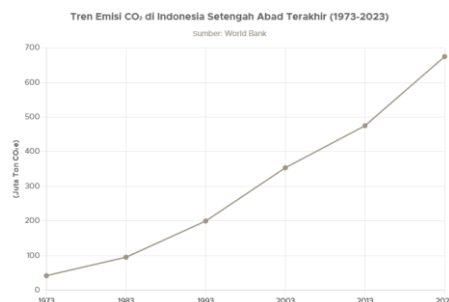


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

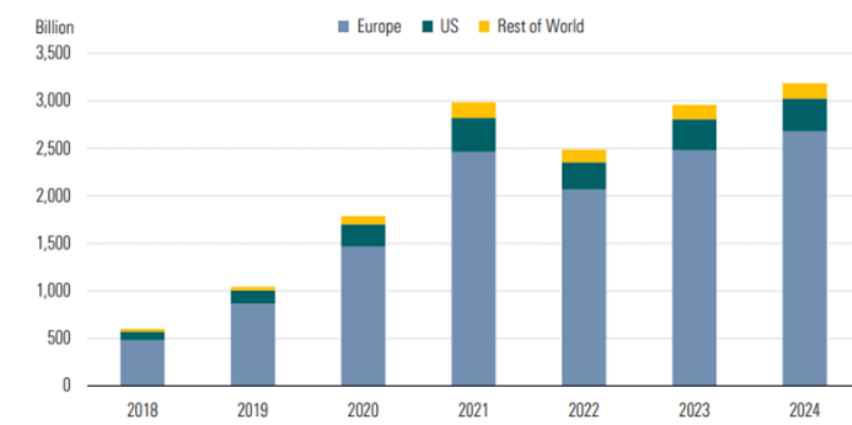
Perubahan iklim merupakan isu keberlanjutan yang menjadi perhatian global. Total emisi karbon dioksida global mencapai 37,4 miliar ton pada tahun 2023, meningkat sebesar 410 juta ton atau 1,1% dari tahun sebelumnya (IEA, 2024). Peningkatan gas rumah kaca (GRK) berdampak negatif terhadap lingkungan, kesehatan, stabilitas ekonomi dan pemanasan global. Suhu permukaan global meningkat sebesar 1,1°C lebih besar dari 1850–1900 pada 2011–2020 dan dapat meningkat mencapai 2°C apabila tidak ada tindakan mitigasi yang signifikan (IPCC, 2023). Kondisi tersebut mengakibatkan meningkatnya frekuensi bencana alam, kerusakan ekosistem dan ancaman terhadap stabilitas ekonomi. Berbagai negara berkomitmen dalam *Paris Agreement* sebagai bentuk mitigasi pemanasan global.



Sumber: World Bank

Gambar 1.1 Tren Emisi CO₂ di Indonesia (1973-2023)

Emisi karbon dioksida (CO₂) Indonesia konsisten naik di tiap tahunnya. Mengacu pada data dari World Bank tahun 2025, hingga 2023 emisi (CO₂) di Indonesia telah mencapai 674,5 juta ton CO₂e (Shahibah, 2025). Kondisi tersebut menjadi tantangan bagi pelaku usaha karena perusahaan harus menekan dampak lingkungan untuk menjaga reputasi dan memenuhi regulasi berkelanjutan.



Sumber: Morningstar Direct. Data per Desember 2024

Gambar 1.2 Aset Dana ESG Global Tahunan (Miliar USD)

Fenomena keberlanjutan secara global memperlihatkan bahwa perusahaan yang menerapkan prinsip keberlanjutan dalam strategi bisnisnya memiliki potensi lebih besar dalam meningkatkan nilai *Environmental, Social, and Governance* (ESG) dan nilai perusahaannya. 77% investor individu tertarik pada investasi berkelanjutan, dan 54% di antaranya berniat untuk memperluas investasi mereka pada tahun 2024, menurut survei *Morgan Stanley* dan investor makin mempertimbangkan faktor ESG ketika membuat keputusan investasi, menurut survei *Voice of the Asset Owner* dari *Morningstar Sustainalytics*. Aset dana berkelanjutan global mencapai rekor tertinggi pada tahun 2024 yaitu sebesar USD 3,2 triliun, meningkat 8% dari tahun

2023 dan lebih dari empat kali lipat jumlahnya pada tahun 2018 (Pucci, 2025). Hal ini memperlihatkan bahwasanya investor semakin tertarik kepada perusahaan yang lebih memperhatikan prinsip keberlanjutan dalam strategi bisnisnya.

Di Indonesia kesadaran akan pentingnya pelaku usaha ikut andil dalam keberlanjutan juga mengalami peningkatan signifikan, 882 perusahaan yang terdaftar di bursa saham pada tahun 2024, telah menerbitkan Laporan Keberlanjutan mereka untuk tahun 2023 (Bursa Efek Indonesia , 2025).

Pada saat ini dunia bisnis sangat memperhatikan isu keberlanjutan. Penilaian terhadap kinerja keberlanjutan suatu perusahaan didasarkan pada tiga aspek utama, yaitu lingkungan, sosial, dan tata kelola perusahaan atau ESG. ESG mencakup upaya perusahaan guna mencukupi kewajiban sosial dan lingkungan serta menjunjung tinggi standar etika dalam tata kelola perusahaan yang efektif (Kim & Li, 2021). Oleh karena itu, pengelolaan nilai ESG penting dilakukan karena berperan dalam membentuk persepsi publik serta memperkuat kepercayaan dan reputasi perusahaan terhadap investor dan masyarakat. Selain itu, perusahaan yang memiliki skor ESG tinggi umumnya dipandang lebih mampu beradaptasi terhadap perubahan regulasi, tuntutan sosial, dan risiko lingkungan, sehingga berpotensi menciptakan nilai jangka panjang yang berkelanjutan.

Peluncuran perdagangan karbon nasional melalui *IDXCarbon* pada tahun 2023 diikuti oleh berbagai perusahaan lintas sektor. Perusahaan yang tercatat mengikuti peluncuran perdagangan karbon meliputi PT BNI Sekuritas, PT Pamapersada Nusantara, PT Multi Optimal Riset dan Edukasi, PT Bank Mandiri (Peresero) Tbk, PT Udara Untuk Semua (Fairatmos), PT Pelita Air Service, PT Truclimate

Dekarbonisasi Indonesia, PT Pertamina Patra Niaga, PT CarbonX Bumi Harmoni, PT Bank CIMB Niaga Tbk, PT MMS Group Indonesia, PT Bank DBS Indonesia, PT Pertamina Hulu Energi, PT Bank Central Asia Tbk, PT BRI Danareksa Sekuritas (bagian dari PT Bank Rakyat Indonesia (Persero), dan PT Pertamina Geothermal Energy Tbk. Keikutsertaan perusahaan-perusahaan tersebut mencerminkan meningkatnya komitmen perusahaan terhadap upaya mengurangi emisi gas rumah kaca dengan perdagangan karbon, sekaligus mendukung pencapaian target nasional penurunan emisi karbon. Namun, dalam penelitian ini tidak seluruh perusahaan peserta perdagangan karbon dapat dijadikan objek penelitian. Hal tersebut disebabkan oleh keterbatasan ketersediaan data penelitian. Dengan demikian, penelitian ini hanya menggunakan 8 perusahaan yaitu PT Pertamina Geothermal Energy Tbk, PT Bank CIMB Niaga Tbk, PT Bank DBS Indonesia, PT BRI Danareksa Sekuritas (bagian dari PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk), PT Bank Central Asia Tbk, PT Bank Mandiri (Persero) Tbk, PT Pertamina Hulu Energi, dan PT Pelita Air Service.

Penerapan kebijakan perdagangan karbon berdampak terhadap aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial. Secara global, implementasi kebijakan perdagangan karbon di Uni Eropa terbukti efektif dan layak diterapkan. Melalui skema EU ETS, kebijakan ini berhasil menurunkan emisi karbon sebesar 10% serta meningkatkan pendapatan dan aset tetap perusahaan (Dechezlepr et al., 2023). Selain itu, kebijakan perdagangan karbon di china juga terbukti mendorong inovasi hijau pada perusahaan dengan tingkat polusi tinggi (Liu & Li, 2022). Kebijakan percontohan kota rendah karbon dapat meningkatkan pembangunan hijau

berkualitas tinggi di kota-kota percontohan (Zeng et al., 2024). Penelitian tentang kebijakan percontohan kota rendah karbon memperlihatkan bahwa kebijakan ini dapat meningkatkan kinerja perusahaan di berbagai dimensi ESG.

Keikutsertaan perusahaan dalam mekanisme perdagangan karbon merefleksikan tanggung jawab perusahaan terhadap aspek lingkungan dan didorong oleh manfaat ekonomi serta dampaknya terhadap nilai perusahaan. Perdagangan karbon menciptakan potensi keuntungan sebesar 268,02 dan 612,26 triliun yuan di seluruh industri Tiongkok (Y. Zhang et al., 2020). Penerapan *China's carbon emission trading (CET) policy* mendorong inovasi hijau perusahaan, meningkatkan penerimaan tenaga ahli penelitian, memperbesar pengeluaran riset dan pengembangan, dan memperbaiki margin laba bersih aset perusahaan (S. Yang et al., 2022). Maka, kebijakan CET berkontribusi terhadap perlindungan lingkungan dan berpengaruh positif terhadap nilai perusahaan melalui peningkatan inovasi hijau.

Teknologi hijau merupakan penerapan teknologi yang berorientasi pada perlindungan lingkungan, pengurangan tingkat pencemaran, pemanfaatan sumber daya secara lebih berkelanjutan, peningkatan pemakaian kembali sisa material dan produk serta pengelolaan limbah residu melalui sistem yang lebih ramah lingkungan (UNCTAD, 2023). Penerapan inovasi teknologi hijau dapat mencerminkan komitmen perusahaan terhadap keberlanjutan dan strategi meningkatkan daya saing. Inovasi hijau mampu meningkatkan nilai perusahaan pada tahap pertumbuhan dengan meningkatkan kemampuan pengembangan keberlanjutan dan mengurangi biaya pembiayaan utang (D. Dai & Xue, 2022).

Dalam menjalankan aktivitas bisnisnya, perusahaan memerlukan dukungan pendanaan yang memadai untuk mendukung kegiatan operasional, investasi, dan pengembangan usaha. Namun dalam praktiknya, tidak semua perusahaan memiliki akses yang mudah terhadap sumber pendanaan yang efisien, terutama ketika menghadapi kondisi pasar yang tidak sempurna. Perusahaan yang mengalami keterbatasan pembiayaan akan menghambat nilai perusahaan (Cai & Yun, 2022). Kendala pendanaan mengacu pada biaya pendanaan eksternal perusahaan yang berlebihan akibat pasar yang belum sempurna, sehingga investasi perusahaan tidak dapat mencapai tingkat optimal (Fazzari et al, 1988). Oleh karena itu, untuk menjaga stabilitas keuangan dan nilai perusahaan perlu adanya pengelolaan struktur modal dan efektivitas kebijakan pendanaan perusahaan.

Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa perdagangan karbon meningkatkan nilai perusahaan dengan meningkatkan kinerja karbon (Peng et al., 2025). Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa Kebijakan perdagangan emisi karbon secara signifikan meningkatkan kinerja ESG perusahaan-perusahaan yang memiliki tingkat polusi tinggi (Dai & He, 2025). Kebijakan perdagangan emisi karbon meningkatkan kinerja ESG perusahaan terutama dengan mengurangi kendala pembiayaan eksternal dan merangsang inovasi teknologi hijau di dalam perusahaan. Namun, penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan karena variabel mediasi yang digunakan hanya berfokus pada faktor-faktor representative, seperti inovasi teknologi hijau internal dan kendala pembiayaan eksternal. Oleh karena itu, (Dai & He, 2025) juga merekomendasikan agar penelitian selanjutnya mempertimbangkan variabel mediasi lain seperti efisiensi alokasi sumber daya.

Efisiensi alokasi sumber daya merupakan kemampuan suatu perusahaan dalam mengatur serta menyalurkan sumber dayanya dengan efektif agar menghasilkan output yang maksimal. Efisiensi tersebut mencerminkan hubungan antara input dan output sumber daya (L. Yang et al., 2025). Pendekatan tersebut menekankan pentingnya efisiensi alokatif, yaitu mengoptimalkan penggunaan sumber daya untuk memaksimalkan nilai saat ini (Tandon, 2024).

Efisiensi alokasi sumber daya terbukti mempunyai pengaruh terhadap kinerja ESG perusahaan. Transformasi digital dapat meningkatkan kinerja ESG melalui peningkatan efisiensi alokasi sumber daya serta mempersempit kesenjangan teknologi (Sang & Loganathan, 2025). Adapun ketika tingkat inefisiensi penggunaan sumber daya meningkat, kinerja ESG perusahaan cenderung menurun. Sebaliknya, perusahaan yang mampu mengalokasikan sumber dayanya secara lebih efisien cenderung memperoleh skor ESG yang lebih tinggi (T. Zhang et al., 2025).

Efisiensi alokasi sumber daya mampu meningkatkan nilai perusahaan. Ketika perusahaan dapat mengalokasikan sumber daya secara optimal, terutama pada aktivitas yang bersifat produktif. Pengeluaran R&D dan pelatihan berpengaruh pada peningkatan nilai perusahaan yang mencerminkan bahwa investasi berkontribusi terhadap peningkatan nilai Perusahaan (Kwon & Lee, 2024) dan efisiensi investasi dapat memengaruhi nilai perusahaan (Salehi et al., 2022). Dengan demikian, efisiensi alokasi sumber daya bukan hanya mencerminkan kemampuan perusahaan dalam mengelola input dan output, tetapi juga menjadi faktor strategis dalam memperkuat nilai dan daya saing perusahaan di pasar.

Efisiensi alokasi sumber daya perusahaan akan tercapai secara optimal apabila didukung oleh kualitas *human capital* yang baik, karena sumber daya manusia berperan sebagai pengambil keputusan utama dalam proses perencanaan, investasi, dan pengendalian sumber daya. *Human capital* dengan tingkat pendidikan, keterampilan, dan pengalaman yang tinggi mampu menginterpretasikan informasi secara lebih akurat, mengevaluasi peluang investasi secara rasional, serta menyesuaikan alokasi sumber daya sesuai dengan dinamika lingkungan bisnis. Investasi dalam pendidikan dan pelatihan tidak secara langsung meningkatkan tingkat produksi, tetapi meningkatkan kinerja alokatif melalui kecepatan dan ketepatan respons terhadap perubahan kondisi ekonomi (Huffman, 1977). Dengan demikian, kualitas *human capital* menjadi faktor kunci dalam menciptakan efisiensi alokasi sumber daya perusahaan.

Human capital adalah salah satu aset pengetahuan perusahaan yang paling penting, yang merupakan bagian dari modal intelektual perusahaan. Oleh karena itu, *human capital* berkontribusi pada keunggulan kompetitif perusahaan melalui peningkatan produktivitas karyawan (Wanigasekara & Deshika, 2021). Investasi pada modal manusia merupakan faktor yang penting dalam meningkatkan efisiensi operasional baik pada perusahaan mikro maupun perusahaan berskala besar (Bernardo, 2024). Sebaliknya, kesalahan dalam pengalokasian sumber daya khususnya modal manusia dapat berdampak negatif terhadap kinerja perusahaan secara keseluruhan. Misalokasi modal manusia berpengaruh negatif terhadap efisiensi ekonomi hijau (Lu et al., 2024).

Berdasarkan penelitian sebelumnya penulis dalam penelitian ini mengembangkan model analisis dengan memperluas fokus penelitian terhadap nilai ESG dan nilai perusahaan secara bersamaan. Penelitian ini menggunakan kebijakan perdagangan karbon dan *human capital* sebagai variabel independen. Efisiensi alokasi sumber daya digunakan sebagai variabel mediasi yang diharapkan dapat memberikan wawasan lebih rinci terkait mekanisme pengaruh kebijakan perdagangan karbon terhadap peningkatan nilai ESG dan nilai perusahaan.

1.2 Identifikasi Masalah

Keterbatasan dari penelitian (Dai & He, 2025) yang menunjukkan bahwa penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan karena variabel mediasi yang digunakan hanya berfokus pada faktor-faktor representative, seperti inovasi teknologi hijau internal dan kendala pembiayaan eksternal menjadi masalah utama dalam penelitian ini. Sehingga keterbatasan tersebut di selesaikan dengan menggunakan efisiensi alokasi sumber daya sebagai variabel mediasi yang menggambarkan kemampuan perusahaan dalam mengalokasikan input secara optimal untuk mencapai output yang maksimal. Selain itu, penelitian ini juga menambahkan prediktor *human capital* yang berperan penting dalam menunjang proses pengambilan keputusan, peningkatan produktivitas dan efektivitas alokasi sumber daya. Dengan demikian pertanyaan penelitian yang akan dianalisis dan diuji untuk menyelesaikan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah kebijakan perdagangan karbon berpengaruh terhadap efisiensi alokasi sumber daya pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia?

2. Apakah *human capital* berpengaruh terhadap efisiensi alokasi sumber daya pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia?
3. Apakah kebijakan perdagangan karbon berpengaruh terhadap nilai ESG pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia?
4. Apakah kebijakan perdagangan karbon berpengaruh terhadap nilai perusahaan pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia?
5. Apakah efisiensi alokasi sumber daya berpengaruh terhadap nilai ESG pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia?
6. Apakah efisiensi alokasi sumber daya berpengaruh terhadap nilai perusahaan pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia?
7. Apakah efisiensi alokasi sumber daya memediasi pengaruh kebijakan perdagangan karbon terhadap nilai ESG pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia?
8. Apakah efisiensi alokasi sumber daya memediasi pengaruh kebijakan perdagangan karbon terhadap nilai perusahaan pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengaruh kebijakan perdagangan karbon terhadap efisiensi alokasi sumber daya pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia
2. Pengaruh *human capital* terhadap efisiensi alokasi sumber daya pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia
3. Pengaruh kebijakan perdagangan karbon terhadap nilai ESG pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia
4. Pengaruh kebijakan perdagangan karbon terhadap nilai Perusahaan pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia
5. Pengaruh efisiensi alokasi sumber daya perusahaan terhadap nilai ESG pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia
6. Pengaruh efisiensi alokasi sumber daya terhadap nilai perusahaan pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia

7. Peran efisiensi alokasi sumber daya memediasi pengaruh kebijakan perdagangan karbon terhadap nilai ESG pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia
8. Peran efisiensi alokasi sumber daya memediasi pengaruh kebijakan perdagangan karbon terhadap nilai perusahaan pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat terhadap pengembangan ilmu dan penerapan ilmu, yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengembangan Ilmu

Penelitian ini memberikan berkontribusi tambahan referensi dan memperkaya literatur di bidang Manajemen Keuangan, terkhusus mengenai kebijakan perdagangan karbon, *human capital*, efisiensi alokasi sumber daya, nilai ESG, dan nilai perusahaan.

2. Penerapan Ilmu

- a. Bagi Perusahaan

Perusahaan dapat menggunakan penelitian ini sebagai dasar pertimbangan dalam menerapkan kebijakan perdagangan karbon, *human capital*, dan efisiensi alokasi sumber daya, sehingga perusahaan dapat mengambil langkah strategis untuk memperbaiki dan meningkatkan kinerjanya.

b. Bagi Pembaca

Pembaca dapat menambah pengetahuan yang mendalam tentang kebijakan perdagangan karbon, *human capital*, efisiensi alokasi sumber daya, nilai ESG, dan nilai Perusahaan.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dengan topik sejenis dapat menjadikan penelitian ini sebagai acuan sehingga dapat mengembangkan penelitian ini dengan hasil yang lebih komprehensif dan relevan.

1.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini berfokus pada perusahaan yang terlibat dalam peluncuran pasar karbon pertama di Indonesia. Data penelitian yang digunakan dikumpulkan dari Bursa Efek Indonesia (BEI) dan masing-masing *website* perusahaan sampel.

2. Waktu

Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama enam bulan yaitu pada bulan Oktober 2025-Maret 2026 (Lampiran 1).