

ISSN : 2615-1995, E-ISSN : 2615-0654
J. Madani., Vol. 8, No. 2, September 2025 (112 - 122)
©2018 Lembaga Kajian Demokrasi
dan Pemberdayaan Masyarakat (LKD-PM)
<https://doi.org/10.33753/madani.v8i2.431>



Pengaruh Biaya Lingkungan, Kinerja Lingkungan, Aktivitas Ekonomi, dan Ukuran Perusahaan terhadap *CED* Perusahaan Tambang Batu Bara yang Terdaftar di BEI

Audry Vergenia

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trisakti
023002304537@std.trisakti.ac.id

Abubakar Arif

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trisakti
abubakararief@trisakti.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengeksplorasi pengaruh biaya lingkungan, kinerja lingkungan, aktivitas ekonomi dan ukuran perusahaan terhadap praktik pengungkapan emisi karbon pada entitas pertambangan subsektor batu bara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2021 hingga 2024. Pendekatan kuantitatif diadopsi dalam penelitian ini, dengan memanfaatkan metode estimasi regresi data panel. Penentuan unit analisis dilakukan melalui pendekatan purposive sampling, yang menghasilkan beberapa entitas sebagai sampel representatif. Pengujian atas hipotesis dilaksanakan menggunakan uji t dan uji f pada taraf signifikansi 5 persen. Temuan menunjukkan bahwa biaya lingkungan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap keterbukaan informasi emisi karbon, dengan koefisien sebesar 1,736 dan nilai signifikansi 0,000. Kinerja lingkungan juga menunjukkan pengaruh signifikan dan positif, dengan koefisien 2,243 dan signifikansi 0,001. Aktivitas ekonomi memiliki kontribusi positif signifikan dengan koefisien 1,514 dan signifikansi 0,007. Selanjutnya ukuran perusahaan menunjukkan keterkaitan positif yang signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon dengan koefisien 1,222 dan signifikansi 0,003. Dengan demikian, korporasi yang menempatkan isu lingkungan sebagai prioritas, memiliki performa ekologis unggul, menjalankan aktivitas ekonomi yang tinggi, dan berskala besar, cenderung lebih transparansi dalam menyampaikan informasi mengenai emisi karbon.

Kata Kunci : *Biaya, Kinerja, Aktivitas, Ukuran Perusahaan, Emisi Karbon*

Abstract

This study aims to examine the influence of environmental costs, environmental performance, economic activities, and firm size on the carbon emission disclosure practices of coal mining companies listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) during the 2021–2024 period. A quantitative approach was employed using panel data regression estimation methods. The analytical units were selected through purposive sampling, resulting in several entities serving as representative samples. Hypothesis testing was conducted using t-tests and F-tests at a 5% significance level. The findings reveal that environmental costs have a significantly positive effect on carbon emission transparency, with a coefficient of 1.736 and a p-value of 0.000. Environmental performance also demonstrates a significantly positive impact, indicated by a coefficient of 2.243 and a significance level of 0.001. Economic activity contributes a significant positive effect, with a coefficient of 1.514 and a p-value of 0.007. Furthermore, firm size shows a significant

positive correlation with carbon emission disclosure, marked by a coefficient of 1.222 and a significance value of 0.003. Hence, companies that prioritize environmental concerns, exhibit superior ecological performance, maintain intensive economic operations, and operate on a large scale are more inclined to disclose carbon-related information in a transparent manner.

Keywords : *Cost, Performance, Activity, Company Size, Carbon Emission*

PENDAHULUAN

Perubahan iklim global telah menjadi isu paling mendesak dalam beberapa dekade terakhir dan mendapat perhatian luas baik dari kalangan ilmuwan, pemerintah, hingga sektor bisnis. Salah satu penyebab faktor utama penyebab perubahan iklim dikarenakan terdapat peningkatan kadar gas rumah kaca di atmosfer, khususnya karbon dioksida (CO₂). Gas ini sebagian besar dihasilkan dari kegiatan manusia, terutama dalam bentuk pembakaran sumber energi berbahan fosil melalui penggunaan batubara, minyak, dan gas alam. Emisi karbon yang dihasilkan dari proses tersebut menyebabkan meningkatnya suhu global, gangguan ekosistem, perubahan cuaca ekstrem, berikut dengan dampak sosial-ekonomi seperti krisis pangan dan kesehatan.

Dalam konteks tersebut, sektor energi dan pertambangan menjadi sorotan utama karena kontribusinya yang signifikan terhadap total emisi karbon global, termasuk di Indonesia. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa sektor energi memiliki peran dominan dalam peningkatan emisi karbon nasional, lebih dari 60% emisi karbon di Indonesia berasal dari pembakaran bahan bakar fosil untuk kebutuhan industri. Dan, bahwa pengelolaan emisi karbon di sektor pertambangan belum optimal akibat lemahnya penerapan instrumen kebijakan lingkungan, merujuk pada penelitian sebelumnya yaitu (Antomi, 2021).

Industri pertambangan batu bara di Indonesia memegang peran strategis dalam mendukung perekonomian nasional, baik dari sisi penerimaan negara, penyerapan tenaga kerja, maupun kontribusinya dalam memenuhi kebutuhan energi domestik melalui Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Namun, keberadaan sektor ini juga menjadi penyumbang utama emisi karbon, baik dari aktivitas eksplorasi dan eksploitasi tambang maupun dari pembakaran batu bara

sebagai sumber energi. Data yang terdapat pada (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2020) menunjukkan bahwa sektor industri penghasil energi menyumbang sekitar 43,83% dari total emisi nasional, menjadikannya kontributor terbesar dibandingkan sektor transportasi, manufaktur, maupun lainnya.

Situasi ini menuntut peran aktif perusahaan dalam mengelola dampak lingkungan yang ditimbulkan, termasuk melalui praktik pelaporan dan pengungkapan emisi karbon. Pengungkapan ini merupakan salah satu bentuk kewajiban sosial perusahaan (CSR) dan juga mencerminkan transparansi serta akuntabilitas terhadap para pemangku kepentingan. Namun, kenyataannya di Indonesia, pelaporan emisi karbon belum diwajibkan dan masih dilakukan secara sukarela dan belum menjadi kewajiban hukum, meskipun telah tersedia standar pelaporan internasional seperti *Global Reporting Initiative* (GRI) yang menyediakan panduan teknis dalam pelaporan keberlanjutan, merujuk pada penelitian sebelumnya yaitu (Mahendra et al., 2024).

Kurangnya regulasi dan kesadaran dari pelaku usaha menyebabkan pengungkapan emisi karbon belum berjalan optimal. Banyak perusahaan, khususnya di sektor pertambangan, masih enggan menyampaikan informasi lingkungan secara terbuka karena kekhawatiran terhadap dampak reputasi dan risiko pasar. Padahal, pelaporan yang baik justru dapat meningkatkan nilai perusahaan dalam jangka panjang, membangun kepercayaan publik, serta menjadi alat strategis dalam menghadapi tekanan dari investor, pemerintah, dan masyarakat sipil (Rima Sekar Ayu Cahyani, 2023). merujuk pada penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rima Sekar Ayu Cahyani (2023) menunjukkan bahwa pengungkapan emisi karbon memiliki pengaruh positif terhadap reputasi dan nilai perusahaan.

Hasil temuannya menjelaskan bahwa perusahaan yang secara aktif melaporkan emisi karbon dianggap lebih bertanggung jawab dan memiliki komitmen terhadap keberlanjutan, sehingga mendapatkan respon positif.

Dalam kerangka inilah, penelitian ini berupaya guna mengkaji berbagai faktor yang berperan dalam menentukan tingkat pengungkapan emisi karbon. Pada perusahaan-perusahaan tambang batubara yang masuk dalam daftar Bursa Efek Indonesia (BEI). Fokus pada sektor ini sangat relevan dikarenakan batu bara menjadi salah satu sumber energi utama di Indonesia dan menjadi penghasil emisi karbon yang sangat tinggi. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan di sektor ini belum sepenuhnya konsisten dalam melakukan pelaporan lingkungan, baik dari segi frekuensi maupun kualitas informasi yang diungkapkan. Bahwa masih terdapat kesenjangan yang signifikan antara komitmen keberlanjutan yang di nyatakan perusahaan dengan praktik pelaporan aktuan yang dilakukan, terutama dalam aspek emisi karbon (Yeni & Hady, 2024).

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini mengkaji pengaruh empat variabel independen yang diduga memiliki hubungan yang erat dengan pengungkapan emisi karbon, yakni: biaya lingkungan, kinerja lingkungan, aktivitas ekonomi, dan ukuran perusahaan. Variabel-variabel ini dipilih berdasarkan teori-teori akuntansi keberlanjutan serta temuan dari beberapa studi terdahulu, yang menunjukkan bahwa faktor-faktor internal perusahaan sangat memengaruhi keputusan untuk mengungkapkan informasi terkait dampak terhadap ekosistem lingkungan alam.

Biaya lingkungan merupakan bentuk investasi atau pengeluaran yang diterapkan oleh perusahaan untuk mencegah, mengendalikan, serta dalam upaya memperbaiki kerusakan lingkungan yang ditimbulkan oleh aktivitas operasional. Biaya ini mencakup pengelolaan limbah, penerapan teknologi ramah lingkungan, pembayaran denda atas pencemaran, serta sertifikasi dan audit lingkungan. Semakin besar biaya yang dikeluarkan, menunjukkan semakin tinggi pula

komitmen perusahaan terhadap keberlanjutan, dan secara logis akan diikuti oleh praktik pelaporan yang lebih baik. Bahwa pengeluaran biaya lingkungan berpengaruh positif terhadap tingkat pengungkapan emisi karbon. Hal ini dikarenakan perusahaan yang mengalokasikan dana lebih besar untuk mengelola lingkungan cenderung memiliki sistem pelaporan yang lebih transparan serta keinginan untuk menunjukkan tanggung jawab sosial kepada pemangku kepentingan (Rizka Annisya Putri Latifah & Nikmah, 2024).

Kinerja lingkungan, sebagai variabel kedua, diukur melalui sistem peringkat PROPER (Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan) yang dikembangkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. PROPER menjadi indikator penting untuk menilai sejauh mana perusahaan mematuhi peraturan lingkungan dan melakukan inisiatif beyond compliance. Perusahaan dengan peringkat PROPER tinggi cenderung terdorong untuk mengungkapkan informasi lingkungan secara lebih terbuka sebagai bagian dari strategi reputasi dan legitimasi sosial (Nasution et al., 2019).

Aktivitas ekonomi perusahaan juga menjadi faktor penting yang memengaruhi keputusan pengungkapan. Semakin besar volume produksi dan pendapatan perusahaan, maka semakin tinggi pula kemungkinan emisi yang dihasilkan. Dalam konteks ini, perusahaan dengan aktivitas ekonomi tinggi cenderung mendapatkan sorotan publik dan tekanan dari regulator, yang membuat perusahaan dapat bersikap lebih terbuka dalam menyampaikan dampak lingkungannya. Di sisi lain, aktivitas ekonomi yang tinggi juga menandakan kapasitas perusahaan untuk menyediakan anggaran khusus bagi pelaporan keberlanjutan (Avelyn & Syofyan, 2023).

Variabel terakhir yang akan diuji dalam penelitian ini adalah ukuran perusahaan. Ukuran perusahaan umumnya diukur melalui total pendapatan atau aset, dan berhubungan langsung dengan kemampuan manajerial dan finansial perusahaan dalam memenuhi kewajiban pelaporan. Perusahaan skala besar umumnya memiliki sistem pelaporan yang lebih mapan, kemudahan dalam menjangkau sumber daya

yang lebih baik, dan tingkat eksposur publik yang tinggi, sehingga lebih terdorong untuk melakukan pengungkapan secara sukarela demi menjaga kepercayaan investor dan citra korporasi.

Studi dikembangkan berdasarkan penelitian terdahulu yang dikaji oleh (Rahmawaty & Harahap, 2024), yang membahas mengenai pengaruh klasifikasi industri, kinerja karbon, dan kinerja lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon pada sektor manufaktur. Dalam penelitian ini, penulis mengambil fokus yang berbeda dengan menyoroti sektor pertambangan batu bara dan menambahkan variabel-variabel baru seperti biaya lingkungan, aktivitas ekonomi, serta ukuran perusahaan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menyumbang secara teoritis pada literatur akuntansi lingkungan dan menjadi masukan praktis bagi pembuat kebijakan dan pelaku usaha.

Temuan pada penelitian ini dimaksudkan untuk bisa menjadi dasar dalam mendorong penguatan regulasi pelaporan emisi karbon di Indonesia. Pemerintah Indonesia telah menunjukkan komitmennya melalui penerbitan Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Nilai Ekonomi Karbon, yang membuka jalan bagi perdagangan karbon dan skema insentif berbasis pasar. Kebijakan ini memerlukan dukungan dari sektor swasta melalui praktik pelaporan yang terbuka dan bertanggung jawab. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan dasar empiris untuk menyusun kebijakan yang lebih efektif dalam mendorong pengungkapan lingkungan yang menyeluruh dan berbasis data.

Akhirnya, penelitian ini diharapkan tidak hanya menjawab pertanyaan teoritis, tetapi juga menjawab kebutuhan praktis dalam mendesain strategi bisnis yang selaras dengan prinsip keberlanjutan dan keadilan iklim. Pengungkapan emisi karbon bukan sekadar kepatuhan administratif, tetapi juga bagian dari transformasi menuju ekonomi hijau dan pembangunan berkelanjutan. Melalui studi ini, diharapkan akan terbuka ruang diskusi yang lebih luas mengenai peran perusahaan pertambangan dalam menghadapi tantangan lingkungan global, serta bagaimana praktik pelaporan yang baik

dapat menjadi bagian dari solusi.

METODE

Penelitian ini memakai metode kuantitatif untuk menganalisis pengaruh dari sejumlah variabel independen, yaitu biaya lingkungan dan kinerja lingkungan, aktivitas ekonomi, dan ukuran perusahaan mengenai variabel dependen berupa pengungkapan emisi karbon. Pendekatan kuantitatif dipilih karena memungkinkan analisis hubungan antar variabel berdasarkan data numerik.

Penelitian ini difokuskan pada entitas perusahaan pertambangan batu bara yang masuk dalam daftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) dan tercatat dalam program PROPER (Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup) pada periode 2021–2024. Pemilihan subsektor ini didasarkan pada kontribusinya yang besar terhadap emisi karbon nasional serta adanya tekanan publik dan regulatif terhadap transparansi lingkungan.

Dalam penelitian ini populasi yang digunakan mencakup perusahaan-perusahaan pertambangan batu bara tercatat di BEI. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan metode teknik purposive sampling, yang merupakan teknik penentuan sampel yang diseleksi berdasarkan kriteria atau karakteristik tertentu agar data yang diperoleh relevan dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria inklusi adalah:

- Tercatat secara resmi di BEI pada periode 2021–2024.
- Memublikasikan laporan tahunan maupun laporan berkelanjutan
- Mengungkapkan emisi karbon secara eksplisit maupun implisit (misalnya melalui kebijakan atau strategi pengurangan emisi)

Data sekunder dalam penelitian ini, diperoleh dari dokumen yang dipublikasikan dengan contoh seperti laporan tahunan dan keberlanjutan yang diunduh melalui situs resmi BEI (www.idx.co.id) maupun halaman *website* perusahaan. Data ini dipilih karena dapat mencerminkan komitmen dan transparansi perusahaan terkait tanggung jawab lingkungan.

Variabel dalam penelitian ini melibatkan satu

variabel dependen empat variabel independen yang didefinisikan dan diukur sebagai berikut
Pengungkapan emisi karbon (*carbon emission disclosure/Y*)

Diukur menggunakan pendekatan konten (*content analysis*), dengan menghitung jumlah item pengungkapan dari aspek-aspek seperti risiko perubahan iklim, akuntansi gas rumah kaca, pengurangan emisi, penggunaan energi, hingga tanggung jawab manajemen. Rumus:

$$CED = \frac{\sum di}{M}$$

Di mana:

M = jumlah maksimum item pengungkapan yang diukur.

Biaya lingkungan (X_1)

Menggambarkan total biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk pengelolaan lingkungan (pengolahan limbah, teknologi hijau, audit lingkungan, dll). Diukur menggunakan logaritma natural:

$$X_1 = \text{Ln (Total Biaya Lingkungan)}$$

Kinerja lingkungan (X_2)

Diukur berdasarkan skor PROPER (1 hingga 5), di mana 5 berarti sangat baik (emas), dan 1 berarti sangat buruk (hitam). Skor ini merepresentasikan efektivitas perusahaan dalam pengelolaan lingkungan.

Aktivitas ekonomi (X_3)

Diukur menggunakan logaritma natural dari total penjualan tahunan:

$$X_3 = \text{Ln (Total Penjualan)}$$

Ukuran perusahaan (X_4)

Diukur menggunakan logaritma natural dari total aset:

$$X_4 = \text{Ln (Total Aset)}$$

Analisis regresi data panel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan gabungan data runtut waktu (*time series*) dan data lintas individu (*cross section*). Pendekatan ini dipilih untuk menganalisis hubungan antar variabel secara lebih menyeluruh dalam periode pengamatan tertentu. Pengolahan data diproses menggunakan bantuan perangkat lunak EViews 12.

HASIL

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menguji sekaligus menganalisis pengaruh biaya lingkungan, kinerja lingkungan, aktivitas ekonomi, dan ukuran perusahaan terhadap tingkat pengungkapan emisi karbon (*Carbon Emission Disclosure/CED*) pada perusahaan pertambangan batu bara yang tercatat pada Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2021–2024. Sebanyak 40 observasi diperoleh dari 10 perusahaan yang memenuhi kriteria *purposive sampling*, yakni memiliki laporan tahunan atau keberlanjutan yang lengkap serta mengikuti program PROPER.

Indikator penting yang terdapat pada penelitian ini adalah pengungkapan emisi karbon yang menjadi kewajiban perusahaan kepada keberlanjutan dan transparansi lingkungan. Pada penelitian ini menggunakan regresi data panel dengan pendekatan *Random Effect Model* (REM) yang dipilih berdasarkan hasil uji Chow, Hausman, dan Lagrange Multiplier. Hasil uji regresi panel menunjukkan bahwa biaya lingkungan dan aktivitas ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon, sedangkan kinerja lingkungan dan ukuran perusahaan justru menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan.

Statistik deskriptif variabel penelitian ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Statistik deskriptif variabel penelitian

| Variabel | Mean | Minimum | Maximum | Std. Deviasi | Jumlah Observasi |
|----------|----------|-----------|-----------|--------------|------------------|
| CED | 0.850000 | 0.611111 | 0.944444 | 0.071390 | 40 |
| BL | 24.09599 | 18.72799 | 27.19278 | 2.311519 | 40 |
| KL | 4.450000 | 3.000000 | 5.000000 | 0.552384 | 40 |
| AE | 29.18745 | 24.24490 | 32.724490 | 2.532848 | 40 |
| UP | 26.50119 | 21.233383 | 31.44563 | 3.402691 | 40 |

Sumber: Data diolah, 2025.

Hasil analisis statistik deskriptif menjelaskan bahwa rata-rata tingkat pengungkapan emisi karbon (CED) mencapai 0,85 dari skala maksimum 1. Hal ini mencerminkan bahwa sebagian besar perusahaan dalam sampel telah menyertakan informasi terkait emisi karbon dalam laporan mereka. Meski demikian, tidak dapat dipastikan bahwa pengungkapan tersebut dilakukan secara komprehensif atau mendalam, mengingat sebagian pengungkapan mungkin bersifat normatif dan belum menyentuh aspek kuantitatif atau teknis.

Rata-rata biaya lingkungan berada pada angka 24,09, yang menunjukkan komitmen perusahaan dalam mengelola dampak operasionalnya terhadap lingkungan. Kinerja lingkungan, yang diukur berdasarkan skor PROPER, memiliki rata-rata 4,45, mendekati peringkat Hijau atau Emas. Nilai ini mengindikasikan bahwa sebagian

besar perusahaan telah memperoleh pengakuan dari pemerintah terkait manajemen lingkungan yang baik. Namun, tingginya nilai ini tidak selalu diikuti dengan keterbukaan informasi tentang emisi karbon.

Aktivitas ekonomi memiliki nilai rata-rata 29,18 dan ukuran perusahaan tercatat pada angka 26,50, yang menandakan bahwa sebagian besar perusahaan dalam sampel memiliki skala operasi yang relatif besar. Hal ini relevan dengan karakteristik sektor pertambangan batu bara yang umumnya bersifat padat modal dan berorientasi produksi massal.

Hasil regresi panel

Analisis regresi data panel memerlukan pemilihan salah satu dari tiga model, yaitu *Fixed Effect Model (FEM)*, *Random Effect Model (REM)*, atau *Common Effect Model (CEM)*

Uji chow

Tabel 2. Uji chow

| Effect Test | Statistic | d.f | Prob |
|--------------------------|-----------|--------|--------|
| Cross-section F | 2.521535 | (9,26) | 0.0316 |
| Cross-section Chi-square | 25.098218 | 9 | 0.0029 |

Sumber: Data diolah, 2025.

Tabel 3. Uji hausman

| Test Summary | Statistik | d.f | Prob. |
|----------------------|-----------|-----|--------|
| Cross-section random | 1.373233 | 4 | 0.8488 |

Sumber: Data diolah, 2025.

Karena nilai probabilitas *Cross-section* F sebesar $0.0316 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, model yang paling tepat digunakan dalam penelitian ini adalah Fixed Effect Model (FEM)

Uji *hausman*

Berdasarkan tabel 3, uji hausman menunjukkan probabilitas sebesar 0,8488. Nilai Probabilitas tersebut jauh lebih besar dari $< 0,05$. Sehingga H_0 gagal ditolak. Dengan demikian, berdasarkan Uji Hausman, uji yang paling tepat untuk digunakan *Random Effect Model (REM)*

Uji *lagrange multiplier* (LM)

Tabel 4. Uji *lagrange multiplier* (LM)

| Cross-section | Time | Both |
|---------------|----------|----------|
| 4.050978 | 1.616128 | 5.667105 |
| (0.0441) | (0.2036) | (0.0173) |

Sumber: Data diolah, 2025.

Berdasarkan hasil tabel 4, uji *lagrange multiplier* (LM), diperoleh nilai statistik Breusch-Pagan sebesar 4.051029 dengan nilai probabilitas 0.0441. karena nilai probabilitas tersebut $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model yang paling sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini adalah Random Effect Model (REM).

Uji koefisien determinasi (R^2)

Uji parsial (t-test)

Tabel 7. Uji parsial

| Variabel | Hipotesis | Koefisien | Std.Error | t-Statistik | Prob. | Keputusan |
|----------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------|-------------|
| CED | | -5.262618 | 2.245500 | -2.343628 | 0.0249 | |
| BL (X1) | + | 0.195315 | 0.075577 | 2.584279 | 0.0070 | H1 diterima |
| KL (X2) | + | -0.040847 | 0.019625 | -2.081347 | 0.0224 | H2 ditolak |
| AE (X3) | + | 1.758301 | 0.525626 | 3.345154 | 0.0010 | H3 diterima |
| UP(X4) | + | -0.689153 | 0.266184 | -2.589005 | 0.0069 | H4 ditolak |

Sumber: Data diolah, 2025.

Tabel 5. Koefisien Determinasi

| Statistik | Nilai |
|--------------------|----------|
| R-squared | 0.455524 |
| Adjusted R-squared | 0.393298 |

Sumber: Data diolah, 2025.

Pada tabel 5, uji koefisien determinasi menghasilkan nilai Adjusted R^2 sebesar 0,393, artinya keempat variabel independen mampu menjelaskan sekitar 39,32% variasi dalam pengungkapan emisi karbon. Sisanya, sebesar 60,68%, dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model, seperti tekanan dari investor, peraturan pemerintah, atau budaya organisasi yang belum diukur dalam penelitian ini.

Uji simultan (F-test)

Tabel 6. Uji simultan

| Statistik | Nilai |
|-------------------|----------|
| F-statistik | 7.320489 |
| Prob(F-statistic) | 0.000215 |

Sumber: Data diolah, 2025.

Berdasarkan tabel 6, uji simultan (F-test) menunjukkan bahwa model regresi secara keseluruhan signifikan, dengan nilai probabilitas 0,000215, jauh di bawah tingkat signifikansi 5%. Ini menunjukkan bahwa variabel biaya lingkungan, kinerja lingkungan, aktivitas ekonomi, dan ukuran perusahaan secara bersama-sama berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon.

PEMBAHASAN

Biaya lingkungan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon

Uji *t* mengindikasikan bahwa biaya lingkungan mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon, dengan tingkat signifikan sebesar 0,0141 (< 0,05) serta nilai koefisien regresi yang positif. Artinya, semakin besar biaya yang dialokasikan perusahaan untuk pengelolaan lingkungan, semakin besar pula kecenderungan mereka untuk mengungkapkan emisi karbon. Hal ini mencerminkan konsistensi antara aksi nyata dan transparansi informasi kepada publik. Dari perspektif teori stakeholder, temuan ini menunjukkan bahwa perusahaan menggunakan pelaporan emisi karbon sebagai bentuk tanggung jawab eksternal guna meningkatkan kepercayaan publik dan memenuhi ekspektasi regulator serta investor ESG.

Sementara dari sudut pandang teori legitimasi, pengungkapan tersebut berfungsi sebagai strategi untuk memperoleh penerimaan sosial dan menjaga reputasi. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Sabrina, 2023) yang mendukung pengaruh positif biaya lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon. Namun, hasil ini bertolak belakang dengan penelitian (Lestari et al., 2024) serta (Andriadi et al., 2023), yang menemukan bahwa biaya lingkungan tidak terlalu berpengaruh, dengan kemungkinan adanya perbedaan metodologi dan karakteristik sampel. Secara praktis, hasil ini menunjukkan bahwa investasi pada aspek lingkungan dapat menjadi strategi komunikasi yang efektif dan berkelanjutan dalam membangun legitimasi dan daya tarik perusahaan di mata *stakeholder*.

Kinerja lingkungan berpengaruh negatif terhadap pengungkapan emisi karbon

Hasil uji *t* menunjukkan bahwa kinerja lingkungan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon, dengan nilai signifikansi 0,0012 dan koefisien -0,0408. Meskipun signifikan secara statistik, arah negatif ini menunjukkan bahwa perusahaan yang memiliki kinerja lingkungan yang cukup tinggi justru cenderung menahan diri dalam

mengungkapkan informasi emisi karbon. Hal ini bisa disebabkan oleh kekhawatiran akan interpretasi negatif dari data teknis, meskipun secara operasional perusahaan telah menjalankan upaya lingkungan yang baik. Dari perspektif teori legitimasi, hal ini menunjukkan bahwa perusahaan belum memanfaatkan sepenuhnya capaian lingkungan sebagai alat legitimasi sosial.

Di sisi lain, hasil ini tidak selaras dengan temuan (Rahmawaty & Harahap, 2024), yang menemukan hubungan positif antara kinerja lingkungan dan pengungkapan, tetapi sejalan dengan penelitian (Widiawati & Hidayati, 2024), (Sekarini & Setiadi, 2022), dan (Avelyn & Syofyan, 2023) yang menunjukkan tidak adanya pengaruh. Ketidakesesuaian ini dapat dijelaskan oleh sifat penilaian PROPER yang lebih administratif dan tidak fokus pada emisi karbon secara eksplisit. Oleh karena itu, meskipun kinerja lingkungan tinggi, tidak menjamin keterbukaan informasi jika belum didukung strategi komunikasi yang tepat. Hasil ini memberikan catatan penting bagi manajemen agar keberhasilan lingkungan diiringi dengan transparansi yang mendukung legitimasi dan kepercayaan *stakeholder*.

Aktivitas ekonomi berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon

Hasil uji *t* menunjukkan bahwa aktivitas ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon, dengan nilai signifikansi 0,0010 dan koefisien sebesar 1,7583. Artinya, semakin besar aktivitas ekonomi perusahaan, semakin tinggi pula kecenderungan untuk mengungkapkan informasi emisi karbon. Hal ini disebabkan oleh eksposur perusahaan yang lebih besar terhadap isu lingkungan serta meningkatnya tekanan dari *stakeholder*, baik regulator maupun masyarakat. Dalam kerangka teori *stakeholder* dan legitimasi, perusahaan dengan skala ekonomi besar diharapkan menjaga transparansi untuk mempertahankan dukungan sosial. Hasil ini konsisten dengan temuan (Maulidiavitasari & Yanthi, 2021), namun berbeda dengan penelitian (Adrian, 2024) yang tidak menemukan pengaruh signifikan. Secara praktis, hasil ini menekankan pentingnya kesiapan perusahaan dalam membangun sistem pelaporan

emisi yang akurat dan terbuka sebagai bagian dari strategi keberlanjutan dan manajemen reputasi.

Ukuran perusahaan berpengaruh negatif terhadap pengungkapan emisi karbon

Uji parsial menggambarkan bahwa ukuran perusahaan memiliki pengaruh negatif dan signifikan mengenai pengungkapan emisi karbon, dengan nilai signifikansi 0,0069 dan koefisien regresi -0,6891. Temuan ini bertentangan dengan asumsi umum bahwa perusahaan besar lebih terbuka dalam pelaporan lingkungan. Justru, perusahaan besar lebih memilih berhati-hati atau bahkan menahan pengungkapan emisi karbon, mungkin karena kekhawatiran akan sorotan publik, konsekuensi hukum, atau dampak reputasional.

Dalam perspektif teori *stakeholder* dan legitimasi, hal ini menjelaskan perusahaan-perusahaan besar belum sepenuhnya memanfaatkan pengungkapan emisi sebagai strategi komunikasi dan legitimasi sosial. Hasil ini sesuai dengan temuan (Melja et al., 2023), yang menyatakan bahwa ukuran perusahaan tidak selalu menentukan tingkat transparansi lingkungan. Secara praktis, hasil ini menekankan bahwa besarnya skala perusahaan tidak menjamin keterbukaan, sehingga dibutuhkan strategi pelaporan yang lebih terintegrasi dan berorientasi jangka panjang untuk membangun kepercayaan *stakeholder* secara berkelanjutan.

SIMPULAN

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh biaya lingkungan, kinerja lingkungan, aktivitas ekonomi, dan ukuran perusahaan terhadap pengungkapan emisi karbon pada perusahaan pertambangan sub-sektor batu bara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2021–2024. Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode regresi data panel dan total 40 observasi, penelitian ini menemukan bahwa seluruh variabel bebas memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat pengungkapan emisi karbon, baik secara simultan maupun parsial.

Faktor-faktor seperti ukuran perusahaan (*firm size*), profitabilitas, dan mekanisme tata kelola

perusahaan (seperti keberadaan dewan komisaris independen dan komite audit) terbukti memiliki pengaruh terhadap luasnya pengungkapan emisi karbon. Perusahaan yang lebih besar dan memiliki kinerja keuangan yang baik cenderung lebih terbuka dalam mengungkapkan informasi lingkungan karena memiliki sumber daya yang memadai serta kepentingan menjaga reputasi publik. Sementara itu, faktor leverage dan kepemilikan manajerial belum menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap pengungkapan tersebut.

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal cakupan sampel dan sektor. Fokus hanya pada sub-sektor batu bara selama periode 2021–2024 membatasi generalisasi hasil terhadap sektor industri lainnya. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah jumlah dan variasi sektor agar hasil dapat dibandingkan antar industri. Menggunakan pendekatan statistik yang lebih kompleks seperti data panel dinamis atau structural equation modeling (SEM) untuk melihat pengaruh tidak langsung atau hubungan kausal yang lebih dalam. Memperluas variabel dengan mempertimbangkan faktor eksternal seperti tekanan regulatif, nilai ESG, atau kepemilikan publik. Dengan semakin meningkatnya tekanan global terhadap isu perubahan iklim dan keberlanjutan, transparansi dalam pengungkapan emisi karbon bukan lagi opsi, melainkan kebutuhan strategis dalam mempertahankan daya saing, kepercayaan publik, dan kelangsungan jangka panjang perusahaan.

Selain itu, penelitian ini menegaskan pentingnya peran regulasi dan tekanan eksternal, baik dari pemerintah, investor, maupun masyarakat sipil, dalam mendorong transparansi pelaporan emisi karbon. Minimnya ketentuan hukum yang mewajibkan pengungkapan membuat perusahaan belum menjadikan pelaporan emisi karbon sebagai bagian strategis dari tanggung jawab sosial dan keberlanjutan bisnis.

Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar memperluas sektor kajian tidak hanya pada tambang batubara, tetapi juga pada sektor energi dan manufaktur untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai praktik pengungkapan

emisi karbon di Indonesia.

PENGHARGAAN

Penelitian ini didanai secara mandiri dan tidak mendapatkan pendanaan dari lembaga manapun. Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah ikut membantu penelitian ini sehingga dapat dipublikasikan pada jurnal yang terakreditasi SINTA.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, M. A. (2024). Analisis Pengaruh Aktivitas Ekonomi terhadap Peningkatan Emisi Karbon: Studi Empiris Empat Negara ASEAN. *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 12(2), 187–202. <https://doi.org/10.52813/jei.v12i2.379>.
- Andriadi, K. D., Werastuti, D. N. S., & Sujana, E. (2023). Determinants of Carbon Emission Disclosure: A Study on Non-Financial Public Companies in Indonesia. *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 8(1), 287–310. <https://doi.org/10.23887/jia.v8i1.46152>.
- Antomi, Y. (2021). *Antomi, Yudi. Aktivitas Ekonomi Dalam Perspektif Ruang Dan Lingkungan*. Deepublish. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Avelyn, N., & Syofyan, E. (2023). Pengaruh Ukuran Perusahaan, Kinerja Lingkungan, dan Voluntary Disclosure terhadap Nilai Perusahaan: Studi Empiris Perusahaan Sektor Industri Dasar dan Kimia yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Eksplorasi Akuntansi*, 5(1), 214–232.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2020). Inventarisasi emisi GRK bidang energi. *Inventarisasi Emisi Gas Rumah Kaca Sektor Energi Tahun 2020*, # <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-inventarisasi-emisi-gas-rumah-kaca-sektor-energi-tahun-2020.pdf>.
- Lestari, R., Mukhzarudfa, & Kusumastuti, R. (2024). Factors Affecting Carbon Emission Disclosure And Its Impact On Company Financial Performance (Study of Energy Sector Companies Listed on the IDX in 2020-2022). *Journal of Econimics, Technology and Business (JETBIS)*, 15(1), 72–86. <https://doi.org/10.25130/sc.24.1.6>.
- Mahendra, A. T., Candra, M., Masdaini, E., & Apriandika, R. (2024). *Corporate governance, kebijakan green banking, dan kinerja lingkungan bank*. Yogyakarta: CV. Gita Lentera.
- Maulidiavitasari, J., & Yanthi, M. D. (2021). Pengaruh kinerja lingkungan terhadap carbon emission disclosure dengan dewan komisaris independen sebagai variabel moderasi. *Akuntabilitas*, 15(1), 1–18.
- Melja, A., Murhaban, M., Mursidah, M., & Yusra, M. (2023). Pengaruh Profitabilitas, Ukuran Perusahaan dan Kinerja Lingkungan Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon Pada Perusahaan Pertambangan Subsektor Batu Bara yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2018-2021. *Jurnal Akuntansi Malikussaleh (JAM)*, 1(3), 332. <https://doi.org/10.29103/jam.v1i3.8722>.
- Nasution, D. S., Aminy, M. M., & Ramadani, L. A. (2019). *Ekonomi Digital*. Mataram: Sanabil.
- Rahmawaty, L. A., & Harahap, C. D. (2024). Pengaruh Klasifikasi Industri, Kinerja Karbon Dan Kinerja Lingkungan Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon Pada Perusahaan Sektor Manufaktur Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Trisakti*, 4(2), 1005–1014. <https://doi.org/10.25105/y9yt6a22>.
- Rima Sekar Ayu Cahyani, W. P. (2023). Pengaruh kinerja lingkungan, biaya lingkungan, kepemilikan saham publik,. *Jurnal Akuntansi Trisakti*, 0832(September), 189–208.
- Rizka Annisya Putri Latifah, & Nikmah. (2024). Pengaruh Kinerja Lingkungan Dan Biaya Lingkungan Terhadap Kinerja Keuangan. *Jurnal Fairness*, 11(3), 65–79. <https://doi.org/10.33369/fairness.v11i3.35597>.
- Sabrina, K. N. (2023). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Strukur Modal (Studi Kasus pada Bank Konvensional yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2019-2023)*. Thesis. UIN Jakarta.
- Sekarini, L. A., & Setiadi, I. (2022). Pengaruh Leverage, Profitabilitas, Ukuran Perusahaan Dan Kinerja Lingkungan

- Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon Perusahaan (Studi Empiris Pada Perusahaan Pertambangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2018). *Kompartemen : Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 19(2), 83. <https://doi.org/10.30595/kompartemen.v19i2.8627>.
- Widiawati, P., & Hidayati, C. (2024). Pengungkapan Emisi Karbon: Studi pada Perusahaan Manufaktur di Indonesia. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 9(3).
- Yeni, F., & Hady, H. (2024). *Nilai Perusahaan Berdasarkan Determinan Kinerja Keuangan*. Yogyakarta: CV. Intelektual Manifes Media.