TOFEDU: The Future of Education Journal
Volume 5 Number 3 (2026) Page: 5680-5684
E-ISSN 2961-7553 P-ISSN 2963-8135
https://journal.tofedu.or.id/index.php/journal/index

Carbon Markets as an Economic Instrument to Support Carbon Emissions Reduction in Indonesia

Bona Raja Purba[1], Donita Nababan[2], Nur Sandi Sihombing[3], Rolil Rambe[4]
Email: bonarajapurba@unimed.ac.id, donitanababan9@gmail.com, nursandiputri08@gmail.com, rolilrambe164@gmail.com
[1]Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

ABSTRACT
Carbon emission reduction requires instruments that not only address environmental objectives but also provide economic incentives for economic actors. One instrument that has developed in Indonesia is the carbon market, which connects emission reduction activities with trading mechanisms and economic benefits. This study aims to analyze the role of the carbon market as an economic instrument in supporting carbon emission reduction in Indonesia. The study employs a descriptive qualitative method using a literature review approach. Data were obtained from seven relevant scientific articles published between 2016 and 2024 discussing carbon markets, carbon trading, carbon policy, institutional aspects, and the economic impacts of carbon markets. The analysis was conducted by identifying, grouping, comparing, and synthesizing findings according to the research themes. The results indicate that carbon markets can provide economic incentives for emission reduction activities, encourage changes in the behavior of economic actors, generate potential state revenue, and promote more environmentally friendly energy use. At the corporate level, carbon markets may affect costs, operational decisions, technology investment, and emission management. However, implementation in Indonesia still faces challenges related to regulatory clarity, trading mechanisms, the readiness of economic actors, and institutional capacity. Therefore, carbon market development requires clear regulation, transparency, actor readiness, and stronger inter-institutional coordination.

Kata Kunci: Carbon Emissions; Carbon Market; Carbon Trading; Economic Instrument; Regulation

PENDAHULUAN
Perubahan iklim dan peningkatan emisi gas rumah kaca menimbulkan kebutuhan akan kebijakan yang mampu menghubungkan tujuan lingkungan dengan kepentingan ekonomi. Pasar karbon merupakan salah satu mekanisme yang memberikan nilai ekonomi terhadap pengurangan atau penyerapan emisi melalui perdagangan karbon. Melalui mekanisme tersebut, pihak yang melakukan pengurangan emisi dapat memperoleh manfaat ekonomi, sedangkan pihak yang memiliki kewajiban atau kebutuhan pengendalian emisi dapat menggunakan transaksi karbon sebagai bagian dari strategi pemenuhan target lingkungan. Dengan demikian, pasar karbon tidak hanya dipahami sebagai instrumen lingkungan, tetapi juga sebagai instrumen ekonomi yang dapat memengaruhi perilaku pelaku ekonomi dan keputusan investasi.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licens

E-ISSN 2961-7553
P-ISSN 2963-8135

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pengembangan pasar karbon di Indonesia telah berlangsung melalui berbagai kebijakan dan mekanisme. Djaenudin et al. (2016) menunjukkan bahwa pasar karbon hutan dapat menjadi insentif bagi pelaku pengurangan emisi, tetapi masih menghadapi ketidakpastian mekanisme transaksi. Pratama et al. (2022) menunjukkan bahwa pajak karbon berpotensi memberikan penerimaan negara sekaligus mendorong pengurangan emisi dan penggunaan energi baru terbarukan. Pada sisi kelembagaan, Boediarto (2024) menunjukkan bahwa praktik perdagangan karbon pada Proyek Katingan Mentaya dipengaruhi oleh peran institusi dan tata kelola. Perkembangan berikutnya terlihat melalui POJK Nomor 14 Tahun 2023 tentang perdagangan karbon melalui bursa karbon. Ariyanti et al. (2024) mengidentifikasi masih adanya persoalan dalam ketentuan penyelenggaraan bursa karbon, sedangkan Valentika dan Turisno (2024) menekankan pentingnya kerangka regulasi dan inovasi keuangan untuk meningkatkan transparansi dan efisiensi perdagangan karbon.

Meskipun kajian-kajian tersebut telah membahas aspek kebijakan, pajak karbon, kelembagaan, dan bursa karbon, pembahasan mengenai pasar karbon sebagai instrumen ekonomi yang menghubungkan fungsi pengurangan emisi dengan konsekuensi ekonomi pelaku usaha masih perlu dipadukan secara lebih sistematis. Pada tingkat perusahaan, pasar karbon dapat memengaruhi struktur biaya, kebutuhan investasi teknologi, dan strategi operasional. Rozi dan Khaddafi (2024) menunjukkan bahwa kebijakan pasar karbon dapat menimbulkan tambahan biaya sekaligus mendorong investasi pada teknologi ramah lingkungan. Firmansyah et al. (2021) juga menunjukkan bahwa pengungkapan emisi karbon berkaitan dengan respons pasar dan nilai informasi bagi investor. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa isu karbon telah semakin terkait dengan keputusan ekonomi dan keuangan perusahaan.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini mengajukan pertanyaan: bagaimana pasar karbon dapat berfungsi sebagai instrumen ekonomi dalam mendukung pengurangan emisi karbon di Indonesia? Penelitian ini bertujuan menganalisis peran pasar karbon sebagai instrumen ekonomi dengan menelaah hubungan antara pengurangan emisi, insentif ekonomi, penerimaan negara, keputusan perusahaan, regulasi, dan kelembagaan. Kebaruan penelitian terletak pada penggabungan temuan mengenai fungsi lingkungan dan fungsi ekonomi pasar karbon dalam konteks Indonesia melalui studi literatur yang sistematis secara tematik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi literatur. Desain penelitian diarahkan untuk memperoleh pemahaman mengenai peran pasar karbon sebagai instrumen ekonomi dalam mendukung pengurangan emisi karbon di Indonesia melalui sintesis hasil penelitian yang telah dipublikasikan. Sumber data terdiri atas tujuh artikel ilmiah yang relevan dan diterbitkan pada periode 2016–2024. Sumber dipilih berdasarkan kesesuaiannya dengan fokus penelitian, yaitu pasar karbon, perdagangan karbon, kebijakan karbon, aspek kelembagaan, dan dampak pasar karbon terhadap aktivitas ekonomi perusahaan. Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dengan mengidentifikasi, membaca, dan mencatat informasi yang relevan dari setiap artikel. Informasi yang dikumpulkan meliputi konsep, temuan penelitian, kebijakan, mekanisme perdagangan karbon, serta hubungan pasar karbon dengan pengurangan emisi dan aktivitas ekonomi. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui tahap identifikasi informasi, pengelompokan berdasarkan tema, perbandingan temuan antarsumber, dan penyusunan sintesis secara sistematis sesuai tujuan penelitian. Karena penelitian menggunakan studi literatur, populasi dan sampel tidak diterapkan dalam pengertian penelitian kuantitatif; unit analisis penelitian adalah artikel ilmiah yang telah dipilih berdasarkan relevansi dengan topik.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licens

E-ISSN 2961-7553
P-ISSN 2963-8135

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Regulasi dan Mekanisme Pasar Karbon

Hasil kajian menunjukkan bahwa perkembangan pasar karbon di Indonesia berlangsung melalui proses pembentukan kebijakan dan mekanisme perdagangan yang semakin terstruktur. Djaenudin et al. (2016) menunjukkan bahwa pengembangan pasar karbon hutan telah diarahkan sebagai insentif bagi kegiatan pengurangan emisi, tetapi pada periode tersebut masih terdapat keterbatasan mekanisme transaksi, pencatatan, dan kepastian pelaksanaan. Perkembangan regulasi kemudian diperkuat melalui POJK Nomor 14 Tahun 2023 tentang perdagangan karbon melalui bursa karbon. Ariyanti et al. (2024) mencatat bahwa regulasi tersebut masih memiliki sejumlah ketentuan yang memerlukan penguatan, terutama mengenai penyelenggara dan akses terhadap perdagangan karbon. Valentika dan Turisno (2024) juga menunjukkan bahwa penguatan regulasi, inovasi keuangan, dan teknologi dapat berperan dalam meningkatkan transparansi serta efisiensi bursa karbon. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberadaan aturan formal perlu diikuti mekanisme operasional yang jelas agar pasar karbon dapat berfungsi secara efektif.

Pasar Karbon sebagai Instrumen Ekonomi untuk Pengurangan Emisi

Pasar karbon memiliki fungsi ekonomi karena menghubungkan kegiatan pengurangan emisi dengan insentif dan nilai ekonomi. Pratama et al. (2022) menunjukkan bahwa penerapan pajak karbon berpotensi menghasilkan penerimaan negara sekaligus mendorong perubahan perilaku menuju aktivitas ekonomi rendah karbon. Penelitian tersebut memproyeksikan potensi penerimaan pajak karbon sektor energi sebesar Rp23,651 triliun pada 2025 dengan asumsi tarif minimum Rp30 per kilogram CO_2e. Temuan tersebut menunjukkan bahwa instrumen ekonomi karbon dapat memberikan dua konsekuensi sekaligus, yaitu memberikan sinyal ekonomi agar emisi dikurangi dan membuka potensi penerimaan bagi negara. Djaenudin et al. (2016) juga memperlihatkan bahwa transaksi karbon dapat berfungsi sebagai mekanisme insentif bagi pihak yang melakukan pengurangan atau penyerapan karbon. Dengan demikian, nilai ekonomi karbon dapat menjadi pendorong bagi pelaku ekonomi untuk memasukkan biaya dan manfaat lingkungan ke dalam keputusan mereka.

Dampak Pasar Karbon terhadap Aktivitas Perusahaan

Pada tingkat perusahaan, pasar karbon dapat mengubah struktur biaya dan keputusan operasional. Rozi dan Khaddafi (2024) menunjukkan bahwa perusahaan dengan tingkat emisi tinggi dapat menghadapi biaya tambahan melalui pembelian izin emisi maupun investasi pada teknologi pengurangan emisi. Pada saat yang sama, tekanan untuk mengendalikan emisi dapat mendorong efisiensi energi dan pengembangan teknologi yang lebih ramah lingkungan. Firmansyah et al. (2021) menunjukkan bahwa pengungkapan emisi karbon dapat memperoleh respons dari pasar, sehingga informasi mengenai emisi juga mempunyai relevansi terhadap keputusan investor. Hal ini menunjukkan bahwa isu karbon tidak hanya menjadi persoalan kepatuhan lingkungan, tetapi juga dapat memengaruhi strategi bisnis, investasi, pengelolaan risiko, dan informasi perusahaan.

Aspek Kelembagaan dalam Pengembangan Pasar Karbon

Keberhasilan pasar karbon juga dipengaruhi oleh kualitas kelembagaan. Boediarto (2024) menunjukkan bahwa praktik perdagangan karbon melalui Katingan Mentaya Project masih menghadapi persoalan yang berkaitan dengan peran institusi dan keberlangsungan mekanisme perdagangan. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa mekanisme pasar tidak dapat berjalan sendiri tanpa dukungan pemerintah, pengelola proyek, lembaga perdagangan, dan institusi terkait. Jika pembagian peran, registrasi, transparansi, dan pengawasan tidak jelas, maka manfaat ekonomi dan lingkungan dari perdagangan karbon dapat menjadi kurang optimal. Oleh karena itu, penguatan kelembagaan perlu ditempatkan sebagai bagian integral dari pengembangan pasar karbon, bukan hanya sebagai aspek administratif.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licens

E-ISSN 2961-7553
P-ISSN 2963-8135

Sintesis Temuan

Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa pasar karbon dapat dipahami sebagai instrumen ekonomi karena memberikan nilai dan insentif terhadap aktivitas pengurangan emisi. Fungsi tersebut terlihat melalui potensi penerimaan negara, perubahan perilaku pelaku ekonomi, dorongan terhadap investasi teknologi rendah emisi, serta perubahan keputusan operasional perusahaan. Namun, manfaat tersebut sangat bergantung pada kejelasan regulasi, kesiapan pelaku ekonomi, mekanisme perdagangan, transparansi, dan kapasitas kelembagaan. Karena itu, pengembangan pasar karbon di Indonesia perlu dilakukan secara terintegrasi agar tujuan pengurangan emisi dan manfaat ekonomi dapat berjalan secara beriringan. Temuan ini juga menunjukkan bahwa kebijakan karbon perlu dirancang tidak hanya dari sisi harga atau transaksi karbon, tetapi juga dari sisi tata kelola, informasi, dan kesiapan institusi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian, pasar karbon memiliki potensi untuk berfungsi sebagai instrumen ekonomi dalam mendukung pengurangan emisi karbon di Indonesia. Pasar karbon menghubungkan aktivitas pengurangan emisi dengan manfaat ekonomi melalui perdagangan karbon dan instrumen terkait, sehingga dapat memberikan insentif bagi pelaku ekonomi untuk meningkatkan efisiensi energi dan mengembangkan teknologi yang lebih ramah lingkungan. Instrumen ekonomi karbon juga memiliki potensi menghasilkan penerimaan negara dan memengaruhi keputusan perusahaan melalui perubahan struktur biaya, kebutuhan investasi, dan pengelolaan emisi. Namun, efektivitasnya masih dipengaruhi oleh kejelasan regulasi, mekanisme perdagangan, kesiapan pelaku ekonomi, transparansi, dan kelembagaan.

Keterbatasan dan Rekomendasi

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan studi literatur dan hanya menganalisis tujuh artikel ilmiah, sehingga tidak mengukur secara langsung dampak kuantitatif pasar karbon terhadap emisi atau kinerja ekonomi di Indonesia. Penelitian selanjutnya dapat memperluas jumlah dan jenis sumber, menggunakan data perdagangan karbon yang lebih aktual, serta menguji secara empiris hubungan antara harga karbon, volume transaksi, investasi rendah karbon, penerimaan negara, dan perubahan emisi. Dari sisi kebijakan, pengembangan pasar karbon perlu didukung regulasi yang lebih jelas, transparansi mekanisme perdagangan, kesiapan pelaku ekonomi, penguatan registrasi dan pengawasan, serta koordinasi antarlembaga.

DAFTAR PUSTAKA

Ariyanti, S., Abadi, S., & Taufiqurrahman, T. (2024). Implementasi perdagangan karbon di Indonesia pasca terbitnya POJK Nomor 14 Tahun 2023 tentang bursa karbon. Law and Humanity, 2(1), 18–39. https://doi.org/10.37504/lh.v2i1.606

Boediarto, Y. M. (2024). Praktik perdagangan karbon dalam perspektif ekonomi institusi: Studi kasus Proyek Katingan Mentaya. Parahyangan Economic Development Review, 2(2), 158–169. https://doi.org/10.26593/pedr.v2i2.7728

Djaenudin, D., Lugina, M., Ramawati, Kartikasari, G., Indartik, Pribadi, M. A., & Astana, S. (2016). Perkembangan implementasi pasar karbon hutan di Indonesia. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan, 13(3), 159–172. https://doi.org/10.20886/jakk.2016.13.3.159-172

Firmansyah, A., Jadi, P. H., Febrian, W., & Fasita, E. (2021). Respon pasar atas pengungkapan emisi karbon di Indonesia: Bagaimana peran tata kelola perusahaan? Jurnal Magister Akuntansi Trisakti, 8(2), 151–170. https://doi.org/10.25105/jmat.v8i2.9789

Pratama, B. A., Ramadhani, M. A., Lubis, P. M., & Firmansyah, A. (2022).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licens

E-ISSN 2961-7553
P-ISSN 2963-8135

Implementasi pajak karbon di Indonesia: Potensi penerimaan negara dan penurunan jumlah emisi karbon. Jurnal Pajak Indonesia (Indonesian Tax Review), 6(2), 368–374. https://doi.org/10.31092/jpi.v6i2.1827

Rozi, S., & Khaddafi, M. (2024). Dampak pasar karbon terhadap keuangan perusahaan dalam konteks kebijakan lingkungan. Jurnal Ilmiah METANSI (Manajemen dan Akuntansi), 7(2), 287–297. https://doi.org/10.57093/metansi.v7i2.276

Valentika, F., & Turisno, B. E. (2024). Integrasi inovasi keuangan dan kebijakan lingkungan dalam bursa karbon: Tinjauan hukum dan praktik terbaik di Indonesia. Jurnal Pembangunan Hukum Indonesia, 6(3), 479–497. https://doi.org/10.14710/jphi.v6i3.479-497

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licens

E-ISSN 2961-7553
P-ISSN 2963-8135