

Dampak Penerapan *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM) terhadap Ekspor di Indonesia

Hikmah Syahrini¹, Irnes Febrinabila², Naia Khusnul Nabila³, Radhwa Zahirah⁴

Universitas Riau, Riau, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received November 05, 2025

Revised 10 November 2025

Accepted 15 November 2025

Available online 24 November 2025

Keywords

CBAM, Tarif Karbon, Uni Eropa, Indonesia

Keywords

CBAM, Carbon Tariff, European Union, Indonesia



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license. Copyright © 2025 by Author. Published by Yayasan Daarul Huda

ABSTRACT

Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) merupakan instrumen kebijakan Uni Eropa yang dirancang untuk menyelaraskan biaya karbon antara produk domestik dan impor sebagai upaya mencegah kebocoran karbon serta memperkuat transisi menuju ekonomi rendah emisi. Kebijakan ini berpotensi menimbulkan konsekuensi signifikan bagi negara berkembang, termasuk Indonesia, yang memiliki struktur ekspor padat karbon seperti baja, aluminium, semen, dan pupuk. Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak penerapan CBAM terhadap kinerja ekspor Indonesia, dengan meninjau mekanisme tarif karbon, kesiapan industri nasional, implikasi ekonomi, serta isu keadilan dalam perdagangan internasional. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menelaah data sekunder dari laporan lembaga internasional, publikasi kebijakan, serta studi akademik terkait CBAM dan perdagangan global. Hasil analisis menunjukkan bahwa CBAM berpotensi menurunkan daya saing produk Indonesia akibat peningkatan biaya kepatuhan karbon serta ketergantungan industri terhadap energi fosil. Di sisi lain, kebijakan ini dapat menjadi momentum bagi Indonesia untuk memperkuat sistem pelaporan emisi, mempercepat transformasi industri, dan menata strategi perdagangan yang lebih berkelanjutan. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan kebijakan nasional dalam

menghadapi dinamika regulasi karbon internasional.

ABSTRACT

The Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) is a European Union policy instrument designed to equalize carbon costs between domestic and imported products in an effort to prevent carbon leakage and strengthen the transition toward a low-emission economy. This policy has the potential to have significant consequences for developing countries, including Indonesia, which has a carbon-intensive export structure including steel, aluminum, cement, and fertilizers. This research aims to analyze the impact of CBAM implementation on Indonesia's export performance, by examining carbon tariff mechanisms, national industry readiness, economic implications, and issues of fairness in international trade. A qualitative approach was used to examine secondary data from reports by international organizations, policy publications, and academic studies related to CBAM and global trade. The analysis results indicate that CBAM has the potential to reduce the competitiveness of Indonesian products due to increased carbon compliance costs and the industry's dependence on fossil fuels. On the other hand, this policy can be a momentum for Indonesia to strengthen its emissions reporting system, accelerate industrial transformation, and arrange more sustainable trade strategies. The findings of this research are expected to contribute to the development of national policies in the face of the dynamics of international carbon regulations.

PENDAHULUAN

Perubahan iklim kini telah menjadi salah satu isu dalam tata kelola global. Negara-negara maju berlomba untuk menerapkan kebijakan yang bertujuan untuk menekan emisi gas rumah kaca dan memastikan keberlanjutan rantai pasok internasional. Tetapi, tidak ada satu pun negara yang memiliki insentif individual untuk bertindak ke arah yang benar. Salah satu alasan utamanya adalah negara-negara yang mengambil kepemimpinan dalam penerapan kebijakan pengurangan

*Corresponding Author

Email: hikmah.syahrini7213@student.unri.ac.id, irnes.febrinabila3818@student.unri.ac.id, naia.khusnul6637@student.unri.ac.id, radhwa.zahirah6636@student.unri.ac.id

karbon di *Paris Agreement* beresiko menimbulkan kerugian ekonomi¹. Uni Eropa (UE) menempatkan dirinya sebagai pemimpin dalam transformasi perubahan iklim melalui serangkaian kebijakan perdagangan hijau. Salah satu kebijakan yang paling menonjol adalah *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM), sebuah mekanisme kebijakan yang menetapkan tarif karbon yang diberlakukan terhadap produk impor dengan jejak karbon tinggi, seperti baja, semen, aluminium, listrik, hidrogen dan pupuk. CBAM dapat menetapkan harga yang wajar pada karbon yang dipancarkan selama produksi barang-barang karbon tinggi yang memasuki Uni Eropa dan mendorong produksi industri yang lebih bersih di negara luar Uni Eropa².

Sebagai eksportir aktif terutama baja dan aluminium, Indonesia telah meratifikasi *Paris Agreement* dan menetapkan tujuan penurunan emisi sebesar 29% dari proyeksi *business-as-usual* (BAU) pada tahun 2030 melalui upaya domestik, serta hingga 41% dengan dukungan internasional³. Namun, semakin tingginya ketergantungan industri nasional pada energi fosil membuat produk Indonesia berpotensi dikenai beban tarif karbon yang tidak ringan. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan daya saing ekspor Indonesia ke negara Uni Eropa, terutama setelah CBAM diterapkan secara penuh setelah masa transisi pada awal tahun 2026 nanti. Selain aspek ekonomi, kemunculan CBAM dapat menimbulkan diskusi kritis mengenai keadilan dalam perdagangan internasional, yang mana banyak negara menilai kebijakan ini menekan mereka untuk mengikuti standar emisi negara maju tanpa mempertimbangkan kesenjangan teknologi dan kebutuhan pembangunan domestik.

Berdasarkan konteks tersebut, penelitian ini merumuskan pertanyaan utama: Bagaimana CBAM mempengaruhi ekspor Indonesia, dan apa implikasinya bagi kebijakan industri dan perdagangan nasional? Pertanyaan ini kemudian dijabarkan menjadi beberapa isu turunan, yakni: (1) mekanisme tarif karbon, (2) kesiapan industri Indonesia dalam reduksi emisi, (3) dampak ekonomi, (4) isu keadilan perdagangan, dan (5) peran institusi perdagangan keuangan dan strategi kebijakan. Tujuan penulisan jurnal ini adalah untuk memberikan analisis mendalam mengenai dampak CBAM terhadap ekspor Indonesia dari perspektif perdagangan di dunia internasional. Secara akademis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan literatur mengenai integrasi kebijakan karbon dalam sistem perdagangan global. Para penulis berharap hasil penelitian dapat memberikan wawasan bagi para pembaca atau pembuat kebijakan serta pelaku industri dalam menghadapi strategi mengenai regulasi karbon internasional.

STUDI LITERATUR

Sejak Konferensi Tingkat Tinggi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Lingkungan dan Pembangunan (*the Earth Summit*) di Rio de Janeiro pada tahun 1992, isu perubahan iklim menjadi perhatian global yang mendorong negara-negara untuk merumuskan mekanisme pencegahan krisis iklim. Perhatian tersebut melahirkan berbagai instrumen internasional seperti *UN Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) pada 1992, Protokol Kyoto pada tahun 1997, dan *Paris Agreement* pada tahun 2015. Dalam kerangka tersebut, seluruh negara anggota PBB berkewajiban meningkatkan tingkat ambisi dalam komitmen *Nationally Determined Contributions* (NDC) 2030 sesuai dengan strategi menuju netralitas iklim pada tahun 2050. Sejak awal perundingan di bawah UNFCCC, Uni Eropa menunjukkan keterlibatan aktif dalam membahas upaya penanggulangan perubahan iklim⁴.

¹ Anne Olhoff and Magnus J. Christensen, *Emissions Gap Report 2020* (2020)

² European Commission, *Carbon Border Adjustment Mechanism. (Taxation and Customs Union, 2025)*

³ Chintya Chintya and Lores Lores, "Analisis Penerapan Pajak Karbon dan Dampaknya Terhadap Industri Manufaktur di Indonesia," *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business* 4, no. 3 (2025): 2884–2890.

⁴ Sebastian Oberthür and Claire Roche Kelly, "EU Leadership in International Climate Policy: Achievements and Challenges," *The International Spectator* 43, no. 3 (2008): 35–50

Pada Desember 2019, Uni Eropa mengadopsi *European Green Deal*, sebuah kerangka transformatif yang menargetkan tercapainya netralitas iklim pada 2050, termasuk perlindungan keanekaragaman hayati, penerapan ekonomi sirkular, serta pengurangan polusi. Meskipun meningkatkan koherensi kebijakan iklim Uni Eropa, beberapa kritik menilai bahwa kesepakatan ini kurang memperhatikan aspek keadilan global. Paket kebijakan *Fit for 55*, yang diumumkan pada 14 Juli 2021, merupakan penyempurnaan dari *European Green Deal* dengan menambahkan instrumen implementatif tanpa mengubah fondasi kebijakan utamanya. Paket ini menargetkan penurunan emisi sebesar 50–55% serta memperkenalkan *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM) sebagai instrumen untuk mengatasi emisi terkait perdagangan lintas negara⁵. Keen dan Kotsogiannis menegaskan bahwa penyesuaian perdagangan berbasis lingkungan merupakan proses yang sangat kompleks, dan penetapan tarif lingkungan yang optimal harus mampu menyeimbangkan perilaku produksi dan konsumsi asing yang berbeda antar negara dan sektor⁶.

Sebagai salah satu mitra dagang utama Uni Eropa, Indonesia tidak terlepas dari potensi dampak yang ditimbulkan oleh pemberlakuan CBAM.

Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Sun dkk⁷ dan Korpar⁸ menunjukkan bahwa kebijakan tersebut berpotensi mengganggu perekonomian negara mitra Uni Eropa melalui penurunan Produk Domestik Bruto (PDB). Temuan Chepeliev⁹ dan Korpar dkk¹⁰ juga mengindikasikan bahwa CBAM dapat menurunkan tingkat kesejahteraan dan pendapatan perkapita hampir diseluruh negara mitra dagang Uni Eropa, yang pada akhirnya dapat memperburuk kesenjangan ekonomi antara negara maju dan negara berkembang. Secara khusus, Korpar dkk memperkirakan bahwa ekspor Indonesia akan mengalami penurunan sekitar 0,19%¹¹. CBAM juga diperkirakan menurunkan daya saing produk Indonesia di pasar Uni Eropa. Hal ini terutama disebabkan oleh struktur konsumsi energi domestik yang masih bergantung pada batu bara dan bahan bakar fosil beremisi tinggi. Akibatnya, penerapan instrumen seperti pajak karbon menjadi sangat berpengaruh terhadap daya saing berbagai komoditas ekspor Indonesia¹². Dari berbagai studi terdahulu yang telah diidentifikasi, berbagai dampak potensial akibat implementasi CBAM perlu menjadi perhatian serius bagi negara-negara yang memiliki hubungan dagang erat dengan Uni Eropa.

Kerangka Teori

Kebijakan perdagangan internasional seperti *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM) berpotensi mengubah daya saing ekspor suatu negara, untuk hal ini teori keunggulan komparatif Ricardian dan model Heckscher-Ohlin dapat memberikan landasan utama untuk memahami bagaimana kebijakan perdagangan internasional tersebut. Dalam perspektif Ricardian, suatu negara akan mendapatkan keuntungan dari perdagangan internasional jika memproduksi dan mengekspor barang yang memiliki biaya peluang lebih rendah dibandingkan dengan negara lain. Dengan kata lain, meskipun suatu negara tidak memiliki keunggulan absolut dalam memproduksi suatu barang, tetapi jika biaya relatif produksinya lebih rendah

⁵Korea Institute for Industrial Economics and Trade (KIET), Major Contents of EU's CBAM and Implications, i-KIET Industry and Economic Issue, no. 119 (2021): 1–11

⁶ Michael Keen and Christos Kotsogiannis, "Coordinating Climate and Trade Policies: Pareto Efficiency and the Role of Border Tax Adjustments," *Journal of International Economics* 94, no. 1 (2014): 119–128.

⁷ Xiaoyan Sun et al., "The Carbon Border Adjustment Mechanism Is Inefficient in Addressing Carbon Leakage and Results in Unfair Welfare Losses," *Fundamental Research* 4, no. 3 (2024): 660–670.

⁸ Nevenka Korpar, Mario Larch, and Roman Stöckinger, "The European Carbon Border Adjustment Mechanism: A Small Step in the Right Direction," *International Economics and Economic Policy* 20 (2023): 95–138.

⁹ Mykola Chepeliev, "Possible Implications of the European Carbon Border Adjustment Mechanism for Ukraine and Other EU Trading Partners," *Energy Research Letters* 2, no. 1 (2021).

¹⁰ Korpar (2023), *ibid*.

¹¹ Korpar, Larch, and Stöckinger, "The European Carbon Border Adjustment Mechanism," 108.

¹² Deni P. Ramadhani and Young Koo, "Comparative Analysis of Carbon Border Tax Adjustment and Domestic Carbon Tax Under General Equilibrium Model: Focusing on the Indonesian Economy," *Journal of Cleaner Production* (2022)

dibandingkan negara lain, maka negara tersebut tetap dapat memperoleh manfaat dari perdagangan.¹³ Oleh karena itu penambahan ongkos terkait emisi karbon melalui CBAM dapat mempengaruhi posisi keunggulan komparatif produk intensif energi seperti baja, semen, pupuk, dan aluminium Indonesia di pasar Uni Eropa.

Sementara itu, model Heckscher-Ohlin yang juga disebut sebagai teori sumber daya produksi, terutama dalam kombinasi modal, tenaga kerja, dan sumber daya alam yang menentukan struktur biaya suatu negara. Teori ini menjelaskan bagaimana sumber daya produksi seperti tenaga kerja dan modal memengaruhi arus perdagangan antar negeri.¹⁴ Dalam industri energi, kebijakan terhadap penyesuaian karbon dapat mengurangi keunggulan yang selama ini berasal dari faktor produksi yang memiliki biaya lebih rendah, sehingga negara berkembang harus menata ulang strategi produksi dan teknologi dalam usaha mempertahankan keunggulan relatifnya.

Pembahasan mengenai dampak CBAM tidak dapat dilepaskan dari prinsip non-diskriminasi WTO, yang mencakup *Most Favoured Nation* (MFN) dan *National Treatment* (NT). Prinsip ini merupakan salah satu aspek utama yang menentukan apakah suatu mekanisme perdagangan seperti CBAM konsisten dan patuh dengan aturan WTO. Pada *General Agreement on Tariffs and Trade* (GATT) Pasal I, prinsip MFN mewajibkan perlakuan setara bagi semua mitra dagang, sedangkan prinsip NT di GATT Pasal III adalah memastikan bahwa produk impor tidak diberlakukan kurang menguntungkan dibanding dengan produk domestik setelah memasuki pasar.¹⁵ Dalam pembahasan CBAM ini, kedua prinsip tersebut menjadi salah satu alat untuk mengukur dan menilai apakah penerapan biaya karbon pada impor selaras dengan perlakuan yang diterapkan pada produk domestik Uni Eropa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan menggunakan analisis deskriptif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang lebih menekankan pada aspek pemahaman secara mendalam terhadap suatu masalah dari pada melihat permasalahan untuk penelitian generalisasi. Metode penelitian ini lebih suka menggunakan teknik analisis mendalam (*indepth analysis*), yaitu mengkaji masalah secara kasus perkasus karena metodologi kualitatif yakin bahwa sifat suatu masalah satu akan berbeda dengan sifat masalah yang lainnya.¹⁶ Peran peneliti dalam penelitian kualitatif adalah sebagai instrumen kunci dalam mengumpulkan data dan menafsirkan data.

Sedangkan analisis deskriptif adalah metode yang menggambarkan fenomena-fenomena yang ada baik yang terjadi saat ini maupun masa lampau.¹⁷ Dalam analisis deskriptif ini peneliti menggambarkan, menampilkan, dan meringkas karakteristik dasar dari sekumpulan data. Sumber data penelitian terdiri dari laporan dan dokumen resmi dari lembaga internasional seperti WTO, World Bank, serta publikasi kebijakan dari Kementerian Perdagangan RI, dan jurnal akademik yang membahas mengenai teori perdagangan internasional dan kebijakan CBAM itu sendiri.

¹³ Puja, Widi. "Teori Keunggulan Komparatif David Ricardo." Scribd.com, 2025. <https://id.scribd.com/document/839865134/Teori-Keunggulan-Komparatif-David-Ricardo>. (diakses 26 November 2025)

¹⁴ Dwi Anggraini, Hana Salsabila, Na Imi, Salwa Purba, & Muh Fauzan Nastiar. "PERDAGANGAN INTERNASIONAL: MODEL HECKSCHER-OHLIN" 3, no. 2 (2025): 155–60. https://www.researchgate.net/publication/388124927_PERDAGANGAN_INTERNASIONAL_MODEL_HECKSCHER-OHLIN.

¹⁵ McRae, Donald. "General Agreement on Tariffs and Trade - Main Page." legal.un.org, 2023. <https://legal.un.org/avl/ha/gatt/gatt.html>. (diakses 26 November 2025)

¹⁶ Sandu Siyoto & Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hlm 28.

¹⁷ Arief Furchan, *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset, 2004), hlm 54.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh oleh para peneliti secara tidak langsung melalui media perantara. Data sekunder bisa dikumpulkan melalui berbagai sumber seperti buku, situs, atau dokumen pemerintah.¹⁸ Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah teknik penelitian studi pustaka (*library reseach*). Studi Pustaka (*library research*) memiliki peranan penting dalam suatu penelitian. Dengan melakukan studi pustaka, para peneliti mempunyai pengetahuan yang luas dan mendalam tentang permasalahan yang hendak diteliti.¹⁹ Dalam melakukan studi pustaka ini, peneliti diharuskan untuk membaca, menganalisis, dan mencatat berbagai referensi atau bahan bacaan yang cocok dengan pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)

Penerapan *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM) oleh Uni Eropa memiliki tujuan utama untuk mencegah kebocoran karbon dengan beralih pada model produksi rendah karbon dan memastikan persaingan yang setara antara produsen antara negara mitra dagang. UE memiliki target penurunan emisi bersih hingga 50% pada tahun 2020 serta mencapai *net-zero emission* pada tahun 2050, sehingga dibentuk mekanisme tarif karbon sebagai upaya mencegah kebocoran karbon melalui pemindahan aktivitas produksi ke negara dengan regulasi lingkungan yang lebih fleksibel²⁰. Dengan adanya CBAM, UE memastikan produk impor harus menanggung beban karbon yang relatif setara dengan produk domestik untuk menciptakan *level playing field* bagi industri dalam negeri. Terciptanya *level playing field* dapat menciptakan lingkungan persaingan yang adil dengan menyamakan kesempatan bagi semua pihak, baik para eksportir serta industri dalam negeri.

Mekanisme dalam penerapan tarif karbon CBAM didasari pada rancangan untuk menyetarakan beban biaya karbon antara produsen dalam UE dan produsen luar negeri yang akan melakukan ekspor barang ke wilayah UE. Produk- produk seperti baja, aluminium, semen, pupuk, dan hydrogen yang akan masuk ke pasar Eropa wajib memiliki "Sertifikat CBAM" yang dihitung berdasarkan total emisi karbon yang dilepaskan selama proses produksi²¹. Kemudian produk-produk tersebut akan dikenakan tarif karbon berdasarkan volume emisi dari produk impor. Melalui mekanisme ini, EU berupaya untuk menciptakan kesetaraan regulasi serta pencegahan terhadap praktik perdagangan tidak adil yang berbasis pada standar lingkungan yang rendah di luar wilayah Eropa²².

Terdapat beberapa tahapan dalam menghitung tarif karbon. Pertama eksportir atau importir wajib melaporkan data emisi yang dihasilkan selama proses produksi sesuai dengan standar CBAM yang meliputi *monitoring, reporting, and Verification* (MRV). Data-data tersebut kemudian diversifikasi oleh lembaga independen atau otoritas yang diakui oleh UE. Jumlah sertifikat CBAM yang harus dibayar oleh importir ditentukan berdasarkan emisi dan harga karbon yang mengikuti harga rata-rata *European Union Emissions Trading System* (EU ETS). Sedangkan jika eksportir telah membayar pajak karbon di negara asalnya, maka beban CBAM dikurangi sebesar pajak yang telah dibayar. Penerapan ini dijalankan melalui fase transisi 2023-2025. Pada fase ini, belum ada kewajiban pembelian sertifikat karbon, tetapi importir wajib

¹⁸ Ahmad & Muhammad Fachrurrazy, *Metode Penelitian dan Penulisan Hukum* (Indonesia: Sonpedia Publishing, 2024), hlm 64.

¹⁹ Muh. Fitrah, *Metodologi Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus* (Yogyakarta: Jejak Publisher, 2018), hlm 142.

²⁰ European Parliament, *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Limiting Carbon Leakage and Ensuring Fair Competition* (2022).

²¹ Sweep, CBAM – Understanding the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism (2025).

²² European Parliament, *op. cit*.

memberikan laporan terperinci mengenai emisi karbon produk dengan tujuan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan demi penyempurnaan mekanisme selanjutnya.

Posisi Indonesia

Indonesia merupakan salah satu eksportir yang menjual sejumlah komoditas padat karbon yang masuk dalam cakupan CBAM seperti besi dan baja, aluminium, semen, serta pupuk sehingga struktur ekspor nasional akan menghadapi risiko ekonomi apabila tindakan dalam menyesuaikan kebijakan serta praktik industri. Produk-produk berbasis mineral dan logam memiliki peran besar dalam aktivitas ekspor Indonesia, sebagai contoh baja memberikan kontribusi ekspor, sementara aluminium dan semen merupakan produk yang memiliki pasar tersendiri di Asia dan Eropa²³. Karakteristik produk olahan ini intensif energi dan emisi akibat proses peleburan dan pemurnian yang memerlukan bahan bakar fosil atau listrik dengan karbon tinggi sehingga produk ini rentan terhadap penetapan biaya karbon saat memasuki pasar EU. Hal ini menyebabkan tantangan terhadap eksportir asal Indonesia dimana mereka memiliki potensi pengenaan biaya CBAM yang cukup tinggi²⁴.

Meskipun skala pasar UE terhadap komoditas padat karbon Indonesia lebih kecil dibandingkan China dan beberapa negara Asia Tenggara, tetapi tingkat ekspor yang dilakukan ke Eropa cukup signifikan, sehingga perubahan kebijakan perdagangan berbasis karbon dapat memberikan pengaruh besar. Melalui kewajiban eksportir untuk memberikan laporan terperinci terkait emisi karbon dari produknya, maka statistik ekspor nasional perlu melakukan perbaikan sistem pencatatan dan transparansi emisi terkait data volume atau nilai ekspor. Sehingga struktur ekspor Indonesia menjadi rentan namun juga menawarkan peluang apabila investasi diarahkan ke efisiensi energi.

Sebagai negara dengan produk ekspor terdampak, posisi Indonesia terhadap CBAM memiliki potensi kerugian bagi sektor padat karbon, akan tetapi hal ini juga dapat menjadi pemicu transformasi industri yang berkelanjutan. Walau pasar di Eropa tidak sebesar kawasan lainnya, namun CBAM tetap berpotensi menurunkan daya saing produk Indonesia akibat biaya karbon yang menaikkan harga barang asal Indonesia dibandingkan produk lokal²⁵. Hal ini menyebabkan kesiapan industri Indonesia dalam mereduksi emisi masih menjadi faktor utama dalam menghadapi CBAM. Biaya transisi teknologi pengolahan yang tinggi karbon dan sangat bergantung pada energi fosil menuju teknologi rendah karbon tergolong tinggi. Selain itu perusahaan belum memiliki sistem pelaporan emisi yang optimal berbasis MRV yang menjadi syarat wajib CBAM.

Dampak Terhadap Ekonomi

Penerapan *carbon border adjustment mechanism* (CBAM) oleh Uni Eropa memiliki potensi yang cukup besar dalam mengubah dinamika perdagangan internasional, khususnya bagi negara berkembang seperti Indonesia. Dampak yang akan dirasakan adalah penurunan daya saing ekspor di pasar Eropa. Saat tarif karbon ditetapkan, produk olahan Indonesia seperti besi, baja, aluminium, semen, dan pupuk akan mengalami peningkatan harga dibandingkan dengan produk lokal UE. Hal ini disebabkan saat negara berkembang yang tidak memiliki mekanisme harga karbon nasional, maka negara tersebut dianggap sebagai negara yang tertinggal dalam transisi hijau²⁶. Sehingga diperlukan penyesuaian strategi untuk menghadapi tarif CBAM sehingga daya saing produk Indonesia tidak mengalami penurunan yang signifikan.

²³ CSIS Indonesia, *The EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implications for Indonesia* (2025), hlm. 4.

²⁴ *Ibid*.

²⁵ Etienne Espagne, Guilherme Magacho & Antoine Godin, *Impacts of CBAM on EU trade partners: consequences for developing countries* (Agence Française de Développement, 2022).

²⁶ *Ibid*, hal. 11.

Kemudian, biaya kepatuhan karbon dapat menjadi tantangan besar bagi pelaku industri. CBAM mewajibkan importir UE untuk melaporkan segala jejak emisi produk secara rinci dan transparansi melalui sistem *monitoring, reporting, and verification* (MRV). Tanpa kesiapan untuk melakukan MRV, perusahaan berisiko dikenai tarif default CBAM yang lebih tinggi, sehingga biaya kepatuhan mengalami peningkatan sedangkan keuntungan yang dihasilkan dari ekspor mengalami penurunan²⁷. Untuk memenuhi persyaratan tersebut, perusahaan perlu melakukan investasi pada teknologi rendah karbon. Investasi juga harus dilakukan dalam aspek potensi relokasi. Para investor lebih memilih negara yang telah menerapkan standar hijau dan memiliki regulasi karbon yang sudah terstruktur. Indonesia berisiko mengalami ketertinggalan jika tidak mampu melakukan penyesuaian regulasi industri, dimana perusahaan multinasional kini memprioritaskan lokasi produksi energi yang menjaga reputasi hijau.

Isu Keadilan Perdagangan

Isu keadilan perdagangan menjadi dimensi penting dalam menilai implementasi *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM). Banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, menilai bahwa CBAM berpotensi bersifat diskriminatif karena menuntut standar emisi tinggi yang secara historis hanya mampu dipenuhi oleh negara maju. Beban penyesuaian karbon ini dianggap mengabaikan prinsip *Common But Differentiated Responsibilities* (CBDR) yang diakui dalam kerangka UNFCCC dan *Paris Agreement*. Negara berkembang masih menghadapi kebutuhan pembangunan industri dan energi yang esensial, sementara negara maju telah menikmati industrialisasi panjang yang berbasis emisi tinggi²⁸.

Secara hukum internasional, CBAM berpotensi menghadirkan isu konsistensi terhadap aturan WTO, terutama terkait pasal MFN (Most-Favoured Nation) dan *National Treatment* di GATT 1994. Jika penerapan CBAM menyebabkan perlakuan berbeda antara produk negara mitra dan produk domestik UE, maka mekanisme ini dapat dinilai sebagai bentuk hambatan perdagangan terselubung (*disguised restriction on trade*). Meski UE berargumen bahwa CBAM diperlukan untuk mencegah kebocoran karbon, negara berkembang melihatnya sebagai green protectionism, yaitu penggunaan standar lingkungan sebagai alat proteksi industri dalam negeri. Kritik ini banyak muncul dari negara-negara *Global South* yang menilai bahwa CBAM justru memperluas ketimpangan ekonomi internasional.

Peran Institusi Perdagangan & Keuangan Internasional

Institusi perdagangan dan keuangan internasional memegang peranan penting dalam memastikan transisi hijau yang adil. WTO berperan sebagai forum penyelesaian sengketa dan harmonisasi aturan perdagangan lingkungan,²⁹ termasuk potensi gugatan terhadap CBAM. Sementara UNFCCC menjadi landasan negosiasi mengenai tanggung jawab dan dukungan finansial untuk mitigasi emisi. UE melalui EU ETS mengatur harga karbon domestik yang kemudian dijadikan referensi harga dalam mekanisme CBAM.

Selain itu, pembiayaan transisi hijau perlu diperkuat melalui peran lembaga keuangan seperti Asian Development Bank (ADB), World Bank, dan Green Climate Fund (GCF). Ketiganya menyediakan pendanaan untuk proyek dekarbonisasi, renewable energy, dan peningkatan standar MRV. Dukungan finansial sangat krusial bagi industri Indonesia yang menghadapi biaya tinggi untuk modernisasi teknologi rendah karbon.

Strategi dan Rekomendasi Kebijakan

²⁷ *Ibid*, hal 13.

²⁸ Amira Bilqis and Arie Afriansyah, "Keberadaan dan Evolusi Prinsip Common But Differentiated Responsibilities dalam Instrumen Hukum Internasional," *Jurnal Wawasan Yuridika* 4, no. 2 (2020): 103–130.

²⁹ Christopher Kardish, Lina Li, and Mary Hellmich, *The European Union Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) and China: Examining Policy Design Options, Potential Responses, and Possible Impacts* (adelphi, 2021)

Sebagai tindak lanjut analisis sebelumnya, beberapa strategi kebijakan dapat disusun:

1. Harmonisasi Standar Karbon Nasional
Indonesia perlu membangun standar emisi nasional yang selaras dengan persyaratan CBAM, termasuk memperkuat MRV, sertifikasi jejak karbon, serta regulasi penghitungan embedded emissions. Harmonisasi ini akan meningkatkan kredibilitas data emisi nasional.
2. Penerapan Pajak Karbon & ETS Domestik
Implementasi pajak karbon dan Emissions Trading System (ETS) domestik akan mengurangi risiko diskriminasi karena pajak karbon yang sudah dibayar di dalam negeri dapat mengurangi beban CBAM. Selain itu, ETS domestik akan mendorong efisiensi energi industri padat karbon.
3. Diplomasi Perdagangan di WTO & ASEAN
Indonesia perlu mengoptimalkan diplomasi perdagangan, baik melalui WTO untuk mengantisipasi sengketa CBAM maupun melalui ASEAN guna menyusun posisi bersama (ASEAN common stance) dalam menghadapi kebijakan hijau Uni Eropa.
4. Insentif Teknologi Hijau untuk Industri
Pemerintah perlu memperkuat skema insentif investasi bagi teknologi rendah karbon seperti efisiensi energi, hidrogen hijau, dan elektrifikasi industri. Tanpa insentif, biaya transisi akan sulit dipenuhi oleh industri skala menengah.
5. Kolaborasi Internasional & Pendanaan Transisi Energi
Kerja sama bilateral dan multilateral perlu diperluas agar Indonesia mendapatkan aliran pendanaan transisi, termasuk hibah dan pinjaman lunak untuk sektor strategis seperti baja dan aluminium. Pendanaan ini menjadi kunci untuk meningkatkan daya saing ekspor jangka panjang.

SIMPULAN

Penerapan *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM) oleh Uni Eropa tidak hanya sekedar kebijakan lingkungan, tetapi juga sebagai strategi yang memberikan pengaruh besar terhadap perdagangan global, khususnya bagi negara-negara berkembang seperti Indonesia. CBAM yang muncul sebagai respons terhadap kebutuhan pengurangan emisi karbon memberikan dampak signifikan terhadap strategi ekspor Indonesia ke pasar Eropa. Sebagai eksportir baja, aluminium, semen, dan pupuk, Indonesia menghadapi tantangan besar akibat komoditas tersebut termasuk sektor yang paling terdampak terhadap CBAM. Semakin tingginya ketergantungan industri nasional pada energi fosil membuat produk Indonesia berpotensi dikenai beban tarif karbon yang cukup tinggi.

CBAM memiliki potensi untuk meningkatkan biaya produksi melalui kewajiban pelaporan emisi serta penyesuaian tarif karbon. Sehingga kebijakan ini dapat menekan daya saing ekspor dan mendorong terjadinya relokasi investasi ke negara dengan regulasi karbon yang lebih fleksibel. Akan tetapi risiko ini dapat menjadi salah satu peluang bagi Indonesia apabila mampu menyesuaikan standar produksi melalui transisi teknologi rendah karbon. Indonesia juga dapat menggunakan kesempatan ini sebagai momentum untuk menarik pembiayaan transisi energi dari institusi internasional seperti *World Bank* dan *Green Climate Fund*. Melalui tindakan ini beban kepatuhan karbon tidak harus sepenuhnya ditanggung oleh industri domestik, tetapi juga dapat ditanggung oleh mekanisme pendanaan global dengan tujuan mempercepat dekarbonisasi di negara berkembang.

Sehingga pada akhirnya, CBAM dapat menjadi pendorong bagi perdagangan global yang akan berbasis pada keberlanjutan lingkungan. Bagi Indonesia, hal ini tidak hanya tantangan tetapi juga sebagai titik balik menuju reformasi struktural dalam industri ekspor nasional. Dengan

melakukan harmonisasi standar karbon nasional, penguatan sistem pajak karbon, serta kolaborasi internasional menjadi strategi utama untuk mempertahankan posisi Indonesia di pasar global. Pemilihan langkah yang strategis tidak hanya akan meminimalisir dampak CBAM yang akan diterima Indonesia, tetapi juga mendorong perkembangan sektor ekspor Indonesia. Sehingga CBAM bukan akhir dari akses perdagangan Indonesia ke Eropa, melainkan era baru perdagangan berkelanjutan yang menuntuk inovasi, adaptasi, dan penguatan institusi nasional.

REFERENSI

- Ahmad, & Fachrurrazy, M. (2024). *Metode Penelitian dan Penulisan Hukum* (hlm. 64). Sonpedia Publishing.
- Bilqis, Amira, and Arie Afriansyah. "Keberadaan dan Evolusi Prinsip Common But Differentiated Responsibilities dalam Instrumen Hukum Internasional." *Jurnal Wawasan Yuridika* 4, no. 2 (2020): 103-130.
- Bilqis, Amira, and Arie Afriansyah. "Keberadaan dan Evolusi Prinsip Common But Differentiated Responsibilities dalam Instrumen Hukum Internasional." *Jurnal Wawasan Yuridika* 4, no. 2 (2020): 103-130.
- Chepeliev, Mykola. "Possible Implications of the European Carbon Border Adjustment Mechanism for Ukraine and Other EU Trading Partners." *Energy Research Letters* 2, no. 1 (2021).
- Chintya, Chintya, and Lores Lores. "Analisis Penerapan Pajak Karbon dan Dampaknya Terhadap Industri Manufaktur di Indonesia." *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business* 4, no. 3 (2025): 2884–2890.
- CSIS Indonesia. (2025). *The EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implications for Indonesia*. CSIS Indonesia. <https://www.csis.or.id/publication/the-eu-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-implications-for-indonesia/>
- Dwi Anggraini, Salsabila, H., Imi, N., Salwa Purba, & Muh Fauzan Nastiar. (2025). *PERDAGANGAN INTERNASIONAL: MODEL HECKSCHER-OHLIN*. 3(2), 155–160. https://www.researchgate.net/publication/388124927_PERDAGANGAN_INTERNASIONAL_MODEL_HECKSCHER-OHLIN
- European Commission. "Officially Published: Simplifications for the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)." *Taxation and Customs Union*. October 20, 2025. Diakses pada 26 November 2025. https://taxation-customs.ec.europa.eu/news/officially-published-simplifications-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-2025-10-20_en
- European Parliament. (2022). *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Limiting Carbon Leakage and Ensuring Fair Competition*. europarl.europa.eu. https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729462/EPRS_ATA%282022%29729462_EN.pdf
- Fitrah, M. (2018). *Metodologi penelitian: penelitian kualitatif, tindakan kelas & studi kasus*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Furchan, A. (2004). *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan* (hlm. 54). Pustaka Pelajar Offset.
- Kardish, Christopher, Lina Li, and Mary Hellmich–adelphi. "The EU carbon border adjustment mechanism (CBAM) and China." *Unpacking options on policy design, potential responses, and possible impacts* (2021).
- Keen, Michael, and Christos Kotsogiannis. "Coordinating Climate and Trade Policies: Pareto Efficiency and the Role of Border Tax Adjustments." *Journal of International Economics* 94, no. 1 (2014): 119–128.

- Korea Institute for Industrial Economics and Trade (KIET). Major Contents of EU's CBAM and Implications. i-KIET Industry and Economic Issue, no. 119 (2021): 1–11. https://www.kiet.re.kr/kiet_web/?sub_num=9&state=view&idx=58168
- Korpar, Nevenka, Mario Larch, and Roman Stöllinger. "The European Carbon Border Adjustment Mechanism: A Small Step in the Right Direction." *International Economics and Economic Policy* 20 (2023): 95–138. <https://doi.org/10.1007/s10368-022-00550-9>
- Magacho, G., Espagne, E., & Godin, A. (2022). Impacts of CBAM on EU trade partners: Consequences for developing countries. Agence Française de Développement.
- McRae, D. (2023). *General Agreement on Tariffs and Trade - Main Page*. Legal.un.org. <https://legal.un.org/avl/ha/gatt/gatt.html>
- Oberthür, Sebastian, and Claire Roche Kelly. "EU Leadership in International Climate Policy: Achievements and Challenges." *The International Spectator* 43, no. 3 (2008): 35–50. <https://doi.org/10.1080/03932720802280594>
- Olhoff, Anne, and Magnus J. Christensen. Emissions Gap Report 2020. 2020. <https://orbit.dtu.dk/en/publications/emissions-gap-report-2020>
- Puja, W. (2025). *Teori Keunggulan Komparatif David Ricardo*. Scribd.com. <https://id.scribd.com/document/839865134/Teori-Keunggulan-Komparatif-David-Ricardo>
- Ramadhani, Deni P., and Young Koo. "Comparative Analysis of Carbon Border Tax Adjustment and Domestic Carbon Tax Under General Equilibrium Model: Focusing on the Indonesian Economy." *Journal of Cleaner Production* 377 (2022): 134288.
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian* (hlm. 28). Literasi Media Publishing.
- Sun, Xiaoyan, Zhu Mi, Ling Cheng, David M. Coffman, and Yue Liu. "The Carbon Border Adjustment Mechanism Is Inefficient in Addressing Carbon Leakage and Results in Unfair Welfare Losses." *Fundamental Research* 4, no. 3 (2024): 660–670. <https://doi.org/10.1016/j.fmre.2023.02.026>
- Sweep. (2025). *CBAM – Understanding the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism*. sweep.net. <https://www.sweep.net/blog/cbam-understanding-the-eus-carbon-border-adjustment-mechanism>