

PROTOKOL KYOTO UNTUK MENGURANGI EMISI GAS RUMAH KACA (GRK)

Charlena

ABSTRAK

Perubahan iklim adalah fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan bakar fosil (BBF) dan kegiatan alih guna lahan. Kegiatan tersebut dapat menghasilkan gas rumah kaca seperti karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4) dan nitrous oksida (N_2O) yang makin lama makin banyak jumlahnya di atmosfer. Untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, pada tahun 1997 di Kyoto, negara-negara maju dan negara-negara berkembang melakukan konferensi yang menghasilkan suatu konsensus berupa keputusan (Decision 1/CP.3) untuk mengadopsi suatu protokol yang dikenal dengan Protokol Kyoto yang merupakan dasar bagi negara-negara industri untuk mengurangi emisi gas rumah kaca paling sedikit 5% dari tingkat emisi tahun 1990 menjelang periode 2008-2012. Protokol ini baru akan berkekuatan hukum 90 hari setelah diratifikasi paling tidak oleh 55 negara dan harus mewakili 55% total emisi negara-negara Annex I. Untuk pencapaian target penurunan emisi tersebut dilaksanakan melalui suatu mekanisme yang fleksibel, yang disebut Mekanisme Kyoto, yang terdiri dari : (1). Joint Implementation (JI), (2). Clean Development Mechanism (CDM), dan (3) Emission Trading (ET). Dengan diratifikasinya Protokol Kyoto oleh Rusia (emisi 17,4%) pada bulan November 2004, maka Protokol Kyoto sudah efektif dan akan diberlakukan pada tanggal 16 Februari 2005, dikarenakan total jumlah negara maju yang meratifikasi sudah memenuhi persyaratan. Saat ini sudah 110 negara yang meratifikasi, dengan 25 negara maju yang terdapat didalamnya sudah mencapai 60,4%, yang melebihi efektifitas pengurangan emisi sebesar 55%.

PENDAHULUAN

Pemanasan global tidak terjadi secara seketika, tetapi berangsur-angsur. Namun, dampaknya sudah mulai kita rasakan di sini dan sekarang ini. Ketika revolusi industri baru dimulai sekitar

tahun 1850, konsentrasi salah satu GRK penting yaitu CO₂ di atmosfer baru 290 ppmv (part per million by volume), saat ini (150 tahun kemudian) telah mencapai sekitar 350 ppmv. Jika pola konsumsi, gaya hidup, dan pertumbuhan penduduk tidak berubah, 100 tahun yang akan datang konsentrasi CO₂ diperkirakan akan meningkat menjadi 580 ppmv atau dua kali lipat dari zaman praindustri. Akibatnya dalam kurun waktu 100 tahun yang akan datang suhu rata-rata Bumi akan meningkat hingga 4,5⁰C dengan dampak terhadap berbagai sector kehidupan manusia yang luar biasa besarnya. Menurunnya produksi pangan, terganggunya fluktuasi dan distribusi ketersediaan air, penyebaran hama dan penyakit tanaman, dan manusia adalah diantara dampak sosial ekonomi yang dapat ditimbulkan. Tidak semua negara industri penyebab masalah ini siap mengatasinya karena upaya mitigasi yang menangani penyebabnya memerlukan biaya yang tinggi. Pada saat yang bersamaan hampir semua negara yang tidak menimbulkan masalah perubahan iklim, yaitu negara berkembang, sangat merasakan dampaknya, namun tidak memiliki kemampuan yang memadai untuk melakukan adaptasi terhadap dampak negatif yang ditimbulkan oleh perubahan iklim.

Terjadinya peningkatan suhu ini khususnya dipicu oleh intensifnya penggunaan bahan bakar fosil serta kegiatan alih guna lahan, yang berdampak pada peningkatan kandungan gas-gas di atmosfer, khususnya karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄) dan nitrous oksida (N₂O). Seperti diketahui zat-zat tersebut memiliki sifat seperti kaca, yaitu meneruskan radiasi matahari (gelombang pendek) namun menyerap dan memantulkan radiasi gelombang panjang yang dipancarkan bumi, sehingga suhu di atmosfer bumi semakin

meningkat dibandingkan dengan suhu diluarnya, yang dikenal sebagai efek rumah kaca (*green house effect*), sedangkan gas-gas yang menyebabkan pemanasan tersebut dikenal dengan gas rumah kaca (GRK).

Untuk itulah diperlukan komitmen dan upaya untuk mengurangi peningkatan GRK di atmosfer yang melibatkan baik negara-negara maju dan negara-negara berkembang, agar bersama-sama secara bertanggungjawab mengembalikan konsentrasi CO₂ yang ada di atmosfer ke dalam batas aman, yaitu pada taraf 55 dibawah nilai capaian tingkat emisi pada tahun 1990 yang melahirkan suatu protokol yang dikenal sebagai Protokol Kyoto.

KRONOLOGIS TERWUJUDNYA PROTOKOL KYOTO

Ketika pemerintah berbagai negara mengadopsi Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang perubahan iklim (*United Nations Framework Convention on Climate Change*, UNFCCC) di Rio de Janeiro, Brasil pada tahun 1992, disadari bahwa konvensi tersebut dapat merupakan suatu landasan peluncuran yang lebih kuat untuk tindakan dimasa depan, yang mencakup proses peninjauan, diskusi dan pertukaran informasi untuk mengadopsi komitmen tambahan.

Tinjauan pertama dilakukan terhadap komitmen negara-negara maju sebagaimana diisyaratkan dalam sidang pertama Konferensi Para Pihak (*First Session of the Conference of Parties*, CoPI) yang diadakan di Berlin, Jerman tahun 1995. Konferensi ini bertujuan untuk mendapatkan kesepakatan bersama mengenai langkah-langkah yang akan diambil sehubungan dengan masalah perubahan iklim serta

- untuk mengadopsi sebuah protokol yang dapat memperkuat komitmen negara maju untuk mengembalikan emisi ke tingkat tahun 1990 menjelang tahun 2000 sangat tidak memadai untuk mencapai tujuan jangka panjang Konvensi, oleh karena itu peserta mengadopsi Mandat Berlin (*Berlin Mandate*), yang antara lain menekankan dimulainya suatu proses yang memungkinkan pengambilan tindakan pada periode setelah tahun 2000.

CoPI memberikan mandat untuk para pihak agar segera meluncurkan serangkaian rencana pembicaraan baru untuk memperjelas komitmen negara-negara maju. Untuk keperluan ini Kelompok *ad-hoc* yang menindaklanjuti Mandat Berlin (*Ad-hoc Group on Berlin Mandate*, AGBM) dibentuk untuk menyusun suatu perjanjian. Setelah 8 kali bersidang, AGBM menghasilkan suatu teks yang diajukan kepada CoP3 untuk negosiasi terakhir yang diselenggarakan di Kyoto tahun 1997.

Dalam CoP3 sebanyak 10.000 delegasi, pengamat dan wartawan mengikuti pertemuan yang terbesar dalam sejarah perjanjian internasional tentang lingkungan. Konferensi tersebut menghasilkan suatu consensus berupa keputusan (*Decision 1/CP.3*) untuk mengadopsi suatu protokol yang merupakan dasar bagi negara-negara industri untuk mengurangi emisi gas rumah kaca gabungan mereka paling sedikit 5% dari tingkat emisi tahun 1990 menjelang periode 2008-2012, yang dikenal dengan Protokol Kyoto.

Protokol Kyoto disusun untuk mengatur target kuantitatif penurunan emisi dan target waktu penurunan emisi bagi negara maju. Protokol Kyoto terdiri dari 28 pasal dengan 2 lampiran sebagai berikut:

A. Preambula

1. Definisi
 2. Kebijakan dan Tindakan
 3. Komitmen Pembatasan dan Pengurangan Emisi
 4. Pemenuhan Bersama atas Komitmen
 5. Isu-isu Metodologi
 6. Pengalihan dan Perolehan Unit Pengurangan Emisi (Implementasi Bersama)
 7. Komunikasi Informasi
 8. Peninjauan Informasi
 9. Peninjauan Protokol
 10. Kelanjutan Untuk Mempercepat Implementasi Komitmen
 11. Mekanisme Keuangan
 12. Mekanisme Pembangunan Bersih
 13. Konferensi Para Pihak Yang Merupakan Pertemuan Para Pihak Protokol.
 14. Sekretariat
 15. Badan Pembantu
 16. Proses Konsultasi Multimineral
 17. Perdagangan Emisi
 18. Ketidapatuhan
 19. Penyelesaian Sengketa
 20. Amandemen
 21. Adopsi dan Amandemen Lampiran
 22. Hak Suara
 23. Depositori
 24. Tandatanganan dan Ratifikasi, Penerimaan dan Persetujuan atau Akses
 25. Efektifitas
 26. Reservasi
 27. Pengunduran Diri
 28. Naskah Asli
- B. Annex A** : Gas-gas Rumah Kaca dan Sektor-sektor dalam Kategori Sumber
- C. Annex B** : Pembatasan Emisi atau Komitmen Pengurangan oleh Para Pihak

ARGET PROTOKOL KYOTO

Target Protokol Kyoto adalah mengurangi emisi gas rumah kaca paling sedikit 5% dari tingkat emisi tahun 1990 menjelang periode 2008-2012. Protokol ini baru akan berkekuatan hukum 90 hari setelah diratifikasi paling tidak oleh 55 negara dan harus mewakili 55% total emisi negara-negara Annex I. Target penurunan emisi yang dikenal dengan *Quantified Emission Limitation and Reduction Commitments* (QELROs) adalah inti dari seluruh urusan Protokol Kyoto. Sebagaimana yang diuraikan dalam Pasal 3, Target Kyoto memiliki beberapa implikasi sebagai berikut :

- ❖ Mengikat secara hukum (legally binding)
- ❖ Adanya periode komitmen (commitment period)
- ❖ Digunakan rosot (sink) untuk mencapai target
- ❖ Adanya jatah emisi (assigned amount) setiap Pihak Annex I
- ❖ Dimasukkannya enam jenis GRK (basket of gases) dan disetarakan dengan CO₂

Emisi karbon dioksida total dari negara-negara Annex I pada tahun 1990 terdapat pada tabel dibawah ini:

Negara	Emisi (Gg)	Persentase (%)
Australia	288.965	2,1
Austria	59.200	0,4
Belgia	113.405	0,8
Bulgaria	82.990	0,6
Kanada	457.441	3,3
Ceko	169.514	1,2
Denmark	52.100	0,4
Estonia	37.797	0,3
Finlandia	53.900	0,4
Perancis	366.536	2,7
Jerman	1.012.443	7,4
Yunani	82.100	0,6
Hongaria	71.673	0,5
Eslandia	2.172	0,0
Irlandia	30.719	0,2
Italia	428.941	3,1
Jepang	1.173.360	8,5
Latvia	22.976	0,2
Liechtenstein	208	0,0
Luksemburg	11.343	0,1
Monako	71	0,0
Belanda	167.600	1,2
Selandia Baru	25.530	0,2
Norwegia	35.533	0,3
Polandia	414.930	3,0
Portugal	42.148	0,3
Romania	171.103	1,2
Rusia Federation	2.388.720	17,4
Slowakia	58.278	0,4
Spanyol	260.654	1,9
Swedia	61.256	0,4
Swiss	43.600	0,3
Inggis dan Irlandia Utara	584.078	4,3
Amerika Serikat	4.957.022	36,1
Total	13.728.306	100,0

MEKANISME KYOTO

Merupakan mekanisme untuk memenuhi komitmen atau pencapaian target penurunan emisi oleh negara-negara Annex I, yang disebut dengan Mekanisme Fleksibel (*Flexible Mechanism*), yang terdiri dari :

- A. *Joint Implementation* (JI), Pasal 6
- B. *Clean Development Mechanism* (CDM), Pasal 12
- C. *Emission Trading* (ET), Pasal 17

Dalam pembahasan tatacara implementasi Mekanisme Kyoto, pada CoP7 tahun 2001 telah disepakati hal-hal sebagai berikut :

1. Prinsip, wujud dan ruang lingkup mekanisme Kyoto (*Decision 15/CP.7*)
2. Pedoman Implementasi JI (*Decision 16/CP.7*)
3. Modalitas dan Prosedur CDM (*Decision 17/CP.7*)
4. Modalitas, Aturan dan Pedoman ET (*Decision 18/CP.7*)

Adapun uraian dari masing-masing Mekanisme Kyoto adalah sebagai berikut :

A. Joint Implementation (JI)

Joint Implementation (JI) merupakan kerjasama antara sesama negara Annex I (negara maju) dalam upaya menurunkan emisi gas rumah kaca. Pasal ini membahas cara-cara untuk mengalihkan unit pengurangan emisi (*Emission Reduction Unit*, ERU) yang diperoleh dari suatu kegiatan di negara maju ke negara maju yang lainnya. Konsep yang mendasari JI adalah teori ekonomi klasik yaitu dengan input yang sekecil mungkin diharapkan akan diperoleh output yang sebesar mungkin, karena itu JI akan mengutamakan cara-cara yang paling murah atau yang paling menguntungkan bagi yang

menanamkan modalnya. K
untuk menghasilkan ERU
adalah sebagai berikut:

1. Proyek telah diset
 2. Proyek tersebut
sumber atau peni
 3. ERU yang diperole
dan 7.
 4. Perolehan ERU
terhadap tinda
Pasal 3.
- Dari Persetujuan

Pedoman Pelaksana
diadopsi dalam CoP/m

Pedoman tersebut antara la

- ❖ Dibentuknya
Committee) pe
- ❖ Para Pihak ya
keabsahan (y
ketentuannya
- ❖ Para pihak y
verifikasi yang

B. Clean Development Me

Merupakan suatu mek
negara maju/industri dalam
menurunkan emisi GRK ser
upaya pembangunan berke

menanamkan modalnya. Kegiatan JI akan didanai oleh sector swasta untuk menghasilkan ERU dengan aturan umum yang digariskan adalah sebagai berikut:

1. Proyek telah disetujui oleh para pihak yang terlibat.
2. Proyek tersebut menghasilkan pengurangan emisi dari sumber atau peningkatan penyerapan oleh rosot.
3. ERU yang diperoleh harus sesuai dengan ketentuan Pasal 5 dan 7.
4. Perolehan ERU harus bersifat tambahan (pelengkap terhadap tindakan domestik untuk memenuhi komitmen Pasal 3.

Dari Persetujuan Marakesh, diperoleh kepastian tentang Pedoman Pelaksanaan JI (*Decision 16/CP.7*) yang akan diadopsi dalam CoP/moP1.

Pedoman tersebut antara lain menekankan hal-hal sebagai berikut :

- ❖ Dibentuknya Komite Pengawas (*Supervisory Committee*) pelaksanaan Pasal 6 dibawah Cop.moP
- ❖ Para Pihak yang terlibat harus memenuhi persyaratan keabsahan (*eligibility requirements*) dengan berbagai ketentuannya
- ❖ Para pihak yang terlibat harus mengikuti prosedur verifikasi yang ditentukan Komite Pengawas.

B. Clean Development Mechanism(CDM)

Merupakan suatu mekanisme yang bertujuan untuk membantu negara maju/industri dalam memenuhi sebagian kewajibannya untuk menurunkan emisi GRK serta membantu negara berkembang dalam upaya pembangunan berkelanjutan. Mekanisme ini menawarkan *win-*

win solution antara negara maju dan negara berkembang dalam rangka pengurangan emisi GRK, dimana negara maju menanamkan modalnya di negara berkembang dalam proyek-proyek yang dapat menghasilkan pengurangan emisi GRK dengan imbalan CER (*Certified Emission Reduction*).

Skenario CDM secara umum terdiri dari kegiatan di sektor energi melalui kenergi terbarukan dan energi efisiensi dan kegiatan di sektor kehutanan melalui reboisasi (*reforestation*). Hanya saja untuk sektor kehutanan masih banyak yang belum disepakati, sehingga pelaksanaannya terhambat. Diharapkan pada CoP UNFCCC tahun 2003 di Milan, Italia dapat dihasilkan keputusan akhir sebagai definisi, ruang lingkup dan aturan main bagi CDM Kehutanan. Kegiatan pengurangan emisi melalui CDM harus disertifikasi oleh entitas operasional yang ditunjuk oleh CoP/moP. Sertifikasi dilakukan atas dasar 3 syarat utama, sesuai dengan ketentuan Pasal 12.5, yaitu:

- ❖ Partisipasi negara berkembang dilakukan atas dasar sukarela dan pihak-pihak yang terlibat telah menyetujui
- ❖ Hasil penurunan emisi harus nyata, dapat diukur dan memberi dampak jangka panjang dalam hal perlindungan iklim
- ❖ Kegiatan CDM harus menghasilkan keuntungan atau perolehan (*additionality*) dalam hal pengurangan emisi dibandingkan jika tidak ada kegiatan.

Pada prinsipnya hubungan yang terjadi adalah hubungan dagang dan bukan pemberian hibah. CDM sebenarnya adalah suatu insentif yang diberikan atas pelaksanaan kegiatan pengurangan GRK. Yang dimaksud insentif adalah bahwa dana pembelian CER

tersebut hanyalah bonus
untuk merancang hingga
bila kegiatan tersebut mena
ke negara maju. Peraturan
Cop 7 di Marakesh, Marok
disepakati bahwa dimungki
karbon) untuk proyek CDM
hanya pada kegiatan afore
dibentuk pula bidang CDM
(*Executive Board*) yang tero
anggota perwakilan dari tia
negara), 2 anggota perwaki
perwakilan dari negara non
negara kepulauan (AOSIS).

C. Emission Trading (ET)

Merupakan bentuk tuk
Amount Unit, AAU) antar ne
mereka. Jika negara maju me
diizinkan, maka negara terse
tidak diemisikannya kepada
memenuhi kewajibannya. Kor
melalui ET adalah (1) ERU y
bagian dari jatah emisi dan (2)
sesuatu dan lain hal ditunda ata

Pada CoP 7 di Marakesh
dan pedoman ET (Decision 18)

tersebut hanyalah bonus bagi pengembang proyek. Artinya dana untuk merancang hingga membangunnya dibiayai sendiri, namun bila kegiatan tersebut menarik dan berkelanjutan barulah bias dijual ke negara maju. Peraturan dasar pelaksanaan CDM disepakati pada Cop 7 di Marakesh, Maroko pada tahun 2001. Pada konferensi ini disepakati bahwa dimungkinkan adanya proyek *sink* (penyerapan karbon) untuk proyek CDM disektor kehutanan, namun terbatas hanya pada kegiatan aforestasi dan reforestasi. Pada CoP 7 ini dibentuk pula bidang CDM Internasional, yaitu Badan Pelaksana (*Executive Board*) yang terdiri dari 10 orang dengan komposisi 1 anggota perwakilan dari tiap negara kelompok regional PBB (5 negara), 2 anggota perwakilan dari anggota Annex 1, 2 anggota perwakilan dari negara non Annex dan 1 anggota perwakilan dari negara kepulauan (AOSIS).

C. Emission Trading (ET)

Merupakan bentuk tukar menukar kredit emisi (*Assigned Ammount Unit*, AAU) antar negara Annex I dalam memenuhi target mereka. Jika negara maju mengemisikan GRK dibawah jatah yang diizinkan, maka negara tersebut dapat menjual volume GRK yang tidak diemisikannya kepada negara maju lain yang tidak dapat memenuhi kewajibannya. Komoditas yang dapat diperdagangkan melalui ET adalah (1) ERU yang diperoleh dari proyek JI sebagai bagian dari jatah emisi dan (2) sebagian dari jatah emisi yang karena sesuatu dan lain hal ditunda atau tertunda untuk diemisikan (*hot air*).

Pada CoP 7 di Marakesh telah diputuskan modalitas, aturan dan pedoman ET (Decision 18/CoP7) sebagai berikut :

1. Pesertanya adalah para pihak Protokol yang terdapat dalam Annex B
2. Jatag emisinya dihitung dan dicatat berdasarkan modalitas
3. Memiliki sistim nasional untuk menghitung emisi dan penyerapan GRK antropogenik sesuai dengan Pasal 5.1
4. Memiliki pencatatan nasional sesuai dengan Pasal 7.4
5. Entitas legal swasta diizinkan mengikuti pelaksanaan ET, tetapi para pihak tetap bertanggung jawab dalam pengalihan dan penerimaan diantara pencatat nasional.

MUNCULNYA ISU-ISU BARU

Ketika mekanisme Kyoto dibahas secara integral muncullah isu dan pemecahan baru yang berkembang menjelang CoP7. Dalam rangka pencapaian target penurunan atau kewajiban penurunan emisi sering terjadi benturan kepentingan antara negara maju dan negara berkembang. Di satu sisi negara maju menginginkan cara semudah mungkin dengan biaya semurah mungkin, sementara disisi lain negara berkembang bersikeras agar tindakan domestik harus diutamakan. Isu-isu tersebut antara lain :

a. Supplementary

Pada Pasal 12 isu suplemen bagi kegiatan domestik tidak disebutkan secara eksplisit tetapi merupakan pembatasan yang bersifat kualitatif. Tidak pernah dibicarakan jumlah atau volume yang diizinkan untuk dilakukan di luar negeri. Kondisi ini akan memungkinkan terjadinya penjualan yang berlebihan atas ERU, CER dan AAU. Oleh karena itu criteria keabsahan (*eligibility criteria*) sangat penting artinya bagi pihak sebelum diizinkan menggunakan

mekanisme yang tersedia,
1997.

b. Removal Unit (RMU)

Merupakan unit kegiatan yang berkaitan dengan kegiatan yang berkaitan dengan Pasal 3.4 secara domestik. Kelembagaan dapat diperdagangkan, namun komitmen yang sama ketika

c. Fungibility

Konsep ini memuat pengurangan emisi, berupa berkembang melalui perdagangan di pasar bebas

d. Cadangan

ERU, CER dan AAU suatu pihak dalam suatu pencatatan nasional sebagai dari jatah emisi atau 100% terkecil). Cadangan tersebut yang belum dibatalkan atau

KELEMBAGAAN PROTOKOL

Kelembagaan dengan kelembagaan Koordina menyangkut masalah administrasi karena implementasi Protokol

mekanisme yang tersedia, seperti yang diuraikan dalam *Decision 19/CP.7*.

b. Removal Unit (RMU)

Merupakan unit pengurangan emisi yang diperoleh dari kegiatan yang berkaitan dengan LULUCF berdasarkan Pasal 3.3 dan 3.4 secara domestik. Kelebihan RMU setelah dikonversi menjadi AAU dapat diperdagangkan, namun hanya dapat digunakan pada periode komitmen yang sama ketika unit itu diakuisisi.

c. Fungibility

Konsep ini memungkinkan negara maju mengkonversi unit pengurangan emisi berupa CER yang diperoleh dari negara berkembang melalui proyek CDM menjadi AAU sebelum diperdagangkan di pasar bebas.

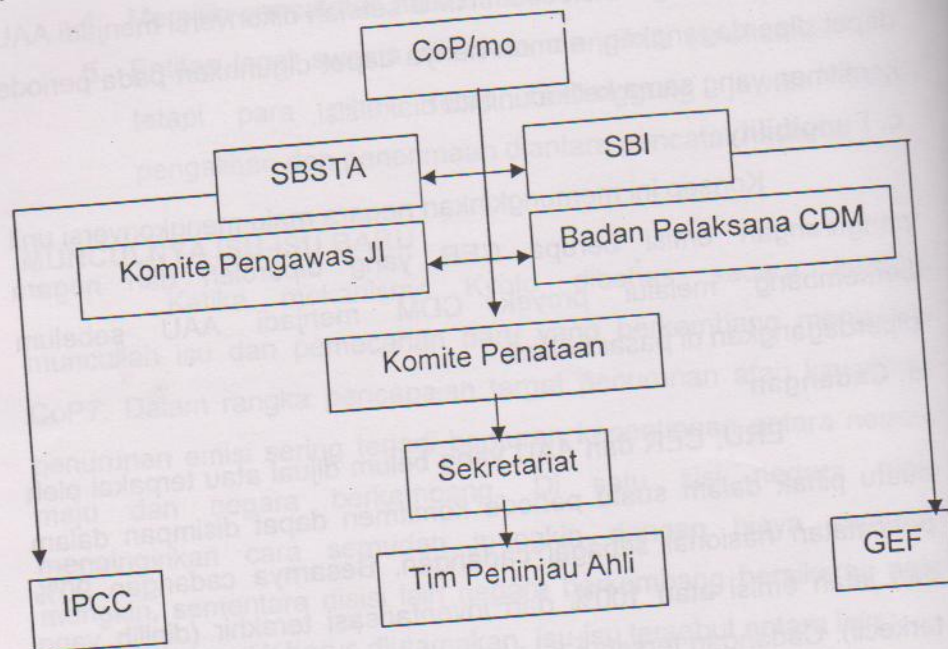
d. Cadangan

ERU, CER dan AAU yang belum dijual atau terpakai oleh suatu pihak dalam suatu periode komitmen dapat disimpan dalam pencatatan nasional sebagai cadangan. Besarnya cadangan 90% dari jatah emisi atau 100% dari inventarisasi terakhir (dipilih yang terkecil). Cadangan tersebut harus terdiri ERU, CER, AAU atau RMU yang belum dibatalkan atau terpakai.

KELEMBAGAAN PROTOKOL KYOTO

Kelembagaan dasar Protokol Kyoto sebenarnya sama dengan kelembagaan Konvensi Perubahan Iklim, baik yang menyangkut masalah administrative maupun legislative. Bedanya, karena implementasi Protokol akan banyak melibatkan masalah

legal, maka diperlukan kelembagaan baru yang akan menangani masalah-masalah ini, yaitu dengan membentuk Tim Peninjau Ahli, Komite Pengawas JI, Badan Pelaksana CDM dan Komite Penataan. Adapun struktur kelembagaan Protokol Kyoto adalah sebagai berikut



EFEKTIFITAS PROTOKOL KYOTO

Protokol Kyoto akan berkekuatan hukum 90 hari setelah diratifikasi paling tidak oleh 55 negara dan harus mewakili 55% total emisi negara-negara Annex I. Penetapan persyaratan 55% emisi negara maju menunjukkan pentingnya negara maju sebagai pengemisi utama untuk bertindak dan terlibat secara langsung.

sementara persyaratan ke
bahwa protokol ini perlu meli

Aturan dan prosedur i
saat ini Protokol Kyoto suda
Kyoto oleh negara Rusia u
November 2005. Dengan de
efektif mulai pada tanggal 16
jumlah emisi negara maju
persyaratan. Saat ini sudah
negara maju yang terdapat d
melebihi efektifitas penguran

Amerika Serikat
dalam GRK, yaitu 36,1%,
konferensi besar terakhir me
Perjanjian Kyoto diberlakuka
Australia, kedua negara ter
khawatir bahwa Protokol K
kedua negara tersebut.

IMPLIKASINYA BAGI INDO

Implikasi Protokol K
Indonesia dapat dikelompok
hukum, bisnis dan kelembag

A. Implikasi Politik dan Hul

Implikasi politis
dengan negara berkembang

sementara persyaratan keterlibatan 55 negara mengindikasikan bahwa protokol ini perlu melibatkan banyak negara.

Aturan dan prosedur implementasinya sudah siap, dan pada saat ini Protokol Kyoto sudah efektif dengan diratifikasinya Protokol Kyoto oleh negara Rusia dengan emisi sebesar 17,4% pada bulan November 2005. Dengan demikian Protokol Kyoto akan diberlakukan efektif mulai pada tanggal 16 Februari 2005. Hal ini dikarenakan total jumlah emisi negara maju yang meratifikasi sudah memenuhi persyaratan. Saat ini sudah 110 negara yang meratifikasi, dengan 25 negara maju yang terdapat didalamnya sudah mencapai 60,4%, yang melebihi efektifitas pengurangan emisi sebesar 55%.

Amerika Serikat yang memberikan kontribusi terbesar dalam GRK, yaitu 36,1%, tetap menolak Protokol Kyoto dalam konferensi besar terakhir mengenai perubahan iklim global, sebelum Perjanjian Kyoto diberlakukan mulai bulan Februari 2005. Begitu juga Australia, kedua negara tersebut sebagai negara industri terbesar khawatir bahwa Protokol Kyoto akan mengganggu perekonomian kedua negara tersebut.

IMPLIKASINYA BAGI INDONESIA

Implikasi Protokol Kyoto bagi negara berkembang seperti Indonesia dapat dikelompokkan kedalam tiga aspek, yaitu politik dan hukum, bisnis dan kelembagaan.

A. Implikasi Politik dan Hukum

Implikasi politis sehubungan dengan relasi Indonesia dengan negara berkembang lainnya, implikasi hukum nasional dan

lokal sehubungan dengan tatanan secara sektoral dan keberadaan pemerintah di daerah dapat diuraikan dibawah ini:

1. Perspektif Internasional

Sebagai bagian dari negara berkembang yang bergabung dalam G77+Cina, ASEAN dan AOSIS yang telah mengesahkan Protokol Kyoto sangatlah penting bagi Indonesia untuk menjaga solidaritas sejauh tidak mengorbankan kepentingan nasional. Adalah sangat strategis dan wajar bagi Indonesia yang telah mengesahkan Konvensi Perubahan Iklim, juga menunjukkan kepedulian akan masalah global tanpa harus mengorbankan kepentingan nasional, melalui pengesahan Protokol Kyoto. Secara umum langkah ini diperkirakan akan membawa konsekuensi politik dalam hubungan internasional yang menguntungkan bagi Indonesia.

2. Perspektif Nasional

Dalam perspektif nasional, sektor energi dan sektor kehutanan sangat terkait dengan upaya mitigasi perubahan iklim melalui pengurangan emisi GRK. Masalahnya adalah hingga saat ini Indonesia belum memiliki undang-undang yang mengatur masalah energi secara komprehensif dan menangani berbagai sumber energi, dan aktifitas pada sektor kehutanan yang sampai saat ini diizinkan untuk dimasukkan kedalam CDM hanyalah reforestasi dan aforestasi dan masih dalam proses pembahasan.

3. Perspektif Lokal

Pemerintah kota dan kabupaten akan memiliki peluang yang besar untuk mengerjakan proyek-proyek yang berkaitan dengan pengelolaan limbah padat, transportasi kota, kehutanan, pertanian

dan efisiensi energi. Masalah
kabupaten sudah memah
dengan kapasitas memad
CDM.

B. Implikasi Bisnis

1. Pasar Karbon Global

Sebagai negara
keinginan untuk menurun
melalui CDM. Menurut La
Clean Development Mecha
(2001) permintaan pasar
CO₂ per tahun, 125 juta
CDM.

2. Peluang Investasi di In

Sektor energi
peluang yang besar untuk
efisiensi energi. Dari sisi
energi terbarukan perlu d
dari dana CDM sehingga
mendapat subsidi pemerin

3. Partisipasi Masyarakat

Partisipasi ma
keberlanjutan proyek CD
tersebut berjangka pan
memantau jalannya proyek

C. Implikasi Kelembagaan

dan efisiensi energi. Masalahnya adalah apakah pemerintah kota dan kabupaten sudah memahami karakteristik proyek CDM dan siap dengan kapasitas memadai untuk mengimplementasikan proyek CDM.

B. Implikasi Bisnis

1. Pasar Karbon Global

Sebagai negara berkembang, Indonesia tidak memiliki kewajiban untuk menurunkan emisinya, tapi dapat berpartisipasi melalui CDM. Menurut Laporan *National Strategy Study (NSS) on Clean Development Mechanism* yang dikeluarkan oleh Menteri LKH (2001) permintaan pasar karbon global adalah sekitar 800 juta ton CO₂ per tahun, 125 juta ton diantaranya dapat dilakukan melalui CDM.

2. Peluang Investasi di Indonesia

Sektor energi dan transportasi di Indonesia memiliki peluang yang besar untuk mempromosikan energi terbarukan dan efisiensi energi. Dari sisi penawaran (*supply side*) sumber-sumber energi terbarukan perlu didorong pemanfaatannya dengan "subsidi" dari dana CDM sehingga mampu berkompetisi dengan BBM yang mendapat subsidi pemerintah.

3. Partisipasi Masyarakat

Partisipasi masyarakat diharapkan dapat menjamin keberlanjutan proyek CDM, karena kemungkinan diantara proyek tersebut berjangka panjang, sehingga masyarakat juga dapat memantau jalannya proyek.

C. Implikasi Kelembagaan dan SDM

1. Mempersiapkan Kerangka Peraturan

Agar Indonesia dapat berpartisipasi dalam kegiatan CDM, maka pemerintah harus mengesahkan Protokol Kyoto dan menyusun peraturan perundang-undangan yang berlaku secara nasional dan dirancang untuk implementasi protokol.

2. Meningkatkan Kesadaran Publik

Meningkatkan kesadaran publik tentang implikasi dari pengesahan Protokol dengan berbagai bentuk kampanye. Diharapkan publik menyadari peranannya sehingga dapat berpartisipasi aktif langsung maupun tidak langsung sesuai dengan kapasitasnya.

3. Meningkatkan Kapasitas "Stakeholder"

Kapasitas stakeholder perlu ditingkatkan agar mampu menyerap dan mengembangkan proyek bersama calon investor yang potensial. Hal ini ditangani oleh otoritas nasional sehingga dapat mempermudah pekerjaan otoritas nasional.

4. Membangun Kelembagaan

Kelembagaan harus dirancang secara lintas sektoral dan *multi stakeholder* agar mampu mengimplementasikan Protokol Kyoto secara efektif.

PENUTUP

Protokol Kyoto yang diadopsi pada tahun 1997 di Kyoto adalah kebijakan lingkungan internasional yang terpenting di abad 21 yang merupakan kesepakatan global dari negara-negara maju dan negara berkembang mengenai tatacara pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) penyebab pemanasan global. Dalam hal ini

negara-negara maju me
Protokol Kyotomengan
menurunkan emisi rata-ra
1990 pada periode
implementation (JI), C
Emission Trading (ET). Pa
investasi di negara b
berkembang untuk melaks
pada akhirnya akan mer
terhadap negara maju d
lingkungan global yang p
berlebihan oleh kegiatan
maju.

DAFTAR PUSTAKA

- Foley, G., 1993. Pemanasan
Yayasan Obor Indo
Kompas, 9 Desember 2004
Konferensi Iklim
Murdijarso, D., 2003. Pro
Berkembang Seri
Jakarta.
Murdijarso, D., 2003. CDM:
Perubahan Iklim. P

negara-negara maju memiliki peranan yang lebih besar karena Protokol Kyotomengamanatkan agar negara-negara maju menurunkan emisi rata-ratanya sebesar 5% dari tingkat emisi tahun 1990 pada periode 2008-2012 melalui mekanisme *Joint Implementation* (JI), *Clean Development Mechanism* (CDM) dan *Emission Trading* (ET). Partisipasi negara-negara maju dalam bentuk investasi di negara berkembang akan merangsang negara berkembang untuk melaksanakan pembangunan berkelanjutan, yang pada akhirnya akan meningkatkan apresiasi negara berkembang terhadap negara maju dalam upaya penanggulangan kerusakan lingkungan global yang pada umumnya adalah akibat eksplotasi berlebihan oleh kegiatan industri dan olah-lahan di negara-negara maju.

DAFTAR PUSTAKA

- Foley, G., 1993. Pemanasan Global . Siapakah yang Merasa Panas. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Kompas, 9 Desember 2004. AS Tetap Tolak Protokol Kyoto dalam Konferensi Iklim
- Murdiyarto, D., 2003. Protokol Kyoto. Implikasinya Bagi Negara Berkembang Seri Perubahan Iklim. Penerbit Buku Kompas. Jakarta.
- Murdiyarto, D., 2003. CDM: Mekanisme Pembangunan Bersih. Seri Perubahan Iklim. Penerbit Buku Kompas. Jakarta.

Murdiyarto, D., 2003. Sepuluh Tahun Perjalanan Negosiasi. Konvensi Perubahan Iklim. Seri Perubahan Iklim. Penerbit Buku Kompas. Jakarta.

Winnie Dian Wibawa, 2004. Protokol Kyoto. Perubahan Lingkungan Global. Pascasarjana IPB.

DEPOSISI ASA

Depositi asam merupakan bersumber dari pembakaran (minyak) serta aktivitas industri. Emisi deposisi asam masalah politik lingkungan lintas wilayah geografis pengaruh dari iklim dan bahaya dari deposisi asam dilakukan konvensi tentang jumlah emisi yang dikeluarkan aspek teknis. Untuk kawal lembaga monitoring emisi beranggotakan 12 negara

PENDAHULUAN

Depositi Asam, da
sekarang ibejem wacana
akademik, tetapi ia telah
global. Pelebaran ruang
batas-batas tertentu men
global terhadap bahaya ya
kualitas dan keberlanjutan k

Carl Sagan dalam
perubahan kondisi umat m
manusia yang terbatas da
sendiri dan kehidupannya
semua untuk mengusaha