hutan tersebut melakukan REDD dengan kemampuan mengurangi emisi yang dihasilkan hutan tersebut atau dengan kata lain meningkatkan stok karbon hutan tersebut.

Dari CER tersebut dapat diperdagangkan di *Carbon Market*. Dengan demikian REDD akan memberikan manfaat ekonomi apabila CER telah diterbitkan untuk selanjutnya diperdagangkan. Pendapatan atas perdagangan tersebut merupakan potensi penerimaan yang bersumber dari perdagangan karbon. Secara matematika sederhana dinyatakan dengan rumusan sebagai berikut :

$$TR_{cx} = P_c \times ES_{1REDD}$$

Dimana

TR_c = Total Revenue penjualan carbon;

P_c = Harga rata-rata carbon (asumsi US\$1/Rp 9000); dan

$ES_{1,2,3REDD}$ = Emisi penerapan REDD skenario 1, 2 dan 3;

Jenis data yang digunakan adalah dana sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber seperti Departemen Kehutanan, Badan Pusat Statistik dan sumber lain. Data yang digunakan adalah data deforestasi Indonesia yang selanjutnya dikembangkan sebagai *baseline* dengan memperhitungkan laju pertumbuhan deforestasi. Pada penelitian ini digunakan harga terendah karbon, yaitu sebesar US\$ 2 atau ekuivalen Rp. 18.000,-.

Data lainnya, yaitu luas hutan Indonesia, bersumber dari Departemen Kehutanan. Sedangkan data harga (*price*) karbon per ton diperoleh dari *The Nature Conservancy*, suatu lembaga yang bergerak dalam konservasi alam, khususnya dalam rangka mengimplementasikan skema REDD di Kalimantan Timur. *The Nature Conservancy* memprediksikan harga terendah karbon yang terserap hutan per ton sebesar US\$7 dan harga tertinggi adalah sebesar US\$20. Namun demikian dalam penelitian ini skenario penerimaan atas penjualan karbon pada tingkat harga pasar sebesar US\$ 1.

Sekalipun beberapa studi menyebutkan bahwa stok karbon hutan Indonesia diperkirakan mencapai 250 ton per hektar per tahun. Namun demikian penulis menetapkan bahwa stok karbon sebesar 150 ton per hektar per tahun untuk hutan alami. Angka tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa beberapa studi menyebutkan bahwa stok karbon hutan Indonesia berkisar antara 130 ton hingga 250 ton per hektar per tahun.

IV. HASIL PENELITIAN

REDD sebagai suatu mekanisme yang relatif baru di Indonesia diharapkan memberikan manfaat sosial dan ekonomi. REDD tidak saja memberikan kontribusi bagi kelestarian hutan di Indonesia namun juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat dan pemerintah. Penelitian ini menunjukkan bahwa ada manfaat ekonomi yang dapat dihitung yang diharapkan mampu memberikan insentif bagi para pihak untuk mengimplementasikan REDD. Dengan menggunakan data yang tersedia yang dipublikasikan Kementerian Kehutanan, deforestasi yang terjadi sejak tahun 2000 hingga tahun 2005 telah mencapai 5,447 juta hektar sebagaimana tabel 4.1. Dari data deforestasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa Indonesia menghadapi persoalan yang relatif sangat serius apabila pola kerusakan hutan dipertahankan pada level seperti saat ini.

Tabel 4.1 Deforestasi Di Indonesia

TAHUN	Hutan (Hektar)
1	2
2000 - 2001	1,018,200
2001 - 2002	926,300
2002 - 2003	1,906,100
2003 - 2004	634,700
2004 - 2005	962,500
Total Deforestasi (Hektar)	5,447,800
Rata-Rata Deforestasi (Hektar/Thn)	1,089,560
Laju Pertumbuhan (%)	0.20

Tabel 4.1 tidak saja menggambarkan dampak pengelolaan hutan Indonesia dewasa ini namun menunjukkan bahwa potensi Indonesia menjadi negara yang memproduksi emisi karbon dari hutan. Data menunjukkan bahwa secara keseluruhan luasan hutan yang telah mengalami kerusakan mencapai 70 juta hektar yang tersebar di seluruh Indonesia. Dalam kurun waktu lima tahun sebagaimana ditampilkan pada tabel 4.1 nampak bahwa laju kerusakan hutan

Indonesia relatif tinggi. Dari data tersebut rata-rata deforestasi mencapai 1,089 juta hektar per tahun dengan laju 20 persen.

Ada 2 periode tahun dimana deforestasi Indonesia mengalami perkembangan yang cukup besar, yaitu di tahun 2000 – 2001 dan 2002 – 2003. Pada kedua tahun tersebut terjadi deforestasi di atas 1 juta hektar. Periode tersebut memberikan kontribusi terbesar dalam kurun waktu 5 tahun pengamatan. Penyebab deforestasi berasal dari penebangan liar (*illegal logging*) dimana dari total kayu yang dihasilkan Indonesia, 51 – 73 persen berasal dari pembalakan liar.¹¹ Selanjutnya sumber deforestasi lainnya adalah pembukaan lahan baru untuk perkebunan kelapa sawit yang pada saat itu mengalami pertumbuhan permintaan yang relatif tinggi. Pada tahun yang sama, pembukaan lahan kelapa sawit mencapai lebih dari 272 ribu hektar.¹² Dengan demikian setidaknya ada dua faktor utama sumber deforestasi di Indonesia, *illegal logging* dan alih fungsi hutan.

Dengan menggunakan data dan diasumsikan bahwa hutan Indonesia dikelola secara *business as usual* (BAU), maka diperkirakan tambahan kerusakan hutan mencapai 5,917 juta hektar hingga tahun 2017 sebagaimana ditampilkan pada tabel 4.2. Secara lengkap data hasil estimasi dengan menggunakan asumsi bahwa laju deforestasi yang terjadi sebesar 20 persen per tahun sebagai berikut :

Tabel 4.2 Estimasi Kerusakan (*Baseline*) BAU (Hektar)

2006	1,119,762
2007	1,302,720
2008	1,515,570
2009	1,763,199
2010	2,051,287
2011	2,386,446
2012	2,776,366
2013	3,229,995
2014	3,757,742
2015	4,371,717
2016	5,086,010
2017	5,917,010

Sumber : Hasil olahan.

¹¹ Carl-Eric Guertin; *Illegal Logging and Illegal Activities in the Forestry Sector: Overview and Possible Issues for the UNECE Timber Committee and FAO European Forestry Commission*; <http://www.unece.org/timber/docs/tc-sessions.tc-61/presentations/guertin-paper.pdf>. diakses pada Selasa, 20 April 2010).

¹² <http://web.bisnis.com/artikel/2id1494.html> (diakses pada Selasa, 20 April 2010).

Dengan laju pertumbuhan deforestasi 20 persen per tahun maka Indonesia akan mengalami deforestasi 5,917 juta hektar lahan dalam 7 tahun ke depan. Hal ini sangat mengkhawatirkan mengingat hutan yang masih memiliki tutupan 80 – 90 persen tinggal 80 – 90 juta hektar. Dengan demikian apabila laju pertumbuhan deforestasi tidak mengalami perubahan maka dalam kurun waktu kurang dari 20 tahun seluruh hutan yang ada telah beralih fungsi. Apabila hal ini terjadi maka dampak dari alih fungsi dan *illegal logging* sangat luar biasa besar baik dari aspek ekonomi dan sosial.

Dengan memperhatikan data statistik hutan, prosentasi hutan terbesar berada di Indonesia bagian timur, khususnya di Pulau Papua, yang meliputi lebih dari 85 persen dari total luas hutan yang ada di Indonesia. Sedangkan terendah berada di Jawa dimana luas hutan kurang dari 0,01 persen dari keseluruhan hutan di Indonesia. Posisi kedua ditempati oleh Pulau Sulawesi yang mencapai 14 persen. Selanjutnya Kalimantan seluas 0,1 persen. Adanya fakta baru Kalimantan yang pada awalnya dikenal sebagai pulau yang memiliki hutan terluas ternyata saat ini tidak lagi menunjukkan hal tersebut. Hal ini disebabkan telah terjadi alih fungsi hutan dimana saat ini sebagian besar hutan di Kalimantan telah menjadi hutan produksi tetap, yaitu semula hutan konservasi ataupun hutan lindung yang berubah menjadi hutan produksi berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Total hutan produksi di Kalimantan mencapai 58 persen dari total luas hutan yang ada. Sedangkan sisanya 42 persen digunakan untuk berbagai fungsi. Ini menunjukkan bahwa hutan di Kalimantan telah bergeser fungsinya dari semula hutan alam (hutan konservasi dan hutan lindung) menjadi hutan yang difungsikan sebagai hutan produksi. Alih fungsi ini mendorong percepatan proses deforestasi hutan.

Namun demikian deforestasi terbesar terjadi di Pulau Sumatera, yaitu mencapai 269 ribu hektar per tahun. Total kerusakan hutan akibat deforestasi di Pulau Sumatera telah mencapai 1,345 juta hektar pada periode Tahun 2000 – 2005 (Badan Planologi Kementerian Kehutanan). Alih fungsi tersebut sebagian besar dilakukan akibat adanya pembukaan lahan baru bagi perkebunan kelapa sawit. Pulau Kalimantan sendiri mengalami deforestasi 246 ribu hektar per tahun. Secara nasional deforestasi yang terjadi telah mencapai 1,089 juta hektar.

Selanjutnya tabel 4.2 merupakan *baseline* yang akan diperhitungkan sebagai dasar untuk mengetahui perubahan stok karbon pada saat skenario REDD diterapkan. Dengan menggunakan 3 skenario, yaitu penurunan laju deforestasi 15 persen, 50 persen dan 75 persen maka diperoleh tabel 4.3. Dari 3 skenario tersebut maka diperoleh angka luasan hutan yang mengalami deforestasi namun dengan laju deforestasi yang semakin menurun.

Apabila dilakukan program yang mampu menekan laju deforestasi sehingga laju deforestasi mengalami penurunan sebesar 75% maka luas hutan yang mengalami deforestasi hingga tahun 2017 seluas 8,819 juta hektar. Sedangkan apabila skenario pertama diterapkan maka deforestasi yang terjadi sebesar 29,986 juta hektar. Untuk skenario kedua, deforestasi yang akan terjadi menjadi 17,638 juta hektar. Dari ketiga simulasi tersebut apabila pemerintah menghendaki turunnya deforestasi secara signifikan maka opsi ketiga yang perlu diambil guna memperoleh hasil yang cukup signifikan. Opsi ketiga memberikan hasil yang cukup signifikan bagi pelestarian hutan Indonesia. Dengan opsi ketiga maka rata-rata deforestasi yang terjadi menjadi 734 ribu hektar. Turun sebesar 345 ribu hektar dari level pada saat ini.

Tabel 4.3 Perkembangan Penurunan Deforestasi 3 Skenario

Tahun	Baseline	Skenario Penurunan Deforestasi (Hektar)		
		15%	50%	75%
2006	1,119,762	951,798	559,881	279,941
2007	1,302,720	1,107,312	651,360	325,680
2008	1,515,570	1,288,235	757,785	378,893
2009	1,763,199	1,498,719	881,599	440,800
2010	2,051,287	1,743,594	1,025,643	512,822
2011	2,386,446	2,028,479	1,193,223	596,611
2012	2,776,366	2,359,911	1,388,183	694,091
2013	3,229,995	2,745,495	1,614,997	807,499
2014	3,757,742	3,194,080	1,878,871	939,435
2015	4,371,717	3,715,960	2,185,859	1,092,929
2016	5,086,010	4,323,108	2,543,005	1,271,502
2017	5,917,010	5,029,459	2,958,505	1,479,253

Sumber : Hasil olahan.

Dari tabel 4.3 selanjutnya diperoleh besarnya emisi yang dihasilkan setiap tahunnya atas deforestasi yang masih terjadi. Tabel 4.4 menunjukkan temuan yang menunjukkan bahwa penekanan laju deforestasi memberikan dampak yang signifikan bagi turunnya produksi emisi. Apabila dibandingkan dengan data emisi *baseline* maka penerapan REDD skenario 3 memberikan dampak signifikan bagi turunnya emisi yang dihasilkan, yaitu emisi turun hingga 75 persen dari semula

2,116 miliar ton menjadi 529,167 juta. Skenario 3 menghasilkan emisi kurang dari 25 persen dari posisi *baseline*.

Tabel 4.4 Perkembangan Emisi Yang Dihasilkan Era Penerapan REDD

TAHUN	Emisi Karbon (C ton)			
	<i>Baseline</i>	Skenario I	Skenario II	Skenario III
2006	67,185,742	57,107,881	33,592,871	16,796,436
2007	78,163,186	66,438,708	39,081,593	19,540,796
2008	90,934,228	77,294,094	45,467,114	22,733,557
2009	105,791,925	89,923,136	52,895,962	26,447,981
2010	123,077,212	104,615,630	61,538,606	30,769,303
2011	143,186,734	121,708,724	71,593,367	35,796,683
2012	166,581,940	141,594,649	83,290,970	41,645,485
2013	193,799,676	164,729,725	96,899,838	48,449,919
2014	225,464,505	191,644,829	112,732,252	56,366,126
2015	262,303,033	222,957,578	131,151,516	65,575,758
2016	305,160,589	259,386,501	152,580,294	76,290,147
2017	355,020,619	301,767,526	177,510,309	88,755,155

Sumber : Hasil simulasi

Dengan memperhatikan perkembangan emisi yang dihasilkan setiap tahun berdasarkan ketiga skenario tersebut maka dapat diperoleh perhitungan besarnya stok karbon yang dapat dijaga atas turunnya laju deforestasi. Tabel 4.5 menggambarkan estimasi dari peningkatan stok karbon berdasarkan ketiga skenario tersebut.

Dari hasil tersebut dapat disampaikan bahwa kemampuan meningkatkan stok karbon ditentukan oleh kemampuan untuk menekan laju deforestasi. Semakin besar prosentasi deforestasi yang dapat ditekan maka stok karbon yang tersimpan di hutan alami akan semakin besar. Demikian pula sebaliknya apabila kurang berhasil menekan deforestasi akan mengakibatkan pelepasan stok karbon (tercipta emisi) sehingga mengurangi stok karbon yang ada.

Dari ketiga skenario tersebut, stok karbon terbesar dihasilkan apabila menerapkan skenario ketiga. Ini menunjukkan bahwa turunnya laju deforestasi sangat mempengaruhi stok karbon yang ada. Skenario 3 pada tahun 2017 mampu menjaga stok karbon berada pada posisi 266,265 juta ton. Jumlah tersebut

diperoleh dari kemampuan untuk menekan laju emisi dari semula 355,020 juta ton menjadi 88,755 juta ton. Dengan demikian stok karbon yang dapat dijaga sebesar 266,265 juta ton.

Tabel 4.5 Estimasi Peningkatan Stok Karbon

Tahun	Kemampuan Meningkatkan Stok Karbon (Ton Carbon)		
	Skenario I	Skenario II	Skenario III
2006	10,077,861	33,592,871	50,389,307
2007	11,724,478	39,081,593	58,622,389
2008	13,640,134	45,467,114	68,200,671
2009	15,868,789	52,895,962	79,343,943
2010	18,461,582	61,538,606	92,307,909
2011	21,478,010	71,593,367	107,390,050
2012	24,987,291	83,290,970	124,936,455
2013	29,069,951	96,899,838	145,349,757
2014	33,819,676	112,732,252	169,098,378
2015	39,345,455	131,151,516	196,727,275
2016	45,774,088	152,580,294	228,870,442
2017	53,253,093	177,510,309	266,265,464

Sumber : Hasil simulasi – 2010.

Stok karbon sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4.5 merupakan hasil dari turunnya laju deforestasi sebagai dampak penerapan REDD. Stok karbon ini yang diperhitungkan pada saat diterbitkannya CER. CER yang diterbitkan dapat diperdagangkan di pasar karbon di seluruh dunia. Diperkirakan Indonesia mampu memperoleh manfaat yang cukup signifikan mengingat potensi stok karbon atas turunnya laju deforestasi cukup besar.

Dengan menggunakan skenario 1, dengan harga karbon US\$ 1 per ton per tahun maka setiap tahun diperoleh rata-rata pendapatan sebesar US\$ 52,916 juta atau apabila diakumulasikan selama periode 12 tahun maka pendapatan yang diterima mencapai US\$ 635 juta. Demikian pula apabila kemampuan untuk menekan laju deforestasi semakin besar maka diperkirakan pendapatan yang akan diterima akan terus meningkat. Skenario 2 dengan harga karbon per ton per tahun yang sama, akan menghasilkan total pendapatan US\$2,116 miliar. Sedangkan dengan skenario ke - 3, akan menghasilkan US\$ 3,175 miliar.

Rata-rata pendapatan yang diterima apabila diterapkan skenario 2 adalah sebesar US\$ 176,389 juta sedangkan skenario 3 menghasilkan pendapatan rata-rata US\$ 264,583 juta. Manfaat tersebut merupakan manfaat ekonomi atas penerapan REDD. Sedangkan manfaat ekonomi lainnya seperti pengembangan kawasan hutan sebagai daerah wisata yang mendorong perekonomian lokal dan menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat belum diperhitungkan. Dengan demikian dimungkinkan adanya tambahan-tambahan pendapatan yang dapat diciptakan atas pengelolaan hutan dengan pendekatan mekanisme REDD tersebut.

Tabel 4.6 Potensi Pendapatan Penjualan Karbon

Tahun	Pendapatan Atas Penjualan Karbon (US\$)		
	Skenario I	Skenario II	Skenario III
2006	20,155,723	67,185,742	100,778,614
2007	23,448,956	78,163,186	117,244,779
2008	27,280,268	90,934,228	136,401,342
2009	31,737,577	105,791,925	158,687,887
2010	36,923,164	123,077,212	184,615,818
2011	42,956,020	143,186,734	214,780,101
2012	49,974,582	166,581,940	249,872,910
2013	58,139,903	193,799,676	290,699,514
2014	67,639,351	225,464,505	338,196,757
2015	78,690,910	262,303,033	393,454,549
2016	91,548,177	305,160,589	457,740,883
2017	106,506,186	355,020,619	532,530,928

Sumber : Hasil simulasi

Dari Tabel 4.6, pendapatan penjualan karbon skenario 1 pada awal penerapan REDD hanya sebesar US\$ 20,155 juta. Namun demikian berkembang menjadi US\$ 106,506 juta pada Tahun 2017. Sedangkan untuk skenario 2, pada awal penerapan REDD diperoleh US\$ 67,185 juta yang kemudian meningkat menjadi US\$ 355,020 juta setelah 12 tahun diterapkannya REDD. Demikian pula apabila diterapkan skenario 3 dimana pada awalnya memperoleh US\$ 100,778 juta yang meningkat lebih dari 500 persen menjadi US\$ 532,530 juta.

Hal ini menunjukkan bahwa ada potensi yang terus berkembang yang memberikan manfaat ekonomi yang relatif cukup besar. Terutama apabila skenario

3 dapat diterapkan mengingat skenario 3 pada tahun pertama telah memberikan manfaat ekonomi yang relatif sama di tahun ke 12 dari skenario 1. Oleh karena itu usaha untuk menurunkan laju deforestasi perlu ditingkatkan pada level yang paling optimal. Semakin meningkat kemampuan menekan laju deforestasi maka semakin besar peluang untuk memperoleh pendapatan yang lebih tinggi.

IV. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

4.1. Kesimpulan

- a) Kerusakan hutan di Indonesia telah mencapai posisi yang mengkhawatirkan mengingat laju pertumbuhan deforestasi terus meningkat tanpa ada upaya yang secara signifikan mampu menghentikan kerusakan tersebut. Indonesia menghadapi persoalan yang serius terkait dengan deforestasi. Sumber deforestasi berasal dari pembalakan liar (*illegal logging*) dan alih fungsi lahan.
- b) Dengan menggunakan asumsi laju pertumbuhan kerusakan hutan rata-rata sebesar 20 persen maka dalam kurun waktu kurang dari 20 tahun Indonesia tidak lagi memiliki hutan alam. Dampak dari kerusakan hutan tidak saja dilihat dari hilangnya hutan dari permukaan bumi Indonesia. Potensi kerugian ekonomi dan sosial juga akan dihadapi manakala Indonesia tidak lagi memiliki hutan.
- c) Oleh karena itu Indonesia perlu melakukan langkah-langkah konkret dengan melakukan perubahan yang signifikan atas pengelolaan hutan. Perlu didorong untuk menerapkan opsi ketiga guna menekan laju deforestasi menjadi 734 ribu hektar. Pada angka tersebut maka deforestasi akan turun 345 ribu hektar dari level pada saat ini.
- d) Dari hasil simulasi dapat disimpulkan bahwa potensi pendapatan yang akan diperoleh atas penerapan REDD sangat besar. Dari berbagai skenario yang ada, baik itu skenario pertama hingga ketiga, REDD memberikan pendapatan yang relatif besar dari tahun ke tahun. Jika menggunakan skenario pertama, laju penurunan deforestasi 15 persen, akan menghasilkan potensi penerimaan sekurang-kurangnya US\$ 42 juta. Sedangkan dengan menggunakan skenario optimis, yaitu laju penurunan deforestasi 75 persen atau peningkatan stok karbon 75 persen dari *baseline*, maka potensi penerimaan menjadi US\$ 214 juta. Artinya skenario-skenario yang tersedia menghasilkan simulasi perhitungan potensi pendapatan yang relatif tinggi. Oleh karena itu mekanisme REDD perlu diterapkan dan dikembangkan di Indonesia. Manfaat ekonomi yang diterima diharapkan dapat menggantikan manfaat ekonomi yang dihasilkan dari kegiatan pengelolaan hutan seperti saat ini.

4.2. Rekomendasi

Dari hasil olah data dan analisis dapat disampaikan beberapa rekomendasi kebijakan guna mendorong upaya penerapan skema REDD menjadi lebih berhasil pada masa yang akan datang. Adapun rekomendasi yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut :

- a) Memperhatikan besarnya potensi penerimaan yang akan diperoleh dari perdagangan karbon maka pemerintah pusat dan daerah perlu mengidentifikasi kebijakan dan peraturan yang menghambat proses berlangsungnya penerapan mekanisme skema REDD;
- b) Potensi pendapatan yang sangat besar yang akan dihasilkan hanya dapat terwujud apabila proses skema REDD benar-benar teruji/terbukti mampu menyerap karbon dalam jumlah tertentu yang selanjutnya akan diterbitkan *Certificate Emission Reduction* (CER) sebagai bukti terserapnya karbon pada hutan-hutan yang ada di Indonesia. Untuk itu pemerintah pusat dan pemerintah daerah bersama-sama masyarakat lokal perlu memiliki pemahaman yang sama atas aspek teknis dari skema REDD sehingga dibutuhkan konsultasi yang terus menerus guna menjaga skema REDD dijalankan secara benar;
- c) Skema REDD merupakan mekanisme yang didasarkan pada pendekatan pasar dimana berlaku hukum pasar. Untuk itu perlu dianalisis kembali *opportunities cost* keputusan penerapan skema REDD dalam pelestarian hutan. Apakah manfaat yang diterima kelak lebih besar dibandingkan manfaat lain yang saat ini dikorbankan untuk tidak lagi diperoleh karena mengalihkan fungsi hutan tidak lagi pada kegiatan ekonomi konvensional.
- d) Perlu dikembangkan kebijakan fiskal yang cukup kuat untuk mendorong perubahan perilaku bisnis dimana investasi bagi penerapan skema REDD lebih menarik dan menguntungkan bagi pemegang modal.

Daftar Pustaka

- Guertin, Carl-Eric. 2003. *Illegal Logging and Illegal Activities in the Forestry Sector: Overview and Possible Issues for the UNECE Timber Committee and FAO European Forestry Commission*; (<http://www.unece.org/timber/docs/tc-sessions/tc-61/presentations/guertin-paper.pdf>. diakses pada Selasa, 20 Januari 2010).
- Potret *Dibalik Kerusakan Hutan di Indonesia*; 2003. Intip Hutan, Mei - Juli 2003, Buku Keadaan hutan Indonesia - FWI 2001; (http://fwi.or.id/publikasi/Intip_Hutan.php, diakses 16 Januari 2010).
- Kurniawan, Edison, dkk. 2009. *Proyeksi Perubahan Iklim Berdasarkan Skenario IPCC SRES, Dengan Menggunakan Model AOGCM CCSR/NIES*. Buletin Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. Vol. 5. No. 2 Juni 2009. 139 - 149. Jakarta.

- Eka Melisa. 2008. *"Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim"*, Makalah disajikan dalam Diskusi Internal, Departemen Keuangan, Jakarta, 21 Agustus 2008.
- Iwan Budhiarta. 2008. *"Potensi Perdagangan Karbon di Indonesia"*, Makalah disajikan dalam Focus Group Discussion, Departemen Keuangan, Jakarta, 21 Agustus 2008.
- Indonesia Forest Climate Alliance; *Mekanisme Distribusi Pembayaran dan Kelembagaan REDD*, 5 Nopember 2007, materi seminar.
- Menteri Keuangan, *Perubahan Iklim di Indonesia: Prinsip, Implikasi Finansial, Peluang Finansial dan Rencana Aksi*, Draft; 26 Maret 2008.
- Elvidayanti. 2009. *"Menghitung Kemampuan Hutan Guguk Menyerap Karbon"*. (<http://www.greenradio.fm/index.php/news/1-latest-news/1663>, diakses 19 Desember 2009).
- "Apa itu Pemanasan Global"*. 2009. (<http://www.pemanasanglobal.net/faq/apa-itu-pemanasan-global.htm>, diakses 5 Januari 2010).
- "Globalwarming"*. 2009. (<http://www.ofm-jpic.org/globalwarming/pdf/indonesian.pdf>, diakses 5 Januari 2010).
- Frances Seymour. 2009. *"Penyedia, Penyerap dan Siklus Karbon"*. (<http://www.cifor.cgiar.org/Knowledge/Polex/PolexDetail.htm?pid=821>, diakses 21 Desember 2009).
- BPS. 2007. Statistik Kehutanan Indonesia Tahun 2006.
- The Worldbank. 2008. Report on Implementation of a Learning Workshop: *Lokakarya Mengembangkan Pasar REDD di Indonesia / Developing a Market for REDD in Indonesia*. Jakarta. Worldbank.
- _____. 2008. ID REDD Consolidation Report 29 July 2008. *"Reducing Emissions From Deforestation and Forest Degradation in Indonesia"*. Jakarta. Worldbank.
- Departemen Kehutanan. 2000. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 tahun 1999 tentang Kehutanan". Jakarta.