

## **Pengaruh *Carbon Emission Disclosure*, *Eco-Efficiency*, dan *Environmental Cost* terhadap Nilai Perusahaan: Studi Empiris pada Perusahaan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020–2024**

**Selfi Andina Putri<sup>1\*</sup>, Dewi Pebriyani<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Padang, Padang

\*Korespondensi: [selfiandinaputri52@gmail.com](mailto:selfiandinaputri52@gmail.com)

---

**Tanggal Masuk:**

06 Agustus 2025

**Tanggal Revisi:**

27 September 2025

**Tanggal Diterima:**

13 Oktober 2025

---

**Keywords:** *Carbon Emission Disclosure; Eco-Efficiency; Environmental Cost; Firm Value.*

---

**How to cite (APA 6<sup>th</sup> style)**

Putri, S. A., & Pebriyani, Dewi. (2025). Pengaruh *Carbon Emission Disclosure*, *Eco-Efficiency*, dan *Environmental Cost* terhadap Nilai Perusahaan: Studi Empiris pada Perusahaan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020–2024. *Jurnal Eksplorasi Akuntansi (JEA)*, 7 (4), 1612-1626.

---

**DOI:**

<https://doi.org/10.24036/jea.v7i4.3550>

---



This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

---

**Abstract**

*This study aims to analyze the effect of carbon emission disclosure, eco-efficiency, and environmental cost on firm value. The type of research used is quantitative research with secondary data, in the form of financial reports, annual reports, and sustainability reports obtained from the official website of the Indonesia Stock Exchange. The population used consists of companies listed on the Indonesia Stock Exchange during the period 2020–2024. The sampling method used is purposive sampling, resulting in 220 samples comprising 44 companies. Data analysis techniques utilize panel data regression analysis using Eviews 12 software. The research findings indicate that carbon emission disclosure, eco-efficiency, and environmental costs do not influence firm value.*

## **PENDAHULUAN**

Nilai perusahaan merupakan aspek krusial yang mencerminkan persepsi pemilik modal atas keberhasilan entitas bisnis. Nilai ini biasanya tergambar melalui harga saham atau tingkat kemakmuran investor. Tingginya nilai saham perusahaan berakibat pada tingginya keyakinan investor dalam menanamkan modal, karena mereka menilai perusahaan tersebut mampu menjalankan strategi yang dapat meningkatkan kesejahteraan para pemegang saham. Selain itu, nilai perusahaan juga mengindikasikan proyeksi terhadap kondisi dan kinerja di masa mendatang. Jika nilai tersebut rendah, pemangku kepentingan dapat memiliki persepsi negatif terhadap prospek bisnis perusahaan yang berpotensi mengganggu kelangsungan usaha. Oleh karena itu, manajemen memiliki kepentingan besar dalam menjaga dan meningkatkan nilai perusahaan agar mampu bertahan dan berkembang dalam jangka panjang (Hidayat *et al.*, 2021).

Untuk menggambarkan fenomena tersebut secara lebih konkret, nilai perusahaan dapat diamati melalui data historis beberapa perusahaan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia. Nilai perusahaan diukur menggunakan indikator *Tobin's Q* selama periode 2020–2024. Tabel 1 menunjukkan hasil perhitungan *Tobin's Q* sebagai indikator nilai perusahaan dari beberapa perusahaan yang menjadi sampel penelitian selama periode tersebut. Berdasarkan data, rata-rata nilai *Tobin's Q* mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2020, nilai rata-rata *Tobin's Q* tercatat sebesar 1.62. Nilai ini kemudian sedikit menurun pada tahun 2021 menjadi 1.66 dan mengalami penurunan lebih signifikan dalam tahun 2022 sebesar 1.35. Selanjutnya, tahun 2023 terjadi penurunan kembali sebesar 1.26 sebelum akhirnya meningkat pada tahun 2024 menjadi 1.27. Dengan demikian, beberapa perusahaan yang diamati selama periode 2020–2024 ada yang mengalami peningkatan nilai, sementara yang lain mengalami penurunan, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya.

Saat ini, calon investor tidak hanya mempertimbangkan potensi keuntungan dan nilai saham, tetapi juga memperhatikan sejauh mana perusahaan berkomitmen terhadap keberlanjutan dan tanggung jawab lingkungan (Hardiyansah *et al.*, 2021). Komitmen tersebut khususnya tercermin dari bagaimana perusahaan menanggapi isu emisi karbon dan perubahan iklim yang semakin menjadi perhatian global (Kurnia *et al.*, 2021).

Menurut Damas *et al.*, (2021) emisi karbon merupakan istilah kolektif yang mencakup gas-gas penyebab efek rumah kaca, seperti karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), uap air (H<sub>2</sub>O), metana (CH<sub>4</sub>), chlorofluorocarbons (CFC), dinitro oksida (N<sub>2</sub>O) dan lain-lain. Pelepasan emisi ini menyebabkan energi matahari terperangkap di atmosfer bumi sehingga memicu efek rumah kaca yang berdampak serius terhadap ekosistem dan kehidupan manusia. Dengan demikian, penting bagi perusahaan untuk melakukan pengendalian dampak emisi karbon yang harus dilaporkan kepada pemangku kepentingan dalam bentuk pengungkapan emisi karbon pada laporan pertanggungjawaban sosial dan lingkungan.

*Carbon emission disclosure* merupakan proses pengungkapan serta pelaporan dilakukan dengan sukarela dalam perusahaan terkait jumlah emisi karbon dari aktivitas produksinya (Damas *et al.*, 2021, Kurnia *et al.*, 2021). Saat ini, manajemen perusahaan mulai menyadari bahwa pengungkapan emisi karbon yang lengkap dan akurat tidak hanya mencerminkan kepatuhan terhadap standar keberlanjutan, tetapi juga dapat meningkatkan nilai perusahaan. Informasi yang jelas dan komprehensif mengenai emisi karbon dapat membentuk pandangan positif investor terhadap reputasi dan komitmen perusahaan.

Salah satu fenomena yang mencerminkan permasalahan terkait emisi adalah kasus PT RMK Energi tahun 2023, ketika harga saham perusahaan anjlok dari Rp1.085 menjadi Rp735 per lembar akibat sanksi penyegelan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Sanksi tersebut diberikan karena aktivitas *stockpile* dan batu bara perusahaan melampaui ambang batas kualitas udara (TSP, PM10, dan PM2.5), berdasarkan hasil pengawasan lingkungan. Ketidakpatuhan terhadap perizinan lingkungan ini tidak hanya merusak lingkungan dan menimbulkan keluhan masyarakat, tetapi juga berdampak langsung pada reputasi dan nilai perusahaan di mata investor dan pemangku kepentingan lainnya (detik.com).

Selain *carbon emission disclosure*, aspek lain yang juga berkontribusi terhadap nilai perusahaan terkait lingkungan adalah *eco-efficiency*. *Eco-efficiency* mengacu pada efisiensi perusahaan dalam menggunakan sumber daya secara optimal sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan menekan biaya operasional. Perusahaan yang memperoleh sertifikasi ISO 14001 dianggap menunjukkan perhatian terhadap pengelolaan lingkungan yang bertanggung jawab serta memiliki keunggulan kompetitif melalui efisiensi energi dan sumber daya (Sari *et al.*, 2024). Namun demikian, meskipun telah memperoleh sertifikasi

ISO 14001 dan menerapkan prinsip *eco-efficiency*, salah satu perusahaan yaitu PT Adhi Karya (Persero) Tbk berdasarkan laporan tahunan periode 2020–2024 tetap mengalami penurunan harga saham meskipun sudah memperoleh sertifikasi ISO 14001 yang artinya perusahaan ini telah menerapkan *eco-efficiency*.

Selain *eco-efficiency*, faktor lingkungan lain yang juga memengaruhi nilai perusahaan adalah *environmental cost* atau biaya lingkungan. *Environmental cost* dapat didefinisikan sebagai biaya yang harus atau akan dikeluarkan akibat kerusakan lingkungan yang terjadi. Besaran biaya lingkungan yang dilaporkan memberi gambaran kepada investor mengenai seberapa besar perhatian perusahaan terhadap tanggung jawab lingkungan. Semakin tinggi biaya lingkungan, perusahaan dapat mengindikasikan memiliki perhatian yang tinggi terhadap lingkungan. Dengan demikian, informasi biaya lingkungan yang disajikan berpotensi memengaruhi dalam keputusan investasi, sehingga berdampak pada nilai perusahaan (Pertiwi *et al.*, 2025 dan Saputri *et al.*, 2023).

Dalam teori sinyal yang dikemukakan oleh Spence pada tahun 1973, menyatakan bahwa perusahaan perlu menyampaikan informasi yang relevan guna meminimalisir kesenjangan informasi antara manajemen dan pihak eksternal, termasuk investor. Dalam konteks ini, pengungkapan sukarela atas informasi non-keuangan, seperti informasi lingkungan, berfungsi sebagai sinyal positif yang mengindikasikan kinerja serta tanggung jawab perusahaan terhadap isu keberlanjutan. Sinyal tersebut diharapkan dapat memperkuat kepercayaan investor sehingga berdampak pada peningkatan nilai perusahaan (Yuliandhari *et al.*, 2023).

Penelitian Lee *et al.*, (2021), Hardiyansah *et al.*, (2021), Yuliandhari *et al.*, (2023) serta Sari *et al.*, (2024) menunjukkan bahwa *carbon emission disclosure* memiliki pengaruh positif terhadap nilai perusahaan. Namun, hasil berbeda ditunjukkan oleh studi Kurnia *et al.*, (2021), Sudibyo (2018), Pelawi *et al.*, (2024), Dianti *et al.*, (2024), serta Gunawan *et al.*, (2024) menegaskan bahwa *carbon emission disclosure* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan. Selanjutnya, penelitian Kurniantaa *et al.*, 2020; Satrio *et al.*, 2020; Savitri *et al.*, 2023; Atiningsih *et al.*, 2023; Marlina *et al.*, 2024; Sari *et al.*, 2024; serta Dhianti *et al.*, 2024 menyimpulkan *eco-efficiency* memiliki pengaruh positif terhadap nilai perusahaan. Sebaliknya, penelitian Yuliandhari *et al.*, (2023) dan Nashrulloh *et al.*, (2024) menemukan bahwa *eco-efficiency* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan. Adapun penelitian Pertiwi *et al.*, 2025 dan Saputri *et al.*, 2023 menyatakan bahwa *environmental cost* berpengaruh terhadap nilai perusahaan. Hasil ini berlawanan dengan temuan Okta *et al.*, (2022) dan Pelawi *et al.*, (2024) yang menyimpulkan bahwa *environmental cost* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian Kurnia *et al.*, (2021). Penelitian tersebut menguji pengaruh *Carbon Emission Disclosure* terhadap nilai perusahaan. Namun, terdapat beberapa perbedaan mendasar: Pertama, penelitian ini menambahkan variabel *eco-efficiency* dan *environmental cost*. Kedua, cakupan sampel diperluas menjadi seluruh perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2020–2024, berbeda dari penelitian sebelumnya hanya menggunakan perusahaan manufaktur tahun 2015–2016. Ketiga, metode pengukuran *Carbon Emission Disclosure* penelitian ini memanfaatkan standar GRI, berbeda dari penelitian sebelumnya dengan indeks *Carbon Disclosure Project*.

Berdasarkan uraian di atas, hasil analisis nilai perusahaan dengan indikator *Tobin's Q* menunjukkan bahwa nilai rata-rata perusahaan yang diamati mengalami fluktuasi selama periode 2020–2024. Di sisi lain, isu lingkungan dan keberlanjutan semakin menjadi perhatian utama, baik bagi pemangku kepentingan maupun investor. Fenomena meningkatnya emisi karbon di Indonesia serta kasus nyata seperti sanksi terhadap PT RMK Energi menegaskan pentingnya transparansi terhadap *carbon emission disclosure* serta kepatuhan perusahaan

terhadap standar lingkungan. Bahkan, terdapat perusahaan seperti PT Adhi Karya (Persero) Tbk yang mengalami penurunan nilai saham meskipun telah menerapkan prinsip *eco-efficiency* melalui sertifikasi ISO 14001. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk meneliti faktor-faktor tersebut terhadap nilai perusahaan.

Selain itu, merujuk dari penjelasan latar belakang serta berbagai hasil penelitian terdahulu yang berbeda, peneliti tertarik untuk menguji kembali faktor-faktor yang dapat mempengaruhi nilai perusahaan dengan menambahkan nilai keterbaruan melalui penelitian berjudul “Pengaruh *Carbon Emission Disclosure*, *Eco-Efficiency*, dan *Environmental Cost* Terhadap Nilai Perusahaan (Studi Empiris Pada Perusahaan Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020–2024)”.

## REVIU LITERATUR DAN HIPOTESIS

### Teori Sinyal (*Signalling Theory*)

Teori ini menjelaskan pentingnya perusahaan untuk menginformasikan data yang relevan kepada pihak eksternal, sehingga dapat memudahkan mereka dalam pengambilan keputusan dan meminimalkan risiko kesalahan (Yulianthari *et al.*, 2023). Para pemangku kepentingan menganggap bahwa keterbukaan informasi yang dilakukan oleh dapat meningkatkan pengetahuan mereka mengenai kondisi aktual perusahaan. Upaya dalam memberikan informasi secara transparan dianggap sebagai sinyal positif yang membuat pemangku kepentingan mengetahui tindakan manajemen perusahaan, sehingga mampu meningkatkan nilai perusahaan (Hardiyansah *et al.*, 2021).

Dalam konteks penelitian ini, teori sinyal relevan untuk menjelaskan bagaimana pengungkapan informasi lingkungan seperti *carbon emission disclosure*, mencerminkan komitmen perusahaan dalam mengurangi emisi karbon. Pengungkapan yang transparan memberi sinyal positif kepada pemegang saham bahwa perusahaan berupaya memenuhi standar lingkungan, sehingga meningkatkan kepercayaan dan persepsi positif terhadap nilai perusahaan. Selanjutnya, *eco-efficiency* menunjukkan efisiensi perusahaan dalam memanfaatkan sumber daya dan mengelola dampak lingkungan. Kepemilikan sertifikasi ISO 1400, dapat menjadi sinyal positif bagi pemangku kepentingan karena menunjukkan komitmen lingkungan yang mampu meningkatkan kepercayaan publik, respon pasar, serta nilai perusahaan (Sari *et al.*, 2024). Selain itu, *environmental cost* juga berfungsi sebagai sinyal penting dalam konteks keberlanjutan perusahaan. Menurut Okta *et al.*, (2022), *environmental cost* mencerminkan transparansi perusahaan dalam menanggung biaya untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan bukan hanya berorientasi pada profit jangka pendek, tetapi juga memperhatikan komitmen terhadap lingkungan, sehingga meningkatkan daya tarik bagi investor. Dengan demikian, ketiga variabel tersebut dapat dipandang sebagai sinyal yang memengaruhi persepsi pemangku kepentingan terhadap nilai perusahaan.

### Nilai Perusahaan

Istilah lain dari nilai perusahaan adalah nilai pasar perusahaan, yaitu dalam situasi penjualan, pembeli akan setuju membayar sesuai dengan harganya. Dalam konteks pasar modal, harga saham menjadi faktor krusial untuk mengukur potensi perkembangan perusahaan sekaligus sebagai pertimbangan pemegang saham dalam berinvestasi. Harga saham yang tinggi dapat memungkinkan perusahaan memperoleh nilai pasar yang lebih besar. Hal ini menunjukkan perusahaan memiliki kinerja baik dan mampu menarik minat investor, sehingga meningkatkan nilai perusahaan. Kenaikan nilai perusahaan juga akan memengaruhi pandangan masyarakat terhadap perusahaan. Tingginya nilai perusahaan diyakini

mengindikasikan perusahaan memiliki prospek yang baik kedepannya (Hardiyansah *et al.*, 2020; Ulum *et al.*, 2020).

### ***Carbon Emission Disclosure***

Menurut Lee *et al.*, (2021), pengungkapan emisi karbon merupakan tindakan perusahaan untuk menyampaikan informasi terkait total emisi karbon dari aktivitas operasional kepada publik. Pengungkapan ini merupakan bagian dari strategi komunikasi perusahaan untuk mempertahankan serta meningkatkan reputasi dan kepercayaan masyarakat, sekaligus menunjukkan perusahaan menerapkan praktik yang berkesinambungan dan transparan.

### ***Eco-Efficiency***

*Eco-efficiency* menunjukkan bahwa perusahaan dapat memproduksi lebih banyak produk dan jasa dengan penggunaan sumber daya serta energi yang lebih efisien. Implementasi *eco-efficiency* mencerminkan perhatian perusahaan terhadap dampak kegiatan produksinya termasuk dampak lingkungan yang dihasilkan (Kurniantaa *et al.*, 2020). Perusahaan yang menerapkan *eco-efficiency* dapat membentuk pandangan positif masyarakat terhadap upaya pelestarian lingkungan yang dilakukan (Dianti *et al.*, 2024). Dengan demikian, *eco-efficiency* dapat diartikan sebagai upaya mengoptimalkan penggunaan sumber daya sambil meminimalkan dampak lingkungan, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap keberlanjutan perusahaan.

### ***Environmental Cost***

*Environmental cost* atau biaya lingkungan dapat dimaknai sebagai dampak biaya yang terlihat dari kegiatan perusahaan terkait lingkungan. Secara fundamental, biaya lingkungan berhubungan dengan pengeluaran untuk produk, proses, sistem, dan sarana penting yang mendukung dalam mengambil keputusan manajerial dengan lebih baik. Dengan demikian, seluruh pengeluaran yang dikeluarkan perusahaan akibat aktivitas yang berdampak pada lingkungan mencakup biaya internal maupun eksternal untuk pengelolaan lingkungan (Okta *et al.*, 2022).

### ***Carbon Emission Disclosure Terhadap Nilai Perusahaan***

Variabel ini berkontribusi terhadap nilai perusahaan. Menurut Kurnia *et al.*, (2021), informasi mengenai emisi karbon yang diungkapkan memberikan wawasan mendalam tentang tanggung jawab sosial dan lingkungan suatu perusahaan, sehingga memungkinkan perusahaan dinilai memiliki keunggulan di pasar. Selain itu, informasi ini juga menjadi aspek penting bagi investor dalam mengevaluasi keberlanjutan dan nilai jangka panjang perusahaan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Lee *et al.*, (2021), Hardiyansah *et al.*, (2021). Yuliandhari *et al.*, (2023), serta Sari *et al.*, (2024) mengindikasikan pengungkapan emisi karbon ini berpengaruh positif terhadap nilai perusahaan.

**H<sub>1</sub>:** *Carbon emission disclosure* berpengaruh positif terhadap nilai perusahaan

### ***Eco-efficiency Terhadap Nilai perusahaan***

Variabel ini diasumsikan memengaruhi nilai perusahaan. Perusahaan yang memiliki tingkat *eco-efficiency* yang tinggi, seperti memiliki sertifikasi ISO 14001 akan menjadi sinyal positif bagi pemangku kepentingan. Standar ini ditujukan untuk mendorong praktik bisnis yang bertanggung jawab dan berkelanjutan dalam menjaga dan mengelola dampak terhadap lingkungan. Sehingga hal ini bukan hanya meningkatkan kepercayaan masyarakat dan respons positif pasar, tetapi juga berperan dalam meningkatkan nilai perusahaan secara

keseluruhan (Sari *et al.*, 2024). Penelitian sebelumnya Kurniantaa *et al.*, 2020; Satrio *et al.*, 2020; Savitri *et al.*, 2023; Atiningsih *et al.*, 2023; Marlina *et al.*, 2024; serta Dianti *et al.*, 2024 mengindikasikan *eco-efficiency* memiliki pengaruh positif terhadap nilai perusahaan.

**H<sub>2</sub>:** *Eco-efficiency* berpengaruh positif terhadap nilai perusahaan.

### **Environmental Cost Terhadap Nilai Perusahaan**

Variabel ini diperkirakan turut memengaruhi nilai perusahaan. Tujuan pelaporan biaya lingkungan adalah menyediakan informasi yang jelas dan bermanfaat dalam menilai kinerja operasional perusahaan, terutama terkait dampaknya terhadap lingkungan (Okta *et al.*, 2022). Hasil penelitian Hidayat *et al.*, (2024) dan Pertiwi *et al.*, (2025) menemukan bahwa biaya lingkungan berpengaruh negatif pada nilai perusahaan. Hal ini karena tingginya biaya lingkungan menunjukkan perusahaan tidak dapat memaksimalkan keuntungan pemegang saham, sehingga memengaruhi investor untuk melepaskan kepemilikan di pasar modal dan menurunkan harga saham. Namun, Zainab *et al.*, (2020) dan Pasaribu *et al.*, (2023) mengindikasikan bahwa biaya lingkungan berpengaruh positif terhadap nilai perusahaan.

**H<sub>3</sub>:** *Environmental cost* berpengaruh negatif terhadap nilai perusahaan

### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian asosiatif kausal yang bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara dua variabel atau lebih. Sumber data penelitian ini merupakan data sekunder yang didapatkan dari Pusat Referensi Pasar Modal Bursa Efek Indonesia (BEI) dan website resmi tiap perusahaan. Data yang digunakan meliputi laporan keuangan, laporan tahunan, dan laporan keberlanjutan perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2020–2024. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah 115 perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2020–2024 yang telah menerbitkan *annual report* dan *sustainability report* secara lengkap dan dapat diakses melalui situs resmi perusahaan selama periode 2020–2024. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu teknik pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu. Adapun kriteria penentuan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 2**  
**Kriteria Pengambilan Sampel**

No	Kriteria	Jumlah
1	Perusahaan yang menerbitkan dan menyajikan <i>annual report</i> dan <i>sustainability report</i> di Bursa Efek Indonesia dan website resmi perusahaan secara lengkap selama periode tahun 2020–2024	115
2	Perusahaan yang tidak mengungkapkan <i>carbon emission disclosure</i> yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2020–2024	(66)
3	Perusahaan keuangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama 2020–2024	(5)
<b>Jumlah perusahaan yang diteliti</b>		<b>44</b>
<b>Jumlah sampel penelitian selama 5 tahun</b>		<b>220</b>

## Definisi Operasional Variabel Penelitian

### Nilai Perusahaan (Y)

Nilai perusahaan adalah nilai yang diperoleh dari realisasi suatu aset ketika perusahaan dijual atau nilai dari saham yang dimilikinya. Penilaian perusahaan dalam penelitian ini mengacu pada Sari *et al.*, (2024) dan diukur menggunakan rasio *Tobin's Q*. rasio ini dihitung dengan membandingkan nilai pasar saham, yaitu hasil perkalian antara total saham yang beredar dengan harga saham pada akhir tahun, ditambahkan seluruh kewajiban, kemudian dibagi dengan total aset. Rumusnya sebagai berikut:

$$Q = \frac{MVE + \text{Total Liabilitas}}{\text{Total Aset}}$$

### Carbon Emission Disclosure (X<sub>1</sub>)

*Carbon emission disclosure* adalah proses penyajian dan pengungkapan perusahaan dengan sukarela oleh perusahaan terkait total emisi karbon yang dihasilkan dari aktivitas produksinya (Damas *et al.*, 2021, Kurnia *et al.*, 2021). *Carbon emission disclosure* dalam penelitian ini mengacu pada Houten *et al.*, (2023) dengan menggunakan standar GRI, yaitu GRI 305 tentang emisi. Perusahaan yang melakukan pengungkapan akan diberikan skor 1 untuk setiap item yang diungkapkan sesuai dengan indikator dalam GRI 305, sedangkan jika tidak diungkapkan diberi skor 0. Dengan demikian, apabila perusahaan mengungkapkan seluruh item dalam laporannya, maka skor maksimal yang diperoleh adalah 7. Selanjutnya, skor dari masing-masing perusahaan dijumlahkan untuk dianalisis.

$$CED = \frac{\text{Jumlah Item Yang Diungkapkan}}{\text{Jumlah Item Pengungkapan}}$$

### Eco-efficiency (X<sub>2</sub>)

*Eco-efficiency* merupakan upaya perusahaan untuk menurunkan dampak negatif pada lingkungan dengan cara mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya dan mengurangi biaya operasional. Penilaian *eco-efficiency* merujuk pada penelitian Sari *et al.*, (2024), yang diukur variabel *dummy*, yaitu

1 = Perusahaan yang mempunyai sertifikat ISO 14001

0 = Perusahaan yang tidak mempunyai sertifikat ISO 14001

### Environmental Cost (X<sub>3</sub>)

Biaya lingkungan dihitung dengan cara menjumlahkan seluruh total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan saat melakukan aktivitas Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR), lalu dibagi beserta total laba bersih perusahaan. Adapun perhitungan yang digunakan dalam menghitung biaya lingkungan yaitu (Okta *et al.*, 2022)

$$\text{Biaya Lingkungan} = \frac{\text{Total biaya CSR}}{\text{Laba bersih}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Teknik Analisis Data

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan statistik deskriptif dengan aplikasi *Eviews 12* untuk menguji hipotesis melalui regresi data panel.

## Analisis Data Deskriptif

**Tabel 3**  
**Hasil Analisis Statistik Deskriptif**

	<b>FV</b>	<b>CED</b>	<b>EE</b>	<b>EC</b>
Mean	1.319089	0.643477	0.709091	0.018750
Median	0.990995	0.714290	1.000000	0.011575
Maksimum	14.41466	1.000000	1.000000	0.504120
Minimum	0.124250	0.142860	0.000000	-1.987520
Std. Dev	1.510034	0.296118	0.455217	0.193652
Observation	220	220	220	220

*Sumber: Hasil olah data Eviews 12 tahun 2025*

Jumlah observasi dalam penelitian ini adalah 220 observasi. Variabel nilai perusahaan (FV) memiliki nilai rata-rata (mean) sebesar 1,319089, nilai median sebesar 0.990995, nilai maksimum sebesar 14.41466, nilai minimum sebesar 0.124250 serta standar deviasi sebesar 1,510034. Variabel *carbon emission disclosure* (CED) memiliki nilai rata-rata (mean) sebesar 0.643477, nilai median sebesar 0.714290, nilai maksimum sebesar 1,000000, nilai minimum sebesar 0,142860 serta standar deviasi sebesar 0,296118. Variabel *eco-efficiency* memiliki nilai rata-rata (mean) sebesar 0,709091, nilai median sebesar 1.000000, nilai maksimum sebesar 1,0000, nilai minimum sebesar 0,000000, serta standar deviasi sebesar 0,455217. Variabel *environmental cost* memiliki nilai rata-rata (mean) sebesar 0,018750, nilai median sebesar 0.011575, nilai maksimum sebesar 0,504120, nilai minimum sebesar -1,987520 dan standar deviasi sebesar 0,193652.

## Pemilihan Model Estimasi Regresi Data Panel

Berdasarkan hasil estimasi dari ketiga pendekatan model regresi data panel, pemilihan model regresi terbaik untuk digunakan dalam penelitian ini ditentukan melalui serangkaian pengujian, yaitu uji *chow*, uji *hausman* dan uji *lagrange multiplier*.

**Tabel 4**  
**Hasil Uji Chow**

<b>Redundant Fixed Effects Test</b>			
<b>Effect Test</b>	<b>Statistic</b>	<b>d.f.</b>	<b>Prob.</b>
Cross-Section F	29.894152	(43,173)	0.0000
Cross-section Chi-square	469.004122	43	0.0000

*Sumber: Hasil olah data Eviews 12 tahun 2025*

Berdasarkan hasil uji *chow* pada tabel di atas, diperoleh nilai probabilitas *Cross-section* F sebesar 0,0000 dan probabilitas *Cross-section Chi-square* juga sebesar 0,0000. Nilai tersebut lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model yang tepat adalah *Fixed Effect Model* (FEM). Oleh karena itu, pengujian estimasi model dilanjutkan pada uji *hausman*.

**Tabel 5**  
**Hasil Uji Hausman**

<b>Correlated Random Effects - Hausman Tests</b>			
<b>Test Summary</b>	<b>Chi-Sq. Statistic</b>	<b>Chi-Sq. d.f.</b>	<b>Prob.</b>
Cross-Section random	0.441708	3	0.9315

*Sumber: Hasil olah data Eviews 12 tahun 2025*



Berdasarkan hasil uji *Hausman* pada Tabel 5, diperoleh bahwa nilai probabilitas *Cross-section random* sebesar 0,9315, yang lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model yang tepat digunakan adalah *Random Effect Model* (REM).

**Tabel 6**  
**Hasil Uji *Lagrange Multiplier***

Lagrange Multiplier Tests for Random Effects			
	Cross-section	Test Hypothesis Time	Both
Breusch-Pagan	317.0346	1.434982	318.4696
	(0.0000)	(0.2310)	(0.0000)

*Sumber: Hasil olah data Eviews 12 tahun 2025*

Berdasarkan hasil uji *Lagrange Multiplier* pada tabel di atas, diperoleh nilai probabilitas *Breusch-Pagan* pada pengujian *cross-section* sebesar 0,0000, yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05. Dengan demikian, model regresi yang tepat digunakan dalam penelitian ini adalah *Random Effect Model* (REM).

### Uji Multikolinearitas

**Tabel 7**  
**Hasil Uji Heteroskedastisitas**

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.079908	7.649070	NA
CED	0.120636	5.789419	1.007961
EE	0.051104	3.468755	1.009092
EC	0.280189	1.010659	1.001230

*Sumber: Hasil olah data Eviews 12 tahun 2025*

Berdasarkan uji multikolinearitas pada tabel di atas, nilai *centered VIF* seluruh variabel independen kurang dari 10. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak terdapat masalah multikolinearitas.

### Uji Heteroskedastisitas

**Tabel 8**  
**Hasil Uji Heteroskedastisitas**

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	0.508074	Prob. F(8,211)	0.8496
Obs*R-squared	4.157872	Prob. Chi-Square(8)	0.8426
Scaled explained SS	73.99664	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

*Sumber: Hasil olah data Eviews 12 tahun 2025*

Pada tabel diatas, nilai probabilitas *chi-square* sebesar 0.8426 yang lebih besar dari 0.05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak mengalami gejala heteroskedastisitas.

## Uji Hipotesis

**Tabel 9**  
**Hasil Estimasi Model Regresi Data Panel**

Dependent Variable: Y				
Method: Panel Least Squares				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
C	1.543887	0.282681	5.461597	0.0000
X1	-0.387500	0.347327	-1.115665	0.2658
X2	0.036758	0.226062	0.162600	0.8710
X3	-0.080802	0.529329	-0.152649	0.8788
R-squared	0.005872	Mean dependent var		1.319089
Adjusted R-squared	-0.007935	S.D. dependent var		1.510034
S.E. of regression	1.516013	Akaike info criterion		3.688059
Sum squared resid	496.4319	Schwarz criterion		3.749762
Log likelihood	-401.6865	Hannan-Quinn criterion		3.712977
F-statistic	0.425296	Durbin Watson stat		0.617010
Prob(F-statistic)	0.735061			

*Sumber: Hasil olah data Eviews 12 tahun 2025*

Berdasarkan tabel tersebut, maka diperoleh hasil persamaan regresi data panel sebagai berikut:

$$FV = 1.544 - 0.387*CED + 0.0367*EE - 0.080*EC$$

Berdasarkan persamaan regresi di atas, maka dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

- Nilai konstanta sebesar 1,544 menunjukkan bahwa apabila variabel CED, EE, dan EC bernilai nol atau konstan, maka nilai perusahaan (FV) diperkirakan sebesar 1,544. Nilai ini menjadi titik awal tanpa mempertimbangkan ketiga variabel independen tersebut.
- Koefisien sebesar -0,387 menunjukkan bahwa setiap peningkatan *carbon emission disclosure* (CED) sebesar satu satuan akan menurunkan nilai perusahaan (FV) sebesar 0,387, dengan asumsi variabel lain tetap.
- Koefisien sebesar -0,0367 menunjukkan bahwa setiap kenaikan *eco-efficiency* (EE) sebesar satu satuan akan meningkatkan nilai perusahaan sebesar 0,0367, dengan asumsi variabel lainnya tetap.
- Koefisien sebesar -0,080 menunjukkan bahwa setiap kenaikan *environmental cost* (EC) sebesar satu satuan akan menurunkan nilai perusahaan sebesar 0,080, jika variabel lain tetap.

### Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Nilai *adjusted R-squared* sebesar 0.249945 menunjukkan bahwa model penelitian ini hanya mampu menjelaskan 24,9% variasi variabel dependen, yaitu nilai perusahaan, melalui variabel independen *carbon emission disclosure*, *eco-efficiency*, dan *environmental cost*. Sementara itu, sisanya sebesar 75,1 % dipengaruhi oleh faktor yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini.

## Uji F

Berdasarkan tabel 9, diperoleh hasil uji f yang menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  lebih besar daripada nilai  $F_{tabel}$  ( $3,665879 > 2,8517$ ) dan nilai *probability* lebih kecil daripada tingkat signifikansi ( $0,028724 < 0,05$ ). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen.

## Uji T

Hipotesis pertama (H1) menyatakan bahwa *Carbon Emission Disclosure* berpengaruh positif terhadap nilai perusahaan. Namun, hasil uji parsial menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil daripada nilai  $t_{tabel}$  ( $1,1156 < 2,0154$ ) dan nilai prob lebih besar daripada nilai signifikansi ( $0,2658 > 0,05$ ). Dengan demikian, H1 ditolak. Hal ini mengindikasikan bahwa *carbon emission disclosure* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

Hipotesis kedua (H2) menyatakan bahwa *Eco-Efficiency* berpengaruh positif terhadap nilai perusahaan. Namun, hasil uji parsial menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil daripada  $t_{tabel}$  ( $0,1626 < 2,0154$ ), dan nilai prob lebih besar nilai signifikansi ( $0,8710 > 0,05$ ). Dengan demikian, H2 ditolak. Hal ini mengindikasikan bahwa *eco-efficiency* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

Hipotesis kedua (H3) menyatakan bahwa *environmental cost* berpengaruh negatif terhadap nilai perusahaan. Hasil uji parsial menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil daripada  $t_{tabel}$  ( $0,1526 < 2,0154$ ), dan nilai prob lebih besar nilai signifikansi ( $0,8788 > 0,05$ ). Dengan demikian, H3 ditolak. Hal ini mengindikasikan bahwa *eco-efficiency* bahwa *environmental cost* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

## Pembahasan

### Pengaruh *Carbon Emission Disclosure* terhadap Nilai perusahaan

Berdasarkan hasil penelitian, hipotesis pertama (H1) ditolak, yang berarti *carbon emission disclosure* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan. Dengan demikian, peningkatan maupun penurunan *carbon emission disclosure* tidak memengaruhi penilaian investor terhadap perusahaan.

Temuan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kurangnya perhatian investor terhadap isu pengungkapan lingkungan atau adanya variabel lain yang lebih dominan dalam memengaruhi nilai perusahaan, seperti kinerja keuangan atau faktor eksternal ekonomi. Hasil ini juga menunjukkan bahwa meskipun pengungkapan emisi karbon merupakan bagian dari praktik keberlanjutan, dampaknya terhadap persepsi nilai perusahaan belum signifikan pada sampel penelitian. Selain itu, karena pengungkapan emisi karbon masih bersifat sukarela, tidak semua perusahaan melaporkan data emisi secara konsisten. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian besar investor cenderung lebih berfokus pada informasi finansial, sementara *carbon emission disclosure* dipandang sebagai faktor non-finansial. Dengan demikian, *carbon emission disclosure* tidak berpengaruh terhadap pandangan investor mengenai nilai perusahaan.

Dalam teori sinyal, investor akan menangkap sinyal yang disampaikan oleh perusahaan sebagai sinyal, di mana informasi positif dipersepsikan sebagai sinyal positif dan informasi negatif sebagai sinyal negatif. Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan teori tersebut karena berdasarkan uji hipotesis, *carbon emission disclosure* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

Penelitian ini mendukung temuan Kurnia *et al.*, (2021), Sudibyo (2018), Pelawi *et al.*, (2024), Dianti *et al.*, (2024), serta Gunawan *et al.*, (2024) yang juga menyimpulkan bahwa *carbon emission disclosure* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

### **Pengaruh *Eco-Efficiency* terhadap Nilai perusahaan**

Berdasarkan hasil pengujian, *Eco-efficiency* terbukti tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan. Temuan ini menolak hipotesis kedua (H2) yang berasumsi bahwa *eco-efficiency* berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan *eco-efficiency* pada perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2020–2024 belum menjadi faktor yang memengaruhi besarnya nilai perusahaan. Kepemilikan sertifikasi ISO 14001 mencerminkan komitmen perusahaan dalam mengurangi dampak lingkungan dari aktivitas operasional, namun tidak berdampak pada peningkatan nilai perusahaan. Hal ini mengindikasikan bahwa investor masih kurang memperhatikan aspek lingkungan dalam pengambilan keputusan investasi, dan lebih berfokus pada faktor finansial. Temuan ini konsisten dengan penelitian Yuliandhari *et al.*, (2023) dan Nashrulloh *et al.*, (2024) menyimpulkan bahwa *eco-efficiency* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

### **Pengaruh *Environmental Cost* terhadap Nilai perusahaan**

Berdasarkan hasil penelitian, hipotesis ketiga (H3) ditolak. Meskipun koefisien regresi menunjukkan arah negatif, hasilnya tidak signifikan secara statistik, sehingga hipotesis yang menyatakan bahwa *environmental cost* berpengaruh negatif terhadap nilai perusahaan tidak dapat diterima. Salah satu faktor penyebabnya adalah karena masyarakat Indonesia sebagai negara berkembang belum memiliki kesadaran tinggi terhadap isu lingkungan, sehingga keberadaan produk atau aktivitas ramah lingkungan belum menjadi pertimbangan utama dalam keputusan investasi maupun konsumsi. Selain itu, produk ramah lingkungan cenderung memiliki harga lebih mahal, sehingga permintaannya masih rendah.

Dari perspektif perusahaan, alokasi dana untuk biaya lingkungan seringkali dipandang sebagai tambahan beban yang mengurangi keuntungan jangka pendek tanpa memberikan dampak langsung pada peningkatan nilai perusahaan. Akibatnya, meskipun perusahaan mengeluarkan biaya untuk pelestarian lingkungan, hal tersebut belum tentu diapresiasi oleh investor maupun pasar modal.

Hasil ini menunjukkan bahwa dalam konteks penelitian, biaya lingkungan belum mampu memberikan nilai tambah yang signifikan bagi perusahaan. Temuan ini berbeda dengan penelitian Hidayat *et al.*, (2024) dan Pertiwi *et al.*, (2025) yang menyatakan bahwa biaya lingkungan berpengaruh negatif terhadap nilai perusahaan, karena tingginya pengeluaran lingkungan dianggap sebagai ketidakmampuan perusahaan dalam memaksimalkan laba, sehingga dapat mengurangi kepercayaan investor. Namun, dalam penelitian ini pengaruh negatif tersebut tidak terbukti secara signifikan.

## **SIMPULAN, KETERBATASAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *carbon emission disclosure*, *eco-efficiency*, dan *environmental cost* terhadap nilai perusahaan pada perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tahun 2020–2024. Berdasarkan hasil temuan penelitian dan pengujian hipotesis, dapat disimpulkan bahwa (1) hipotesis pertama (H1) ditolak, yaitu *carbon emission disclosure* tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan. Penolakan ini terjadi karena sebagian besar investor cenderung lebih fokus pada informasi finansial dibandingkan informasi non-finansial seperti pengungkapan emisi karbon. Selain itu, pengungkapan emisi karbon masih bersifat sukarela, sehingga tidak semua perusahaan menyajikan data secara konsisten. Hal ini mengindikasikan bahwa *carbon emission disclosure* belum menjadi faktor yang memengaruhi persepsi nilai perusahaan bagi

investor; (2) hipotesis kedua (H2) ditolak, yaitu *eco-efficiency* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan. Penolakan ini disebabkan oleh fakta bahwa penerapan *eco-efficiency*, misalnya melalui sertifikasi ISO 14001, belum secara signifikan diperhitungkan oleh investor dalam pengambilan keputusan investasi. Investor di Indonesia masih lebih menekankan kinerja finansial dibandingkan aspek lingkungan, sehingga *eco-efficiency* belum berdampak nyata pada peningkatan nilai perusahaan. dan (3) hipotesis ketiga (H3) ditolak, yaitu *environmental cost* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan. Penolakan ini dapat dijustifikasi karena alokasi biaya lingkungan sering dianggap sebagai beban tambahan yang menekan laba jangka pendek tanpa memberikan dampak langsung pada peningkatan nilai perusahaan. Selain itu, kesadaran masyarakat terhadap isu lingkungan masih rendah, sehingga biaya lingkungan tidak menjadi pertimbangan utama bagi investor atau pasar modal dalam menentukan nilai perusahaan.

### Keterbatasan

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan yang telah dijelaskan, penelitian ini memiliki keterbatasan yang berpotensi memengaruhi hasil penelitian. Pertama, hasil uji koefisien determinasi menunjukkan bahwa variabel dependen, yaitu nilai perusahaan, hanya dapat dijelaskan sebesar 24,9% oleh variabel independen *carbon emission disclosure*, *eco-efficiency*, dan *environmental cost*, sedangkan sisanya sebesar 75,1% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Kedua, nilai perusahaan dalam penelitian ini hanya menggunakan rasio *Tobin's Q*, sementara terdapat ukuran lain yang dapat digunakan, seperti *Price Earning Ratio* (PER), *Price Book Value* (PBV), dan lain-lain. Ketiga, variabel non-keuangan seperti *carbon emission disclosure* dan *eco-efficiency* masih belum menjadi perhatian utama bagi sebagian besar investor di Indonesia, sehingga pengaruhnya terhadap nilai perusahaan belum terlihat signifikan.

### Saran Untuk Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan keterbatasan penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya. Pertama, peneliti selanjutnya disarankan tidak hanya berfokus pada variabel yang digunakan dalam penelitian ini, melainkan juga menambahkan variabel lain di luar penelitian ini yang berpotensi memengaruhi nilai perusahaan. Kedua, dalam mengukur nilai perusahaan, penelitian selanjutnya dapat menggunakan indikator lain selain *Tobin's Q*, seperti *Price Earning Ratio* (PER), *Price to Book Value* (PBV), atau ukuran lainnya, sehingga hasil penelitian dapat lebih komprehensif. Ketiga, peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode pengukuran yang berbeda untuk variabel *eco-efficiency* dan *environmental cost*, agar diperoleh hasil yang lebih bervariasi dan dapat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akuntansi, J., Pertiwi, R. A., Januarti, I., Studi, P., Akuntansi, M., Diponegoro, U., & Author, C. (2025). Kinerja lingkungan dan biaya lingkungan: Faktor penentu nilai perusahaan di era keberlanjutan. *Owner: Riset dan Jurnal Akuntansi*, 9(April), 1059–1070. <https://owner.polgan.ac.id/index.php/owner/article/view/2668>
- Atiningsih, S., & Setiyono, T. A. (2023). Eco-efficiency terhadap nilai perusahaan dengan dimediasi profitabilitas dan dimoderasi firm size. *Balance: Jurnal Akuntansi dan Bisnis*, 8(1), 40. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/balance/article/view/5991>

- Damas, D., Maghviroh, R. E. L., & Meidiyah, M. (2021). Pengaruh eco-efficiency, green innovation dan carbon emission disclosure terhadap nilai perusahaan dengan kinerja lingkungan sebagai moderasi. *Jurnal Magister Akuntansi Trisakti*, 8(2), 85–108. <https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jmat/article/view/9742>
- Gunawan, B., & Berliyanda, K. L. (2024). Pengaruh green accounting, pengungkapan emisi karbon, dan kinerja lingkungan terhadap nilai perusahaan. *Reviu Akuntansi dan Bisnis Indonesia*, 8(1), 33–50. <https://doi.org/10.18196/rabin.v8i1.22027>
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 26* (Edisi ke-10). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Han, Y. G., Huang, H. W., Liu, W. P., & Hsu, Y. L. (2023). Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosures: Evidence from Taiwan. *Accounting Horizons*, 37(3), 171–191. <https://doi.org/10.2308/HORIZONS-18-164R>
- Hardiyansah, M., Agustini, A. T., & Purnamawati, I. (2021). The effect of carbon emission disclosure on firm value: Environmental performance and industrial type. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(1), 123–133. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no1.123>
- Hidayat, I., Ismail, T., Taqi, M., & Yulianto, A. S. (2023). The effects of environmental cost, environmental disclosure and environmental performance on company value with an independent board of commissioners as moderation. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(3), 367–373. <https://doi.org/10.32479/ijeep.14159>
- Houten E. S., & Wedari, L. K. (2023). Carbon disclosure, carbon performance, and market value: Evidence from Indonesia polluting industries. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 18(6), 1973–1981. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.180634>
- Kurnia, P., Nur, E., & Putra, A. A. (2021). Carbon emission disclosure and firm value: A study of manufacturing firms in Indonesia and Australia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(2), 83–87. <https://doi.org/10.32479/ijeep.1073>
- Kurnianta, B., & Dianawati, W. (2020). The impact of eco-efficiency on firm value and firm size: An Indonesian study. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 13(4), 482–495. [https://www.ijicc.net/images/vol\\_13/Iss\\_4/13445\\_Kurnianta\\_2020\\_E\\_R.pdf](https://www.ijicc.net/images/vol_13/Iss_4/13445_Kurnianta_2020_E_R.pdf)
- Marlina, D., & Herawaty, V. (2024). Pengaruh pengungkapan emisi karbon, kinerja perusahaan, eco-efficiency terhadap nilai perusahaan dimoderasi kinerja lingkungan. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5(8), 3785–3807. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i8.3681>
- Nashrulloh, F. A., & Achyani, F. (2024). Analisis eco efficiency, green innovation, carbon emission disclosure, financial performance terhadap nilai perusahaan. *Jurnal Cendekia Ekonomi & Kebijakan Industri (J-CEKI)*, 3(5), 3663–3674. <https://ulilalbabinstitute.id/index.php/J-CEKI/article/view/4821>
- Nursulistyo, E. D., Aryani, Y. A., & Bandi, B. (2022). The disclosure of carbon emission in Indonesia: A systematic literature review. *Jurnal Dinamika Akuntansi dan Bisnis*, 10(1), 1–18. <https://doi.org/10.24815/jdab.v10i1.27974>
- Okta, S. L. J., Suaidah, I., & Antasari, D. W. (2022). Pengaruh pengungkapan akuntansi manajemen lingkungan, biaya lingkungan, dan kinerja lingkungan terhadap nilai perusahaan selama masa pandemi. *JCA (Jurnal Cendekia Akuntansi)*, 3(2), 112–123. <https://doi.org/10.32503/akuntansi.v3i2.3189>

- Pelawi, G. D., & Inawati, W. A. (2024). Pengaruh carbon emission disclosure, eco-efficiency, dan biaya lingkungan terhadap nilai perusahaan (Studi pada perusahaan sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021-2023). *Jurnal Manajemen*, 11(6), 5657–5669.  
<https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/management/article/view/24736>
- Saputri, S. A., Maharani, B., & Prasetya, W. A. (2023). Pengaruh kinerja lingkungan, pengungkapan lingkungan, dan biaya lingkungan terhadap nilai perusahaan. *JUARA: Jurnal Riset Akuntansi*, 13(1), 94–111. <https://ejournal.unmas.ac.id/index.php/juara/article/view/6183/5568>
- Sari, P. A., Rays, M., Purwanti, & Hidayat, I. (2024). Achievement of carbon emission disclosure as a mediator between factors increasing firm value: Eco-efficiency and green innovation. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(6), 246–253. <https://doi.org/10.32479/ijee.16949>
- Savitri, E., & Abdullah, N. H. N. (2023). The effect of eco-efficiency and good corporate governance on firm value: Profitability as a mediator. *Management and Accounting Review*, 22(1), 375–395. <https://doi.org/10.24191/mar.v22i01-15>
- Satrio, D. (2020). Relationship between eco-efficiency on firm value moderated with profitability and leverage. *EkBis: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.14421/EkBis.2019.3.1.1180>
- Syahbana, P. (2023, September 5). Dinilai cemari udara, aktivitas stockpile batu bara PT RMK-E disetop KLHK. *Detik.com*. <https://www.detik.com/sumbagsel/berita/d-6952975/dinilai-cemari-udara-aktivitas-stockpile-batu-bara-pt-rmk-e-disetop-klhk>
- Tamtomo, A. B., & Galih, B. (2023, August 15). Penyebab kualitas udara Jakarta memburuk, versi KLHK. *Kompas.com*. <https://www.kompas.com/cekfakta/read/2023/08/15/100100282/infografik--penyebab-kualitas-udara-jakarta-memburuk-versi-klhk>
- Ulum, M., Agriyanto, R., & Warno, W. (2020). Pengaruh pengungkapan emisi gas rumah kaca terhadap nilai perusahaan dengan biaya lingkungan sebagai variabel moderasi. *At-Taqaddum*, 12(2), 155–168. <https://doi.org/10.21580/at.v12i2.6184>
- Yuliandhari, W. S., Saraswati, R. S., & Safari, Z. M. R. (2023). Pengaruh carbon emission disclosure, eco-efficiency dan green innovation terhadap nilai perusahaan. *Owner: Riset dan Jurnal Akuntansi*, 7(2), 1526–1539. <https://doi.org/10.33395/owner.v7i2.1301>
- Zainab, A., & Burhany, D. I. (2020). Biaya lingkungan, kinerja lingkungan, dan kinerja keuangan pada perusahaan manufaktur. *Industrial Research Workshop and National Seminar*, 26–27. <https://jurnal.polban.ac.id/proceeding/article/view/2153>