



UNIVERSITAS INDONESIA

**POSISI INDONESIA DALAM PERDAGANGAN KARBON  
INTERNASIONAL (MEKANISME PEMBANGUNAN BERSIH)**

**TESIS**

**KUSNANDAR PRIJADIKUSUMA**

**NPM 1006743891**

FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU HUBUNGAN INTERNASIONAL

JAKARTA

OKTOBER 2012



UNIVERSITAS INDONESIA

**POSISI INDONESIA DALAM PERDAGANGAN KARBON  
INTERNASIONAL (MEKANISME PEMBANGUNAN BERSIH)**

**TESIS**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar M.Si

**KUSNANDAR PRIJADIKUSUMA**

**NPM 1006743891**

FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU HUBUNGAN INTERNASIONAL

JAKARTA

OKTOBER 2012

Universitas Indonesia

Posisi Indonesia..., Kusnandar Prijadikusuma, FISIPUI, 2012

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Kusnandar Prijadikusuma**

**NPM : 1006743891**

**Tanda Tangan :**



**Tanggal : 12 Oktober 2012**



## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Kusnandar Prijadikusuma  
NPM : 1006743891  
Program Studi : Program Magister Ilmu Hubungan Internasional  
Judul Tesis : Posisi Indonesia dalam Perdagangan Karbon Internasional  
(Mekanisme Pembangunan Bersih)

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Sains pada Program Studi Pasca Sarjana Ilmu Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Indonesia.**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Asra Virgianita, S.Sos, MA (.....)

Ketua Sidang : Drs. Hariyadi Wirawan M.Soc.Sc., Ph.D (.....)

Sekretaris Sidang : Utaryo Santiko, S.Sos, MSi (.....)

Penguji Ahli : Andreas Pramudianto, SH, MSi (.....)

Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal : 12 Oktober 2012

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Sains Program Studi Magister Ilmu Hubungan Internasional pada Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan berbagai pihak, dai masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Seluruh Dosen dan Staff Universitas Indonesia
- 2) Orang tua, Isteri dan Anak
- 3) Sahabat
- 4) Tim sukses

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 12 Oktober 2012

Penulis

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

---

---

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

Nama : Kusnandar Prijadikusuma  
NPM : 1006743891  
Program Studi : Program Magister Ilmu Hubungan Internasional  
Departemen : Hubungan Internasional  
Fakultas : Ilmu Sosial dan Ilmu Politik  
Jenis Karya : Tesis

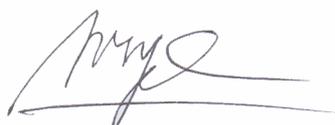
demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Posisi Indonesia dalam Perdagangan Karbon Internasional (Mekanisme Pembangunan Bersih)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, 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 : 12 Oktober 2012  
Yang menyatakan,



Kusnandar Prijadikusuma

## ABSTRAK

Nama : Kusnandar Prijadikusuma  
Program Studi : Magister Ilmu Hubungan Internasional  
Judul : Posisi Indonesia dalam Perdagangan Karbon Internasional  
(Mekanisme Pembangunan Bersih)

Tesis ini membahas *share* Indonesia yang rendah dalam perdagangan karbon internasional di pasar Protokol Kyoto dengan mekanisme pembangunan bersih / *Clean Development Mechanism (CDM)*. Faktor internal Indonesia yaitu potensi sektor energi dan kehutanan, kepentingan serta kebijakan, dan faktor eksternal yaitu kepentingan negara *Annex I* dan responnya mempengaruhi posisi Indonesia dalam *share* perdagangan karbon internasional di pasar Protokol Kyoto tersebut. Hasil Penelitian menyarankan bahwa pertama konsistensi dan komitmen bersama para pihak baik negara-negara *Annex I* maupun negara-negara *non-Annex I* dalam menghadapi perubahan iklim, kedua diperlukan kapasitas yang memadai baik pemerintah, pengembang, konsultan, institusi yang berwenang, perbankan dan asuransi, ahli hukum dan LSM untuk suksesnya proyek *CDM*. Tanpa kesiapan yang memadai maka kebijakan yang dibuat akan berdampak pada kurang maksimalnya hasil yang diperoleh sesuai dengan kepentingan politik dan ekonomi nasional Indonesia pada tataran global.

Kata kunci : Protokol Kyoto, Mekanisme Pembangunan Bersih/*CDM*, perdagangan karbon, negara *Annex I*, negara *non-Annex I*

**ABSTRACT**

Name : Kusnandar Prijadikusuma

Study Program : Master Program of International Relations

Title : Indonesian Position in International Carbon Trading (Clean Development Mechanism)

This thesis discusses about the low share of Indonesia in international carbon trading at Protokol Kyoto Market with clean development mechanism (CDM). This condition is influenced by internal and external factors. The internal factors in Indonesia are potential of energy and forestry sector, Indonesia interests and policies, while the external factors are the interest of Annex I countries and its response that affect the share position of Indonesia in international carbon trading at Protokol Kyoto market. The first result of this study suggest that there must a consistency and commitment both from Annex I countries and non-Annex I countries to face of the climate change. The second is sufficient capacity was needed both from government, developers, consultants, institutional authorities, banking and insurance, legal experts and LSM to the success of this CDM project. Improper preparation would made the policy that has been made will make no significant result as the Indonesian national economical and political interest at the global level.

Keywords :

Kyoto Protocols, Clean Development Mechanism (CDM), carbon trade, Annex I countries, Non-Annex I Countries.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	x
DAFTAR GAMBAR, GRAFIK DAN TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Pokok Permasalahan.....	8
1.3.Batasan Penelitian.....	9
1.4.Manfaat Penelitian.....	9
1.5.Tinjauan Pustaka.....	9
1.6.Kerangka Pemikiran.....	13
a. Rezim Internasional.....	13
b. Perdagangan Karbon.....	15
c. Mekanisme Pembangunan Bersih.....	18
d. Transfer Teknologi.....	20
e. Tahap Pertumbuhan Pembangunan Negara.....	22
1.7.Alur Pemikiran.....	24
1.8.Metode Penelitian.....	26
1.9.Sistematika Penulisan.....	27
<b>2. SEJARAH PERDAGANGAN KARBON, PROSES PERUNDINGAN, PASAR KARBON INTERNASIONAL DAN PELAKSANAAN CDM DI INDONESIA.....</b>	<b>29</b>
2.1.Sejarah Perdagangan Karbon Internasional.....	29
2.2.Proses Perundingan Kerja Sama Internasional dalam Isu Lingkungan.....	31
2.2.1. Tahap Penjabaran Isu ( <i>Issue Definition Stage</i> ) dan Pengumpulan Data ( <i>Fact Finding</i> ).....	32
2.2.2. Tahap Perundingan ( <i>Bargaining Stage</i> ).....	37
2.2.3. Tahap Penguatan ( <i>Strengthening Stage</i> ).....	39

2.3.Pasar Karbon Internasional.....	42
2.4.Kondisi Pelaksanaan <i>CDM</i> di Indonesia.....	43
<b>3. FAKTOR-FAKTOR INTERNAL YANG MEMPENGARUHI POSISI INDONESIA DALAM <i>SHARE</i> PERDAGANGAN KARBON INTERNASIONAL DI PASAR PROTOKOL KYOTO.....</b>	<b>54</b>
3.1.Potensi Indonesia dalam Mekanisme Pembangunan Bersih.....	54
3.2.Kepentingan Indonesia dalam Mekanisme Pembangunan Bersih.....	62
3.3.Kebijakan Indonesia dalam Mekanisme Pembangunan Bersih.....	75
<b>4. FAKTOR-FAKTOR EKSTERNAL YANG MEMPENGARUHI POSISI INDONESIA DALAM <i>SHARE</i> PERDAGANGAN KARBON INTERNASIONAL DI PASAR PROTOKOL KYOTO.....</b>	<b>82</b>
4.1.Kepentingan Negara-negara <i>Annex I</i> .....	83
4.2.Respon Negara-negara <i>Annex I</i> .....	91
4.3.Interaksi antara Negara <i>Annex I</i> (Negara Maju) dan Negara <i>Non-Annex I</i> (Negara Berkembang).....	96
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>99</b>
5.1.Kesimpulan.....	99
5.2.Saran.....	101
<b>DAFTAR REFERENSI</b>	

## DAFTAR SINGKATAN

<i>A/R</i>	<i>Afforestation/Reforestation</i>
APBN	Anggaran Pendapatan Belanja Negara
<i>AOSIS</i>	<i>Alliance of Small Island States</i>
BAPPENAS	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
<i>CBD</i>	<i>Convention on Biological Diversity</i>
<i>CCC</i>	<i>Convention on Climate Change</i>
<i>CCD</i>	<i>Convention on Conservation Diversity</i>
<i>CDM</i>	<i>Clean Development Mechanism</i>
<i>CDM EB</i>	<i>CDM Executive Board</i>
<i>CER</i>	<i>Certified Emission Reduction</i>
<i>CO<sub>2</sub></i>	<i>Carbon Dioxide</i>
<i>COP</i>	<i>Conference of the Parties</i>
<i>CTC&amp;N</i>	<i>Climate Technology Centre and Network</i>
<i>DNA</i>	<i>Designated Nation Authority</i>
DNPI	Dewan Nasional Perubahan Iklim
<i>DOE</i>	<i>Designated Operational Entity (DOE)</i>
<i>EE</i>	<i>Energy Efficiency</i>
<i>ERPA</i>	<i>Emission Reduction Purchase Agreement</i>
<i>ESDM</i>	<i>Energi Sumber Daya Mineral</i>
<i>ET</i>	<i>Emissions Trading</i>
<i>EU-ETS</i>	<i>Europe United Emission Allowance Trading Scheme</i>
<i>FDI</i>	<i>Foreign Direct Investment</i>
<i>GEF</i>	<i>Global Environment Facility</i>
<i>GNP</i>	<i>Gross National Product</i>
GRK	Gas Rumah Kaca
<i>HFCs</i>	<i>Hydrofluorocarbon</i>
<i>IETA</i>	<i>International Emissions Trading Association</i>
<i>IGES</i>	<i>Institute for Global Environmental Strategies</i>
<i>IPCC</i>	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
<i>JI</i>	<i>Joint Implementation</i>
<i>KP</i>	<i>Kyoto Protocol</i>
KOMNAS MPB (KNMPB)	Komisi Nasional Mekanisme Pembangunan Bersih

<i>LULUCF</i>	<i>Land-Use, Land-Use Change and Forestry</i>
<i>MOP</i>	<i>Meeting of the Parties</i>
<i>MPB</i>	Mekanisme Pembangunan Bersih
<i>N<sub>2</sub>O</i>	<i>Nitrous Oxide</i>
<i>NGO</i>	<i>Non-Governmental Organization</i>
<i>ODA</i>	<i>Official Development Assistance</i>
<i>OE</i>	<i>Operational Entity</i>
<i>OECD</i>	<i>Organization for Economic Cooperation and Development</i>
<i>PBB</i>	Perserikatan Bangsa-Bangsa
<i>PDB</i>	Produk Domestik Bruto
<i>PDD</i>	<i>Project Design Document</i>
<i>PFC</i>	<i>Perfluorocarbon</i>
<i>REDD+</i>	<i>Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation</i>
<i>TEC</i>	<i>Technology Executive Committee</i>
<i>UNCED</i>	<i>United Nations Conference on Environment and Development</i>
<i>UNCTAD</i>	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i>
<i>UNEP</i>	<i>United Nations Environment Programme</i>
<i>UNFCCC</i>	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>
<i>UUD 1945</i>	Undang-Undang Dasar 1945
<i>WMO</i>	<i>World Meteorological Organization</i>

## DAFTAR GAMBAR, GRAFIK DAN TABEL

### **Gambar :**

Gambar 1.3. Diagram Mekanisme Kerja <i>CDM</i> .....	19
Gambar 1.4. Tahapan dari Proyek <i>CDM</i> .....	20
Gambar 1.5. Model Analisa.....	25
Gambar 2.1. Efek rumah kaca.....	32
Gambar 3.1. Sebaran Proyek-Proyek <i>CDM</i> diseluruh Dunia.....	60
Gambar 3.2. Sebaran Proyek-Proyek <i>CDM</i> di Indonesia.....	61
Gambar 3.3. Struktur Keputusan Multinomial.....	70

### **Grafik :**

Grafik 1.1. Proyek <i>CDM</i> yang masuk per tahun.....	7
Grafik 1.2. Prosentase <i>CERs</i> proyek terdaftar per negara pelaksana.....	8
Grafik 2.1. Perkiraan besaran kontribusi beberapa sektor kegiatan.....	33
Grafik 2.2. Perubahan kadar kandungan karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) di atmosfer sebagai salah satu GRK.....	35
Grafik 2.3. Skenario perubahan kadar $\text{CO}_2$ di masa mendatang berdasarkan tindakan yang dilakukan.....	36
Grafik 3.1. Proyek <i>CDM</i> dan Proyek Transfer Teknologi Per Negara.....	72
Grafik 3.2. Jenis-Jenis Transfer Teknologi berdasarkan Tipe Proyek (% Proyek).....	73
Grafik 3.3. Asal Transfer Teknologi Berdasarkan Tipe Proyek.....	74

### **Tabel :**

Tabel 2.1. Kronologi Konvensi Internasional terkait isu Emisi Karbon.....	29
Tabel 2.2. Perubahan kadar enam GRK utama di atmosfer yang dipengaruhi oleh kegiatan manusia.....	34
Tabel 2.5. Daftar sasaran persentase perubahan emisi dari patokan tahun 1990.....	40
Tabel 2.6. Sektor-sektor yang Dapat Berpartisipasi dalam <i>CDM</i> .....	46
Tabel 3.1. PDB Indonesia 2005-2011.....	55
Tabel 3.2. Laju Pertumbuhan Ekonomi Indonesia 2005-2011.....	56
Tabel.3.3. Komposisi Produksi Energi Listrik Berdasarkan Jenis Bahan Bakar Total Indonesia ( <i>GWH</i> ).....	56
Tabel 3.4. Cadangan sumber energi terbarukan di Indonesia.....	57

Tabel 3.5. Perkiraan areal yang potensial untuk proyek karbon di Indonesia..... 58  
Tabel 3.7. *CDM Investment Climate Index* tahun 2008..... 80  
Tabel 4.1. Perbandingan Peluang China-Indonesia dlm Proyek *CDM*..... 94



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Peta Distribusi Potensi Energi Indonesia menurut Provinsi, Tahun 2000
- Lampiran 2 Peta Distribusi Potensi Lahan yang Layak untuk Proyek Aforestasi dan Reforestasi *CDM* di Indonesia, Tahun 2003
- Lampiran 3 Daftar negara peserta *UNFCCC* kelompok *Annex 1* dan Daftar negara peserta *UNFCCC* kelompok *non-Annex 1*
- Lampiran 4 Proyek-proyek *CDM* di Indonesia, Tahun 2006 – 2011



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Permasalahan lingkungan sebagai dampak dari pembangunan global telah menjadi permasalahan yang dihadapi bersama oleh negara-negara di dunia. Dampak dari permasalahan lingkungan tidak hanya dirasakan oleh suatu negara, tapi bisa juga dirasakan oleh negara-negara lainnya juga. Salah satu permasalahan lingkungan yang menjadi permasalahan bersama negara-negara di dunia adalah perubahan iklim<sup>1</sup> (*climate change*). Perubahan iklim ini diyakini merupakan dampak dari perubahan tidak wajar suhu rata-rata permukaan bumi, yang diakibatkan oleh menumpuknya gas-gas rumah kaca (GRK) di atmosfer dari aktivitas-aktivitas manusia modern.<sup>2</sup>

Perubahan terhadap sistem iklim global diyakini akan menimbulkan dampak-dampak buruk bagi kehidupan manusia di seluruh belahan dunia.<sup>3</sup> Di antara dampak-dampak itu misalnya berubahnya pola cuaca dan makin sering terjadinya kekeringan dan banjir, yang akan mengganggu pertanian dan produksi makanan. Dampak lainnya adalah pencairan es kutub yang mengakibatkan meningkatnya permukaan air laut, yang akan menenggelamkan kawasan pesisir

---

<sup>1</sup>Andrew E. Desler dan Edward A. Pearson. “*The Science and Politics of Global Climate Change, A Guide to the Debate, second edition*”. Cambridge University Press, 2010, hlm. 7, “... iklim suatu tempat, wilayah, atau bumi secara keseluruhan, adalah kondisi meteorologi rata-rata dari waktu ke waktu yang terjadi di sana...”

<sup>2</sup>United Nations Development Programme Indonesia. “*Sisi Lain Perubahan Iklim: Mengapa Indonesia Harus Beradaptasi untuk Melindungi Rakyat Miskinnya*”. 2007, hlm. 3, diunduh dari <http://www.undp.or.id/pubs/docs/UNDP%20-%20Sisi%20Lain%20Perubahan%20Iklim%20ID.pdf>, diakses tanggal 10 Mei 2012, pukul 17:00 wib, “... ‘gas rumah kaca’, dinamakan demikian karena gas-gas itu memiliki efek yang sama dengan atap sebuah rumah kaca. Gas-gas itu memungkinkan sinar matahari menembus atmosfer bumi sehingga menghangatkan bumi, tetapi gas-gas ini mencegah pemantulan kembali sebagian udara panas ke ruang angkasa. Akibatnya, bumi dan atmosfer, perlahan-lahan memanas.”

<sup>3</sup>Pamela S. Chasek, David L. Downie, dan Janet Welsh Brown. “*Global Environmental Politics, fifth edition*”. Westview Press, 2010, hlm. 179

dan pulau-pulau kecil. Selain itu, perubahan suhu memperluas persebaran hama dan serangga pembawa penyakit yang hidup pada suhu hangat.

Karena adanya ancaman-ancaman tersebut, maka diadakanlah kerja sama antar negara-negara untuk menangani masalah perubahan iklim. Pada tanggal 3 sampai dengan 14 Juni 1992 diadakan Konferensi Tingkat Tinggi Bumi di Rio de Janeiro, Brazil dan menghasilkan komitmen internasional dalam rangka upaya mencegah meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer dengan ditandatanganinya *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) oleh sejumlah besar negara di dunia, termasuk Indonesia pada tanggal 5 Juni 1992.

Dengan ikut serta dalam penandatanganan tersebut, maka pemerintah Indonesia juga mempertimbangkan perlu untuk mengesahkan *United Nations Framework Convention on Climate Change* tersebut dengan Undang-undang, yaitu Undang Undang No. 6 Tahun 1994 Tentang : Pengesahan *United Nations Framework Convention On Climate Change* (Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa Bangsa Mengenai Perubahan Iklim), yang disahkan pada tanggal 1 Agustus 1994.

Konvensi tersebut bertujuan mengendalikan emisi GRK dari kegiatan manusia. Pengertian konvensi internasional<sup>4</sup> adalah baik secara khusus maupun umum, aturan yang dibuat dan diakui secara tegas oleh negara peserta. Sedangkan dalam Pasal 1 (3) UU Nomor 37 Tahun 1999 tentang Hubungan Internasional, Perjanjian Internasional adalah perjanjian dalam bentuk dan sebutan apapun, yang diatur oleh hukum Internasional dan dibuat secara tertulis oleh Pemerintah Republik Indonesia dengan satu atau lebih negara, organisasi Internasional, atau subyek Hukum Internasional lainnya, serta menimbulkan hak dan kewajiban pada Pemerintah RI yang bersifat hukum publik.

Sementara dalam Pasal 1 UU No. 24 Tahun 2000 tentang Perjanjian Internasional, Perjanjian Internasional adalah perjanjian, dalam bentuk dan nama

---

<sup>4</sup> ceklipratiwi.staff.umm.ac.id/files/2012/09/Sumber-Hukum-Internasional\_cekli.ppt, diakses tanggal 16 Oktober 2012, pk1 11.40wib

tertentu, yang diatur dalam hukum internasional yang dibuat secara tertulis serta menimbulkan hak dan kewajiban di bidang hukum publik.

Untuk menindaklanjuti tujuan *UNFCCC* melalui target dan langkah nyata pengurangan emisi GRK, diperlukan perangkat perjanjian tambahan. Dalam konferensi negara-negara peserta (*Conference of the Parties/COP*) *UNFCCC* ketiga pada tahun 1997 di Kyoto, dibuatlah Protokol Kyoto (*Kyoto Protocol*) sebagai perangkat tersebut.<sup>5</sup>

Protokol Kyoto memberikan dasar bagi negara-negara industri penghasil emisi GRK (yang dikelompokkan dalam perjanjian sebagai negara-negara *Annex I*) untuk mengurangi keseluruhan emisi GRK masing-masing pada tahun 2012 kurang lebih 5 persen dari emisi tahun 1990. Selain upaya sendiri dari masing-masing negara, Protokol Kyoto juga menghasilkan tiga mekanisme kerja sama yang berbasis pasar; yaitu *Joint Implementation (JI)*, *Emissions Trading (ET)*, dan *Clean Development Mechanism (CDM)*<sup>6</sup>.

Salah satu definisi dari perdagangan karbon adalah mekanisme berbasis pasar yang memungkinkan terjadinya negosiasi dan pertukaran hak emisi gas rumah kaca<sup>7</sup>. Berdasarkan Protokol Kyoto, negara yang emisi GRK-nya di bawah batas minimal yang diizinkan, dapat “menjual” kapasitas yang tidak terpakai tersebut kepada negara lain yang emisinya melebihi batas yang diizinkan; sebagai izin untuk melampaui batas emisinya.

Seperti yang disebutkan sebelumnya, salah satu mekanisme perdagangan karbon menurut Protokol Kyoto adalah *Clean Development Mechanism (CDM)* atau Mekanisme Pembangunan Bersih (MPB) yaitu mekanisme perdagangan karbon berupa kerjasama antara negara-negara *Annex I* dan negara-negara *non-Annex I* dalam bentuk proyek penurunan gas emisi karbon. *CDM/MPB*, “...adalah

---

<sup>5</sup>Pamela S. Chasek, *Op Chit.*, hlm. 187

<sup>6</sup>UNFCCC. “*The Mechanisms under the Kyoto Protocol: Emissions Trading, the Clean Development Mechanism and Joint Implementation*”. Diakses dari [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/mechanisms/items/1673.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/items/1673.php), tanggal 13 Mei 2012, pukul 10:45 wib

<sup>7</sup>UNFCCC. “*Emissions Trading*”. Diakses dari [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/mechanisms/emissions\\_trading/items/2731.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/emissions_trading/items/2731.php), tanggal 23 Februari 2012, pukul 06:00 wib

sebuah mekanisme dimana negara-negara yang tergabung di dalam *Annex 1*, yang memiliki kewajiban untuk menurunkan emisi gas-gas rumah kaca sampai angka tertentu per tahun 2012 seperti yang telah diatur dalam Protokol Kyoto, membantu negara-negara *non-Annex 1* untuk melaksanakan proyek-proyek yang mampu menurunkan atau menyerap emisi setidaknya satu dari enam jenis gas rumah kaca. Negara-negara *non-Annex 1* yang dimaksud adalah yang menandatangani Protokol Kyoto...”<sup>8</sup>. Keuntungan yang bisa didapat oleh negara berkembang *Non-Annex 1* melalui mekanisme ini berupa transfer teknologi bersih, investasi modal dan pembangunan berkelanjutan yang lebih ramah lingkungan atau bersih.

Di dalam Protokol Kyoto diatur bahwa lembaga tertinggi untuk pelaksana Protokol Kyoto adalah *Conference of the Parties serving as the Meeting of the Parties (COP/MOP)* yang berfungsi sebagai lembaga pengambil keputusan protokol. Kegiatan penurunan emisi melalui MPB harus disertifikasi oleh entitas operasional yang ditunjuk oleh *COP/MOP*.<sup>9</sup> Di tingkat internasional yang menjadi entitas operasional sertifikasi adalah *Clean Development Mechanism Executive Board (CDM EB)*, dan ditingkat negara khususnya di negara *non-Annex 1* dibentuk *Designated National Authority (DNA)*.

Indonesia sebagai salah satu negara berkembang yang ikut serta menandatangani Protokol Kyoto, dan telah meratifikasinya melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2004 Tentang Pengesahan *Kyoto Protocol To The United Nations Framework Convention On Climate Change* (Protokol Kyoto Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Tentang Perubahan Iklim). Dengan telah meratifikasi Protokol Kyoto berarti pemerintah Indonesia telah membuka peluang ikut serta dalam perdagangan karbon Internasional melalui mekanisme *CDM*, karena Indonesia termasuk dalam kategori negara berkembang.

---

<sup>8</sup>Institute for Global Environmental Strategies (IGES). “*Panduan Kegiatan Mekanisme Pembangunan Bersih di Indonesia, edisi kedua*”. CV. Avisindo Pratama, 2006, hlm. 23

<sup>9</sup>UNFCCC. “*Clean Development Mechanism (CDM)*”. Diakses dari [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/mechanisms/clean\\_development\\_mechanism/items/2718.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/clean_development_mechanism/items/2718.php), tanggal 13 Mei 2012, pukul 11:10 wib

Potensi proyek *CDM* yang dapat dilakukan untuk mengurangi emisi GRK di Indonesia, dapat dilihat dalam panduan yang dibuat oleh *Institute for Global Environmental Strategies (IGES)*, yang dibagi ke dalam sektor energi, industri, dan transportasi; serta sektor kehutanan<sup>10</sup>. Jika digabung, kapasitas Indonesia terhadap pasar karbon global (pasar protokol Kyoto) seharusnya dapat mencapai 6%.

Pengurangan emisi GRK di sektor energi umumnya didasarkan pada prinsip-prinsip mengurangi penggunaan bahan bakar berbasis karbon dengan bahan bakar non-karbon atau kandungan karbon rendah; meningkatkan efisiensi pembakaran; dan meminimalkan kebocoran *methane* dan dekarbonisasi. Selain mengurangi emisi GRK, proyek *CDM* di sektor energi juga dapat memberi keuntungan, yaitu memenuhi kebutuhan energi negara dengan memanfaatkan sumber-sumber energi alternatif. Potensi kegiatan proyek *CDM/MPB* sektor energi diperkirakan sekitar 2.1% dari 1200 juta ton karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) per tahun pada harga 1,83 US\$ per ton  $\text{CO}_2$ .

Pada sektor kehutanan, terdapat dua kegiatan yang dapat dijadikan proyek *CDM* pada periode komitmen I (2008-2012). Pertama adalah aforestasi, yaitu kegiatan penanaman hutan pada lahan yang sedikitnya sejak 50 tahun yang lalu sudah tidak berhutan. Kedua adalah reforestasi, yaitu kegiatan penanaman hutan pada lahan yang sudah tidak berhutan sejak 31 Desember tahun 1989. Kedua kegiatan ini disebut juga *A/R CDM*. Menurut data yang ada, terdapat 32,5 juta ha lahan kritis di Indonesia yang memerlukan rehabilitasi, baik di dalam maupun luar kawasan hutan. Namun tidak semuanya memenuhi syarat untuk proyek *CDM* karena banyak diantaranya yang terdegradasi setelah tahun 1990. Diperkirakan setidaknya ada 16,3 juta ha lahan yang potensial untuk dijadikan proyek *CDM*. Potensi kegiatan *CDM/MPB* sektor kehutanan diperkirakan sekitar 28 juta ton  $\text{CO}_2$  per tahun.

Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Indonesia telah mengadakan inventarisasi potensi energi terbarukan, serta potensi produksi

---

<sup>10</sup>IGES, *Op. Cit.*, hlm. 39-46

minyak dan batu bara di seluruh provinsi Inventarisasi tersebut dapat dilihat pada Peta Distribusi Potensi Energi Indonesia menurut Provinsi, Tahun 2004 (*lihat, pada lampiran 1*), yang menunjukkan potensi volume proyek CDM sektor energi di Indonesia. Departemen Kehutanan juga telah menginventarisir lahan-lahan yang berpotensi diadakan proyek aforestasi dan reforestasi, yang dapat dilihat pada Peta Distribusi Potensi Lahan yang Layak untuk Proyek Aforestasi dan Reforestasi CDM di Indonesia, Tahun 2003 (*lihat, pada lampiran 2*).<sup>11</sup>

Untuk menjalankan CDM diperlukan sistem kelembagaan di tingkat nasional, maka pemerintah Indonesia kemudian membentuk Lembaga Otoritas Nasional CDM (DNA) untuk mewakili kepentingan nasional Indonesia, yaitu Komisi Nasional Mekanisme Pembangunan Bersih (Komnas MPB) dibawah koordinasi Kementerian Lingkungan Hidup pada bulan Juli 2005.<sup>12</sup>

Komnas MPB mempunyai kewenangan memiliki otoritas memberikan persetujuan proyek CDM dan kemudian diajukan kepada Dewan Eksekutif Mekanisme Pembangunan Bersih (CDM EB) yang telah ditunjuk oleh COP/MOP untuk diterbitkan sertifikat reduksi emisi atau biasa dikenal dengan *Certified Emission Reduction (CERs)* atas proyek CDM yang dilaksanakan apabila telah memenuhi standar dan aturan yang berlaku.

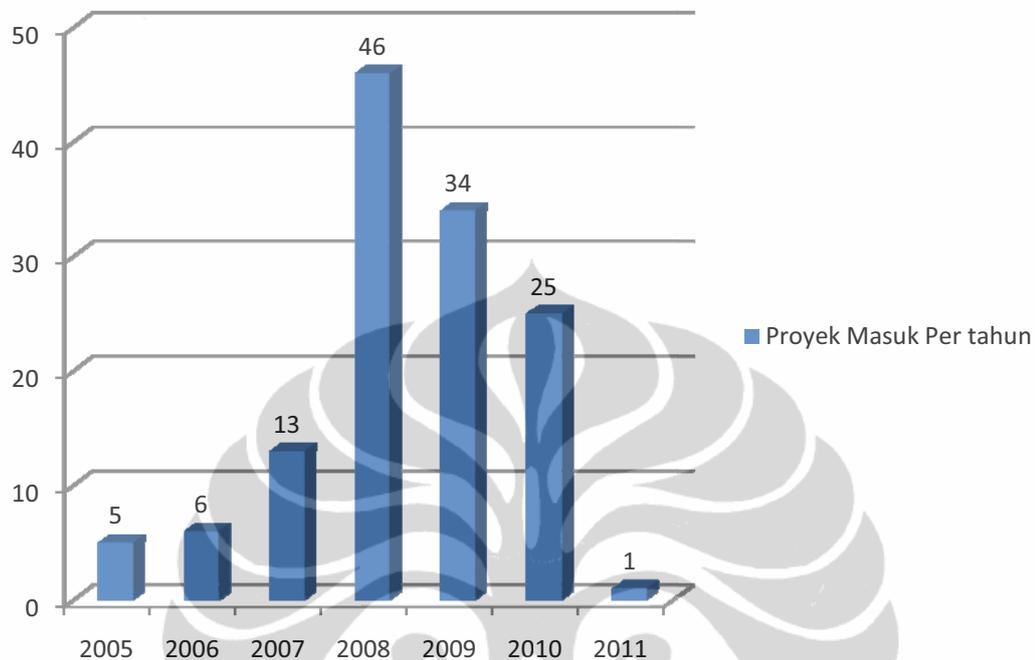
Sejak ratifikasi protokol Kyoto melalui Komnas MPB, pemerintah Indonesia mulai terlibat secara aktif terhadap pelaksanaan proyek CDM. Kegiatan proyek CDM yang masuk ke Indonesia per tahun dan telah mendapat persetujuan, sangat lah bervariasi. Di tahun 2005 jumlah yang masuk dan mendapat persetujuan sebanyak 5 proyek CDM, dan terus mengalami kenaikan per tahunnya sampai dengan tahun 2008, kemudian setelah itu tahun 2009 sampai dengan tahun 2011 mengalami penurunan. Hal ini bisa dilihat dalam grafik berikut ini berdasarkan data dari Komnas MPB jumlah proyek CDM yang masuk ke Indonesia dan telah mendapat persetujuan sejak tahun 2005 yaitu:

---

<sup>11</sup> Kedua peta diambil dari IGES, *Op. Cit.*, hlm. 49-50.

<sup>12</sup> “*Tentang Komnas MPB*,” diakses dari <http://pasarkarbon.dnpi.go.id/web/index.php/komnasmpb.html>, tanggal 13 Mei 2012, pukul 11:30 wib

## Proyek Masuk per Tahun



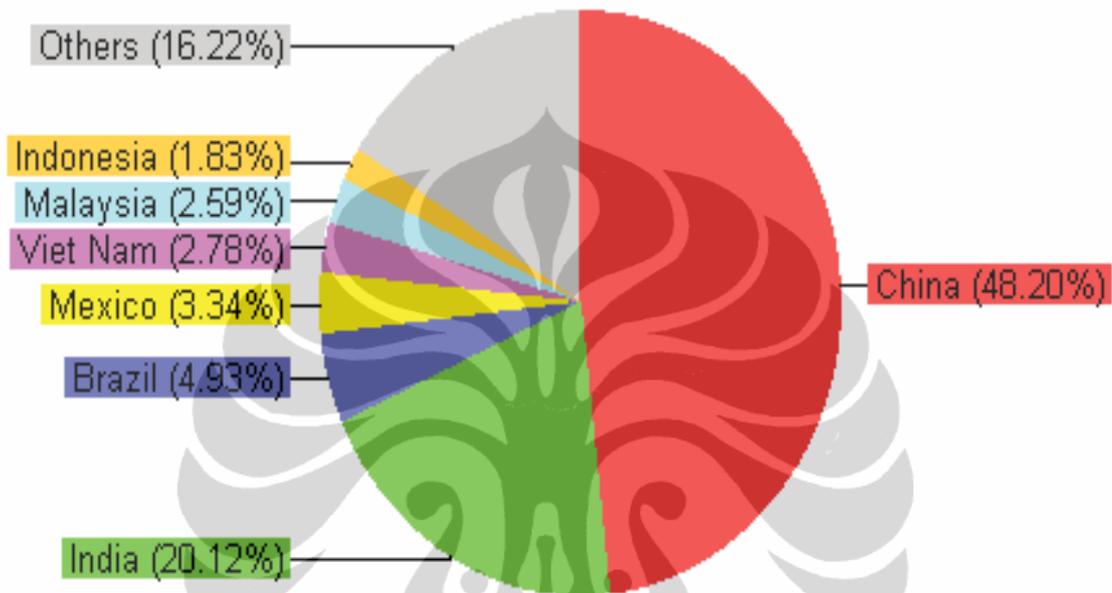
Sumber : <http://pasarkarbon.dnpi.go.id/web>, diakses tanggal 29 Desember 2011, pukul 10.34 wib

Grafik 1.1. Proyek CDM yang masuk per tahun

Dengan adanya regulasi dan telah terbentuknya institusi yang berwenang untuk mengatur mekanisme CDM/MPB, seharusnya pemerintah Indonesia sudah bisa memanfaatkan potensi-potensi yang ada di negaranya. Namun, fakta menunjukkan bahwa Indonesia dalam perdagangan karbon internasional melalui mekanisme CDM/MPB Protokol Kyoto, hingga tahun 2012 hanya mendapat *share* sebesar 1.83%, berbeda dari perkiraan 6% dari IGES.

Di lain pihak, negara-negara berkembang besar yang industrinya sedang mengalami kemajuan seperti Cina dan India berhasil mendapat *share* yang besar. Tentu perbedaan ini menunjukkan tingkat kemampuan negara-negara *Non-Annex I* dalam melaksanakan proyek-proyek CDM. Hal-hal tersebut dapat dilihat dalam diagram berikut:

Registered project activities by host party. Total: 4,100



Sumber :  
<http://CDM.unfccc.int/Statistics/Registration/NumOfRegisteredProjByHostPartiesPieChart.html>,  
 diakses tanggal 13 Mei 2012, pukul 12:00 wib

Grafik.1.2. Prosentase CERs proyek terdaftar per negara pelaksana

## 1.2. Pokok Permasalahan

Keberadaan perjanjian internasional yang memberi peluang bagi negara-negara berkembang untuk mendapat bantuan dari negara maju, dan keikutsertaan Indonesia dalam perjanjian tersebut; seharusnya memudahkan Indonesia untuk mendapatkan keuntungan yang sesuai dengan potensinya. Namun, pencapaian Indonesia ternyata belum sesuai dengan yang diharapkan. Melihat keadaan tersebut, penelitian ini mengajukan pertanyaan **mengapa *share* Indonesia dalam dalam perdagangan karbon internasional melalui mekanisme pembangunan bersih/ CDM Protokol Kyoto lebih rendah dari potensi yang seharusnya?**

### 1.3. Batasan Penelitian

Penelitian ini akan membahas mengenai posisi Indonesia dalam perdagangan karbon internasional. Perdagangan karbon yang internasional dalam penelitian ini akan khusus membahas mengenai perdagangan karbon dalam rezim Protokol Kyoto sebagai rezim yang mengatur mekanisme perdagangan karbon antara negara-negara anggota *UNFCCC*. Lebih spesifik, untuk meninjau posisi Indonesia dalam perdagangan karbon pada rezim Protokol Kyoto, penelitian ini akan fokus pada aktivitas Indonesia dalam menjalankan *CDM*. Penjelasan yang disampaikan dalam penelitian ini bukanlah terkait aspek-aspek khusus Indonesia dalam menyikapi *CDM*. Penelitian ini akan memaparkan faktor internal yaitu potensi, kepentingan dan kebijakan Indonesia dan faktor eksternal yaitu kepentingan dan respon negara-negara *Annex I*, apa dan bagaimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi posisi Indonesia dalam perdagangan karbon internasional dengan *CDM*.

### 1.4. Tujuan Penelitian

- a. Menjelaskan mekanisme perdagangan karbon internasional yang dilakukan Indonesia dalam konteks *CDM* pada Protokol Kyoto
- b. Menganalisa faktor internal dan eksternal Indonesia dalam menghadapi perdagangan karbon internasional
- c. Memaparkan posisi Indonesia yang memiliki *share* proyek *CDM* rendah dalam perdagangan karbon internasional
- d. Memberikan kontribusi pemahaman terhadap perdagangan karbon internasional melalui *CDM* dalam Protokol Kyoto
- e. Memberikan kontribusi dalam kajian ekonomi politik internasional terutama terkait dengan isu lingkungan khususnya perubahan iklim dan perdagangan karbon internasional

### 1.5. Tinjauan Pustaka

Ada beberapa literatur baik berupa buku, jurnal maupun artikel terkait dengan isu perubahan iklim, protokol Kyoto, dan perdagangan karbon, dimana

masing-masing melihat persoalan dari sudut pandang yang berbeda. Tentunya hal ini akan bisa menjadi pembanding dan memperkaya penelitian yang akan dilakukan.

*John Baylis-Steve Smith-Patricia Owens*<sup>13</sup>, dalam bukunya menjelaskan tentang adanya penurunan jumlah sumber daya alam dan kondisi lingkungan yang disebabkan oleh globalisasi. Isu semakin panasnya bumi atau perubahan iklim ini disebabkan oleh efek rumah kaca sebagai akibat meningkatnya gas emisi buangan yang dihasilkan dari industri, teknologi, pembangunan internasional, sementara disisi lain kemampuan bumi untuk memulihkan kadar gas carbon semakin menurun hal disebabkan menurunnya kondisi lingkungan khususnya sektor kehutanan. Persoalan perubahan iklim ini memerlukan kerjasama internasional karena persoalan ini tidak mengenal batas suatu negara atau bersifat transnasional dan untuk mengatasi tersebut dibutuhkan komitmen bersama seluruh negara. Dengan demikian persoalan atau isu lingkungan telah menjadi bagian dalam sistem internasional dan mempengaruhi kebijakan pembangunan suatu negara dalam konteks hubungan internasionalnya.

Dengan memahami konsep pembangunan berkelanjutan ini diharapkan setiap negara mampu membuat kebijakan pembangunannya yang lebih ramah terhadap lingkungan dan memperhatikan akan kebutuhan masa depan. Selain mengenai konsep juga dijelaskan tentang kronologi pertemuan-pertemuan internasional yang membahas isu lingkungan sampai dengan lahirnya Protokol Kyoto. Dalam Protokol Kyoto ini berisi komitmen bersama dari seluruh negara untuk menurunkan kadar emisi gas buangan yang dihasilkan oleh setiap negara pada tahun 2012.

*Brohe, Arnaud; Eyre, Nick and Howarth, Nicholas, With a Foreword by Nicholas Stren*<sup>14</sup>, mengupas secara detail tentang perubahan iklim, Skema Perdagangan Karbon, dan Definisi Pasar Karbon, Jenis Pasar Karbon mulai Pasar Karbon Protokol Kyoto, Pasar Karbon Eropa, Pasar Karbon Amerika Serikat,

---

<sup>13</sup>John Baylis-Steve Smith-Patricia Owens. *The Globalization of World Politics, An Introduction To International Relations, 4e*, Oxford University Press, New York, 2008

<sup>14</sup>Brohe, Arnaud; Eyre, Nick and Howarth, Nicholas, With a Foreword by Nicholas Stren. *Carbon Markets An International Business Guide*, Earthscan, 2009.

Pasar Karbon Australia dan lain-lain. Hal menarik dari buku ini membahas secara detail dari sisi teori dan praktek, termasuk kelemahan-kelemahan terkait dengan mekanisme atau skema dari masing-masing perdagangan karbon dan pasar karbon yang ada, termasuk tinjauan secara ilmu lingkungan, politik, ekonomi, sosial dan etika.

*Institute for Global Environmental Strategies (IGES)*<sup>15</sup>, menulis tentang informasi singkat Indonesia dari segi politik, ekonomi, sosial, kondisi kenergian saat ini, kondisi kehutanan dan penggunaan lahan serta inventarisasi emisi gas rumah kaca Indonesia. Selain itu mengupas secara mendalam tentang mekanisme pembangunan bersih (*Clean Development Mechanism/CDM*) di Indonesia yang merupakan salah satu skema perdagangan karbon dalam protokol Kyoto khusus untuk negara berkembang. Hal yang menarik dari buku ini adalah tentang potensi yang dimiliki Indonesia terkait perdagangan karbon internasional di pasar protokol Kyoto : “....Karena sifat kredit carbon yang dihasilkan dari proyek A/R CDM tidak permanen, untuk beberapa investor mungkin kurang menarik. Namun demikian, tidak mudah untuk memperkirakan perilaku pasar terhadap proyek A/R CDM karena beragamnya tujuan dan fokus pembeli. Secara keseluruhan Indonesia memiliki potensi yang signifikan untuk proyek CDM dalam ketersediaan lahan yang layak menurut Protokol Kyoto....”<sup>16</sup>

*Farhana Yamin*<sup>17</sup>, dalam bukunya memaparkan tentang masalah perubahan iklim, perbandingan mekanisme yang ada dalam Protokol Kyoto terkait prosedur dan implementasi dalam konteks perdagangan karbon internasional. Dan juga menerangkan bagaimana mekanisme dan implementasi dari perdagangan emisi yang berlaku di Uni Eropa. Serta masa depan dari rezim perubahan iklim.

Di dalam karya-karya akademis yang dihasilkan oleh pasca sarjana Hubungan Internasional, Universitas Indonesia, topik mengenai perdagangan karbon internasional yang dilakukan Indonesia masih sedikit. Salah satu tesis

<sup>15</sup>Institute for Global Environmental Strategies (IGES), edisi kedua. *Panduan Kegiatan Mekanisme Pembangunan Bersih di Indonesia*, CV. Avisindo Pratama, 2006

<sup>16</sup>IGES, *Op. Cit.*, hlm. 39

<sup>17</sup> Farhana Yamin. *Climate Change and Carbon Market : A Handbook of Emission Reduction Mechanisms*. Earthscan, 2005.

yang menulis tentang Power Amerika, Rezim internasional dan Protokol Kyoto adalah yang dibuat oleh *Nimas Gilang Puja Norma*<sup>18</sup>, menyimpulkan pelaksanaan dari perjanjian ini tidak mudah, terdapat berbagai kepentingan ekonomi dan politik dari masing-masing negara peserta. Negara *non-Annex I* beranggapan bahwa negara *Annex I* adalah pihak yang seharusnya bertanggung jawab atas polusi gas rumah kaca yang mencemari dunia saat ini yang disebabkan oleh pembangunan negara *Annex I* yang hanya berorientasi pada pertumbuhan ekonomi (revolusi industri). Sedangkan negara *Annex I* berpendapat bahwa tidak terdapat pembagian tanggung jawab yang adil dalam penurunan emisi global ini dimana hanya negara *Annex I* saja yang dibebani kewajiban dalam hal ini. Sementara disisi lain bentuk *productive power* Amerika adalah tidak meratifikasi Protokol Kyoto tapi masuk dalam setiap pertemuan *CoP (Conference of the Parties)*, salah satu hasil fundamental adalah terbentuknya mekanisme perdagangan karbon. Melalui perdagangan karbon, maka negara tidak dibebani tanggung jawab untuk menurunkan emisi dalam negeri dan mampu menggantinya dengan program pembiayaan kepada negara lain yang sedang melaksanakan proyek lingkungan.

*Broto Wardoyo*<sup>19</sup>, dalam jurnalnya memaparkan bahwa keikutsertaan suatu negara dalam Protokol Kyoto lebih mengacu kepada kepentingan politik dan ekonomi negara tersebut ketimbang isu lingkungan itu sendiri. Ada 4 negara yang dijadikan contoh dalam jurnal tersebut, yaitu Jepang dan Kanada (negara *Annex I*) serta Singapura dan China (negara *non-Annex I*). Bagaimana peran yang dimainkan oleh negara-negara tersebut terkait kepentingan ekonomi dan politiknya.

Penelitian ini menjadi signifikan untuk dibahas karena penelitian yang ada belum secara spesifik membahas perdagangan karbon internasional yang telah dilakukan oleh Indonesia ditinjau dari sudut Ilmu Hubungan Internasional.

---

<sup>18</sup> Nimas Gilang Puja Norma. *Tesis "Productive Power Amerika Serikat, Rezim Internasional, dan Konvensi Perubahan Iklim Protokol Kyoto*, Juni 2012. Universitas Indonesia.

<sup>19</sup> <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/3%20Mandat%20Bali%20-%20final%20edit%20OK.pdf>, di akses tgl 24 September 2012, pkl. 14.00wib

## 1.6. Kerangka Pemikiran

### a) Rezim Internasional

John Ruggie pada tahun 1975 mengenalkan konsep rezim internasional ke dalam literatur politik internasional, definisi rezim internasional adalah: "...seperangkat dari pengecualian bersama, aturan dan regulasi, perencanaan, pengorganisasian energi dan komitmen keuangan, dimana hal itu diterima oleh sekelompok negara..."<sup>20</sup> Definisi lain yang dapat ditemukan mengenai rezim internasional ialah seperti yang dikemukakan oleh Stephen D. Krasner "...rezim internasional yaitu sekumpulan, baik secara implisit ataupun eksplisit berupa prinsip-prinsip, norma-norma, dan prosedur pengambilan keputusan yang dilakukan oleh aktor-aktor berkepentingan dalam sebuah forum hubungan internasional. Prinsip adalah keyakinan fakta, kehati-hatian dan kejujuran. Norma adalah standar perilaku yang didefinisikan dalam hak dan kewajiban. Aturan adalah resep tertentu atau larangan untuk bertindak. Penetapan pembuatan prosedur adalah pratek yang berlaku dalam membuat dan menerapkan pilihan kolektif..."<sup>21</sup>

Dalam pendekatan *neoliberal institutionalism*, rezim dianggap memiliki peran penting dalam menunjang kerja sama antar negara. Kerja sama antar negara itu sendiri dilakukan karena negara-negara yang bekerja sama hendak mendapatkan keuntungan bersama.<sup>22</sup> Alasan lainnya bagi negara-negara untuk bekerja sama adalah karena semakin banyaknya permasalahan-permasalahan yang melintasi batas negara, sehingga perlu penanganan bersama, tidak dapat ditangani sendiri.<sup>23</sup> Namun, dalam struktur sistem internasional yang anarki, tidak ada pihak tertinggi yang bisa memastikan kepatuhan negara-negara yang terlibat dalam kerja sama,

<sup>20</sup>Robert O. Keohane. "After Hegemony, Cooperation and Discord in the World Political Economy". Princeton University Press, 2005, hlm. 57

<sup>21</sup>*Ibid.*, hlm. 57.

<sup>22</sup>Scott Burchill. "Liberalism", dalam Scott Burchill, et al. "Theories of International Relations, third edition". New York: 2005, Palgrave Macmillan, hlm. 65

<sup>23</sup>Martin Griffiths, Terry O'Callaghan, and Steven C. Roach. "International Relations: The Key Concepts, second edition". New York: 2002, Routledge, hlm. 277

sehingga ada resiko kerja sama terhambat oleh kekhawatiran adanya kecurangan dari pihak yang lain.<sup>24</sup>

Rezim internasional dianggap dapat menunjang kerja sama dengan meredam pengaruh kondisi anarki melalui mengurangi ketidakpastian dalam sistem, melalui cara-cara berikut:

- a. Rezim harapan mengenai perilaku negara-negara yang bekerja sama diformalisasikan, dan menimbulkan regularitas pada perilaku mereka,<sup>25</sup>
- b. Rezim menyediakan transparansi dan informasi mengenai permasalahan yang hendak ditangani dan juga mengenai tindakan-tindakan negara lain yang ikut bekerja sama;<sup>26</sup>
- c. Rezim menimbulkan perasaan tanggung jawab hukum pada negara-negara yang bekerja sama untuk menaati aturan;<sup>27</sup> dan
- d. Rezim dapat menjalankan fungsi memantau kepatuhan, dan menindak pihak yang melakukan kecurangan.<sup>28</sup>

Protokol Kyoto sebagai suatu perangkat pengaturan kerja sama internasional dapat dikatakan sebagai suatu rezim. Pengaturan dalam Protokol Kyoto dimaksudkan untuk menunjang negara-negara yang terlibat dalam menangani suatu masalah bersama sekaligus mendapat keuntungan.

Protokol tersebut menentukan peran yang berbeda-beda bagi negara-negara yang terlibat, mengatur hak dan kewajiban mereka sesuai dengan kemampuan masing-masing. Khusus dalam kerja sama *CDM*, misalnya, negara-negara *Annex 1* memiliki kewajiban memberi bantuan untuk mencapai pembangunan yang bersih, sementara negara *non-Annex 1* memiliki hak untuk mendapatkan bantuan tersebut.

---

<sup>24</sup> *Ibid.*, hlm. 283.

<sup>25</sup> Scott Burchill, *Op. Cit.*, hlm. 65.

<sup>26</sup> Martin Griffiths, Terry O'Callaghan, and Steven C. Roach, *Op. Cit.*, hlm. 284.

<sup>27</sup> *Ibid.*, hlm. 283.

<sup>28</sup> Scott Burchill, *Op. Cit.*, hlm. 65.

## b) Perdagangan Karbon

Untuk lebih memahami konsep perdagangan karbon, berikut adalah penjelasan teknis yang dijabarkan oleh Larry Lohman<sup>29</sup>:

### 1. Perdagangan Emisi

Seandainya anda memiliki 2 perusahaan, A dan B. Masing-masing mengeluarkan emisi karbondioksida 100.000 ton tiap tahun. Pemerintah ingin perusahaan-perusahaan menurunkan emisinya hingga 5 persen. Masing-masing perusahaan memiliki hak atau diperbolehkan untuk mengemisi 95.000 ton tahun ini. Setiap perusahaan harus mengurangi emisi 5000 ton atau membeli hak mengemisi sebesar 5000 ton dari orang lain. Harga pasar hak emisi adalah US\$ 10 per ton. Perusahaan A dapat mereduksi emisinya dengan biaya separuh dari harga beli hak emisi per ton-nya. Jadi sangat masuk akal bagi perusahaan A mereduksi emisinya hingga 10.000 ton: jika perusahaan A juga menjual 5000 ton karbon (untuk US\$ 50.000) perusahaan A dapat menutupi seluruh pengeluarannya. Sementara perusahaan B, mereduksi emisi jauh lebih mahal. Mengurangi emisi setiap ton emisi perlu biaya US\$ 15. Jadi perusahaan B memutuskan untuk tidak mengurangi emisi, tetapi membeli 5000 ton surplus hak emisi yang ditawarkan perusahaan A. Jika perusahaan B mengurangi emisinya, dia akan mengeluarkan biaya US\$ 75.000. Tetapi jika perusahaan B membeli kelebihan hak emisi perusahaan A, dia hanya mengeluarkan US\$ 50.000. Jadi perusahaan B menghemat US\$ 25.000 dari pembelian hak emisi. Kedua perusahaan tersebut menghemat US\$ 25.000 dari yang seharusnya dikeluarkan tanpa perdagangan. Jika hanya terdapat dua perusahaan, artinya sektor bisnis dalam satu negara berhasil memenuhi ketentuan yang diatur dalam regulasi. Tetapi dengan mendistribusikan reduksi pada seluruh sektor privat dalam satu negara akan menghabiskan biaya kurang dari US\$ 50.000. Dalam skema perdagangan emisi ini membolehkan perusahaan

<sup>29</sup>Larry Lohman. "Carbon Trading: A Critical Conversation on Climate Change, Privatisation and Power". Uddevalla: Mediaprint, 2006, hlm. 47-48

menyimpan surplus dari hak emisi mereka dan bisa digunakan untuk kepentingan mereka di tahun-tahun mendatang dibanding mereka menjual hak emisinya. Perdagangan emisi seperti ini sering disebut-sebut sebagai '*cap-and-trade*'.

## 2. *Perdagangan kredit berbasis proyek*

Seandainya 2 perusahaan yang sama, A dan B, masing-masing mengemisi 100.000 ton karbon dioksida per tahun. Lagi-lagi, pemerintah ingin agar mereka mengurangi emisi hingga 5 persen, jadi masing-masing perusahaan dibolehkan membuang karbon dioksida sebesar 95.000 ton. Tetapi sekarang, pemerintah mengatakan pada masing-masing perusahaan bahwa jika mereka tidak ingin mengurangi emisinya 5000 ton per tahun, mereka memiliki pilihan lain. Mereka dapat melakukan investasi di luar negeri pada proyek-proyek yang dapat mereduksi karbon hingga 5000 ton per tahun. Proyek-proyek tersebut dapat berupa menanam tanaman yang dapat memproduksi *biofuel* yang dapat digunakan sebagai pengganti minyak; memasang mesin pada sebuah perusahaan kimia untuk menghancurkan gas rumah kaca; membakar metan yang keluar dari tambang batu bara atau dari pembuangan sampah, sehingga gas metan ini tidak terlepas ke atmosfer; atau membangun sebuah pembangkit listrik tenaga angin. Harga kredit dari masing-masing proyek adalah US\$ 4 per ton karena rendahnya biaya buruh, asumsi perusahaan kotor, dan subsidi pemerintah maupun Bank Dunia yang menutupi sebagian dari biaya pengembangan proyek dan perhitungan berapa karbon ekuivalen yang dapat disimpan. Pada situasi ini, akan masuk akal bagi perusahaan A maupun B untuk membeli kredit di luar negeri dibanding mengurangi emisi mereka sendiri. Perusahaan A menghemat US\$ 5000 dengan membeli kredit proyek di luar negeri dibanding mengurangi emisi mereka sendiri. Perusahaan B bahkan menghemat hingga US\$ 55.000. Total penghematan yang harus mereka dapat adalah US\$ 60.000. Nama lain dari perdagangan kredit berbasis proyek ini termasuk '*baseline and credit*' dan '*off-set trading*'.

### 3. Perdagangan karbon hibrida (*hybrid carbon trading*)

Sejumlah perdagangan polusi hanya menggunakan sistem perdagangan emisi (*emissions trading*). Sistem hibrida menggunakan keduanya, perdagangan emisi dan off-set trading, dan berupaya menciptakan “hak emisi” dapat dipertukarkan dengan project-based credit. Pasar sulfur dioksida AS hanya menggunakan perdagangan emisi. Tetapi baik Protokol Kyoto maupun Sistem perdagangan emisi Uni Eropa (*EU Emission Trading System*) mencampurkan sistem “*cap-and-trade*” dengan “*project based credit*” dan mencoba membuat keduanya dapat diperdagangkan (dipertukarkan). Sistem-sistem ini cukup kompleks. Bukan hanya karena sistem perdagangan karbon cukup sulit untuk menciptakan 'kredit' yang kredibel dan membuatnya setara dengan 'hak emisi'. Percampuran keduanya juga merubah ekonomi. Sebagai contoh, bayangkan jika perusahaan A dan B diatas diperbolehkan memilih 3 opsi dalam setiap kombinasi; mengurangi emisi, saling memperdagangkan hak emisi, atau membeli kredit di luar negeri. Untuk perusahaan B opsi terbaik adalah lagi-lagi; memilih membeli US\$ 20.000 kredit di luar negeri dibanding menghabiskan US\$ 75.000 mengurangi emisi. Untuk perusahaan A opsi terbaik adalah mengurangi emisi hingga 10.000 ton jika mendapatkan pembeli yang mau membayar US\$ 10 per ton dari kebolehan emisi tersisa. Atau sebagai gantinya membeli kredit US\$ 20.000 untuk proyek di luar negeri, perusahaan A tidak perlu mengeluarkan apa pun. Sayangnya untuk perusahaan A, dia tidak dapat menemukan pembeli. Jika perusahaan B dapat menghemat US\$ 5000 untuk membeli kredit di luar, perusahaan B tidak akan membeli sisa hak emisi perusahaan A. Tetapi perusahaan B hanyalah salah satu perusahaan dalam skema perdagangan emisi. Jadi tanpa perusahaan B sebagai pembeli, tidak ada keuntungan apapun bagi perusahaan A untuk mengurangi emisi dan akan jauh lebih menguntungkan bagi A untuk membeli kredit di luar negeri.

### c) Mekanisme Pembangunan Bersih

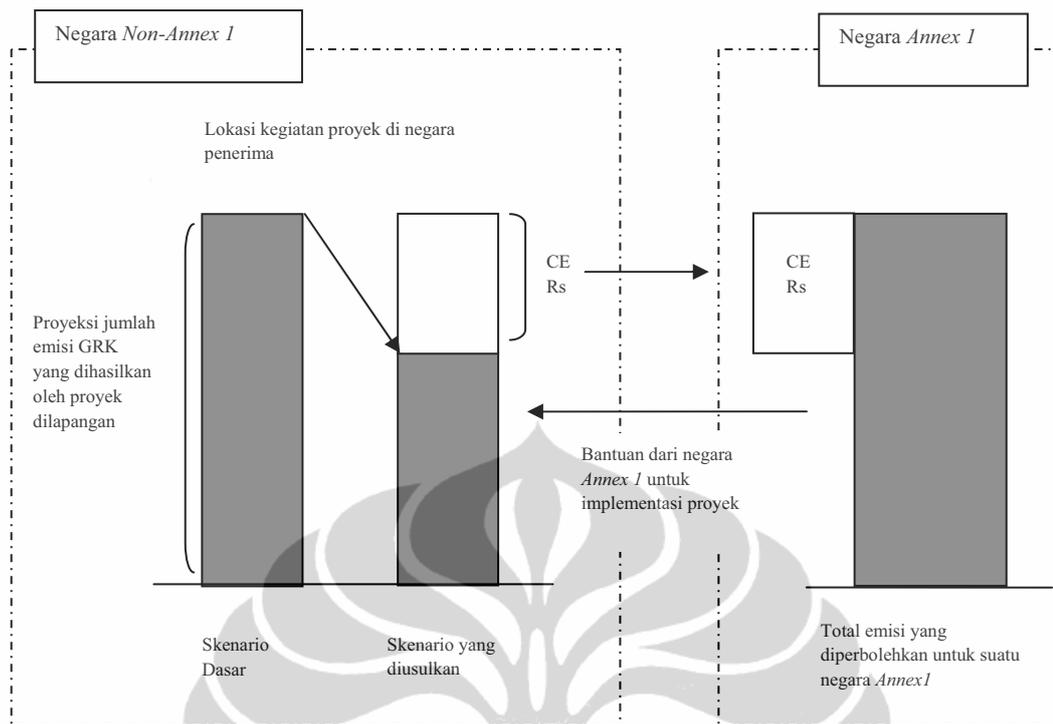
Untuk Negara yang sedang berkembang menggunakan *Clean Development Mechanism*/Mekanisme Pembangunan Bersih (*CDM/MPB*). Dalam *CDM/MPB* dikenal istilah *Certified Emissions Reduction (CERs)*<sup>30</sup> - satuan reduksi emisi yang telah disertifikasi yaitu satuan jumlah emisi GRK yang bisa diturunkan dikonversikan menjadi sebuah kredit. Negara-negara *Annex 1* dapat memanfaatkan *CERs* ini untuk membantu mereka memenuhi target penurunan emisi seperti yang diatur dalam Protokol Kyoto.

Secara ringkas negara berkembang mengajukan skenario dasar proyek *CDM* yang akan dilaksanakan, kemudian diajukan kepada negara maju, apabila disetujui maka negara maju akan memberikan bantuan berupa transfer teknologi bersih atau investasi modal terhadap pembangunan berkelanjutan bersih atas proyek *CDM* tersebut.

Hasil dari teknologi bersih atau pembangunan berkelanjutan bersih akan dikonversikan menjadi berupa pengurangan emisi yang dapat diperoleh dari proyek *CDM* tersebut dalam bentuk satuan reduksi emisi bersertifikat (*CERs*). Dengan *CERs* ini negara maju dapat mengkreditkan emisi GRK yang dihasilkan oleh negara tersebut sehingga target penurunan emisi yang telah ditetapkan dalam protokol Kyoto dan disepakati oleh negara maju tersebut dapat terpenuhi atau bisa juga diperdagangkan apabila negara maju tersebut telah berhasil mengurangi emisi GRK itu sendiri.

Sedangkan negara berkembang akan memperoleh keuntungan dari *CERs* yang dikeluarkan yaitu berupa transfer teknologi bersih, investasi modal dan pembangunan berkelanjutan yang lebih ramah lingkungan atau bersih. Untuk lebih memudahkan memahami berikut ditampilkan “Diagram Mekanisme kerja *CDM*” :

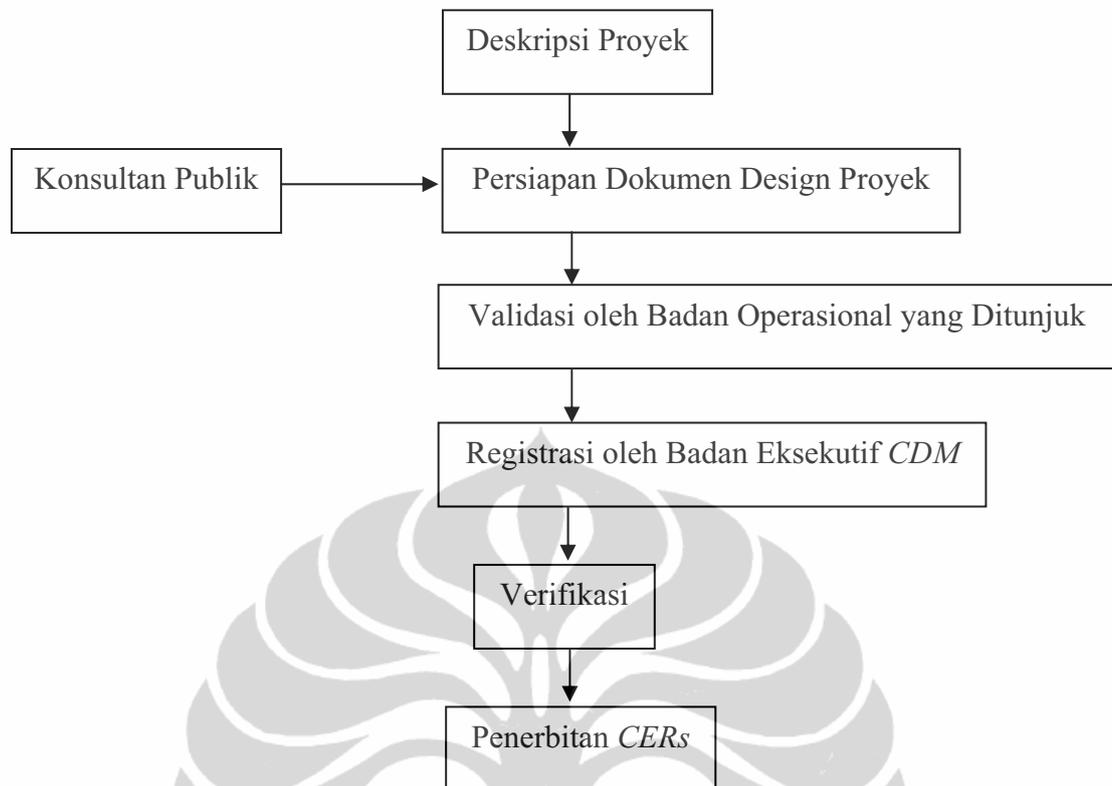
<sup>30</sup>Arnaud Brohé, Nick Eyre, dan Nicholas Howarth. “*Carbon Markets: An International Business Guide*”. London dan Sterling: Earthscan, 2009, hlm. 72, “...satuan reduksi emisi yang telah disertifikasi (CER) adalah unit yang diterbitkan sesuai dengan Pasal 12 dari Protokol dan berikut keputusan COP / MOP, termasuk ketentuan dari lampiran keputusan 3/CMP.1.12 Secara khusus, itu adalah kredit yang dikeluarkan di bawah Mekanisme Pembangunan Bersih...”



Sumber : *Institute for Global Environmental Strategies (IGES), 2006*

**Gambar 1.3. Diagram Mekanisme Kerja CDM**

Selain skema mekanisme *CDM* tersebut masih ada hal lain yang harus dilakukan yaitu tahapan prosedural dalam proyek *CDM*, yang intinya adalah Deskripsi Proyek *CDM* kemudian dibuatkan atau disiapkan oleh konsultan publik berupa Persiapan desain proyek *CDM*, yang dilanjutkan dengan validasi dokumen desain proyek oleh Badan Operasional yang Ditunjuk atau biasa disebut *Designated Operational Entity (DOE)*, setelah lolos validasi di registrasi oleh Dewan Eksekutif Mekanisme Pembangunan Bersih atau disebut *Clean Development Mechanism Executive Board (CDM EB)* untuk dilakukan verifikasi yang selanjutnya apabila benar maka akan diterbitkan sertifikat reduksi emisi atau *Certified Emission Reduction (CERs)*, bisa dilihat dalam Gambar 1.4., berikut ini :



Sumber : Arnaud Brohé, Nick Eyre, dan Nicholas Howarth. 2009

Gambar 1.4. Tahapan dari Proyek CDM

Dari skema mekanisme CDM dan prosedur tahapan proyek CDM, akan digunakan sebagai kerangka acuan di dalam implementasi dari perdagangan karbon yang sudah dilaksanakan oleh Indonesia, sehingga diperoleh sebuah gambaran atas pelaksanaan selama ini.

#### d) Transfer Teknologi

Salah satu definisi teknologi yang dapat ditemukan, menyebutnya sebagai pengetahuan teknis dan organisasional yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu barang atau jasa.<sup>31</sup> Transfer teknologi adalah proses

<sup>31</sup>United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). "Transfer of Technology". New York dan Jenewa: PBB, 2001, hlm. 5-6, diakses dari <http://unctad.org/en/docs/psiteiitd28.en.pdf>, tanggal 14 Mei 2012, pukul 06:15 wib

penyebaran pengetahuan tersebut dari satu pihak ke pihak lain, yang dapat dilakukan di antaranya melalui cara-cara berikut<sup>32</sup>:

1. penempatan, penjualan dan lisensi semua bentuk properti industry, kecuali merek dagang, merek layanan, dan nama dagang jika properti-properti tersebut tidak menjadi bagian dari transfer atau transaksi teknologi yang dilakukan;
2. penyediaan pengetahuan dan keahlian teknis dalam bentuk studi kelayakan, rancangan, diagram, model, pedoman, panduan, formula, desain teknik dasar atau terperinci, spesifikasi dan peralatan pelatihan, layanan penasihat teknis dan manajemen personel, serta pelatihan personel;
3. penyediaan pengetahuan yang dibutuhkan untuk pemasangan dan penggunaan kilang, peralatan, dan proyek *turnkey*;
4. penyediaan pengetahuan yang diperlukan untuk mendapat, memasang, dan menggunakan mesin, peralatan, barang setengah jadi dan/atau bahan mentah yang telah diterima melalui pembelian, penyewaan, dan cara-cara lainnya; dan
5. penyediaan konten teknologi untuk pengaturan kerja sama industri dan teknis.

Menurut *UNCTAD*, perusahaan multinasional memiliki peran dalam transfer teknologi dari pusat penelitian mereka di negara maju ke negara berkembang. Transfer teknologi tersebut dilakukan melalui internalisasi dan eksternalisasi.<sup>33</sup> Internalisasi berarti transfer kepada perusahaan yang berafiliasi dengannya melalui investasi langsung. Jumlah teknologi yang ditransfer melalui cara ini sulit untuk diukur secara langsung. Sementara eksternalisasi adalah transfer teknologi kepada perusahaan-perusahaan lain melalui *minority joint ventures*, waralaba, penjualan *capital goods*, lisensi, bantuan teknis, subkontrak, atau *original equipment-manufacturing* pengaturan produksi peralatan asli.

---

<sup>32</sup> *Ibid.*, hlm. 6-7

<sup>33</sup> *Ibid.*, hlm. 12-13

### e) Tahap Pertumbuhan Pembangunan Negara

Salah satu model tahap pertumbuhan pembangunan negara adalah model yang dibuat oleh Walt Whitman Rostow<sup>34</sup>, dalam model ini dibagi menjadi lima tahapan :

1. Masyarakat Tradisional (*Traditional Society*)
2. Pra Kondisi Tinggal Landas (*Pre-conditions for Take Of*)
3. Tinggal Landas (*Take Of*)
4. Pematangan Pembangunan (*The Drive to Maturity*)
5. Konsumsi Tinggi (*High Mass Consumption*)

Dalam tahapan-tahapan tersebut pola pembangunan yang dilakukan diidentifikasi melalui penguatan sektor primer, sekunder dan tersier. Sektor primer cenderung identik dengan pengeksploitasian langsung sumber daya alam dan minim pengolahan produk. Sektor sekunder cenderung identik dengan manufaktur dasar dan pengelolaan industri berteknologi sedang dalam skala besar. Sektor tersier identik dengan produksi barang-barang mewah, eksplorasi industri berteknologi tinggi dan penguatan sektor jasa.

Pada tahapan Masyarakat Tradisional, negara secara umum mempunyai keterbatasan produktivitas, sepenuhnya mengandalkan sektor pertanian. Sistem sosial yang berlaku kekeluargaan dan klan, sedangkan politik lebih didominasi para pemilik lahan atau tanah di daerah-daerah, sedangkan pada level pemerintah pusat dikuasai oleh birokrat dan militer. Tahapan Pra Kondisi Tinggal Landas, negara mengalami masa transisi dengan adanya perubahan ekonomi maupun terjadinya keseimbangan nilai-nilai sosial. Walaupun ekonomi mengalami pertumbuhan tapi masih terbatas, hal ini disebabkan sebagian besar masyarakat masih tradisional dengan produktivitas rendah serta struktur sosial yang masih lama, disisi lain sektor investasi hanya dalam bidang transportasi, komunikasi dan bahan baku. Secara politik pemerintah pusat memegang kendali.

---

<sup>34</sup> W.W. Rostow, *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto* (Cambridge: Cambridge University Press, 1960), Chapter 2, "The Five Stages of Growth--A Summary," hlm.4-16

Tahapan Tinggal Landas, negara dengan ciri teknik baru yang tersebar di sektor pertanian serta industri, pada tahapan ini pertanian dikomersialisasikan, dan meningkatnya jumlah petani siap untuk menerima metode baru dan perubahan pada cara hidup mereka. Perubahan revolusioner dalam produktivitas pertanian merupakan syarat penting untuk berhasil take-off, karena modernisasi masyarakat meningkat secara radikal terutama untuk produk pertanian. Dalam satu atau dua dekade kedua struktur dasar ekonomi dan struktur sosial dan politik dari masyarakat diubah sedemikian rupa sehingga mencapai tingkat yang stabil secara pertumbuhan dan berkelanjutan. Selama tahapan take-off, efektivitas tingkat investasi dan tabungan berkisar antara 5% dari pendapatan nasional sampai 10% atau lebih, meskipun di sisi lain investasi sosial yang besar diperlukan untuk menciptakan prakondisi teknis untuk take-off.

Pada tahapan Pematangan Pembangunan, negara dengan ciri ekonomi tumbuh secara teratur tumbuh serta untuk memperluas teknologi modern masa depan di seluruh kegiatan ekonomi. 10-20% dari pendapatan nasional terus diinvestasikan, memungkinkan output yang teratur melampaui peningkatan populasi. Penampilan dari perekonomian berubah tanpa henti dengan teknologi semakin meningkatkan, percepatan industri baru. Perekonomian menemukan tempatnya dalam ekonomi internasional: barang yang sebelumnya diimpor diproduksi di rumah, berkembangnya persyaratan impor baru, dan komoditas ekspor baru yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Dan tahapan Konsumsi Tinggi, negara bercirikan masyarakat dengan tingkat konsumsi tinggi serta pergeseran sektor unggulan terhadap barang konsumen tahan lama dan jasa, pendapatan riil per kapita naik ke titik di mana sejumlah besar orang memperoleh konsumsi yang melampaui kebutuhan dasar seperti makan, tempat tinggal, dan pakaian, dan struktur angkatan kerja berubah dengan proporsi penduduk yang bekerja di kantor-kantor atau di pabrik dan mendapatkan penghasilan mapan

Perbedaan tahapan pembangunan antara negara tersebut menyebabkan terjadinya perbedaan kepentingan dan kebijakan dalam menghadapi rezim internasional seperti Protokol Kyoto. Maka wajarlah dalam Protokol Kyoto

dikenal adanya pengelompokan negara berdasarkan tingkatan dan tahapan pembangunan yang dicapai, ada kelompok negara *Annex I* atau negara maju dan kelompok negara *non-Annex I* atau negara berkembang.

### 1.7. Alur Pemikiran

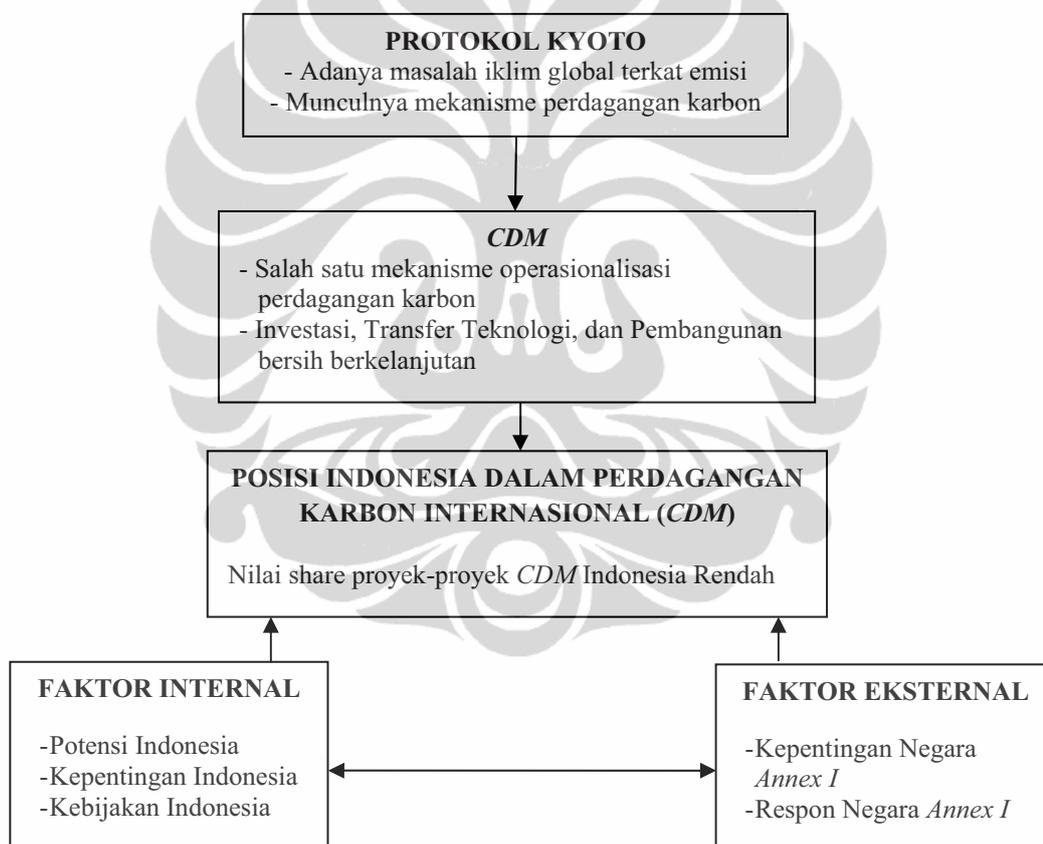
Kondisi Indonesia sebagai salah satu negara yang ikut berperan dalam perdagangan karbon internasional sebenarnya berpotensi untuk memperoleh keuntungan yang lebih mengingat sumber daya alam yang cukup besar khususnya dari sektor kehutanan. Luas areal hutan yang dimiliki oleh Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai luas areal hutan terbesar, dan potensi ini bisa dimanfaatkan semaksimal mungkin dalam perdagangan karbon internasional yang diatur didalam Protokol Kyoto. Namun pada kenyataannya Indonesia berkontribusi dalam share yang kecil dan tidak signifikan dibanding negara berkembang lainnya (*non-Annex I*) seperti China, India dan Brasil.

Dalam penelitian tesis ini, pertama akan dijelaskan mengenai perdagangan karbon dan bagaimana negara-negara dunia bersepakat untuk menyetujui Protokol Kyoto sebagai rezim perdagangan karbon internasional. Dari Protokol Kyoto tersebut, akan ditarik suatu mekanisme perdagangan karbon yang melibatkan baik negara berkembang seperti Indonesia dengan negara-negara maju Annex 1. Mekanisme tersebut adalah *Clean Development Mechanism* atau *CDM*. Setidaknya ada tiga hal keuntungan yang akan diperoleh bagi negara-negara *non-Annex I* (negara berkembang) dari dilaksanakannya proyek *CDM*, yaitu : investasi, transfer teknologi dan pembangunan bersih berkelanjutan. Setelah perdagangan karbon, Protokol Kyoto sebagai rezim, dan *CDM* dijelaskan, posisi Indonesia dalam menjalankan proyek-proyek *CDM*-nya akan ditinjau dari dua sisi; internal dan eksternal.

Dalam faktor internal akan dilihat potensi apa saja yang sebenarnya dimiliki Indonesia dalam *CDM*, apa kepentingan Indonesia dalam menjalankan *CDM* dan bagaimana kebijakan yang dibuat oleh Indonesia. Karena hal itu akan berpengaruh pada bagaimana kinerja Indonesia hingga saat ini dalam

melaksanakan *CDM*, persebaran dan skala proyek-proyek yang berjalan di Indonesia, serta apa rencana Indonesia selanjutnya terkait perdagangan karbon ini.

Sisi eksternal yang akan ditinjau dalam tesis ini adalah terkait negara-negara *Annex I* atau negara-negara maju. Dalam tesis ini akan dilihat bagaimana kepentingan negara-negara *Annex I* terhadap Protokol Kyoto dan *CDM* serta apa saja respon mereka dalam perdagangan karbon ini. Setelah menganalisa faktor-faktor internal dan eksternal terkait, barulah akan ditarik kesimpulan terkait mengapa *share* Indonesia rendah dalam perdagangan karbon internasional dengan mekanisme *CDM*. Seperti digambarkan dalam model analisa berikut ini :



Gambar 1.5.. Model Analisa

Dalam operasionalisasi penelitian ini, ada beberapa asumsi yang digunakan, antara lain:

- a. Penentuan kebijakan suatu negara didasari atas kepentingan politik dan kepentingan ekonomi dari negara tersebut

- b. Dalam setiap perdagangan internasional masing-masing negara membawa kepentingan nasionalnya.
- c. Keikutsertaan dalam sebuah rezim internasional harus dilandasi pengetahuan dan kesadaran akan konsekuensi serta tanggung jawab.

Kemudian, dalam penelitian ini juga terdapat beberapa hipotesis yang ditujukan untuk menjawab pertanyaan masalah yang ada:

Hipotesis 1: Potensi, Kepentingan dan Kebijakan terkait *CDM* mempengaruhi share yang akan diperoleh Indonesia

Hipotesis 2: Kepentingan dan Respon Negara-Negara *Annex I* terkait *CDM* berpengaruh pada share yang diperoleh Indonesia

### 1.8. Metode Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan penelitian tersebut, penulis akan menggunakan metode penelitian kuantitatif seperti yang didefinisikan oleh Alan Bryman: "...Penelitian kuantitatif digambarkan sebagai penelitian yang memerlukan pengumpulan data numerik, penelitian yang menunjukkan sebuah pandangan hubungan antara teori dan riset, penelitian yang bersifat deduktif dan mempunyai kecenderungan pendekatan ilmu alam (khususnya positivisme) dan penelitian yang mempunyai konsep objektivitas atas realita sosial..."<sup>35</sup>.

Penelitian yang akan melihat hubungan antara teori dengan riset yang dilakukan secara deduktif yang membutuhkan pengumpulan data numerik. Namun menurut Dr. Prasetya Irawan, dalam penelitian kuantitatif kita mengenal kebenaran 'objektif' yang berarti bahwa kebenaran tersebut merupakan kebenaran ilmiah yang dilihat atau ditafsirkan sama oleh semua peneliti yang meneliti hal yang sama<sup>36</sup>. Kebenaran ilmiah (*scientific truth*) dibangun diatas dua pilar utama yaitu:

<sup>35</sup>Alan Bryman. "*Social Research Methods, third edition*". Oxford University Press, 2008, hlm. 140

<sup>36</sup>Prasetya Irawan. "*Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif Untuk Ilmu-Ilmu Sosial*". Jakarta: DIA FISIP UI, 2006, hlm. 96.

1. Struktur logika *science* (*The Logical Structure of Science*) yang terdiri dari langkah-langkah Observasi → Hipotesis → Pengujian Hipotesis → Kesimpulan → Teori
2. Rantai penalaran ilmiah (*scientific chain of reasoning*) yang terdiri dari *internal validity* dan *external validity*. *Internal validity* atau *linking power* disini diartikan sebagai 'keakuratan' deskripsi setiap variabel dan keakuratan hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Sedangkan *external validity* atau *generalizing power* diartikan bahwa hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya juga berlaku di tempat lain.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penelitian kuantitatif merupakan sebuah penelitian yang bertujuan untuk menemukan kebenaran ilmiah (objektif) yang diperoleh melalui deskripsi akurat tentang suatu variabel dan hubungan antar variabel, dan memiliki daya generalisasi yang baik (meskipun dalam deskripsi dan generalisasi ini tidak selalu menggunakan angka-angka).

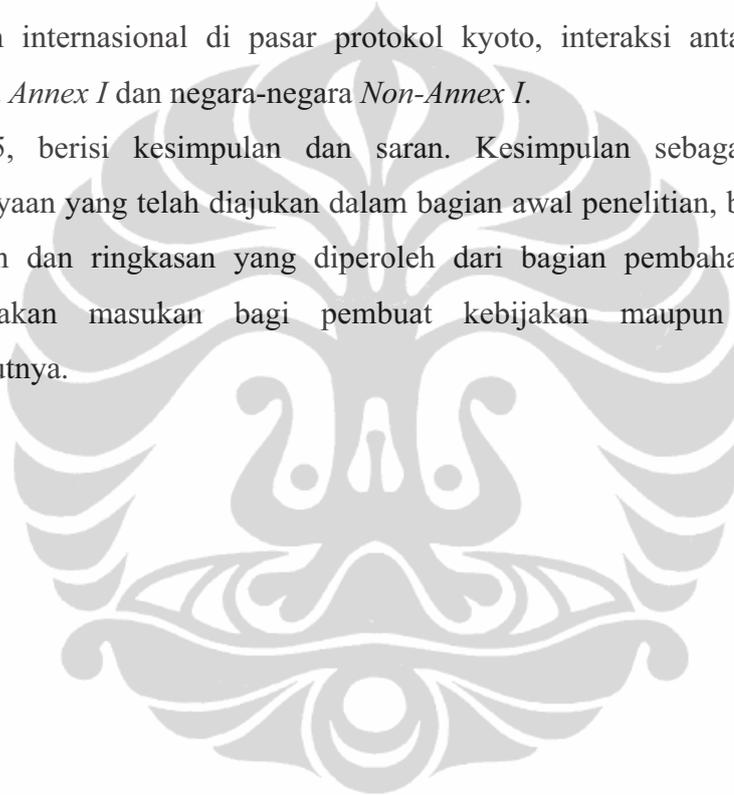
Untuk pengumpulan data, akan dicari data-data sekunder yang akan diperoleh dari berbagai buku, jurnal, serta institusi-institusi yang terkait dengan pelaksanaan mekanisme *CDM* dan pembangunan pada umumnya seperti Sekretariat *UNFCCC* dan Bank Dunia. Melalui intepretasi data dan tabel yang didapat, akan diketahui faktor-faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi rendahnya *share* Indonesia dalam perdagangan karbon internasional melalui mekanisme *CDM/MPB* Protokol Kyoto.

### 1.9. Sistematika Penulisan

Sistematika penelitian ini akan dipaparkan menjadi ;

- Bab 1, pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan permasalahan, tujuan dan signifikansi penelitian, kerangka pemikiran yang terdiri dari tinjauan pustaka dan kerangka teori, operasionalisasi konsep, asumsi, hipotesis, model analisis, metode penelitian, dan sistematika penelitian

- Bab 2, memaparkan sejarah perdagangan karbon, proses perundingan mekanisme perdagangan karbon Protokol Kyoto, Pasar Karbon Internasional, dan pelaksanaan *CDM* di Indonesia.
- Bab 3, memaparkan dan menganalisa terhadap kondisi faktor-faktor internal yang mempengaruhi posisi indonesia dalam *share* perdagangan karbon internasional di pasar protokol kyoto
- Bab 4, memaparkan dan menganalisa terhadap keterkaitan faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi posisi indonesia dalam *share* perdagangan karbon internasional di pasar protokol kyoto, interaksi antara negara-negara *Annex I* dan negara-negara *Non-Annex I*.
- Bab 5, berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan sebagai jawaban pertanyaan yang telah diajukan dalam bagian awal penelitian, berdasarkan temuan dan ringkasan yang diperoleh dari bagian pembahasan. Saran merupakan masukan bagi pembuat kebijakan maupun penelitian selanjutnya.



## BAB 2

### SEJARAH PERDAGANGAN KARBON, PROSES PERUNDINGAN, PASAR KARBON INTERNASIONAL DAN PELAKSANAAN *CDM* DI INDONESIA

Salah satu dampak dari pembangunan global yaitu terjadi perubahan iklim dunia dengan kenaikan suhu sebesar 0,6°C per tahun, kenaikan suhu ini sebagai efek rumah kaca yang ditimbulkan oleh gas emisi yang dihasilkan dari industri-industri, kendaraan bermotor, penggunaan mesin pendingin dan lain-lain. Hal ini kalau dibiarkan akan membahayakan bagi kehidupan manusia itu sendiri.

#### 2.1. Sejarah Perdagangan Karbon Internasional

Secara kronologi kesadaran tentang isue lingkungan dalam konteks hubungan internasional sebagai dampak globalisasi, sudah ada sejak 1946 dimulai dengan “*International Convention for the Regulation of Whaling*”. Dalam tabel berikut menampilkan kronologi konvensi-konvensi internasional yang terkait isue emisi karbon dimulai dari tahun 1985-2008 :

**Tabel 2.1. Kronologi Konvensi Internasional terkait isu Emisi Karbon**

Tahun	Keterangan
1985	Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer, The Antarctic ‘ozone hole’ confirmed
1986	Chernobyl nuclear disaster
1987	Brundtland Commission Report
1988	Establishment of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
1989	Basel Convention on The Transboundary Movement of Hazardous Wastes
1991	Madrid Protocol (to The Antarctic Treaty) on Environmental Protection
1992	United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) held at Rio de Janeiro. Publication of the Rio Declaration and Agenda 21. United Nations Conventions on Climate Change (UNFCCC) and Biological Diversity

	(CBD) both signed Establishment of Commission on Sustainable Development (CSD)
<b>1995</b>	World Trade Organization (WTO) founded)
<b>1997</b>	Kyoto Protocol to the UNFCCC
<b>1998</b>	Rotterdam Convention on Hazardous Chemicals and Pesticides Aarhus Convention on Access to information, Public Participation in Decision-making and access to Justice in Environmental Matters
<b>2000</b>	Cartagena Protocol on Biosafety Millennium Development Goals set out.
<b>2001</b>	US President Bush revokes signature of the Kyoto Protocol
<b>2002</b>	World Summit on Sustainable Development (WSSD), Johannesburg. Johannesburg Plan of Implementation
<b>2005</b>	Entry into force of the Kyoto Protocol and introduction of the first international emissions trading system by the European Union
<b>2006</b>	International discussions commenced on the climate change regime after 2012
<b>2007</b>	Fourth Assessment Report of the IPCC
<b>2008</b>	First Commitment Period of Kyoto begins

Sumber : John Baylis, Steve Smith, Patricia Owens, 2008

Dari tabel kronologis tersebut, untuk mereduksi dampak dari gas emisi ini pada tahun 1992 diselenggarakan Pertemuan Tingkat Tinggi Bumi I di Rio de Janeiro, Brazil. Pada waktu itu lebih dari 150 negara menandatangani perjanjian kerjasama untuk mengantisipasi perubahan iklim dibawah naungan PBB (Perserikatan Bangsa-Bangsa) dengan menetapkan batas-batas pelepasan (emisi) gas-gas rumah kaca ke udara. Yang selanjutnya negara-negara peserta konvensi ini mengadakan pertemuan rutin di beberapa negara. Salah satu pertemuan penting yaitu pertemuan ketiga yang diselenggarakan di Kyoto, Jepang pada bulan Desember 1997 yang menghasilkan apa yang disebut dengan *Kyoto Protocol* (Protokol Kyoto). Salah satu poin penting adalah Pengembangan Mekanisme Pembangunan Bersih (*Clean Development Mechanism* atau *CDM*), yang mengharuskan negara-negara maju mengurangi pencemaran udara kurang lebih 5 persen pada tahun 2012 dibandingkan dengan tahun 1990.

## 2.2. Proses Perundingan Kerja Sama Internasional dalam Isu Lingkungan

Menurut Chasek, Downie dan Brown<sup>37</sup>; proses perundingan kerja sama internasional dalam isu lingkungan biasanya dapat dibagi menjadi empat tahap, yaitu penjabaran isu (*issue definition*), pengumpulan data (*fact finding*), merundingkan rezim (*bargaining*) dan penguatan rezim (*strengthening*).

Penjabaran isu adalah tahap di mana suatu isu lingkungan diangkat oleh suatu aktor (baik aktor negara maupun non-negara) menjadi isu internasional; dengan diidentifikasi apa penyebab, dampak, dan tindakan yang perlu dilakukan. Pada tahap pengumpulan data, diadakan penelitian internasional untuk lebih memahami masalah tersebut dan membangun konsensus mengenai informasi-informasi mendasar untuk merundingkan tindakan yang perlu dilakukan.

Tahap berikutnya adalah merundingkan peraturan untuk menangani masalah sambil juga memuaskan kepentingan pihak-pihak yang terlibat. Setelah peraturan dihasilkan, dapat diadakan peninjauan terhadap kinerja rezim, dan dilakukan perbaikan terhadap kekurangan yang ditemukan agar kinerjanya menjadi lebih baik. Dalam kenyataan, seringkali tidak ada batasan yang jelas di antara tahap-tahap tersebut, dan mungkin saja lebih dari satu tahap berlangsung secara hampir bersamaan.

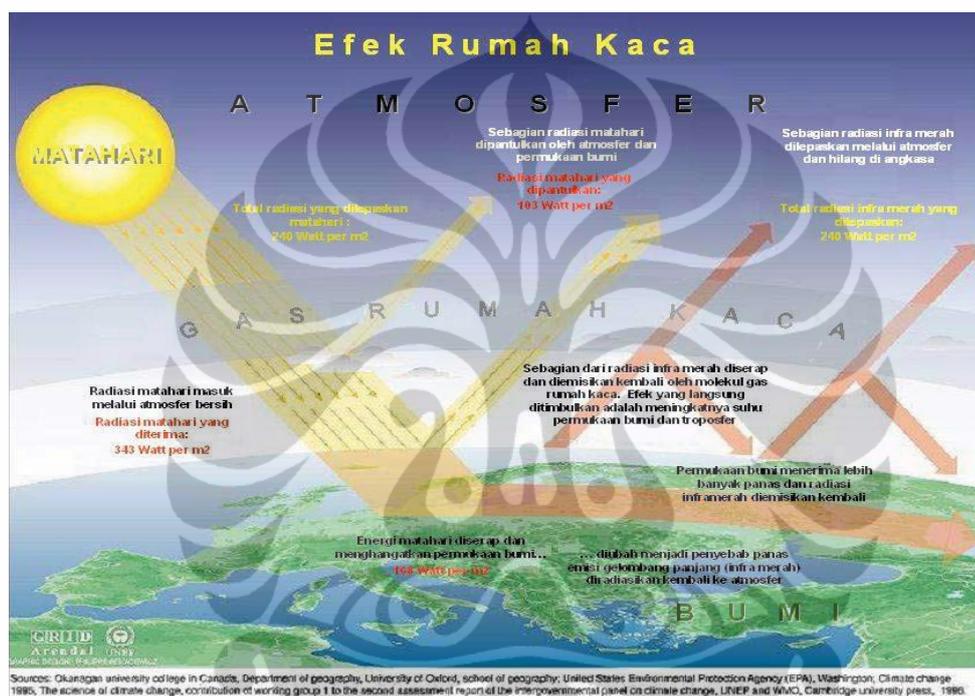
Pola empat tahap tersebut dapat digunakan untuk membingkai penjelasan sejarah perundingan dan perkembangan rezim internasional yang mengurus masalah perubahan iklim. Melalui penjabaran sejarah tersebut, akan dilihat lebih jelas kepentingan pihak-pihak yang terlibat dalam proses perundingan *UNFCCC* dan Protokol Kyoto. Dari kepentingan-kepentingan tersebut, akan diketahui mengapa perdagangan karbon dan mekanisme *CDM* dimunculkan sebagai salah satu mekanisme kerja sama penanggulangan masalah perubahan iklim, dan apa yang diharapkan oleh pihak-pihak yang terlibat dari keberadaan mekanisme tersebut. Gambaran kepentingan-kepentingan tersebut dapat menyediakan latar belakang untuk analisis di bab-bab selanjutnya.

---

<sup>37</sup>Pamela S. Chasek, David L. Downie, dan Janet Welsh Brown, *Op. Cit.*, hlm. 117-118.

### 2.2.1. Tahap Penjabaran Isu (*Issue Definition Stage*) dan Pengumpulan Data (*Fact Finding*)

Terjadinya perubahan iklim itu sendiri terkait dengan suatu fenomena alam yang disebut “efek rumah kaca.” Yang dimaksud adalah suatu proses di mana radiasi panas matahari yang dipantulkan kembali oleh permukaan bumi, sebagian diserap oleh gas-gas yang ada di atmosfer Bumi yang disebut gas rumah kaca (GRK), sehingga permukaan bumi menjadi hangat<sup>38</sup>.



Sumber : <http://www.ecy.wa.gov/climatechange/whatis.html>, diakses tanggal 27 Mei 2012, pukul 07:45 wib

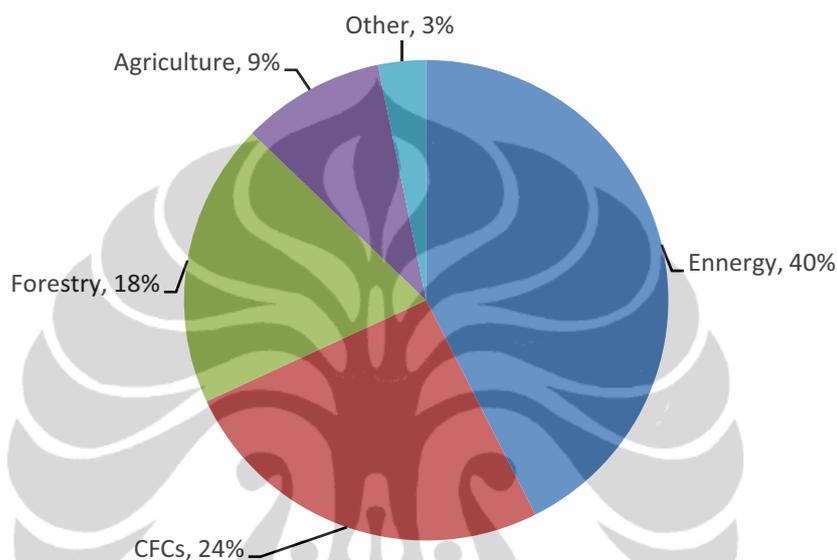
**Gambar 2.1. Efek Rumah Kaca**

Dalam kondisi wajar, proses tersebut bermanfaat menjaga suhu rata-rata permukaan bumi agar tidak terlalu dingin. Di masa modern, laju proses tersebut telah dipengaruhi oleh berbagai aktivitas manusia yang mengakibatkan jumlah GRK di atmosfer menjadi berlebihan, sehingga suhu rata-rata permukaan bumi menjadi tidak wajar.

<sup>38</sup>United Nations Development Programme Indonesia, *Loc. Cit.*, hlm. 3-4

Di antara kegiatan-kegiatan manusia yang melepas GRK tersebut adalah pembakaran bahan bakar fosil untuk mendapatkan energi<sup>39</sup>, dan dari kerusakan dan berkurangnya lahan hutan<sup>40</sup>.

**Grafik 2.1. Perkiraan besaran kontribusi beberapa sektor kegiatan manusia terhadap pemanasan global antara 1980-1990**



Sumber : *Response Strategies Working Group of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Working Group III), 1990, diakses dari [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_first\\_assessment\\_1990\\_wg3.shtml](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_first_assessment_1990_wg3.shtml), tanggal 27 Mei 2012, pukul 17:41 wib*

Tahap penjabaran isu dan pengumpulan data mengenai perubahan iklim berlangsung hampir bersamaan, seiring dengan berkembangnya pengetahuan ilmuwan mengenai hal-hal di atas<sup>41</sup>. Sekitar 1970 dan 1980-an, mulai banyak penelitian-penelitian yang menemukan bahwa GRK yang dilepaskan oleh kegiatan manusia mempengaruhi suhu rata-rata dan kondisi iklim global dengan kecepatan yang mengkhawatirkan. Dan tentunya hal ini sangat berpengaruh pada

<sup>39</sup>John P. Rafferty (editor). “*Climate and Climate Change*”. Britannica Educational Publishing: 2011, hlm. 141, “Perubahan terbesar (dalam komposisi gas atmosfer) berhubungan dengan pemanfaatan timbunan karbon purba. Materi organik yang telah diubah menjadi bahan bakar fosil (batu bara, minyak bumi, gas alam, dan lain-lain) oleh proses geologis terhadap jasad tumbuhan dan hewan selama jutaan tahun.”

<sup>40</sup>CIFOR. “*Hutan, Pohon dan Wanatani: Penghidupan, Bentang Alam dan Tata Kelola*” Bogor: CIFOR, 2011, hlm. 2, diakses dari [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/brochures/BCIFOR1101I.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/brochures/BCIFOR1101I.pdf), tanggal 24 Mei 2012, pukul 17:09

<sup>41</sup>Pamela S. Chasek, David L. Downie, dan Janet Welsh Brown, *Op. Cit.*, hlm. 182-184

kehidupan manusia secara keseluruhan, karena dampak ini akan bisa merusak seluruh sistem kehidupan. Selain bencana alam yang ditimbulkan, juga akan mempengaruhi ketersediaan pangan umat manusia, karena terjadinya pergeseran cuaca dan iklim sehingga musim tanam dan hasil panen yang dihasilkan juga terpengaruh. Hal tersebut sebagai dampak dari pembangunan manusia yang berorientasi pada kemakmuran dengan mengabaikan lingkungan dan kelanjutan dari kehidupan manusia itu sendiri. Pesatnya pembangunan manusia setelah revolusi industri memberikan dampak kerusakan lingkungan yang masiv, berdasarkan temuan-temuan yang ada.

Kandungan GRK di atmosfer bertambah pesat terutama setelah masa Revolusi Industri (sekitar 1750-1800), seperti dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut:

**Tabel 2.2. Perubahan kadar enam GRK utama di atmosfer yang dipengaruhi oleh kegiatan manusia**

Parameter	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	CFC-11	CFC-12	N <sub>2</sub> O
Pre-industrial atmosphere concentration (1750-1800)	280 ppmv <sup>2</sup>	0.8 ppmv	0	0	288 ppbv <sup>2</sup>
Current atmosphere concentration (1990) <sup>3</sup>	353 ppmv	1.72 ppmv	280 pptv <sup>2</sup>	484 pptv	310 ppbv
Current rate of annual atmosphere Accumulation	1.8 ppmv (0.5%)	0.015 ppmv (0.9%)	9.5 pptv (4%)	17 pptv (4%)	0.8 ppbv (0.25%)
Atmosphere lifetime <sup>4</sup> (years)	(50-200)	10	65	130	150

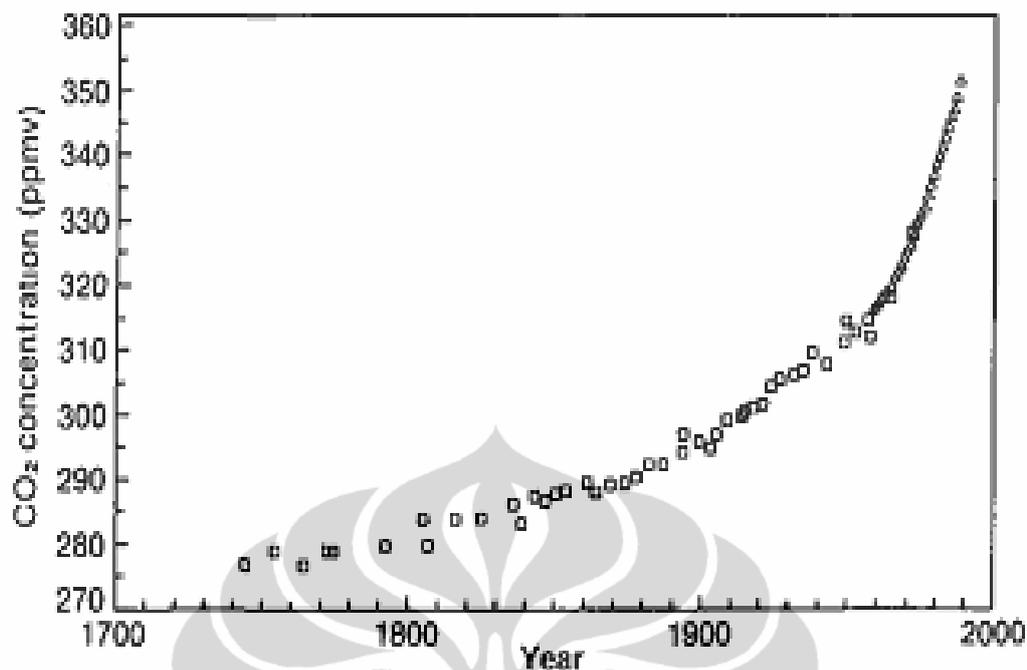
1 Ozone has not been included in the table because of lack of precise data

2 ppmv = parts per million by volume, ppbv = parts per billion by volume, pptv = parts per trillion by volume

3 The current (1990) concentrations have been estimated based upon an extrapolation of measurement reported for earlier years assuming that the recent trends remained approximately constant

4 For each gas in table, except CO<sub>2</sub> the lifetime is defined here as the ratio of the atmospheric content to the total rate of removal. This time scale also characteries the rate of adjustment of the atmospheric concentration if the emission rates changed abruptly CO<sub>2</sub> is special case since it has no real sink but is merely circulated between various reservoirs (atmosphere ocean biota). The lifetime of CO<sub>2</sub> given in the table is a rough indication of the time it would take for the CO<sub>2</sub> concentration to adjust to changes in the emissions

Sumber : R.T. Watson, H. Rodhe, H. Oeschger, U. Siegenthaler. 1990, diakses dari [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_first\\_assessment\\_1990\\_wg1.shtml](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_first_assessment_1990_wg1.shtml), tanggal 27 Mei 2012, pukul 15:26 wib



Sumber : R.T. Watson, H. Rodhe, H. Oeschger, U. Siegenthaler. 1990, diakses dari [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_first\\_assessment\\_1990\\_wg1.shtml](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_first_assessment_1990_wg1.shtml), tanggal 27 Mei 2012, pukul 15:26 wib

### Grafik 2.2. Perubahan kadar kandungan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) di atmosfer sebagai salah satu GRK

Tahun 1980-an, temuan-temuan tersebut mulai diketahui oleh pemerintah dan publik, sehingga mulai muncul kesadaran mengenai perlunya kerja sama untuk menangani masalah tersebut.<sup>42</sup> Selanjutnya, untuk mengumpulkan data-data baku perubahan iklim bagi keperluan negosiasi, *United Nations Environment Programmed (UNEP)* dan *World Meteorological Organization (WMO)* membentuk *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* pada tahun 1988 untuk menghimpun informasi pengetahuan ilmiah, teknis dan sosio-ekonomis yang kredibel mengenai permasalahan perubahan iklim yang didapatkan dari penelitian-penelitian ilmuwan dari berbagai negara di dunia.<sup>43</sup>

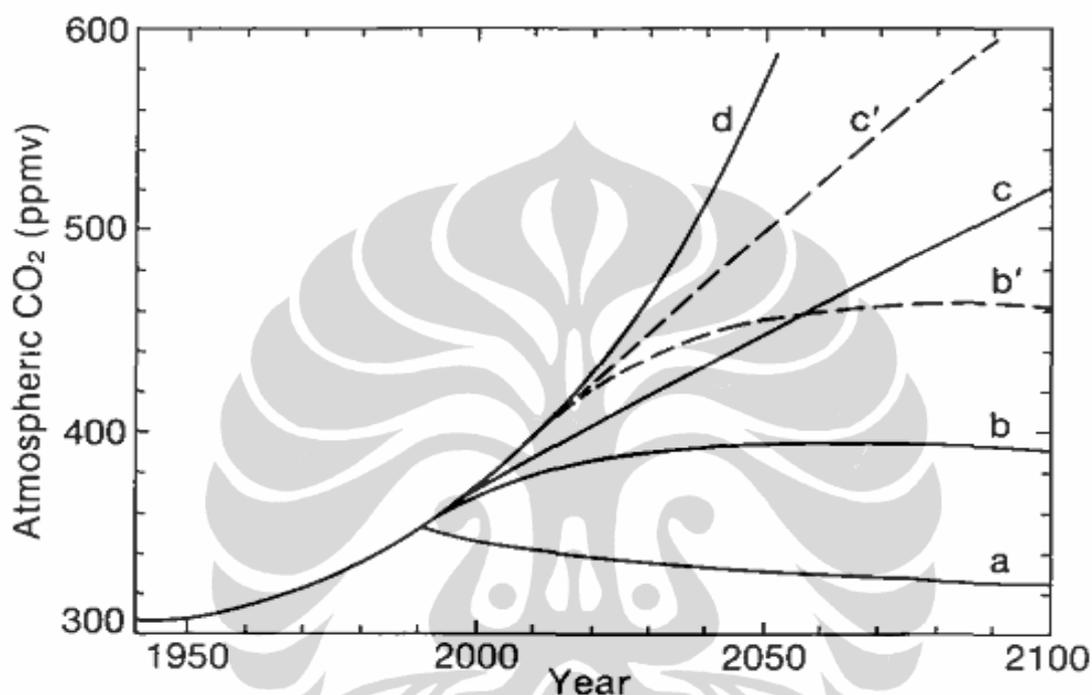
Pada tahun 1990, IPCC mengeluarkan laporan resmi pertama analisis terhadap kondisi iklim, dampak perubahan, dan tindakan yang perlu dilakukan

<sup>42</sup> John P. Rafferty (editor), *Op. Cit.*, hlm. 14.

<sup>43</sup>“*Organization.*” diakses dari <http://www.ipcc.ch/organization/organization.shtml>, tanggal 23 Mei 2012, pukul 18:10 wib

untuk mengatasinya.<sup>44</sup> Salah satu kajian yang dilaporkan adalah skenario perubahan kadar CO<sub>2</sub> atmosfer yang ditampilkan dalam grafik berikut:

**Grafik 2.3. Skenario perubahan kadar CO<sub>2</sub> di masa mendatang berdasarkan tindakan yang dilakukan**



Sumber : R.T. Watson, H. Rodhe, H. Oeschger, U. Siegenthaler. "1990, diakses dari [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_first\\_assessment\\_1990\\_wg1.shtml](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_first_assessment_1990_wg1.shtml), tanggal 27 Mei 2012, pukul 15:26 wib

Pada grafik tersebut, skenario a adalah skenario di mana emisi CO<sub>2</sub> di dunia diakhiri hingga tidak ada emisi lagi (emisi = 0). Skenario b adalah skenario di mana emisi dikurangi 2% per tahun. Skenario c adalah skenario di mana jumlah emisi per tahun tidak mengalami perubahan (konstan). Skenario d adalah skenario di mana emisi terus mengalami peningkatan. Skenario b' dan c' adalah skenario di mana pengendalian emisi baru dilakukan pada tahun 2010. Dengan skenario yang ada ini diharapkan bahwa proses pengendalian emisi akan berjalan efektif sehingga hasil dari upaya skenario pengendalian emisi akan memberikan manfaat bagi sebesar-besarnya bagi kehidupan manusia dan kelanjutannya.

<sup>44</sup>"Background on the UNFCCC: The international response to climate change." diakses dari [http://unfccc.int/essential\\_background/items/6031.php](http://unfccc.int/essential_background/items/6031.php), tanggal 28 Mei 2012, pukul 10: 30 wib

Dari temuan-temuan yang telah dihimpun, IPCC menyarankan untuk mengambil kebijakan pengendalian emisi dan beradaptasi terhadap perubahan yang telah terjadi.<sup>45</sup>Tetapi, hal ini baru merupakan saran teknis yang belum memperhitungkan kepentingan dan kemampuan masing-masing negara yang nantinya akan merundingkan rezim internasional perubahan iklim.

### 2.2.2. Tahap Perundingan (*Bargaining Stage*)

Perundingan formal untuk membangun rezim internasional perubahan iklim secara resmi dimulai pada Februari 2011<sup>46</sup>. Dalam dinamika perundingan rezim perubahan iklim, terdapat tiga kubu utama yang kepentingannya sangat berpengaruh terhadap arah pembentukan kesepakatan yang dihasilkan kemudian:

- a. Negara-negara Eropa yang tergabung dalam kerja sama regional Uni Eropa, yang memang sudah siap untuk menurunkan emisi, dan mendorong pembuatan perjanjian pengurangan emisi yang mengikat dengan sasaran angka pengurangan emisi dan tenggat waktu yang jelas.
- b. Negara berkembang yang industrinya sedang berkembang pesat seperti Cina, India, dan Brazil; yang merasa masih perlu menggunakan bahan bakar fosil untuk mendorong pembangunan di negaranya. Negara-negara ini menghendaki agar tidak ikut diwajibkan menurunkan emisi, cukup negara maju saja yang diwajibkan menurunkan emisi.
- c. Amerika Serikat yang cenderung tidak menghendaki adanya sasaran angka penurunan emisi ataupun tenggat waktu yang jelas, karena menganggap perubahan besar-besaran pada konsumsi energi akan merugikan kepentingan ekonomi Amerika Serikat.

---

<sup>45</sup>Response Strategies Working Group of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Working Group III), “*Climate Change: The IPCC Response Strategies*”. 1990, hlm. xxix, diakses dari [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_first\\_assessment\\_1990\\_wg3.shtml](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_first_assessment_1990_wg3.shtml), tanggal 27 Mei 2012, pukul 17:41 wib

<sup>46</sup> Pamela S. Chasek, David L. Downie, dan Janet Welsh Brown, *Op. Cit.*, hlm. 184.

Pihak-pihak negara lainnya yang memiliki kepentingan yang khas dalam perundingan rezim perubahan iklim adalah:

1. Negara-negara yang ekonominya bergantung pada ekspor bahan bakar fosil seperti negara-negara di Timur Tengah.
2. Negara-negara kepulauan kecil di Pasifik dan Karibia, ditambah dengan Maladewa dan Singapura, yang negaranya terancam tenggelam jika permukaan air laut naik. Negara-negara ini tergabung dalam kelompok formal yang disebut *Alliance of Small Island States (AOSIS)*, untuk mendorong dibentuknya perjanjian iklim yang kuat.<sup>47</sup>

Pada awal perundingan rezim, penolakan Amerika Serikat terhadap perjanjian yang mengikat merupakan hambatan utama.<sup>48</sup> Walaupun ada lobi-lobi dari negara-negara Eropa, pemerintahan George H.W. Bush tetap menolak menyepakati rezim jika menyebutkan sasaran dan tenggat waktu yang mengikat. Akhirnya dilakukan kompromi terhadap kemauan Amerika Serikat itu, karena perjanjian yang tidak mengikat namun diikuti oleh Amerika Serikat, dianggap masih lebih baik daripada tidak ada perjanjian atau jika Amerika Serikat tidak ikut dalam perjanjian. Dalam hal ini, negara-negara Eropa dapat berkompromi dengan kepentingan negara-negara lain karena sebenarnya tanpa ada perjanjian pun Eropa sudah bisa menurunkan emisi.<sup>49</sup>

Pada tahun 1992, hanya disepakati sebuah *framework convention*, yaitu suatu bentuk perjanjian yang berisi prinsip dan tujuan umum kerja sama, dan perlu dirundingkan lagi perjanjian selanjutnya yang menguraikan hal-hal umum tersebut menjadi lebih terperinci.<sup>50</sup> Perjanjian yang diberi nama *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)* tersebut hanya menyebutkan komitmen negara-negara industri yang dikelompokkan sebagai negara *Annex 1* (lihat, pada lampiran 3) untuk mengurangi emisi, tanpa sasaran

<sup>47</sup><http://aosis.info/sid-issues/climate-change-and-sea-level-rise/>, diakses tanggal 26 Mei 2012, pukul 18:00 wib

<sup>48</sup>Pamela S. Chasek, David L. Downie, dan Janet Welsh Brown, *Op. Cit.*, hlm. 184-185.

<sup>49</sup>William Brown, "*Climate Change: Game Changer.*" diakses dari <http://www.open.edu/openlearn/society/international-development/international-studies/game-changer>, tanggal 29 Mei 2012, pukul 12:44 wib

<sup>50</sup>Pamela S. Chasek, David L. Downie, dan Janet Welsh Brown, *Op. Cit.*, hlm. 23.

angka pengurangan emisi dan tenggat waktu yang mengikat.<sup>51</sup> Sementara negara-negara *non-Annex 1* (lihat, pada lampiran 3) yang kebanyakan adalah negara berkembang, dikelompokkan sebagai pihak yang sebagai pihak yang rentan terhadap dampak dari perubahan iklim itu sendiri, dan pihak yang rentan terhadap dampak ekonomi dari upaya penganggulangan perubahan iklim. Negara-negara ini dijanjikan investasi, dan transfer teknologi untuk membantu mereka berdasarkan kebutuhan dan kerentanan masing-masing negara. Penetapan sasaran dan tenggat waktu pengurangan emisi itu sendiri, baru akan dirundingkan kembali dalam pembuatan peraturan tambahan yang menjadi teknis pelaksanaan pengurangan emisi selanjutnya.

### 2.2.3. Tahap Penguatan (*Strengthening Stage*)

Upaya penguatan rezim perubahan iklim segera muncul seiring dengan terbentuknya rezim tersebut.<sup>52</sup> Negara-negara Eropa, terutama Jerman dengan dukungan negara-negara kepulauan kecil dan jaringan organisasi non-pemerintah (*NGO*), segera memimpin inisiatif untuk segera merundingkan protokol yang menetapkan sasaran dan tenggat waktu. Sasaran Uni Eropa adalah mengurangi jumlah emisi hingga lebih rendah 7.5% dari jumlah emisi pada tahun 1990. Di lain pihak, Amerika Serikat mengusulkan untuk hanya menstabilkan emisi agar tetap bertahan pada jumlah yang sama dengan jumlah emisi pada tahun 1990. Amerika Serikat juga meminta agar negara-negara berkembang ikut berjanji mengendalikan dan mengurangi emisi di masa mendatang. Tetapi, negara-negara berkembang terus menolak permintaan tersebut.

Hal lainnya yang diusulkan oleh Amerika Serikat adalah mengadakan mekanisme perdagangan emisi, yang menurutnya dapat membantu negara yang kesulitan mencapai sasaran pengurangan emisinya sendiri.<sup>53</sup> Usulan ini menjadi bermasalah karena Rusia dan negara-negara bekas Soviet yang termasuk kelompok *Annex 1*, sebenarnya emisinya memang sudah turun karena banyak industri yang ditutup akibat restrukturisasi ekonomi pasca berakhirnya komunisme. Jika diterapkan tanpa aturan yang ketat, negara lain bisa saja

---

<sup>51</sup> *Ibid.*, hlm. 185.

<sup>52</sup> *Ibid.*, hlm. 185-186.

<sup>53</sup> *Ibid.*, hlm. 186.

membeli banyak kredit dari Rusia, tanpa benar-benar mengurangi emisi sama sekali di negaranya sendiri. Dampak lainnya adalah keuntungan penjualan karbon jadi hanya didapat oleh negara yang sebenarnya sesama negara *Annex 1*.

Setelah melalui perundingan yang alot, pada *COP UNFCCC* ketiga di Kyoto tahun 1997, dihasilkanlah Protokol Kyoto.<sup>54</sup> Tercapainya pembuatan Protokol tersebut merupakan hasil dari kompromi-kompromi terhadap kepentingan-kepentingan negara yang terlibat, di antaranya:

- Perbedaan sasaran persentase perubahan emisi bagi tiap-tiap negara industri maju. Beberapa negara yang emisinya memang sudah rendah bahkan memiliki hak untuk menambah emisi (lihat, *Tabel.2.5.*)
- Tidak ada kewajiban bagi negara berkembang untuk mengurangi emisi, agar negara berkembang mau menyepakati Protokol Kyoto.
- Penyertaan tiga mekanisme kerja sama yang berbasis pasar; yaitu *Joint Implementation (JI)*, *Emissions Trading (ET)*, dan *Clean Development Mechanism (CDM)*. *CDM* dapat dilihat sebagai kompromi agar negara berkembang dapat mendapat keuntungan juga, sementara negara maju dapat menggunakan cara lain untuk mengurangi emisi<sup>55</sup>, dengan menetapkan mekanisme yang khusus hanya dapat dilakukan antara negara *Annex 1* dengan negara *non-Annex 1*.

**Tabel 2.5. Daftar sasaran persentase perubahan emisi dari patokan tahun 1990**

Negara	Sasaran	Negara	Sasaran
Australia	+8	Liechtenstein	-8
Austria	-8	Lithuania	-8
Belgium	-8	Luxembourg	-8
Bulgaria	-8	Monaco	-8
Canada	-6	Netherlands	-8
Croatia	-5	New Zealand	0
Czech Republic	-8	Norway	+1

<sup>54</sup> *Ibid.*, hlm. 187-189.

<sup>55</sup> Curtis Doebler. "Kyoto's Clean Development Mechanism and International Law". 19 Desember 2011, diakses dari <http://jurist.org/forum/2011/12/curtis-doebbler-cdm-legality.php>, tanggal 29 Mei 2012, pukul 13:40 wib

Denmark	-8	Poland	-6
Estonia	-8	Portugal	-8
European Community	-8	Romania	-8
Finland	-8	Russian Federation	0
France	-8	Slovakia	-8
Germany	-8	Slovenia	-8
Greece	-8	Spain	-8
Hungary	-6	Sweden	-8
Iceland	+10	Switzerland	-8
Ireland	-8	Ukraine	0
Italy	-8	United Kingdom	-8
Japan	-6	United States of America	-7
Latvia	-8		

Sumber : Pamela S. Chasek, David L. Downie, dan Janet Welsh Brown, 2010

Protokol Kyoto sendiri baru berlaku 16 Februari 2005, karena selama beberapa tahun negara-negara maju banyak yang menunda-nunda ratifikasi Protokol tersebut untuk merundingkan lagi detail pelaksanaannya agar lebih sesuai dengan kepentingan masing-masing.<sup>56</sup> Amerika Serikat sendiri akhirnya tidak meratifikasi walaupun mekanisme pasar yang dikehendaknya telah dicantumkan. Presiden George W. Bush berdalih tidak mau mengupayakan ratifikasi karena Cina dan India yang penduduknya besar tidak diwajibkan mengurangi emisi juga, dan karena Protokol Kyoto dianggap akan berdampak buruk pada ekonomi Amerika Serikat.<sup>57</sup>

### 2.3. Pasar Karbon Internasional

Pasar karbon internasional tidak hanya pasar karbon Protokol Kyoto tetapi ada juga pasar karbon internasional lainnya, antara lain pasar karbon Denmark, pasar karbon Inggris, pasar karbon Uni-Eropa, selain itu juga ada pasar karbon bersifat sub-national seperti Australia dan Amerika Serikat.

Masing-masing pasar mempunyai karakteristik yang berbeda, mulai dari peraturan yang berlaku, periode, variasi harga, jumlah peserta, juga penawaran

<sup>56</sup>Pamela S. Chasek, David L. Downie, dan Janet Welsh Brown, *Op. Cit.*, hlm. 189-190

<sup>57</sup>International Centre for Trade and Sustainable Development, "EU Attacks Bush's U-Turn on Climate Change". 27 Maret 2001, tanggal 29 Mei 2012, pukul 13:50 wib

dan permintaan. Pada pasar karbon Denmark, secara spesifik sistem perdagangan emisi hanya dibatasi pada sektor listrik<sup>58</sup>, karena pada tahun 2002 saja sektor ini menyumbang hampir 40 persen dari total emisi Denmark. Pasar karbon Inggris merupakan pasar karbon pertama di dunia yang menggunakan skema perdagangan karbon (GRK) dalam skala besar. Sistem ini menerapkan insentif dan alokasi kuota, diikuti oleh 31 partisipan, dan berakhir pada Desember 2006 dengan rekonsiliasi akhir lengkap pada Maret 2007<sup>59</sup>.

Pasar karbon Eropa yang dibuka mulai pada 1 Januari 2005, pasar ini merupakan sistem perdagangan karbon internasional pertama dan menangani langsung lebih dari 10.000 instalasi di sektor energi dan listrik. Sistem ini menggunakan skema *cap-and-trade*<sup>60</sup>, suatu sistem dimana pemerintah menetapkan batas emisi di atmosfer kemudian didistribusikan berdasarkan kuota bagi seluruh pihak yang terlibat dalam skema ini, kemudian diperdagangkan apabila terjadi kelebihan atau kekurangan dari kuota yang telah ditentukan. Dan batas emisi atau cap didasarkan pada Rencana Alokasi Nasional dari masing-masing negara anggota serta kemudian ditetapkan sebagai target emisi oleh dewan komisi. Adapun skop instalasi dari skema perdagangan karbon uni-Eropa adalah : pembakaran instalasi dengan masukan termal rate melebihi 20 MW; kilang minyak mineral; *coke oven*; produk besi dan pengolahan; pertambangan; instalasi untuk pembuatan kaca; instalasi untuk pembuatan produk keramik; industri pabrik untuk produksi pulp dan kertas.

Pada pasar karbon sub-nasional seperti di Amerika dan Australia, perdagangan karbon pada pasar ini hanya mencakup antara negara bagian di Amerika dan Australia. Volume dan harga pada pasar ini sangat terbatas, kalau di Australia harga berkisar antara 3-4 US\$ / ton CO<sub>2</sub><sup>61</sup>.

Jadi setiap pasar karbon mempunyai karakteristik tersendiri, demikian juga dengan pasar karbon internasional protokol Kyoto mempunyai mekanisme yang

---

<sup>58</sup> Brohe, Arnaud; Eyre, Nick and Howarth, Nicholas, With a Foreword by Nicholas Stren. *Carbon Markets An International Business Guide*, Earthscan, 2009, hlm 109

<sup>59</sup> *Ibid*, hlm 111.

<sup>60</sup> *Ibid*, hlm 42

<sup>61</sup> Deborah Stowell. *Climate Trading : Development of Greenhouse gas Market*. Palgrave Macmillan, 2005, hlm 208

berbeda, salah satu mekanisme perdagangan karbon internasional dalam protokol Kyoto adalah mekanisme pembangunan bersih / *clean development mechanism* (CDM). Mekanisme ini mengatur proses perdagangan karbon antara negara Annex I dan negara Non-Annex I seperti yang dijelaskan dalam bab sebelumnya. Dan Indonesia merupakan salah satu negara yang ikut serta meratifikasi protokol Kyoto sehingga Indonesia dapat mengikuti proses perdagangan karbon internasional di pasar protokol Kyoto dengan mekanisme pembangunan bersih / CDM tersebut.

#### 2.4. Kondisi pelaksanaan CDM di Indonesia

Sebagai negara kepulauan, Indonesia sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim. Pada kurun waktu 1997-1998, Indonesia mengalami kebakaran hutan dan kerusakan terumbu karang yang cukup parah karena berubahnya karakteristik *El Nino* akibat pemanasan global. Di samping itu, Indonesia mempunyai kandungan energi fosil yang cukup besar dalam buminya, terutama kandungan batubara sekitar 1000 *exajoules*, sementara itu kandungan gas adalah 180 *exajoules*, sedangkan minyak hanyalah sekitar 57 *exajoules*. Sebagai negara pengekspor energi, Indonesia juga berkepentingan terhadap kebijakan iklim internasional yang akan berdampak terhadap produksi dan permintaan energi tersebut. Di tambahan, industri Indonesia relatif kurang efisien dan deforestasi tidak bisa terelakkan, membuat negara kita juga mempunyai potensi besar terlibat dalam proyek Mekanisme Pembangunan Bersih (*Clean Development Mechanism, CDM project*).<sup>62</sup>

Pada dasarnya CDM dapat dilakukan dengan tiga cara (dikenal sebagai *CDM architecture*), yaitu<sup>63</sup>:

1. *Bilateral CDM*, pelaksanaan CDM antara satu negara *Annex I* dan satu negara berkembang. Pada umumnya CDM ini dilakukan dalam bentuk investasi asing yang besarnya setara dengan potensi reduksi emisi

<sup>62</sup>Armi Susandi. Tanpa tahun. "*Emisi Karbon dan Potensi CDM dari Sektor Energi dan Kehutanan Indonesia*." Program Studi Meteorologi Departemen Geofisika dan Meteorologi, Institut Teknologi Bandung. hlm 2

<sup>63</sup> Chandra Panjiwibowo, et. al., 2005. Dalam Soejachmoen dan Sari (eds). "*Mencari Pohon Uang : CDM Kehutanan di Indonesia*". Jakarta : Yayasan Pelangi. hlm 17-18

GRK yang dapat dihasilkan oleh kegiatan tersebut. Investasi asing yang dihitung sebagai *CDM* hanya berdasarkan pada *CERs* yang dapat dihasilkan.

2. *Multilateral CDM*, dengan mekanisme yang serupa dengan *Bilateral CDM* tetapi berlangsung tidak antara satu negara *Annex I* dan satu negara berkembang, melainkan antara beberapa negara *Annex I* dengan beberapa negara berkembang melalui sebuah lembaga *clearing house*<sup>64</sup>.
3. *Unilateral CDM*, pelaksanaan kegiatan yang memiliki potensi reduksi emisi GRK dibiayai dengan investasi domestik. Pada gilirannya, investor dalam negeri ini akan mendapatkan *CERs* yang nantinya dapat ia jual kepada negara *Annex I*.

Negara *Annex I* yang memiliki jatah dari batas emisi gas rumah kaca yang telah ditetapkan (*emission cap*), membantu negara-negara non-*Annex I* yang tidak memiliki plafon emisi untuk menjalankan kegiatan proyek yang mereduksi emisi GRK (atau meningkatkan penyerapan), dan kredit penurunan emisi akan diterbitkan berdasarkan reduksi emisi (atau peningkatan serapan) yang dihasilkan oleh kegiatan proyek.

Negara dimana proyek *CDM* diimplementasikan disebut negara tuan rumah. Kredit dari *CDM* disebut *certified emission reduction (CER)*, dalam *CMP/2005/8/Ad1*, pasal 7 paragraf 1(b). Reduksi emisi harus bersifat *additional* terhadap kondisi yang mungkin terjadi tanpa adanya kegiatan proyek *CDM*, hal ini tertulis dalam *KP* pasal 12 paragraf 5(c). Negara *Annex I* dapat menggunakan *CER* untuk memenuhi target penurunan emisi GRK berdasarkan Protokol Kyoto, menurut *KP* pasal 12 paragraf (b).<sup>65</sup>

---

<sup>64</sup> <http://www.investopedia.com/terms/c/clearinghouse.asp#axzz29NLo3mXA>, diakses 16 Oktober 2012, pk1 13.30wib. Definisi Clearing House "...Sebuah badan atau perusahaan yang terpisah dari bursa berjangka bertanggung jawab untuk menyelesaikan rekening perdagangan, kliring perdagangan, mengumpulkan dan mempertahankan marjin uang, mengatur pengiriman dan pelaporan data perdagangan. Rumah Kliring bertindak sebagai pihak ketiga untuk semua kontrak berjangka dan opsi - sebagai pembeli untuk setiap penjual anggota kliring dan penjual untuk setiap pembeli anggota kliring...."

<sup>65</sup> Susandi, *Op. Cit.* hlm 3-4

Sebagai hasilnya, jumlah *cap* emisi negara *Annex I* akan meningkat. *CER* akan diterbitkan sebelum periode komitmen pertama. *CER* yang dihasilkan dari kegiatan yang dilakukan pada periode tahun 2000-2012 dapat digunakan untuk memenuhi target penurunan emisi negara-negara *Annex I* pada periode komitmen pertama, hal ini juga menurut *KP* pasal 12 paragraf 10.

Selain proyek-proyek skala besar, *CDM* juga meliputi proyek-proyek skala kecil. *CDM* juga menetapkan beberapa kriteria untuk itu, yakni :

1. Kegiatan proyek bersifat tetap, seperti kegiatan proyek energi terbarukan dengan kapasitas maksimum 15 MW atau setara,
2. Kegiatan proyek atau yang berkaitan dengan peningkatan efisiensi energi yang menurunkan konsumsi energi, pada sisi suplai dan/atau permintaan, terbatas pada kegiatan dengan hasil maksimal 60 GWh per tahun atau setara, dan
3. Kegiatan proyek lainnya, yang menghasilkan pengurangan emisi kurang dari atau sama dengan 60 kt CO<sub>2</sub>-e per tahun.<sup>66</sup>

Menurut DNPI, ada tiga sektor yang merupakan potensi pengembangan proyek *CDM*, antara lain proyek panas bumi, *flare gas*, dan sampah.<sup>67</sup> Namun hal ini harus diteliti lebih jauh lagi dengan analisa saintifik sesuai bidangnya, juga dengan berbagai pertimbangan ekonomi-politik yang akan dibahas pada bab tersendiri dalam tulisan ini. Berikut sektor-sektor di Indonesia yang berpotensi menyerap dana *CDM* :

**Tabel 2.6. Sektor-sektor yang Dapat Berpartisipasi dalam *CDM***

Sektor	Kategori
Energi	Pembakaran bahan bakar: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Industri energi;</li> <li>b. Industri manufaktur dan konstruksi;</li> <li>c. Transportasi;</li> <li>d. Sektor lain.</li> </ol> Emisi <i>fugitive</i> bahan bakar: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bahan bakar padat;</li> <li>b. Minyak dan gas alam;</li> </ol>

<sup>66</sup>Syahrina D. Anggraini. 2011. "*CDM dalam Bagan*". Publikasi bersama Kementerian Lingkungan Hidup Indonesia, IGES, dan CER Indonesia. hlm 54.

<sup>67</sup> "*Analisis Peluang Implementasi CDM di Indonesia*". <http://www.dnpi.go.id/index.php/berita-nasional/27-analisis-peluang-implementasi-cdm-di-indonesia>, diakses tanggal 4 Mei 2012, pkl 11.40 wib

	c. lainnya.
Penggunaan bahan pengencer ( <i>solvent</i> ) dan produk lainnya	a. Pertanian Fermentasi <i>enteric</i> ; b. Pengelolaan kotoran hewan; c. Penanaman padi; d. Lahan pertanian; e. Pembakaran padang rumput sesuai dengan peraturan; f. Pembakaran residu pertanian; lainnya.
Sampah	a. Pembuangan sampah padat di lahan; b. Pengelolaan air buangan; c. Insinerasi sampah; d. lainnya.
Tata Guna Lahan	a. Perubahan tata guna lahan dan kehutanan b. Aforestasi ; c. Peforestasi; d. Pencegahan deforestasi untuk energi panas dalam proyek skala kecil.

Sumber : <http://www.alpensteel.com/article/55-114-artikel-non-energi/195--mekanisme-pembangunan-bersih.html>, diakses tanggal 3 Mei 2012, pkl 23.00wib

Sedangkan persyaratan utama yang ditentukan oleh Protokol Kyoto bagi implementasi *CDM* telah ditetapkan<sup>68</sup>, yakni :

- a. Mendukung tercapainya pembangunan berkelanjutan di negara tuan rumah.
- b. Menghasilkan keuntungan yang benar-benar terjadi, terukur dan berjangka, sehubungan dengan mitigasi perubahan iklim
- c. Memenuhi *additionality* lingkungan, yaitu dimana emisi GRK antropogenik pada sumber berkurang dibandingkan emisi yang akan terjadi jika tidak ada kegiatan proyek *CDM*.
- d. Pengurangan emisi GRK dari proyek *CDM* yang terjadi sejak tahun 2000 dapat diperhitungkan dalam masa komitmen pertama (*first commitment period*), yaitu tahun 2008 hingga 2012. Sejauh ini, peraturan yang telah disusun berkenaan dengan MPB hanya berlaku untuk masa komitmen pertama saja.

<sup>68</sup> “*Mekanisme Pembangunan Bersih*”, situs internet resmi Alpensteel, <http://www.alpensteel.com/article/55-114-artikel-non-energi/195--mekanisme-pembangunan-bersih.html>, diakses 3 Mei 2012, pkl 23.00wib

Terdapat persyaratan lain, yakni usulan proyek akan mengalami nilai tambah bila memenuhi nilai tambah investasi dan teknologi. Usulan proyek MPB dianggap memiliki additionality teknologi bila proyek tersebut menyebabkan transfer teknologi terbaik, tepat guna, serta ramah lingkungan di negara tuan rumah.

Terdapat tahapan-tahapan yang harus dilalui untuk mengimplementasikan proyek CDM di dalam negeri, yang sering disebut sebagai “*siklus CDM*”<sup>69</sup> antara lain :

1. *Identifikasi proyek.* langkah pertama yang harus dilakukan adalah melakukan identifikasi apakah rencana kegiatan tersebut memiliki potensi untuk menurunkan emisi GRK atau menyerap GRK dari atmosfer. Dalam hal ini, pengusul proyek perlu melakukan penghitungan potensi penurunan ataupun penyerapan GRK.
2. *Desain proyek.* langkah berikutnya adalah pengumpulan informasi yang diperlukan dalam menyiapkan dokumen rancangan proyek (*Project Design Document, PDD*). Informasi yang diperlukan antara lain mengenai deskripsi proyek, batasan proyek, penentuan *baseline* (keadaan tanpa adanya proyek tersebut) dan informasi mengenai sumber pendanaan.
3. *Dokumen Rancangan Proyek/Project Design Document (PDD).* Yakni selanjutnya, pemilik proyek menyiapkan dokumen proyek yang berisi informasi lengkap mengenai proyek serta sisi keterkaitan dengan CDM-nya.
4. *Persetujuan oleh Otoritas CDM Nasional (DNA).* setelah PDD selesai dibuat dan dilampiri semua informasi yang dibutuhkan, kemudian PDD diserahkan ke Otoritas CDM Nasional untuk disetujui.
5. *Validasi.* Pada tahap ini, seluruh informasi yang terdapat di dalam PDD, terutama penghitungan *baseline* divalidasi oleh validator

---

<sup>69</sup>Dimodifikasi oleh penulis dari Chandra Panjiwibowo, et. al., dalam Moekti H. Soejachmoen (eds). 2003. “*Mencari Pohon Uang : CDM Kehutanan di Indonesia*”. Jakarta : Yayasan Pelangi. hlm 21-24

independen (*Operational Entity, OE*) yang telah diakreditasi oleh Badan Eksekutif CDM Internasional (*CDM-Executive Board*).

6. *Registrasi*. Proyek CDM harus didaftarkan ke *CDM Executive Board (EB)*. Tahap ini dinamakan registrasi, dimana *EB* menerima secara formal pengajuan *PDD* dari kandidat proyek CDM. *EB* merupakan badan internasional di bawah *COP/MOP*, atau pertemuan tahunan para negara yang telah meratifikasi Protokol Kyoto, yang tugasnya adalah mengatur dan mengawasi pelaksanaan CDM di seluruh dunia.
7. *Implementasi*. Tahapan dimana proyek CDM dijalankan biasanya dinamakan implementasi yang pada dasarnya dapat dilakukan sebelum registrasi maupun sesudahnya.
8. *Monitoring* atau pengawasan. Setelah proyek ini didaftarkan dan diimplementasikan, maka pemilik proyek bertanggung jawab atas pengawasan atau monitoring atas penurunan emisi GRK maupun penyerapan GRK akibat adanya proyek yang bersangkutan.
9. *Verifikasi* - pada tahap ini hasil pengawasan akan dikaji ulang, termasuk metodologi yang digunakan dalam melakukan pengawasan, dan kemudian dilaporkan secara tertulis.
10. *Sertifikasi penurunan emisi* - sertifikasi adalah jaminan tertulis oleh badan independen yang menyatakan bahwa proyek yang bersangkutan, dalam periode tertentu, telah berhasil menurunkan emisi gas rumah kaca sebagaimana yang telah diverifikasi.
11. *Penerbitan penurunan emisi tersertifikasi/Certified Emission Reduction (CER)* – *CDM Executive Board* mempunyai waktu maksimal 15 hari setelah permohonan penerbitan *CER* diberikan untuk mengkaji ulang surat sertifikasi proyek yang bersangkutan.

Selain tahapan juga kita harus memahami secara detail agar pelaksanaan implementasi mekanisme pembangunan bersih dapat berjalan sukses, ada beberapa kapasitas yang dibutuhkan dan dibangun<sup>70</sup> yaitu ;

1. Pemerintah

---

<sup>70</sup> Farhana Yamin. "Climate Change and Carbon Market : A Handbook of Emission Reduction Mechanisms". Earthscan, 2005, hlm 306 -310

Pemerintah negara tuan rumah mempunyai peran strategis yaitu yang dapat memutuskan proyek *CDM* mana yang dapat diteruskan ke Dewan Eksekutif *CDM* untuk didaftarkan. Keputusan persetujuannya dilakukan oleh Otoritas Nasional yg telah ditetapkan dan telah tercatat oleh Sekretariat *UNFCCC*. Dan khusus negara berkembang harus sudah melakukan ratifikasi Protokol Kyoto sebagai syarat apabila ingin terlibat dalam proyek *CDM*

## 2. Pengembang Proyek

Pengembang proyek harus memahami pilihan teknis pengurangan gas rumah kaca dan pembiayaannya. Selain itu, mereka harus menyadari isu-isu yang berkaitan dengan ketentuan tambahan untuk menghindari ide-ide proyek yang hanya berorientasi bisnis saja, yang pada akhirnya akan ditolak. Setelah proyek terdaftar dan mulai beroperasi, mereka harus mampu menerapkan metodologi monitoring.

## 3. Konsultan

Konsultan memainkan peran penting dalam menulis dokumentasi yang diperlukan untuk pendaftaran proyek *CDM*. Dalam konteks ini, mereka harus mengetahui aturan *CDM* dan dapat mengumpulkan data untuk penentuan garis dasar (*baseline*). Pada tahap awal pengembangan *CDM*, mereka juga harus menyerahkan metodologi *baseline*. Ini adalah seni yang memerlukan pemahaman mendalam tentang politik seputar *CDM*, khususnya yang berkaitan dengan pendapat dari Panel Metodologi *CDM*.

## 4. Validator dan Sertifikasi

Validator harus resmi diakreditasi oleh Badan Eksekutif dan akhirnya dikonfirmasi oleh *COP*. Persetujuan Marrakesh menentukan kompetensi yang diperlukan untuk menjadi validator. Daftar ini panjang dan pada dasarnya membatasi validasi untuk perusahaan yang telah mengumpulkan pengalaman di jenis-jenis sertifikasi. Jadi persyaratan ini telah menjadi pencegah yang efektif bagi perusahaan dari negara-negara berkembang

## 5. Sektor Keuangan

Bank dan perusahaan asuransi adalah pemain penting untuk memungkinkan pengembang proyek untuk melakukan proyek *CDM*.

Meskipun sejumlah bank dan perusahaan asuransi banyak yang aktif dalam *CDM*, mayoritas saat ini tidak memiliki pengetahuan rinci tentang *CDM* yang berarti bahwa mereka akan mengalami kesulitan dalam mengevaluasi permintaan pinjaman atau pembiayaan proyek.

6. Pengacara/Ahli Hukum

Kontrak dengan durasi sangat panjang merupakan karakteristik untuk penjualan *CER*. Struktur dari Perjanjian Pembelian Pengurangan Emisi (*Emission Reduction Purchase Agreement/ERPA*) tergantung pada struktur keuangan dari proyek *CDM*, jenis negara tuan rumah dan paparan gas rumah kaca dari pembeli. Misalnya, untuk proyek dengan periode kredit dari 21 tahun yang terjadi di negara tuan rumah kemungkinan untuk mengambil target emisi dalam sepuluh tahun ke depan, kontrak harus menentukan apa yang terjadi ketika target emisi terpenuhi. Banyak pembeli tidak ingin mengambil semua *CERs* yang dihasilkan oleh proyek tapi masih mempertahankan opsi untuk akuisisi sisanya. Bahkan tanpa klausa seperti itu, contoh kontrak yang dikembangkan oleh *International Emissions Trading Association (IETA)* meliputi 30 halaman (*IETA 2004*). Pengacara harus memahami rancangan Perjanjian Pembelian Pengurangan Emisi, selain itu juga harus menyadari banyak masalah seputar kebijakan iklim internasional.

7. Lembaga Swadaya Masyarakat

LSM memainkan peran penting dalam menjaga lingkungan dan sosial terintegritas dalam proses *CDM*. Pada beberapa tingkatan siklus proyek *CDM*, mereka dapat mengirimkan komentar atau kekhawatiran. Secara internasional, komentar juga bisa dibuat selama bulan ketika metodologi *baseline* baru telah diserahkan ke Dewan Eksekutif.

Komentar dapat juga disampaikan kepada validator terhadap proyek pengembang yang sedang meminta validasi. LSM dapat mengakses situs *UNFCCC* untuk mengirimkan komentar. Namun, pada tahun pertama pengembangan metodologi, komentar jarang berasal LSM tetapi sebagian besar komentar berasal datang dari peneliti atau konsultan.

Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh rendahnya ketersediaan personil LSM dengan pengetahuan teknis yang diperlukan. Apalagi jika staf yang tersedia, mereka lebih cenderung untuk bekerja pada aspek kebijakan *CDM* daripada penilaian hal-hal yang bersifat teknis dari proyek *CDM* itu sendiri. Pengecualian adalah LSM *CDMWatch* yang telah berperan dalam mengkoordinasikan LSM yang tanggap terhadap proyek diragukan.

Apabila proyek *CDM* terlaksana dengan baik maka tujuan dalam Pasal 12.5 dari Kyoto Protokol yang menyatakan bahwa pengurangan emisi harus membawa 'manfaat jangka panjang terkait dengan mitigasi perubahan iklim ', akan lebih cepat dampaknya dirasakan. Secara khusus berikut ini telah diidentifikasi sebagai potensi manfaat yang dirancang apabila proyek *CDM* dilaksanakan dengan baik<sup>71</sup> :

- Insentif keuangan langsung untuk membuktikan daya saing paradigma peralihan teknologi;
- Pengembangan inisiatif kebijakan yang mendukung;
- Peningkatan pemahaman dan penerimaan tentang pentingnya dan aplikasi teknologi energi berkelanjutan;
- Penyebaran praktek terbaik teknologi;
- Penguatan kapasitas kelembagaan lokal, termasuk: pemberian kredit, penyuluhan, pengembangan teknologi dan pelatihan;
- Investasi asing meningkat;
- Peningkatan akses ke layanan energi yang berkelanjutan.

Di Indonesia sendiri, keseriusan menghadapi *CDM* ditandai dengan pembentukan *Indonesia National Strategy Study on CDM* pada tahun 2000. Saat itu pembelajaran pemerintah terhadap *CDM* di bawah bimbingan Bank Dunia dan GTZ—dua lembaga promotor program *CDM* di Indonesia. Peran Indonesia dalam pembangunan berbasis *CDM* didasarkan atas kerangka acuan yang telah

---

<sup>71</sup> *Ibid*, hlm 268

digariskan oleh *Indonesia National Strategy Study on CDM* dengan pendampingan Bank Dunia dan lembaga promotor *CDM* lainnya.<sup>72</sup>

Dalam perkembangannya, kinerja pemerintah Indonesia semakin dipertegas dengan disahkannya UU No.17/2004 sekaligus tanda ratifikasi resmi pemerintah terhadap Protokol Kyoto. Selain itu, komitmen pemerintah dalam menerjemahkan protokol tersebut juga diwujudkan dengan pembentukan Komisi Nasional Mekanisme Pembangunan Bersih (KNMPB) tahun 2005. Melalui komisi inilah, pemerintah mempunyai kewenangan untuk menilai tingkat kelayakan sebuah usulan proyek *CDM* berdasarkan empat kelompok kriteria pembangunan berkelanjutan, yaitu ekonomi, sosial, lingkungan, dan teknologi.<sup>73</sup>

Seperti yang dipaparkan di bab sebelumnya dalam Grafik 1.1. tentang Proyek *CDM* yang masuk per tahun di Indonesia dapat dilihat di mulai tahun 2005 sebanyak 5 proyek *CDM*, kemudian naik di tahun 2006 menjadi 6 proyek *CDM*, terus naik di tahun 2007 sebanyak 13 proyek *CDM* dan puncaknya di tahun 2008 sebesar 46 proyek *CDM*. Setelah itu mengalami penurunan di tahun 2009 yaitu 34 proyek *CDM*, turun lagi menjadi 25 proyek *CDM* di tahun 2010 dan turun dratis di tahun 2011 hanya menjadi 1 proyek *CDM*.

Sedikit banyaknya proyek *CDM* yang dilaksanakan di Indonesia dipengaruhi oleh kesiapan para pemangku kepentingan yang ada. Apalagi proyek *CDM* ini berbasis pasar dalam mekanisme pelaksanaannya. Karena berbasis pasar maka tidak bisa dihindari terjadi persaingan antar negara *Non-Annex I* untuk bisa membangun kerjasama dengan negara *Annex I*. Hanya negara *Non-Annex I* yang mempunyai kesiapan yang memadai saja yang bisa memperoleh proyek-proyek *CDM* dalam jumlah yang banyak. Kemampuan dalam pengajuan usulan proyek *CDM* dan signifikansi nilai *CERs* yang dihasilkan juga menjadi pertimbangan bagi negara-negara *Annex I* dalam membangun kemitraan dalam pelaksanaan proyek *CDM*.

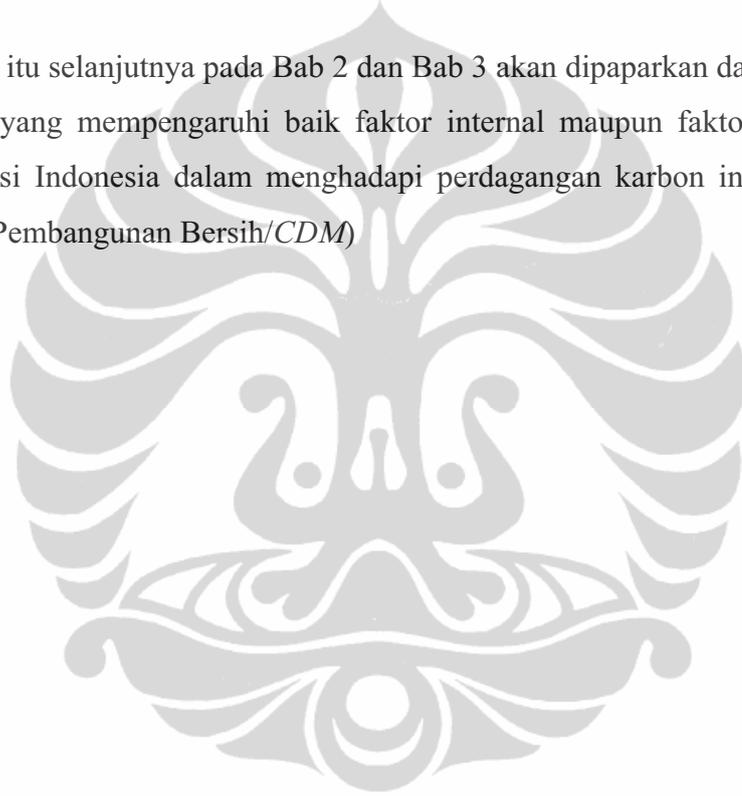
---

<sup>72</sup>Mohammad Endro Sampurno. 2007. "*Mekanisme Pembangunan Bersih dan Masa Depan di Indonesia*". Publikasi CSR Indonesia. Jakarta : Lingkar Studi CSR. hlm 6

<sup>73</sup>*Ibid*, hlm 6

Indonesia sebagai bagian dari pihak yang terlibat dalam Protokol Kyoto, juga harus secara cermat untuk dapat mempersiapkan secara baik agar keterlibatan khususnya dalam perdagangan karbon internasional dengan mekanisme perdagangan karbon/*CDM* memperoleh hasil yang maksimal. Sampai dengan saat ini sesuai data yang ada share perdagangan karbon internasional hanya sebesar 1,83% (*Grafik 1.2., pada hal 8*). Kecilnya *share* yang diperoleh oleh Indonesia dalam perdagangan karbon internasional di pasar protokol Kyoto tentunya dipengaruhi oleh banyak faktor baik faktor internal maupun faktor eksternal.

Untuk itu selanjutnya pada Bab 2 dan Bab 3 akan dipaparkan dan dianalisa faktor-faktor yang mempengaruhi baik faktor internal maupun faktor eksternal terhadap posisi Indonesia dalam menghadapi perdagangan karbon internasional (*Mekanisme Pembangunan Bersih/CDM*)



### BAB 3

## FAKTOR-FAKTOR INTERNAL YANG MEMPENGARUHI POSISI INDONESIA DALAM *SHARE* PERDAGANGAN KARBON INTERNASIONAL DI PASAR PROTOKOL KYOTO

Berdasarkan data yang ada share perdagangan karbon internasional Indonesia di pasar karbon Protokol Kyoto melalui mekanisme pembangunan bersih/*CDM* hanya sebesar 1,83% (*Grafik 1.2., pada hal 8*). Posisi ini tentunya dipengaruhi banyak faktor baik faktor secara internal mau pun faktor eksternal. Untuk melihat lebih jauh keterkaitan faktor internal dalam mempengaruhi share perdagangan karbon internasional di pasar karbon Protokol Kyoto melalui *MPB/CDM*, maka dalam Bab ini akan dipaparkan dan dianalisa faktor-faktor internal tersebut. Ada 3 (tiga) faktor yang akan dipaparkan dan dianalisa yaitu potensi yang dimiliki Indonesia, kepentingan dan kebijakan Indonesia dalam menghadapi perdagangan karbon internasional di pasar Protokol Kyoto melalui *MPB/CDM*.

### 3.1. Potensi Indonesia dalam Mekanisme Pembangunan Bersih

Sebagai salah satu negara peserta Protokol Kyoto, Indonesia termasuk ke dalam golongan negara *non-Annex 1*. Sebagaimana dikatakan sebelumnya, hal itu berarti Indonesia dapat berpartisipasi dalam mekanisme *CDM*. Di bagian ini akan dilihat sektor ekonomi, sektor energi, sektor kehutanan dan nilai proyek-proyek *CDM* di Indonesia; untuk mengetahui potensi yang dapat dimanfaatkan Indonesia melalui mekanisme *CDM*.

Untuk meningkatkan pertumbuhan produk domestik bruto (PDB), kebijakan ekonomi Indonesia lebih diarahkan untuk mendorong pertumbuhan sektor industri dan sektor jasa. Bagaimana perkembangan kontribusi PDB

Indonesia dari sektor pertanian, industri, dan jasa dalam beberapa tahun terakhir dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.1. PDB Indonesia 2005-2011

Produk Domestik Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha (Miliar Rupiah), 2005-2011

Lapangan Usaha	2005	2006	2007	2008	2009	2010*	2011**
1. Pertanian, Peternakan, Kehutanan & Perikanan	364,169.3	433,223.4	541,931.5	716,656.2	857,196.8	985,448.8	1,093,466.0
2. Pertambangan & Penggalian	309,014.1	366,520.8	440,609.6	541,334.3	592,060.9	718,136.8	886,243.3
3. Industri Pengolahan	760,361.3	919,539.3	1,068,653.9	1,376,441.7	1,477,541.5	1,595,779.4	1,803,486.3
4. Listrik, Gas & Air Bersih	26,693.8	30,354.8	34,723.8	40,888.6	46,680.0	49,119.0	55,700.6
5. Konstruksi	195,110.6	251,132.3	304,996.8	419,711.9	555,192.5	660,890.5	756,537.3
6. Perdagangan, Hotel & Restoran	431,620.2	501,542.4	592,304.1	691,487.5	744,513.5	882,487.2	1,022,106.7
7. Pengangkutan dan Komunikasi	180,584.9	231,523.5	264,263.3	312,190.2	353,739.7	423,165.3	491,240.9
8. Keuangan, Real Estate & Jasa Perusahaan	230,522.7	269,121.4	305,213.5	368,129.7	405,162.0	466,563.8	534,975.0
9. Jasa-jasa	276,204.2	336,258.9	398,196.7	481,848.3	574,116.5	654,680.0	783,330.0
<b>Produk Domestik Bruto</b>	<b>2,774,281.1</b>	<b>3,339,216.8</b>	<b>3,950,893.2</b>	<b>4,948,688.4</b>	<b>5,606,203.4</b>	<b>6,436,270.8</b>	<b>7,427,086.1</b>
<b>Produk Domestik Bruto Tanpa Migas</b>	<b>2,458,234.3</b>	<b>2,967,040.3</b>	<b>3,534,406.5</b>	<b>4,427,633.5</b>	<b>5,141,414.4</b>	<b>5,936,237.8</b>	<b>6,794,373.4</b>

\* Angka Sementara

\*\* Angka Sangat Sementara

Sumber:

[http://www.bps.go.id/tab\\_sub/view.php?kat=2&tabel=1&daftar=1&id\\_subyek=11&notab=1](http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?kat=2&tabel=1&daftar=1&id_subyek=11&notab=1), diakses tanggal 22 mei 2012, pkl 12.00 wib.

Kondisi makro ekonomi Indonesia secara umum baik ini bisa dilihat dari Produk Domestik Bruto dari tahun 2005 s.d. 2011, walau pun pada tahun 2008 terjadi krisis ekonomi di Amerika yang berdampak pada pertumbuhan ekonomi global. Sektor pertumbuhan ekonomi Indonesia bertumpu pada sektor pertanian, peternakan, kehutanan, perikanan, industri pengolahan, perdagangan, hotel dan restoran. Stabilitas keamanan dan pertumbuhan ekonomi tentunya merupakan hal yang menarik bagi investasi termasuk didalamnya investasi teknologi yang ramah lingkungan (green investation) dari negara-negara *Annex I*. Tentunya investasi yang sesuai dengan sektor-sektor yang dapat berpartisipasi dalam *CDM* (Tabel 2.6., hal 46)

Sedangkan laju pertumbuhan ekonomi Indonesia dari tahun 2005 s.d. tahun 2011 bisa dilihat dalam tabel berikut ini :

Tabel 3.2. Laju Pertumbuhan Ekonomi Indonesia 2005-2011

Tahun	Pertumbuhan (%)	Keterangan
2005	5,70	
2006	5,50	
2007	6,28	
2008	6,07	
2009	4,00	
2010	5,50	Perkiraan
2011	7,00	Perkiraan

Sumber : Badan Pusat Statistik Indonesia, 2010

Dari sisi ekonomi sebenarnya Indonesia sangat potensial untuk bisa berperan secara maksimal dalam perdagangan karbon internasional di pasar Protokol Kyoto dengan Mekanisme Pembangunan Bersih melalui investasi yang berteknologi ramah lingkungan, sejak Indonesia meratifikasi Protokol Kyoto pada tahun 2004.

Pertumbuhan ekonomi dan perkembangan penduduk berdampak akan kebutuhan energi yang semakin meningkat, salah satu energi yang meningkat kebutuhannya adalah energi listrik. Sementara sampai dengan saat ini energi listrik masih diproduksi dengan menggunakan berasal dari bahan bakar fosil, seperti dalam tabel berikut ini :

Tabel.3.3. Komposisi Produksi Energi Listrik Berdasarkan Jenis Bahan Bakar Total Indonesia (GWH)

Tahun	BBM	Gas	LNG	Batubara	Hydro	PS	PLTP	Jumlah
2008	36.618	25.790		66.088	11.020		8.105	147.622
2009	29.461	32.538		75.526	10.827		8.526	158.880
2010	8.115	36.736		108.029	12.251		8.687	173.818
2011	4.327	35.950		127.235	13.113		11.206	191.832
2012	3.051	39.502		136.814	14.808		16.945	211.120
2013	2.340	45.327		148.173	14.911		21.847	232.598
2014	2.706	45.063		163.799	14.952	862	27.971	255.353
2015	3.229	45.931	1.936	181.974	16.196	841	29.440	279.546
2016	3.712	49.895	4.832	196.174	19.623	772	31.048	306.056
2017	4.543	50.673	7.443	212.513	20.871	1.411	35.972	333.426
2018	5.554	54.828	8.544	229.370	20.919	2.304	43.283	364.802

Sumber : Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik PT PLN (PERSERO) 2009-2018

Untuk menghasilkan energi listrik sesuai dengan kebutuhan Indonesia seperti dalam tabel di atas tentunya memerlukan investasi yang besar serta dibutuhkan perencanaan dan pengelolaan yang baik karena dampak dari pendirian pembangkit tenaga listrik akan menghasilkan gas emisi buangan atau gas karbon. Hal ini apabila tidak dikelola secara baik dengan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan, tentunya akan berakibat pada naiknya kadar dan jumlah gas emisi Indonesia, disisi lain hal ini merupakan peluang bagi proyek-proyek *CDM*.

Walaupun Indonesia masih menggunakan bahan bakar fosil bagi sumber energi listriknya, tetapi Indonesia masih mempunyai cadangan sumber energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan bagi pengembangan dan pembangunan sumber energi listrik.

Tabel 3.4. Cadangan sumber energi terbarukan di Indonesia

Sumber Energi	Potensi (megawat [MW])	Kapasitas Terpasang (MW)	Persentase Penggunaan (%) <sup>a</sup>
Geothermal	19,658.00	886.90	4.5
Micro-hydro	458.75	20.80	4.5
Solar	$1,203.00 \times 10^6$	51.50	$4.2 \times 10^{-3}$
Wind	9,287.00	0.90	$9.6 \times 10^{-3}$
Biomass	49,807.00	212.90	0.4
Biogas	685.00	0.06	$8.7 \times 10^{-3}$

Sumber : Direktorat Jenderal Listrik dan Pemanfaatan Energi

<sup>a</sup>Komposisi penggunaan dihitung dengan cara membandingkan kondisi pemakaian energi terbarukan saat ini dengan potensinya

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa sebenarnya, Indonesia memiliki banyak potensi sumber daya energi terbarukan yang masih belum dimanfaatkan. Di antara sumber-sumber tersebut, panas bumi (*geothermal*) dianggap sebagai yang paling siap untuk dikembangkan oleh Indonesia. Sekitar 40% potensi panas bumi berada di Pulau Jawa dan Bali, yang merupakan dua pulau yang paling padat penduduknya di Indonesia. Peningkatan efisiensi penggunaan bahan bakar fosil dan pengembangan sumber energi terbarukan yang masih banyak yang dapat dikembangkan dapat menjadi proyek potensial untuk *CDM*.

Kegiatan proyek *CDM* di sektor kehutanan ada dua jenis, pertama aforestasi, yaitu kegiatan penanaman hutan pada lahan yang sedikitnya sejak 50

tahun yang lalu sudah tidak berhutan. Kedua reforestasi, yaitu kegiatan penanaman hutan pada lahan yang sudah tidak berhutan sejak 31 desember 1989. Kedua kegiatan ini disebut juga *A/R CDM*.

Jenis lahan yang dapat dijadikan proyek *CDM*, beserta perkiraan luasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5. Perkiraan areal yang potensial untuk proyek karbon di Indonesia

No	Penutupan/Penggunaan Lahan	Luas pada tahun 1990 (ha)	Luas pada tahun 2000 (ha)	Keterangan
1	Lahan kritis (di dalam dan luar kawasan hutan)	6,787,800	23,725,552	Kemungkinan sudah dikonversi ke penggunaan lain atau telah ditanami pohon-pohon sejak tahun 1990
2	Tanah bero	9,823,175	10,260,492	Tidak akan layak sebagai <i>Kyoto Land</i> jika penutupan tajuk lebih besar dari 30%
3	Padang rumput/alang-alang	3,219,648	2,424,469	Kemungkinan sudah dikonversi ke penggunaan lain atau telah ditanami pohon-pohon
4	Perladangan berpindah, lahan/ atau kebun terlantar	12,718,787	12,768,711	Tidak akan layak sebagai <i>Kyoto Land</i> jika penutupan tajuk lebih besar dari 30% dan luasnya lebih dari 0.25 ha
	Total luas lahan	32,549,410	49,179,224	

Sumber : *NSS-CDM kehutanan (KLH 2003)*

Namun dari potensi yang ada dalam tabel tersebut diatas tidak semuanya memenuhi syarat untuk proyek *CDM*, diperkirakan setidaknya ada 16,3 juta ha lahan yang bisa dijadikan proyek *CDM*, seperti yang dijelaskan pada bab sebelumnya. Selain itu untuk sektor kehutanan Indonesia tidak memilih skema *CDM A/R* karena dianggap kurang menguntungkan secara ekonomis bagi Indonesia. Oleh sebab itu potensi sektor kehutanan yang tidak disertakan dalam

proyek *CDM*, maka hal ini mempengaruhi jumlah proyek *CDM* yang diperoleh Indonesia.

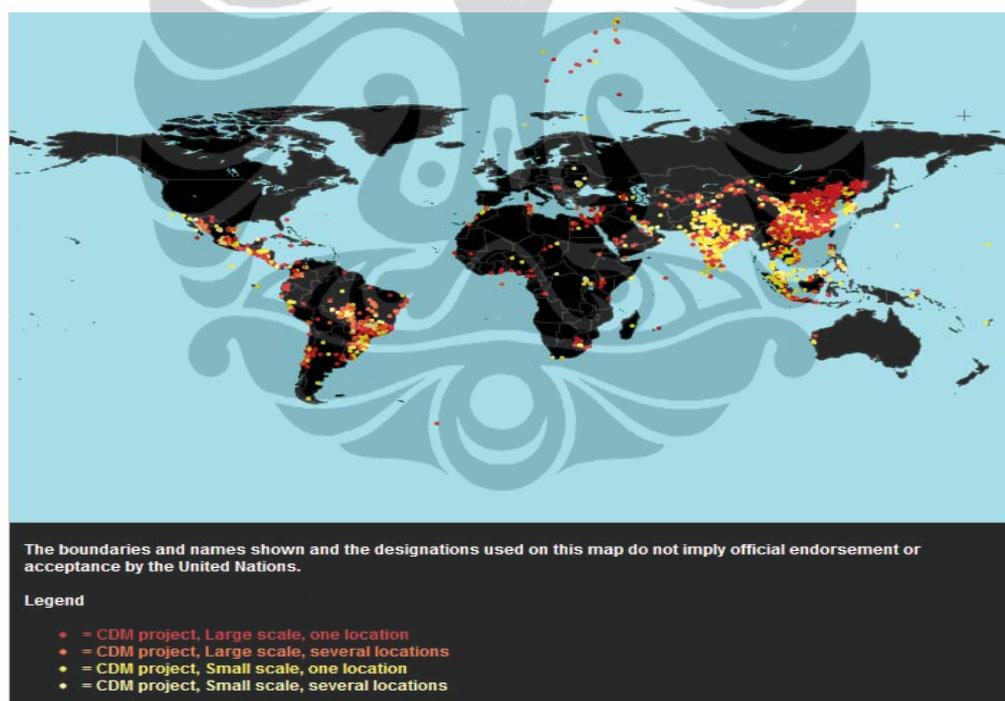
Besarnya potensi yang dimiliki tidak paralel dengan jumlah dan nilai proyek *CDM* yang di peroleh Indonesia. Indonesia sejak tahun 2005 hingga 2012 mendaftarkan 82 proyek *CDM*. Sebanyak 75 proyek telah disetujui, 4 proyek sedang dalam tahap *review*, dan 3 lainnya ditolak. Lebih dari separuh proyek Indonesia merupakan proyek pengelolaan limbah, nyaris separuh lainnya merupakan proyek energi, dan lainnya proyek di sektor manufaktur.

Bila diperhatikan pada Tabel Proyek-Proyek *CDM* di Indonesia, Tahun 2006 - 2011 (lihat, pada *lampiran 4*) tampak banyak proyek-proyek *CDM* Indonesia yang berskala kecil dan berdana rendah. Meskipun terbilang banyak negara *Annex I* yang bekerjasama dengan Indonesia, sebagian besar proyek adalah kerjasama dengan partner bisnis utama Indonesia yang sudah lama bermitra dalam perekonomian dan pembangunan dengan Indonesia seperti Jerman, Belanda, Denmark, Swiss, Swedia, terutama Jepang. Proyek-proyek lain sebagian besar digarap sebagai proyek gabungan dari banyak pihak dari beberapa *Annex I* seperti Inggris, Kanada, Prancis, Norwegia, Irlandia, dan lainnya.

Keanehan lainnya dapat ditelusuri pula pada besaran proyek, nilai pendanaan, dan juga jenis proyeknya. Dapat dilihat lagi pada tabel proyek-proyek *CDM* Indonesia (lihat, pada *lampiran 4*) terbilang rendah biaya. Jarang sekali ada proyek yang menembus angka US\$ 200,000. Rata-rata proyek berkisar antara US\$ 5,000 – US\$ 80,000. Bahkan bila diperhatikan, beberapa proyek antara Indonesia dengan Jepang malah bernilai US\$ 0. Apakah uang pendanaannya diberikan dalam bentuk teknologi atau dikonversi dalam investasi lain tidak diketahui dengan jelas. Yang jelas meskipun proyek-proyek tersebut bernilai rendah, negara-negara *Annex I* yang terlibat mendapatkan kredit yang cukup besar tiap tahunnya. Misalnya saja proyek yang bernilai US\$ 0.0 tadi salah satunya memberikan Jepang hak atas kurang lebih 9000 kredit dari *CERs* (lihat, pada *lampiran 4*)

Dari Gambar 3.1. di bawah ini, tergambar secara umum persebaran proyek-proyek *CDM* di berbagai negara berkembang. Cina tampak dipenuhi proyek-proyek skala besar dan cukup banyak juga proyek skala kecil. India didominasi proyek-proyek skala kecil tapi nyaris merata di seluruh negeri. Proyek-proyek di Amerika Latin cukup merata secara skala tetapi dominan tersebar di Brazil dan Patagonia. Sementara Meksiko juga cukup seimbang dalam hal persebaran skala proyek. Sebaran ini juga menunjukkan kecenderungan negara-negara *Annex I* dalam memilih lokasi bagi proyek *CDM*-nya di negara-negara *non-Annex I* dengan pertimbangan dari sisi ekonomi dan politik. Negara-negara *non-Annex I* yang lebih siap secara infrastruktur dan mempunyai nilai tambah secara ekonomi menjadi pilihan prioritas bagi negara-negara *Annex I*.

Gambar 3.1. Sebaran Proyek-Proyek *CDM* diseluruh Dunia



Sumber : UNFCCC. <http://CDM.unfccc.int/Projects/MapApp/index.html>, di akses tanggal 13 Mei 2012, pukul 10.50 wib

Indonesia tampak didominasi proyek skala kecil di sepanjang pulau Sumatra dan beberapa proyek skala besar di Jawa dan Kalimantan. Dari persebarannya, tampaknya proyek-proyek Indonesia belum mengeksplorasi area lain selain Jawa, Sumatra, dan sebagian Kalimantan. Detail persebaran, skala, dan

jumlah spot proyek-proyek *CDM* Indonesia dapat dilihat dalam Gambar 3.2. berikut ini;

Gambar 3.2. Sebaran Proyek-Proyek *CDM* di Indonesia



Sumber : UNFCCC. <http://CDM.unfccc.int/Projects/MapApp/index.html>, di akses tanggal 13 Mei 2012, pukul 10.50 wib

Bila ditinjau lebih dekat, tampak Indonesia masih belum banyak memiliki proyek berjalan bahkan jika dibandingkan dengan Malaysia. Proyek-proyek skala kecil Indonesia terpusat di Sumatra sementara proyek skala besar terpusat di Jawa dan beberapa di Kalimantan. Di luar daerah-daerah tersebut, Indonesia tengah dan timur tampak masih belum terjamah *CDM*. Bila ditinjau dari jumlah proyek dan persebarannya, tampak Indonesia masih belum serius dan maksimal dalam menggarap kemungkinan-kemungkinan lain untuk dijadikan proyek-proyek *CDM*. Tampak masih banyak wilayah yang belum terjamah proyek *CDM*.

Mungkin bila dikembalikan ke pendekatan negara maju, pendanaan untuk proyek *CDM* akan lebih dipusatkan pada potensi industri atau proyek yang sudah ada sebelumnya. Jika dilihat pada Gambar 3.2. dari spot merah yang melambangkan proyek skala besar, tampak proyek-proyek Indonesia berskala

besar terdapat di kawasan Jawa Barat, Sumatra Selatan, serta sebagian Kalimantan Timur dan Selatan yang merupakan wilayah pengembangan industri. Spot-spot kuning yang menandakan proyek skala kecil lebih banyak tersebar di Sumatra, pada jalur pertambangan batu bara. Proyek-proyek pada area tersebut tampaknya lebih mudah dan lebih cepat digarap dengan bantuan negara-negara Annex 1 mitra Indonesia daripada membuat beberapa proyek yang sama sekali baru di area yang dianggap masih kurang memadai infrastrukturnya di Indonesia Tengah atau Indonesia Timur.

### 3.2. Kepentingan Indonesia dalam Mekanisme Pembangunan Bersih

Kepentingan Indonesia dalam Mekanisme Pembangunan Bersih/*CDM* dapat dilihat dari perspektif politik dan ekonomi. Dalam perspektif politik, sebenarnya posisi Indonesia tidak mempunyai kewajiban dalam Protokol Kyoto, karena yang menjadi sasaran dalam Protokol Kyoto adalah negara-negara industri atau negara-negara maju. Karena dampak pembangunan yang dilakukan oleh negara-negara tersebut telah menimbulkan kerusakan lingkungan secara masif, hal ini ditandai dengan naiknya suhu bumi akibat efek rumah kaca yang disebabkan oleh gas emisi buangan terutama gas karbon. Dan hal ini menyebabkan pula pada perubahan iklim di tiap negara, perubahan iklim berpengaruh pada pola tanam pangan diseluruh dunia dan tentunya akan berdampak pada ketahanan pangan dunia.

Semangat Protokol Kyoto adalah menurunkan jumlah dan kadar gas emisi oleh setiap negara dan menjadi kewajiban bagi negara-negara industri atau negara-negara maju yang dikelompokkan kepada negara-negara *Annex I*. Dan kewajiban penurunan akan ditarget sampai dengan tahun 2012, masing-masing negara *Annex I* mempunyai kewajiban penurunan yang berbeda (lihat *Tabel 2.5., hal 40*).

Secara politik keterlibatan Indonesia dalam Protokol Kyoto adalah turut berperan aktif dalam penanggulangan dampak dari perubahan iklim. Dengan ikut meratifikasi Protokol Kyoto, secara politik Indonesia mendukung tercapainya target atau tujuan dari Protokol Kyoto itu sendiri. Indonesia menilai bahwa

dampak dari perubahan iklim juga berpengaruh pada iklim Indonesia, sehingga perlu ada penyesuaian orientasi pada pola pembangunan Indonesia mulai disektor pertanian, kehutanan, energi dan lain-lain, yang semuanya mengarah pada pola dan kebijakan pembangunan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Sebagaimana yang diatur dalam Protokol Kyoto dengan mekanisme pembangunan bersih atau *CDM*.

Seperti yang disampaikan oleh Hanan Nugroho<sup>74</sup>, tujuan *CDM* sebagai ditegaskan oleh Protokol Kyoto (Pasal 12) adalah membantu negara berkembang melakukan pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) dan turut menyumbang bagi pencapaian tujuan pengurangan emisi global, serta untuk membantu negara *Annex I* mencapai target pengurangan emisi mereka. Investasi negara *Annex I* di negara berkembang yang menghasilkan penurunan emisi akan disertifikasi dan kredit dari “pengurangan emisi yang disertifikasi” (*certified emission reduction, CER*) tersebut akan diberikan kepada negara *Annex I*.

Kelebihan dari *CDM* yang tidak dipunyai oleh mekanisme lentur Protokol Kyoto lainnya adalah bahwa *CER* yang diperoleh sejak tahun 2000 hingga 2007 dapat digunakan sebagai kredit untuk memenuhi target pengurangan emisi dalam periode pertama penerapan Protokol Kyoto (2008-2012).

Bagaimanapun juga, upaya-upaya melakukan proyek *CDM* hanya akan dihargai nantinya bila negara berkembang tempat melakukan proyek-proyek *CDM* tersebut telah meratifikasi Protokol Kyoto. Tanpa meratifikasi Protokol Kyoto, upaya-upaya yang dilakukan tidak akan diakui sebagai kegiatan resmi *CDM* dan tidak bisa diberikan kredit atau *certificate emission reduction*-nya.

Jadi upaya Indonesia dalam meratifikasi Protokol Kyoto secara politik memberikan dampak yang positif dalam pembangunan Indonesia itu sendiri, tinggal bagaimana implementasi kebijakan lebih lanjut dalam menghadapi dan menerapkan mekanisme pembangunan bersih/*CDM*

---

<sup>74</sup> fungsional perencana dalam bidang energi di BAPPENAS. Mengikuti program doktoral di bidang Energi, Ekonomi dan Lingkungan di Sekolah Pascasarjana Ilmu Pengetahuan Energi, Universitas Kyoto. <http://www.bappenas.go.id/get-file-server/node/2747/>, diakses tanggal 23 September 2012, pkl. 11.30 wib.

Dalam perspektif ekonomi, Indonesia berharap dari sisi ekonomi adanya nilai tambah dari pelaksanaan mekanisme pembangunan bersih/*CDM*. Ada tiga hal yang didapat dari pelaksanaan mekanisme pembangunan bersih/*CDM* yaitu investasi, transfer teknologi dan pembangunan berkelanjutan. Namun semua itu harus tetap selaras dan tidak bertentangan dengan tujuan pembangunan ekonomi nasional.

Dalam Visi dan Misi Pembangunan Nasional Indonesia Tahun 2005 – 2025<sup>75</sup>, Rencana Pembangunan Jangka Panjang disusun untuk mencapai tujuan pembangunan sebagaimana tercantum dalam Pembukaan UUD 1945 dan mengacu pada arah pembangunan sebagai berikut.

1. Pembangunan ekonomi diarahkan kepada pemantapan sistem ekonomi nasional untuk mendorong kemajuan bangsa dengan ciri-ciri sebagai berikut.
  - Perekonomian disusun sebagai usaha bersama berdasar atas asas kekeluargaan
  - Cabang-cabang produksi yang penting bagi negara dan menguasai hajat hidup orang banyak dikuasai oleh negara.
  - Bumi air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat
  - *Perekonomian nasional diselenggarakan berdasarkan atas asas demokrasi ekonomi dengan prinsip kebersamaan, efisiensi berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, kemandirian, serta menjaga keseimbangan kemajuan dan kesatuan ekonomi nasional.*

---

<sup>75</sup> [www.bappenas.go.id/get-file-server/node/1846/](http://www.bappenas.go.id/get-file-server/node/1846/), diakses 23 September 2012, pk1 14.08wib

- APBN sebagai wujud dari pengelolaan keuangan negara dilaksanakan secara terbuka dan bertanggung jawab untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat

Dari salah satu point diatas bahwa perekonomian nasional Indonesia diselenggarakan berdasarkan atas asas demokrasi ekonomi dengan prinsip kebersamaan, efisiensi berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, kemandirian serta menjaga keseimbangan kemajuan dan kesatuan ekonomi nasional. Secara prinsip tujuan dari proyek mekanisme pembangunan bersih/*CDM* tidak bertentangan dengan prinsip ekonomi nasional Indonesia.

Kepentingan utama Indonesia sebagai negara berkembang adalah pembangunan ekonomi dan kesejahteraan rakyat. Permasalahan perubahan iklim kemudian mendapat perhatian karena dampak-dampak perubahan iklim dianggap menjadi ancaman terhadap pembangunan ekonomi Indonesia.<sup>76</sup> Di antara kerugian-kerugian yang dapat dialami Indonesia adalah<sup>77</sup>:

- a. perubahan pola hujan yang berdampak pada kemarau panjang dan banjir yang lebih parah, mengganggu ketersediaan air yang digunakan oleh petani sehingga mengancam ketahanan pangan;
- b. perubahan suhu air laut merusak ekosistem perairan sehingga mengurangi hewan-hewan laut yang menjadi sumber penghasilan nelayan;
- c. peningkatan permukaan air laut dapat menenggelamkan pemukiman-pemukiman di pesisir.

Dari ancaman-ancaman tersebut, maka Indonesia berkepentingan untuk ikut menangani permasalahan perubahan iklim ini. Dalam menanggapi permasalahan perubahan iklim, terdapat tiga prinsip yang diperhatikan Indonesia<sup>78</sup>:

<sup>76</sup>IGES, "Asian Perspectives on Climate Regime Beyond 2012: Concerns, Interests and Priorities". 2005, hlm. 33, diakses dari [http://enviroscope.iges.or.jp/modules/envirolib/upload/169/attach/04\\_indonesia.pdf](http://enviroscope.iges.or.jp/modules/envirolib/upload/169/attach/04_indonesia.pdf), tanggal 9 Juni 2012, pukul 20:58 wib

<sup>77</sup>UNDP Indonesia, *Loc. Cit.*, hlm. 8-9.

<sup>78</sup> IGES, "Asian Perspectives..." *Op. Cit.*, hlm. 32.

- a. strategi menanggapi perubahan iklim tidak bisa dipisahkan dari strategi pembangunan nasional jangka panjang;
- b. dalam memperhitungkan dampak, harus dipandu oleh prinsip pemerataan dan keadilan; dan
- c. emisi gas rumah kaca harus dapat dikurangi tanpa mengganggu jalannya pencapaian tujuan pembangunan nasional.

Selain dari dampak buruk perubahan iklim, Indonesia juga memiliki perhatian terhadap permasalahan ketahanan energi. Hal itu dikarenakan Indonesia yang banyak menggunakan bahan bakar fosil sebagai sumber energi banyak mengimpor bahan bakar tersebut dari negara lain.<sup>79</sup> Melalui diversifikasi ke sumber-sumber energi terbarukan yang dapat ditemukan di tanah air, diharapkan ketersediaan energi dapat lebih ditingkatkan dan lebih terjamin.

Kepentingan Indonesia pada dasarnya tetaplah mencapai tujuan-tujuan pembangunan ekonomi dan masyarakat. Kerusakan lingkungan akibat perubahan iklim dan keterbatasan sumber energi berpotensi menyulitkan upaya-upaya pembangunan tersebut, sehingga perlu ikut ditangani juga untuk mencapai tujuan. Untuk bisa mengurangi emisi, teknologi baru dianggap sebagai hal yang diperlukan.<sup>80</sup> Agar lebih mudah dan murah untuk mendapatkan teknologi yang diperlukan tersebut, kerja sama transfer teknologi dari negara yang telah memilikinya juga dianggap perlu. Jadi, melalui mekanisme *CDM*, Indonesia berharap bisa mencapai tujuan pembangunan dengan meringankan beban biaya dari dampak perubahan iklim, dan beban biaya dari mengurangi emisi yang mesti ditanggungnya melalui kerja sama internasional.

Salah satu tujuan dari mekanisme pembangunan bersih/*CDM* adalah investasi dari negara-negara *Annex I* atau negara-negara maju terhadap negara-negara non-*Annex I* atau negara-negara berkembang terutama disektor-sektor yang termasuk dalam *MPB/CDM*. Dari data-data yang pada *UNFCCC* seperti dalam Gambar 3.2. Sebaran Proyek-proyek *CDM* di Indonesia dan tabel Proyek-proyek *CDM* di Indonesia, Tahun 2006-2011 (lihat *lampiran 4*), dapat disimpulkan

---

<sup>79</sup>*Ibid.*, hlm. 33.

<sup>80</sup>*Ibid.*, hlm. 34.

bahwa sebagian besar proyek-proyek *CDM* di Indonesia berskala kecil dan pada sektor energi dan sampah. Secara potensi dilihat dari sisi ekonomi sebenarnya Indonesia adalah termasuk dalam negara dengan laju pertumbuhan ekonomi yang positif dan menjanjikan namun hal ini belum cukup untuk mendorong negara-negara *Annex I* untuk berinvestasi di Indonesia karena Indonesia masih termasuk negara-negara yang peringkat *country risk* Indonesia yang cukup besar, sehingga masih banyak hambatan-hambatan investasi asing seperti *CDM*.

Aliran investasi tersedia di negara tertentu untuk perkembangan dan perubahan teknologi mencakup baik melalui asing dan sumber-sumber domestik. Di negara berkembang, ukuran investasi swasta dan yang paling penting, yakni *foreign direct investment (FDI)* dari negara maju relatif terhadap pembiayaan dalam negeri masih relatif rendah, diperkirakan sekitar 50 miliar Dolar AS pada tahun 2002. Sementara dibandingkan dengan investasi swasta, negara-negara maju memiliki dua kali jumlah ini dan memiliki investasi domestik sekitar 1 triliun Dolar AS menurut *OECD*.<sup>81</sup>

Negara berkembang masih sangat membutuhkan investasi yang lebih besar untuk membiayai permasalahan pengembangan industri dan lingkungan yang sehat di dalam negeri. Namun telah menjadi pemahaman umum bahwa perdagangan karbon di bidang kehutanan dan lainnya melalui *CDM* berjalan sangat lambat karena mekanisme dan prosedur yang relatif kompleks. Berdasarkan kesepakatan internasional, mekanisme ini akan berakhir pada tahun 2012. Hal ini juga turut memengaruhi kelancaran masuknya investasi di sektor *CDM* di Indonesia, yang mengalami penurunan drastis di tahun 2011.

Potensi *CDM* di Indonesia sangat luas, namun dalam Grafik.1.2. halaman 8, menunjukkan bahwa China dan India tampil sebagai pemenang proyek *CDM* terbesar. Proses produksi barang dan jasa negara *Annex I* banyak yang dipindahkan ke kedua negara ini karena biayanya lebih rendah serta menghasilkan lebih banyak *output* dibandingkan Indonesia. Indonesia dengan *country risk* yang cukup besar dapat dikatakan kurang menarik bagi para negara asal modal dan *MNCs* untuk diberikan investasi.

---

<sup>81</sup> Development Cooperation Report OECD 2002. Paris.

Risiko adalah faktor penting yang perlu diperhatikan dalam melakukan transaksi *CDM* dan ini pun menjadi pertimbangan bagi investor untuk ikut dalam suatu kegiatan *CDM*. Risiko terbesar dalam kegiatan *CDM* adalah kegagalan proyek dalam menyediakan *CER* yang telah dibeli di muka oleh investor. Karenanya, peran asuransi menjadi penting untuk menanggulangi risiko ini. Beberapa jenis risiko dan ketidakpastian dalam pelaksanaan *CDM* adalah:

- a. Kebijakan. Perkembangan yang terjadi dalam negosiasi internasional (*Kyoto process*) berjalan dengan cepat. Oleh karena itu sangat penting untuk terus memonitor perkembangan negosiasi yang terjadi agar kebijakan yang diterapkan tidak berdampak negatif bagi pelaksanaan *CDM*.
- b. Pasar. Pasar yang berkembang masih belum 'matang' mengingat *CDM* merupakan hal yang baru. Hal ini juga mengakibatkan ketidakpastian harga.
- c. Teknis. Beberapa contoh risiko dan ketidakpastian ini adalah faktor eksternal seperti bencana alam yang mempengaruhi proyek, prosedur manajemen pada level proyek, dll.
- d. Proyek. Di tingkat proyek, risiko yang dihadapi misalnya adalah ketidakstabilan harga produk serta terjadinya kebocoran. Proyek *CDM* berlokasi di pasar negara berkembang, sebuah proyek akan menghadapi resiko negara. Di Indonesia, emisi gas karbon sudah mencapai 36 juta ton CO<sub>2</sub> per tahunnya.

Proyek *CDM* yang berpotensi di negara ini yaitu energi terbarukan, dan peningkatan efisiensi energi. Namun sayangnya, masih ada beberapa hambatan penerapan *CDM* di Indonesia, seperti masalah institusional, masalah ekonomi, teknik dan kebijakan. Hal tersebut didukung dengan peringkat country risk Indonesia yang rendah, sehingga masih banyak hambatan-hambatan investasi asing seperti *CDM*.

Beberapa hal yang diharapkan sebagai perubahan yang dibawa oleh masuknya investasi *CDM* antara lain :

- a. Mengartikan dan memberi insentif agar hasil yang diharapkan tercapai

b. Mendukung struktur pasar karbon yang stabil

Ellis, et. al. menunjukkan bahwa aliran investasi sangat terkait dengan resiko dan berbagai potensi ketidakpastian usaha yang terkait di dalamnya. Mereka juga menekankan bahwa dalam *FDI* modal swasta sangat berperan dalam menghidupkan transaksi bisnis dalam kerangka *CDM*. Pelajaran yang menurutnya dapat dipetik dari investasi *CDM* di suatu negara adalah<sup>82</sup> :

- a. Terdapat jangkauan yang luas mengenai proyek *CDM* yang telah diusulkan, dengan menggarisbawahi potensi efisiensi biaya yang mungkin terdapat di dalamnya
- b. Persyaratan untuk mendapatkan *FDI* hampir mirip dengan persyaratan untuk mendapatkan suntikan dana *CDM*, yang berpengaruh juga terhadap pembentukan institusi *CDM* yang dibentuk di dalam negeri.
- c. Kebanyakan dana *CDM* merupakan dana publik yang didapatkan dari pendapatan nasional atau pajak dari negara asal (*Annex I*), sehingga besar kemungkinan negara pemberi dana akan berhati-hati dalam mengalokasikan dana untuk membiayai *CDM* di luar negeri.
- d. Efek *CDM* yang dapat dirasakan dalam periode-periode awal sangat jauh dibandingkan dengan komitmen awal dalam Protokol Kyoto. Hal ini perlu diwaspadai negara *host country* untuk selalu mengawal komitmen itu.
- e. Harga *CER* terlalu rendah, namun dapat bervariasi tergantung tipe proyek. Hal ini sering demi kepentingan negara maju atau *MNCs*.
- f. Kapasitas institusional *host countries* tidakimbang antara negara satu dengan lainnya, dan nampaknya akan terus begitu. Misalnya, antara negara Afrika dengan China dan India, akan terdapat jumlah proyek dan bantuan yang lebih rendah karena dianggap tidak menguntungkan. Akibatnya institusi yang mapan tidak terbentuk dengan baik.

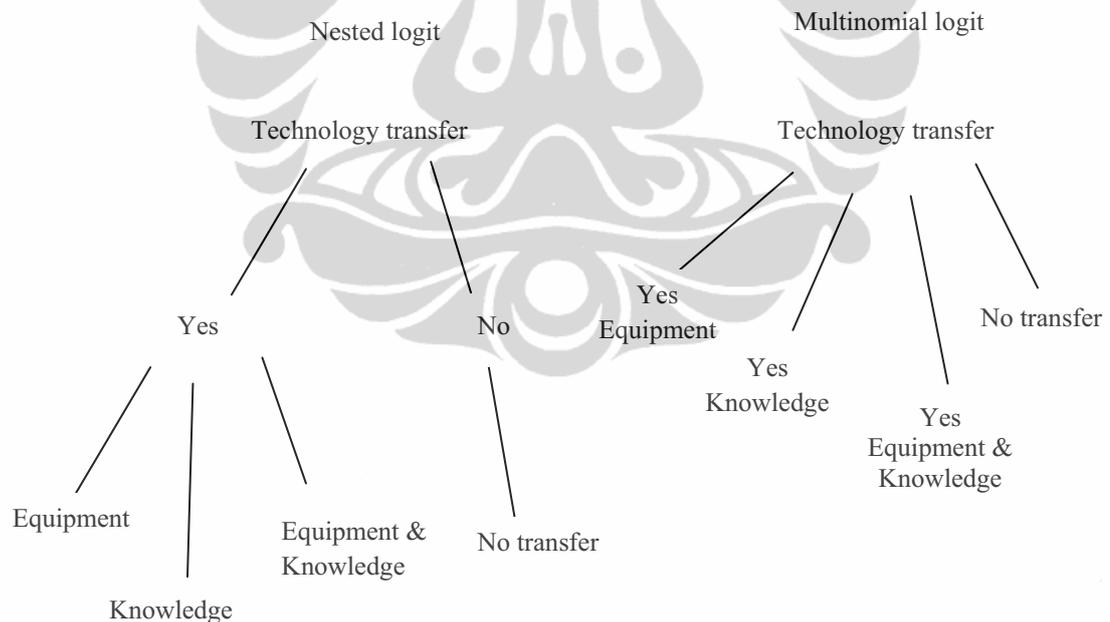
Selain investasi, dengan pelaksanaan mekanisme pembangunan bersih/*CDM* diharapkan pula adanya transfer teknologi dari negara-negara *Annex I* atau negara

---

<sup>82</sup>Jane Ellis, et. al. 2005. "*CDM: Taking Stock and Looking Forward*". Diterbitkan dalam Jurnal Energy Policy 35. Penerbit Elsevier Ltd. hlm. 24-25.

maju kepada negara-negara *non-Annex I* atau negara-negara berkembang. Transfer teknologi antar negara di sini terdapat beberapa model yang biasa dilakukan oleh berbagai negara. Transfer teknologi bukan hanya dilakukan dari negara maju *Annex I* ke negara-negara berkembang, tapi dapat juga dilakukan sendiri antar negara berkembang.

Model yang umum digunakan dalam transfer teknologi ada yang cukup ketat di mana transfer teknologi datang dalam paket lengkap, atau transfer teknologi hanya dalam bentuk parsial. Unsur-unsur dalam transfer teknologi yang umum ada antara lain adanya faktor peralatan (*equipment*), pengetahuan (*knowledge*), dan penggabungan keduanya. Dalam *nested logit* model, dikatakan terjadi transfer teknologi jika semua unsur tersebut ada. Namun dalam sistem *multinomial logit* transfer teknologi dapat terjadi baik secara parsial maupun gabungan dari unsur-unsur yang ada. Untuk memperjelas hal tersebut, bisa dilihat dalam gambar berikut ini :



Sumber : <http://www.unige.ch/ses/dsec/research/wps/12021.pdf>, diakses tanggal 3 Oktober 2012, pkl 23.01 wib

Gambar 3.3. Struktur Keputusan Multinomial

Dalam praktiknya, model *multinomial logit* ini yang sering digunakan. Melalui *multinomial logit*, negara pentransfer teknologi dapat menentukan teknologi seperti apa yang akan diberikannya, apa bentuknya, dan dalam skala proyek yang seperti apa. Sebagai contohnya proyek *solar cooker* di Aceh kerjasama Indonesia dan Jerman, pihak Jerman hanya memberikan *equipment* saja. Teknologi *solar cooker* yang diberikan pun sebetulnya termasuk teknologi sederhana yang sudah banyak dipakai di Jerman sehingga sebetulnya Jerman tidak banyak menghabiskan biaya untuk melakukan transfer teknologi dalam bentuk ini. Beberapa proyek pengolahan biomassa dan gas *methan* antara Indonesia dengan Jepang juga tampaknya lebih banyak Jepang menyumbangkan teknologi dalam bentuk ilmu pengetahuan sehingga secara nilai proyek tersebut nyaris tanpa pembiayaan yang berarti.

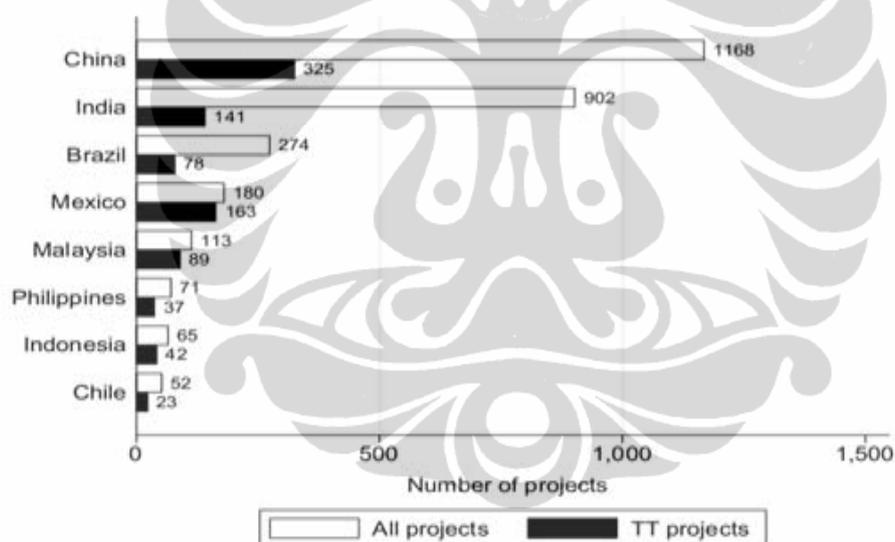
Persebaran transfer teknologi pada negara-negara berkembang pemilik proyek *CDM* pun berbeda-beda dari satu lokasi ke lokasi lain. Kebanyakan transfer teknologi nampaknya juga terpusat pada pusat-pusat industri tempat relokasi industri-industri negara maju. Dari grafik 3.1. berikut pada halaman 72, dapat dilihat transfer teknologi terpusat di Cina, Meksiko, India, Malaysia, dan Brazil. Bila dilihat secara kasar, Cina adalah lokasi relokasi industri raksasa dengan kerjasama proyek industri dari berbagai negara maju dunia seperti relokasi pabrik-pabrik otomotif dari Jepang dan Prancis.

Meksiko dibanjiri arus transfer teknologi yang cukup tinggi terkait pembangunan kapasitas produksi dan lapangan kerja guna mengurangi arus migrasi ilegal ke Amerika Serikat, Kanada, dan beberapa negara lainnya. India seperti halnya Cina, merupakan pusat industri dan perusahaan besar dunia saat ini yang mengedepankan teknologi. Ini mendorong negara-negara maju berinvestasi di India dan mengklaim proyek mereka ke dalam *CDM*. Malaysia dan Brazil tumbuh pesat sebagai pengelola energi yang cukup diperhitungkan.

Malaysia dapat menarik investasi dari pengolahan minyak dan produksi sawit yang terbilang besar. Mitra kerja Malaysia pun sudah cukup banyak yang lama berada di Malaysia sebelumnya seperti Jepang berperan dalam pengembangan industri otomotif Malaysia, Prancis pada pengembangan

pengelolaan energi, dan beberapa mitra lama lainnya. Namun demikian, tidak berarti semua proyek *CDM* di negara-negara berkembang pasti terdapat transfer teknologi di dalamnya.

Pada grafik berikut tampak hanya beberapa proyek saja yang mengandung transfer teknologi di dalamnya. Cina memiliki 1168 proyek *CDM*, hanya 325 proyek termasuk transfer teknologi di dalamnya. Di India, hanya 141 proyek dari 902 proyek *CDM* yang termasuk di dalamnya ada transfer teknologi. Meksiko dan Malaysia cukup berimbang. Meksiko 163 dari 180 proyeknya mengandung unsur transfer teknologi. Malaysia mendapat 89 dari 113 proyek. Indonesia juga sebetulnya cukup mendapat proporsi yang baik dengan 42 dari 65 proyek mendapat transfer teknologi.



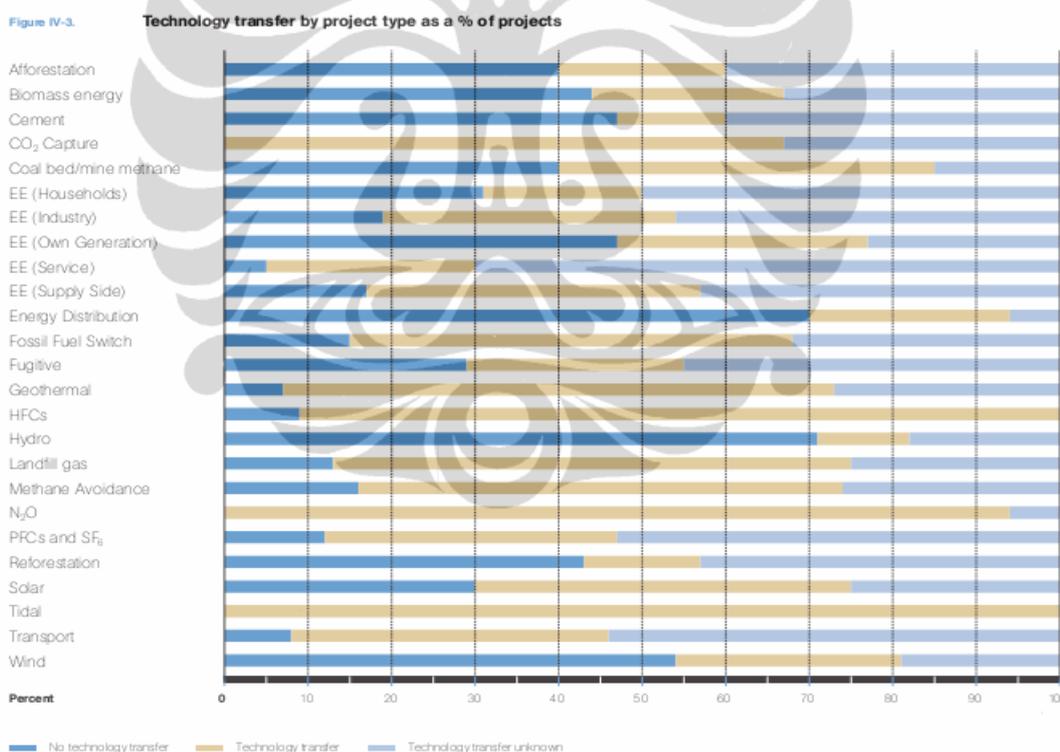
*Sumber: Publikasi :Gisele Schmidy. February 21, 2012*

Grafik 3.1. Proyek *CDM* dan Proyek Transfer Teknologi Per Negara

Tidak hanya transfer teknologi dalam *CDM* terpusat di negara-negara dengan konsentrasi industri tinggi, transfer teknologi juga ditentukan pula oleh jenis-jenis proyek yang dijalankan. Dalam proyek-proyek *CDM* yang ada, transfer teknologi tidak otomatis ada. Ataupun bila ada, proporsi atau tingkat transfer teknologinya tidak selalu signifikan.

Perhatikan grafik transfer teknologi berdasar proyek CDM pada grafik 3.2. Dalam grafik tersebut tampak transfer teknologi berlaku pada proyek-proyek pengelolaan pasang-surut air (*tidal*), pengelolaan berbasis unsur seperti  $N_2O$ , *Methane*, *HFCs*, dan penangkapan  $CO_2$ . Proporsi yang cukup besar lainnya terdapat pada efisiensi penggunaan energi (*EE*), pemanfaatan tenaga matahari (*solar*), pemanfaatan tenaga panas bumi (*geothermal*), transportasi, dan pengalihan penggunaan bahan bakar fosil. Se jauh ini, proyek-proyek Indonesia dalam CDM kebanyakan adalah proyek-proyek biomasa dan pengelolaan methane. Proyek *geothermal*, *tidal*, *transport*, dan pengelolaan *landfill* gas yang cukup berpotensi di Indonesia justru belum banyak digarap.

Grafik 3.2. Jenis-Jenis Transfer Teknologi berdasarkan Tipe Proyek (% Proyek)

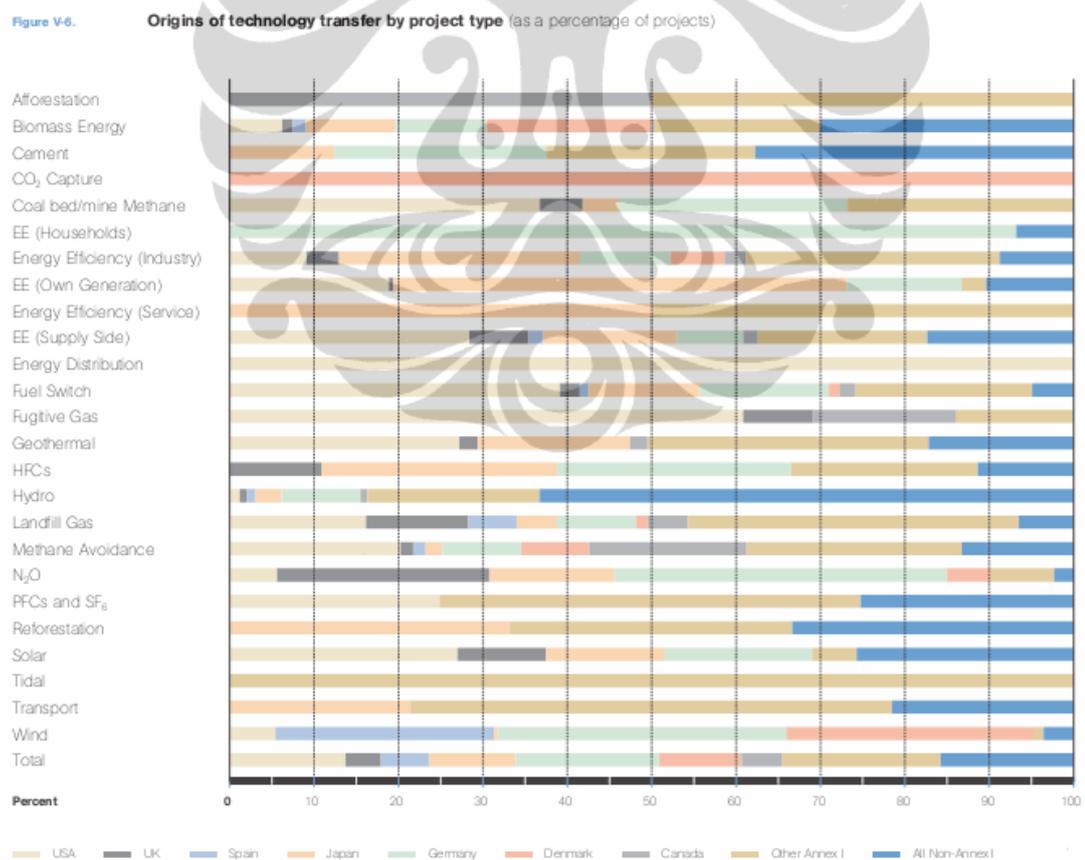


Sumber : UNFCCC, <http://CDM.unfccc.int/Reference/Reports/TTreport/TTrep08.pdf>, hlm. 13, diakses tanggal 19 Mei 2012, pukul 10.46 wib

Sementara sebelumnya dijelaskan proyek-proyek apa saja yang banyak mengikutkan transfer teknologi dalam CDM, pada grafik 3.3. berikut ini menunjukkan proyek-proyek apa saja yang banyak mengikutsertakan transfer

teknologi dari negara-negara mitra. Inggris tampaknya banyak mengalokasikan transfer teknologinya untuk proyek  $N_2O$ , proyek sel surya, pengelolaan  $HCFs$  dan gas *landfill*. Jepang banyak mentransfer teknologinya untuk proyek reforestasi, *energy efficiency*, dan proyek pemanfaatan panas bumi. Denmark lebih banyak menggarap proyek-proyek penangkapan  $CO_2$ , pengelolaan energi biomasa, dan pengembangan tenaga angin. Jerman paling banyak bermain pada sektor *EE* untuk rumah tangga,  $N_2O$ , pengelolaan tambang methane, dan proyek pengembangan tenaga angin. Kanada banyak menangani proyek aforestasi, pengelolaan gas pencemaran, dan pengelolaan methane. Sementara, negara-negara annex 1 lainnya lebih banyak terlibat dalam proyek aforestasi, *EE* untuk sektor jasa dan industri, pengembangan tidal, transportasi, reforestasi,  $PFCs$  &  $SF_6$ , serta pengelolaan gas *landfill* dan panas bumi.

Grafik 3.3. Asal Transfer Teknologi Berdasarkan Tipe Proyek



Sumber : UNFCCC, <http://CDM.unfccc.int/Reference/Reports/TTreport/TTrep08.pdf>, diakses tanggal 19 Mei 2012, pukul 10.46 wib

### 3.3. Kebijakan Indonesia dalam Mekanisme Pembangunan Bersih

Sebelum meratifikasi Protokol Kyoto, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Lingkungan Hidup bersama Bank Dunia melakukan kajian strategis nasional tentang mekanisme pembangunan bersih di Indonesia yang dipublikasi September 2001. Kajian ini sebenarnya cukup komperhensip karena diantaranya berisi tentang potensi *CDM* yang dimiliki Indonesia, strategi teknis, strategi kelembagaan, strategi negosiasi, startegi dan prioritas.

Namun dalam pelaksanaan setelah ikut meratifikasi Protokol Kyoto pada tahun 2004, kebijakan Indonesia dalam implementasi mekanisme pembangunan bersih/*CDM* masih dirasa belum memadai. Terdapat beberapa indikator kelemahan pemerintah dalam kebijakan *CDM*, yakni :

- a. Kurangnya kemampuan untuk menyiasati makna dari “pengurangan emisi”.

Pengurangan emisi terkait dengan pengurangan biaya. Semakin sedikit penggunaan bahan bakar dan juga sumber daya, semakin murah pula biayanya. Menurut Stewart dan Wiener<sup>83</sup>, harus ada fleksibilitas mengenai apa, bagaimana di mana dan kapan emisi tersebut dikurangi.

Pengurangan emisi harus didefinisikan sebagai pengurangan total emisi GRK, bukan pada GRK tertentu, dengan kata lain pemerintah harus mengerti strategi pengurangan emisi total dan bukan hanya terpaku pada gas apa saja yang harus dikurangi. Selain itu, pemerintah harus fleksibel dalam mekanisme apa saja yang akan digunakan dalam mengurangi emisi, misalnya konversi energi, pengubahan proses dan bahan industri, serta konservasi energi.

Pengurangan emisi juga harus memerhatikan faktor waktu atau *timing* kapan reduksi emisi akan dilakukan. Di sini kekuatan diplomasi sangat berperan, setidaknya untuk menyelaraskan waktu berlaku *CDM* dengan masuknya investasi asing dan transfer teknologi. Hal ini penting untuk menguatkan simetri posisi tawar Indonesia.

---

<sup>83</sup> Richard B. Stewart dan Jonathan B. Wiener. 2003. “*Reconstructing Climate Policy Beyond Kyoto*”. Washington DC : The AEI Press. hlm. 58

b. Lemahnya Definisi Kepentingan Nasional Terhadap Mekanisme *CDM*

Indonesia tidak memiliki *blueprint* kepentingan nasional yang secara langsung terkait dengan ratifikasi Protokol Kyoto. Terdapat beberapa aspek yang dapat menjelaskan absennya kebijakan nasional yang terarah untuk mencapai target *CDM* dan mekanisme turunannya, yakni tersendatnya proses politik yang ditandai dengan lemahnya koordinasi antar lembaga terkait, kurangnya pemahaman akan situasi dan struktur masalah, lemahnya proses tawar-menawar institusional.

Capaian kepentingan yang dibawa oleh para aktor relatif stabil dari waktu ke waktu, kecuali kepentingan Indonesia yang tidak dapat diraba dengan jelas pasca menurunnya proyek *CDM* yang diimplementasikan pada tahun 2011 yang sangat drastis (lihat, *Grafik 1.1., hal 7*). Indonesia juga sangat rentan akan iklim bisnis yang tidak kondusif karena tiada sistem dan perlindungan hukum yang pasti bagi implementasi *CDM*. Sementara itu, negara-negara Annex 1 memiliki konsolidasi yang cukup baik, misalnya negara-negara Uni Eropa dengan *EU Emission Trading System*.

Dari sudut pandang politik kerja sama internasional, insentif menjadi penting bagi terciptanya kesinambungan suatu kebijakan. Sedangkan dari perspektif neo-liberalisme, kerja sama tersebut harus difasilitasi oleh institusi yang mewakili kepentingan-kepentingan di dalamnya. Untuk itu sangat diperlukan kesepakatan antar aktor-aktor yang terlibat di dalamnya, sehingga mampu menghasilkan kebijakan yang bersumber dari konsensus berbagai lembaga atau kementerian.

Isu perdagangan karbon internasional sebagai isu yang kental dengan politik dan ekonomi, tanpa mengesampingkan signifikansi lingkungan itu sendiri dalam kerangka pembangunan berkelanjutan. Namun, dalam perspektif negara-negara yang berada dalam suatu rezim, kepentingan atau *interest* merupakan fokus bahasan yang lebih dapat dibuktikan secara empiris daripada membuktikan pengaruh rezim terhadap perilaku aktor negara.

Kepentingan nasional inilah yang harus dirumuskan oleh Indonesia sebagai instrumen penggerak aplikasi kebijakan. Lebih luas lagi rezim juga didefinisikan oleh perspektif neo-liberalisme sebagai fenomena yang

berbasis kepentingan, di mana kepentingan tersebut diwujudkan dalam strategi kreasi, penanganan, dan pengambilan kebijakan secara rasional antara aktor-aktor yang sebenarnya tidak peduli satu sama lain.<sup>84</sup>

Dengan kata lain, negara *Annex I* dapat diasumsikan tidak memperlakukan apapun yang terjadi di internal negara *non-Annex I* asalkan keuntungan atau kepentingan mereka tetap dapat dicapai. Kerja sama antar kedua kelompok negara tersebut tergambar dari relasi kuasa yang diatur oleh institusi, dalam hal ini Protokol Kyoto. Menurut Keohane, negara adalah sebuah entitas yang rasional dan egois untuk mengejar kepentingannya sendiri.<sup>85</sup>

c. Lemahnya Posisi Indonesia dalam Mencapai *Target Share CDM*

Salah satu kelemahan penerapan *CDM* di Indonesia adalah lemahnya komitmen dan konsistensi penerapan sejumlah peraturan nasional dan inefektifitas institusional. Sejak tahun 2004, Indonesia telah mengeluarkan sejumlah peraturan nasional, baik undang-undang maupun peraturan-peraturan pemerintah. Sejumlah regulasi tersebut diantaranya, UU No. 30/2007 terkait energi, Peraturan Pemerintah No.5/2006 Kebijakan Energi Nasional, Instruksi Presiden No. 10/2005 tentang Penyimpanan Energi, UU, Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 31/2005 terkait implementasi Penyimpanan Energi. Beberapa substansi penting yang diatur diantaranya, penghematan energi, khususnya penurunan temperatur AC yakni 25 C dan penggunaan lampu sebesar 15 watt/m<sup>2</sup> bagi kantor-kantor pemerintah dan gedung-gedung perkantoran swasta; konsumsi rumah tangga. Penggunaan listrik sebesar 15 watt/m<sup>2</sup> pada jam 7-10 pagi dan mengurangi temperature AC 25 C; pengguna mobil pribadi dihimbau untuk menggunakan pertamax gasoline untuk mobil dengan berat lebih dari 2000 cc.<sup>86</sup>

<sup>84</sup>Andreas Hasenclever, Peter Mayer, Volker Rittberger. 1997. *Theories of International Regimes.* New York: Cambridge University Press. hlm 26

<sup>85</sup>Robert O. Keohane, 1984, dalam Hasenclever, Mayer, dan Rittberger, *Ibid.* hlm. 29

<sup>86</sup>Laode M. Syarif dan Andri G. Wibisana, *Strengthening Legal and Policy Frameworks for Addressing Climate Change in Asia: Indonesia, draft for discussion*, Universitas Indonesia, 2007.

Selain regulasi, Pemerintah Indonesia juga menempatkan kementerian Lingkungan menjadi lokomotif penggerak dan kordinator kebijakan nasional terkait perubahan lingkungan. Tiga kebijakan utama yang digagas oleh kementerian lingkungan adalah meningkatkan kualitas transportasi publik yang ramah lingkungan, peningkatan kualitas tanah dan hutan yang berfungsi untuk menyerap pembuangan emisi gas rumah tangga, serta meratifikasi sejumlah peraturan-peraturan internasional terkait perubahan lingkungan, diantaranya UU No 17/2004 terkait ratifikasi protokol Kyoto. Selain itu pemerintah Indonesia juga membentuk Komite Nasional Mekanisme Pembangunan Bersih (KNMPB). KNMPB terdiri atas sekretariat, kelompok kerja, para ahli serta forum pemangku kepentingan. Keanggotaan KNMPB terdiri atas Kementerian Lingkungan, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Kementerian Kehutanan, Kementerian Luar Negeri, Kementerian Industri, Kementerian Perhubungan, Kementerian Pertanian, Kementerian Dalam Negeri dan Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPENAS). KNMPB memiliki dua fungsi yakni, fungsi mandataris dan fungsi non mandataris. Fungsi mandataris yang dijalankan diantaranya memberikan persetujuan bagi sejumlah proposal *CDM* berdasarkan kriteria pembangunan nasional berkelanjutan dan studi kelayakan melalui pelacakan terhadap rencana proyek-proyek *CDM*. Sedangkan fungsi non-mandataris, diantaranya dengan memfasilitasi komunikasi diantara para investor dan pemangku kepentingan lain dalam merealisasikan proyek *CDM*.

Inkonsistensi regulasi terlihat dalam peningkatan penggunaan bahan bakar batu bara sebagai energi alternatif yang juga memiliki emisi karbondioksida yang cukup tinggi, padahal sebelumnya pemerintah Indonesia telah meratifikasi Protokol Kyoto.<sup>87</sup> Sedangkan pembentukan lembaga baru di bidang lingkungan tidak ditunjang oleh dimensi ekonomi, politik dan sosial. Di tengah peningkatan performa ekonomi nasional yang begitu tinggi, permintaan akan bahan bakar yang memiliki kadar emisi tinggi guna

---

<sup>87</sup>Pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah No. 72/2006 tentang Percepatan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Batu Bara yang berotlak belakang dengan UU. No 17/2004 tentang Ratifikasi Protokol Kyoto yang mensyaratkan setiap negara mengurangi emisi gas rumah kaca.

mendukung industrialisasi nasional juga meningkat. Di tingkat relasi antar para stakeholders, khususnya lembaga legislatif dan pemerintah, belum terlihat komitmen yang kuat untuk menjadikan isu lingkungan sebagai isu utama yang sangat penting bagi keberlanjutan pembangunan di negeri ini. Pendekatan utama yang dilakukan pemerintah terkait *CDM* masih bersifat sukarela. Hal ini mengakibatkan tidak terdapatnya transparansi, pengawasan dan sanksi yang mengikat terhadap pelaksanaan sejumlah regulasi tersebut. Parlemen sebagai lembaga pengawas juga tidak melakukan fungsi pengawasan yang terukur terhadap kebijakan-kebijakan pemerintah di bidang energi. Masyarakat Indonesia sendiri belum sepenuhnya melaksanakan himbauan pemerintah tentang gerakan penghematan energi maupun pengurangan pembakaran dan pembabatan hutan secara ilegal.

Berdasarkan pola hubungan diatas, khususnya antara pemerintah, legislative dan masyarakat, maka terdapat pembatasan insentif yang dilakukan jajaran elit terhadap sejumlah regulasi yang telah dibuat. Jean-Jacques Laffont dan David Martimort menjelaskan pola tersebut berdasarkan perspektif dua model insentif yang membatasi komitmen diantara para agent<sup>88</sup>. Interaksi diantaranya agen tidak akan efektif jika pemerintah sebagai aktor utama tidak mampu menciptakan regulasi yang komprehensif serta mengikat terhadap para pemangku kepentingan lainnya. Terdapat pengabaian terhadap substansi pokok efektifitas suatu regulasi. Regulasi lingkungan yang telah dibuat seharusnya mendapat perhatian serius oleh parlemen maupun masyarakat, namun sebaliknya justru regulasi yang dibuat masih inkonsisten dan kurangnya pengawasan dan sanksi yang tegas.

Minimnya perhatian pemerintah dan para pemangku kepentingan terhadap isu lingkungan bisa dilihat dari pola-pola interaksi antar berbagai kelompok kepentingan yang menaruh perhatian serius terhadap isu tersebut. Interaksi tersebut bisa diukur dari kampanye-kampanye lingkungan yang dilakukan, pertimbangan-pertimbangan dari kelompok-kelompok tersebut dalam proses legislasi terkait lingkungan, serta pengawasan terhadap kebijakan-kebijakan pemerintah terkait isu lingkungan.

---

<sup>88</sup> Jean-Jacques Laffont dan David Martimort, *The Theory Of Incentives I: The Principal-Agent Model*, *Review of Economic Studies*, hlm. 91-92.

Indonesia secara potensi memadai untuk bisa berperan aktif dalam mekanisme pembangunan bersih/*CDM*, baik dari sektor ekonomi, sektor energi, mau pun sektor kehutanan. Khusus untuk sektor kehutanan tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal mengingat syarat yang ditetapkan dalam mekanisme pembangunan bersih/*CDM* cukup sulit untuk dilaksanakan oleh Indonesia disamping nilai ekonomis yang diperoleh kurang memadai, oleh sebab itu skema yang dipakai Indonesia untuk sektor kehutanan adalah skema *REDD +*.

Sementara dari perspektif kepentingan politik dan ekonomi Indonesia pelaksanaan mekanisme pembangunan bersih/*CDM* sebenarnya cukup menguntungkan bagi pembangunan nasional Indonesia, namun kondisi ini tidak dibarengi dengan kebijakan yang implementasi yang memadai sehingga posisi share dalam perdagangan karbon internasional di pasar Protokol Kyoto dengan mekanisme pembangunan bersih/*CDM* kecil.

Secara regional Indonesia termasuk kedalam negara yang baik untuk berinvestasi dalam sektor *CDM*, yakni :

Tabel 3.7. *CDM Investment Climate Index* tahun 2008<sup>89</sup>

Rank	Country	CDM ICI (max 100pts)	Regional classification
1	Korea (Rep.)	90,2	Very good climate
2	PR China	83,8	Good climate
...	...	...	...
5	Indonesia	78,7	Good climate
...	...	...	...
62	Afghanistan	6,6	Unsatisfactory climate

Sumber : *DEG – Deutsche Investitions – und Entwicklungsgesellschaft mbH*

Dengan melihat tabel di atas, Indonesia memiliki iklim investasi *CDM* yang baik dengan skor yang bersaing. Idealnya tentu banyak negara-negara *Annex I* yang mau berinvestasi proyek *CDM* di Indonesia, tetapi kenyataannya sangat sedikit. Hal ini dikarenakan iklim investasi *CDM* yang baik bukan satu-satunya faktor yang membuat negara-negara *Annex I* langsung berminat untuk berinvestasi dalam proyek *CDM* di Indonesia, masih banyak faktor lain yang menjadi

<sup>89</sup>Dikutip dari : German Office for Foreign Trade  
<http://www.kyoto-coaching-cologne.net/publikationen/CDM-Indonesien-Endversion-englisch.pdf>

pertimbangan bagi negara-negara *Annex I* dalam menentukan kebijakan berinvestasi di Indonesia.

Dalam Bab 4 selanjutnya akan dilihat faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi posisi Indonesia dalam share perdagangan karbon internasional di pasar Protokol Kyoto dengan mekanisme pembangunan bersih/*CDM*.



**BAB 4**

**FAKTOR-FAKTOR EKSTERNAL YANG MEMPENGARUHI POSISI  
INDONESIA DALAM *SHARE* PERDAGANGAN KARBON  
INTERNASIONAL DI PASAR PROTOKOL KYOTO**

Protokol Kyoto sebagai sebuah rezim internasional merupakan bentuk maksimal yang dapat dicapai dari sebuah kesepakatan antar negara-negara terhadap isu lingkungan terkait perubahan iklim global sebagai akibat dari pencemaran gas emisi buangan yang dihasilkan dari proses pembangunan dan kemajuan dari seluruh negara secara global.

Seperti yang diuraikan dalam Bab 2, bahwa negara-negara yang ikut serta dalam konvensi perubahan iklim yang diselenggarakan oleh PBB ini cukup banyak baik dari negara-negara maju atau industri mau pun negara-negara berkembang seperti Indonesia. Perundingan ini cukup alot mengingat kepentingan para pihak karena menyangkut kepada dimensi politik dan ekonomi dimasing-masing negara. Salah satu contoh pihak yang begitu kuat dalam mempertahankan pandangan dan sikap politiknya adalah Amerika, pihak yang begitu kuat untuk tidak mau bersepakat dalam aspek penurunan gas emisi yang dihasilkan oleh negaranya, dan sampai pada tingkat tidak mau ikut serta dalam meratifikasi dari Protokol Kyoto, namun bukan berarti pengaruh Amerika tidak ada sama sekali dalam konvensi tersebut, seperti yang disimpulkan oleh *Nimas Gilang Puja* Norma, Universitas Indonesia, Program Pascasarjana Hubungan Internasional. dengan judul *Productive Power Amerika Serikat, Rezim Internasional, dan Konvensi Perubahan Iklim Protokol Kyoto*, Juni 2011. Memaparkan bagaimana *Power* Amerika dalam mempengaruhi proses terbentuknya rezim internasional yaitu pada saat konvensi iklim Protokol Kyoto khususnya mekanisme perdagangan karbon

Perbedaan kepentingan wajar saja terjadi mengingat perbedaan tingkat pembangunan dan kemajuan yang dicapai dari masing-masing negara. Demikian

pula untuk negara-negara berkembang yang sebenarnya tidak mempunyai kewajiban sebagaimana negara-negara maju dalam hal pencemaran gas emisi buangan yang dihasilkan. Sebagai bentuk kompromi pelibatan negara-negara berkembang adalah lahirnya opsi mekanisme pembangunan bersih/*CDM* dalam Protokol Kyoto.

Kepentingan dan respon negara-negara *Annex I* terhadap mekanisme pembangunan bersih/*CDM* sangat beragam, mengingat perspektif mereka yang berbeda terhadap Protokol Kyoto sebagai sebuah rezim internasional. Yang jelas kepentingan nasional mereka yang lebih diutamakan ketimbang aspek kepedulian terhadap perubahan iklim itu sendiri.

Perbedaan kepentingan dan respon negara-negara *Annex I* terhadap proyek *CDM* di negara-negara berkembang akan berpengaruh pada share yang diperoleh dari masing-masing negara berkembang dalam perdagangan karbon internasional di pasar Protokol Kyoto dengan mekanisme pembangunan bersih/*CDM*

Dalam Bab 4 ini akan dipaparkan dan dianalisa terhadap faktor-faktor eksternal Indonesia yang berupa perspektif kepentingan dan respon negara-negara *Annex I* terhadap proyek *CDM* di Indonesia, sehingga mempengaruhi share Indonesia dalam perdagangan karbon internasional di pasar Protokol Kyoto.

#### **4.1. Kepentingan Negara-negara *Annex I***

Kepentingan negara-negara *Annex I* terhadap proyek *CDM* di Indonesia akan ditinjau dari perspektif politik dan ekonomi.

Dalam perspektif politik, negara-negara *Annex I* (negara-negara maju yang sudah ikut serta meratifikasi) bahwa mereka akan mengikuti pola main yang telah diatur dalam Protokol Kyoto yaitu perdagangan karbon, kerja sama implementasi dan mekanisme pembangunan bersih/*CDM*. Artinya negara-negara *Annex I* secara politis mempunyai banyak pilihan. Sementara bagi negara-negara berkembang tidak banyak pilihan secara politis hanya satu saja pilihannya yaitu mekanisme pembangunan bersih/*CDM* apabila ingin berperan serta dalam Protokol Kyoto.

Selain pilihan alternatif yang banyak dimiliki bagi negara-negara *Annex I* dalam melakukan proses mitigasi gas emisi buangan, juga negara-negara yang akan menjadi mitra proyek *CDM* yang tergabung dalam negara-negara non-*Annex I* jumlah juga cukup banyak, sehingga secara politis negara-negara *Annex I* bisa lebih leluasa untuk memilih negara-negara non-*Annex I* untuk bekerjasama dalam proyek *CDM* baik secara bilateral, multilateral maupun unilateral.

Dari data-data yang ada pada tabel Proyek-proyek *CDM* di Indonesia (lihat, *lampiran 4*), negara-negara *Annex I* yang sudah dan sedang membangun kerjasama dalam proyek *CDM* di Indonesia adalah Jerman, Jepang, Kanada, Belanda, Finlandia, Perancis, Swedia, Inggris, Irlandia Utara, Norwegia, Swiss, dan Denmark, sedangkan skop sektornya adalah energi industri, pengolahan sampah, industri manufaktur, emisi fugitiv, industri kimia, dan produksi logam.

Dari 42 negara-negara *Annex I* (lihat, *lampiran 3*), baru 12 negara yang membangun kerjasama proyek *CDM* dengan Indonesia. Secara afiliasi politik Indonesia khususnya dengan negara-negara Barat terbangun juga dalam kerjasama proyek *CDM* dibandingkan dengan negara-negara seperti Russia, dan negara-negara Balkan lainnya atau negara-negara blok Timur. Kedekatan kebijakan politik dari negara-negara *Annex I* akan mempengaruhi pola pilihan kerja sama dengan negara-negara berkembang khususnya dalam proyek-proyek *CDM*.

Hal menarik lain adalah pilihan politik negara-negara *Annex I* dan negara-negara non-*Annex I* untuk meratifikasi Protokol Kyoto bukan atas kesadaran untuk mengurangi gas emisi buangan yang dihasilkan tetapi lebih kepada pertimbangan politik dan ekonomi daripada pertimbangan kerusakan lingkungan atau perubahan iklim itu sendiri. Dalam Jurnal yang ditulis oleh Broto Wardoyo<sup>90</sup>, mengambil sampel 4 negara yaitu Singapura, Cina, Jepang dan Kanada (2 negara berasal dari negara-negara non-*Annex I* yaitu Singapura dan Cina, dan 2 negara berasal dari negara-negara *Annex I* yaitu Jepang dan Kanada).

Pertimbangan politik keputusan Singapura untuk meratifikasi Protokol Kyoto tahun 2006 diambil karena adanya dorongan untuk melindungi citra

<sup>90</sup> <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/3%20Mandat%20Bali%20-%20final%20edit%20OK.pdf>, di akses tgl 24 September 2012, pkl. 14.00wib

internasional Singapura dan mendapatkan keuntungan dari peluang ekonomi Protokol Kyoto. Singapura juga tidak memiliki tata kebijakan yang terstruktur dengan baik dalam upaya pengurangan emisi gas rumah kaca. Untuk mendukung citra Singapura sebagai negara yang mendukung rezim lingkungan, Singapura mulai membangun dokumentasi kebijakan yang pro-rezim perubahan iklim, mulai menginisiasi energi alternatif yang ramah lingkungan dan melakukan kampanye internasional berbasis minimnya sumbangan emisi mereka. Perubahan tersebut bukan hasil dari kesadaran untuk lebih berorientasi pada lingkungan

Sedangkan Cina memanfaatkan posisinya sebagai negara non-*Annex I* untuk memaksimalkan kepentingan ekonominya. Posisi RRC dalam isu perubahan iklim dibangun dari pemahaman akan hak untuk membangun dan menyelaraskan pertumbuhan ekonomi dan perlindungan lingkungan. Dengan demikian, perundingan masalah perubahan iklim dimanfaatkan sebagai sarana untuk mendapatkan akses bagi bantuan finansial dan teknologi, selain digunakan untuk meningkatkan posisi—terutama di negara-negara berkembang—dan reputasi internasionalnya. Penolakan RRC terhadap tuntutan negara *Annex I* agar negara-negara berkembang turut melakukan pengurangan emisi yang mengikat menunjukkan keberpihakannya pada kebutuhan ekonomi. Pernyataan resmi PM Li Peng dalam KTT Bumi di Rio tahun 1992 mengenai lima prinsip dasar RRC dalam isu lingkungan menunjukkan hal yang senada. Lima prinsip itu adalah:

- (1) lingkungan dan pembangunan harus terintegrasi, namun perlindungan lingkungan tidak boleh dicapai dengan mengorbankan ekonomi;
- (2) negara maju merupakan pihak yang bertanggungjawab atas degradasi lingkungan dan tingginya emisi gas rumah kaca;
- (3) negara maju harus menyediakan sumber daya dan dana—bukan sebagai bantuan namun merupakan kewajiban— bagi implementasi kesepakatan yang dicapai;
- (4) negara maju harus mencari mekanisme yang pas dalam berbagai program, dan;
- (5) harus ada penghormatan terhadap kedaulatan negara dalam penggunaan sumber daya alam yang dimiliki negara tersebut.

Jepang merupakan salah satu negara maju yang mendorong Protokol Kyoto. Dorongan tersebut muncul karena kombinasi berbagai faktor, seperti: dorongan publik, pengambil kebijakan, dan LSM yang kuat akan komitmen lingkungan yang muncul sebagai aktualisasi peran internasional Jepang dan keinginan terhadap kontribusi Jepang bagi masyarakat internasional. Tidak adanya peran militer dan tingginya performa ekonomi Jepang menghadapkan negara pada pilihan yang minim dalam aktualisasi peran internasional dan kebutuhan untuk turut berkontribusi pada masyarakat internasional. Dua hal tersebut menemukan tempatnya dalam pembicaraan masalah lingkungan yang kemudian membuat Jepang menjadi salah satu negara pendorong (*leading state*) dalam pembahasan isu lingkungan.

Otonomi Kanada merupakan perdebatan mendasar di dalam politik Kanada terkait dengan perlu atau tidaknya Kanada meratifikasi protokol Kyoto. Secara tradisional, Kanada merupakan negara internasionalis yang memiliki perhatian luar biasa besar pada rezim internasional. Namun secara ekonomi Kanada sangat tergantung pada AS mengingat dan bahkan banyak yang menempatkan Kanada sebagai perpanjangan tangan AS dalam sistem kapitalis dunia sebagai negara semiperiperi. Besarnya ekspor energi Kanada menjadi pertimbangan kalangan bisnis untuk menolak ratifikasi. Jalan tengah yang kemudian di ambil adalah tetap meratifikasi Protokol Kyoto namun tidak benar-benar bertindak aktif dengan hanya melakukan aktivitas yang minimal dengan fokus pada menjaga sumbangan emisi gas rumah kacanya namun tidak membangun tata kebijakan yang pro-perubahan iklim untuk menghindari kebuntuan politik di dalam negeri.

Walau pun keempat negara tersebut tidak mewakili 191 negara yang berpartisipasi dalam rezim perubahan iklim, bisa disimpulkan bahwa pilihan-pilihan politik suatu negara untuk membuat kebijakan luar negerinya tergantung pada dimensi politik dan ekonomi dalam negerinya. Dan pilihan ini juga menentukan sikap dan bagaimana negara-negara *Annex I* dalam menentukan kerja samanya dalam proyek-proyek *CDM*.

Dalam perspektif ekonomi, negara-negara *Annex I* akan memperhatikan detail dari setiap mekanisme yang ada termasuk mekanisme pembangunan

bersih/*CDM*. Karena setiap mekanisme memiliki konsekuensi yang berbeda, dalam mekanisme pembangunan bersih/*CDM* ada tiga hal yang menjadi tujuan pertama investasi, kedua transfer teknologi dan ketiga pembangunan berkelanjutan.

Seperti yang dipaparkan dalam Bab 3 walau pun laju pertumbuhan ekonomi Indonesia cukup bagus dalam kurun waktu 2005-2011 serta Indonesia termasuk ke dalam katagori baik untuk investasi di sektor *CDM* di tingkat regional ASIA (lihat, *Tabel.3.7.*, hal 80, peringkat 5), tidak secara otomatis Indonesia menjadi pilihan bagi negara-negara *Annex I* untuk berinvestasi di sektor *CDM*. Hal ini berkaitan dengan sikap kehati-hatian dari negara-negara *Annex I* untuk melakukan investasi khususnya di Indonesia karena dari berbagai hasil survey dan analisa lembaga keuangan dunia, menempatkan Indonesia sebagai negara dengan resiko untuk berinvestasi. Hal ini seperti yang digambarkan oleh Kementerian Sekretariat Negara<sup>91</sup>, pilihan untuk menanamkan modal di suatu negara bagi investor asing sangat dipengaruhi oleh pertimbangan ekonomi untuk meningkatkan pendapatan (*profit*), yaitu agar mendapatkan sumber bahan baku dan faktor produksi lainnya (termasuk tenaga kerja) yang lebih baik atau lebih murah, penetrasi pasar dan mengurangi resiko hambatan tarif perdagangan, serta memberikan pelayanan yang lebih baik kepada konsumen. Namun faktor pertimbangan ekonomi bukanlah satu-satunya yang menentukan.

Faktor lain yang diperhitungkan oleh investor asing adalah lingkungan atau kerangka kebijakan (*policy framework*), khususnya yang berkaitan dengan regulasi yang mendukung keterbukaan pasar, stabilitasi politik dan sosial, standarisasi kesepakatan internasional, perlindungan kepemilikan, serta kebijakan perdagangan dan perpajakan. Untuk itulah maka setiap negara harus mempersiapkan strategi, kebijakan, infrastruktur dan fasilitas yang baik agar dapat menciptakan iklim yang kondusif dan memenangkan kompetisi atas negara lainnya dalam menarik minat investor asing, tanpa meminggirkan keberadaan para pengusaha dan tenaga kerja domestik, serta nilai-nilai sosial, budaya dan lingkungan ekologis. Salah satu penelitian yang secara komprehensif telah

---

<sup>91</sup> [http://www.setneg.go.id/index.php?option=com\\_content&task=view&id=4822&Itemid=29](http://www.setneg.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=4822&Itemid=29), diakses tgl 24 September 2012, pkl 18.05 wib.

mengkaji permasalahan ini adalah penelitian yang dilakukan oleh John H. Dunning<sup>92</sup>, yang menyimpulkan 3 faktor yang mempengaruhi arus masuk FDI adalah:

1. *Economic Determinant*, yang meliputi: (a) ukuran pasar; (b) kualitas sumber daya; (c) faktor efisiensi; dan (d) ketersediaan asset.
2. *Policy Framework*, yang meliputi: (a) stabilitas ekonomi, politik dan sosial; (b) aturan yang mendukung masuk dan beroperasinya suatu usaha; (c) standar kesepakatan internasional; (d) kebijakan dalam memfungsikan dan struktur pasar; (e) persetujuan internasional mengenai *FDI*; (f) kebijakan privatisasi; (g) kebijakan perdagangan dan perpajakan; dan (i) kebijakan industri.
3. *Business Facilitation*, yang meliputi : (a) insentif; (b) kapital sosial; (c) perlindungan kepemilikan; dan (d) kualitas infrastruktur.

Investasi sektor *CDM* berkaitan dengan investasi sektor lain misalnya industri manufaktur, industri kimia, produk logam, energi, pengolahan sampah dll. Jadi pada saat investasi masuk disektor-sektor tersebut maka akan bersamaan dengan proyek *CDM*.

Untuk memastikan seberapa besar negara-negara *Annex I* untuk memilih Indonesia sebagai mitra maka hal ini juga akan bergantung pada sejauhmana Indonesia bisa menciptakan kondisi yang kondusif bagi masuknya investasi di Indonesia, baik dari sisi politik, ekonomi, pemerintahan yang bersih, keamanan, kepastian hukum, insentif dan jaminan atas investasi yang masuk. Selama hal ini masih jauh dari harapan bagi para negara investor atau negara-negara *Annex I*, maka sulit juga bagi Indonesia untuk meningkatkan nilai share perdagangan karbon internasional di pasar Protokol Kyoto dengan mekanisme pembangunan bersih/*CDM*.

Disisi lain terkadang negara *Annex I* menggunakan dana *ODA (Official Development Assistance)* yang merupakan dana pembangunan yang berada di luar

<sup>92</sup> Dunning, John H (2002): *Determinants of Foreign Direct Investment: Globalization-Induced Changes and the Role of Policies*, Annual World Bank Conference on Development Economics.

dana bantuan pengurangan emisi, yang disepakati dalam perjanjian lain di luar kerangka kepatuhan terhadap Protokol Kyoto. Jika negara Annex 1 menggunakan dana tersebut, Indonesia sama saja dengan tidak mendapat tambahan bantuan apa-apa, dan negara lain diuntungkan dengan tidak mengeluarkan dana ekstra bagi negara berkembang.

Sesuai dengan Agenda 21 *UNCED (United Nations Conference on Environment and Development)*, sumber dana kemitraan global menuju *sustainable development* adalah diluar *ODA* (mekanisme baru dan tambahan terhadap *ODA funding*). Tetapi dalam kenyataannya jumlah pemberian dana *ODA* bagi Indonesia semakin menurun sejak awal tahun 1990-an, yang kemungkinan dialihkan untuk membiayai komitmen lainnya, misal ke *Global Environment Facility (GEF)* untuk membiayai komitmen dibawah *CCC* (Konvensi Perubahan Iklim), *CBD* (Konvensi Keanekaragaman Hayati), *CCD* (Konvensi Penanggulangan Desertifikasi). Pengalihan dana *ODA* ke *GEF* untuk membiayai komitmen negara industri dibawah konvensi-konvensi diatas sebenarnya sudah menyalahi komitmen yang telah dibuat negara-negara industri sebelumnya yang dipertegas pada *UNCED* tahun 1992 tentang alokasi 0,7% dari *GNP*-nya untuk pembiayaan *ODA*.<sup>93</sup>

Komitmen dari negara-negara *Annex I* untuk lebih berperan dan mendorong terlaksananya mekanisme pembangunan bersih/*CDM* sangat diperlukan, baik investasi langsung mau pun tidak menggunakan skema pengalihan dan *ODA* untuk *GEF*. Karena apabila hal ini tidak ada komitmen ini sulit rasanya bagi negara-negara berkembang untuk bisa maju secara ekonomi dengan tidak mengabaikan faktor lingkungan atau pelaksanaan pembangunan yang ramah lingkungan, termasuk Indonesia.

Transfer teknologi menurut Dr Rufi'ie<sup>94</sup> berarti rangkaian proses yang meliputi aliran pengetahuan, pengalaman dan peralatan untuk mitigasi dan

---

<sup>93</sup>Menurut "Agenda 21" *UNCED* yang dibahas dalam website resmi UNDESA dalam Kerangka Rio+. <http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/>

<sup>94</sup> Dr. Rufi'ie, Glossary of Climate Change Acronym, Departemen Kehutanan, hlm 40.

adaptasi perubahan iklim diantara berbagai pihak pemangku kepentingan. Sedangkan menurut *IGES*<sup>95</sup>, alih teknologi mempunyai kriteria dan indikator :

- Tidak menimbulkan ketergantungan pada pihak asing dalam hal pengetahuan dan pengoperasian alat
- Tidak menggunakan teknologi usang ataupun teknologi yang masih dalam tahap percobaan
- Adanya upaya peningkatan kapasitas serta pemanfaatan teknologi lokal

Terkait dengan transfer teknologi masih menemui kendala dalam implementasinya. Hal-hal yang terkait mekanisme teknologi<sup>96</sup>, mengingat belum berhasil disepakati pada *COP 16* di Cancun, antara lain:

- Hubungan antara *Technology Executive Committee (TEC)* dan *Climate Technology Centre and Network (CTC&N)* termasuk jalur pelaporannya;
- Struktur *governance* dan *terms of reference (TOR)* dari *CTC&N*;
- Hubungan antara *Climate Technology Centre (CTC)* dengan *Network (N)*;
- Prosedur pengajuan proposal dan kriteria untuk memilih *host* dari *CTC&N*;
- Potensi hubungan antara mekanisme teknologi dengan mekanisme pendanaan.

Belum tercapainya kesepakatan dalam mekanisme teknologi terkait transfer teknologi menjadikan kendala tersendiri dalam pelaksanaan *CDM* oleh negara-negara *Annex I* sebagai kewajiban. Dan hal ini juga berpengaruh bagi negara-negara berkembang dalam menerima transfer teknologi, termasuk Indonesia.

Belum tercapainya kesepakatan ini menunjukkan betapa konflik kepentingan dari negara-negara *Annex I* begitu besar. Maka wajarlah apabila tidak semua proyek *CDM* mengandung transfer teknologi seperti yang sudah dipaparkan dalam bab sebelumnya (lihat, *Grafik 3.1.*, hal 72), dari 65 proyek *CDM* di Indonesia hanya 42 yang mengandung unsur transfer teknologi.

<sup>95</sup> Institute for Global Environmental Strategies (IGES), 2010. Lembar Fakta CDM: Indonesia. Kanagawa-Japan. Didownload dari: , [http://enviroscope.iges.or.jp/modules/envirolib/upload/984/attach/indonesia\\_bahasa\\_fin al.pdf](http://enviroscope.iges.or.jp/modules/envirolib/upload/984/attach/indonesia_bahasa_fin al.pdf)

<sup>96</sup>[http://www.dnpi.go.id/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=13&Itemid=35](http://www.dnpi.go.id/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=13&Itemid=35), diakses tgl 24 September 2012, pkl 19.09wib

Pembangunan berkelanjutan<sup>97</sup> bermakna pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi yang akan datang untuk memenuhi kebutuhan mereka. Dalam konsep mekanisme pembangunan bersih/*CDM*, pembangunan berkelanjutan menjadi salah satu hal yang ditekankan. Konsep pembangunan *Annex I* yang berorientasi pada pemenuhan kebutuhan saat ini saja tanpa memikirkan kebutuhan di masa datang bagi generasi selanjutnya memberikan dampak kerusakan lingkungan luar biasa dan tentu dengan adanya Protokol Kyoto melalui mekanisme pembangunan bersih/*CDM* diharapkan tidak terulang pada negara-negara berkembang.

Pembangunan berkelanjutan juga salah satunya sangat terkait dengan transfer teknologi. Teknologi saat ini sudah berkembang pesat dan lebih ramah lingkungan yang dikembangkan oleh sebagian negara-negara *Annex I*. Tentu tidak begitu saja negara-negara *Annex I* menyerahkan hasil teknologinya dalam mekanisme pembangunan bersih/*CDM*, karena akan mempertimbangkan aspek politik, keamanan dan ekonomi dari teknologi tersebut. Adalah menjadi penting bagi negara-negara non-*Annex I* untuk mengembangkan sendiri teknologi bagi keperluan pembangunan yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan.

Jadi dari seluruh tentang paparan dapat disimpulkan bahwa kepentingan negara-negara *Annex I* lebih akan mengedepankan pertimbangan kepentingan nasionalnya baik secara politik dan ekonomi dalam pelaksanaan mekanisme pembangunan bersih/*CDM*, dan tentu hal ini sangat berpengaruh terhadap share Indonesia dalam perdagangan karbon internasional di pasar Protokol Kyoto melalui mekanisme pembangunan bersih/*CDM*.

#### **4.2. Respon Negara-negara *Annex I***

Respon negara-negara *Annex I* terhadap mekanisme pembangunan bersih/*CDM* beragam hal ini didorong oleh :

---

<sup>97</sup> Dr. Rofi'ie, Glossary of Climate Change Acronym, Departemen Kehutanan, hlm 40.

a. Mekanisme yang diatur dalam Protokol Kyoto dalam memenuhi target penurunan gas emisi karbon di negara-negara *Annex I*, ada tiga mekanisme<sup>98</sup> yang berlaku :

- Perdagangan karbon,

Mekanisme yang mengatur perdagangan karbon sesama negara-negara *Annex I*. Sebuah sistem yang menggambarkan pasar jual beli hak pencemaran. Misalnya pembangkit listrik yang efisien dapat menjual hak karbon mereka ke pihak lain. Pemakaian sumber daya alternatif menjadi lebih kompetitif dan dampaknya jumlah keseluruhan dari karbon dioksida yang dihasilkan berkurang

- Implementasi Kerjasama,

Meknisme yang mengatur pola kerja sama antar negara-negara *Annex I* dalam proyek karbon di negara-negara *Annex I*. Dalam mekanisme ini negara maju dapat menerima kredit terhadap target pengurangan emisi sendiri oleh pembiayaan proyek-proyek di negara maju lainnya. Argumennya adalah bahwa jumlah biaya yang telah dikeluarkan dalam proyek tersebut telah membantu proses pengurangan gas rumah kaca dunia.

- Mekanisme Pembangunan Bersih/*CDM*

Mekanisme yang mengatur pola kerjama proyek karbon antar negara-negara *Annex I* dengan negara-negara *non-Annex I*. Menerapkan prinsip yang sama untuk hubungan antara negara-negara maju dan berkembang.

Dengan adanya tiga opsi dalam Protokol Kyoto ini, memberikan ruang bagi negara-negara *Annex I* untuk memilih bentuk mekanisme dalam menurunkan gas emisi karbon sesuai dengan target masing-masing negara *Annex I*. Jadi tidak ada keharusan bagi negara-negara *Annex I* untuk memilih mekanisme pembangunan bersih/*CDM*

b. Dalam pelaksanaannya Protokol Kyoto, mengalami berbagai hambatan-hambatan, ini bisa dilihat dalam setiap pertemuan para pihak atau *COP*. Kepentingan ekonomi dan politik negara-negara *Annex I* mendominasi

---

<sup>98</sup> John Baylis-Steve Smith-Patricia Owens. *The Globalization of World Politics, An Introduction To International Relations, 4e*, Oxford University Press, New York, 2008, hlm. 362

disetiap pertemuan tersebut, diantaranya seperti kejadian dalam konferensi *COP 14*<sup>99</sup>, yaitu ;

- Kesepakatan mencegah perubahan iklim yang telah disetujui dalam *COP 13 United Nation Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)* tahun lalu di Bali, terancam batal saat negara-negara maju yang tergabung dalam kelompok *Annex I* mulai kehilangan minat mereka menargetkan reduksi emisi karbon global.

Memasuki hari ketiga konferensi *COP 14* di Poznan, Polandia, beberapa negara anggota *Annex I* mulai menunjukkan keengganan melanjutkan target emisi yang telah disepakati dalam *Bali Road Map* tahun lalu.

Dalam rancangan tersebut, kelompok negara maju sepakat dengan negara-negara berkembang untuk menetapkan target reduksi emisi 25-40% dibawah level 1990 tahun 2020. Kesepakatan ini tadinya diharapkan dapat menjadi jembatan penghubung menuju pertemuan puncak di Kopenhagen tahun depan, untuk menetapkan kesepakatan reduksi emisi karbon pengganti Protokol Kyoto yang akan kadaluarsa tahun 2012.

Keengganan antara lain ditunjukkan delegasi dari Australia, Kanada, Jepang dan Rusia; yang berusaha mengelakkan target pasti penurunan emisi karbon bagi negara-negara maju. Alih-alih mendukung usulan reduksi emisi 80% pada 2050 seperti yang juga didukung Indonesia; negara-negara ini mencoba menetapkan target alternatif yang tidak berdasarkan data sains.

Memang tak semua negara-negara *Annex I* mulai kehilangan minatnya. Uni Eropa (UE) tetap menekankan keseriusan mereka mendanai program-program adaptasi di berbagai negara berkembang, sekalipun kini dunia tengah menghadapi krisis finansial.

Namun dilain pihak keberatan UE atas pendanaan 2% dari proyek mekanisme lingkungan bersih (*CDM*) global juga menimbulkan banyak pertanyaan diantara para delegasi dan membawa perbincangan *COP 14* kembali pada tanda tanya besar, apakah mereka dapat memantapkan

<sup>99</sup> [http://unfccc.int/files/meetings/cop\\_14/press/application/pdf/veby\\_jurnal\\_nasional\\_articles.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/cop_14/press/application/pdf/veby_jurnal_nasional_articles.pdf), di akses 30 September 2012, pk1 11.05 wib

kesepakatan global mencegah perubahan iklim sebelum pertemuan Kopenhagen tahun depan.

Tentunya perubahan sikap atau inkonsistensi dari negara-negara *Annex I* dalam Protokol Kyoto, hal ini akan berpengaruh pada pelaksanaan mekanisme pembangunan bersih/*CDM*

- c. Karakteristik dari mekanisme pembangunan bersih/*CDM* mengandung tiga unsur, yaitu investasi, transfer teknologi dan pembangunan berkelanjutan. Sehingga hal ini berpengaruh dalam melaksanakan proyek *CDM* dengan mempertimbangkan aspek resiko baik dari sisi ekonomi dan politik dari masing-masing negara *Annex I*.
- d. Adanya pasar karbon internasional lainnya, ini juga berdampak pada share perdagangan karbon internasional Indonesia, karena negara-negara *Annex I* tidak hanya melakukan perdagangan karbon melalui pasar Protokol Kyoto tetapi juga dapat melakukan perdagangan melalui pasar karbon lainnya. Sehingga seperti negara-negara Uni-Eropa yang masuk dalam negara-negara *Annex I* dapat memilih mekanisme perdagangan karbonnya tidak hanya melalui pasar Protokol Kyoto tetapi bisa juga melalui pasar karbon Uni-Eropa itu sendiri.
- e. Untuk melihat perbandingan bagaimana respon negara-negara *Annex I* terhadap negara-negara non-*Annex I* dalam proyek *CDM*, yaitu :

**Tabel 4.1. Perbandingan Peluang China-Indonesia dalam Proyek *CDM***

CHINA – INDONESIA COMPARISON

Metric	China	Indonesia	percent
Population (Millions)	1,335.8	240.3	18.0
Land area (MMkm <sup>2</sup> )	9.6	1.9	20.0
GDP (billions-USD)	3,270.0	910.0	28.0
GDP per capita (USD)	2,447.0	3,980.0	163.0
<i>CDM</i> Project	1,968.0	110.0	6.0
2012 volume of (K-CERs)	1,553,588.0	44,277.0	2.8
Transfer of Wealth (billions-USD)	15.4	0.44	

## A CDM ROADMAP FOR INDONESIA'S FUTURE

Project Type	No. of Projects	
	China	Indonesia
Hydro	847	9
Wind	431	0
Energy Efficiency (generation)	291	2
Biomass energy	81	20
Coal bed/mine methane (CBM)	67	0
Landfill gas (LFG)	58	17
Geothermal	0	5
Tidal	0	0

Sumber : Artikel "CDM: An opportunity for Indonesia?" dari Harian The Jakarta Post. Oleh Richard Wohaska dan Paul Whincup. 30 Maret 2010

Dari Tabel 4.1. bisa dilihat bahwa negara-negara *Annex I* lebih memilih China dalam proyek CDM dari pada Indonesia dalam pelaksanaannya. Seperti diuraikan dalam Bab 3 bahwa China merupakan negara yang dijadikan tempat bagi relokasi industri dari negara-negara *Annex I*. Proyek CDM erat dengan investasi maka faktor resiko secara ekonomi dan politik menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan tempat berinvestasi, dan Indonesia merupakan salah satu negara yang termasuk *risk country*<sup>100</sup> dari sisi pencucian uang dan pencegahan masalah keuangan terorisme sedangkan dari sisi ekonomi termasuk *medium risk country*<sup>101</sup> dengan skor 58.27 (Maret 2011) dan ranking 53 (Maret 2011) dari 185 negara, yang di releas oleh *EuromoneyCountryRisk*. Jadi wajar apabila jumlah proyek CDM di Indonesia tidak terlalu banyak karena Indonesia bukan tempat prioritas bagi negara-negara *Annex I*.

- f. Perbedaan kemampuan tingkat ekonomi dan teknologi negara-negara *Annex I* mempengaruhi tingkat partisipasi dalam pelaksanaan Protokol Kyoto. Hal ini juga bisa dilihat dalam tabel 3.6. (*lampiran 4*), sebagian proyek CDM negara-negara *Annex I* berasal dari negara-negara barat yang secara ekonomi dan teknologi lebih mapan ketimbang negara-negara eks blok timur.

<sup>100</sup> <http://www.fatf-gafi.org/documents/documents/fatfpublicstatement-22june2012.html>, diakses 15 Oktober 2012, pkl 21.46wib

<sup>101</sup> <http://www.euromoneycountryrisk.com/Wiki/Indonesia>, di akses 16 Oktober 2012, pkl 16.30wib

#### 4.3. Interaksi antara Negara *Annex I* (Negara Maju) dan Negara *non-Annex I* (Negara Berkembang)

Perbedaan kepentingan antara negara *Annex I* dengan *non-Annex I* juga dapat dilihat dari model pertumbuhan pembangunan Rostow. Dalam model pembangunannya, Rostow membagi pembangunan ke dalam 5 tahapan; masyarakat tradisional (*traditional society*), pra kondisi tinggal landas (*pre-conditions for take of*), tinggal landas (*take of*), pematangan pembangunan (*the drive to maturity*), dan masa konsumsi tinggi (*high mass consumption*). Dalam tahapan-tahapan tersebut, pola pembangunan yang dilakukan diidentifikasi melalui penguatan sektor primer, sekunder, maupun tersier. Sektor primer cenderung identik dengan pengeksploitasian langsung sumber daya alam dan minim pengolahan produk. Sektor sekunder cenderung identik dengan manufaktur dasar dan pengelolaan industri berteknologi sedang dalam skala besar. Sektor tersier identik dengan produksi barang-barang mewah, eksplorasi industri berteknologi tinggi, dan penguatan sektor jasa.

Negara-negara dunia tentunya berada dalam tahapan pembangunan yang berbeda-beda. Apabila dianalisa dengan menggunakan model Rostow maka Negara-negara annex 1 seperti Jepang dan Inggris misalnya terbilang telah mencapai tahap *high mass consumption*. Negara pada tahapan ini menurut model Rostow sudah sangat sedikit mengeksploitasi alam secara langsung dan industri menengah sudah bukan lagi menjadi sektor utama negara-negara ini sebenarnya memiliki kapasitas industri raksasa yang sarat dengan emisi karbon. Akan tetapi pada tahapan pembangunan tersebut mereka akan lebih banyak mengandalkan sektor jasa dan industri berbasis teknologi tinggi yang relatif lebih ramah lingkungan.

Satu tingkat di bawahnya, ada negara-negara yang dalam tahapan *drive to maturity* seperti Prancis atau Kanada. Negara pada tahapan ini memiliki basis industri menengah yang relatif stabil dan mulai mengarah pada industri berteknologi tinggi serta terdapat arus besar pergeseran perekonomian ke sektor jasa. Mereka juga memiliki kapasitas industri dengan emisi karbon cukup besar. Tetapi pada tahapan ini mereka juga cenderung tidak terlalu banyak

mengekplotasi alam dan lebih bersedia mengatur emisinya sejalan dengan pengembangan teknologi industrinya.

Di lain pihak, negara-negara *non-Annex I* kebanyakan berada pada tahapan *pre-conditions for take off* atau pada tahap *take off*. Ini berarti negara-negara *non-Annex I* memiliki kebutuhan yang besar untuk memanfaatkan sumber daya alam sebesar-besarnya. Bagi negara dalam tahapan *take off* seperti Indonesia dan China, hal ini berarti mereka sedang giat-giatnya menumbuhkan industri manufaktur mereka dan cenderung banyak membuang emisi karbon. Selama masih berada di tahapan ini, pembangunan industri dan pembuangan emisi cenderung masih akan terus bertambah. Indonesia dikategorikan sebagai negara yang masih pada tahapan *take-off* atau tinggal landas, hal ini bisa dari pola pembangunan yang sedang dilaksanakan. Pemanfaatan sumber daya alam Indonesia yang dieksploitasi bagi kepentingan pembangunan begitu besar, mulai dari pembukaan hutan bagi kepentingan industri kelapa sawit, pencetakan sawah baru, pemukiman atau perumahan rakyat, serta pemanfaatan batu bara sebagai bahan bakar pembangkit listrik untuk pemenuhan kebutuhan listrik di Indonesia. Selain pola pembangunan juga bisa dilihat dari PDB Indonesia (*lihat tabel 3.1 halaman 57 pada bab 3*), dengan PDB seperti itu Indonesia masih dikategorikan sebagai negara berkembang, sekaligus juga masuk sebagai negara pada tahapan tinggal landas.

Karena adanya perbedaan set tersebut, maka wajar perundingan dalam mekanisme perdagangan karbon menjadi alot. Negara berkembang tentunya tidak mau kehilangan momentumnya untuk beralih ke negara maju. Sementara negara maju juga tidak mau begitu saja memangkas emisinya yang berarti kemungkinan besar memaksa mereka mengeluarkan dana lebih untuk pengaturan emisi karbon. Setelah proses negosiasi yang panjang, barulah kesepakatan antara negara-negara tersebut dicapai dalam Protokol Kyoto.

Protokol Kyoto sebagai bentuk rezim internasional dibidang lingkungan, sejak awal pembentukannya dipenuhi dengan konflik kepentingan diantara negara-negara *Annex I* atau negara-negara maju itu sendiri, bahkan lahirnya mekanisme pembangunan bersih/CDM adalah salah bentuk pelibatan negara-negara berkembang yang kemudian dikelompokkan kedalam negara-negara *non-*

*Annex I*. Sedangkan mekanisme pembangunan bersih/*CDM* menjadi landasan bagi perdagangan karbon internasional antara negara-negara *Annex I* dan *non-Annex I*, maka hal ini juga harus menjadi perhatian bagi negara-negara *non-Annex I* dalam pelaksanaannya. Karena didalamnya pasti syarat dengan kepentingan-kepentingan para pihak yang tergabung dalam rezim internasional ini (Protokol Kyoto).

Seperti yang dipaparkan dalam bab sebelumnya fungsi dari Protokol Kyoto sebagai rezim internasional semestinya dapat menunjang kerjasama dengan meredam pengaruh kondisi anarki melalui pengurangan ketidakpastian dalam sistem tersebut. Sebagai sebuah sistem, rezim seharusnya menimbulkan perasaan tanggung jawab hukum pada negara-negara yang bekerja sama untuk menaati aturan dan dapat menjalankan fungsi memantau kepatuhan serta menindak pihak yang melakukan kecurangan. Kenyataannya Protokol Kyoto sebagai rezim internasional kurang berjalan efektif karena dalam pelaksanaannya bersifat sukarela dan tidak adanya sanksi bagi pihak yang tidak berkomitmen. Hal ini juga tercermin pada mekanisme pembangunan bersih/*CDM*, partisipasinya bersifat sukarela dan tidak bisa dipaksakan kepada siapa pun<sup>102</sup>. Tentu hal ini juga berdampak pada Indonesia sebagai salah satu negara yang berpartisipasi dalam mekanisme pembangunan bersih/*CDM*. Seperti yang dijelaskan sebelumnya dalam bab 3 dimana sektor kehutanan Indonesia tidak dimasukkan dalam proyek *CDM* dan hal ini tidak bisa dipaksakan oleh siapa pun, demikian pula Indonesia tidak bisa memaksa negara-negara *Annex I* untuk melaksanakan proyek *CDM*-nya di Indonesia. Karena bersifat sukarela dan tidak ada paksaan dalam mekanisme pembangunan bersih/*CDM* maka hal ini wajar jika *share* perdagangan karbon Indonesia yang rendah.

---

<sup>102</sup> Farhana Yamin. *Climate Change and Carbon Market : A Handbook of Emission Reduction Mechanisms*. Earthscan, 2005, hlm 305.

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1. KESIMPULAN

Perdagangan karbon dalam kerangka kerja sama multilateral di bidang lingkungan sangat sulit memiliki titik temu. Terkait dengan masalah ekonomi, ratifikasi *CDM* sendiri merupakan sebuah hambatan bagi pembangunan di negara berkembang. Belum lagi permasalahan politik yang kental dengan nuansa kepentingan.

Tulisan ini bermaksud menjawab pertanyaan tentang bagaimana posisi Indonesia dalam perdagangan karbon. Sepanjang penelitian literatur dan dokumen-dokumen, isu yang melingkupi pelaksanaan *CDM* di Indonesia sangat multi dimensional, baik ekonomi, politik, hingga teknis. Sangat sulit menempatkan posisi tawar Indonesia jika berhadapan dengan negara-negara *Annex I* yang sejak awal telah memiliki keunggulan kompetitif di bidang industri dan komoditi industri.

Dari pemaparan dan analisa pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Potensi yang dimiliki Indonesia disektor kehutanan yang begitu besar yang dapat dijadikan proyek-proyek *CDM* belum tergarap secara lebih maksimal dalam konteks perdagangan karbon, salah satu penyebabnya adalah tidak terlalu menguntungkan dari sisi nilai ekonomi Indonesia. Untuk sektor kehutanan Pemerintah Indonesia lebih memilih skema perdagangan karbon dengan *REDD+* daripada *CDM A/R*.
2. Kepentingan Indonesia selama ini terhadap perdagangan karbon dalam proyek-proyek *CDM* lebih terfokus pada sektor energi. Dan hanya pada proyek-proyek *CDM* yang berskala kecil. Ini bisa dilihat dari peta sebaran proyek dan tabel proyek-proyek *CDM* yang ada bab 3 dan lampiran 4.

3. Kebijakan Pemerintah Indonesia baru sebatas terhadap ratifikasi Protokol Kyoto berupa Undang-Undang dan Peraturan Presiden tentang Dewan Nasional Perubahan Iklim tetapi pada peraturan yang lebih teknis dan implementatif terkait *CDM* belum diatur secara lebih rinci dan jelas. Apalagi peraturan yang hubungan antara instansi, lembaga, institusi lainnya baik ditingkat pusat maupun daerah.
4. Negara-Negara *Annex I* sejak dari awal perundingan Protokol Kyoto syarat kepentingan. Padahal dampak kerusakan lingkungan yang ditimbulkan oleh Negara-Negara *Annex I* akibat industri dan teknologi masa lalu berdampak secara global yang dirasakan tidak hanya oleh mereka tapi juga seluruh Negara. Kepentingan ini tercermin pada mekanisme yang ada dalam Protokol Kyoto, proses pengurangan karbon dikaitkan dengan asas perdagangan bebas. Selain itu ratifikasi negara-negara *Annex I* bukan sepenuhnya sadar akan adanya perubahan iklim tetapi juga menimbang berdasarkan kepentingan politik dan ekonomi, contoh Kanada, secara politik pelaku bisnis menekan pemerintah untuk tidak meratifikasi protokol Kyoto, namun secara ekonomi Kanada juga bergantung pada ekspor ke Amerika Serikat, maka sebagai jalan tengah akhirnya ditanda tangani juga ratifikasi Protokol Kyoto oleh pemerintah Kanada tetapi bersifat pasif.
5. Respon Negara-Negara *Annex I* terhadap proyek-proyek *CDM* di Indonesia masih terbatas pada proyek-proyek berskala kecil, dan jarang sekali yang berskala besar. Dan pada sektor energi dan limbah sampah, bahkan atas nilai reduksi yang dihasilkan Indonesia tidak mendapatkan *fee* atas hal tersebut. Indonesia hanya memperoleh keuntungan berupa transfer teknologi dari proyek-proyek *CDM* tersebut.
6. Prinsip dalam rezim internasional mestinya memberikan keuntungan kepada seluruh pihak yang ikut serta dalam rezim tersebut, namun karena sifat partisipasi dalam proyek *CDM* yaitu sukarela dan tidak bisa memaksa, maka wajarlah share perdagangan karbon internasional Indonesia menjadi rendah.

7. Kelamahan koordinasi dan ketidakjelasan kebijakan pemerintah Indonesia dalam menghadapi perdagangan karbon internasional melalui mekanisme pembangunan bersih/*CDM* sesuai protokol Kyoto berpengaruh pada *share* perdagangan karbon internasional Indonesia.

Untuk dapat memiliki daya saing dalam perdagangan karbon internasional di pasar protokol Kyoto diperlukan persiapan yang baik bukan hanya sekedar meratifikasi dalam bentuk undang-undang dan kesiapan sumber daya yang dimiliki tetapi juga harus memahami esensi dari protokol Kyoto itu sendiri sehingga dapat mempersiapkan dengan baik regulasi dan kebijakan turunan dari ratifikasi protokol Kyoto tersebut.

Selain itu juga diperlukan koordinasi antar lembaga, konsistensi dalam implementasi serta pemberdayaan semua lembaga yang terkait baik institusi pemerintah maupun non pemerintah, mulai lembaga keuangan seperti perbankan dan asuransi, perusahaan swasta serta lembaga swadaya masyarakat. Sehingga antara kebijakan, regulasi serta pihak yang berkepentingan dapat bersinergis dan saling mendukung guna suksesnya perdagangan karbon internasional di pasar protokol Kyoto.

## 5.2. SARAN

*Pertama*, substansi pada Protokol Kyoto adalah penurunan gas rumah kaca yang mengakibatkan pada terjadinya perubahan iklim dunia. Namun substansi itu menjadi hilang ketika pada tataran implementasinya menggunakan mekanisme perdagangan. Dengan berakhirnya masa periode pertama Protokol Kyoto pada tahun 2012, perlu pemikiran baru untuk mengembalikan substansi persoalan kepada penurunan gas rumah kaca bukan sekedar menekankan kepada mekanisme perdagangan karbon dalam implementasinya. Konsistensi dan komitmen bersama para pihak baik negara-negara *Annex I* maupun negara-negara *non-Annex I* dalam menghadapi perubahan iklim dengan lebih berorientasi pada penggunaan teknologi yang lebih ramah lingkungan dan menekankan pada pembangunan yang berkelanjutan.

*Kedua*, pengalaman Indonesia dalam meratifikasi Protokol Kyoto (rezim internasional) pada periode pertama memberikan pembelajaran bahwa diperlukan kapasitas yang memadai baik pemerintah, pengembang, konsultan, institusi yang berwenang, perbankan dan asuransi, ahli hukum dan LSM untuk suksesnya proyek *CDM*. Tanpa kesiapan yang memadai maka kebijakan yang dibuat akan berdampak pada kurang maksimalnya hasil yang diperoleh sesuai dengan kepentingan politik dan ekonomi nasional Indonesia pada tataran global.

*Ketiga*, penelitian ini masih hanya sebatas pada Protokol Kyoto sebagai sebuah rezim, dan Indonesia sebagai salah satu pihak yang juga terlibat dalam rezim tersebut dan kaitannya dengan perdagangan karbon memiliki beberapa kelemahan.

Untuk itu, beberapa hal yang harus diteliti lebih jauh ialah :

1. Pencarian model strategis isu kerja sama perubahan iklim dan studi lanjutan bagi terciptanya model kerja sama di antara negara-negara berkembang sendiri.
2. Studi mengenai keadilan ekologis belum tercantum dalam penelitian ini, padahal merupakan isu kunci yang tidak terdapat dalam Protokol Kyoto. Keadilan ekologis dapat menjadi isu yang sangat penting dalam kerja sama lingkungan karena mencakup hak-hak asasi manusia dan hak ekonomi.

## Daftar Referensi

### I. BUKU

- Antes, Ralf et. al, “*Emissions Trading. Institutional Design, Decision Making and Corporate Strategies*”. Second Edition, 2011
- Brohe, Arnaud; Eyre, Nick and Howarth, Nicholas, With a Foreword by Nicholas Stren. *Carbon Markets An International Business Guide*. Earthscan, 2009.
- Baylis, John, Steve Smith-Patricia Owens. *The Globalization of World Politics, An Introduction To International Relations, 4e*, Oxford University Press, New York, 2008
- Bryman, Alan. *Social Research Methodes*, third edition. Oxford University Press, 2008.
- D., Syahrina, Anggraini. 2011. “*CDM dalam Bagan*”. Publikasi bersama Kementerian Lingkungan Hidup Indonesia, IGES, dan CER Indonesia
- Dessler, Andrew E and Parson, Edward A. *The Science and Politics of Global Climate Change, A Guide to the Debate, second edition*. Cambridge University Press, 2010.
- Endro, Mohammad Sampurno. 2007. “*Mekanisme Pembangunan Bersih dan Masa Depan di Indonesia*”. Publikasi CSR Indonesia. Jakarta : Lingkar Studi CSR
- Ellis, Jane et. al. “*CDM: Taking Stock and Looking Forward*”. Diterbitkan dalam Jurnal Energy Policy 35. Penerbit Elsevier Ltd, 2005
- Farhana Yamin. *Climate Change and Carbon Market : A Hanbook of Emission Reduction Mechanisms*. Earthscan, 2005
- Institute for Global Environmental Strategies (IGES), edisi kedua. *Panduan Kegiatan Mekanisme Pembangunan Bersih di INDONESIA*. CV. Avisindo Pratama, 2006.
- International Centre for Trade and Sustainable Development, “*EU Attacks Bush’s U-Turn on Climate Change*”.
- Irawan, Prasetya. *Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif Untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: DIA FISIP UI. 2006.

- Hasenclever, Andreas, Peter Mayer, Volker Rittberger. *“Theories of International Regimes.”* New York: Cambridge University Press. hlm 26, 1997.
- Keohane, Robert O. *After Hegemony, Cooperation and Discord in the World Political Economy*, Princenton University Press, 2005.
- Laode M. Syarif dan Andri G. Wibisana, *Strengthening Legal and Policy Frameworks for Addressing Climate Change in Asia: Indonesia, draft for discussion*, Universitas Indonesia, 2007
- Larry Lohman, dalam bukunya *Carbon Trading, A Critical Conversation on Climate Change, Privatisation And Power*, Development Dialogue No 48, Mediaprint Uddvalla, Sweden, September 2006.
- Meiviana, Armely; Sulistiowati, Diah R dan Soejachmoen, Moekti H. *Bumi Makin Panas, Ancaman Perubahan Iklim di Indonesia*. Pelangi, 2004
- Martin Griffiths, Terry O’Callaghan, and Steven C. Roach. *“International Relations: The Key Concepts, second edition”*. New York: 2002, Routledge
- Nimas Gilang Puja Norma. *Tesis “Productive Power Amerika Serikat, Rezim Internasional, dan Konvensi Perubahan Iklim Protokol Kyoto*, Juni 2012. Universitas Indonesia.
- Panjiwibowo, Chandra, et. al., 2005. Dalam Soejachmoen dan Sari (eds). *“Mencari Pohon Uang : CDM Kehutanan di Indonesia”*. Jakarta : Yayasan Pelangi
- P, John. Rafferty (editor). *“Climate and Climate Change”*. Britannica Educational Publishing: 2011
- Pamela S. Chasek, David L. Downie, dan Janet Welsh Brown. *“Global Environmental Politics, fifth edition”*. Westview Press, 2010
- Peraturan Presiden Nomor 40 Tahun 2008 tentang *Dewan Nasional Perubahan Iklim*.
- Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik PT PLN (PERSERO) 2009-2018, 2008
- Robert O. Keohane. *“After Hegemony, Cooperation and Discord in the World Political Economy”*. Princenton University Press, 2005

- Rostwo, W.W., *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto* (Cambridge: Cambridge University Press, 1960), Chapter 2, "The Five Stages of Growth--A Summary,"
- Richard B. Stewart dan Jonathan B. Wiener. *"Reconstructing Climate Policy Beyond Kyoto"*. Washington DC : The AEI Press. 2003
- Susandi, Armi. Tanpa tahun. *"Emisi Karbon dan Potensi CDM dari Sektor Energi dan Kehutanan Indonesia."* Program Studi Meteorologi Departemen Geofisika dan Meteorologi, Institut Teknologi Bandung
- Scott Burchill. "Liberalism", dalam Scott Burchill, et al. *"Theories of International Relations, third edition"*. New York: 2005, Palgrave Macmillan
- Stowell, Deborah. *Climate Trading : Development of Greenhouse gas Market.* Palgrave Macmillan, 2005
- Susskind, Lawrence, *Environmental Diplomacy, Negotiating More Effective Global Agreements*, Oxford University Press, 1994.
- UNEP-Risoe (2007), Series (2008). Publikasi :Gisele Schmidy. *"Technology transfer in the Clean Development Mechanism: the role of host country characteristics forthcoming in Climate Policy"*. Department of Economics, University of Geneva. February 21, 2012
- United Nations Development Programme Indonesia. *"Sisi Lain Perubahan Iklim: Mengapa Indonesia Harus Beradaptasi untuk Melindungi Rakyat Miskinnya"*. 2007
- Usman, Dr. Husaini, M.Pd.; Akbar, Purnomo Setiady, M.Pd.. *Metodologi Penelitian Sosial.* Bumi Aksara, 2004.
- Waston, R.T., H. Rodhe, H. Oeschger, U. Siegenthaler. "Greenhouse Gases and Aerosols". dalam J.T. Houghton, G.J. Jenkins and J.J. Ephraums (editor). *"Climate Change: The IPCC Scientific Assessment"*. Cambridge, New York, and Melbourne: Cambridge University Press

## II. PUBLIKASI ELEKTRONIK

<http://www.bappenas.go.id/get-file-server/node/2747/>, diakses tanggal 23 September 2012, pkl. 11.30 wib

[http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/brochures/BCIFOR1101I.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/brochures/BCIFOR1101I.pdf), diakses tanggal 24 Mei 2012, pukul 17:09

<http://CDM.unfccc.int/Statistics/Registration/NumOfRegisteredProjByHostPartiesPieChart.html>, diakses tanggal 13 Mei 2012, pukul 12:00 wib

<http://www.ecy.wa.gov/climatechange/whatis.html>, diakses tanggal 27 Mei 2012, pukul 07:45 wib

<http://www.euromoneycountryrisk.com/Wiki/Indonesia>, diakses tanggal 16 Oktober 2012, pkl 16.30wib

<http://www.fatf-gafi.org/documents/documents/fatfpublicstatement-22june2012.html>, diakses tanggal 15 Oktober 2012, pkl 21.46wib

[http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_first\\_assessment\\_1990\\_wg3.shtml](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_first_assessment_1990_wg3.shtml), diakses tanggal 27 Mei 2012, pukul 17:41 wib

<http://journal.unair.ac.id/filerPDF/3%20Mandat%20Bali%20-%20final%20edit%20OK.pdf>, diakses tanggal 24 September 2012, pkl. 14.00wib

<http://pasarkarbon.dnpi.go.id/web/index.php/komnasmpb.html>, diakses tanggal 13 Mei 2012, pukul 11:30 wib

<http://pasarkarbon.dnpi.go.id/web/>, diakses tanggal 29 Desember 2011

<http://www.worldwildlife.org/who/media/press/2008/WWFBinaryitem7625.pdf>, diakses tanggal 9 Juni 2012, pukul 20:58 wib

<http://unctad.org/en/docs/psiteiitd28.en.pdf>, diakses tanggal 14 Mei 2012, pukul 06:15 wib

[http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/mechanisms/items/1673.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/items/1673.php), diakses tanggal 13 Mei 2012, pukul 10:45 wib

[http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/mechanisms/emissions\\_trading/items/2731.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/emissions_trading/items/2731.php), diakses tanggal 23 Februari 2012, pkl 11.05wib

[http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/mechanisms/clean\\_development\\_mechanism/items/2718.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/clean_development_mechanism/items/2718.php), diakses tanggal 13 Mei 2012, pukul 11:10 wib

[http://unfccc.int/parties\\_and\\_observers/parties/annex\\_i/items/2774.php](http://unfccc.int/parties_and_observers/parties/annex_i/items/2774.php), diakses tanggal 23 Februari 2012, pkl 11.20wib

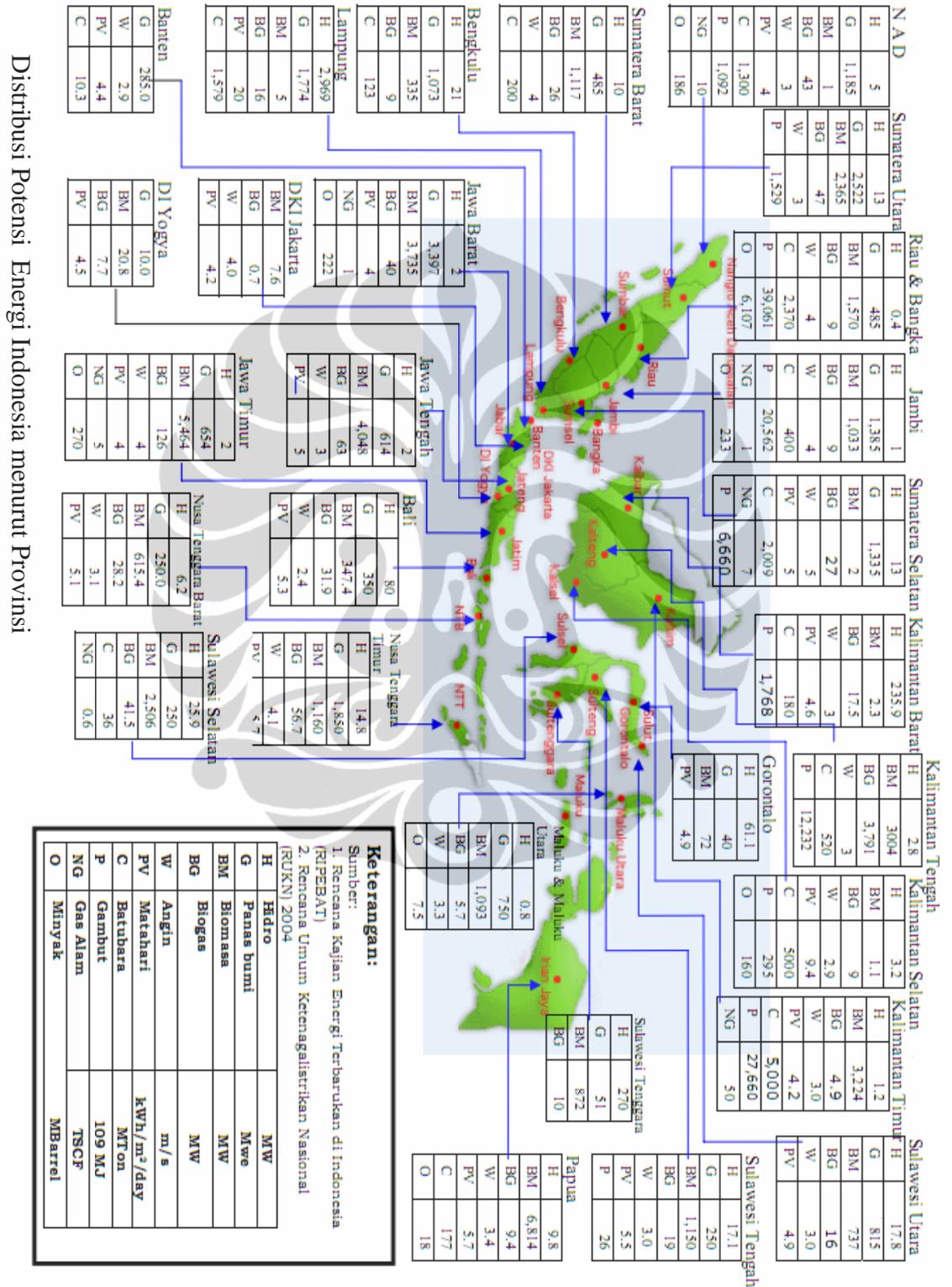
[http://unfccc.int/parties\\_and\\_observers/parties/non\\_annex\\_i/items/2833.php](http://unfccc.int/parties_and_observers/parties/non_annex_i/items/2833.php), diakses tanggal 23 Februari 2012, pkl 11.35wib

<http://www.fatf-gafi.org/documents/documents/fatfpublicstatement-22june2012.html>, diakses tanggal 15 Oktober 2012, pkl 21.46wib



Lampiran 1

Peta Distribusi Potensi Energi Indonesia menurut Provinsi, Tahun 2004



Sumber : Institute for Global Environmental Strategies (IGES), , 2006.



### Lampiran 3

#### Daftar negara peserta UNFCCC kelompok Annex I\*

No.	Nama negara	No.	Nama negara	No.	Nama negara
1	Australia	16	Hungary	31	Portugal
2	Austria	17	Iceland	32	Romania
3	Belarus	18	Ireland	33	Russian Federation
4	Belgium	19	Italy	34	Slovakia
5	Bulgaria	20	Japan	35	Slovenia
6	Canada	21	Latvia	36	Spain
7	Croatia	22	Liechtenstein	37	Sweden
8	Czech Republic	23	Lithuania	38	Switzerland
9	Denmark	24	Luxembourg	39	Turkey
10	Estonia	25	Malta	40	Ukraine
11	European Union	26	Monaco	41	United Kingdom
12	Finland	27	Netherlands	42	United States of America
13	France	28	New Zealand		
14	Germany	29	Norway		
15	Greece	30	Poland		

\*Sumber : [http://unfccc.int/parties\\_and\\_observers/parties/annex\\_i/items/2774.php](http://unfccc.int/parties_and_observers/parties/annex_i/items/2774.php), diakses tanggal 29 Mei 2012, pukul 11:27 wib

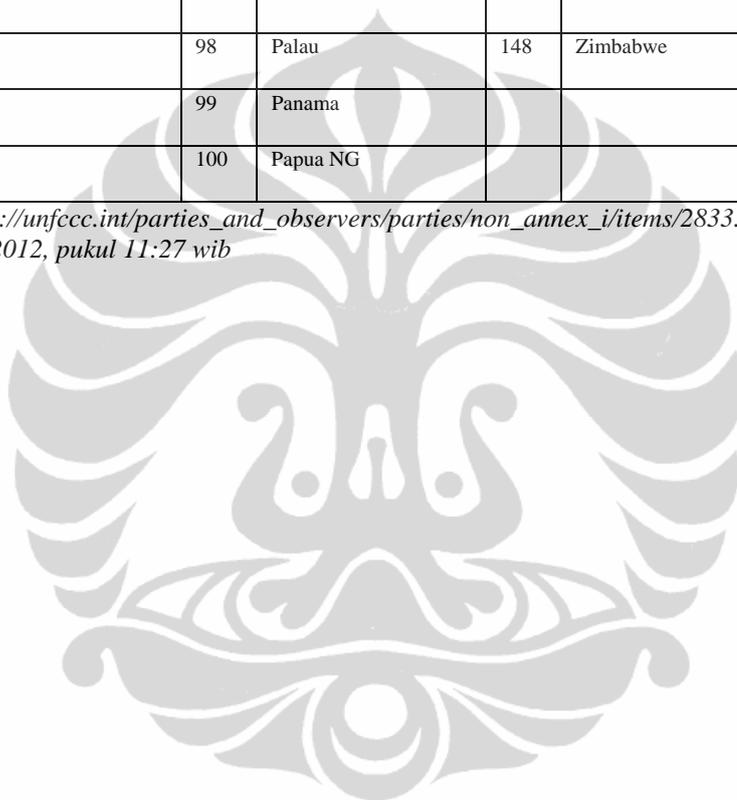
#### Daftar negara peserta UNFCCC kelompok non-Annex I\*

No.	Nama negara	No.	Nama negara	No.	Nama negara
1	Afghanistan	51	Guatemala	101	Paraguay
2	Albania	52	Guinea	102	Peru
3	Algeria	53	Guinea-Bissau	103	Philippines
4	Angola	54	Guyana	104	Qatar
5	Antigua and Barbuda	55	Haiti	105	Rep of Korea
6	Argentina	56	Honduras	106	Rep of Moldova
7	Armenia	57	India	107	Rwanda
8	Azerbaijan	58	Indonesia	108	St Kitts and Nevis

9	Bahamas	59	Iran	109	St Lucia
10	Bahrain	60	Iraq	110	St Vincent and the Grenadines
11	Bangladesh	61	Israel	111	Samoa
12	Barbados	62	Jamaica	112	San Marino
13	Belize	63	Jordan	113	Sao Tome and Principe
14	Benin	64	Kazakhstan	114	Saudi Arabia
15	Buthan	65	Kenya	115	Senegal
16	Bolivia	66	Kiribati	116	Serbia
17	Bosnia and Herzegovina	67	Kuwait	117	Seychelles
18	Botswana	68	Kyrgyzstan	118	Sierra Leone
19	Brazil	69	Lao PDR	119	Singapore
20	Brunei Darussalam	70	Lebanon	120	Solomon Islands
21	Burkina Faso	71	Lesotho	121	Somalia
22	Burundi	72	Liberia	122	South Africa
23	Cambodia	73	Libya	123	Sri Lanka
24	Cameroon	74	Madagascar	124	Sudan
25	Cape Verde	75	Malawi	125	Suriname
26	Colombia	76	Malaysia	126	Swaziland
27	Comoros	77	Maldives	127	Syrian AR
28	Congo	78	Mali	128	Tajikistan
29	Cook Islands	79	Marshall Islands	129	Thailand
30	Costa Rica	80	Mauritania	130	Macedonia
31	Cuba	81	Mauritius	131	Timor Leste
32	Cyprus	82	Mexico	132	Togo
33	Côte d'Ivoire	83	Micronesia	133	Tonga
34	DPR of Korea	84	Mongolia	134	Trinidad and Tobago
35	DR of the Congo	85	Montenegro	135	Tunisia
36	Djibouti	86	Morocco	136	Turkmenistan
37	Dominica	87	Mozambique	137	Tuvalu
38	Dominican Republic	88	Myanmar	138	Uganda
39	Ecuador	89	Namibia	139	United Arab Emirates

40	Egypt	90	Nauru	140	UR of Tanzania
41	El Salvador	91	Nepal	141	Uruguay
42	Equatorial Guinea	92	Nicaragua	142	Uzbekistan
43	Eritrea	93	Niger	143	Vanuatu
44	Ethiopia	94	Nigeria	144	Venezuela
45	Fiji	95	Niue	145	Viet Nam
46	Gabon	96	Oman	146	Yemen
47	Gambia	97	Pakistan	147	Zambia
48	Georgia	98	Palau	148	Zimbabwe
49	Ghana	99	Panama		
50	Grenada	100	Papua NG		

*\*Sumber : [http://unfccc.int/parties\\_and\\_observers/parties/non\\_annex\\_i/items/2833.php](http://unfccc.int/parties_and_observers/parties/non_annex_i/items/2833.php), diakses tanggal 29 Mei 2012, pukul 11:27 wib*



Proyek-proyek CDM di Indonesia, Tahun 2006 - 2011\*

Registered	Title	Host Parties	Other Parties	Methodology *	Reductions **	Ref	Sectoral Scope	Activity Scale	Fee Level
06-2-06	CDM SOLAR COOKER PROJECT Aceh 1	Indonesia	Germany	AMS-I.C. ver. 6	3500	0218	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 5000
17-6-06	MSS Biomass 9.7 MWe Condensing Steam Turbine Project	Indonesia		AMS-I.D. ver. 7	56116	0406	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 9723.2
31-8-06	MNA Biomass 9.7 MWe Condensing Steam Turbine Project	Indonesia		AMS-I.D. ver. 7	46322	0407	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 7764.4
31-8-06	Methane Capture and Combustion from Swine Manure Treatment Project at PT Indotirta Suaka Bulan Farm in Indonesia	Indonesia	Japan	AM0006	166000	0450	13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 31700
29-9-06	Indocement Alternative Fuels Project	Indonesia	Canada Netherlands Finland France Sweden Germany United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland Ireland Japan Norway	ACM0003 ver. 2	144413	0493	4 : Manufacturing industries	LARGE	USD 27382.6

27-10-06	Indocement Blended Cement Project	Indonesia	Canada Netherlands Finland France Sweden Germany United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland Japan Norway	ACM0005 ver. 3	469750	0526	4 : Manufacturing industries	LARGE	USD 92450
09-12-06	Lampung Bekri Biogas Project	Indonesia	Switzerland United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AMS-III.D. ver. 9	18826	0616	10 : Fugitive emissions from fuels (solid, oil and gas) 13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 2265.2
11-12-06	Darajat Unit III Geothermal Project	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	ACM0002 ver. 6	652173	0673	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	LARGE	USD 128934.6
20-5-07	PT Navigat Organic Energy Indonesia Integrated Solid Waste Management (GALFAD) Project in Bali, Indonesia	Indonesia	Japan	ACM0001 ver. 4 AM0025 ver. 5 AMS-I.D. 9	123423	0938	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 23184.6
23-11-07	Nagamas Biomass Cogeneration Project in Indonesia	Indonesia	Japan	AMS-I.D. ver. 10 AMS-I.C. ver. 9	77471	1312	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 13994.2

20-12-07	Amurang Biomass Cogeneration Project	Indonesia	Switzerland United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AMS-I.C. ver. 9 AMS-I.D. ver. 10	30263	1141	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 4552.6
01-2-08	Tambun LPG Associated Gas Recovery and Utilization Project	Indonesia	Switzerland United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AM0009 ver. 2	390893	1144	10 : Fugitive emissions from fuels (solid, oil and gas)	LARGE	USD 76678.6
26-2-08	MEN-Tangerang 13.6MW Natural Gas Co-generation Project	Indonesia	Japan United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AM0014 ver. 3	42622	1313	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 4 : Manufacturing industries	LARGE	USD 7024.4
23-5-08	4MW Biomass Power Plants Using Waste Wood Chips & Sawdust in Central Java Province, Indonesia	Indonesia	Japan	AMS-I.A. ver. 12	14602	1634	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 0.0
30-5-08	Pontianak - GHG emission reduction through improved MSW management – LFG Capture, Flaring and Electricity Generation	Indonesia	Netherlands	ACM0001 ver. 5	49098	1582	13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 8319.6
08-7-08	Gas turbine co-generation project in Indonesia	Indonesia	Japan	AMS-I.D. ver. 10 AMS-II.D. ver. 8	22796	1476	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 4 : Manufacturing industries	SMALL	USD 3059.2

Rejected	PAA Biogas Extraction Project for Heat Generation	Indonesia	Japan	AMS-I.C. ver. 12 AMS-III.H. ver. 6	42301	1735	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 6960.2
02-9-08	Emission reductions through partial substitution of fossil fuel with alternative fuels in the 2 cement plants of PT Holcim Indonesia Tbk	Indonesia	Switzerland	ACM0003 ver. 4	516706	1598	4 : Manufacturing industries	LARGE	USD 101841.2
04-11-08	Gianyar Waste Recovery Project	Indonesia	Switzerland	AMS-III.F. ver. 5	7671	1885	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 0.0
03-12-08	Methane Recovery in Wastewater Treatment, Project AIN07-W-01, Sumatera Utara (North Sumatera), Indonesia	Indonesia	Switzerland Netherlands	AMS-III.H. ver. 6	33390	1899	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 5178.0
08-12-08	"Listrindo Kencana Biomass Power Plant"	Indonesia	Japan	AMS-I.D. ver. 13	49529	1936	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 8405.8
16-1-09	Methane Recovery in Wastewater Treatment, Project AIN07-W-04, Sumatera Utara, Indonesia	Indonesia	Switzerland Netherlands	AMS-III.H. ver. 7	39218	2130	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 6343.6
15-2-09	MEN Energy Efficiency Improvement Project	Indonesia	Japan United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AMS-II.H.	30665	2220	4 : Manufacturing industries	SMALL	USD 4633.0

12-4-09	Multi Nitro Indonesia Nitrous Oxide Abatement Project	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AM0034 ver. 2	80668	2328	5 : Chemical industries	LARGE	USD 14633.6
30-6-09	Nubika Jaya Biogas Extraction for Bio-Hydrogen Production	Indonesia	Japan	AMS-III.H. ver. 9 AMS-III.O.	44181	2421	13 : Waste handling and disposal 5 : Chemical industries	SMALL	USD 7336.2
05-7-09	Gikoko Palembang – LFG Flaring Project	Indonesia	Sweden	ACM0001 ver. 8	49307	2525	13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 8361.4
21-7-09	Kabil II 11.4 MW Gas Fired Project	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AM0029 ver. 3	12798	2346	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	LARGE	USD 0.0
26-7-09	Gikoko-Bekasi-LFG Flaring Project	Indonesia	Netherlands	ACM0001 ver. 8	69987	2509	13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 12497.4
07-9-09	Gikoko-Makassar - LFG Flaring Project	Indonesia	Netherlands	ACM0001 ver. 8	61891	2518	13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 10878.2
09-9-09	Biogas project, BAJ Unit 6	Indonesia	Switzerland	AMS-III.H. ver. 9 AMS-I.D. ver. 13	34045	2631	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 5309.0
16-9-09	Biogas project, BAJ Way Jepara	Indonesia	Switzerland	AMS-III.H. ver. 9 AMS-I.D. ver. 13	50060	2652	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 8512.0

04-10-09	BAJ Gunung Agung Factory tapioca starch wastewater biogas extraction and utilization project, Lampung Province, Republic of Indonesia	Indonesia	Japan	AMS-III.H. ver. 9 AMS-I.D. ver. 13	63114	2673	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 11122.8
11-10-09	AANE Belitung biogas recovery from Palm Oil Mill Effluent (POME) ponds and biogas flaring / utilisation	Indonesia	Germany	AMS-I.D. ver. 13 AMS-III.H. ver. 9	19718	2612	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 2443.6
19-10-09	Biogas project, BAJ Terbanggi	Indonesia	Switzerland	AMS-III.H. ver. 9 AMS-I.D. ver. 13	52186	2650	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 8937.2
Rejected	Utilization of the heat content of tail gas at PT Cabot Indonesia, Cilegon	Indonesia		AMS-III.Q. ver. 1	31524	2646	4 : Manufacturing industries	SMALL	USD 4804.8
12-11-09	AIN08-W-03, Methane Recovery in Wastewater Treatment, Sumatera Utara, Indonesia	Indonesia	Switzerland Netherlands	AMS-III.H. ver. 9	38424	2633	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 6220.4
12-11-09	ID08-WWP-10, Methane Recovery in Wastewater Treatment, West Sumatera, Indonesia	Indonesia	Switzerland Netherlands	AMS-III.H. ver. 9	21980	2643	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 2926.6
12-11-09	Methane Recovery in Wastewater Treatment, Project AIN07-W-05, Sumatera Utara, Indonesia	Indonesia	Switzerland Netherlands	AMS-III.H. ver. 9	31757	2621	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 4876.2

13-11-09	ID08-WWP-09, Methane Recovery in Wastewater Treatment, Aceh, Indonesia	Indonesia	Switzerland Netherlands	AMS-III.H. ver. 9	16470	2663	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 1845.2
13-11-09	AIN08-W-06, Methane Recovery in Wastewater Treatment, Sumatera Utara, Indonesia	Indonesia	Switzerland Netherlands	AMS-III.H. ver. 9	19723	2622	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 2480.2
13-11-09	AIN08-W-07, Methane Recovery in Wastewater Treatment, Sumatera Utara, Indonesia	Indonesia	Switzerland Netherlands	AMS-III.H. ver. 9	10094	2634	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 0.0
26-11-09	ID08-WWP-14, Methane Recovery in Wastewater Treatment, Riau Province, Indonesia	Indonesia	Switzerland Netherlands	AMS-III.H. ver. 9	47655	2664	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 8131.2
19-12-09	Lahendong II-20 MW Geothermal Project	Indonesia	Netherlands	ACM0002 ver. 7	66713	2876	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	LARGE	USD 11842.6
01-1-10	Piyungan Landfill Gas Capture Project in Yogyakarta	Indonesia	Japan	ACM0001 ver. 10	51231	2751	13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 8746.2
18-2-10	ID08-WWP-11, Methane Recovery in Wastewater Treatment, Jambi, Indonesia	Indonesia	Switzerland Netherlands	AMS-III.H. ver. 9	15743	2662	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 1697.8
22-2-10	BAJ Pakuan Agung Factory tapioca starch wastewater biogas extraction and utilization project, Lampung Province, Republic of Indonesia	Indonesia	Japan	AMS-III.H. ver. 9 AMS-I.D. ver. 13	63114	2674	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 11122.8

02-6-10	PFC Emission Reductions at PT. Indonesia Asahan Aluminium (PT. INALUM) Kuala Tanjung	Indonesia	Switzerland	AM0030 ver. 3	78041	3019	9 : Metal production	LARGE	USD 14108.2
05-6-10	NHR Co-Composting Project	Indonesia	Switzerland	AMS-III.F. ver. 8	38264	3221	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 6152.8
07-6-10	Merbaujaya Co-composting Project	Indonesia	Switzerland	AMS-III.F. ver. 8	32378	3154	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 4975.6
29-10-10	Rohul Sawit Industri Co-Composting Project	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AMS-III.F. ver. 6	45137	3401	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 7527.4
05-11-10	Bekasi Power CCPP project in Indonesia	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AM0029 ver. 3	327443	3738	USD 7527.4	LARGE	USD 63988.6
09-11-10	Methane Recovery and Utilisation at PT Pinago Utama Sugihwaras Palm Oil Mill, Sumatera, Indonesia.	Indonesia	Denmark	AMS-III.H. ver. 13 AMS-I.C. ver. 16	54312	3702	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 9362.4
02-12-10	Wayang Windu Phase 2 Geothermal Power Project	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	ACM0002 ver. 9	794832	3193	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	LARGE	USD 157466.4
10-12-10	Ranteballa Small-Scale Hydroelectric Power Project	Indonesia	Japan	AMS-I.D. ver. 13	9737	3474	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 0.0

16-12-10	Kamojang Geothermal	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	ACM0002 ver. 10	402780	3028	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	LARGE	USD 79056.0
16-12-10	Belitung Energy Biomass Power Plant	Indonesia		AMS-I.D. ver. 15	39148	3324	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 6329.6
17-12-10	Jembo II 24 MW Gas Fired Project	Indonesia	United Kingdom of Great Britain	AM0029 ver. 3	17038	3518	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	LARGE	USD 1907.6
22-12-10	Bumi Sawindo Permai Co-Composting Project	Indonesia	Switzerland	AMS-III.F. ver. 8	27550	3717	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 4010.0
23-12-10	Karya Makmur Bahagia Co-composting Project	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AM0039 ver. 2	76063	3850	13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 13712.6
21-1-11	Methane avoidance trough utilisation of anaerobic reactor for wastewater treatment at a tapioca starch factory in Ketapang, Lampung, Indonesia.	Indonesia		AMS-III.H. ver. 13 AMS-I.D. ver. 15	53798	4070	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources) 13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 9259.6
26-1-11	10 MW Tangka/Manipi Hydro Electric Power Plant	Indonesia		AMS-I.D. ver. 15	28140	4021	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 4128.0
27-1-11	Harapan Biogas Project	Indonesia	Switzerland	AMS-III.H. ver. 14	19919	4394	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 2483.8

08-2-11	Bionersis LFG Project Indonesia 2: Batam	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	ACM0001 ver. 11	43773	4077	13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 7254.6
12-2-11	Parluasan Hydro Electric Power Plant	Indonesia	Germany	AMS-I.D. ver. 15	21628	4106	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 2825.6
12-2-11	Co-composting of EFB and POME at PT. Sabut Mas Abadi in Kumai	Indonesia	Japan	AMS-III.F. ver. 8	16275	4064	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 1755.0
25-2-11	Partial substitution of fossil fuels with biomass at Semen Gresik cement plant in Tuban	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	ACM0003 ver. 7	222977	3726	4 : Manufacturing industries	LARGE	USD 43095.4
01-3-11	Asahan 1 Hydroelectric Power Plant 2 x 90 MW	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	ACM0002 ver. 11	873025	4118	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	LARGE	USD 173105.0
15-3-11	BAJ Tulang Bawang Factory tapioca starch wastewater biogas extraction and utilization project, Lampung Province, Republic of Indonesia	Indonesia	Japan	ACM0014 ver. 3	47980	4265	13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 8096.0
19-3-11	Factory energy efficiency improvement in ceramic Kiln fuel usage in Indonesia	Indonesia	Japan	AMS-II.D. ver. 12	6789	3629	4 : Manufacturing industries	SMALL	USD 0.0
Rejected	Biomass based co-generation project	Indonesia		AMS-I.C. ver. 16	86760	4407	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 15852.0

05-5-11	Organic Waste Composting at CKT Palm Oil Mill, Indonesia	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AM0039 ver. 2	66852	4061	13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 11870.4
06-5-11	Co-composting of EFB and POME – PT. Sandabi Indah Lestari	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AMS-III.F. ver. 8	10591	4445	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 0.0
08-8-11	Methane Emission Utilization for Power Generation from Ethanol wastewater treatment at PT. Indonesia Ethanol, Lampung province, Indonesia	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	ACM0014 ver. 3	69578	4678	13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 12415.6
07-10-11	Silau-2 small hydro power plant in North Sumatera Province, Indonesia	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AMS-I.D. ver. 16	33374	3580	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	SMALL	USD 5174.8
14-10-11	Methane Recovery and Utilization at PT. Musim Mas Palm Oil Mill in Pangkalan Lesung, Riau Indonesia	Indonesia	Denmark	AMS-III.H. ver. 16	52397	4480	13 : Waste handling and disposal	SMALL	USD 8979.4
31-10-11	Wampu Hydro Electric Power Project	Indonesia		ACM0002 ver. 12	241634	5368	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	LARGE	USD 46826.8
02-11-11	Windu Nabatindo Lestari Co-Composting Project	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	AM0039 ver. 2	66492	5240	13 : Waste handling and disposal	LARGE	USD 11798.4

Review Requested	PT Dalle Energy Batam CCGT conversion project, Indonesia	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	ACM0007 ver. 4	157317	5506	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	LARGE	USD 29963.4
Review Requested	Project Ulubelu Unit 3 – 4 PT. Pertamina Geothermal Energy	Indonesia	Switzerland	ACM0002 ver. 12	581784	5773	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	LARGE	USD 114856.8
Review Requested	Project Lumut Balai Unit 1 – 2 PT. Pertamina Geothermal Energy	Indonesia	Switzerland	ACM0002 ver. 12	581784	5785	1 : Energy industries (renewable - / non-renewable sources)	LARGE	USD 114856.8
Requesting Registration	Emission reductions through partial substitution of fossil fuels with alternative fuels at PT Semen Tonasa	Indonesia	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	ACM0003 ver. 7	141069	5468	4 : Manufacturing industries	LARGE	USD 26713.8

*\*Sumber : UNFCCC. Diakses dari <http://cdm.unfccc.net/Project/Prosearch.html>, tanggal 13 Mei 2012, pukul 11:15 wib*