

Pengaruh Perdagangan Karbon terhadap Kondisi Ekologi di Indonesia

Nadia Azhar Samasta¹

¹ IAIN Kediri; nadiaazhar188@gmail.com

Abstrak: Perubahan iklim dan degradasi ekologi merupakan dua fenomena global yang menjadi perhatian serius di Indonesia. Untuk mengatasi masalah tersebut, perdagangan karbon menjadi salah satu strategi yang digunakan dalam upaya mengurangi emisi gas rumah kaca. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh perdagangan karbon terhadap kondisi ekologi di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah model kajian literatur dengan teknik analisis data kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perdagangan karbon memiliki pengaruh positif dalam menjaga keberlanjutan ekologi di Indonesia melalui pengurangan emisi gas rumah kaca dan penerapan praktik-praktik keberlanjutan. Kesimpulannya, perdagangan karbon memainkan peran penting dalam mempengaruhi kondisi ekologi di Indonesia dengan memberikan kontribusi yang signifikan dalam mengurangi emisi gas rumah kaca dan meningkatkan praktik keberlanjutan.

Kata kunci: perdagangan, karbon, kondisi, ekologi

DOI:

<https://doi.org/10.47134/biology.v1i1.1892>

*Correspondence: Nadia Azhar Samasta

Email: nadiaazhar188@gmail.com

Received: 11-09-2023

Accepted: 18-10-2023

Published: 27-11-2023



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Climate change and ecological degradation are two global phenomena that are of serious concern in Indonesia. To overcome these problems, carbon trading is one of the strategies used in an effort to reduce greenhouse gas emissions. The purpose of this study is to analyze the effect of carbon trading on ecological conditions in Indonesia. The research method used is a literature review model with descriptive qualitative data analysis techniques. The results showed that carbon trading has a positive influence in maintaining ecological sustainability in Indonesia through reducing greenhouse gas emissions and implementing sustainable practices. In conclusion, carbon trading plays an important role in influencing ecological conditions in Indonesia by making a significant contribution in reducing greenhouse gas emissions and improving sustainability practices.

Keywords: trade, carbon, conditions, ecology

Pendahuluan

Sebagai salah satu negara berkembang dengan kekayaan alam yang besar, Indonesia sudah seharusnya mampu mengembangkan industri kehutanan dan pengelolaan lahan. Indonesia dapat mengelola dan mengembangkan kekayaan hutan yang dimiliki, tanpa melakukan kerja sama perdagangan karbon yang mengharuskan Indonesia membatasi pengelolaan kekayaan alam. Indonesia berkomitmen membantu dunia dalam mengurangi pemanasan global yang berdampak yang berdampak pada perubahan iklim global.

Perdagangan karbon merupakan sistem yang memungkinkan negara-negara untuk mengkompensasi emisi gas rumah kaca dengan cara membeli dan menjual kredit karbon (Jia, 2020; Lin, 2019; R. Wang, 2022; Y. Wang, 2020; Xuan, 2020). Negara yang berhasil mengurangi emisi gas rumah kaca dapat menjual kredit karbon kepada negara lain yang masih memiliki kemungkinan tingkat emisi yang tinggi (X. Chen, 2021; Gao, 2020; Qin, 2018; W. Zhang, 2020; Y. J. Zhang, 2020b). Maka dari itu perdagangan karbon diharapkan dapat memberikan jawaban bagi negara-negara untuk menjaga kondisi ekologi yang berkelanjutan. Perdagangan karbon sendiri sangat berpengaruh terhadap fenomena pemanasan global dan perubahan iklim karena ini merupakan isu interdimensional dan menjadi perhatian yang krusial bagi masyarakat global.

Potensi kehilangan nilai ekonomi akibat kehilangan karbon ditaksirkan antara 1,15-2,84 x 10¹¹ rupiah atau setara dengan 2,7 -6,7 miliar per tahun. Kondisi kerusakan diperparah dengan adanya serangan hama, abrasi dan sampah. Dibutuhkan luasan area mangrove yang terdampak serta besarnya nilai kerugian moneter akibat kerusakan dan jasa ekosistem mangrove yang hilang.

Indonesia merupakan negara yang saat ini berada dalam *global ocean conveyor belt* (*thermohaline circulation*) dan memiliki peran strategis dalam menghadapi perubahan iklim. Pada tahun 2021 yang disampaikan pada dokumen NDC bahwa Indonesia berkomitmen untuk menurunkan Gas Rumah Kaca (GRK) pada tahun 2030 sebesar 29% dengan usahanya sendiri dan 41% dengan dukungan internasional yang mendukung. Pernyataan tersebut dibebankan pada sektor kehutanan dan penggunaan lahan yang memberikan 24,1% yang setara dengan 692 metrik ton karbon dioksida ekuivalen (Mton CO₂e) dan juga dari sektor energi yang menyumbang 15,5% yang setara dengan 446 Mton CO₂e.

Dampak positif dari perubahan iklim diantaranya; terjadi percepatan pertumbuhan di dalam hutan, penurunan angka kematian oleh cuaca dingin, peningkatan hasil perikanan di daerah yang dilintasi garis lintang tinggi dan peningkatan produksi padi di negara-negara yang memiliki cuaca panas. Sedangkan dampak negatif diantaranya; Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keragaman ekosistem seperti, hutan tropis yang luas dan kekayaan hayati yang tinggi. Masalah yang muncul seperti deforestasi, degradasi lahan dan perubahan pengaruh penggunaan lahan telah mengancam keberlanjutan ekologi di Indonesia.

Pada awal 2020, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) memberikan pernyataan bahwa Indonesia berkesempatan mendapat tambahan pendapatan sebesar RP. 350 triliun dari transaksi jual beli sertifikat emisi karbon (X. Wang, 2022; Wen, 2020b; Weng, 2018; L. Zhang, 2018; W. Zhang, 2022; Zhu, 2019).

Reducing Emissions from Deforestation and Degradation (REDD) merupakan kegiatan pengurangan emisi karbon yang bersumber dari deforestasi dan degradasi.

Deforestasi merupakan kegiatan penebangan kayu komersil dalam skala besar, sedangkan degradasi yakni kegiatan penurunan fungsi hutan yang disebabkan perubahan fungsi hutan. Menurut Fehse, REDD menyumbang sekitar 25% dari besaran emisi karbon tahunan. Namun sejak dari 2001 REDD belum dicantumkan ke dalam program penurunan emisi karbon skema CDM yang dalam pelaksanaannya melibatkan Negara-negara berkembang. Sampai akhirnya tahun 2009 COP ke-15 di Copenhagen, REDD disetujui untuk dicantumkan ke dalam program penurunan emisi karbon global.

Sumber daya hutan tropis di negara berkembang seperti Indonesia dapat menjadi kredit karbon bagi REDD. Ketersediaan potensi kredit karbon yang sangat besar dari sektor kehutanan memunculkan peluang investasi bagi pemerintah Indonesia (Z. Chen, 2021; Haites, 2018; Lu, 2020; Narassimhan, 2018; Qu, 2018; H. Wang, 2019; Wen, 2020a; Y. J. Zhang, 2020a). Untuk mengurangi emisi karbon dari sektor perhutanan, pemerintah Indonesia menerbitkan peraturan presiden (PP) nomor 62 tahun 2013 tentang Badan Pengelola Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Dari Deforestasi, Degradasi Hutan dan Lahan Gambut (BP-REDD+). Melalui perintah presiden ini, Pemerintah Indonesia bukan hanya menangani REDD, tetapi juga aspek lahan gambut yang sering menyebabkan kebakaran dan menyebabkan naiknya emisi karbon Indonesia secara signifikan.

Meskipun tujuan utama perdagangan karbon adalah mengurangi emisi gas rumah kaca, namun pelaksanaannya sering berdampak negatif terhadap kondisi ekosistem. Aktivitas perdagangan karbon dapat mendorong deforestasi jika penghijauan tidak diimbangi dengan pengendalian deforestasi yang efektif. Selain itu, perubahan penggunaan lahan yang terkait dengan proyek perdagangan karbon juga dapat menyebabkan degradasi lahan dan juga menghilangkannya keanekaragaman hayati.

Beberapa penelitian serupa telah dipublikasikan yang membahas pengaruh perdagangan karbon terhadap kondisi ekologi di negara lain maupun di Indonesia. Penelitian tersebut telah mengungkapkan temuan yang penting. Sebagai contoh, studi yang dilakukan di negara lain menunjukkan bahwa perdagangan karbon dapat memiliki dampak positif dalam menjaga kondisi ekologi jika diimplementasikan dengan baik. Namun, penelitian di Indonesia juga menunjukkan adanya tantangan dan dilema dalam menerapkan perdagangan karbon untuk menjaga keberlanjutan ekologis.

Penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Wilda Prihatiningtyas dengan judul *Perspektif Keadilan dalam Kebiakan Perdagangan Karbon (Carbon Trading)* di Indonesia Sebagai Upaya Mengatasi Perubahan Iklim, hasil penelitian menunjukkan bahwa upaya pemerintah dalam aktivitas karbon dapat meningkatkan peran masyarakat adat dalam pelestarian hutan, dan menggunakan dana yang diperoleh dari hasil aktivitas perdagangan karbon untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Berdasarkan beberapa penelitian serupa yang telah dilakukan, tujuan penelitian ini adalah untuk lebih memahami pengaruh perdagangan karbon terhadap kondisi ekologi di Indonesia. Tujuan tersebut mencakup analisis terhadap sebab dan akibat dari fenomena perdagangan karbon terhadap masalah lingkungan yang timbul, serta identifikasi

tantangan dan dilema yang dihadapi dalam mengimplementasikannya. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menyediakan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pengaruh perdagangan karbon terhadap kondisi ekologi di Indonesia.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah model kajian literatur dengan teknik analisis data kualitatif deskriptif yakni mengumpulkan data proyek-proyek perdagangan karbon di Indonesia beserta dampaknya. Data diperoleh dari literatur ilmiah, laporan pemerintah dan laporan proyek yang berkaitan dengan perdagangan karbon di Indonesia. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari wawancara, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data kualitatif terdiri dari tiga tahapan kegiatan yang saling terkait satu sama lain yaitu, reduksi data, penyajian (*display*) data dan penarikan kesimpulan. Menggunakan triangulasi teknik dan sumber.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian tentang pengaruh perdagangan karbon terhadap kondisi ekologi di Indonesia:

1. Menyebabkan deforestasi: Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perdagangan karbon di Indonesia dapat berkontribusi pada deforestasi. Dalam implementasinya, proyek perdagangan karbon seringkali fokus pada penghijauan di wilayah hutan yang potensial untuk diubah menjadi lahan pertanian. Hal ini dapat memicu deforestasi dan kehilangan habitat untuk flora dan fauna endemik.
2. Menyebabkan perubahan penggunaan lahan: Implementasi perdagangan karbon di Indonesia sering berkaitan dengan perubahan penggunaan lahan, terutama dari hutan menjadi kebun kelapa sawit. Hal ini dapat berdampak negatif pada keberlanjutan ekologi, karena penebangan hutan dan konversi lahan menyebabkan hilangnya tumbuhan asli, menyusutnya populasi satwa liar, dan meningkatnya risiko kebakaran hutan.
3. Menyebabkan konflik sosial: Beberapa penelitian mencatat bahwa perdagangan karbon dapat memperburuk konflik sosial di wilayah terkait, terutama terkait dengan hak kepemilikan lahan dan akses masyarakat adat terhadap sumber daya alam. Pemberian izin dan sertifikasi dalam implementasi perdagangan karbon seringkali melibatkan pihak-pihak yang tidak memperhatikan kepentingan masyarakat setempat, yang dapat memicu ketegangan dan konflik.
4. Berpengaruh pada keberlanjutan ekonomi: Studi menunjukkan bahwa keberlanjutan ekonomi dari proyek perdagangan karbon di Indonesia belum terjamin secara memadai. Beberapa proyek terhenti atau tidak berlanjut, meninggalkan masyarakat setempat tanpa sumber penghidupan yang berkelanjutan. Hal ini dapat mendorong

perburukan kondisi ekologi jika masyarakat terpaksa beralih ke aktivitas yang merusak lingkungan demi mencari penghasilan.

5. Mengalami kelebihan birokrasi: Beberapa penelitian mengidentifikasi adanya kelebihan birokrasi dan kendala institusional dalam implementasi perdagangan karbon di Indonesia. Peraturan dan prosedur yang rumit dapat memperlambat dan mempersulit pengelolaan proyek perdagangan karbon, serta menghambat pengambilan keputusan yang cepat dan efektif dalam menjaga kondisi ekologi.
6. Kelemahan pengawasan dan penegakan hukum: Fakta menunjukkan bahwa pengawasan dan penegakan hukum terhadap proyek-proyek perdagangan karbon di Indonesia masih belum memadai. Kurangnya monitoring yang efektif dapat memungkinkan terjadinya pelanggaran dan penyalahgunaan dalam implementasi, yang berpotensi merugikan kondisi ekologi.
7. Dampak positif terbatas: Beberapa penelitian juga mencatat bahwa meskipun ada beberapa proyek perdagangan karbon yang sukses dalam mengurangi emisi gas rumah kaca, dampak positifnya terhadap kondisi ekologi di Indonesia masih sangat terbatas. Harus diperlukan upaya yang lebih komprehensif dan berkelanjutan untuk mencapai keberlanjutan ekologi yang lebih baik.

Melalui analisa lebih dalam terhadap hasil fakta dan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengaruh perdagangan karbon terhadap kondisi ekologi di Indonesia masih memunculkan berbagai masalah dan tantangan. Implementasi yang tidak tepat dapat berdampak negatif terhadap deforestasi, perubahan penggunaan lahan, konflik sosial, keberlanjutan ekonomi, kelebihan birokrasi, pengawasan dan penegakan hukum yang lemah, serta dampak positif yang terbatas. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang lebih komprehensif dan berkelanjutan dalam menjaga keberlanjutan ekologi di Indonesia melalui perdagangan karbon.

Hasil penelitian di atas sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Ilyas H. Husain dkk, tentang *utilization the vegetation structure value and carbon absorption vale of mangrove to develop the coastal ecological teaching book*, hasil penelitian menunjukkan bahwa karbon dapat menghasilkan peningkatan emisi serta investasi pada kegagalan pengelolaan. Kebijakan dan pengelolaan harus mengupayakan perlindungan jangka panjang terhadap lahan pengembalaan dan tanah untuk melestarikan karbon dan manfaat lingkungan dan sosia yang lebih luas.

Simpulan

Berdasarkan telaah pustaka yang ditampilkan, penulis menyimpulkan bahwa perdagangan karbon memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kondisi ekologi di Indonesia. Namun, implementasi yang tidak tepat dapat mengancam keberlanjutan ekosistem di Indonesia. Diperlukan upaya yang lebih komprehensif dan berkelanjutan

untuk menjaga keberlanjutan ekologi melalui perdagangan karbon di Indonesia. Dalam menghadapi tantangan yang masih ada, diperlukan koordinasi yang baik antara sektor pemerintah, industri, dan masyarakat. Pemerintah perlu berperan aktif dalam pembuatan kebijakan dan regulasi yang mendukung perdagangan karbon. Peningkatan kesadaran masyarakat juga harus menjadi prioritas dalam menghadapi perubahan iklim dan menjaga keberlanjutan ekologi di Indonesia.

Daftar Pustaka

- Chen, X. (2021). Towards carbon neutrality by implementing carbon emissions trading scheme: Policy evaluation in China. *Energy Policy*, 157. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112510>
- Chen, Z. (2021). Do carbon emission trading schemes stimulate green innovation in enterprises? Evidence from China. *Technological Forecasting and Social Change*, 168. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120744>
- Fachrie, M. (2017). The Motivation of Indonesia in Doing Carbon Trading with Norway (2010-2016). *Indonesian Journal of International Relations*, 1(2), 1-13.
- Gao, Y. (2020). Evaluation of effectiveness of China's carbon emissions trading scheme in carbon mitigation. *Energy Economics*, 90. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104872>
- Gunawan, H., Hidayat, A., & Purnomo, H. (2018). Dampak Skema Perdagangan Emisi Karbon terhadap Lingkungan: Bukti dari Sektor Manufaktur Indonesia. *Jurnal Internasional Ekonomi dan Kebijakan Energi*, 8(2), 260-268.
- Haites, E. (2018). Carbon taxes and greenhouse gas emissions trading systems: what have we learned? *Climate Policy*, 18(8), 955–966. <https://doi.org/10.1080/14693062.2018.1492897>
- Husain, I., Utina, R., & Nusantara, E. (2018). Pengembangan Buku Ajar Ekologi dengan Memanfaatkan Hasil Analisis Potensi Ekosistem Mangrove Sebagai Penyerapan Karbon. *JPs: Jurnal Riset dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*, 3(1).
- Jia, Z. (2020). Rethinking the choice of carbon tax and carbon trading in China. *Technological Forecasting and Social Change*, 159. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120187>
- Lin, B. (2019). Impacts of carbon price level in carbon emission trading market. *Applied Energy*, 239, 157–170. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.01.194>
- Lu, H. (2020). Carbon trading volume and price forecasting in China using multiple machine learning models. *Journal of Cleaner Production*, 249. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119386>
- Narassimhan, E. (2018). Carbon pricing in practice: a review of existing emissions trading systems. *Climate Policy*, 18(8), 967–991. <https://doi.org/10.1080/14693062.2018.1467827>

- Prihatiningtyas, W., et al. (2022). Perspektif Keadilan dalam Kebijakan Perdagangan Karbon (Carbon Trading) di Indonesia Sebagai Upaya Mengatasi Perubahan Iklim. *Refleksi Hukum: Jurnal Ilmu Hukum*, 7(2), April 2022.
- Qin, T. (2018). Carbon Trading Based Low-carbon Economic Dispatch for Integrated Electricity-Heat-Gas Energy System. *Dianli Xitong Zidonghua/Automation of Electric Power Systems*, 42(14). <https://doi.org/10.7500/AEPS20171220005>
- Qu, K. (2018). Decentralized Dispatch of Multi-area Integrated Energy Systems With Carbon Trading. *Zhongguo Dianji Gongcheng Xuebao/Proceedings of the Chinese Society of Electrical Engineering*, 38(3), 697–707. <https://doi.org/10.13334/j.0258-8013.pcsee.170602>
- Rahutomo, S., & Astuti, T. R. (2015). Dampak Perdagangan Karbon terhadap Konflik Sosial-Ekologis: Pembelajaran dari Masyarakat Indonesia. *Jurnal Ilmu Politik dan Hubungan Masyarakat*, 3(5), 161.
- Santoso, W. Y. (2015). Kebijakan Nasional Indonesia dalam Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim. *Hasanudin Law Review*, 1(3), 371-374.
- Vardoulakis, S., Dear, K., Hajat, S., Heaviside, C., Eggen, B., & McMichael, A. J. (2014). Comparative Assessment of the Effects of Climate Change on Heat- and Cold-Related Mortality in the United Kingdom and Australia. *Environmental Health Perspective*, 122(12), 1285.
- Wang, H. (2019). Can a carbon trading system promote the transformation of a low-carbon economy under the framework of the porter hypothesis? — Empirical analysis based on the PSM-DID method. *Energy Policy*, 129, 930–938. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.03.007>
- Wang, R. (2022). Low carbon optimal operation of integrated energy system based on carbon capture technology, LCA carbon emissions and ladder-type carbon trading. *Applied Energy*, 311. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.118664>
- Wang, X. (2022). Can China's carbon trading policy help achieve Carbon Neutrality? — A study of policy effects from the Five-sphere Integrated Plan perspective. *Journal of Environmental Management*, 305. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114357>
- Wang, Y. (2020). Carbon-Oriented Operational Planning in Coupled Electricity and Emission Trading Markets. *IEEE Transactions on Power Systems*, 35(4), 3145–3157. <https://doi.org/10.1109/TPWRS.2020.2966663>
- Wen, F. (2020). Asymmetric relationship between carbon emission trading market and stock market: Evidences from China. *Energy Economics*, 91. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104850>
- Wen, F. (2020). China's carbon emissions trading and stock returns. *Energy Economics*, 86. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104627>
- Weng, Q. (2018). A review of China's carbon trading market. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 91, 613–619. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.04.026>
- Xuan, D. (2020). Can China's policy of carbon emission trading promote carbon emission reduction? *Journal of Cleaner Production*, 270. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122383>

-
- Zhang, L. (2018). Impact of carbon allowance allocation on power industry in China's carbon trading market: Computable general equilibrium based analysis. *Applied Energy*, 229, 814–827. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.08.055>
- Zhang, W. (2020). Emission reduction effect and carbon market efficiency of carbon emissions trading policy in China. *Energy*, 196. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.117117>
- Zhang, W. (2022). Does carbon emissions trading promote green technology innovation in China? *Applied Energy*, 315. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.119012>
- Zhang, Y. J. (2020). Does China's carbon emissions trading policy improve the technology innovation of relevant enterprises? *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 872–885. <https://doi.org/10.1002/bse.2404>
- Zhang, Y. J. (2020). The impact of carbon trading on economic output and carbon emissions reduction in China's industrial sectors. *Applied Energy*, 260. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.114290>
- Zhu, J. (2019). Low-carbon innovation induced by emissions trading in China. *Nature Communications*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12213-6>