



**UPAYA PEMERINTAH CHINA DALAM PENURUNAN
EMISI GAS RUMAH KACA MELALUI CDM (*CLEAN
DEVELOPMENT MECHANISM*) SEBAGAI BENTUK
IMPLEMENTASI PROTOKOL KYOTO**

**(*EFFORTS OF CHINESE GOVERNMENT IN REDUCTION OF
GREENHOUSE GAS EMISSION THROUGH CDM (CLEAN
DEVELOPMENT MECHANISM) AS A REALIZATION OF
KYOTO PROTOCOL IMPLEMENTATION*)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Ilmu Hubungan Internasional (S1) dan mencapai gelar Sarjana Sosial

Oleh

**BUNGA AYU SWASTIKA
NIM 070910101058**

**JURUSAN ILMU HUBUNGAN INTERNASIONAL
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Dengan segala syukur kehadirat Allah SWT dan senantiasa mengharap ridhonya, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya, Alm. Ayahanda Darodjatoen, DRHC, Ibunda Kustiningsih, SH, yang setiap peluh dan air mata beliau telah membasuh jiwa saya hingga berani bermimpi.
2. Kakak-kakak saya Mbak Ita dan Mbak Arik, Budhe Tatik, dan Tante Lilik yang selalu senantiasa memberikan dukungan moral dan materiil, serta Ojou Club yang menjadi sumber semangat saya.
3. Seluruh tenaga pengajar yang senantiasa memberikan ilmu dan pelajaran berharga untuk saya gunakan dalam menapaki perjalanan kehidupan.
4. Almamater saya, Universitas Jember.

MOTTO

“Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan”¹



¹ QS Al insyirah : 6

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bunga Ayu Swastika

NIM : 070910101058

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : ”Upaya Pemerintah China Dalam Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Melalui CDM (*Clean Development Mechanism*) Sebagai Bentuk Implementasi Protokol Kyoto” adalah hasil karya saya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun, serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata pernyataan ini di kemudian hari tidak benar.

Jember, 29 Januari 2014

Yang menyatakan,

Bunga Ayu Swastika
NIM 070910101058

SKRIPSI

**UPAYA PEMERINTAH CHINA DALAM PENURUNAN EMISI GAS
RUMAH KACA MELALUI CDM (Clean Development Mechanism) SEBAGAI
BENTUK IMPLEMENTASI PROTOKOL KYOTO**

Oleh

Bunga Ayu Swastika
NIM 070910101058

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Djoko Susilo, M.Si

Dosen Pembimbing Pendamping : Dra. Sri Yuniati, M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Upaya Pemerintah China Dalam Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca melalui CDM (Clean Development) Sebagai Bentuk Implementasi Protokol Kyoto” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Senin
Tanggal : 27 April 2015
Waktu : 14.00 WIB
Tempat : Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua

Drs. Supriyadi, M.Si

NIP 195803171985031003

Sekretaris I

Drs. Djoko Susilo, M.Si

NIP 195908311989021001

Sekretaris II

Dra. Sri Yuniati, M.Si

NIP 196305261989022001

Anggota I

Drs. Pra Adi Sulistyono, M.Si

NIP 196105151988021001

Anggota II

Honest Dosy Molasy, S.Sos, M.A

NIP 197611122003121002

Mengesahkan,

Dekan,

Prof. Dr. Hary Yuswadi, M.A.

NIP 195207271981031003

RINGKASAN

China memiliki ketergantungan perekonomian yang sangat tinggi terhadap bidang industri. Kegiatan perindustrian di China menggunakan batu bara sebagai sumber energinya. Gas sulfur dioksida (SO₂) yang dihasilkan dari pembakaran batu bara meningkat lebih cepat. Emisi gas rumah kaca (GRK) yang tinggi dapat menimbulkan dampak yang buruk. Dampak yang ditimbulkan tersebut terjadi di dalam negeri China, tapi juga di luar negara China.

Untuk meminimalkan dampak buruk dari penggunaan emisi GRK, pemerintah China melakukan beberapa upaya melalui penerapan mekanisme Clean Development Mechanism (CDM). Upaya-upaya tersebut adalah dengan mengeluarkan kebijakan-kebijakan, di antara lain yaitu *pertama*, menerapkan kebijakan *Upgraded Brown Coal* (UBC) pada batu bara, yaitu menurunkan kadar air dalam batu bara dengan cara mekanik atau perlakuan panas. *Kedua*, menerapkan kebijakan proses pembakaran melalui proses *Fluidized Bed Combustion* (FBC), yaitu dengan membakar batu bara di *boiler*. *Ketiga*, menerapkan kebijakan proses pembakaran melalui proses *denitrifikasi*, *desulfurisasi*, dan *electrostatic precipitator*, yaitu mengurangi emisi SO₂, NO₂, dan CO₂ yang dihasilkan dari *boiler*. *Keempat*, menerapkan *Cascading Style Sheets* (CSS), di mana karbondioksida yang dilepas dari batu bara yang terbakar ditangkap, dan dibuang di bawah tanah atau laut. *Kelima*, penutupan pabrik-pabrik, yaitu untuk mengurangi aktivitas-aktivitas yang meningkatkan besarnya jumlah emisi. *Keenam*, pembatasan penggunaan kantong plastik, yaitu dengan membatasi penggunaan kantong plastik dan melarang menggunakan tas plastik sebagai barang belanjaan. *Ketujuh*, pemberlakuan kendaraan, yaitu dengan membatasi kepemilikan jumlah kendaraan pribadi dan lebih mengoptimalkan operasional kendaraan umum, juga melakukan pemberlakuan pengaturan kendaraan berdasarkan plat nomor ganjil dan genap. Dengan penerapan mekanisme CDM ini China bisa menurunkan emisi GRK dari industri batu baranya.

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Upaya Pemerintah China Dalam Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Melalui CDM (*Clean Development Mechanism*) Sebagai Bentuk Implementasi Protokol Kyoto". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Ilmu Hubungan Internasional Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Drs. Djoko Susilo, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dra. Sri Yuniati, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, perhatian, dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
2. Drs. Supriyadi, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademi atas dorongan dan bimbingannya selama penulis menjadi mahasiswa.
3. Bapak dan ibu dosen di Jurusan Ilmu Hubungan Internasional FISIP Universitas Jember yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama penulis menjadi mahasiswa.
4. Sahabat dan teman-teman di Jurusan Ilmu Hubungan Internasional FISIP Universitas Jember angkatan 2007 yang telah menjadi teman untuk berbagi dan diskusi dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini tentu masih terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 29 Januari 2014

Penulis

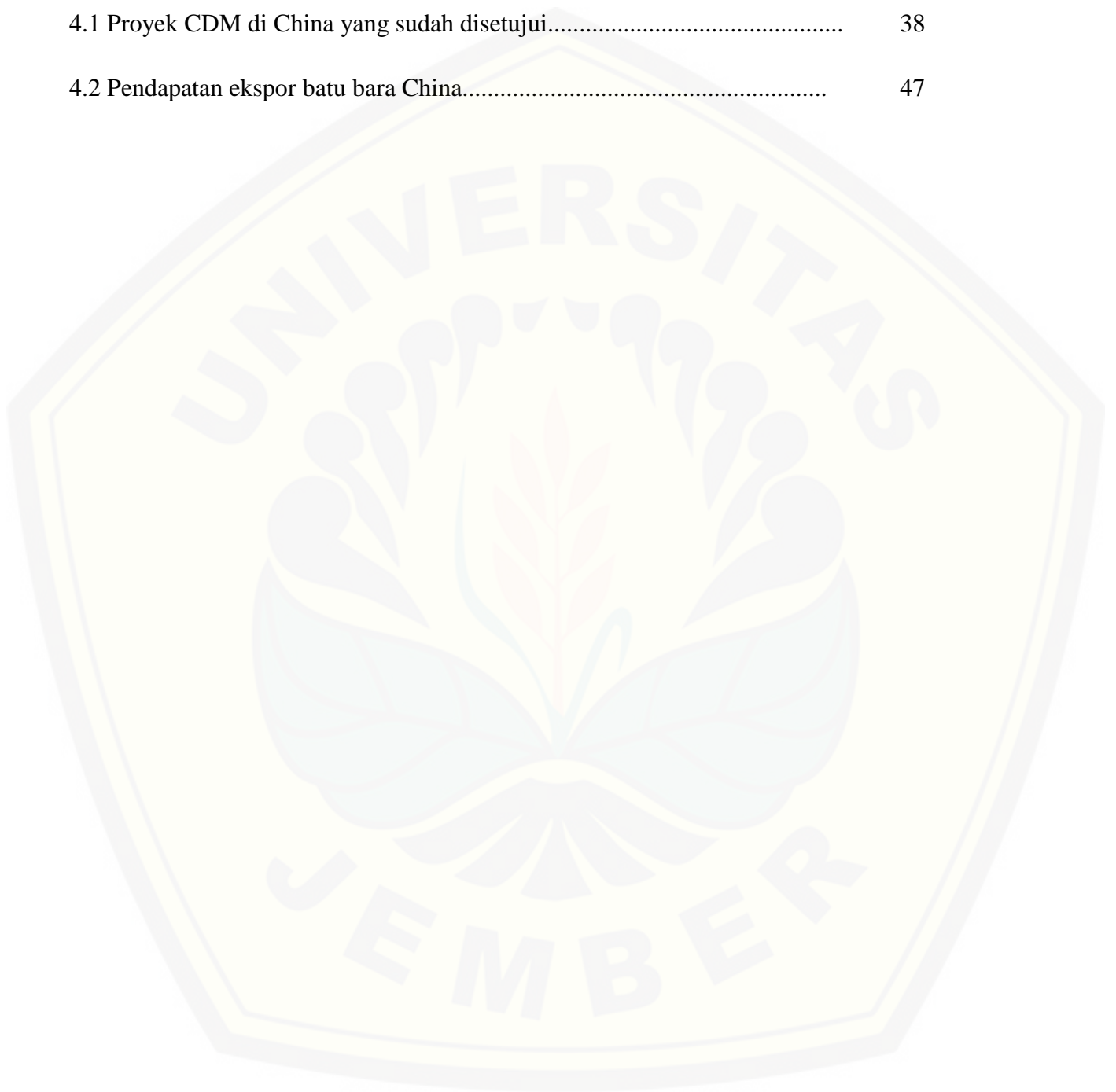
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN SKRIPSI	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Pembahasan	7
1.2.1 Batasan Materi.....	7
1.2.2 Batasan Waktu.....	7
1.3 Rumusan Permasalahan	8
1.4 Kerangka Dasar Pemikiran	8
1.5 Argumen Utama	9
1.6 Metode Penelitian	10
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	10
1.6.2 Metode Analisis Data.....	11
1.7 Sistematika Penulisan	
BAB 2. SISTEM PEREKONOMIAN DAN INDUSTRI BATU BARA CHINA	12
2.1 Tonggak Kebangkitan Perekonomian China	12
2.2 Strategi Kebangkitan Perekonomian China	18
2.3 Industri Batu Bara Di China	20

BAB 3. PROTOKOL KYOTO.....	22
3.1 Protokol Kyoto.....	22
3.2 Isi Protokol Kyoto.....	23
3.3 Target Penurunan Emisi.....	25
3.4 Mekanisme Protokol Kyoto.....	26
3.4.1 Implementasi Bersama.....	26
3.4.2 Perdagangan Emisi.....	26
3.4.3 Mekanisme Pembangunan Bersih.....	27
3.5 Clean Development Mechanism (CDM).....	28
3.5.1 Latar Belakang CDM.....	28
3.5.2 Tahap Pembuatan Proyek CDM.....	29
3.5.3 Tujuan CDM.....	31
3.5.4 Kriteria CDM.....	32
BAB 4. UPAYA PEMERINTAH CHINA DALAM PENURUNAN EMISI GAS RUMAH KACA (GRK) MELALUI MEKANISME CDM (<i>Clean Development Mechanism</i>).....	33
4.1 Partisipasi China Dalam Protokol Kyoto Melalui Mekanisme CDM.....	33
4.2 Faktor Pendorong China Menerapkan Mekanisme CDM.....	36
4.3 Upaya Pemerintah China Dalam Penurunan Emisi GRK Melalui Mekanisme <i>Clean Development Mechanism</i> (CDM).....	40
4.4 Perkembangan Industri Batu Bara China Setelah Menerapkan CDM.....	46
BAB 5. KESIMPULAN.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50

DAFTAR TABEL

2.1 Pertumbuhan ekonomi China.....	17
2.3 Pasal-pasal Protokol Kyoto dan cakupannya.....	24
4.1 Proyek CDM di China yang sudah disetujui.....	38
4.2 Pendapatan ekspor batu bara China.....	47

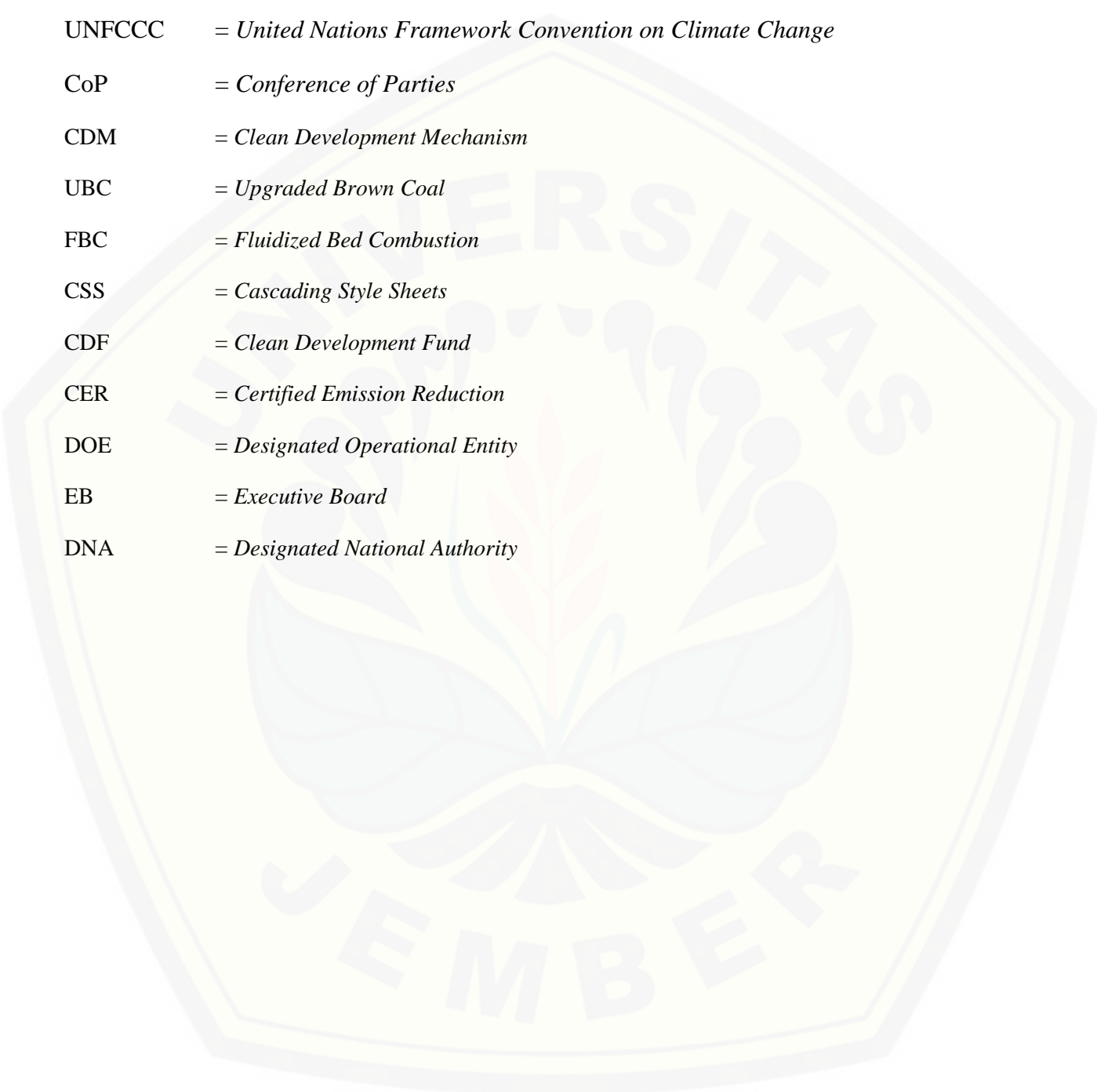


DAFTAR GAMBAR

2.1 Peta Provinsi China..... 12



DAFTAR SINGKATAN



GRK	= Gas Rumah Kaca
PBB	= Perserikatan Bangsa-Bangsa
UNFCCC	= <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>
CoP	= <i>Conference of Parties</i>
CDM	= <i>Clean Development Mechanism</i>
UBC	= <i>Upgraded Brown Coal</i>
FBC	= <i>Fluidized Bed Combustion</i>
CSS	= <i>Cascading Style Sheets</i>
CDF	= <i>Clean Development Fund</i>
CER	= <i>Certified Emission Reduction</i>
DOE	= <i>Designated Operational Entity</i>
EB	= <i>Executive Board</i>
DNA	= <i>Designated National Authority</i>

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi lingkungan hidup secara global saat ini sudah mengalami perubahan yang sangat signifikan. Kondisi alam saat ini tidak lagi stabil seperti dahulu kala dan hal ini dikarenakan berbagai aktifitas negatif manusia dalam mengeksploitasi kekayaan alam secara ekstrim. Aktivitas tersebut dapat mengancam kerusakan lingkungan yang parah dan menyebabkan langkanya sumber daya alam. Hal tersebut telah membuat alam mulai menunjukkan kehebatannya kepada manusia di bumi. Telah banyak terjadi bencana alam yang tidak terduga dan bahan sudah menelan begitu banyak korban di berbagai negara.

Kerusakan lingkungan hidup dimulai sejak revolusi industri. Pada masa revolusi industri, proses perusakan hutan semakin meningkat dan dilakukan secara lebih sistematis. Sejak saat itu, perindustrian mulai berkembang pesat, terutama di negara-negara barat. Proses industrialisasi, transportasi, dan aktifitas manusia yang semakin berkembang menimbulkan perubahan terhadap struktur alam. Sampai saat ini dalam proses industri penggunaan batu bara, minyak bumi, dan gas alam merupakan unsur terpenting. Namun penggunaan bahan bakar tersebut akan menghasilkan karbondioksida (CO₂).

Penggunaan bahan bakar ini banyak digunakan untuk kegiatan industri yang menyebabkan meningkatnya jumlah emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Perubahan iklim merupakan dampak terjadinya GRK. Perubahan iklim terjadi karena meningkatnya konsentrasi Gas Rumah Kaca (GRK) yang disebabkan oleh zat sisa pembakaran dari konsumsi energi yang tidak dapat diperbaharui terutama minyak bumi dan batu bara yang menyebabkan meningkatnya suhu udara yang kemudian disebut sebagai pemanasan global (*Global Warming*).

Global Warming memiliki ciri khas yang menonjol yaitu kenaikan suhu udara yang tidak merata di bumi, serta kondisi cuaca dan iklim ekstrim dalam bentuk angin badai, hujan lebat, dan kekeringan. Perubahan suhu bumi yang

terjadi saat ini mengalami peningkatan sebesar 2°C sampai 4,5°C. Meningkatnya suhu udara yang diakibatkan oleh pemanasan global ini akan mempunyai implikasi serius bagi kehidupan umat manusia. Suhu yang meningkat akan berpengaruh terhadap iklim dunia.

Perhatian masyarakat internasional mulai nyata saat perubahan iklim dunia mulai dirasakan sangat signifikan. Masyarakat internasional menyadari bahwa degradasi lingkungan tersebut tidak hanya terjadi pada satu negara tetapi juga melewati batas-batas negara. Negara-negara berkembang dapat dikatakan sebagai pihak yang paling besar terkena dampak dari degradasi lingkungan ini. Sehingga diperlukan kerjasama antarnegara dan masyarakat internasional dalam mengatasi masalah perubahan iklim tersebut. Upaya-upaya untuk menangani dampak negatif tersebut dilakukan yaitu dengan dibentuknya konferensi yang bertujuan untuk membahas masalah lingkungan dan mengatasinya untuk mencegah dampak yang lebih parah. Konferensi lingkungan hidup internasional pertama diselenggarakan di Stockholm, Swedia pada tahun 1972 yang diprakarsai oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB). Konferensi ini merupakan langkah awal dari upaya penanganan dampak perubahan iklim. Kelanjutan dari konferensi Stockholm dilaksanakan di Rio de Janeiro, Brazil pada tahun 1992. Pada pertemuan Rio di Brazil tersebut, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) membentuk badan khusus mengenai perubahan iklim, yaitu *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC).

Upaya-upaya untuk memecahkan persoalan lingkungan terus berlanjut hingga pada tahun 1997, *Conference of Parties* (CoP) dari badan tersebut telah menghasilkan kesepakatan internasional yang berkaitan dengan perubahan iklim global yaitu suatu protokol persetujuan yang dikenal dengan Protokol Kyoto. Tujuan yang paling utama dari pembentukan konvensi perubahan iklim tersebut

adalah mengurangi emisi GRK sehingga konsentrasi gas-gas tersebut tidak melampaui batas aman dan tidak membahayakan iklim dunia.¹

Persetujuan ini mulai berlaku pada 16 Februari 2005 setelah ratifikasi resmi yang dilakukan Rusia pada 18 November 2004. Menurut ketentuan pasal 25, Protokol Kyoto secara aktif akan berlaku 90 hari setelah diratifikasi paling sedikit oleh 55 negara, sehingga memerlukan banyak partisipasi baik dari negara maju maupun negara berkembang.²

Protokol Kyoto menyatakan bahwa negara Annex I pada konvensi perubahan iklim harus mengurangi emisi melalui kebijakan dan langkah-langkah di dalam negeri, antara lain meningkatkan efisiensi penggunaan energi, perlindungan peresap GRK, dan teknologi yang ramah lingkungan. Selain itu untuk memudahkan negara maju memenuhi sasaran penurunan emisi, Protokol Kyoto juga mengatur mekanisme, salah satunya adalah mekanisme CDM (Clean Development Mechanism) yang terdapat dalam pasal 21. Protokol Kyoto menguraikan prosedur penurunan emisi GRK dalam rangka kerja sama negara maju dengan negara berkembang. Mekanisme ini diharapkan membantu negara Annex I mencapai target pengurangan emisi dan negara Non-Annex I dapat melaksanakan program pembangunan berkelanjutan, yaitu dengan cara negara Annex I melakukan investasi dalam program pengurangan emisi atau menyerap GRK di negara berkembang.³

Protokol Kyoto adalah sebuah persetujuan sah di mana negara-negara maju akan mengurangi emisi GRK mereka secara kolektif sebesar 5,2%.⁴ Protokol Kyoto terdiri dari 28 pasal dan dua lampiran, serta menetapkan penurunan emisi GRK akibat kegiatan manusia. Jenis GRK yang diatur Protokol Kyoto yaitu

¹ United Nations Framework Convention on Climate Change, dalam unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php [15 Januari 2013]

² Dadang Rusbianto, *Global Warming For Beginner*, (Yogyakarta: PT. Kompas, 2008), hal.59.

³ Sekilas Tentang Protokol Kyoto, dalam www.wwf.or.id/tentang_wwf/upaya_kami/iklim_dan_energi/solusi_kami/negotiation_kyoto_p.cm [15 Januari 2013]

⁴ *The Kyoto Protocol on Climate Change: History & Highlights*, dalam <http://www.mapleleafweb.com/features/kyoto-protocol-climate-change-history-highlights> [15 Januari 2013]

karbondioksida (CO₂), metana (CH₄), nitrogen oksida (N₂O), hidrofluorokarbon (HFC), perfluorokarbon (PFC), dan sulfur heksafluorida (SF₆) beserta sumber emisinya seperti energi proses industri dan pengolahan limbah.

China meratifikasi Protokol Kyoto pada tanggal 30 Agustus 2002. Dilihat dari isi Protokol Kyoto, China dikategorikan sebagai negara berkembang yang tidak memiliki kewajiban khusus untuk memotong emisi. China telah mengambil langkah-langkah untuk mengatasi perubahan iklim, salah satunya adalah pemerintah China menyiapkan sebuah komite untuk meneliti mekanisme pembangunan bersih (CDM), yang mana mekanisme tersebut adalah bagian dari Protokol Kyoto.⁵

Penggunaan batu bara di dunia meningkat tajam sebesar 30% antara tahun 2001 hingga 2006. China telah berkontribusi hampir 90% dari peningkatan tersebut. Batu bara merupakan bahan bakar fosil yang paling besar memiliki tanggungjawab pada sepermpat bagian dari total emisi CO₂ di dunia.⁶ Batu bara mempunyai kandungan zat yang mudah terbakar karena di dalamnya terdapat unsur C, H, dan O yang dalam pembakarannya akan menghasilkan emisi. Batu bara merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui (non-renewable).

China merupakan negara dengan sumber daya batu bara ketiga terbesar di dunia dan merupakan negara dengan penghasil serta konsumen pertama batu bara terbesar di dunia. Berdasarkan hal tersebut, tidak mengherankan jika industri batu bara merupakan industri terbesar di China. Industri batu bara China dianggap sebagai pendorong utama bagi ekonomi nasional serta sumber energi bagi sektor industri lainnya. Industri batu bara memiliki peran sangat penting bagi usaha pembangunan perekonomian China serta untuk pengembangan kehidupan masyarakat China.

Industri batu bara China terus mengalami kemajuan beberapa tahun terakhir, terlihat dengan semakin meningkatnya penjualan batu bara serta hasil

⁵ Kyoto treaty takes effect to tackle climate, dalam www.chinadaily.com.cn/english/doc/2005-02/17/content_416947 [16 Januari 2013]

⁶ WWF Says Asia-Pacific Coal Rush Worsens Global Warming, dalam www.enn.com/pollution/article/22650 [16 Januari 2013]

tahunan yang memecahkan rekor. Seperti pada tahun 2003, hasil industri batu bara mencapai 1,55 milyar ton dengan nilai ekspor mencapai 90 juta ton. Kemudian pada tahun 2005, hasil industri batu bara mencapai sekitar 1,6 milyar ton. Jika ekonomi China terus mengalami peningkatan akan industri batu bara, penjualan dan ekspor batu bara merupakan hal yang tidak bisa dihindari.

Kebutuhan China akan batu bara untuk digunakan sebagai sumber energi terus meningkat setiap tahunnya. Hal tersebut juga dipengaruhi oleh terus meningkatnya kemajuan ekonomi nasional China. Sebagai upaya untuk tetap terus berjalan seiring dengan peningkatan ekonomi tersebut, pemerintah China berencana untuk memperbesar beberapa tambang serta pabrik batu bara. Industri batu bara memegang andil dalam upaya untuk terus meningkatkan kekuatan ekonomi China. Pada tahun 2006-2007 empat industri di China yaitu industri listrik, industri bahan baku bangunan, industri baja, dan industri bahan kimia, diperkirakan akan membutuhkan kurang lebih 87% batu bara. Dengan rincian antara lain 53,6% digunakan untuk memenuhi pembangkit tenaga listrik, 15,1% digunakan untuk kebutuhan bahan baku bangunan, 13,1% digunakan untuk keperluan industri baja, dan 5,2% digunakan untuk industri bahan kimia.⁷

Keadaan tersebut membuktikan bahwa China merupakan negara yang sangat tergantung pada sumber energi batu bara. Batu bara merupakan salah satu bagian utama dalam proses penunjang kemajuan industrialisasi China. Akan tetapi dengan pesatnya pertumbuhan industri, China memberikan kontribusi yang cukup besar dalam perusakan lingkungan. China selama ini mengandalkan pembangkit listrik tenaga batu bara yang juga menghasilkan polusi yang cukup besar. Sebagai negara yang terpolusi parah dan sebagai kawasan dengan kualitas udara yang sangat buruk tidak sedikit dari penduduk di China yang batuk-batuk akibat debu batu bara tersebut.

⁷ China Coal & Mining Expo 2007, dalam www.chinnaminingcoal.com/2007/static.php?page=the_demand_4_main_industries.php [19 Januari 2013]

Dampak negatif industri ini selain berupa dari polusi yang dihasilkannya juga berasal dari energi yang digunakannya. Negara ini telah mendorong peningkatan penggunaan bahan bakar fosil dan batu bara sehingga meningkatkan kontribusi negara tersebut dalam menyumbang emisi CO₂ yang meningkatkan konsentrasi GRK. Saat ini, China adalah negara penyumbang emisi CO₂ terbesar kedua setelah Amerika Serikat. Hal ini dibuktikan pada tahun 2002, terdapat percepatan pertumbuhan emisi CO₂ tahunan yang dikatakan sebagai akibat dari industrialisasi yang dilakukan China. Pertumbuhan ekonomi China menjadi yang tertinggi dengan tingkat kebutuhan batu bara yang meningkat dari 26% hingga 30%, sedangkan pada tahun 2005 emisi GRK meningkat sekitar 17%, dan pada tahun 2010, kebutuhan batu bara dunia meningkat sebanyak 7%, dua pertiga diantaranya adalah konsumsi China, dan diperkirakan akan terus mengalami peningkatan.⁸ Selain itu kerusakan lingkungan akibat pembangunan ekonomi berbasis industri tidak hanya terjadi di China, sehingga menyebabkan terjadinya perubahan iklim global yang membuat negara-negara di dunia merasa khawatir akan berbagai bencana yang terjadi. Hal tersebut kemudian menjadikan China memiliki signifikansi yang besar dan posisi yang penting dalam penyelesaian permasalahan lingkungan hidup.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk menganalisa upaya pemerintah China dalam penurunan emisi GRK yang berdampak pada lingkungan hidup melalui salah satu mekanisme yang ada di Protokol Kyoto yaitu, mekanisme CDM (*Clean Development Mechanism*). Sehingga penulis menyusun tulisan yang membahas lebih jauh tentang hal tersebut dengan judul:

⁸ Long-Term Trend In Global CO₂ Emissions, 2011 Report dalam https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fedgar.jrc.ec.europa.eu%2Fnews_docs%2FC02%2520Mondiaal_%2520webdef_19sept.pdf&ei=8BHJVlyyE8Pj8AX7roHYBg&usg=AFQjCNGxfn7ZclqQc1S6mQO6R6O6TCCllg&sig2=Xzq2-DqbcY4OPAkM1K3aPg [16 Januari 2013]

UPAYA PEMERINTAH CHINA DALAM PENURUNAN EMISI GAS RUMAH KACA MELALUI CDM (*Clean Development Mechanism*) SEBAGAI BENTUK IMPLEMENTASI PROTOKOL KYOTO

1.2 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan terdiri dari 2 batasan, yaitu batasan materi dan batasan waktu.

1.2.1 Batasan Materi

Batasan materi diperlukan untuk lebih memfokuskan materi yang dijadikan bahasan utama dalam sebuah karya ilmiah. Batasan dari pokok bahasan dalam tulisan ini adalah memfokuskan pembahasan pada penerapan CDM oleh pemerintah China dalam upaya mengurangi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang disebabkan oleh kegiatan industrialisasinya. Untuk memfokuskan kajian, tulisan ini akan membatasi materi pada bukti kongkrit apa saja yang dilakukan oleh pemerintah China melalui mekanisme CDM, tetapi penulis tidak menutup kemungkinan ada hal-hal lain sebagai data yang mendukung untuk dibahas dalam tulisan ini.

1.2.2 Batasan Waktu

Batasan waktu yang dimaksudkan disini adalah mengenai rentangan waktu mulai kapan dan sampai kapan materi kajian ini berlangsung. Tujuannya untuk menghindari kekaburan tulisan. Penulis memberikan batasan waktu sejak China melaksanakan mekanisme CDM yang ada dalam Protokol Kyoto yaitu pada tahun 2005 hingga didapatkannya hasil yang positif dari upaya pemerintah China dalam mengurangi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) melalui CDM pada tahun 2008. Meskipun demikian, dalam skripsi ini penulis akan memaparkan materi-materi yang berada diluar batasan waktu karena materi-materi tersebut sangat relevan untuk membantu penulis memperjelas dan mempertajam analisis yang akan penulis paparkan dalam pembahasan selanjutnya.

1.3 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang ditulis dalam penelitian ini, maka rumusan masalah yang akan dikaji adalah :

“Apa Upaya Pemerintah China Dalam Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Melalui CDM (*Clean Development Mechanism*) Sebagai Bentuk Implementasi Protokol Kyoto?”

1.4 Kerangka Dasar Pemikiran

Kerangka dasar pemikiran bisa berupa teori atau konsep yang disusun secara sistematis untuk membantu dalam penulisan dan pemahaman analisa yang dilakukan. Dalam penulisan skripsi ini, penulis menggunakan konsep kebijakan publik. Menurut Edward III, kebijakan publik adalah apa yang dikatakan dan dilakukan atau tidak dilakukan oleh pemerintah. Kebijakan negara itu berupa sasaran atau tujuan dari berbagai program pemerintah. Edward III selanjutnya mengemukakan bahwa kebijakan itu dapat ditetapkan secara jelas dalam berbagai peraturan perundang-undangan, atau dalam bentuk pidato pejabat pemerintah.⁹

Sedangkan menurut Amara Raksasataya, kebijakan publik sebagai suatu taktik dan strategi yang diarahkan untuk mencapai suatu tujuan. Oleh karena itu, suatu kebijakan memuat tiga elemen yaitu:¹⁰

1. Identifikasi dari tujuan yang ingin dicapai.
2. Taktik atau strategi dari berbagai langkah untuk mencapai tujuan yang diinginkan.
3. Penyediaan berbagai input untuk memungkinkan pelaksanaan secara nyata dari taktik atau strategi.

⁹ George C Edward III, *Implementing Public Policy*, (Washington DC: Congressional Quarterly Press, 1980), hal.10. [25 Januari 2013]

¹⁰ Irfan Islamy, *Prinsip-Prinsip Perumusan Kebijakan Negara*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hal.24

Penulis akan menggunakan teori tersebut untuk menjelaskan kebijakan yang dibuat oleh pemerintah China dalam penerapan CDM terhadap industri batu bara di China. China memiliki ketergantungan perekonomian yang sangat tinggi terhadap bidang industri. Kegiatan industri di China menggunakan batu bara sebagai sumber energi yang paling tersedia, namun juga memiliki tingkat polutan yang berbahaya. Emisi gas rumah kaca tersebut tidak hanya berdampak pada dalam negeri China itu sendiri akan tetapi juga berdampak pada negara-negara yang lain. Menyadari akan hal itu, pemerintah China berupaya untuk meminimalisir dampak yang lebih parah yaitu dengan mengeluarkan kebijakan-kebijakan yang dapat menurunkan emisi gas buang tersebut. China menerapkan mekanisme CDM di dalamnya. Dengan mekanisme CDM ini China bisa menurunkan emisi gas rumah kaca dari industri batu bara, dan selain itu bisa memperoleh beberapa keuntungan lainnya yaitu banyak investor baru yang masuk, adanya transfer teknologi yang ramah lingkungan, dan bantuan dana untuk proyek-proyek CDM China.

1.5 Argumen Utama

Berdasarkan pada kerangka pemikiran yang digunakan, maka penulis berargumen bahwa upaya-upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah China untuk menurunkan emisi GRKnya adalah dengan mengeluarkan beberapa kebijakan yaitu *pertama*, menerapkan kebijakan *Upgraded Brown Coal (UBC)* pada batu bara. Teknologi ini dilakukan untuk menurunkan kadar air dalam batu bara dengan cara mekanik atau perlakuan panas. *Kedua*, menerapkan teknologi batu bara bersih sebelum proses pembakaran melalui *Fluidized Bed Combustion (FBC)*. Teknologi ini dilakukan dengan membakar batu bara di *boiler*. Pembakaran pada metode ini dapat menghasilkan pembakaran batu bara yang sempurna, karena posisi batu bara selalu berubah sehingga sirkulasi udara dapat berjalan dengan baik. *Ketiga*, menerapkan kebijakan teknologi batu bara bersih setelah proses pembakaran melalui proses *denitrifikasi*, *desulfurisasi*, dan

electrostratic precipitator. Batu bara yang dibakar di *boiler* akan menghasilkan emisi seperti partikel SO₂, NO₂, dan CO₂. Emisi tersebut dapat dikurangi melalui metode ini. *Keempat*, menerapkan *Cascading Style Sheets (CSS)* atau penangkapan dan penyimpanan karbon, di mana karbondioksida yang dilepas dari batu bara yang terbakar ditangkap, dan dibuang di bawah tanah atau laut. *Kelima*, penutupan pabrik-pabrik. Penutupan pabrik-pabrik ini dilakukan untuk mengurangi aktivitas-aktivitas yang meningkatkan besarnya jumlah emisi. *Keenam*, pembatasan penggunaan kantong plastik. Pemerintah memberlakukan pembatasan penggunaan kantong plastik untuk sejumlah tipe mulai 1 Juni 2008, dan melarang toko menggunakan tas plastik sebagai barang belanjaan. *Ketujuh*, pemberlakuan kendaraan. Pemerintah China membatasi kepemilikan jumlah kendaraan pribadi dan lebih mengoptimalkan operasional kendaraan umum. Selain itu juga melakukan pemberlakuan pengaturan kendaraan berdasarkan plat nomor ganjil dan genap.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam skripsi ini, penulis menggunakan metode pengumpulan data yang bersifat studi pustaka. Data-data yang digunakan penulis berasal dari literatur baik yang berbentuk buku, jurnal, artikel, situs-situs internet dan sumber lain yang memiliki keterkaitan dengan permasalahan yang diangkat oleh penulis.

Dalam upaya mendapatkan data yang valid dan mencukupi, penulis menggunakan beberapa pusat informasi, yaitu:

- a. Perpustakaan Pusat Universitas Jember
- b. Perpustakaan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jember
- c. Surat kabar online
- d. Situs-situs internet
- e. Koleksi Pribadi

1.6.2 Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode deskriptif-analisis. Metode Deskriptif adalah suatu metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.¹¹ Sedangkan analisis adalah metode dengan serangkaian tindakan dan pemikiran untuk menelaah secara mendalam terhadap masalah yang disusun secara sistematis dengan memperlihatkan hubungan antara fakta yang satu dengan fakta yang lain.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk membahas argumen tulisan ini, penulis memberikan sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan, berisi penjelasan mengenai latar belakang, permasalahan, ruang lingkup pembahasan, kerangka pemikiran, argumen utama, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 penulis akan membahas tentang gambaran umum tentang negara China, kemudian tonggak perjalanan kebangkitan ekonomi China serta industrialisasi China. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tentang kondisi umum perekonomian dan kegiatan industri China.

Bab 3 penulis akan membahas mengenai Protokol Kyoto, serta membahas lebih dalam mengenai mekanisme *Clean Development Mechanism* (CDM).

Bab 4 berisi mengenai upaya-upaya pemerintah China dalam menerapkan CDM sebagai wujud implementasinya dalam Protokol Kyoto.

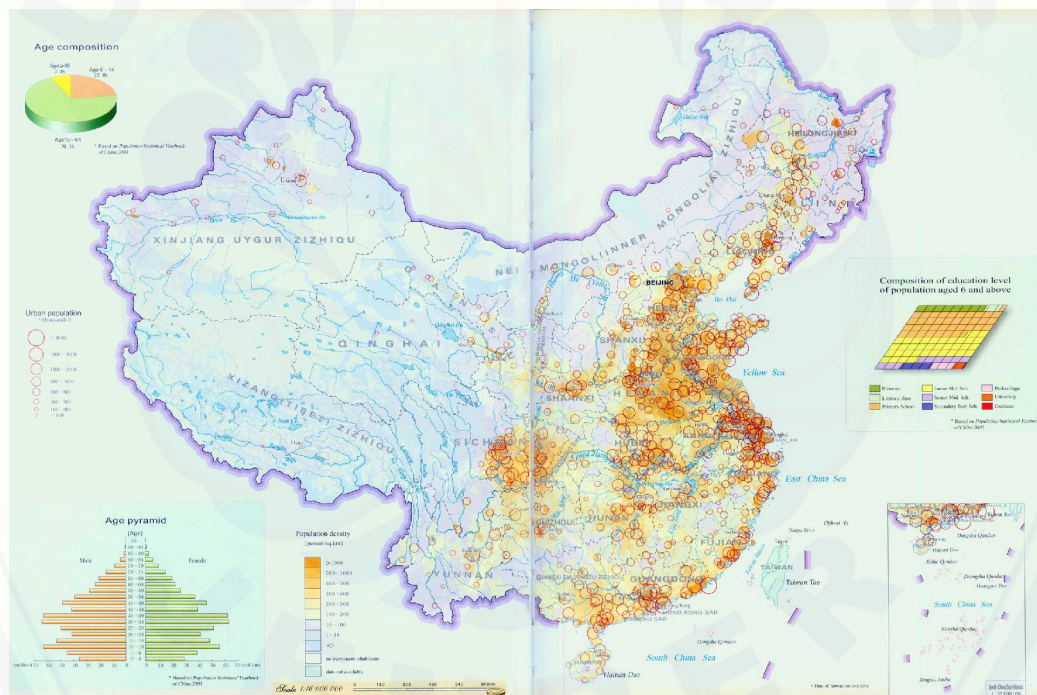
Bab 5 berisi kesimpulan berdasarkan analisis terhadap data yang diperoleh dan pembahasan hasil penelitian.

¹¹ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal.29.

BAB 2. SISTEM PEREKONOMIAN DAN INDUSTRI BATU BARA CHINA

2.1 Tonggak Kebangkitan Perekonomian China

Tiongkok atau biasa dikenal dengan sebutan China merupakan negara terluas keempat di dunia setelah Rusia, Kanada, dan Amerika Serikat yang memiliki wilayah yang sangat luas dengan jumlah penduduk yang tidak kalah besar yaitu mencapai 1,3 Milyar pada tahun 2006.¹² Nama resmi negara China adalah Republik Rakyat China (RRC) yang menguasai hampir sebagian besar wilayah di Asia Timur. Wilayah China dibagi menjadi 23 provinsi, 5 wilayah otonomi, dan 4 kota praja khusus yang secara administratif tidak di bawah provinsi melainkan di bawah pemerintah pusat.



Gambar 2.1 Peta Provinsi China

Sumber: www.chinamaps.org/images/china-map/maps-of-china/map-china-population-distribution.jpg

¹² Gondomono, *Manusia dan Kebudayaan Haan*, (Jakarta: Kompas, 2013), hal.3.

Wilayah China cenderung agraris, sehingga mayoritas mata pencahariannya adalah petani yang banyak mendiami tepi-tepi sungai dan lembah-lembah sungai besar seperti sungai kuning. Selain itu, mata pencaharian masyarakat China yang lain adalah berdagang.¹³

Pada masa dinasti, sistem ekonomi dan politik China cenderung sangat tertutup terhadap negara asing, tradisional, dan sederhana. Sistem upeti dianut pada zaman dinasti ini, yaitu mewajibkan daerah atau wilayah yang berada di bawah kekuasaan dinasti yang bersangkutan untuk memberikan hasil-hasil bumi terbaik yang dimiliki kepada kaisar di setiap periode yang telah ditentukan. Upeti ini hampir seperti pajak yang harus dibayarkan oleh masyarakat. Karena kebanyakan mata pencaharian masyarakat pada saat itu adalah pertanian dan perniagaan, upeti yang dibayarkan juga tidak jauh dari hasil-hasil pertanian, barang-barang perdagangan, hasil kesenian, serta produk-produk unggulan tiap daerah.

Dinasti Song dapat dikatakan menjadi puncak kejayaan masa dinasti di China, karena kekuasaan Dinasti Song (960-1279) teknik-teknik maju diberlakukan di hampir seluruh kawasan yang menjadi daerah kekuasaan pada saat itu. Ditopang oleh kemakmuran pertanian, penduduk yang berkembang pesat, pembangunan infrastruktur di setiap kota, jangkauan transportasi air berupa pelayaran sungai, kanal, dan laut. Perdagangan juga tumbuh pesat hingga mencapai wilayah Asia Tenggara.

Keruntuhan masa dinasti terjadi pada masa Dinasti Qing (1911-1912) yang ditandai dengan mulai banyaknya konflik baik internal dan eksternal. Konflik internal yang menyebabkan kesulitan ekonomi yang parah yaitu pemberontakan Taiping (1850-1864) yang pada akhirnya melibatkan pihak luar yaitu Inggris dan Perancis untuk menyelesaikan pemberontakan ini dan pembentukan Boxer pada tahun 1900 yang disebabkan meningkatnya sentimen anti-barat dan menimbulkan serangan terhadap misionaris asing dan orang barat lainnya. Konflik eksternal

¹³ *Ibid*, hal.33

yang menyebabkan runtuhnya masa dinasti di China yaitu meletusnya perang candu dengan Inggris dan perang China-Jepang memperebutkan negara upetinya yaitu Korea yang selama beberapa abad telah menjadi salah satu negara upeti paling dekat China. Masa ini merupakan akhir dari periode dinasti di China dan babak baru lahirnya periode komunis yang dikenal dengan Republik Cina atau Republik Rakyat Cina (RRC).

Sejak runtuhnya Dinasti China, China dilanda krisis dalam negeri yang luar biasa sehingga hampir semua sektor lumpuh total. Kondisi seperti ini membuat China harus berpikir keras untuk mencari jalan keluar dari krisis ekonomi, politik, dan kepercayaan masyarakat yang melanda. Pada periode 1953-1957 di bawah pemerintahan Mao Zedong, perekonomian China dibangun berdasarkan sistem Uni Soviet, yaitu perekonomian yang terpusat, pertanian yang dimobilisasi, serta kepemilikan negara atas aset-aset semakin diperkuat. Berdasarkan repelita I China, penekanan lebih ditujukan kepada teknologi modern dengan kurang mengutamakan pada pertanian. Pada periode tahun 1958-1962, hasil repelita I kurang memuaskan dikarenakan sektor pertanian menjadi menurun dan tidak tercapainya kemajuan yang diharapkan. Sehingga dirumuskan program yang jauh ke depan pada repelita II dengan harapan China dapat disejajarkan dengan negara barat. Pada repelita II lebih dititikberatkan pada sektor industri dan pertanian dengan sistem pertanian kolektif dan mobilisasi massa. Rakyat dikerahkan untuk membangun irigasi, produksi pertanian juga disentralisasikan, kepemilikan individu semakin tidak dihargai, pemimpin partai lokal mengomando semua produksi. Namun terjadi hal yang tidak terduga, yaitu cuaca buruk serta tidak efisiennya sistem produksi mengakibatkan gagal panen. Melihat kegagalan tersebut, maka pada periode tahun 1960-1965 kembali disusun repelita yang sempat ditinggalkan. Jika pada periode sebelumnya difokuskan pada industri berat, pada periode ini difokuskan pada pertanian dan teknologi pertanian. Namun pada periode ini, China kembali mengalami kegagalan yang disebabkan oleh revolusi kebudayaan yang membuat China secara ekonomi dan politik berada di

titik paling rendah. Kegagalan ekonomi yang cukup dramatis pada awal tahun 1960-an, membuat Mao harus melepas jabatannya.

Memasuki periode tahun 1970-1974, kondisi politik dalam keadaan stabil. Di bawah pimpinan Perdana Menteri Zhou Enlai, para pakar serta kalangan profesional pun dikembangkan ke tempat asal mereka. Universitas kembali dibuka dan kontak dengan pihak asing juga diijinkan. Seiring dengan kondisi tersebut, maka disusunlah sebuah laporan yang disampaikan pada Kongres Rakyat Nasional IV pada Januari 1975 yang berisi mekanisasi pertanian dan empat modernisasi ekonomi pada sektor pertanian, industri, ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pertahanan nasional menuju tahun 2000. Laporan tersebut kemudian disahkan pada Desember 1978.¹⁴

Pemerintahan selanjutnya yaitu pada periode masa Deng Xiaoping (1976-1989), meski tetap mempertahankan kekuasaan tunggal partai komunis dalam menjalankan sistem pemerintahannya, Deng menerapkan sistem liberalisasi pasar dalam sistem ekonominya.¹⁵ Bagi Deng, liberalisasi ekonomi dan ekonomi pasar hanya alat untuk mencapai kesejahteraan bukan produk ciptaan salah satu ideologi. Hal ini diungkapkan oleh Deng pada November 1979 dalam sebuah pidatonya:

*“It is surely not correct to say that the market economy is only to capitalist society. Why can not socialism engage in (gao) the market economy?...A market economy existed already in the feudal society. Socialism may also engage in the market economy.”*¹⁶

Pemerintahan Deng ditandai oleh beberapa kebijakan yang diterapkan di China, yaitu *pertama*, empat modernisasi (sige Xiadahua) yang menjadi fokus dalam menjalankan pemerintahan yaitu industri, pengetahuan, pertanian, dan teknologi dan Kebijakan Pertahanan (Defense Policy). *Kedua*, Kebijakan Pintu

¹⁴ Dough Guthrie, *China and Globalization: The Social, Economic and Political Transformation of Chinese Society*, (New York: Roudledge, 2006), hal. 100.

¹⁵ *Ibid.* Hal.33

¹⁶ Zhang, Wei Wei, *Transforming China: Economic Reform and its Political Implication*, (Britain: palgrave Macmillan, 2000), hal.31.

Terbuka (Open Door Policy) yaitu kebijakan untuk mempercepat modernisasi di mana China memperbolehkan investor asing untuk berinvestasi di dalam negeri berupa FDI (Foreign Direct Investment). Dalam kurun waktu yang relatif singkat FDI mulai masuk dan berkembang secara signifikan, sehingga semakin banyak perusahaan multi nasional yang kian menyebar di dalam negeri. Pemerintah juga memberi kelonggaran terhadap hambatan-hambatan dalam perdagangan yang dapat mempersulit investor dalam menanamkan sahamnya. *Ketiga*, dibentuknya SEZ (Special Economic Zone) di sepanjang pesisir tenggara oleh pemerintah China yang merupakan daerah dengan konstitusi yang lebih bebas dibanding dengan daerah lain. SEZ membuka peluang bagi para investor asing untuk berproduksi dengan perlakuan khusus tertentu berupa keringanan pajak atau hambatan-hambatan lainnya.

Kebijakan yang diterapkan pada periode pemerintahan Deng membuahkan hasil yang cukup signifikan. Setiap tahunnya GDP China naik sebanyak 8-10% dan pertumbuhan ekonomi mengalami kenaikan dari 4-5% pada periode Mao menjadi 9,5% per tahun antara tahun 1978 dan 1992.¹⁷ Selama hampir dua dekade pemerintah telah mampu menciptakan lapangan pekerjaan sebanyak 130 juta, jumlah kemiskinan berkurang drastis dari 260 juta pada tahun 1978 menjadi 96 juta pada tahun 1985 dan terus berkurang menjadi 58 juta pada tahun 1996.¹⁸

Pemerintahan selanjutnya dilanjutkan oleh Jiang Zemin, di mana kebijakan-kebijakan yang diambil oleh Jiang dikenal dengan kebijakan Jiangisme. Kebijakan Jiang yang terkenal yaitu kebijakan *Sange Daibo*, yaitu kebijakan tiga perwakilan yang didasarkan pada pembangunan ekonomi China di mana pelaku-pelaku bisnis dan politisi sebagai pembuat undang-undang disamping petani dan buruh. Kemajuan ekonomi China terlihat berkembang pesat dengan banyaknya gedung pencakar langit bahkan tidak hanya di daerah ekonomi khusus. Investasi asing kian meningkat dan pemerintah melalui kebijakan luar negerinya lebih mengutamakan intensitas kerjasama internasional.

¹⁷ Zhang, wei-wei, Op.Cit., hal.10

¹⁸ *Ibid.*

Tabel 2.1 Pertumbuhan Ekonomi China

No.	Indikator Ekonomi	1953-1977 (%)	1978-2004 (%)
1	GDP per kapita	3,89	7,17
2	GDP	6,07	8,43
3	Ekspor	4,23	13,91
4	Total Perdagangan Internasional (ekspor+impor)	6,60	18,11
5	FDI	-	16,60

Sumber: Adaptasi dari Yumin Sheng, *Economic Openness and Territorial Politics in China*, (New York: 2011), hlm 50-51

Tabel 2.1 di atas menunjukkan bagaimana perkembangan ekonomi China pada masa kebijakan ekonomi yang tertutup dengan kebijakan *Open Door Policy*. Tabel tersebut memperlihatkan bahwa setelah diterapkan kebijakan baru, GDP perkapita mengalami peningkatan sebanyak 3,28%, GDP China mengalami peningkatan sebanyak 2%, jumlah ekspor dan total perdagangan internasional mengalami peningkatan sebanyak 3 kali lipat, dan jumlah FDI yang sebelumnya dilarang oleh pemerintah, pada masa ini mengalami peningkatan hampir mencapai 50%.

Pemerintahan selanjutnya yaitu pada periode pemerintahan Hu Jintao (2003-2012), di mana fokus utama pemerintahannya adalah meningkatkan keberhasilan pembangunan ekonomi melalui berbagai restrukturisasi ekonomi. Pemerintah China mulai meratifikasi kebijakan-kebijakan yang terkait dengan ekonomi seperti banyaknya SEZ yang lahir, semakin terbukanya investasi asing yang mempermudah masuknya FDI, diterapkannya beberapa hambatan perdagangan, dan pengembangan buruh sebagai salah satu keunggulan ekonomi China, serta mendorong para pengusaha lokal untuk terus mengembangkan industrinya dalam tataran lokal dan internasional tanpa terhalang hambatan-hambatan politik.¹⁹

¹⁹ I Wibowo, *Belajar Dari China: Bagaimana Cina Merebut Peluang Dalam Era Globalisasi*, (Jakarta: Penerbit Kompas, 2004), hal.224.

China telah memilih untuk melakukan transisi ekonomi secara bertahap dibandingkan dengan reformasi yang radikal. Bagi China, reformasi merupakan media pendorong pertumbuhan sosial namun tentunya harus dilandasi kondisi politik dan sosial yang stabil. Setelah lama menutup diri dari perdagangan internasional, China kini kembali membuka perekonomiannya dan siap bersaing dengan dunia internasional. China tumbuh menjadi kekuatan besar di kawasan Asia Pasifik bahkan di dunia. Tidak dapat dipungkiri bahwa kemunculan China sebagai kekuatan ekonomi baru berhasil meningkatkan posisi China dalam kancah internasional.²⁰

2.2 Strategi Kebangkitan Perekonomian China

Sebagai negara dengan kekuatan ekonomi baru, China dituntut untuk terus memperkuat perekonomiannya sebagai upaya untuk menjaga daya saingnya dalam perekonomian global. China senantiasa melakukan pencarian untuk mendorong laju pertumbuhan ekonomi yang tepat. Pilihan yang ditetapkan China adalah menekankan suatu kebangkitan ekonomi yang menjunjung tinggi perdamaian. China sangat menyadari bahwa untuk mencapai sebuah pertumbuhan ekonomi yang menjunjung tinggi perdamaian tidaklah mudah dengan melihat populasi masyarakat China yang demikian besar.

Sehubungan dengan hal tersebut, terdapat 3 tantangan yang mendasar yang berkaitan dengan pertumbuhan ekonomi dan sosial. Pertama, tantangan akan sumber daya, khususnya sumber daya energi. Kedua, tantangan yang berasal dari bidang ekosistem. Ketiga, tantangan yang datang dari isu-isu lain seiring China berupaya mengkoordinasikan pertumbuhan ekonomi dengan sosial. Menyadari akan tiga tantangan tersebut, pemerintah China telah memformulasikan tiga strategi besar, yang antara lain yaitu,²¹ *pertama*, meningkatkan model

²⁰ Gregory C Chow, Memahami Dahsatnya Ekonomi China, (Solo: Tiga Serangkai, 2011), hal.6.

²¹“China's New Path of a Peaceful Rise and China-US Relations”, <http://www.china-embassy.org/eng/xw/t200350.htm> [17 Januari 2013]

industrialisasi yang lama dan meneruskan model industrialisasi yang baru. Dalam strategi ini China bertujuan untuk mendorong 1,5 milyar penduduknya menjadi masyarakat industri dalam jangka waktu 100 tahun sejak berdirinya RRC hingga pertengahan abad 21. China merasa keberatan untuk mengikuti model industrialisasi lama yang cenderung bercirikan pemasukan yang tinggi, daya konsumsi yang tinggi, dan polusi yang tinggi. Oleh karena itu China kemudian memutuskan untuk mengupayakan langkah baru dalam menjalani model industri baru yang bercirikan teknologi insentif, peningkatan ekonomi, sumber daya konsumsi dan polusi lingkungan yang rendah, serta memanfaatkan sumber daya manusia. *Kedua*, untuk mengatasi model tradisional akhir meningkatnya kekuatan di zaman modern dan mentalitas perang dingin yang didasarkan pada ideologi dan terus berpartisipasi aktif dalam globalisasi ekonomi. China bertekad untuk tidak mengikuti jejak Jerman di Perang Dunia I atau Jerman dan Jepang dalam Perang Dunia II ketika kedua negara menggunakan kekuatan untuk merebut sumber daya dan mencari hegemoni dunia. Hal ini akan memungkinkan China untuk menjauh dari kedua model lama industrialisasi, yang membuat pertempuran sengit untuk sumber daya yang tak terelakkan, dan mentalitas perang dingin yang menolak perdamaian, pembangunan dan kerjasama atas dasar ideologi yang berbeda. China telah berani melaksanakan kebijakan reformasi dan terbuka untuk membangun China sebagai sebuah masyarakat sosialis yang spesifik dan bergerak ke arah peningkatan damai dengan belajar dan manfaat dari dan menyerap semua prestasi manusia dalam proses mengintegrasikan diri dengan globalisasi ekonomi. *Ketiga*, untuk mengatasi model usang pemerintahan sosial dan terus membangun masyarakat sosialis yang harmonis. Para pemimpin China fokus pada pembangunan jaringan sosial di mana manajemen pemerintahan digabungkan dengan mekanisme sosial kontrol, administrasi publik dan fungsi pemerintahan sendiri sosial re-menegakkan satu sama lain dan pasukan pemerintah dan sosial berinteraksi sehingga dapat meningkatkan tingkat administrasi publik dan pemerintahan sosial. Saat ini, pemerintah China secara bertahap mengubah

fungainya dalam rangka untuk mempromosikan mobilitas tanpa hambatan sosial, koordinasi rasional kepentingan, aman jaring pengaman sosial dan manajemen krisis yang efektif. Pemerintahan yang demokratis berdasarkan aturan hukum yang terus meningkat dan masyarakat yang harmonis terus berkembang.

Selain itu China juga memiliki strategi yang lainnya yaitu, *China's Peaceful Development* sebagai cerminan negara China untuk bermain aktif dalam persoalan perubahan iklim global. Strategi ini juga menjadi alat diplomasi publik China dalam mempromosikan kepentingan nasional China pada dunia global. Adanya *China's Peaceful Development* kemudian menjadi instrumen diplomasi publik untuk kembali meningkatkan *image* yang positif bagi negara China dan membuktikan negara China yang *concern* terhadap lingkungan.

2.3 Industri Batu Bara Di China

Dalam beberapa dekade terakhir ini, China telah mengalami laju pertumbuhan ekonomi serta industrialisasi yang sangat cepat. Pada tahun 2004 China mengalami pertumbuhan ekonomi tercepat dalam 6 tahun terakhir. Pertumbuhan yang sangat cepat ini menyebabkan peningkatan yang pesat pula pada industri China. Industri batu bara memegang kendali dalam upaya untuk terus meningkatkan kekuatan ekonomi China. Pada tahun 2006-2007 empat industri di China yaitu, industri listrik, industri bahan baku bangunan, industri baja, serta industri bahan kimia, yang turut diikuti oleh kebutuhan akan batu bara sebagai sumber energi, diperkirakan akan membutuhkan kurang lebih 87% baru batu bara di China. Dengan rincian antara lain 53,6% untuk memenuhi kebutuhan pembangkit tenaga listrik, 15,1% untuk kebutuhan industri bahan baku bangunan, 13,1% untuk kebutuhan industri baja, dan 5,2% untuk kebutuhan industri bahan kimia. Secara keseluruhan produksi batu bara China adalah sebesar 30% dari produksi batu bara dunia dan China berencana untuk terus meningkatkan produksinya.

China memiliki ketergantungan perekonomian yang sangat tinggi terhadap bidang industri. China menggunakan batu bara sebagai sumber energi yang paling tersedia namun memiliki tingkat polutan yang berbahaya. Gas sulfur dioksida (SO₂) yang dihasilkan dari pembakaran batu bara meningkat lebih cepat. Peningkatan tersebut menjadikan China sebagai sumber polusi gas SO₂ terbesar setelah Amerika Serikat. Pembakaran batu bara besar-besaran yang dilakukan China juga menjadikan China sebagai negara nomor 1 dari 20 negara yang menghasilkan polutan mercury yaitu sebesar 25%.²²

Pada tahun 2005, jumlah emisi gas buang di kota Beijing sebesar 3.400 juta ton, meningkat pada tahun 2006 sebesar 6.200 juta ton. Pada tahun 2007 sebesar 6.300 juta ton, lalu meningkat pada tahun 2008 sebesar 7.472 juta ton.²³ Setiap harinya kota tersebut diselimuti oleh kabut kelabu akibat emisi cerobong asap, kendaraan bermotor, dan debu. Menghirup udara dengan kadar polusi yang tinggi dapat menyebabkan batuk, bersin, iritasi tenggorokan, serta berbagai penyakit lainnya. Dalam kasus tertentu, partikel polusi yang terhirup ketika bernafas dapat masuk ke paru-paru dan ikut dalam peredaran darah sehingga mengakibatkan gangguan secara langsung seperti sulit bernafas, batuk berkepanjangan, sakit kepala tiba-tiba hingga mimisan. Hal tersebut sebagian besar dialami oleh penduduk di China, sehingga aktivitas sehari-hari mereka terganggu. Selain membawa dampak buruk pada kondisi dalam negeri China sendiri, emisi gas buang tersebut juga membawa dampak yang cukup parah di luar negara China. China kemudian menyadari bahwa kegiatan industrialisasi tersebut membawa dampak yang sangat buruk, baik di dalam maupun di luar China. Pemerintah China harus segera melakukan usaha yang kongkrit dalam mengatasi masalah-masalah lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan industrialisasinya. Oleh karena itu, China kemudian ikut dalam program CDM (*Clean Development Mechanism*), yaitu salah satu mekanisme yang ada dalam Protokol Kyoto.

²² The China Coal Sector, dalam www.chinnaminingcoal.com/2007/static.php?page=the_demand_4_main_industries.php [22 Februari 2013]

²³ Industrialisasi, dalam <http://www.chaidir.com/?m=bc&id=26> [3 Maret 2013]

BAB 3. PROTOKOL KYOTO

3.1 Protokol Kyoto

Dalam menanggapi permasalahan lingkungan yang muncul, China terhitung telah melakukan tindakan-tindakan yang berkenaan dengan usaha-usaha perlindungan lingkungan hidup. Sejak tahun 1970-an China telah mulai secara bertahap terlibat aktif dalam proses-proses negosiasi maupun kesepakatan internasional dalam upaya penyelamatan lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan bergabungnya China pada konferensi-konferensi perlindungan lingkungan internasional. Salah satunya adalah konferensi lingkungan hidup yang diprakarsai oleh Badan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yaitu (*United Nation Framework Convention on Climate Change*) UNFCCC yang diselenggarakan di Rio de Janeiro, Brazil, pada tahun 1992. UNFCCC bertujuan untuk menstabilkan konsentrasi GRK di atmosfer pada taraf yang tidak membahayakan kehidupan organisme dan memungkinkan terjadinya adaptasi ekosistem guna menjamin ketersediaan pangan dan pembangunan berkelanjutan.²⁴ China merupakan negara pertama yang menandatangani UNFCCC. Untuk menjalankan kegiatannya, UNFCCC membentuk otoritas tertinggi yaitu Conference of Parties (CoP) yang mengadakan pertemuan rutin sekali setahun atau ketika dibutuhkan.²⁵

Pada tahun 1997, dilaksanakan (*Conference of Parties*) CoP ketiga di Kyoto yang menghasilkan Protokol Kyoto. Dalam Protokol Kyoto China juga merupakan salah satu negara yang menandatangani pada tahun 1998 dan kemudian meratifikasinya pada tahun 2002. Protokol Kyoto merupakan persetujuan dari 37 negara-negara industri yang mengatur pengurangan atau penurunan jumlah emisi GRK rata-rata sebesar 5,2% di bawah jumlah emisi tahun 1990. Negara-negara anggota yang bergabung dalam Protokol Kyoto terdiri dari

²⁴ United Nations Framework Convention on Climate Change, dalam unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php [15 Januari 2013]

²⁵ United Nations Framework Convention on Climate Change, dalam unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php [15 Januari 2013]

negara maju dan industri atau Annex I, para pihak negara maju atau Annex II, dan negara berkembang atau Non-Annex.

Annex I terdiri dari negara-negara yang bergabung dalam Organisasi untuk Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan atau Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) tahun 1992, dan negara-negara yang sedang mengalami proses transisi menuju ekonomi pasar atau Economic in Transition (EIT).²⁶ Annex II terdiri dari kelompok-kelompok negara maju yaitu negara-negara anggota OECD yang menyediakan sumber dana atau keuangan untuk mendukung negara-negara berkembang dalam melakukan kegiatan pengurangan atau penurunan jumlah emisi dan membantu beradaptasi terhadap dampak dari perubahan iklim.²⁷ Sedangkan Non-Annex adalah negara-negara berkembang yang rentan terhadap dampak dari perubahan iklim, termasuk negara-negara yang berada di dataran rendah dan negara-negara yang bergantung pada pendapatan dari produksi BFF dan perniagaan.²⁸

3.2 Isi Protokol Kyoto

Protokol Kyoto berisi 28 pasal dan 2 lampiran. Lampiran I disebut dengan Annex I dan Lampiran II disebut dengan Annex II. Tabel 3.1 berikut pasal-pasal Protokol Kyoto beserta cakupannya:

²⁶ OECD reviews of innovation policy China synthesis report, dalam www.oecd.org/dataoecd/54/20/39177453.pdf [7 Maret 2013]

²⁷ OECD reviews of innovation policy China synthesis report, dalam www.oecd.org/dataoecd/54/20/39177453.pdf [7 Maret 2013]

²⁸ OECD reviews of innovation policy China synthesis report, dalam www.oecd.org/dataoecd/54/20/39177453.pdf [7 Maret 2013]

Tabel 3.1 Pasal-Pasal Protokol Kyoto dan Cakupannya

Pasal	Cakupan Lembaga
1	Definisi
2	Kebijakan dan tindakan
3	Komitmen pembatasan dan pengurangan emisi
4	Pencapaian komitmen bersama
5	Isu-isu metodologi
6	Pengalihan dan pengumpulan unit pengurangan emisi
7	Komunikasi informasi
8	Peninjauan informasi
9	Peninjauan Protokol
10	Penyempurnaan implementasi komitmen
11	Mekanisme keuangan
12	Mekanisme Pembangunan Bersih
13	Cop/Mop
14	Sekretariat
15	Badan-badan pembantu
16	Proses konsultasi multilateral
17	Perdagangan Emisi
18	Ketidaktaatan
19	Penyelesaian sengketa
20	Amandemen
21	Adopsi dan amandemen Lampiran (Annex)
22	Hak suara
23	Depositori
24	Tantangan dan ratifikasi, penerimaan, pengesahan, dan akses
25	Efektifitas Protokol
26	Reservasi
27	Pengunduran diri
28	Maskah asli
	Annex I : Gas Rumah Kaca dan sektor/kategori sumbernya
	Annex II : Komitmen pembatasan dan pengurangan emisi tiap pihak

Sumber: Daniel Murdiyarso, Sepuluh Tahun Perjalanan Negosiasi Konvensi Perubahan Iklim (Jakarta: PT Kompas Media Nusantara, 2003), hal.98.

3.3 Target Penurunan Emisi

Dalam pasal 3 dan 4 Protokol Kyoto dijelaskan tentang ketentuan pokok dalam target penurunan emisi yang juga dikenal dengan nama *Quantified Emission Limitation and Reduction Objectives* (QELROs). Emisi GRK menurut Annex A Protokol Kyoto meliputi: Carbon Dioxide (CO₂), Methane (CH₄), Nitrous Oxide (N₂O), Hydrofluorocarbon (HFC), Perfluorocarbon (PFC), dan Sulfurhexafluoride (SF₆).²⁹ Target penurunan emisi GRK bagi negara pada Annex I Konvensi diatur dalam Annex B Protokol Kyoto. Ketentuan ini merupakan pasal yang mengikat bagi negara pada Annex I.

Protokol juga mengatur tata cara penurunan emisi GRK secara bersama-sama. Jumlah emisi GRK yang harus diturunkan tersebut dapat meringankan negara yang emisinya tinggi, sedangkan negara yang emisinya rendah atau bahkan karena kondisi tertentu tidak mengeluarkan emisi dapat meringankan beban kelompok negara yang emisinya tinggi.³⁰

Untuk memenuhi target pengurangan atau penurunan jumlah emisi GRK di bawah Protokol Kyoto, digunakan metode jatah atau *assigned amount*. Assigned amount dihitung berdasarkan emisi tahun dasar, pembatasan jumlah emisi, dan komitmen pengurangan atau penurunan dalam bentuk persentase. Metode ini menggunakan perhitungan GRK nasional dimana emisi tahun dasar pada dasarnya adalah jumlah emisi GRK keseluruhan pada tahun 1990 di masing-masing negara. Jika suatu negara Annex I melebihi jatah emisi tertentu dalam metode ini maka negara tersebut wajib mengurangi atau menurunkan jumlah emisinya.³¹ Lain halnya ketika suatu negara Annex I tidak sanggup menghabiskan jatah emisinya, negara tersebut akan memiliki saldo emisi atau *hot air* yang dapat dijual ke negara Annex I lain yang melampaui jatah emisinya melalui mekanisme Perdagangan Emisi atau (*Emission Trading*) ET.³²

²⁹ Anto Ismu Budiarto, *Hukum dan Lingkungan Hidup Di Indonesia*, (Jakarta: Perpustakaan Nasional, 2001), hal. 191.

³⁰ Ibid. Hal.192

³¹ Ibid. Hal.194

³² Ibid.

3.4 Mekanisme Protokol Kyoto

Mekanisme untuk memenuhi komitmen atau mencapai target penurunan emisi oleh negara-negara Annex I bersifat fleksibel dan diberi kebebasan untuk memilih salah satu mekanisme yang sesuai dengan kemampuan negara dan situasi nasionalnya. Mekanisme tersebut diantaranya adalah JI (Joint Implementation), CDM (Clean Development Mechanism), ET (Emission Trading).

3.4.1 Implementasi bersama

Implementasi bersama atau *Joint Implementation* (JI) adalah mekanisme yang mengutamakan cara-cara yang paling murah atau yang paling menguntungkan bagi yang menanamkan modalnya. Mekanisme ini meminimalkan biaya pengurangan atau penurunan emisi GRK jika dibandingkan dengan melakukan kegiatan pengurangan atau penurunan emisi GRK di negaranya sendiri. Kegiatan pengurangan atau penurunan emisi GRK melalui mekanisme JI kebanyakan dilakukan di negara-negara Annex I yang sedang mengalami proses transisi menuju ekonomi pasar.³³ Melalui mekanisme JI, negara tuan rumah sebagai pelaksana kegiatan pengurangan atau penurunan emisi mendapat keuntungan berupa bantuan pendanaan dan transfer teknologi.³⁴

3.4.2 Perdagangan Emisi

Perdagangan Emisi atau *Emission Trading* (ET) merupakan mekanisme perdagangan emisi yang hanya dapat dilakukan antarnegara industri untuk menghasilkan Assigned Amounts Unit (AAU). Negara industri yang emisi GRK-nya di bawah batas yang diizinkan dapat memperdagangkan kelebihan jatah emisinya dengan negara industri lain yang tidak dapat memenuhi kewajibannya. Namun, jumlah emisi GRK yang diperdagangkan dibatasi agar negara pembeli

³³ Ibid. Hal.12

³⁴ Ibid.

tetap memenuhi kewajibannya.³⁵ Skema ET memiliki peran penting dan aspek formal sebagai dasar pelaksanaan transaksi yakni sertifikat dan bukti tertulis penguasaan karbon (Certified Emission Reductions-CERs dan Emission Reduction Units-ERUs).³⁶

3.4.3 Mekanisme Pembangunan Bersih

Mekanisme pembangunan bersih atau *Clean Development Mechanism* (CDM) adalah mekanisme pengurangan atau penurunan emisi GRK yang melibatkan negara Annex I dan partisipasi negara Non-Annex untuk memperoleh satuan kredit penurunan emisi atau Certified Emission Reductions (CERs). Satuan kredit ini nantinya digunakan sebagai bukti pengurangan atau penurunan emisi GRK oleh negara Annex I. Satu CER setara dengan satu merik ton Karbondioksida (MtCO₂e).³⁷ Mekanisme ini merupakan bentuk investasi baru di negara berkembang yang bertujuan mendorong negara industri untuk melaksanakan kegiatan penurunan emisi di negara berkembang guna mencapai target penurunan emisi GRK dan membantu negara berkembang untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan.³⁸ Jenis proyek pengurangan atau penurunan emisi GRK yang dapat didaftarkan sebagai proyek CDM antara lain proyek aforestasi dan reforestasi.³⁹ Sedangkan proyek yang memanfaatkan aktifasi nuklir dan proyek yang mendapatkan bantuan resmi atau Official Development Assistance (ODA) tidak dapat didaftarkan sebagai proyek CDM.⁴⁰

³⁵ Ibid. Hal.13

³⁶ Ibid.

³⁷ Ibid. Hal.14

³⁸ Ibid.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Ibid.

3.5 Clean Development Mechanism (CDM)

3.5.1 Latar Belakang CDM

Dalam beberapa pertemuan Komite Negosiasi Internasional (International Negotiating Committee) menjelang CoP yang pertama yaitu tahun 1995, telah dibicarakan upaya bersama untuk mengurangi emisi GRK. Salah satunya adalah CDM. CDM merupakan satu-satunya mekanisme dalam Protokol Kyoto yang memungkinkan negara berkembang untuk membantu negara Annex I dalam upaya mitigasi. Peran CDM bukan hanya dalam mitigasi GRK saja, tetapi negara maju dapat menurunkan emisi GRK dengan mengembangkan proyek ramah lingkungan di negara berkembang. Ditetapkannya CDM sebagai salah satu mekanisme yang ada di Protokol Kyoto berawal dari proposal dari negara Brazil yang mengusulkan agar dibentuk dana yang dapat digunakan untuk melakukan mitigasi. Dana tersebut selanjutnya dikenal dengan nama *Clean Development Fund (CDF)*. Dana ini diusulkan agar dihimpun dari denda atas ketidaktaatan yang dilakukan negara Annex I yang tidak memenuhi komitmennya.

CDM dalam mekanisme Protokol Kyoto telah membuka jalan bagi adopsi Protokol Kyoto yang sempat menemui jalan buntu. CDM merupakan sistem perdagangan penurunan emisi GRK antara negara maju dengan negara berkembang. Negara-negara maju tertarik mengikuti mekanisme ini karena biaya proyek CDM diperkirakan akan lebih kompetitif dibanding biaya penurunan emisi yang harus mereka lakukan secara domestik maupun yang dilakukan dengan negara-negara Annex I. Melalui proyek CDM negara maju akan memperoleh kredit penurunan emisi *Certified Emission Reduction (CER)* yang akan diterbitkan oleh badan pelaksana CDM pada tingkat global setelah diverifikasi oleh entitas operasional yang ditunjuk. Sedangkan negara-negara berkembang akan memperoleh tambahan dana dari investor untuk mengimplementasikan proyek untuk mengurangi emisi GRK.

3.5.2 Tahap Pembuatan Proyek CDM

Adapun tahap-tahap yang harus ditempuh dalam membuat proyek CDM, yaitu diantara sebagai berikut:⁴¹

a. Rancangan Proyek

Tahap awal dalam mengembangkan sebuah proyek CDM adalah mengidentifikasi apakah proyek tersebut dapat menurunkan GRK. Selain itu, pengembangan proyek perlu melakukan analisis financial untuk mengidentifikasi apakah proyek tersebut menguntungkan secara finansial. Tahap selanjutnya, pengembang proyek mempersiapkan dokumen desain proyek yang berisi informasi lengkap mengenai proyek CDM yang akan dikembangkan. Untuk itu pengembang proyek memerlukan hal-hal seperti berikut yaitu, menetapkan batas-batas baik wilayah maupun waktu, melakukan analisa dampak lingkungan, menyelenggarakan konsultasi publik, mencari mitra kerja serta menentukan pembagian keuntungan yang didapat dari hasil penjualan CER, serta menetapkan metode *baseline* yaitu keadaan tanpa adanya proyek CDM tersebut. Jika pengembang proyek menggunakan metode *baseline*, maka harus diusulkan oleh institusi yang berwenang yang disebut *Designated Operational Entity* (DOE), kepada *Executive Board* (EB) untuk mendapatkan persetujuannya.

b. Validasi

Pada tahap ini, seluruh informasi yang terdapat dalam dokumen desain proyek, terutama penghitungan *baseline*, dikaji untuk kemudian divalidasi oleh DOE. Badan independen ini akan mengevaluasi apakah proyek tersebut telah

⁴¹ Ministry of Foreigner Affairs of The People's Republic Chin, dalam www.fmprc.gov.cn [30 Maret 2014]

memenuhi semua persyaratan CDM dan kemudian melaporkannya kepada EB. Pada tahap ini DOE mengkaji dokumen desain proyek dan dokumen-dokumen pendukungnya untuk menginformasikan bahwa, negara-negara yang terlibat telah meratifikasi Protokol Kyoto, dokumen desain proyek dapat diakses oleh publik dan para pemangku kepentingan lokal telah diberi kesempatan selama 30 hari untuk memberikan komentar, ringkasan komentar dan laporan bagaimana komentar tersebut telah ditindak lanjuti dan dicantumkan dalam dokumen desain proyek, pengembang proyek telah menyerahkan analisis dampak lingkungan kepada DOE, serta kegiatan proyek akan menghasilkan reduksi GRK yang *additional*.

c. Persetujuan Nasional

Suatu rekomendasi atau persetujuan nasional didapatkan dari otoritas nasional untuk CDM, yaitu Komisi Nasional CDM yang berisi pernyataan bahwa partisipasi pengembang proyek dalam CDM bersifat sukarela dan bahwa kegiatan proyek yang terkait membantu tercapainya pembangunan yang berkelanjutan.

d. Registrasi

Pada tahap ini, EB menerima secara formal pengajuan dokumen desain proyek dari DOE. Sebuah proyek yang didaftarkan ke EB akan melalui sebuah proses komentar publik selama 30 hari, dimana dokumen desain proyek akan diumumkan disitus web yang bisa diakses publik untuk mendapatkan komentar terbuka dari semua pihak. Jika ada yang keberatan dari EB atau pihak yang terlibat dalam kegiatan proyek mengenai dokumen yang diserahkan, maka badan tersebut akan melakukan kajian yang lebih mendalam mengenai proyek tersebut. Jika tidak ada yang keberatan dari EB maka proses registrasi akan selesai dalam waktu 8 minggu.

e. Implementasi Proyek Dan Pemantauan

Implementasi merupakan tahap di mana aktifitas proyek dijalankan. Tahap implementasi ini bisa dijalankan sebelum atau sesudah registrasi. Setelah proyek ini didaftarkan, maka pemilik proyek bertanggung jawab untuk melakukan pemantauan atas emisi yang berhasil diturunkan oleh proyek yang bersangkutan.

f. Verifikasi Dan Sertifikasi

Pada tahap ini, pemantauan akan dikaji ulang termasuk metodologi yang digunakan dalam melakukan pemantauan. Hal ini kemudian dilaporkan secara tertulis, termasuk di dalamnya jumlah emisi GRK yang berhasil diturunkan. Aktifitas verifikasi ini dilakukan oleh DOE, dan hasil pemantauan ini terbuka untuk publik. Sertifikasi adalah jaminan tertulis oleh DOE yang berisi bahwa proyek yang bersangkutan dalam periode tertentu telah di verifikasi.

g. Penerbitan *Certified Emissions Reduction* (CER)

EB mempunyai waktu maksimum 15 hari setelah permohonan penerbitan CER, diberikan untuk mengkaji ulang surat sertifikasi proyek yang bersangkutan. Setelah itu, EB harus segera mengumumkan hasilnya dan mempublikasikan keputusannya sehubungan dengan disetujui atau tidaknya CER yang diusulkan beserta alasannya.

3.5.3 Tujuan CDM

CDM merupakan mekanisme pembangunan bersih yaitu dengan melaksanakan kegiatan-kegiatan yang dapat berfungsi dalam mencegah, menekan, dan mengurangi emisi GRK. Seperti yang tertera pada Protokol Kyoto pasal 12, tujuan CDM adalah sebagai berikut:⁴²

⁴² Tentang Mekanisme Pembangunan Bersih, dalam www.sjwa.cn/web/sjwa/c12747/default.asp [17 April 2013]

- a. Membantu negara berkembang yang tidak termasuk sebagai negara Annex I dalam menerapkan pembangunan yang berkelanjutan serta menyumbang pencapaian tujuan utama konvensi perubahan iklim, yaitu menstabilkan konsentrasi GRK dunia pada tingkat yang tidak akan mengganggu sistem iklim global.
- b. Membantu negara-negara Annex I atau negara maju agar dapat memenuhi target mereka dalam menurunkan jumlah emisi negaranya.

3.5.4 Kriteria CDM

Suatu negara dapat berpartisipasi dalam kegiatan atau proyek CDM apabila:⁴³

- a. Partisipasi dalam kegiatan atau proyek CDM bersifat sukarela.
- b. Negara tersebut membentuk “*Designated National Authority (DNA)*”.
- c. Menjadi anggota atau pihak Protokol Kyoto dengan cara meratifikasinya.

Sedangkan kriteria CDM yang harus dipenuhi suatu proyek adalah:

- a. Memenuhi kriteria pembangunan berkelanjutan di *Host Country*.
- b. Penurunan emisi GRK harus nyata dan terukur.
- c. Penurunan emisi tersebut bersifat “*additional*”.
- d. Menetapkan baseline.
- e. Memberikan manfaat lingkungan.
- f. Meningkatkan kemampuan *Host Country* dan alih teknologi.

⁴³ Tentang Mekanisme Pembangunan Bersih, dalam www.sjwa.cn/web/sjwa/c12747/default.asp [17 April 2013]

BAB 4. UPAYA PEMERINTAH CHINA DALAM PENURUNAN EMISI GAS RUMAH KACA (GRK) MELALUI MEKANISME CDM (*Clean Development Mechanism*)

4.1 Partisipasi China Dalam Protokol Kyoto Melalui Mekanisme CDM

Protokol Kyoto dinilai sangat strategis bagi negara seperti China untuk melakukan perbaikan lingkungan hidup. Protokol Kyoto merupakan sebuah kesepakatan internasional yang mengamantakan negara-negara industri untuk menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) rata-rata sebesar 5,2% dari tingkat emisi tahun 1990. Protokol Kyoto diratifikasi pada tahun 1997 dan disetujui sebagai mekanisme untuk mereduksi emisi GRK. Sejak Protokol Kyoto di CoP 3 tahun 1997, sidang-sidang CoP berikutnya membahas bagaimana protokol tersebut diimplementasikan. Pada tahun 2003, sudah 119 negara anggota PBB telah meratifikasi Protokol Kyoto. China sendiri meratifikasi Protokol Kyoto pada tahun 2002 setelah India.⁴⁴

Adanya kebutuhan bagi China untuk menunjukkan sikap sebagai masyarakat internasional yang baik sebagai bentuk moral *responsibility*-nya terhadap permasalahan lingkungan yang melanda akibat tingginya kadar emisi GRK, terutama dengan adanya tekanan-tekanan dari dunia internasional. China sebagai anggota masyarakat internasional dihadapkan pada tekanan-tekanan dari dunia internasional untuk semakin meningkatkan kontribusinya dan mengambil komitmen yang lebih kuat terhadap usaha-usaha penurunan emisi GRK. Contoh yang tampak adalah pada CoP-17 di Durban, Afrika Selatan. Pada konferensi ini, China menyatakan diri bersedia untuk menerima sebuah komitmen yang mengikat pada reduksi emisi GRK tersebut.

Infrastruktur energi di China yang banyak di dominasi menggunakan batu bara, yang memiliki dampak serius atas pencemaran udara perkotaan, kesehatan masyarakat, lingkungan, dan pemanasan global. Pencemaran udara terjadi akibat

⁴⁴ China Meratifikasi Protokol Kyoto, dalam www.chinadaily.com.cn/english/doc/2005 [3 Maret 2013]

dilepaskannya zat pencemar dari berbagai sumber ke udara. Sumber-sumber pencemar udara dapat bersifat alami maupun akibat aktivitas manusia. Pencemaran udara dapat didefinisikan sebagai hadirnya substansi di udara dalam konsentrasi yang cukup untuk menyebabkan gangguan pada manusia, hewan, tanaman maupun material. Substansi ini bisa berupa gas, cair maupun padat. Ada lima jenis emisi, partikulat dengan diameter kurang dari 10 μm (PM), sulfur dioksida (SO_2), nitrogen dioksida (NO_2), karbon monoksida (CO), dan timbal (PB). Gas buang sebenarnya terutama dari senyawa yang tidak berbahaya seperti nitrogen, karbondioksida, dan uap air. Akan tetapi di dalamnya terkandung juga senyawa lain dengan jumlah yang cukup besar yang dapat membahayakan kesehatan maupun lingkungan. Bahan pencemar yang terutama terdapat di dalam emisi gas buang adalah senyawa karbon monoksida (CO), senyawa hidrokarbon, senyawa oksida nitrogen (NO_x) dan senyawa sulfur (SO_x), dan senyawa partikulat debu termasuk timbel (PB).

Pencemaran udara sebagian besar diakibatkan oleh kawasan industri yang cukup padat. Di mana gas-gas dari industri tersebut biasanya disebabkan oleh bahan bakar batu bara yang menyebabkan emisi yang berlebihan sehingga tingkat kualitas udara semakin menurun. Oleh karena itu pada tahun 2005, *Clean Development Mechanism* (CDM) dalam Protokol Kyoto menjadi pasar baru berdasarkan mekanisme untuk menandai pengurangan GRK. Pemerintah China berkomitmen untuk mendorong pengembangan teknologi bersih, yang akan membantu untuk meningkatkan kualitas hidup warga negara dan mengurangi emisi GRK dengan mendorong investasi dan teknologi simulasi transfer teknologi rendah emisi karbon. Mengingat China sangat membutuhkan banyak bantuan dalam menghadapi permasalahan perubahan iklim, dan kondisinya yang sangat rawan dalam dampak perubahan iklim. Beberapa contoh dampak tersebut adalah kekeringan sebagai salah satu akibat dari perubahan suhu, banjir, dan wabah penyakit. Selain itu dampak bagi pertanian, hutan, sumber air, dan kenaikan permukaan air laut cukup signifikan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut,

dalam hal ini untuk mengurangi pemanasan global pemerintah China melakukan tindakan. Mekanisme Protokol Kyoto melalui penerapan CDM merupakan perjanjian internasional di bidang lingkungan yang paling menyerap perhatian banyak negara di awal abad 21 ini. Secara ekonomi, mekanisme ini dianggap lebih menguntungkan dibanding apabila negara maju tersebut harus melakukan upaya pengurangan emisinya sendiri. Secara umum program CDM bertujuan untuk:⁴⁵

- a. Membantu negara dalam upaya memenuhi sebagian kewajibannya menurunkan emisi GRK.
- b. Membantu program pembangunan berkelanjutan di negara berkembang dan berkontribusi terhadap pencapaian Konvensi Perubahan Iklim 1992, yaitu tercapainya penurunan emisi GRK secara signifikan.

Adapun persyaratan pemberlakuan CDM adalah bersifat sukarela (antar pemerintah dan antar swasta), disetujui oleh pemerintah masing-masing, dan memenuhi beberapa kriteria seperti *additionality*, yaitu melakukan perbandingan terhadap keadaan sebelum adanya proyek CDM yang meliputi aspek pengurangan emisi GRK, investasi, sumber dana, teknologi, dan regulasi. Kemudian *real*, yaitu emisi GRK proyek CDM lebih kecil dibandingkan sebelum adanya proyek CDM. Serta *long term benefit*, yaitu pengurangan emisi GRK berlangsung terus menerus sepanjang jangka waktu proyek dan memberikan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan di negara berkembang.

⁴⁵Clean Development Mechanism, dalam <http://cdm.ccchina.gov.cn.english>, [2 April 2014]

4.2 Faktor Pendorong China Menerapkan Mekanisme CDM

Negara manapun dapat berpartisipasi dalam aktifitas CDM, selama negara tersebut telah meratifikasi Protokol Kyoto. Contohnya China dan Uni Eropa menyepakati kerjasama CDM sektor energi. Dalam Protokol Kyoto, China tidak mempunyai kewajiban untuk menurunkan tingkat emisi GRK seperti negara maju. Namun, ratifikasi Protokol Kyoto dengan menerapkan *Clean Development Mechanism* (CDM) akan membawa keuntungan. China merupakan negara terpolusi, China menghadapi tantangan lingkungan hidup yang disebabkan oleh pemanasan global sebagai dampak dari emisi GRK yang diakibatkan dari pencemaran yang dilakukan oleh kegiatan industrialisasinya.

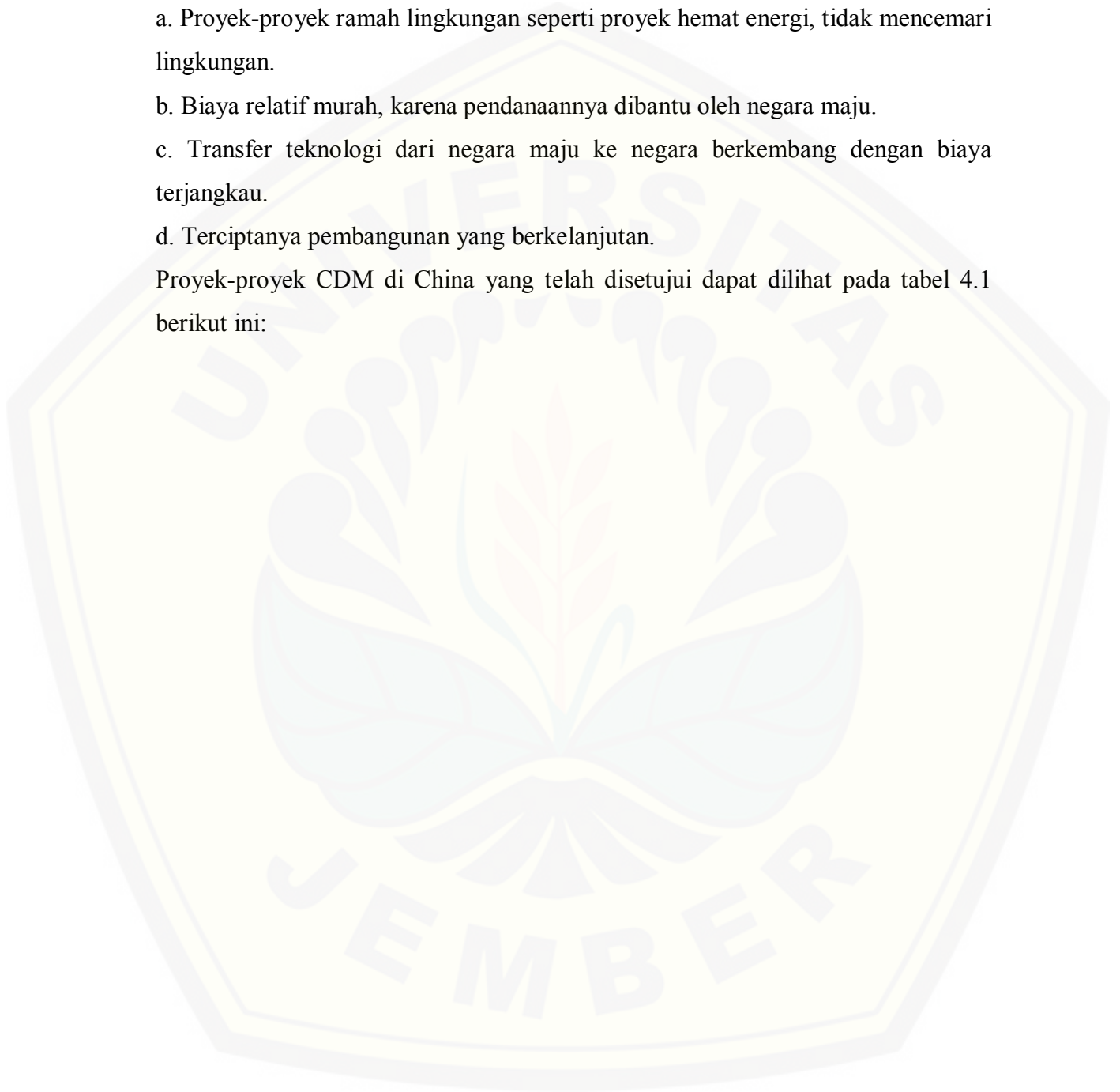
Negara yang terlibat dalam CDM akan mendapatkan investasi baru untuk melakukan kegiatan yang dapat menurunkan emisi GRK dan juga mendukung pembangunan berkelanjutan di negaranya. Hal ini memungkinkan pengurangan emisi, adanya proyek-proyek negara berkembang untuk memperoleh sertifikasi pengurangan emisi. CER dapat dijual, diperdagangkan dan dijual, dan digunakan oleh negara-negara industri untuk memenuhi bagian dari target pengurangan emisi mereka di bawah Protokol Kyoto. China adalah salah satu negara dengan sumber batu bara yang melimpah dan konsumsi energi terutama diandalkan pada batu bara. Jadi akan banyak sekali pengurangan emisi di industri batu bara.

Selain itu, melalui mekanisme CDM ini China dapat mengundang negara-negara maju untuk menyimpan investasi seperti adanya tambahan dana, dan juga dapat meningkatkan kerjasama internasional. China juga akan mendapatkan keuntungan berupa adanya transfer teknologi yang dapat membantu mereka untuk mempersiapkan diri menghadapi dampak yang ditimbulkan oleh perubahan iklim. Walaupun dampak perubahan iklim bervariasi di seluruh dunia, namun China merupakan kelompok negara yang mendapat dampak paling nyata dari perubahan iklim. Ratifikasi Protokol Kyoto akan mendorong pemerintah China dan masyarakat untuk mempersiapkan diri dalam menyiapkan kelembagaan yang

terkait dengan implementasi Protokol Kyoto melalui proyek CDM. Keuntungan bagi China dengan adanya proyek CDM adalah sebagai berikut:

- a. Proyek-proyek ramah lingkungan seperti proyek hemat energi, tidak mencemari lingkungan.
- b. Biaya relatif murah, karena pendanaannya dibantu oleh negara maju.
- c. Transfer teknologi dari negara maju ke negara berkembang dengan biaya terjangkau.
- d. Terciptanya pembangunan yang berkelanjutan.

Proyek-proyek CDM di China yang telah disetujui dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini:



Tabel 4.1
Proyek CDM di China yang sudah disetujui

Nama Proyek	Jenis Proyek	Pemilik Proyek	CER Buyer	Perkiraan GHG Reduction
Guyuan 30.6MW Wind-Farm Proyek di Hebei	Energi	Zhangjiaakou WindEnergi Departemen Hebei	Sepihak proyek	65.543
Sichuan huoxi Sungai HuanengYinping Hydropower Project	Energi	Sichuan Huaneng Fujiang Hidropower Co.Ltd	Endesa SA (Spanyol)	277.852
Sichuan Baoxing Sungai Huaneng Proyek Tinju Hidropower	Energi	Sichuan Huaneng Baoixing Sungai Power Co.Ltd	Endesa SA (Spanyol)	517.541
Sinchuan Wasi Sungai HuanengXiaotiandu Hydropower Project	Energi	Sinchuan Huaneng Kangding Hydropower Co.Ltd	Endesa SA (Spanyol)	581.102
Semen Ningguo tanaman 9100KW Waste Heat Recovery dan utilisation untuk proyek listrik dari Anhui Kerang Cement Company Limited	Menyimpan Energi dan Peningkatan Efisiensi	Anhui Kerang Cement Company Limited	CAMCO Internasional Limited (Inggris)	55.897
Jiaozhishan lokasi penimbunan dan Gas Utilisaion proyek pemulihan	Methane pemulihan dan pemanfaatan	Nanjin Yunsheng Energi Baru Pembangunan Co.Ltd	CAMCO Internasional Limited (Inggris)	147.880
Proyek CDM dekomposisi N20 dari Henanshenma Nylon Chemical CO.Ltd	N20 dekomposisi	Henan Shenma Nylon Chemical Co.Ltd (proposisi Henan)	Manajemen Aset Natsource Crop (Kanada)	4.000.000
Siklus Gabungan Power Plant Proyek CDM dalam jinan besi dan baja bekerja	Menyimpan Energi dan Peningkatan Efisiensi	Jinan Besi dan Baja Bekerja Group Company Limited	Nobel Karbon Kredit Inggris Limited (Inggris)	2.788.744
Sichuan Huoxi Sungai Huaneng Ziyili Hydropower Project	Energi	Sichuan Huaneng Fujiang Hydropower Co.Ltd	Endesa SA (Spanyol)	350.691
Changling Wind Power Project	Energi	Jikin Wind Power Stockholding Company	Perubahan Iklim Carbon Capital Dana SARL	749.186

Sumber: <http://cdm.ccchina.gov.cn.english>

China telah membuktikan dirinya pada dunia bahwa sudah cukup kompeten dalam bidang teknologi. China tidak kalah saing dengan negara-negara pencipta teknologi lainnya seperti Jerman, Amerika Serikat, dan Jepang. CDM adalah upaya China untuk selalu meningkatkan teknologinya guna mengurangi emisi domestik. Selain itu China juga mendapat transfer teknologi dari negara-negara maju yang dapat menambah kecanggihan teknologi negaranya. Hal ini merupakan faktor pendukung untuk melancarkan implementasi CDM, yaitu sebagai berikut:⁴⁶

a. Desulfurisasi Gas Buang

Teknologi ini digunakan untuk mengontrol emisi SO₂ yang dipancarkan selama pembakaran. Scrubber dan proses lainnya digunakan dalam metode ini.

b. Pembakaran Rendah NO_x

Teknologi ini memungkinkan fasilitas pembakar di pembangkit batu bara mengurangi emisi nitrogen oksida hingga 40%. Ditambah dengan re-burning, NO_x dapat dikurangi hingga 70% dan *selective catalytic reduction* dapat membersihkan 90% emisi NO_x.

c. *Ultra-Clean Coal* (UCC)

Teknologi pengolahan baru yang mengurangi abu di bawah 0.25% dan belerang ke tingkat yang sangat rendah. Yang berarti bahwa batu bara bubuk dapat digunakan sebagai bahan bakar untuk mesin-mesin maritim yang sangat besar, menggantikan bahan bakar minyak. Setidaknya ada dua teknologi UCC dalam proses pengembangan.

⁴⁶ <http://cdm.ccchina.gov.cn.english> [8 May 2014]

4.3 Upaya Pemerintah China Dalam Penurunan Emisi GRK Melalui Mekanisme *Clean Development Mechanism* (CDM)

China merupakan negara yang ketergantungannya sangat tinggi akan batu bara, dan kebutuhan energi China yang sangat tinggi memberikan kontribusi polusi terbesar bagi dunia. Batu bara merupakan salah satu sumber energi yang dapat diandalkan dalam menopang kebutuhan energi dunia guna menunjang kesinambungan pembangunan. Dalam kehidupan sehari-hari, batu bara dimanfaatkan untuk pembangkit tenaga listrik, nahan bakar industri semen, industri kecil, serta rumah tangga. Batu bara juga digunakan untuk produksi bahan bakar sintesis baik berupa cairan sebagai bahan bakar transportasi. Di lain pihak, Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) batu bara juga merupakan salah satu jenis pembangkit listrik yang paling banyak menghasilkan emisi berupa debu dan gas-gas asam seperti SO₂ dan NO₂. Peningkatan konsumsi batu bara dari waktu ke waktu diikuti pula oleh peningkatan jumlah polutan yang dilepaskan dari pembakaran bahan bakar tersebut. Oleh karena itu, pemerintah China menyadari bahwa pentingnya melakukan upaya agar industri batu bara masih bisa dijalankan namun dengan meminimalisir dampak yang disebabkan dari gas buang industri tersebut.

Upaya-upaya yang telah dilakukan pemerintah China adalah sebagai berikut:⁴⁷

a. Menerapkan Kebijakan *Upgraded Brown Coal* (UBC) Pada Batu Bara

Pemerintah China mengeluarkan kebijakan pada tahun 2005, mengenai penambahan kapasitas batu bara dengan melakukan proses *Upgraded Brown Coal* (UBC) yaitu penurunannya kadar air dalam batu bara yang dilakukan dengan cara mekanik atau perlakuan panas. Meningkatkan efisiensi pembangkit tenaga batu bara dengan melakukan penambahan kapasitas dan peningkatan efisiensi sudah mencapai 69% di tahun 2008. Hal ini membuat pembangkit batu bara memiliki

⁴⁷ <http://cdm.ccchina.gov.cn.english> [9 May 2014]

tingkat efisiensi rata-rata yang jauh lebih besar. Upaya meningkatkan efisiensi pembangkit batu bara dilakukan dengan dukungan pendanaan dari Bank Dunia melalui *Global Environment Facilities* (GEF) dengan bantuan dana sekitar 19,7 juta US Dollar.

Teknologi batu bara bersih yang dikembangkan oleh negara-negara maju memberikan pilihan dalam rangka mengurangi dampak negatif dari pemakaian batu bara yang terus meningkat. Untuk itu diperlukan teknologi bersih dalam proses pengurangan kadar emisi dari pembakaran batu bara. Teknologi bersih adalah tentang proses dan hasil apabila dilihat dari proses, berarti proses pembakaran yang dimodifikasi. Teknologi batu bara bersih ini dilakukan dengan membakar batu bara di boiler atau disebut dengan Pembakaran Lapisan Mengambang atau *Fluidized Bed Combustion* (FBC), yang akan menghasilkan emisi seperti partikel SO₂, NO₂, dan CO₂. Emisi tersebut dapat dikurangi dengan menggunakan teknologi seperti *denitrifikasi*, *desulfurisasi*, dan *electrostratic precipitator* (penyaring debu).

b. Penerapan Teknologi Bersih Sebelum Proses Pembakaran

Terdapat dua penerapan teknologi bersih sebelum proses pembakaran, diantaranya yaitu, *pertama* menggunakan teknologi *Fluidized Bed Combustion* (FBC). Sebelum melakukan *denitrifikasi*, *desulfurisasi*, dan *electrostratic precipitator*, batu bara harus diolah dulu dengan proses pembakaran dengan metode FBC. Pada pembakaran metode ini, batu bara diremuk terlebih dahulu dengan menggunakan *crusher* sampai berukuran maksimum 25mm. Butiran batu bara dijaga agar dalam posisi mengambang, dengan cara melewati angin berkecepatan tertentu dari bagian bawah *boliler*. Kondisi ini akan menyebabkan pembakaran bahan bakar yang lebih sempurna karena posisi batu bara selalu berubah sehingga sirkulasi udara dapat berjalan dengan baik dan sempurna untuk proses pembakaran. Pembakaran boiler berlangsung pada suhu 800°C, agar dapat mengurangi emisi NO₂ yang dihasilkan. China telah menerapkan teknologi ini

karena teknologi ini mampu mengolah NO_x pada aliran gas buang yang dapat dikurangi hingga 90%. Selain itu teknologi ini lebih ekonomis dari sisi biaya pembangunan dan biaya pemeliharaan. Teknologi ini telah diterapkan pada tahun 2008 pada pabrik-pabrik seperti pabrik kertas, pembangkit tenaga listrik, pada perusahaan-perusahaan seperti Aviation Industry Corporation of China, China National Petroleum Corporation, dan Hon Hai Precision Industry. Cara ini efektif dalam mengurangi emisi dari 40% hingga 70%. *Kedua*, teknologi gasifikasi batu bara. Teknologi ini merupakan inovasi terbaru dalam memperbaiki metode pembakaran batu bara. Batu bara dibentuk dari padat menjadi gas. Perubahan bentuk ini meningkatkan efisiensi yaitu dengan memperlakukan gas hasil gasifikasi seperti penggunaan gas alam. China sudah menerapkan teknologi ini, biasanya digunakan untuk industri menengah. Namun karena teknologi ini baru diterapkan, hasil dari penggunaan teknologi ini belum nyata tingkat keberhasilannya. Namun teknologi ini sudah teruji di negara-negara maju dan dapat mengurangi emisi sekitar 80-90%.

c. Penerapan Teknologi Bersih Setelah Proses Pembakaran

Batu bara yang dibakar di *boiler* akan menghasilkan emisi seperti partikel SO_2 , NO_2 , dan CO_2 . Emisi tersebut dapat dikurangi melalui, *pertama*, proses *denitrifikasi*. Teknologi ini digunakan untuk mengurangi emisi NO_2 . Penerapannya dapat berupa perbaikan sistem boiler atau dengan memasang peralatan denitrifikasi pada saluran gas buang. Denitrifikasi dilakukan dengan menginjeksi ammonia ke dalam peralatan denitrifikasi. Sehingga emisi NO_2 di dalam gas buang akan bereaksi dengan ammonia sehingga emisi dapat berkurang. Dengan peralatan ini, senyawa berupa NO_2 dalam batu bara tadi dalam gas buang dapat dikurangi sebesar 80 – 90%. Teknologi denitrifikasi juga sudah diterapkan di China karena melihat kemampuannya dapat mengurangi emisi dengan hasil 80 – 90% dan kebanyakan teknologi ini digunakan untuk pembangkit tenaga listrik. *Kedua*, proses *desulfurisasi*. Teknologi ini digunakan untuk mengurangi emisi

SO₂. Nama yang umum untuk peralatan desulfurisasi adalah *Flu Gas Desulfurization* (FGD). Ada dua tipe FGD yaitu FGD basah dan FGD kering. Pada FGD basah campuran air dan kapur disemprotkan dalam gas buang. Cara ini dapat mengurangi emisi SO₂ sampai 70 – 97%. Penerapan teknologi ini telah dilakukan dengan gas alam dalam bidang minyak dan gas bumi di beberapa perusahaan di China. Contohnya, *desulfurization* pada gas alam yang berbasis *hydrogen sulfide* pengurangan gas alam. Keberhasilan adsorpsi sulfur lebih dapat menyerap pada temperatur yang lebih rendah sebanyak 200 - 250°C dibandingkan dengan sulfur organik sebanyak 250 - 400°C. *Ketiga*, proses *electrostatic precipitator* (penyaring debu). Teknologi niklir memiliki peran yang cukup besar dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan. Teknik ini memanfaatkan radiasi dan dimanfaatkan secara luas dalam berbagai bidang, tanpa mengabaikan segi keselamatan dan kelestarian lingkungan. Salah satu peralatan berteknologi untuk menjinakkan polutan udara adalah *electrostatic precipitator*. Prinsip kerja alat ini adalah menghasilkan berkas *electron* dari filament logam yang dipanaskan. China sudah menerapkan teknologi ini yang sudah dianalisa pada perusahaan semen, kimia, tembaga, kertas, dan baja, serta cukup efektif dari 60% - 70% mulai tahun 2006. Konsep lingkungan yang diterapkan pada teknologi penyaring debu ini dinilai sangat efektif mengurangi emisi hingga 99,9% digunakan pada proses penambangan untuk mengurangi debu yang dapat mengotori udara bersih.

d. Upaya *Cascading Style Sheets* (CSS) atau Penangkapan dan Penyimpanan Karbon

Upaya yang lain adalah *Cascading Style Sheets* (CSS), yaitu menyimpan dan menangkap karbon. Di dalam upaya CSS ini adalah di mana karbondioksida yang dilepas dari batu bara yang terbakar ditangkap, dan dibuang di bawah tanah atau laut. Di program CSS ini dilengkapi dengan tungku cerobong asap yang tertutup di mana emisi yang terdapat dari hasil pembakaran batu bara akan

dilepaskan ke laut, karbondioksida tidak akan dilepaskan ke udara. Penyimpanan karbondioksida ini sudah beroperasi pada perusahaan di Beijing yaitu *Beijing Lijun Industrial And Trade Co.Ltd*, dan berhasil dapat menangkap dan menyimpan karbon sebanyak 70% sehingga karbon tidak naik ke udara, tetapi karbon tersebut dilepaskan ke laut menjadi karbondioksida. Cara ini mendapatkan hasil yang sempurna untuk mengurangi emisi GRK.

e. Penutupan Pabrik-pabrik

Penutupan dilakukan setidaknya pada 2.087 pabrik di China, seperti *Beijing Kewei Jianye Steel Co* dan *Hebei Iron*, serta *Steel Group* yang memproduksi baja, *Maanshan Iron & Steel Company* yang memproduksi semen dan besi, *East Hope* yang memproduksi aluminium, gelas dan material lainnya. Pabrik-pabrik ini adalah pabrik yang tidak memakai teknologi *Upgrade Brown Coal* dan FBC, karena tidak semua penggunaan batu bara pada pabrik di China menggunakan metode-metode ini. Penutupan pabrik-pabrik ini dilakukan untuk mengurangi aktivitas-aktivitas yang meningkatkan besarnya jumlah emisi.

f. Pembatasan Penggunaan Kantong Plastik

Pada salah satu perusahaan kantong plastik terbesar di China yaitu *Suiping Huaqiang Plastic*, tutup akibat sebuah kebijakan pemerintah mengenai lingkungan yang menyangkut polusi udara, di mana pemerintah memberlakukan pembatasan penggunaan kantong plastik untuk sejumlah tipe mulai 1 Juni 2008. Penutupan pabrik itu juga disebabkan adanya kebijakan baru yang melarang toko menggunakan tas plastik sebagai barang belanjaan. Pada 9 Januari 2008, Kantor Umum Dewan Negara memerintahkan suatu larangan produksi, penjualan, dan produksi jenis tas “ultra-thin” (ketebalan kurang dari 0.025 mm) terhitung mulai 1 Juni 2008.

Pemerintah telah memerintahkan ribuan pabrik penghasil emisi GRK yang tinggi untuk mematuhi dalam mengurangi emisinya. Pemerintah menyatakan akan

sangat kecewa jika tidak berhasil mengatasi masalah tersebut dan mengancam kucuran kredit kepada pengusaha pabrik tersebut akan dibekukan dan pasikan energi akan diputus. Pemerintah telah berupaya keras untuk mendapatkan pengakuan seputar pengurangan emisi dan perusakan lingkungan yang terjadi di China. Dampak dari penutupan pabrik ini adalah untuk sementara dapat mengurangi pendapatan ekonomi karena para pekerja tidak bekerja dan alhasil mendapatkan upah yang minim. Penutupan pabrik-pabrik merupakan salah satu langkah untuk memperlihatkan bahwa China sedang berupaya sebaik mungkin untuk mencapai target pengurangan emisi GRK.

g. Pemberlakuan Kendaraan

Pemerintah China membatasi kepemilikan jumlah mobil untuk kemacetan sekaligus untuk mengurangi jumlah emisi GRK yang sudah begitu parah. Sebagai contohnya, sepanjang tahun jumlah kendaraan di kota Beijing dibatasi menjadi 240.000 unit, di mana setiap bulannya kendaraan hanya boleh dijual sebesar 19.000 – 20.000 unit. Jumlah mobil di kota Beijing pada akhir November 2008 telah mencapai 5.190.000 unit kendaraan. Jumlah ini naik dibanding akhir tahun 2005 dan 2006 sebanyak 4.810.000 unit kendaraan. Pemerintah China mengambil sejumlah langkah jaminan, yaitu dengan memperpanjang waktu operasi bus umum dan kereta bawah tanah, guna meningkatkan kemampuan operasional kendaraan umum. Selain itu, dua rute baru *subway* dan satu jalur kereta menuju bandara pun telah dibuka. Kemudian melakukan pemberlakuan pengaturan kendaraan berdasarkan plat nomor ganjil dan genap.

4.4 Perkembangan Industri Batu Bara China Setelah Menerapkan CDM

Dalam beberapa dekade terakhir ini, China telah mengalami laju pertumbuhan ekonomi serta industrialisasi yang sangat cepat. Mengingat pertumbuhan ekonomi China dalam 20 hingga 25 tahun terakhir ini, tidak dapat dihindari dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan di China. Sebagai contohnya adalah *Lindong Coal Mining Group* yaitu awal BUMN perusahaan pertambangan batu bara China di Guizhou. Pada tahun 2006, *Lindong Coal Mining Group* memproduksi sekitar 1,5 Mt batu bara dan berencana untuk memproduksi hingga 5 Mt batu bara pada tahun 2010. Dengan bantuan CDM, akan meningkatkan teknologi dan manajemen *Coal Mine Methane* (CMM) dengan mengimpor teknologi maju dan peralatan teknis. Selain itu juga mencari peluang untuk bekerjasama dengan perusahaan asing dalam pembiayaan rekonstruksi.

Century Safety Technology (CST) bertanggungjawab untuk pekerjaan yang ditugaskan oleh sekretariat di China CDM pusat industri batu bara. China CDM pusat industri batu bara merupakan lembaga profesional yang melakukan penelitian dan pengembangan dan perluasan kegiatan proyek CDM di tambang batu bara. Pemanfaatan dan serta peningkatan efisiensi energi dalam industri batu bara meningkatkan komunikasi dan kerjasama antar perusahaan dan batu bara di negara-negara maju bidang kegiatan proyek CDM. China CDM pusat industri batu bara memiliki banyak pengalaman dan kerjasama internasional dalam pengembangan proyek.

Produsen batu bara terbesar dunia tercatat China, Amerika Serikat, India, Australia, Afrika Selatan, dan Indonesia. Pada tahun 2007, keenam negara produsen ini menghasilkan sekitar 90,6% dari total produksi batu bara. China merupakan produsen terbesar yang menyumbang hampir separuh dari produksi dunia yakni 46%, diikuti Amerika Serikat 17,7%, dan India 8,2%. Meskipun sebagai produsen batu bara terbesar, China sekaligus tercatat sebagai pengonsumsi batu bara terbesar dunia mencapai 46% dari total konsumsi dunia.

China adalah negara di mana sektor energi memberikan sumbangan besar tak hanya menggerakkan ekonomi nasional seperti menjadi bahan bakar kegiatan industri, tapi juga dalam bentuk pendapatan langsung dari penjualan bahan bakar. Pendapatan dari mengekspor batu bara merupakan sumber utama pendapatan nasional sekaligus pendapatan pemerintah.

Setelah menerapkan mekanisme CDM yang ada dalam Protokol Kyoto, batu bara China akan berpotensi mengalami kenaikan pendapatan ekspor. Dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2
Pendapatan Ekspor Batu Bara China

Batu Bara di China (Mt)		
Tahun	Produksi	Ekspor
2001	1,11	1,57
2002	1,42	1,98
2003	1,61	2,79
2004	2,00	2,09
2005	2,19	2,19
2006	2,38	2,43
2007	2,62	2,66
2008	2,76	2,97

Sumber: www.eia.gov/emeu/cabs/China/Coal.html (diolah)

Dapat dilihat dari tabel 4.2 di atas, pendapatan ekspor batu bara China dari tahun 2001 yaitu sebesar 1.11 Mt mengalami peningkatan ekspor hingga tahun 2008 yaitu sebesar 2,97 Mt.

BAB 5. KESIMPULAN

Berdasarkan pada pembahasan tersebut di atas, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa untuk menurunkan emisi gas rumah kaca (GRK) di China pemerintah melakukan beberapa upaya melalui penerapan Clean Development Mechanism (CDM) didalam kebijakan-kebijakannya. Upaya-upaya tersebut yaitu *pertama*, menerapkan kebijakan *Upgraded Brown Coal* (UBC) pada batu bara. Teknologi ini dilakukan untuk menurunkan kadar air dalam batu bara dengan cara mekanik atau perlakuan panas. *Kedua*, menerapkan teknologi batu bara bersih sebelum proses pembakaran melalui *Fluidized Bed Combustion* (FBC). Teknologi ini dilakukan dengan membakar batu bara di *boiler*. Pembakaran pada metode ini dapat menghasilkan pembakaran batu bara yang sempurna, karena posisi batu bara selalu berubah sehingga sirkulasi udara dapat berjalan dengan baik. *Ketiga*, menerapkan kebijakan teknologi batu bara bersih setelah proses pembakaran melalui proses *denitrifikasi*, *desulfurisasi*, dan *electrostratic precipitator*. Batu bara yang dibakar di *boiler* akan menghasilkan emisi seperti partikel SO₂, NO₂, dan CO₂. Emisi tersebut dapat dikurangi melalui metode ini. *Keempat*, menerapkan *Cascading Style Sheets* (CSS) atau penangkapan dan penyimpanan karbon, di mana karbondioksida yang dilepas dari batu bara yang terbakar ditangkap, dan dibuang di bawah tanah atau laut. *Kelima*, penutupan pabrik-pabrik. Penutupan pabrik-pabrik ini dilakukan untuk mengurangi aktivitas-aktivitas yang meningkatkan besarnya jumlah emisi. *Keenam*, pembatasan penggunaan kantong plastik. Pemerintah memberlakukan pembatasan penggunaan kantong plastik untuk sejumlah tipe mulai 1 Juni 2008, dan melarang toko menggunakan tas plastik sebagai barang belanjaan. *Ketujuh*, pemberlakuan kendaraan. Pemerintah China membatasi kepemilikan jumlah kendaraan pribadi dan lebih mengoptimalkan operasional kendaraan umum. Selain itu juga melakukan pemberlakuan pengaturan kendaraan berdasarkan plat nomor ganjil dan genap.

Dengan penerapan mekanisme CDM ini China bisa menurunkan emisi GRK dari industri batu bara, dan selain itu bisa memperoleh beberapa keuntungan lainnya yaitu banyak investor baru yang masuk, adanya transfer teknologi yang ramah lingkungan, dan bantuan dana untuk proyek-proyek CDM China.



DAFTAR PUSTAKA

Buku :

- Budianto, Anto Ismu. 2001. *Hukum dan Lingkungan Hidup Di Indonesia*. Jakarta: Perpustakaan Nasional.
- Chow, Gregory C. 2011. *Memahami Dahsatnya Ekonomi China*. Solo: Tiga Serangkai.
- Edward III, George C. *Implementing Public Policy*. Washington DC: Congressional Quarterly Press.
- Gondomono. 2013. *Manusia dan Kebudayaan Haan*. Jakarta: Kompas.
- Guthrie, Dough. 2006. *China and Globalization: The Social, Economic and Political Transformation of Chinese Society*. New York: Roudledge.
- Islamy, Irfan. 2007. *Prinsip-Prinsip Perumusan Kebijakan Negara*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Murdiyarso, Daniel. 2003. *Sepuluh Tahun Perjalanan Negosiasi Konvensi Perubahan Iklim*. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara.
- Rusbianto, Dadang. 2008. *Global Warming For Beginner*. Yogyakarta: PT. Kompas.
- Sheng, Yumin. 2011. *Economic Openness and Territorial Politics in China*. New York.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wibowo, I. 2004. *Belajar Dari China: Bagaimana Cina Merebut Peluang Dalam Era Globalisasi*. Jakarta: Penerbit Kompas.
- Zhang, Wei Wei. 2000. *Transforming China: Economic Reform and its Political Implication*. Britain: palgrave Macmillan.

Internet :

China Coal & Mining Expo 2007, dalam www.chinnamingcoal.com/2007/static.php?page=the_demand_4_main_industries.php

China Meratifikasi Protokol Kyoto, dalam www.chinadaily.com.cn/english/doc/2005

China's New Path of a Peaceful Rise and China-US Relations, dalam <http://www.china-embassy.org/eng/xw/t200350.htm>

Clean Development Mechanism in China, dalam <http://cdm.ccchina.gov.cn.english>,

Industrialisasi, dalam <http://www.chaidir.com/?m=bc&id=26>

Kyoto Treaty Takes Effect to Tackle Climate, dalam www.chinadaily.com.cn/english/doc/2005-02/17/content_416947

Long-Term Trend In Global CO₂ Emissions, 2011 Report dalam https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fedgar.jrc.ec.europa.eu%2Fnews_docs%2FC02%2520Mondiaal_%2520webdef_19sept.pdf&ei=8BHJViyE8Pj8AX7roHYBg&usg=AFQjCNGxfn7Zc1qQc1S6mQO6R6O6TCCllg&sig2=Xzq2-DqbcY4OPAkM1K3aPg

Map China Population, dalam www.chinamaps.org/images/china-map/maps-of-china/map-china-population-distribution.jpg

Ministry of Foreigner Affairs of The People's Republic China, dalam www.fmprc.gov.cn

OECD reviews of innovation policy China synthesis report, dalam www.oecd.org/dataoecd/54/20/39177453.pdf

- Sekilas Tentang Protokol Kyoto,* dalam
www.wwf.or.id/tentang_wwf/upaya_kami/iklim_dan_energi/solusi_kami/negotiation_kyoto_p.cm
- Tentang Mekanisme Pembangunan Bersih,* dalam
www.sjwa.cn/web/sjwa/c12747/default.asp
- The China Coal Sector,* dalam
www.chinnamingcoal.com/2007/static.php?page=the_demand_4_main_industries.php
- The Kyoto Protocol on Climate Change: History & Highlights,* dalam
<http://www.mapleleafweb.com/features/kyoto-protocol-climate-change-history-highlights>
- United Nations Framework Convention on Climate Change,* dalam
unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php
- WWF Says Asia-Pacific Coal Rush Worsens Global Warming,* dalam
www.enn.com/polution/article/22650