

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka menjelaskan terkait kebijakan perdagangan karbon, *human capital*, efisiensi alokasi sumber daya, nilai ESG dan nilai perusahaan, serta penelitian terdahulu.

2.1.1 Kebijakan Perdagangan Karbon

Peraturan OJK Nomor 14 tahun 2023 diterbitkan oleh Otoritas Jasa Keuangan yang bertujuan untuk mengatur perdagangan karbon melalui pasar karbon. Pelaku pasar dapat menggunakan peraturan ini sebagai pedoman dan acuan ketika melaksanakan kegiatan perdagangan karbon. Peraturan ini juga menunjukkan komitmen OJK terhadap tujuan pemerintah dalam meminimalkan emisi gas rumah kaca (GRK) (Ariyanti et al., 2023).

2.1.1.1 Pengertian Perdagangan Karbon

Perdagangan karbon disebut sebagai *compliance carbon market* atau *Emission Trading System (ETS)* merupakan mekanisme perdagangan karbon yang dirancang untuk memastikan pelaku usaha mematuhi batas emisi GRK yang ditetapkan. Perusahaan yang termasuk dalam sektor penghasil emisi seperti energi, industri, dan transportasi, diberikan alokasi kuota emisi (*cap*) sebagai batas maksimal emisi yang dapat dikeluarkan dari operasional perusahaan tersebut. Ketika emisi aktual dari suatu entitas lebih rendah dari batas yang ditentukan, maka kelebihan (*surplus*) tersebut dapat dijual dalam bentuk unit karbon. Sebaliknya, jika melebihi batas, perusahaan harus membeli unit karbon tambahan dari pihak lain

agar tetap memenuhi ketentuan. Unit karbon yang berupa kuota emisi dalam skema ini disebut sebagai Persetujuan Teknis Batas Atas Emisi Pelaku Usaha (PTBAE PU), sesuai Perpres Nomor 98 Tahun 2021. Dengan demikian, mekanisme ini menciptakan insentif untuk menurunkan emisi secara efisien dan bertanggung jawab (Otoritas Jasa Keuangan, 2025:41).



Sumber: Otoritas Jasa Keuangan

Gambar 2.1 Ekosistem Perdagangan Karbon

Pasar primer dalam ekosistem perdagangan karbon merupakan tahap awal di mana unit karbon baik dalam bentuk izin emisi (*allowance*) maupun hasil pengurangan emisi (*offset*) pertama kali diterbitkan, dialokasikan, dan dicatat secara resmi dalam SRN. Pasar ini umumnya melibatkan interaksi langsung antara pemerintah dan pemilik proyek (*project developer*) sebagai bagian dari mekanisme perdagangan izin emisi dan *offset* emisi yang dikembangkan secara bertahap. Dalam kerangka *secondary market*, perusahaan, organisasi, maupun individu secara

sukarela berkomitmen untuk mengurangi emisi GRK (*offset emission*) sebagai bagian dari strategi keberlanjutan, pelaporan ESG, atau untuk memenuhi ekspektasi pemangku kepentingan. Selain itu, di *secondary market* juga memberikan peluang bagi perusahaan yang telah membeli unit karbon dari *compliance market* (PTBAE PU) untuk menjual kembali kredit karbonnya kepada pihak lain, baik untuk tujuan komersial, manajemen portofolio, maupun penyesuaian kebutuhan kepatuhan atau *offset* emisi yang dinamis (dengan syarat proyeknya telah tercatat di SRN. Mekanisme ini menciptakan pasar yang lebih likuid dan efisien, sekaligus memperluas akses terhadap unit karbon bagi berbagai pihak di dalam dan luar negeri. Transaksi dalam pasar sukarela (*voluntary market*) dapat terjadi baik di pasar primer (*primary market*) maupun pasar sekunder (*secondary market*), tergantung pada waktu dan bentuk partisipasi entitas terkait. Pada *voluntary market*, unit karbon dapat berpindah tangan beberapa kali, hal ini dapat menciptakan dinamika pasar sekunder yang aktif tergantung pada kebutuhan kompensasi emisi atau strategi perdagangan dari masing-masing perusahaan (Otoritas Jasa Keuangan, 2025:43-47).

2.1.1.2 Pengertian Kebijakan Perdagangan Karbon

Kebijakan perdagangan karbon merupakan instrumen ekonomi dalam mengendalikan emisi GRK menggunakan mekanisme berbasis pasar. Kebijakan ini mendorong pelaku usaha melakukan transaksi jual beli unit karbon sebagai representasi dari jumlah emisi yang dihasilkan atau dikurangi. Pasar karbon beroperasi melalui mekanisme *cap and trade*. Perusahaan yang memiliki emisi di

bawah ambang batas yang ditetapkan dapat menjual kelebihan izin emisi kepada perusahaan lain yang memiliki tingkat emisi tinggi (Rozi & Khaddafi, 2024).

2.1.1.3 Dasar Hukum Kebijakan Perdagangan Karbon

Dasar hukum kebijakan perdagangan karbon adalah sebagai berikut:

1. Peraturan Presiden Nomor 98 tahun 2021

Untuk mencapai terpenuhinya kepastian hukum CEV dan mencapai target NDC yang diberi wewenang dan dikelola oleh negara serta memberikan insentif dan kebutuhan fiskal guna mendukung pemangku kepentingan dalam mengurangi emisi GRK, dirancang Peraturan Presiden Nomor 98 tahun 2021 (Sulistiawati & Buana, 2023).

2. Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) Nomor 14 Tahun 2023

Peraturan OJK Nomor 14 Tahun 2023 diperkuat dengan adanya Surat Edaran OJK Nomor 12 Tahun 2023 tentang ‘Tata Cara Penyelenggaraan Perdagangan Karbon melalui Bursa Karbon’. Surat edaran tersebut berfungsi sebagai pedoman pelaksanaan teknis bagi penyelenggara bursa karbon, pelaku usaha, serta lembaga terkait dalam mengimplementasikan ketentuan yang telah diatur dalam Peraturan OJK Nomor 14 Tahun 2023. Melalui surat edaran ini, OJK menegaskan pentingnya penerapan prinsip transparansi, akuntabilitas, dan integritas pasar dalam setiap tahapan perdagangan karbon, mulai dari pendaftaran unit karbon, pelaporan transaksi, hingga pengawasan kegiatan perdagangan di bursa karbon nasional.

2.1.2 Human Capital

Teori modal manusia merupakan konsep bahwa individu meningkatkan efisiensi dan produktivitasnya melalui pendidikan dan pelatihan (Hasan et al., 2023:2)

2.1.2.1 Pengertian Human Capital

Modal manusia atau *human capital* mencakup setiap aspek individu, termasuk semua keterampilan dan bakat yang dimiliki sehingga dapat memberikan kontribusi untuk mencapai tujuan perusahaan (Nardo et al., 2022:16). Keahlian, kemampuan, dan kapabilitas yang melekat dalam *human capital* dapat menjadi faktor terpenting dalam membangun keunggulan bisnis atas para pesaingnya. Keberhasilan perusahaan dalam mengelola *human capital* dapat menghasilkan nilai yang memenuhi harapan pasar, bahkan melibehinya (Kartini, 2024:5-6).

2.1.2.2 Perhitungan Human Capital

Human capital dalam penelitian ini diukur menggunakan beban karyawan (*employee expenses*) yang dilaporkan dalam laporan keuangan perusahaan. Beban karyawan dipilih sebagai proksi *human capital* karena mencerminkan investasi perusahaan dalam sumber daya manusia, yang mencakup kompensasi finansial sebagai imbalan atas pengetahuan, keterampilan, dan produktivitas tenaga kerja. Individu adalah bentuk modal (*capital*) sehingga nilainya dapat ditingkatkan melalui investasi dalam pendidikan, pelatihan, dan kesehatan (Becker, 1964). *Human capital* adalah semua beban karyawan dari beban gaji, beban tunjangan karyawan, dan beban upah (Herdianto et al., 2024).

$$\textit{Human capital} = \textit{beban karyawan}$$

2.1.3 Efisiensi Alokasi Sumber Daya

Dalam pengelolaan keuangan, alokasi sumber daya keuangan menjadi proses krusial dalam pengambilan keputusan finansial yang efektif. Konsep dan prinsip dasar dalam alokasi sumber daya keuangan berperan penting dalam membantu individu, perusahaan, maupun organisasi mencapai tujuan finansial secara efisien dan efektif (Kulsum et al., 2023:17).

2.1.3.1 Pengertian Efisiensi Alokasi Sumber Daya

Efisiensi merupakan keberhasilan dalam menghasilkan output sebesar mungkin dari serangkaian input tertentu (Farrel, 1957). Efisiensi alokasi sumber daya perusahaan merupakan kemampuan perusahaan untuk mengalokasikan sumber dayanya yang tersedia secara maksimal, tanpa adanya pemborosan input. Efisiensi alokasi sumber daya yaitu memperkirakan tingkat investasi yang wajar untuk perusahaan pada tahun berjalan, dan kemudian menggunakan over-investment untuk mengukur efisiensi investasi (Sun et al., 2025). Efisiensi investasi merupakan pendekatan yang digunakan perusahaan untuk mengelola investasinya, khususnya dengan mendistribusikan dana yang tersedia ke peluang investasi yang tepat, alokasi strategis ini sangat penting agar perusahaan mendapatkan keuntungan (Suaidah & Sebrina, 2020).

2.1.2.2 Perhitungan Efisiensi Alokasi Sumber Daya

Efisiensi alokasi sumber daya dalam penelitian ini diukur menggunakan efisiensi investasi, karena keputusan investasi mencerminkan kapabilitas perusahaan dalam mengalokasikan modal yang terbatas secara optimal ke proyek-proyek yang memberikan nilai tambah. Secara konseptual, efisiensi investasi menggambarkan kondisi di mana perusahaan hanya melaksanakan proyek-proyek

dengan nilai *Net Present Value* positif, supaya tidak terjadi investasi berlebih (*overinvestment*) maupun kekurangan investasi (*underinvestment*) (Biddle et al., 2009). Oleh karena itu, efisiensi investasi dipandang sebagai proksi yang tepat untuk merepresentasikan efisiensi alokasi sumber daya perusahaan, sebagaimana telah digunakan dalam penelitian empiris sebelumnya (Sun et al., 2025). Efisiensi investasi merupakan kapabilitas perusahaan dalam mengalokasikan investasi secara maksimal ke proyek-proyek yang dapat menghasilkan keuntungan. Menghitung efisiensi investasi menggunakan rumus sebagai berikut (Yuniasara, 2025):

$$\text{Efisiensi Investasi} = \frac{\text{Total Investasi}}{\text{Total Assets}} \times 100\%$$

Pengeluaran modal (CAPEX) mengacu pada dana yang diinvestasikan perusahaan untuk memperoleh, memelihara, atau meningkatkan aset fisik guna memperbaiki atau memperluas operasinya, menghasilkan manfaat di masa depan, atau memperpanjang umur guna aset yang ada (Berk & DeMarzo, 2021).

2.1.4 Nilai ESG

Perusahaan yang mengintegrasikan standar ESG ke dalam aktivitas operasionalnya berdampak positif pada lingkungan, masyarakat dan berbagai keuntungan bisnis (Muhammad et al., 2023:132).

2.1.4.1 Pengertian Nilai ESG

Nilai ESG merupakan salah satu komponen yang digunakan untuk mengukur bagaimana etika dan keberlanjutan memengaruhi pilihan untuk berinvestasi. Lingkungan mencakup jumlah energi yang digunakan, limbah yang dibuangnya, kebutuhan sumber daya, dan bagaimana pengaruhnya terhadap makhluk hidup. Di antara pertimbangan yang paling penting adalah dampak emisi

gas rumah kaca terhadap iklim global. Sosial berfokus pada hubungan dan citra yang dibangun perusahaan di antara orang-orang di wilayah tempat perusahaan tersebut beroperasi. Pertimbangan utama mencakup hubungan karyawan, keragaman dalam tenaga kerja, dan inklusi. Tata kelola mengacu pada seperangkat pedoman internal, mekanisme pengawasan, dan proses yang ditetapkan suatu perusahaan untuk mengelola operasinya, mencapai keputusan yang tepat, mematuhi persyaratan hukum, dan memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan dari pihak eksternal (Koller et al 2020:84-85).

2.1.4.2 Perhitungan Nilai ESG

Menentukan nilai ESG dapat dilakukan dengan menggunakan Standar GRI tahun 2021 yang telah digunakan oleh 80% perusahaan terbuka di Indonesia dalam laporan keberlanjutan. Standar GRI tahun 2021 membantu perusahaan untuk melaporkan dampak atas ekonomi, lingkungan, sosial, dan tata kelola dari aktivitas bisnis dan operasional perusahaan kepada berbagai pemangku kepentingan yang ada (PwC, 2023).

Berdasarkan standar GRI tahun 2021 aspek *environmental* ada 31, aspek *social* ada 36, dan aspek *governance* ada 30 yang harus dilaporkan. Menghitung nilai esg dengan membandingkan total aspek yang dilaporkan dengan total aspek yang sesuai dengan standar GRI tahun 2021. Proses penilaian ini menggunakan variabel *dummy*, di mana setiap aspek yang dilaporkan diberi skor 1, sedangkan aspek yang tidak dilaporkan diberi skor 0 (Nisa et al., 2023).

2.1.5 Nilai Perusahaan

Nilai perusahaan merepresentasikan penilaian investor kepada perusahaan, yang terlihat dari pergerakan harga sahamnya (Ningrum, 2020:20). Nilai ini penting

untuk menjaga reputasi perusahaan terhadap kepercayaan investor terhadap kinerja perusahaan.

2.1.5.1 Pengertian Nilai Perusahaan

Nilai perusahaan adalah rasio valuasi pasar yang menggambarkan keadaan pasar saat ini. Rasio ini dapat menjadi acuan perusahaan dalam pelaksanaan strategi yang dijalankan dan risikonya di masa mendatang. Nilai perusahaan dapat menunjukkan kondisi pasar dan menjadi alat analisis bagi pengambil keputusan. Nilai perusahaan tercermin dari harga saham yang terbentuk oleh mekanisme permintaan dan penawaran di pasar modal (Ningrum, 2020:20).

2.1.5.2 Perhitungan Nilai Perusahaan

Menghitung nilai perusahaan dapat menggunakan beberapa metode, diantaranya adalah Tobin's Q, PBV, dan PER (Brigham & Houston, 2019: 121-124).

1. Tobin's Q

Tobin's Q adalah perbandingan antara nilai pasar perusahaan dan nilai aktiva bukunya. Perusahaan dengan nilai Tobin's Q yang tinggi memiliki peluang investasi yang lebih besar dibandingkan dengan para pesaingannya. Rumus Tobin's Q sebagai berikut: (Ross et al., 2022: 66).

$$Tobin's\ Q = \frac{Market\ Value\ Equity\ (MVE) + Debts}{Total\ Assets}$$

2. Price Earning Ratio (PER)

Price Earning Ratio (PER) menunjukkan seberapa banyak investor bersedia membayar per dolar laba yang dilaporkan. Nilai PER yang tinggi menunjukkan besarnya peluang kemungkinan perusahaan untuk tumbuh sehingga dapat

meningkatkan nilai Perusahaan. Rumus PER sebagai berikut: (Brigham & Houston, 2019:121).

$$PER = \frac{\text{Price per Share}}{\text{Earnings per Share}}$$

3. Price to Book Value (PBV)

Investor dalam menentukan saham yang akan dibeli mempertimbangkan *Price to Book Value* (PBV) karena perusahaan yang dianggap baik ketika memiliki risiko yang rendah dan pertumbuhan serta rasio *Price to Book Value* (PBV) yang tinggi. Rumus PBV sebagai berikut: (Brigham & Houston, 2019: 122).

$$PBV = \frac{\text{Market Price per Share}}{\text{Book Value per Share}}$$

2.1.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai acuan dan landasan untuk membantu peneliti memperkuat teori, mendukung pengembangan hipotesis, dan mengidentifikasi *Research Gap* penelitian. Tabel 2.1 menyajikan ringkasan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian ini.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Penulis/Tahun/Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian	Sumber
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Dai & He (2025), <i>The Impact of Carbon Emissions Trading Policy on the Performance of Heavy-Polluting Enterprises: The Mediating Role of Green Technological</i>	Variabel Independen: Kebijakan Perdagangan Emisi Karbon Variabel Dependen: Kinerja ESG	Variabel Mediasi: Inovasi teknologi hijau dan Keterbatasan Pembiayaan	Kebijakan perdagangan emisi karbon secara signifikan meningkatkan kinerja perusahaan-perusahaan yang memiliki tingkat polusi tinggi	<i>Sustainability</i> (2021-1050), 17 (4)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Innovation and Financing Constraints</i>				
2.	Peng et al (2025), <i>Big Data-Driven Carbon Trading and Industrial Firm Value Based on DEA and DID</i>	Variabel Independen: Perdagangan karbon Variabel Dependen: Nilai perusahaan	Variabel Mediasi: Kinerja karbon Variabel Moderasi: Mekanisme tata Kelola internal dan eksternal	Perdagangan karbon meningkatkan nilai perusahaan dengan	<i>Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research</i> , 20 (1), 43
3.	He et al., (2025), <i>The Impact of ESG on Corporate Value Under the 'Dual Carbon' Goals: Empirical Evidence from Chinese Energy Listed Companies</i>	Variabel Dependen: Nilai perusahaan	Variabel Independen: Nilai ESG Kebijakan perdagangan karbon tidak menjadi variabel utama penelitian, tetapi berperan sebagai kondisi lingkungan atau latar belakang yang memengaruhi hubungan utama	Kebijakan perdagangan karbon lokal berperan dalam meningkatkan daya saing dan kinerja pasar perusahaan.	<i>Energies</i> , 18 (18), 4811.
4.	Dewi, (2025), <i>Carbon Emission Disclosure, Environmental Performance, and Firm Value: The Role of Financial Performance</i>	Variabel Dipenden: Nilai Perusahaan	Variabel Independen: Pengungkapan emisi karbon dan kinerja lingkungan Variabel Mediasi: Kinerja Keuangan	Pengungkapan emisi karbon berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai perusahaan, sementara kinerja lingkungan tidak secara langsung memengaruhi nilai perusahaan.	<i>JIA (Jurnal Ilmiah Akuntansi)</i> , 10(1), 70-85.
5.	Parulian & Siregar, (2025), <i>The Impact of Carbon Trading,</i>	Variabel Dependen:	Variabel Independen: Perdagangan	Perdagangan karbon berpengaruh	<i>Jurnal Ilmiah Manajemen</i>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Firm Profitability, Leverage on Company Value</i>	Nilai perusahaan	Karbon, ukuran perusahaan, profitabilitas, dan leverage	negatif terhadap nilai perusahaan. Semakin aktif suatu perusahaan dalam perdagangan karbon, semakin rendah nilai perusahaannya	<i>Kesatuan Vol. 13 No. 4, 2025 pp. 2921-2932 IBI Kesatuan ISSN 2337 – 7860 E-ISSN 2721 – 169X DOI: 10.37641/ji mkes.v13i4.3 610</i>
6.	Sang & Loganathan, (2025), <i>Study on the Impact of Corporate Digital Transformation on Environmental, Social, and Governance (ESG) Performance: Mechanism Analysis Based on Resource Allocation Efficiency and Technological Gap</i>	Variabel Dependen: Nilai ESG	Variabel Independen: Transformasi digital Variabel Mediasi: alokasi sumber daya kesenjangan teknologi	Transformasi digital secara signifikan meningkatkan kinerja perusahaan, terutama melalui peningkatan efisiensi alokasi sumber daya dan penyempitan kesenjangan teknologi	Sustainability 2025, 17, 3308
7.	T. Zhang et al., (2025), <i>Market competitiveness and corporate ESG performance</i>	Variabel Dependen: Nilai ESG Variabel Mediasi: efisiensi alokasi sumber daya	Variabel Independen: daya saing pasar Variabel Moderasi: Inovasi Hijau	perusahaan yang menghadapi tekanan kompetitif lebih besar mengalokasikan sumber daya lebih efisien, yang pada gilirannya berdampak positif pada hasil ESG	<i>International Review of Economics & Finance, 104201.</i>
8.	Lin et al., (2025), <i>ESG practices, mineral resources exploitation and value creation: insights from Chinese mining companies' digital transformation</i>	Variabel Dependen: Nilai perusahaan	Variabel Independen: Nilai ESG Variabel Moderasi: Tingkat digitalisasi	Penelitian ini menemukan adanya korelasi positif yang signifikan antara kinerja ESG dan valuasi perusahaan, yang berarti bahwa seiring dengan meningkatnya efisiensi pemanfaatan sumber daya mineral, nilai pasar perusahaan juga meningkat. Transformasi	<i>Frontiers in Environment al Science, 13, 1503524</i>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				digital memainkan peran moderasi positif dalam hubungan ini, khususnya dengan meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya melalui teknologi digital, sehingga memperkuat kinerja ESG dan pada akhirnya meningkatkan nilai perusahaan.	
9.	Zhou et al., (2025), <i>Greening corporate environmental, social, and governance performance: The impact of China's carbon emissions trading pilot policy on listed companies</i>	Variabel Independen: kebijakan perdagangan karbon Variabel Dependen: Nilai ESG	Variabel Mediasi: inovasi hijau Variabel moderasi: asuransi hijau dan toleransi risiko	Kebijakan perdagangan karbon telah meningkatkan kinerja ESG perusahaan secara signifikan. Namun, dampaknya terhadap kinerja ESG perusahaan bervariasi dari waktu ke waktu, di berbagai entitas, dan di antara kota-kota yang berbeda.	<i>Sustainability</i> , 17(3), 963.
10.	Hu, (2025) <i>The impact of carbon emissions trading on green total factor productivity based on evidence from a quasi-natural experiment</i>	Meneliti dampak kebijakan perdagangan karbon	Penelitian ini menggunakan model superefficiency slack-based measure (SBM) untuk mengukur GTFP	Sistem perdagangan karbon secara signifikan meningkatkan produktivitas total faktor regional, terutama dengan mengoptimalkan efisiensi alokasi sumber daya dan memperkuat daya saing regional.	<i>Faculty of Social Sciences, University of Lodz, ul. Prez. prez. Gabriela Narutowicza 68, 90-136 Łódź, Poland.</i> email: haisheng.hu@edu.uni.lodz.pl
11.	Maharani et al., (2024), <i>Carbon emissions disclosure and firm value: A study of firms in Indonesia</i>	Variabel Dependen: Nilai Perusahaan	Variabel Independen: Pengungkapan emisi karbon	Hasil ini menunjukkan bahwa informasi mengenai emisi karbon meningkatkan nilai perusahaan.	<i>International Journal of Academic and Industry Research</i> , 5(3), 22-45.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				Pengungkapan emisi karbon oleh perusahaan akan memengaruhi keputusan investor.	
12.	Han et al., (2024), <i>Study on the effect of carbon trading on the carbon emission intensity of enterprises—a mechanism test based on ESG performance</i>	Variabel Independen: Kebijakan perdagangan karbon	Variabel Dependen: Emisi Karbon Variabel Moderasi: ESG	Kebijakan perdagangan karbon menurunkan intensitas emisi karbon secara signifikan. ESG disclosure pada awalnya melemahkan efek kebijakan, tetapi kemudian memperkuat dampak penurunan emisi.	<i>Frontiers in Environmental Science</i> , 12, 1406577.
13.	Meutia et al., (2024), <i>The Role of Carbon Pricing Policy on ESG Performance in Asia Countries</i>	Variabel Independen: Kebijakan perdagangan karbon Variabel Dependen: Nilai ESG	Data Perusahaan dari 11 negara dengan negara yang menerapkan kebijakan perdagangan karbon dan tidak menerapkan kebijakan perdagangan karbon	Skor ESG di negara dengan kebijakan karbon rendah dibandingkan dengan negara tanpa kebijakan harga karbon	<i>Indonesian Journal of Sustainability Accounting and Management</i> ISSN 2597-6214 e-ISSN 2597-6222 DOI: 10.28992/ijam.v8i2.1005
14.	Kwon & Lee, (2024), <i>Strategic Resource Utilization for Enhancing Corporate Value: Dynamics of Exploration and Exploitation in Korea</i>	Variabel Dependen: Nilai perusahaan	Variabel Independen: pengeluaran R&D, pengeluaran pelatihan, dan pengeluaran hiburan	Pengeluaran R&D dan pengeluaran pelatihan secara signifikan berkorelasi dengan peningkatan nilai perusahaan, menunjukkan bahwa investasi ini memainkan peran penting dalam meningkatkan daya saing dan kinerja Perusahaan. pengeluaran hiburan, yang merupakan	<i>Sustainability</i> 2024, 16, 4621. https://doi.org/10.3390/su16114621

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				pengeluaran promosi bisnis, tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan nilai perusahaan	
15.	Park et al., (2024), <i>The effects of carbon emissions trading on profitability and value: Evidence from Korean listed firms</i>	Variabel Independen: Kebijakan perdagangan emisi karbon Variabel Dependen: Nilai Perusahaan	Variabel Dependen: Profitabilitas	Penerapan ETS Korea tahun 2015 tidak menurunkan emisi karbon, meskipun meningkatkan peringkat lingkungan perusahaan terdampak. Kebijakan ini sedikit meningkatkan profitabilitas, namun secara signifikan menurunkan nilai perusahaan dan meningkatkan risiko sistematis, menunjukkan bahwa investor memperhitungkan risiko karbon di masa depan	<i>Journal of International Financial Management & Accounting</i> , 35(3), 760-799.
16.	Zhao et al., (2024) <i>Can the Carbon Trading Policy Enhance Resource Allocation Efficiency?—An Analysis of the Synergistic Effect of Market Mechanism and Government Intervention</i>	Variabel Independen: Kebijakan perdagangan karbon	Variabel Dependen: Efisiensi alokasi sumber daya yang dibagi menjadi dua komponen yaitu efisiensi alokasi tenaga kerja dan efisiensi alokasi modal	Perdagangan karbon dapat mendorong optimalisasi alokasi modal tetapi berdampak negatif terhadap efisiensi alokasi tenaga kerja di wilayah percontohan	<i>Sustainability</i> 2024, 16, 10128. https://doi.org/10.3390/su162210128
17.	Bernardo, (2024) <i>Efficiency Analysis of Human Capital Investments at Micro and Large-Sized Enterprises in the Manufacturing Sector Using Data</i>	Menggunakan Empat model Data Envelopment Analysis	Meneliti <i>human capital</i>	Subsektor kegiatan ekonomi industri Kimia menunjukkan efisiensi tertinggi pada perusahaan berskala mikro maupun besar	<i>Economies</i> 2024, 12, 213. https://doi.org/10.3390/economies12080213

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Envelopment Analysis</i>			ketika variabel pelatihan modal manusia ada. Penelitian ini menunjukkan pentingnya berinvestasi dalam modal manusia untuk meningkatkan efisiensi perusahaan berskala mikro maupun besar.	
18.	Lu et al., (2024) <i>The impact of human capital misallocation on green economy efficiency: Empirical analysis of Chinese urban agglomerations</i>	Variabel Independen: Efisiensi ekonomi hijau	Variabel Independen: <i>Human capital</i>	Misalokasi modal manusia memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap efisiensi ekonomi hijau, menghambat efisiensi ekonomi hijau	<i>Heliyon</i> , 10(12), e32695. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32695
19.	Shao et al., (2024), <i>The Effect of Carbon Trading Pilot Policy on Resource Allocation Efficiency: A Multiple Mediating Effect Model of Development, Innovation, and Investment</i>	Variabel Independen: Kebijakan perdagangan karbon	Variabel Independen: Efisiensi alokasi sumber daya	Kebijakan perdagangan karbon mendorong optimalisasi alokasi modal tetapi tidak mendorong optimalisasi alokasi tenaga kerja	<i>Sustainability</i> 2024, 16, 7394. https://doi.org/10.3390/su16177394
20.	Y. Zhang et al., (2023), <i>The impact of carbon emission trading policy on enterprise ESG performance: evidence from China</i>	Variabel Independen: Kebijakan perdagangan emisi karbon Variabel Dependen: Kinerja ESG	Variabel Mediasi: investasi R&D dan tingkat pengendalian internal perusahaan	Kebijakan perdagangan emisi karbon secara signifikan meningkatkan kinerja ESG Perusahaan. Kebijakan perdagangan emisi karbon dapat mendorong perusahaan untuk meningkatkan investasi R&D mereka dan mempromosikan pengendalian internal, yang pada akhirnya	<i>Sustainability</i> , 15(10), 8279.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
				meningkatkan 4 kinerja ESG mereka.	
21.	Dewaelheyns et al., (2023), <i>The influence of carbon risk on firm value: Evidence from the European Union Emission Trading Scheme</i>	Variabel Dependen: nilai perusahaan Variabel Dummy: Penyesuaian Kebijakan EU ETS	Variabel Independen: Risiko Karbon	Peningkatan risiko karbon akibat kebijakan pada awal fase ketiga EU ETS menyebabkan penurunan nilai perusahaan yang memiliki kekurangan kuota emisi, meskipun harga karbon tetap rendah. Temuan ini menegaskan bahwa eksposur terhadap risiko karbon berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan dalam sistem cap-and-trade	<i>Journal of Environmental Management</i> , 344, 118293
22.	Salehi et al., (2022), <i>The Impact of Investment Efficiency on Firm Value and Moderating Role of Institutional Ownership and Board Independence</i>	Variabel Dependen: Nilai perusahaan	Variabel Independen: efisiensi investasi Variabel Moderasi: Kepemilikan Institusional serta Independensi Dewan	Efisiensi investasi berpengaruh terhadap nilai perusahaan	<i>J. Risk Financial Manag.</i> 2022, 15, 170. https://doi.org/10.3390/jrfm15040170
23.	Shuwaikh et al., (2022), <i>Carbon performance and firm value of the World's most sustainable companies</i>	Variabel Dependen: ilai Perusahaan	Variabel Independen: Kinerja Karbon	Kinerja karbon secara positif memengaruhi nilai pasar perusahaan, yang mengindikasikan bahwa investor memberi penghargaan kepada perusahaan dengan tingkat emisi karbon rendah.	<i>Economic Modelling</i> , 116, 106002.
24.	Lee & Cho (2021), <i>Firm-value effects</i>	Variabel Dependen:	Variabel Independen:	Studi ini menemukan	<i>International journal of</i>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>of carbon emissions and carbon disclosures—evidence from korea</i>	Nilai perusahaan	Emisi karbon dan pengungkapan karbon	bahwa pada perusahaan chaebol di Korea, emisi karbon berhubungan positif dengan nilai Perusahaan. Selain itu, perusahaan dengan kinerja lingkungan baik lebih cenderung mengungkapkan emisi karbon secara sukarela. Hasil ini mencerminkan karakteristik bisnis khas Korea dan menegaskan pentingnya konteks perusahaan dalam analisis kebijakan lingkungan	<i>environmental research and public health, 18(2)</i> , 12166.
25.	Kurnia & Putra (2021), <i>Carbon emission disclosure and firm value: A study of manufacturing firms in Indonesia and Australia</i>	Variabel Dependen: Nilai Perusahaan	Variabel Independen: Pengungkapan emisi karbon	Pengungkapan emisi karbon di Indonesia meningkatkan nilai perusahaan. Hal ini menunjukkan bahwa pengungkapan emisi karbon memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan untuk menciptakan nilai.	<i>International Journal of Energy Economics and Policy, 11(2)</i> , 83-87.

2.2 Kerangka Pemikiran

Kebijakan perdagangan karbon merupakan instrumen berbasis pasar yang digunakan untuk mengendalikan emisi gas rumah kaca (GRK). Melalui mekanisme penetapan harga karbon dan perdagangan izin emisi, perusahaan didorong untuk menyesuaikan strategi produksi dan investasi agar lebih efisien serta rendah emisi. Tekanan regulasi dan insentif ekonomi ini mendorong perusahaan untuk

mengalokasikan sumber daya secara lebih optimal, khususnya dalam penggunaan modal, dengan mengarahkan investasi pada proyek-proyek yang memiliki efisiensi ekonomi dan lingkungan yang lebih tinggi. Sistem perdagangan emisi karbon secara signifikan meningkatkan produktivitas total faktor regional, terutama dengan mengoptimalkan efisiensi alokasi sumber daya dan memperkuat daya saing regional (Hu, 2025). Perdagangan karbon dapat mendorong optimalisasi efisiensi alokasi modal (Zhao et al., 2024). kebijakan perdagangan karbon mendorong optimalisasi efisiensi alokasi modal (Shao et al., 2024). Dengan demikian, kebijakan perdagangan karbon berpengaruh terhadap efisiensi alokasi sumber daya.

Human capital merepresentasikan seluruh kapabilitas, pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi yang dimiliki individu yang memungkinkan terciptanya nilai tambah bagi organisasi dalam mencapai tujuan (Nardo et al., 2022:16). Investasi pada *human capital* menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efisiensi perusahaan karena kualitas sumber daya manusia menentukan kemampuan perusahaan dalam mengambil keputusan, mengelola proses produksi, dan mengalokasikan sumber daya secara optimal. Pentingnya berinvestasi dalam modal manusia untuk meningkatkan efisiensi perusahaan berskala mikro maupun besar (Bernardo, 2024). *Human capital* yang berkualitas memungkinkan perusahaan meminimalkan kesalahan pengambilan keputusan dan mengurangi inefisiensi akibat asimetri informasi atau keterbatasan kompetensi manajerial. Sebaliknya, misalokasi modal manusia berdampak negatif secara signifikan terhadap efisiensi ekonomi (Lu et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa kualitas dan pengelolaan *human capital* berperan penting dalam menentukan efisiensi alokasi sumber daya

perusahaan. Dengan demikian, human capital berpengaruh terhadap efisiensi alokasi sumber daya.

Kebijakan perdagangan karbon merupakan instrumen berbasis pasar yang mendorong perusahaan untuk menginternalisasi biaya lingkungan melalui mekanisme jual beli unit karbon yang merepresentasikan pengurangan emisi. Kebijakan perdagangan karbon menurunkan intensitas emisi karbon secara signifikan (Han et al., 2024). Penerapan kebijakan ini menciptakan tekanan regulasi sekaligus insentif ekonomi bagi perusahaan untuk memperbaiki kinerja lingkungan, sosial, dan tata kelola (ESG). Kebijakan perdagangan emisi karbon secara signifikan meningkatkan kinerja ESG perusahaan, khususnya pada perusahaan dengan tingkat polusi tinggi (Dai & He, 2025). Selain itu, kebijakan ini mendorong perusahaan meningkatkan investasi dalam penelitian dan pengembangan (R&D) serta memperkuat sistem pengendalian internal, yang pada akhirnya berkontribusi pada perbaikan dimensi tata kelola dan sosial dalam kinerja ESG (Y. Zhang et al., 2023). Dampak kebijakan perdagangan karbon terhadap kinerja ESG perusahaan bervariasi dari waktu ke waktu, di berbagai entitas, dan di antara kota-kota yang berbeda (Zhou et al., 2025). Namun kebijakan perdagangan karbon juga dapat mengurangi nilai ESG, skor ESG di negara dengan kebijakan harga karbon lebih rendah dibandingkan dengan negara tanpa kebijakan harga karbon (Meutia et al., 2024). Dengan demikian, kebijakan perdagangan karbon berpengaruh terhadap nilai ESG Perusahaan.

Penerapan kebijakan perdagangan karbon memengaruhi nilai perusahaan kinerja karbon, daya saing pasar, pengungkapan informasi emisi, serta persepsi

investor terhadap risiko karbon. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kebijakan perdagangan karbon dapat meningkatkan nilai perusahaan dengan mendorong perbaikan kinerja karbon dan peningkatan daya saing, sehingga perusahaan yang mampu menurunkan emisi atau mengelola karbon secara efisien memperoleh apresiasi pasar yang lebih tinggi (Peng et al., 2025; He et al., 2025; Shuwaikh et al., 2022). Selain itu, pengungkapan emisi karbon terbukti berperan penting dalam meningkatkan nilai perusahaan karena menyediakan informasi relevan bagi investor dalam pengambilan keputusan investasi, sekaligus menciptakan keunggulan kompetitif dan reputasi keberlanjutan perusahaan (Maharani et al., 2024; Kurnia & Putra, 2021; Dewi, 2025). Namun, dampak kebijakan perdagangan karbon terhadap nilai perusahaan tidak selalu bersifat positif. Beberapa penelitian menemukan bahwa aktivitas perdagangan karbon yang intensif justru berhubungan negatif dengan nilai perusahaan, terutama ketika kebijakan tersebut meningkatkan risiko karbon, biaya kepatuhan, dan ketidakpastian kebijakan di masa depan (Parulian & Siregar, 2025; Park et al., 2024; Dewaelheyns et al., 2023). Perbedaan hasil empiris ini juga dipengaruhi oleh karakteristik institusional, struktur industri, serta konteks negara, sebagaimana ditunjukkan pada perusahaan chaebol di Korea, di mana emisi karbon justru berkorelasi positif dengan nilai perusahaan (Lee & Cho, 2021). Dengan demikian, kebijakan perdagangan karbon berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

Efisiensi alokasi sumber daya mencerminkan kemampuan perusahaan dalam mengalokasikan faktor-faktor produksi secara optimal untuk menghasilkan nilai ekonomi sekaligus memenuhi tujuan keberlanjutan. Dalam konteks

transformasi digital, peningkatan efisiensi alokasi sumber daya dan penyempitan kesenjangan teknologi secara signifikan meningkatkan kinerja ESG perusahaan (Sang & Loganathan, 2025). Meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya melalui teknologi digital dapat memperkuat kinerja ESG (Lin et al., 2025) Selain itu, tekanan kompetitif menekan perusahaan supaya mengalokasikan sumber daya secara lebih efisien guna mempertahankan keunggulan bersaing, sehingga berdampak positif pada hasil ESG (T. Zhang et al., 2025). Dengan demikian, efisiensi alokasi sumber daya berpengaruh terhadap nilai ESG.

Efisiensi alokasi sumber daya mencerminkan kemampuan perusahaan dalam mengarahkan sumber daya yang terbatas ke aktivitas yang paling produktif dan bernilai tambah. Perusahaan yang mampu memanfaatkan sumber daya secara efisien cenderung menghasilkan kinerja operasional dan keuangan yang lebih baik, sehingga memperoleh apresiasi positif dari pasar. Meningkatnya efisiensi pemanfaatan sumber daya, termasuk sumber daya mineral berpengaruh terhadap peningkatan nilai pasar (Lin et al., 2025). Selain itu, efisiensi alokasi sumber daya tercermin dari keputusan investasi perusahaan, di mana pengeluaran pada aktivitas bernilai strategis seperti penelitian dan pengembangan (R&D) serta pelatihan karyawan terbukti meningkatkan daya saing dan kinerja perusahaan, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap nilai perusahaan dan sebaliknya, alokasi sumber daya pada aktivitas yang kurang produktif, seperti pengeluaran promosi yang tidak efektif, tidak menunjukkan kontribusi signifikan terhadap peningkatan nilai perusahaan (Kwon & Lee, 2024). Lebih lanjut, efisiensi investasi sebagai proksi efisiensi alokasi sumber daya terbukti berpengaruh signifikan terhadap nilai

perusahaan (Salehi et al., 2022). Dengan demikian, efisiensi alokasi sumber daya berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

Penerapan kebijakan perdagangan karbon menciptakan tekanan regulasi sekaligus insentif ekonomi yang mendorong perusahaan menyesuaikan strategi produksi, investasi, dan pengelolaan sumber daya agar lebih efisien dan berkelanjutan. Kebijakan perdagangan karbon mendorong perusahaan untuk meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya, terutama melalui pemanfaatan teknologi digital dan penyempitan kesenjangan teknologi (Sang & Loganathan, 2025; Lin et al., 2025). Peningkatan efisiensi alokasi sumber daya tersebut memiliki implikasi langsung terhadap kinerja ESG perusahaan. Tekanan kompetitif memperkuat mekanisme ini dengan mendorong perusahaan untuk terus mengoptimalkan penggunaan sumber daya guna mempertahankan keunggulan bersaing, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap kinerja ESG (T. Zhang et al., 2025). Di sisi lain, kebijakan perdagangan karbon secara langsung juga terbukti menurunkan intensitas emisi karbon dan meningkatkan kinerja ESG perusahaan, khususnya pada perusahaan dengan tingkat polusi tinggi, melalui peningkatan investasi R&D dan penguatan sistem pengendalian internal (Han et al., 2024; Dai & He, 2025; Y. Zhang et al., 2023). Dengan demikian, efisiensi alokasi sumber daya berperan sebagai mekanisme mediasi yang menjembatani pengaruh kebijakan perdagangan karbon terhadap nilai ESG. Kebijakan perdagangan karbon mendorong perusahaan untuk mengelola dan mengalokasikan sumber daya secara lebih efisien, yang selanjutnya meningkatkan kinerja ESG perusahaan.

Peningkatan efisiensi pemanfaatan sumber daya, termasuk sumber daya mineral, terbukti berkontribusi terhadap peningkatan nilai pasar perusahaan karena mencerminkan produktivitas dan keberlanjutan operasi yang lebih tinggi (Lin et al., 2025). Selain itu, efisiensi alokasi sumber daya tercermin dalam keputusan investasi perusahaan, di mana alokasi dana pada aktivitas strategis seperti penelitian dan pengembangan (R&D) serta pelatihan karyawan mampu meningkatkan daya saing dan kinerja perusahaan, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap nilai perusahaan. Sebaliknya, alokasi sumber daya pada aktivitas yang kurang produktif tidak memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan nilai perusahaan (Kwon & Lee, 2024). Kebijakan perdagangan karbon merupakan instrumen berbasis pasar yang memengaruhi nilai perusahaan melalui berbagai mekanisme, antara lain kinerja karbon, daya saing pasar, pengungkapan informasi emisi, serta persepsi investor terhadap risiko karbon. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kebijakan perdagangan karbon dapat meningkatkan nilai perusahaan dengan mendorong perbaikan kinerja karbon dan peningkatan daya saing, sehingga perusahaan yang mampu menurunkan emisi atau mengelola karbon secara efisien memperoleh apresiasi pasar yang lebih tinggi (Peng et al., 2025; He et al., 2025; Shuwaikh et al., 2022). Dengan demikian, efisiensi alokasi sumber daya berperan sebagai mekanisme mediasi yang menjembatani pengaruh kebijakan perdagangan karbon terhadap nilai perusahaan. Kebijakan perdagangan karbon mendorong perusahaan untuk menyesuaikan strategi produksi dan investasi guna mengelola biaya emisi dan risiko karbon secara lebih efisien. Perusahaan yang mampu merespons kebijakan tersebut dengan meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya

akan lebih mampu menekan biaya, meningkatkan produktivitas, dan mengelola risiko karbon, sehingga pada akhirnya memperoleh penilaian pasar yang lebih tinggi.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut.

- H1 : Kebijakan perdagangan karbon berpengaruh terhadap efisiensi alokasi sumber daya pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia
- H2 : *Human capital* berpengaruh terhadap efisiensi alokasi sumber daya pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia
- H3 : Kebijakan perdagangan karbon berpengaruh terhadap nilai ESG pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia
- H4 : Kebijakan perdagangan karbon berpengaruh terhadap nilai perusahaan pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia
- H5 : Efisiensi alokasi sumber daya berpengaruh terhadap nilai ESG pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia

- H6 : Efisiensi alokasi sumber daya berpengaruh terhadap nilai Perusahaan pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia
- H7 : Efisiensi alokasi sumber daya memediasi pengaruh kebijakan perdagangan karbon terhadap nilai ESG pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia
- H8 : Efisiensi alokasi sumber daya memediasi pengaruh kebijakan perdagangan karbon terhadap nilai perusahaan pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia