

**PERDAGANGAN EMISI SEBAGAI RASIONALISASI PENOLAKAN AMERIKA
SERIKAT MERATIFIKASI PROTOKOL KYOTO PADA MASA PEMERINTAHAN
GEORGE W. BUSH.**

**Nurul Fawzia ¹
Salieg Luki Munestri, S.S, MA²**

Abstract

The threat of global warming become international concern, especially to the industrialized nations that instantly become the world's largest contributors to greenhouse gases. In response to the problem, world nations established an international agreement, the Kyoto Protocol, as a commitment to reduce global greenhouse gas emissions. However, the United States as a major advanced industrial country with the highest emission level at that time refused to ratify the Kyoto Protocol on the grounds of economic interests and the absence of participation from developing countries.

To prove U.S. grounds as a rational policy, in this study the analysis will focus on: 1) The reasons for the United States' refusal to ratify the Kyoto Protocol; 2) The effect of Kyoto protocol implementation on the needs of domestic industry; and 3) US emission reduction efforts through emission trading mechanisms. In answering the problem, this research use the concept of Policy, the concept of Unilateralism and the concept of Transnational Coalition to give a comprehensive analysis of the political approaches that occur during the policy-making process. Then in explaining the linkage between economic activity and the effort of environmental conservation, this research use Green Political theory. In the end, the author will conclude an objective assessment of the Kyoto Protocol's rejection by the United States government during the George W. Bush administration.

Keywords: Kyoto Protocol, Emission Trading, United States, Transnational Coalition

[1] Mahasiswa Prodi Hubungan Internasional FISIP UNS. Sebagai penulis Pertama
[2] Dosen Prodi Hubungan Internasional FISIP UNS, Sebagai penulis Kedua

I. Pendahuluan

Fenomena hubungan internasional secara global yang berkontribusi terhadap peningkatan aktivitas manusia menjadi suatu permasalahan baru bagi setiap negara. Fenomena-fenomena seperti revolusi industri di Eropa, Perang Dunia I dan II yang diikuti dengan kemajuan teknologi dan militer telah menimbulkan suatu permasalahan lingkungan yang menjadi tanggung jawab seluruh umat manusia. Peningkatan aktivitas manusia ini menjadi penyebab utama dari fenomena pemanasan global yang ditandai dengan munculnya perubahan iklim (*climate change*) secara signifikan. Perubahan iklim ini diyakini merupakan dampak dari perubahan tidak wajar suhu rata-rata permukaan bumi yang diakibatkan oleh menumpuknya gas-gas rumah kaca (GRK) di atmosfer akibat dari adanya aktivitas-aktivitas manusia modern.¹

Karena adanya ancaman-ancaman tersebut, isu lingkungan menjadi perhatian dunia internasional khususnya bagi negara-negara industri maju yang merupakan penyumbang terbesar gas rumah kaca selama 150 tahun sejak masa industrialisasi terjadi.² Kebijakan pro-lingkungan jelas menjadi tanggung jawab setiap negara, khususnya negara industri maju, namun kebijakan pro-lingkungan itu sendiri sulit untuk direalisasikan karena berbenturan dengan kebijakan penggunaan dan konsumsi energi yang jelas menjadi kepentingan ekonomi setiap negara. Komitmen untuk mengurangi gas rumah kaca merupakan suatu tantangan besar bagi setiap negara, oleh karena itu dibutuhkan suatu perangkat perjanjian sebagai komitmen nyata untuk merealisasikan kebijakan pro-lingkungan. Melalui *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), negara-negara di dunia membentuk suatu perjanjian internasional yang disebut Protokol Kyoto yang berfungsi sebagai bentuk komitmen setiap negara dalam mengurangi emisi gas rumah kaca sesuai dengan unit yang ditetapkan.³

Protokol Kyoto memberikan dasar bagi negara-negara industri penghasil emisi GRK (yang dikelompokkan sebagai negara-negara *Annex I*) untuk mengurangi keseluruhan emisi GRK masing-masing pada tahun 2012 kurang lebih 5 persen dari emisi tahun 1990.⁴ Protokol Kyoto juga dalam hal ini memberikan beban lebih kepada negara-negara *Annex I* melalui prinsip "*common but differentiated responsibilities*" atau dapat diartikan adanya

perbedaan beban tanggung jawab antara negara industri maju dan negara berkembang meskipun keduanya bertujuan untuk mengurangi efek pemanasan global bersama-sama.⁵

Amerika Serikat dalam hal ini menjadi satu-satunya negara *Annex I* yang tidak meratifikasi Protokol Kyoto, sementara berdasarkan data tahun 2011, Amerika Serikat menyumbang 16% gas rumah kaca dunia pertahunnya, yaitu penyumbang emisi kedua terbesar setelah Tiongkok.⁶ Pada masa pemerintahan Presiden William J. Clinton, Amerika Serikat memutuskan untuk menandatangani Protokol Kyoto, namun tidak meratifikasinya.⁷ Clinton percaya bahwa pendekatan yang bijaksana dengan target untuk mengurangi gas rumah kaca adalah solusi terbaik untuk menangani masalah perubahan iklim dan cuaca yang sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia. Namun, keinginan Clinton tersebut tidak disetujui oleh anggota kongres dengan penolakan anggota senat untuk mengadakan negosiasi lebih lanjut. Menurut *Global Climate Coalition (GCC)*, pemerintahan Clinton mengakui bahwa Protokol Kyoto adalah suatu hal yang sedang diusahakan, namun tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan tahun sebelumnya oleh senat dan tidak siap untuk diajukan ke senat untuk disetujui.⁸

Berbeda jauh dengan Clinton, ketika menjabat menjadi Presiden saat tahun 2001, Presiden G. W. Bush menunjukkan penolakan terhadap Protokol Kyoto secara jelas melalui pernyataan di dalam suratnya yang ditujukan kepada senator,

*As you know I oppose the Kyoto Protocol. Because it exempts 80 percent of the world, including major population centers such as China and India, from compliance, and would cause serious harm to the U.S. economy. The Senate's vote, 95-0, shows that there is a clear consensus that the Kyoto Protocol is an unfair and ineffective means of addressing global climate change concerns.*⁹

Menurut G. W. Bush permasalahan protokol Kyoto secara spesifik mengarah pada kemunduran aktivitas perekonomian Amerika Serikat yang akan mengakibatkan pergeseran energi yang cukup signifikan.¹⁰ Selain itu, absennya negara-negara berkembang penghasil gas emisi rumah kaca seperti Tiongkok dan India juga menjadi alasan yang kuat bagi Amerika Serikat untuk menolakan ratifikasi Protokol Kyoto. Dengan kata lain Presiden G. W. Bush mempertimbangkan dampak implementasi ratifikasi Protokol Kyoto terhadap industri swasta yang sangat bergantung dengan penggunaan energi di Amerika Serikat, serta kurangnya kontribusi negara lain dalam kewajiban untuk mengurangi tingkat emisi global.

II. Penolakan Amerika Serikat terhadap Protokol Kyoto

a. Peran Koalisi Transnasional terhadap Penolakan Protokol Kyoto

Bisnis sebagai motor penggerak ekonomi negara memiliki pengaruh yang kuat dalam politik lingkungan global. Menurut Meckling, perusahaan melakukan berbagai upaya untuk bertahan mengingat mereka merupakan entitas utama yang diatur oleh kebijakan pemerintah, sehingga mereka memiliki keinginan yang kuat untuk bisa mengatur kebijakan pemerintah tersebut sesuai dengan kepentingan perusahaan.¹¹ Selain itu, Levy dan Newell juga mengungkapkan perusahaan melakukan lobi, menyediakan tata kelola swasta, kegiatan diskursif dan investasi teknologi sebagai bentuk dinamika politik kepentingan perusahaan.¹² Pernyataan ini mendukung fakta bahwa perusahaan melakukan pendekatan politik di berbagai lapisan kekuatan politik untuk mendapatkan persetujuan aktor non-pemerintah, seperti masyarakat dan organisasi non-profit agar mendukung kepentingan perusahaan di level pemerintahan dan internasional.

Penolakan Amerika Serikat terhadap Protokol Kyoto pada tahun 2001 diyakini sebagai bentuk kemenangan utama kelompok koalisi transnasional di bawah payung kepentingan nasional. Menurut Kagra, koalisi transnasional merupakan sekelompok aktor yang terhubung melewati batas-batas negara dengan strategi dan taktik untuk mempengaruhi perubahan sosial, yang dimana strategi atau taktik bersama diidentifikasi sebagai kampanye transnasional.¹³ Meckling juga menambahkan bahwa koalisi transnasional atau koalisi bisnis transnasional merupakan aliansi pelaku bisnis, pemerintah ataupun aktor bukan negara yang memiliki kepentingan bersama untuk mendukung atau menolak suatu kebijakan.¹⁴

Koalisi transnasional ini menunjukkan bahwa meskipun pada dasarnya konsumsi energi dan tingkat emisi di Amerika Serikat cukup memberikan alasan rasional terhadap penolakan Protokol Kyoto, tidak berarti aktor-aktor perusahaan tidak melakukan pendekatan politik untuk mempengaruhi proses pembuatan kebijakan, khususnya terhadap organisasi non-profit dan pemerintah Amerika Serikat itu sendiri.

Jika dikutip melalui pernyataan presiden G.W. Bush di dalam suratnya yang ditujukan kepada senator, ia mengatakan permasalahan Protokol Kyoto secara spesifik mengarah pada kemunduran aktivitas perekonomian Amerika Serikat.¹⁵ Selain ketidaksetujuannya karena absennya Tiongkok dan India sebagai penghasil emisi dunia di dalam Protokol Kyoto, presiden G.W. Bush lebih menekankan dampak buruk Protokol Kyoto terhadap ekonomi industri dalam negeri. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Timothy Wirth yang bertindak sebagai kepala delegasi Amerika Serikat di *Conference of the Parties (COP 2)* di Geneva tahun 1996 dari Departemen Luar Negeri Amerika Serikat,

*The US recommends that future negotiations focus on an agreement that sets a realistic, verifiable and binding medium- term emissions target . . . met through maximum flexibility in the selection of implementation measures, including the use of reliable activities implemented jointly, and trading mechanisms around the world.*¹⁶

Wirth menyatakan bahwa Amerika Serikat merekomendasikan agar negosiasi selanjutnya difokuskan pada perjanjian yang lebih realistis, terukur, dan dapat mengikat emisi target jangka menengah. Selain itu, ia juga menekankan pentingnya fleksibilitas dalam memilih mekanisme pengurangan emisi, termasuk program yang dilaksanakan secara bersama-sama antar intitusi atau negara, dan juga mekanisme perdagangan di seluruh dunia.

b. Unilateralisme Amerika Serikat dan Partisipasi Negara Berkembang

Amerika Serikat menjadi satu-satunya negara *Annex I* yang tidak meratifikasi protokol Kyoto, sementara berdasarkan data tahun 2011, Amerika Serikat sendiri menyumbang 16% gas rumah kaca dunia pertahunnya.¹⁷ Tindakan Amerika Serikat dalam menolak Protokol Kyoto ini tidak hanya mendapatkan aksi protes dari kelompok pro-lingkungan dalam negeri saja, namun juga pemimpin-pemimpin negara industri maju yang turut berpartisipasi dalam Protokol Kyoto seperti negara-negara di bawah Uni Eropa, Jepang, Australia, dan Kanada. Bahkan Tiongkok sebagai negara berkembang yang tidak dibebankan kewajiban pengurangan emisi, turut menyampaikan kekecewaan terhadap langkah pemerintahan G. W. Bush.

Langkah Amerika Serikat dalam mengambil keputusan untuk tidak meratifikasi dapat dikatakan sebagai bagian dari karakter *U.S. Exceptionalism*, atau tindakan eksklusif pemerintahan Amerika Serikat yang berbeda atau bertentangan dengan sebagian besar kebijakan negara-negara lainnya. *U.S. Exceptionalism* dapat dikatakan sebagai bentuk Unilateralisme Amerika Serikat terhadap Protokol Kyoto. Pernyataan ini didukung dengan fakta bahwa negara seperti Jepang, Kanada dan Uni Eropa sebagai mitra dagang dan aliansi terdekat Amerika Serikat tidak senang dan kecewa dengan langkah pemerintahan presiden G. W. Bush untuk menolak Protokol Kyoto.¹⁸ Bukan hanya pemimpin negara aliansi dan beberapa organisasi non-profit lingkungan, Tiongkok pun yang saat itu menjadi negara berkembang yang tidak diwajibkan untuk mengurangi emisi turut menyampaikan kekecewaannya terhadap Amerika Serikat.¹⁹

Menurut Kuhn, Unilateralisme merupakan doktrin atau agenda apapun yang mendukung tindakan sepihak suatu negara atau pemimpin negara.²⁰ Tindakan seperti Unilateralisme bisa saja muncul karena tidak suka dengan pihak lawan atau sebagai bentuk

komitmen mencapai tujuan yang disepakati semua pihak yang berkepentingan pada level domestik suatu negara. Karakteristik khusus Amerika Serikat melalui konsep Unilateralisme ini melibatkan peran Amerika Serikat sebagai negara *superpower* dan dominasinya di dunia internasional yang dikenal sebagai *U.S. Exceptionalism*. *U.S. Exceptionalism* menunjukkan bahwa Amerika Serikat tidak diikat oleh kepentingan “non-Amerika” dalam mengambil kebijakan apapun yang melandasi kepentingannya.

Penyebab dari kecenderungan Unilateralisme Amerika Serikat adalah diantaranya: 1) tidak adanya lawan yang sepadan dengan Amerika Serikat; 2) adanya keterikatan pemerintah terhadap kedaulatan negara; dan 3) adanya pengaruh gagasan *U.S. Exceptionalism* dan struktur politik dalam negeri Amerika Serikat.²¹ Menurut Foot, kontribusi terhadap kecenderungan *U.S. Exceptionalism* berasal dari pemisahan kekuasaan pusat dengan struktur federal sistem politik Amerika Serikat, serta adanya kekhawatiran bahwa lawan politik dari negara lain akan berusaha untuk menggunakan sistem multilateral untuk menyerang Amerika Serikat sebagai kekuatan global.²²

Lucas Assunção berpendapat bahwa Amerika Serikat mengadopsi pendekatan yang berubah-ubah antara Unilateralisme dan Multilateralisme dalam menangani masalah iklim.²³ Hal ini kemudian kembali mengalami pergeseran pada tahun 1980-an ketika Unilateralisme Amerika Serikat menjadi pendekatan yang lebih dominan. Assunção menyatakan bahwa kecenderungan ke arah Unilateralisme adalah hasil dari keinginan Amerika Serikat untuk melindungi kepentingan ekonomi dan perdagangan domestik. Sebagai emitor rumah kaca terbesar, Amerika Serikat akan terbebani dengan konsekuensi biaya yang besar dalam mengurangi tingkat emisi sesuai dengan ketentuan Protokol Kyoto.

Bentuk mekanisme perlindungan ekonomi dalam negeri Amerika Serikat menjadi mekanisme favorit melalui kerangka Unilateralisme.

Sesuai dengan pernyataan Assunção, kecenderungan arah Unilateralisme sebagai bentuk proteksi terhadap ekonomi dalam negeri juga didorong oleh motivasi lain, seperti tidak adanya partisipasi beberapa negara berkembang seperti Tiongkok dan India sebagai negara penghasil emisi dunia yang signifikan. Meskipun negara-negara tersebut dikeluarkan dari kewajiban pengurangan akibat statusnya sebagai negara berkembang yang masih harus menghadapi kemiskinan, namun kenyataan bahwa Tiongkok dan India sebagai negara dengan populasi terbesar di dunia tidak bisa dilupakan begitu saja.

c. Pengaruh Industri terhadap Pengambilan Keputusan

Korelasi antara kebutuhan industri dan penggunaan energi terhadap peningkatan emisi di Amerika Serikat menjadi faktor penting dalam memberikan analisis yang objektif terhadap penolakan Protokol Kyoto. Faktanya, secara empiris terdapat hubungan antara kondisi ekonomi industri dan tingkat konsumsi energi terhadap peningkatan emisi.

Shi mengemukakan, pertumbuhan total emisi karbon dioksida yang pesat disebabkan oleh adanya peningkatan konsumsi energi seiring dengan peningkatan pendapatan per kapita masyarakat dunia.²⁴ Pernyataan ini juga didukung oleh Andreoni dan Levinson, yaitu ketika pendapatan suatu negara terus bertumbuh seiring dengan pembangunan ekonomi, produksi manufaktur akan menguasai produksi domestik nasional.²⁵ Ketika pembangunan industrialisasi menguasai produk domestik nasional, utilitas bahan baku akan berkurang yang mengakibatkan pengeluaran emisi ataupun sampah bertambah tiap unit produksinya.²⁶

Melihat kondisi ekonomi Amerika Serikat melalui neraca perdagangan telah menunjukkan besarnya pengaruh industri dalam negeri terhadap perekonomian Amerika Serikat. Berdasarkan data neraca perdagangan tahun 2014, produk mesin mendominasi sebagian besar hasil ekspor Amerika Serikat sebanyak 33.9%, disusul dengan produk industri sebanyak 31.2%.²⁷ Produk industri padat modal menguasai sebagian besar barang ekspor dan barang konsumsi. Jika dihubungkan dengan tingkat penggunaan energi, sektor industri mendominasi tingkat konsumsi energi di Amerika Serikat.²⁸

Melihat dari tingkat konsumsi energi Amerika Serikat pada tahun 2000 yang sudah mencapai sekitar 2250 Mtoe atau berada pada level tertinggi pertama sejak tahun 1990, membuat ratifikasi Protokol Kyoto pada tahun 2001 sulit untuk direalisasikan.²⁹ Diketahui, konsumsi energi Amerika Serikat pada tahun 2000 hingga 2008 merupakan yang tertinggi sejak tahun 1990 sampai tahun 2015.³⁰ Fakta lainnya, meskipun kontribusi sektor industri cukup besar terhadap penggunaan energi, sektor transportasi dan kebutuhan rumah tangga (*residential*) juga menjadi pengguna energi signifikan di Amerika Serikat. Hal ini menunjukkan bahwa pembatasan penggunaan energi tidak hanya akan berdampak signifikan pada industri dalam negeri, namun juga masyarakat dan pelaku bisnis Amerika Serikat.

Hasil penelitian memprediksi, jika Protokol Kyoto diberlakukan maka akan terdapat kenaikan harga bensin sekitar 30% hingga di atas 50%, dan kenaikan harga listrik sekitar 50% hingga lebih dari 80%.³¹ Hal ini selanjutnya berdampak pada upah pekerja yang akan menurun sekitar 5% hingga 10 persen pertahunnya, sementara standar hidup juga akan menurun sebesar 15%.³² Menurut analisis *Wharton Econometric Forecasting Associates* (WEFA), jika semua kewajiban pengurangan karbon tercapai di tingkat nasional, maka setiap negara bagian Amerika Serikat akan kehilangan lapangan pekerjaan.³³ Total

hilangnya lapangan pekerjaan diperkirakan sebesar 24 juta tenaga kerja.³⁴ Keluarga berpenghasilan rendah dan sedang akan menjadi pihak yang paling dirugikan.

iii. Perdagangan Emisi sebagai Alternatif Kebijakan

Amerika Serikat menolak untuk meratifikasi Protokol Kyoto dengan berbagai landasan kepentingan nasional. Namun, meskipun tidak meratifikasi, Amerika Serikat justru menerapkan Perdagangan Emisi sebagai kebijakan lingkungan yang justru tercantum dalam mekanisme Protokol Kyoto. Hal ini terjadi karena Amerika Serikat lebih menyukai kebijakan lingkungan berbasis pasar (*market-based*) yang dapat disinkronisasi dengan kepentingan industri dalam negeri.

Seperti yang diketahui pada paparan sebelumnya, pada konteks kebutuhan industri Amerika Serikat, penelitian menunjukkan bahwa reduksi emisi melalui mekanisme Protokol Kyoto akan membawa dampak yang buruk bagi Amerika Serikat.³⁵ Jika Amerika Serikat mengikuti implementasi Protokol Kyoto, produktivitas dalam negeri akan menurun sebesar 100 miliar hingga 400 miliar dolar Amerika Serikat di tahun 2010.³⁶ Skema perdagangan emisi global yang tidak diatur secara kaku akan dapat mengurangi kerusakan ini sekitar 100 miliar hingga 200 miliar dolar Amerika Serikat.³⁷ Melihat dari skema perdagangan emisi di dalam Protokol Kyoto, meskipun negara maju dapat membeli kredit dari negara berkembang, mereka masih akan membayar mahal untuk menarik minat beli negara berkembang yang masih fokus meningkatkan perekonomian dalam negeri mereka.³⁸

Perdagangan Emisi dipandang sebagai kebijakan berbasis pasar karena gas rumah kaca (GRK) yang sebagiannya terdiri dari karbon dianggap sebagai suatu komoditas yang dapat diperdagangkan antar perusahaan, instansi ataupun negara. Semakin besar pasar

yang terbentuk dari perdagangan GRK atau emisi, maka akan semakin likuid dan menguntungkan suatu sistem perdagangan emisi. Untuk itu banyak negara mengkampanyekan program perdagangan emisi secara global dalam mencapai tujuan ekonomi ataupun lingkungan secara bersamaan.

Perdagangan emisi dengan lingkup lebih luas jauh lebih efektif karena GRK merupakan satu dari beberapa contoh campuran polutan yang tersebar secara global. Emisi GRK memiliki konsekuensi yang sama terlepas dari mana mereka dipancarkan. Dengan kata lain, emisi gas rumah kaca memiliki sifat eksternalitas yang sama diantara negara-negara yang memiliki emisi konvensional dalam satu wilayah.³⁹ Oleh karena itu, dalam mengurangi efek pemanasan global, kontrol emisi gas rumah kaca dari sumber atau wilayah tertentu dinilai tidak efektif. Hal ini membutuhkan pendekatan koordinasi internasional melalui pasar emisi atau pasar karbon internasional. Oleh sebab itu, partisipasi banyak negara dalam mekanisme perdagangan emisi sangat dibutuhkan.

Ketiga, sementara karbon dioksida merupakan gas rumah kaca utama, ada banyak jenis GRK yang memiliki berbagai potensi, diukur dalam hal jumlah energi panas yang terperangkap oleh jumlah yang diberikan masing-masing gas, serta berumur panjang.⁴⁰ Sebagai contoh yaitu emisi dari metana dan sulfur heksaflorida, yang masing-masing diketahui memiliki umur 12 tahun dan 3.200 tahun.⁴¹

Pada tahun 2008, pembakaran bahan bakar fosil menyumbang sekitar 30 miliar emisi karbon dioksida.⁴² Nilai pasar satu tahun kuota (*allowance*) untuk emisi ini jika diukur pada harga 10 dolar Amerika Serikat per metrik tonnya akan menjadi 300 milyar dolar Amerika Serikat dan pada harga 25 dolar Amerika Serikat per metrik ton itu akan menjadi 750 miliar dolar Amerika Serikat. Untuk harga kuota (*allowance*) yang lebih tinggi, atau ketika digabungkan di beberapa kuota (*allowance*) pertahunnya mencapai sekitar triliunan

dolar Amerika Serikat. Sebagai contoh lain, nilai pasar estimasi kuota (*allowance*) yang akan dibentuk dengan mengambil sampel dari Amerika Serikat melalui undang-undang yang diusulkan senat dalam kongres ke 1101, mencapai 6 sampai 7 triliun.⁴³

Sistem perdagang emisi yang dirancang dengan baik dan diterapkan pada situasi yang tepat, dapat memotong biaya kepatuhan (*compliance cost*) yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Selain itu, perdagangan emisi juga mendorong pengembangan teknologi dan ketersediaan modal untuk mencapai manfaat lingkungan diatas target yang ditentukan. Agar sistem perdagangan emisi berfungsi dengan baik, terdapat sejumlah persyaratan yang harus dipenuhi, salah satunya adalah proporsi peserta atau dalam hal ini jumlah pembeli dan penjual potensial yang tergabung di pasar emisi.

Sulit untuk mengukur suatu pasar yang efektif jika didasarkan pada ukuran pasar terhadap jumlah peserta pada pasar emisi. Namun hasil penelitian menunjukkan komposisi 8 hingga 10 peserta merupakan jumlah peserta yang ideal di dalam suatu pasar perdagangan emisi.⁴⁴ Jika sumber emisi tersebar secara geografis, maka rasio perdagangan emisi harus mempertimbangkan arah angin atau jarak antara sumber emisi satu dengan yang lainnya untuk menjamin tidak adanya degradasi kualitas lingkungan.⁴⁵ Hal ini mengindikasikan bahwa partisipasi berbagai negara di pasar perdagangan emisi internasional akan dapat membantu efektifnya tujuan perdagangan emisi dalam mencapai keseimbangan kepentingan ekonomi dan lingkungan global secara keseluruhan.

IV. Implikasi Kebijakan Perdagangan Emisi

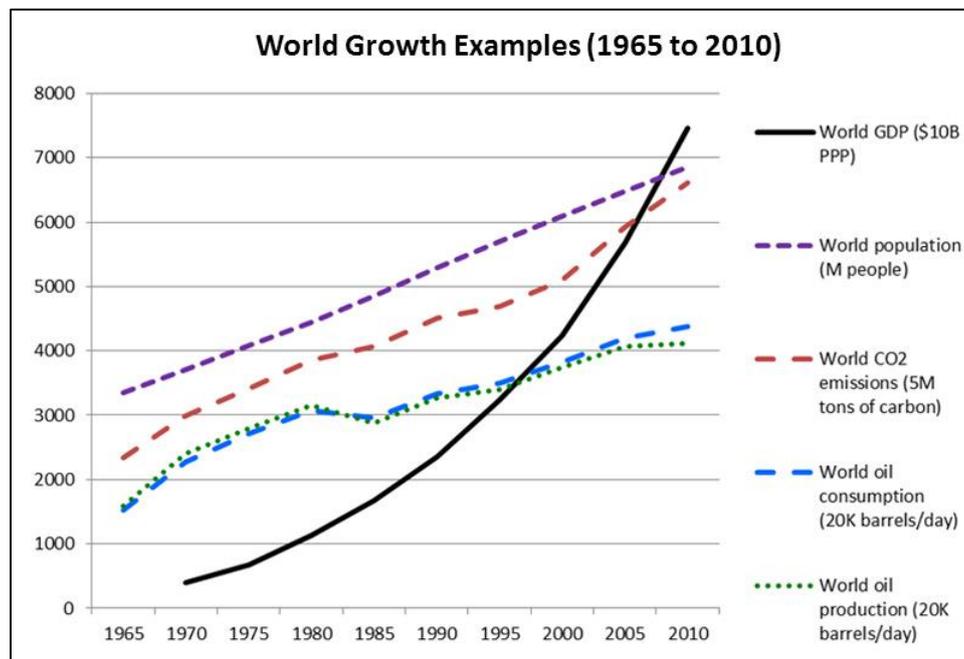
Ellerman dalam laporannya mengatakan bahwa pelaksanaan perdagangan emisi telah meningkatkan usaha peningkatan kualitas lingkungan, namun tidak menjanjikan

pelestarian lingkungan.⁴⁶ Tujuan pelestarian lingkungan belum dapat dicapai dari perdagangan emisi, namun perdagangan emisi telah membantu mendorong target pencapaian tersebut.

Pernyataan Ellerman tersebut juga didukung oleh teori politik hijau yang mengemukakan bahwa sebenarnya negara merupakan masalah, bukan solusi bagi masalah lingkungan hidup.⁴⁷ Dalam menyelesaikan suatu permasalahan lingkungan, negara cenderung menjadikan teknologi sebagai solusi kerusakan lingkungan. Hal ini didukung oleh Dobson dalam tiga argumentasi utamanya yaitu:⁴⁸ *pertama* adalah solusi teknologi tidak dapat mengatasi permasalahan lingkungan karena solusi teknologi tidak mampu menyelesaikan krisis yang ada namun hanya mampu menunda krisis tersebut⁴⁹; *kedua* peningkatan pertumbuhan manusia akan mempersempit ruang yang ada dan kemampuan untuk menampung pertumbuhan yang semakin meningkatpun semakin berkurang, hal ini berujung pada kerusakan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan ruang hidup manusia; dan yang *ketiga* adalah permasalahan yang berhubungan dengan lingkungan pada dasarnya memiliki keterkaitan satu sama lain, artinya menyambung dari argumentasi satu dan dua, faktor-faktor yang timbul dari manusia dapat menjadi sumber kerusakan lingkungan.

Secara detail, argumentasi pertama Dobson sebelumnya merujuk pada usaha yang dilakukan oleh sistem perdagangan emisi dalam mendorong inovasi teknologi untuk menciptakan energi yang ramah lingkungan. Namun pada kenyataannya praktek ini sulit direalisasikan mengingat besarnya ketergantungan manusia saat ini terhadap bahan bakar konvensional seperti minyak dan solar yang lebih banyak mengeluarkan emisi karbon. Selain itu, merujuk pada argumentasi kedua Dobson yang menghubungkan tingkat populasi dengan tingkat kerusakan lingkungan, maka kepastian kelestarian lingkungan

adalah sesuatu hal yang sulit untuk diprediksi. Argumentasi Dobson yang kedua ini juga didukung oleh pernyataan dan data mengenai hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan pertumbuhan emisi suatu negara.



Grafik 1.1. Hubungan Pertumbuhan Ekonomi dan Emisi Global

(Sumber: Karen L. Higgin, *Economic growth and sustainability – are they mutually exclusive?* (<https://www.elsevier.com/connect/economic-growth-and-sustainability-are-they-mutually-exclusive>))

Karen Higgin menyebutkan dalam artikelnya bahwa agar suatu ekonomi dapat bertumbuh, maka dibutuhkan penggunaan sumber daya alam dan energi yang mengakibatkan adanya pengeluaran emisi.⁵⁰ Oleh karena itu, pertumbuhan ekonomi biasanya berbanding lurus dengan peningkatan jumlah emisi suatu negara. Pernyataan ini tercermin pada Grafik 1.1 yang menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara pertumbuhan PDB, populasi, emisi, konsumsi minyak dan produksi minyak. Hal lain yang perlu untuk diingat adalah jumlah populasi manusia yang terus bertambah yang diikuti dengan tingkat kebutuhan ekonomi yang tentu akan bertambah pula. Untuk itu, mengurangi penggunaan bahan bakar konvensional, utamanya minyak hingga 70% terhadap seluruh populasi dunia sulit untuk dilaksanakan pada masa ini. Higgin juga

menyebutkan, salah satu hal yang dapat dilakukan adalah dengan menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dan usaha peningkatan kualitas lingkungan secara bersamaan.⁵¹

Idealnya, pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kualitas lingkungan tidak boleh saling mendahului satu sama lain. Meskipun hal ini sulit untuk direalisasikan, namun usaha pemerintah dan perusahaan dalam mendorong inovasi energi ramah lingkungan harus ditingkatkan. Jika dihubungkan dengan pernyataan Ellerman sebelumnya bahwa “perdagangan emisi telah meningkatkan usaha peningkatan kualitas lingkungan, tapi tidak benar-benar menjanjikan kelestarian lingkungan”⁵² maka perdagangan emisi sebagai model kebijakan lingkungan berbasis pasar menjadi pilihan yang lebih cocok untuk diterapkan di berbagai negara, khususnya di negara industri maju.

Peningkatan kelestarian lingkungan dapat dikaitkan dengan program perdagangan emisi melalui tiga faktor utama; pertama, persyaratan pengurangan emisi harus dilakukan secara bertahap dan perusahaan diperbolehkan untuk dapat menyimpan reduksi emisinya; kedua, pemerintah memungkinkan perusahaan yang memiliki beban biaya yang tinggi atau bahkan biaya kalayakan teknis untuk memenuhi persyaratan lingkungan melalui pembelian kuota (*allowance*) emisi. Hal ini secara efektif akan membayar setengah biaya pengurangan emisi perusahaan lain. Alasan penting dari dukungan terhadap pelestarian lingkungan adalah adanya alokasi mekanisme yang lebih ringan bagi sejumlah individu yang sulit taat terhadap regulasi pemerintah.

Dalam kasus Amerika Serikat sendiri, seperti yang diketahui, tingkat pengeluaran emisi dari berbagai sektor sangatlah tinggi. Pada tahun 2015, Amerika Serikat menempati posisi kedua sebagai negara dengan tingkat emisi karbon dioksida terbesar setelah Tiongkok.⁵³ Hal ini sejalan dengan aktivitas industri Amerika Serikat yang merupakan satu dari beberapa negara industri maju dengan tingkat konsumsi energi tertinggi di dunia.

Sejalan dengan itu, tingkat emisi yang dikeluarkan dari konsumsi energi juga akan berbanding lurus dengan tingkat konsumsi. Karbon dioksida yang merupakan hasil pembakaran bahan bakar adalah jenis emisi yang mendominasi negara-negara industri maju di dunia dibandingkan dengan gas rumah kaca (GRK) lainnya.

Sejak tahun 2005 hingga 2016 Di Amerika Serikat, karbon dioksida dari hasil pembakaran energi mengalami penurunan rata-rata sebesar 1.4%. Pada sektor industri, pertumbuhan industri dalam negeri seperti bahan kimia menjadikan tingkat konsumsi energi dan pengeluaran emisi karbon dioksida juga meningkat.⁵⁴ Pada sektor pembangkit tenaga listrik, pembangkit listrik yang menggunakan tenaga batu bara diganti dengan gas alam, matahari dan angin.⁵⁵ Emisi langsung (*direct emissions*) di sektor bangunan perumahan dan komersial sbegaian besar berasal dari ruang pemanas, air pemanas dan peralatan memasak.⁵⁶ Emisi karbon dioksida yang terkait dengan penggunaan listrik di sektor ini melebihi batas yang ditentukan. Pada tahun 2016, emisi karbon dioksida dari sektor transportasi melampaui tingkat emisi pada sektor pembangkit tenaga listrik.

Namun, meskipun terdapat beberapa pengurangan tingkat emisi di Amerika Serikat, Uni Eropa maupun Jepang, fakta bahwa negara-negara maju belum bisa mencapai target pengurangan emisi yang ditentukan oleh Protokol Kyoto merupakan suatu hal yang sangat disayangkan. Faktanya, terdapat kenaikan tingkat emisi global sebesar 7%, dan bahkan Uni Eropa yang memiliki sistem perdagangan emisi serta pengetatan kebijakan lingkungan hanya mengalami penurunan sebesar 1%.⁵⁷

Menurut *UN Intergovernmental Panel on Climate Change*, kenaikan terjadi karena diperhitungkannya total emisi dari barang yang di impor oleh negara-negara maju. Sebenarnya negara-negara maju atau negara *Annex I* sudah mengurangi tingkat emisi

sebesar 2%, namun ketika barang impor diperhitungkan, maka emisi justru mengalami kenaikan.⁵⁸ Sebagai contoh Inggris, pada periode tahun 1990 hingga 2008, Inggris sudah mengurangi 28 juta ton emisi karbon, namun saat impor dan ekspor diperhitungkan, justru terjadi kenaikan 100 juta ton emisi karbon.⁵⁹ Eropa sendiri sudah mencapai pengurangan emisi sebesar 6%, namun saat perhitungan ekspor-impor dimasukkan, penurunan berkurang menjadi hanya 1%.⁶⁰

Hal ini terjadi disebabkan karena sebagian besar negara-negara maju mengimpor barang-barang dari negara berkembang yang dalam proses produksinya mengeluarkan banyak emisi. Pertumbuhan di Tiongkok dan negara berkembang lainnya didorong oleh produksi barang dan jasa yang diekspor ke negara-negara maju. Bahkan, ketika kalkulasi ekspor-impor dimasukkan, terdapat gambaran yang sangat berbeda untuk negara-negara yang mengekspor lebih banyak barang padat karbon daripada yang mereka impor. Tiongkok, yang pertumbuhannya didorong oleh industri berbasis ekspor, biasanya digambarkan sebagai penghasil emisi CO₂ terbesar di dunia, namun jejaknya turun hampir seperlima saat impor dan ekspornya diperhitungkan, menempatkannya di belakang Amerika Serikat. Tiongkok sendiri mencatat total emisi sebesar 75% gas rumah kaca.

iv. Kesimpulan

Penolakan Amerika Serikat terhadap Protokol Kyoto didasarkan atas dua hal yang menjadi dasar kepentingan, yang pertama adalah kebutuhan industri dalam negeri dan yang kedua adalah tidak adanya partisipasi oleh negara-negara berkembang dalam mewujudkan misi pengurangan emisi global. Hal yang patut diingat adalah populasi manusia yang diiringi dengan peningkatan aktivitas manusia dalam berbagai sektor kehidupan jelas akan selalu berdampak pada tingkat emisi global. Sejatinnya sangat sulit

untuk mengurangi tingkat emisi global, sementara populasi manusia terus bertambah dari waktu-kewaktu. Selain itu, jika berkaca pada persentase jenis bahan bakar energi yang paling banyak dikonsumsi, maka tujuan pengurangan emisi global jelas sulit dicapai. Kebijakan lingkungan seyogyanya tidak bersifat kaku agar kepentingan industri dalam negeri tidak dikorbankan, namun tidak berarti kepentingan industri berada di atas kepentingan lingkungan.

Hal yang dapat dilakukan oleh berbagai negara adalah menyeimbangkan kepentingan ekonomi dan juga kepentingan lingkungan melalui kerangka kebijakan yang dapat mengakomodir dua kepentingan tersebut. Selain itu, hal penting lainnya adalah harus adanya partisipasi negara-negara berkembang dalam kampanye pengurangan emisi global. Jika hal ini dilaksanakan secara global sambil pemerintah menstimulasi kebijakan energi terbarukan dan mendorong swasta untuk lebih inovatif, maka tujuan tersebut dapat dicapai.

¹ United Nations Development Programme (UNDP) Indonesia. "Sisi Lain Perubahan Iklim: Mengapa Indonesia Harus Beradaptasi untuk Melindungi Rakyat Miskinnya". 2007, hlm. 7

² Nurita Efri Diana. "Ketidakefektifan Implementasi Protokol Kyoto di Indonesia (Tinjauan Dari Sektor Kehutanan)", Tesis, (Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta, 2011), hal.4

³ United Nations for Climate Change (UNFCC), "Kyoto Protocol", (http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php); diakses pada 19 Februari 2017.

⁴ Ibid.

⁵ Meria Utama, "Kebijakan Pasca Ratifikasi Protokol Kyoto Pengurangan Dampak Emisi Rumah Kaca Dalam Mengatasi Global Warming", (https://www.eprints.unsri.ac.id/5056/2/artikel_kyoto.pdf) diakses 5 Maret 2017

⁶ World Research Institute (WRI), "6 Graphs Explain the World's Top 10 Emitters", (<https://wri.org/blog/2014/11/6-graphs-explain-world%E2%80%99s-top-10-emitters>) diakses 11 Maret 2017

⁷ Rama Gecas, "Why the United States Will Not Ratify the Kyoto Treaty", (<http://www.pub.naz.edu/~rgecas7/problem.htm>); diakses 15 Desember 2015

⁸ Richard L. Berke, "Clinton declares new U.S. Policies for Environment", *The New York Times* (<https://www.nytimes.com/1993/04/22/world/clinton-declares-new-us-policies-for-environment.html>) diakses 11 Maret 2017

⁹ George W. Bush. "Letter to Members of the Senate on the Kyoto Protocol on Climate Change", 37 WEEKLYCOMP. PRES. Doc., (<http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=45811>) diakses 3 Januari 2017

¹⁰ Ibid.

¹¹ Jonas Meckling, *“Carbon Coalitions: Business, Climate Politics, and the Rise of Emissions Trading”*, (London: Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press, 2012) hal.25

¹² David L. Levy , dan Peter J. Newell, (2002), *“Business Strategy and International Environmental Governance: Toward a Neo- Gramscian Synthesis”*, *Global Environmental Politics* 2 (4): 84–101, hal. 85

¹³ Sanjeev Khagra, James V. Riker, dan Kathryn Sikkink , eds. 2001b. *“Restructuring World Politics: Transnational Social Movements, Networks, and Norms.”* (Minneapolis: University of Minnesota Pr, 2001), hal. 135

¹⁴Meckling, Opt.cit., hal. 26

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Michael Grubb, Christiaan dan Duncan Brack. *“ The Kyoto Protocol: A Guide and Assessment”*, (London : Earthscan, 1999) hal.54

¹⁷ World Research Institute (WRI), *“6 Graphs Explain the World’s Top 10 Emitters”*, (<https://wri.org/blog/2014/11/6-graphs-explain-world%E2%80%99s-top-10-emitters>) diakses 11 Maret 2017

¹⁸Meckling, Opt.cit., hal. 40

¹⁹ Ibid.

²⁰ Greg Kahn, *“The Fate of The Kyoto Protocol Under The Bush Administration”*, *Berkeley Journal of International Law* 21(5): 548.

²¹ David M. Malone and Yuen Foong Khong, *“Unilateralism and U.S. Foreign Policy: International Perspectives”*, (Boulder: Lynne Rienner Publisher, 2003), hal. 5

²² Ibid., hal. 7

²³ Ibid., hal. 12

²⁴ Shi A. *“Population Growth and Global Carbon Dioxide Emissions”*. Development Reserach group, The Wolrd Bank, 2001, (http://www.archive.iussp.org/Brazil2001/s00/S09_04_Shi.pdf) diakses 2 Februari 2017

²⁵ J. Andreoni dan A. Levinson, (2001), *“The simple analytics of the environmental Kuznets Curve”*, *Journal of Public Economics*, 80(2), 269 – 286

²⁶ Ibid.

²⁷ United States Census Beureau, *“Exports of Goods by Principal End-Use Category“*, *U.S. Census Beureau*, (<http://www.census.gov/foreign-trade/statistics/historical/SAEXP.pdf>) diakses 7 Maret 2017

²⁸ U.S. Energy Information Administration, *“Annual Energy Outlook 2017 with projections to 2050”*, *U.S. Energy Information Administration U.S. Energy Information*, hal.5

²⁹ Enerdata, *“CO2 emissions from fuel combustion”*, (<https://yearbook.enerdata.net/CO2-emissions-data-from-fuel-combustion.html>) diakses 10 Maret 2017

³⁰ Ibid.

³¹Christopher C Joyner, *“Burning International Bridges, Fuelling Global Discontent: The United States and Rejection Of The Kyoto Protocol”*, (<http://www.victoria.ac.nz/law/research/publications/about-nzacl/publications/cljpdcp-journals/volume-8,-2002/Joyner.pdf>) diakses 28 April 2017

³² Margo Thorning, *“A U.S. Perspective on the Economic Impact of Climate Change Policy”*, *Special Report of The American Council for Capital Formation*, hal. 5

³³ Global Climate Coalition, Economics Committee, *“The Impacts of the Kyoto Protocol”*, hal. 3 (<http://www.globalclimate.org>) diakses 23 Maret 2017

³⁴ Ibid.

³⁵ Thorning, Opt.cit., hal. 2

³⁶ Ibid.

³⁷ Global Climate Coalition, Economics Committee, *“The Impacts of the Kyoto Protocol”*, hal. 2 (<http://www.globalclimate.org/kyotoimpacts>) diakses 23 Maret 2017

³⁸ Mary H. Novak, 1999, *“The Kyoto Protocol: Can Annex B Countries Meet Their Commitments?”* ACCF Center for Policy Research Special Report October 1999, hal.5

³⁹ Richard G. Newell, William A. Pizer, dan Daniel Raimi, *“Carbon Markets: Past, Present, and Future”*, *Resource for the Future (RFF)*, hal. 3, (www.rff.org/files/sharepoint/WorkImages/Download/RFF-DP-12-51.pdf) diakses 24 April 2017

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ Northeast Utilities System, *“Handling and Use of Sulfur Hexafluoride Gas”*, *U.S. Environmental Protection Agency*, hal.2, (https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-02/documents/sf6_northeast.pdf) diakses 23 Maret 2017

⁴² T. Boden, G. Marland dan B. Andres, "Global CO₂ Emissions from Fossil-Fuel Burning, Cement Manufacture, and Gas Flaring: 1751-2008". *Carbon Dioxide Information Analysis Center* (Ed.), Oak Ridge National Laboratory.

⁴³ D. Samuelsohn, "Lieberman-Warner substitute represents 'consensus' among many senators—Boxer", (<http://www.eenews.net/EEDaily/2008/05/21/archive/2?terms=summary+of+funding+under+boxer+substitute+to+the+lieberman>) diakses 23 Maret 2017

⁴⁴ U.S. Environment Protection Agency, "The U. S. Experience with Economic Incentives for Protecting the Environment", hal. 8, ([https://yosemite.epa.gov/ee/epa/eam.nsf/vwan/ee-0216b-13.pdf/\\$file/ee-0216b-13.pdf](https://yosemite.epa.gov/ee/epa/eam.nsf/vwan/ee-0216b-13.pdf/$file/ee-0216b-13.pdf)) diakses 11 Maret 2017

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ A Denny Ellerman, Paul L. Joskow dan David Harrison, Jr., "Emissions trading in the U.S., Experience, Lessons, and Considerations for Greenhouse Gases", Pew Center on Global Climate Change (2003), hal.33

⁴⁷ Robert Jackson and Georg Sørensen, "Introduction to International Relations", (Oxford: Oxford University Press, 2009), hal. 330

⁴⁸ Scott Burchill dan Andrew Linklater, "Theories of International Relations, 4th Edition Edition", (London: Palgrave Macmillan, 1996), hal. 338

⁴⁹ Ibid., hal. 342

⁵⁰ Karen L. Higgin, "Economic growth and sustainability – are they mutually exclusive?", *Elsevier*, (<https://www.elsevier.com/connect/economic-growth-and-sustainability-are-they-mutually-exclusive>) diakses 28 April 2017

⁵¹ Ibid.

⁵² Ellerman, Joskow dan Harrison, Opt.cit., hal.33

⁵³ Enerdata, "CO₂ emissions from fuel combustion", (<https://yearbook.enerdata.net/CO2-emissions-data-from-fuel-combustion.html>) diakses 10 Maret 2017

⁵⁴ U.S. Energy Information Administration, "Annual Energy Outlook 2017 with projections to 2050", *U.S. Energy Information Administration U.S. Energy Information*, hal.11

⁵⁵ Ibid.

⁵⁶ Ibid.

⁵⁷ Duncan Clark, "Has the Kyoto protocol made any difference to carbon emissions?", (<https://www.theguardian.com/environment/blog/2012/nov/26/kyoto-protocol-carbon-emissions>); diakses 2 Mei 2017

⁵⁸ _____, "Carbon cuts by developed countries cancelled out by imported goods", (<https://www.theguardian.com/environment/2011/apr/25/carbon-cuts-developed-countries-cancelled>) diakses 2 Mei 2017

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰ Ibid.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Blanton, Shannon L. dan Charles W Kegley. 2010. *World Politics: Trend and Transformation, 2010-2011 Edition*. Amerika Serikat: Cengage Learning
- Burchill, Scott dan Andrew Linklater. 1996. *Theories of International Relations, 4th Edition Edition*. London: Palgrave Macmillan
- Dunn, William. 2011. *Public Policy Analysis*. Abingdon-on-Thames: Routledge
- Grubb, Michael, Christiaan dan Duncan Brack. 1999. *The Kyoto Protocol: A Guide and Assessment*. London: Earthscan
- Jackson, Robert and Georg Sørensen. 2009. *Introduction to International Relations*. Oxford: Oxford University Press
- Khagra, James V., Riker, dan Kathryn Sikkink. 2001. *Restructuring World Politics: Transnational Social Movements, Networks, and Norms*. Minneapolis: University of Minnesota Pr
- Kreiser, Larry. 2014. *Environmental Taxation and Green Fiscal Reform: Theory and Impact*. Cheltenham : Edward Elgar Publishing Limited
- Malone, David M. and Yuen Foong Khong. 2003. *Unilateralism and U.S. Foreign Policy: International Perspectives*. Boulder: Lynne Rienner Publisher
- Marland, G., T.A. Boden, and R.J. Andres. 2008. *Global, Regional, and National Fossil Fuel CO₂ Emissions*. In *Trends: A Compendium of Data on Global Change*. (Oak Ridge: Carbon Dioxide Information Analysis Center, U.S. Department of Energy)
- Meckling, Jonas. 2011. *Carbon Coalitions: Business, Climate Politics, and the Rise of Emissions Trading*. London: Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press
- Pinkse, Jonatan. 2006. *Business Responses to Global Climate Change*. Veenendaal: Universal Press

Artikel Jurnal:

- Andreoni, J. dan A. Levinson, (2001), "The simple analytics of the environmental Kuznets Curve", *Journal of Public Economics*, 80(2), 269 – 286
- Christoff, Peter. (2006), "Post-Kyoto? Post-Bush? Towards an Effective 'Climate Coalition of the Willing'." *Chatam House* 82(5): 831
- Kahn, Greg. (2003). "The Fate of the Kyoto Protocol under the Bush Administration." *Berkeley Journal of International Law* 3(5): 548

Laporan/Dokumen Resmi:

- A. Shi. (2001). *Population Growth and Global Carbon Dioxide Emissions*. Development Research Group, The World Bank, (http://www.archive.iussp.org/Brazil2001/s00/S09_04_Shi.pdf) diakses 2 Februari 2017
- Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Republik Indonesia. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2004 Tentang Pengesahan Kyoto Protocol To The United Nations Framework C'onvention On Climate Change (Protokol Kyoto Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Tentang Perubahan Iklim)*. (<http://www.bpkp.go.id/uu/filedownload/2/39/223.bpkp>) diakses 2 Februari 2017

- Dewan Nasional Perubahan Iklim. (2011). *Mari Berdagang Karbon! Pengantar Pasar Karbon untuk Pengendalian Perubahan Iklim*, (http://jcm.ekon.go.id/en/uploads/files/Document%20JCM/Media/buku_carbon_isi.pdf) diakses 2 Februari 2017
- Ellerman, A Denny, Paul L. Joskow dan David Harrison, Jr. (2003). *Emissions trading in the U.S., Experience, Lessons, and Considerations for Greenhouse Gase*. Pew Center on Global Climate Change, (http://www.web.mit.edu/globalchange/www/PewCtr_MIT_Rpt_Ellerman.pdf) diakses 2 Februari 2017

Internet:

- BBC. 2001. *US blow to Kyoto hopes*. (<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/1247518.stm>) diakses 11 Maret 2017
- Berke, Richard L. 1993. *Clinton declares new U.S. Policies for Environment*. The New York Times. (<https://www.nytimes.com/1993/04/22/world/clinton-declares-new-us-policies-for-environment.html>) diakses 11 Maret 2017
- Bliss, Sam. 2013. *The EU Emission Trading Scheme: An American Perspective*. (<https://theblisspoint.org/2013/12/20/the-eu-emission-trading-scheme-an-american-perspective/>) diakses 30 April 2017
- Brüning, Kristian dan Jeff Cohen. 2008. *Beyond the Kyoto six*. Carbon Finance. (http://eosclimate.com/pdfs/Carbon-Finance_2008.pdf) diakses 3 Januari 2017
- Chevron. 2013. *How energy Supercarge The U.S. Economy*. (<https://www.chevron.com/stories/how-energy-can-supercharge-the-u-s-economy>) diakses 21 Maret 2017
- CIA. *The World Factbook*. (<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2198rank.html>) diakses 21 Maret 2017