

# Sistem Manajemen Lingkungan, Kinerja Lingkungan dan Pengungkapan Emisi Karbon Perusahaan Energi di Indonesia

Ni Putu Larasati Widyanti Dewi<sup>1</sup>

Luh Gede Krisna Dewi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana, Indonesia

\*Correspondences: [widyantilaras@gmail.com](mailto:widyantilaras@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan secara empiris pengaruh sistem manajemen lingkungan dan kinerja lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon perusahaan energi di Indonesia dengan profitabilitas dan ukuran perusahaan sebagai variabel kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2017-2021. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *purposive sampling* yang menghasilkan 54 amatan. Teknik analisis data yang digunakan adalah regresi data panel. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa sistem manajemen lingkungan dan kinerja lingkungan berpengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Profitabilitas dan ukuran perusahaan sebagai variabel kontrol tidak berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon.

Kata Kunci: Kinerja Lingkungan; Pengungkapan Emisi Karbon; Profitabilitas; Sistem Manajemen Lingkungan; Ukuran Perusahaan

*Environmental Management Systems, Environmental Performance and Disclosure of Carbon Emissions of Energy Companies in Indonesia*

## ABSTRACT

*This research aims to empirically prove the influence of environmental management systems and environmental performance on the disclosure of carbon emissions of energy companies in Indonesia with profitability and company size as control variables. The population in this study are energy companies listed on the Indonesia Stock Exchange for the 2017-2021 period. The research sample was determined using a purposive sampling technique which resulted in 54 observations. The data analysis technique used is panel data regression. Based on the analysis results, it shows that the environmental management system and environmental performance have a significant effect on carbon emissions disclosure. Profitability and company size as control variables have no effect on carbon emissions disclosure.*

Keywords: Carbon Emission Disclosure; Company Size; Environmental Management System; Environmental Performance; Profitability

Artikel dapat diakses : <https://ojs.unud.ac.id/index.php/Akuntansi/index>



e-ISSN 2302-8556

Vol. 34 No. 3  
Denpasar, 29 Maret 2024  
Hal. 611-623

DOI:  
[10.24843/EJA.2024.v34.i03.p05](https://doi.org/10.24843/EJA.2024.v34.i03.p05)

## PENGUTIPAN:

Dewi, N. P. L. W., & Dewi, L. G. K. (2024). Sistem Manajemen Lingkungan, Kinerja Lingkungan dan Pengungkapan Emisi Karbon Perusahaan Energi di Indonesia. *E-Jurnal Akuntansi*, 34(3), 611-623

## RIWAYAT ARTIKEL:

Artikel Masuk:  
25 Juli 2023  
Artikel Diterima:  
24 September 2023

## PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan permasalahan lingkungan dunia yang kini telah dihadapi oleh berbagai negara. Salah satu faktor penyebabnya adalah emisi karbon. Sejak pencatatan data produksi emisi karbon tahun 1990, diketahui bahwa tahun 2022 menjadi rekor tertinggi produksi emisi karbon, ini menyusul pulihnya aktivitas udara setelah situasi membaik sejak pandemi (Kompas, 2023). Data menurut *Global Carbon Project* menunjukkan Indonesia berada di peringkat sepuluh selaku negara penghasil emisi karbon tersebar secara global. Total emisi karbon yang diproduksi Indonesia tercatat sebesar 589,5 juta ton, ini menggambarkan emisi karbon tahunan Indonesia sebesar 2,16 juta ton per kapita di tahun yang sama (Data Indonesia, 2023). Menurut Laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca dan MPV dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia tahun 2020, produksi emisi karbon Indonesia didominasi oleh sektor energi. Bappenas (2020) juga menyatakan bahwa seiring peningkatan populasi, sektor energi diestimasi akan berkontribusi mencapai setengah total emisi tahun 2030.

Indonesia yang menjadi negara penghasil emisi karbon terbesar keempat di dunia perlu berkontribusi dalam kegiatan meminimalisir emisi karbon yang diproduksi. Pemerintah menunjukkan komitmen penurunan emisi karbon melalui penandatanganan Protokol Kyoto dan UU No. 17 Tahun 2004 mengenai Pengesahan Protokol Kyoto atas Konvensi Kerangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim. Hal ini adalah salah satu dasar mengapa pelaku bisnis perlu turut berkontribusi meminimalisir produksi emisi karbon. Selain itu, perubahan iklim perlahan mulai dianggap sebagai risiko cukup penting bagi perusahaan di dunia, yang bisa berdampak langsung secara material bagi bisnis perusahaan hingga membuat paradigma konsumsi masyarakat berubah (Luo *et al.*, 2013). Oleh sebab itu, sudah selayaknya perusahaan berpartisipasi memperhatikan kondisi lingkungan dari pengaruh emisi karbon. Bentuk upaya yang dapat dilakukan adalah mengungkapkan informasi emisi karbon dalam *annual report* atau *sustainability report* (Apriliana, 2019).

Pengungkapan emisi karbon (*carbon emission disclosure*) adalah tindakan kontribusi perusahaan terhadap lingkungan dan perubahan iklim, khususnya mengenai pemanasan global (Arifah & Haryono, 2021). Halimah & Yanto (2018) mendefinisikan *carbon emission disclosure* sebagai salah satu komitmen perusahaan dari sisi sosial dan etika kepada masyarakat untuk mengurangi emisi karbon serta menjawab desakan publik karena dampak kerusakan lingkungan yang banyak disebabkan oleh aktivitas bisnis padat karbon. Bentuk pengungkapan ini adalah salah satu bentuk kepedulian perusahaan terhadap lingkungan sebagaimana konsep *triple bottom line*. Tujuan bisnis perusahaan sebaiknya tidak hanya fokus memperoleh keuntungan, namun juga perlu memperhatikan bagaimana kondisi lingkungan (*planet*) dan keadaan masyarakat (*people*) (Elkington, 1997).

Praktik pengungkapan emisi karbon masih tergolong pengungkapan sukarela (*voluntary disclosure*) dan minim direalisasikan oleh perusahaan di Indonesia. Akan tetapi, memperhatikan bagaimana memburuknya kondisi lingkungan beberapa tahun terakhir dan terdapat peningkatan tuntutan masyarakat, sudah seharusnya perusahaan lebih memperhatikan dampak dari emisi karbon ini (Apriliana, 2019). Implementasi pengungkapan emisi karbon oleh

perusahaan dilakukan karena beberapa pandangan seperti untuk memperoleh legitimasi para *stakeholder*, menghindari risiko-risiko khususnya bagi perusahaan penghasil gas karbon seperti proses hukum, risiko reputasi, hingga penalti (Berthelot & Robert, 2011).

Luas pengungkapan emisi karbon merujuk pada penilaian yang diterbitkan oleh CDP (*Carbon Disclosure Project*) dengan kuesioner yang memuat cakupan risiko dan peluang sebagai kerangka kerja. CDP dibangun oleh organisasi nirlaba berbasis di London yang meminta perusahaan terdampak pemanasan global mengisi kuesioner setiap tahun (Zhang *et al.*, 2017). Penilaian itu selanjutnya menjadi pengukuran pengungkapan emisi karbon sebagaimana telah diolah kembali pada penelitian Choi *et al.* (2013) menjadi lima kategori besar.

Sesuai dengan teori legitimasi, perusahaan berusaha melakukan aktivitas yang sesuai untuk memperoleh legitimasi dan terhindar dari sanksi yang diberikan oleh masyarakat (Fernando & Lawrence, 2014; Hermawan *et al.*, 2018). Upaya pengungkapan emisi karbon yang dilakukan perusahaan adalah salah satu komitmen sebagai tindakan mitigasi perubahan iklim dan mempertahankan legitimasi (Arifah & Haryono, 2021). Selain itu melalui pengungkapan tersebut, perusahaan juga bisa memberikan gambaran reputasi positif kepada *stakeholder*. Gambaran reputasi positif akan mendorong perusahaan menyesuaikan tanggung jawab terhadap *stakeholder*.

Bagi perusahaan ada sejumlah faktor yang diketahui dapat memengaruhi pengungkapan emisi karbon. Penelitian terdahulu tentang faktor-faktor yang memengaruhi pengungkapan emisi karbon menunjukkan hasil penelitian yang berbeda, yang mana perbedaan ini mengakibatkan adanya *research gap*. Dari sejumlah variabel penelitian terdahulu, penelitian ini menguji pengaruh variabel independen sistem manajemen lingkungan dan kinerja lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon sebagai variabel dependen. Profitabilitas dan ukuran perusahaan digunakan sebagai variabel kontrol.

Sistem manajemen lingkungan merupakan kerangka kerja untuk mengurangi dan mengelola dampak lingkungan dari perusahaan. Ini memungkinkan perusahaan untuk memiliki komitmen dalam perlindungan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan (Stapleton *et al.*, 2013). Implementasi sistem manajemen lingkungan oleh perusahaan bisa menunjukkan komitmen perusahaan untuk memantau, mengelola, mengukur serta melaporkan masalah lingkungan dengan lebih baik termasuk emisi karbon (Rankin *et al.*, 2011). Gambaran kinerja perusahaan dalam menjalankan bisnis untuk menciptakan kondisi lingkungan yang baik dan pelestarian alam dilihat dari kinerja lingkungannya (Wijaya & Amin, 2014). Kinerja lingkungan perusahaan didefinisikan sebagai kinerja perusahaan untuk menciptakan lingkungan yang baik (*green*). Perusahaan yang memiliki kinerja lingkungan unggul cenderung mempunyai sejumlah strategi aktif ketika berhadapan dengan masalah lingkungan (Clarkson *et al.*, 2008). Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris pengaruh sistem manajemen lingkungan dan kinerja lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon.

*Novelty* penelitian ini terletak pada pemilihan lokasi penelitian yaitu perusahaan sektor energi terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Perusahaan sektor energi telah berkontribusi banyak dalam memproduksi emisi karbon di

Indonesia. Tingkat produksi emisi karbon dari sektor energi bahkan diprediksi oleh Bappenas (2020) akan mencapai lebih dari setengah total emisi tahun 2030.

Teori *stakeholder* menyebutkan perusahaan tidak hanya fokus menjalankan bisnisnya untuk memperoleh keuntungan tetapi juga dituntut agar bisa berdampak positif bagi *stakeholder*. Ketika isu lingkungan berupa perubahan iklim semakin banyak diperhatikan oleh *stakeholder* khususnya *stakeholder* eksternal maka pengungkapan lingkungan berupa emisi karbon menjadi satu upaya menanggapi kebutuhan *stakeholder* tersebut. Pengungkapan emisi karbon tidak bisa sembarangan dilakukan oleh perusahaan. Prosedur pengungkapan emisi karbon perlu didukung oleh sistem manajemen lingkungan yang tepat. Salah satu sistem manajemen lingkungan yang bisa diimplementasikan oleh perusahaan ialah ISO 14001.

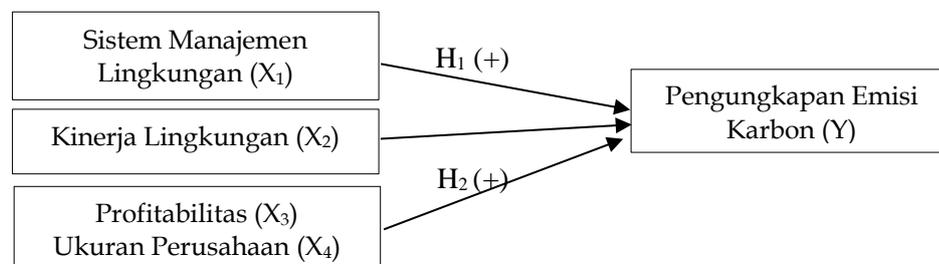
Perusahaan bersertifikasi ISO 14001 cenderung mempunyai sistem manajemen lingkungan yang terorganisir untuk memengaruhi tingkat pengungkapan informasi lingkungan, salah satunya berupa emisi karbon. Pernyataan ini searah dengan penelitian dari Rohmah & Nazir (2022) serta Jannah & Narsa (2021) yang memperoleh hasil bahwa sistem manajemen lingkungan berpengaruh positif pada pengungkapan emisi karbon. Hipotesis pertama yang dirumuskan dalam penelitian ini sebagai berikut.

H<sub>1</sub>: Sistem manajemen lingkungan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon.

Teori legitimasi melandasi kegiatan operasional perusahaan agar tetap berada dalam batas-batas normal dari lingkungan maupun masyarakat. Oleh karena itu, perusahaan perlu ikut serta dalam upaya pelestarian lingkungan yakni dengan implementasi kinerja lingkungan. Kinerja lingkungan menggambarkan bagaimana kinerja dan tanggung jawab perusahaan terhadap lingkungan. Apabila semakin baik tingkat kinerja lingkungan perusahaan maka cenderung untuk melaksanakan pengungkapan emisi karbon.

Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian Widiyanto & Sari (2020) serta Dani & Harto (2022) dengan hasil bahwa perusahaan yang lebih aktif terhadap lingkungan (contohnya dengan melakukan program pengurangan polusi serta mengupayakan menggunakan energi terbaru) mempunyai insentif mengungkapkan informasi lingkungan seperti tingkat emisi karbon. Hipotesis kedua yang terbentuk dalam penelitian ini sebagai berikut.

H<sub>2</sub>: Kinerja lingkungan berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon.



**Gambar 1. Model Penelitian**

Sumber: Data Penelitian, 2023

## METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan bentuk asosiatif. Lokasi penelitian yang dipilih adalah perusahaan sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2017-2021. Pengungkapan emisi karbon selama periode 2017-2021 menjadi objek penelitian ini. Jenis data yang dipergunakan pada riset ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data penelitian bersumber dari data sekunder berupa *annual report* dan *sustainability report* perusahaan energi yang diperoleh dari *website* BEI dan tingkat PROPER dari *website* Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Variabel dependen penelitian ialah pengungkapan emisi karbon. Variabel independen meliputi sistem manajemen lingkungan dan kinerja lingkungan. Variabel kontrol adalah profitabilitas dan ukuran perusahaan.

Populasi penelitian meliputi seluruh perusahaan sektor energi yang terdaftar di BEI periode 2017-2021 dan sampel penelitian yang digunakan ialah bagian dari perusahaan sektor energi yang terdaftar di BEI periode 2017-2021. Sampel penelitian ditentukan melalui metode *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria penentuan sampel dalam riset ini meliputi perusahaan sektor energi terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2017-2021, menerbitkan laporan tahunan serta laporan keberlanjutan periode 2017-2021, mendapatkan PROPER periode 2017-2021 serta mengungkapkan informasi emisi karbon setidaknya satu kebijakan maupun satu item pengungkapan.

Pengungkapan emisi karbon (CED) didefinisikan sebagai wujud tindakan komitmen perusahaan baik secara moral maupun sosial terhadap masyarakat luas untuk menurunkan tingkat emisi karbon yang diproduksi. Kalkulasi pengungkapan emisi karbon mempergunakan *carbon emission checklist* oleh Choi *et al.* (2013). Jumlah indeks pengungkapan sebanyak 18 item, selanjutnya masing-masing item yang diungkapkan dijumlah lalu dibagi dengan total item pengungkapan emisi karbon. Sistem manajemen lingkungan (SML) merupakan standar internasional tentang pengorganisasian lingkungan yang bisa membantu perusahaan sehubungan dengan kebijakan lingkungannya. Proksi pengukuran sistem manajemen lingkungan menggunakan kepemilikan sertifikat ISO 14001 sebagai variabel *dummy*, kode satu (1) untuk perusahaan yang mempunyai sertifikat ISO 14001 dan kode nol (0) untuk perusahaan yang tidak memiliki. Kinerja lingkungan (KL) berarti capaian terukur yang diperoleh perusahaan terkait aspek lingkungannya. Proksi yang dipilih untuk mengukur kinerja lingkungan ialah tingkat PROPER yang diperoleh perusahaan, terbagi menjadi lima warna dengan skor yang berbeda bagi setiap warnanya. Profitabilitas (ROA) adalah ukuran kinerja perusahaan untuk memperoleh laba, pengukurannya dengan menggunakan rasio *return on asset*. Ukuran perusahaan (SIZE) mengacu pada ukuran operasional perusahaan (dapat dilihat dari berbagai metrik seperti aset, pendapatan, produksi), diukur dengan menggunakan logaritma natural total aset.

Data penelitian dianalisis dengan menggunakan regresi data panel. Pertama akan dipilih estimasi model yang terbaik untuk penelitian dan dilanjutkan uji asumsi klasik hingga di akhir dilakukan pengujian hipotesis, Model regresi data panel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$Y = \alpha + \beta_1 SML_{it} + \beta_2 KL_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \epsilon_{it} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

- $Y_{it}$  = Pengungkapan emisi karbon
- $\alpha$  = Konstanta
- $\beta_1$  = Koefisien sistem manajemen lingkungan
- $\beta_2$  = Koefisien kinerja lingkungan
- $\beta_3$  = Koefisien profitabilitas
- $\beta_4$  = Koefisien ukuran perusahaan
- SML = Variabel sistem manajemen lingkungan
- KL = Variabel kinerja lingkungan
- ROA = Variabel profitabilitas
- SIZE = Variabel ukuran perusahaan
- $\epsilon$  = *Error term*
- $i$  = Data perusahaan
- $t$  = Data periode waktu penelitian

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan sektor energi terdaftar di BEI periode 2017-2021. Data penelitian diperoleh dari *website* BEI dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Sampel penelitian ditentukan menggunakan metode *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Jumlah akhir amatan adalah 54 amatan dengan 5 tahun periode pengamatan. Hasil analisis statistik deskriptif disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Statistik Deskriptif**

<i>Sample</i>	: 2017-2021				
<i>Periods included</i>	: 5				
<i>Cross-sections included</i>	: 18				
<i>Total panel (unbalanced) observations</i>	: 54				
	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>	<i>Std. Dev.</i>
SML	0,888	1,000	0,000	1,000	0,317
KL	3,963	4,000	3,000	5,000	0,800
ROA	0,087	0,047	-0,098	0,477	0,127
SIZE	17,194	17,040	16,120	18,340	0,748
CED	0,309	0,333	0,056	0,556	0,144

Sumber: Data Penelitian, 2023

Nilai minimum variabel independen sistem manajemen lingkungan (SML) sebesar 0,000 dimiliki oleh enam perusahaan yaitu PT AKR Corporindo Tbk. (AKRA) tahun 2017-2018, PT Bumi Resources Tbk. (BUMI) tahun 2018-2019, PT Mitrabara Adiperdana Tbk. (MBAP) tahun 2021 dan PT Golden Eagle Energy Tbk. (SMMT) tahun 2021. Nilai maksimumnya sebesar 1,000 dimiliki oleh sebagian besar sampel perusahaan energi, salah satunya PT Indika Energy Tbk. tahun 2017-2021. Nilai rata-rata perusahaan adalah 0,888 mendekati nilai maksimum yang menggambarkan perusahaan sektor energi dengan kepemilikan sertifikat ISO 14001 yang termasuk sampel pada periode amatan cenderung tinggi. Standar deviasi variabel sistem manajemen lingkungan memiliki nilai 0,317, lebih kecil dari nilai rata-rata menggambarkan bahwa sebaran kepemilikan sertifikat ISO 14001 merata pada perusahaan sektor energi yang menjadi sampel.

Nilai minimum variabel independen kinerja lingkungan (KL) sebesar 3,000 dimiliki beberapa perusahaan, salah satunya PT AKR Corporindo Tbk. (AKRA) tahun 2017-2021, sedangkan nilai maksimumnya adalah 5,000 tersebar di sejumlah sampel perusahaan energi, salah satunya PT Medco Energi Internasional Tbk. (MEDC) tahun 2017-2021. Variabel kinerja lingkungan menunjukkan nilai rata-rata sebesar 3,963 yang mana mendekati nilai maksimum. Hal ini menunjukkan bahwa peringkat PROPER yang diperoleh oleh perusahaan sektor energi pada periode amatan cukup tinggi. Selanjutnya variabel kinerja lingkungan dilihat dari standar deviasi menunjukkan nilai 0,800 yang lebih kecil dari nilai rata-rata. Hal tersebut menandakan bahwa sebaran data kinerja lingkungan sudah merata pada perusahaan sampel amatan.

Nilai minimum variabel kontrol profitabilitas (ROA) sebesar -0,098 pada PT Bumi Resources Tbk. (BUMI) pada tahun 2020. Nilai maksimum variabel profitabilitas diperoleh oleh PT Prima Andalan Mandiri Tbk. (MCOL) sebesar 0,477 pada tahun 2021. Nilai rata-rata variabel profitabilitas sebesar 0,087 yang tergolong masih cenderung rendah selama periode amatan. Nilai standar deviasi yang diperoleh sebesar 0,127.

Nilai minimum variabel kontrol ukuran perusahaan (SIZE) sebesar 16,120 pada PT Adaro Energy Indonesia Tbk. (ADRO) tahun 2019, sedangkan nilai maksimum sebesar 18,340 dimiliki PT Adaro Energy Indonesia Tbk. (ADRO) tahun 2017. Nilai rata-rata sebesar 17,194 yang tergolong cukup besar selama periode amatan. Nilai standar deviasi yang diperoleh adalah 0,748.

Nilai minimum variabel dependen pengungkapan emisi karbon (CED) memiliki nilai minimum sebesar 0,056 yang terdapat pada PT Adaro Energy Indonesia Tbk. (ADRO) tahun 2017 dan tahun 2018 serta PT Indika Energy Indonesia Tbk. (INDY) tahun 2018, sedangkan nilai maksimum variabel ini dimiliki oleh PT Indika Energy Indonesia Tbk. dan PT Medco Energi Internasional Tbk. sebesar 0,556 pada tahun 2021. Pengungkapan emisi karbon mempunyai nilai rata-rata 0,309 atau setara dengan 5 sampai 6 item dari 18 total item pengungkapan. Nilai ini memiliki kecenderungan mendekati nilai minimum yang artinya perusahaan sektor energi dalam periode amatan penelitian masih tergolong rendah melakukan pengungkapan emisi karbon. Nilai standar deviasi yang diperoleh sebesar 0,144.

Uji asumsi klasik penelitian ini meliputi uji multikolinearitas dan uji heterokedastisitas. Hasil uji multikolinearitas menunjukkan bahwa seluruh nilai korelasi antara dua variabel independen tidak ada yang melebihi 0,80. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terjadi gejala multikolinearitas dalam model regresi penelitian ini. Uji heterokedastisitas penelitian ini dilakukan dengan uji Glejser. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi seluruh variabel independen lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa model regresi bebas dari unsur heterokedastisitas.

Hasil uji asumsi klasik telah lolos sehingga selanjutnya bisa dilakukan uji hipotesis. Pengujian dua hipotesis penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik analisis regresi data panel. Pertama dibentuk tiga model estimasi data panel meliputi *common effect model*, *fixed effect model* dan *random effect model*. Tiga model

estimasi selanjutnya melalui uji *chow* dan uji *hausman* untuk mengetahui model mana yang terbaik digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 2. Hasil Pemilihan Model Estimasi Data Panel**

	Uji Chow	Uji Hausman
Nilai probabilitas	0,001	0,048
Model terpilih	<i>Fixed effect model</i>	<i>Fixed effect model</i>

Sumber: Data Penelitian, 2023

Nilai hasil uji *chow* memperlihatkan nilai probabilitas kurang dari 0,05. Model yang tepat menurut hasil uji *chow* adalah *fixed effect model*. Selanjutnya dilakukan uji *hausman*. Hasil uji *hausman* menunjukkan nilai probabilitas kurang dari 0,05. Hasil ini berarti model yang tepat digunakan menurut uji *hausman* adalah *fixed effect model*. Melalui kedua uji model tersebut, *output* uji *chow* dan uji *hausman* menunjukkan *fixed effect model* yang paling sesuai. Oleh karena itu, model yang dipilih untuk menguji dua hipotesis penelitian adalah *fixed effect model* (FEM).

**Tabel 3. Hasil Uji Fixed Effect Model**

<i>Sample</i>	: 2017 2021			
<i>Periods included</i>	: 5			
<i>Cross-section included</i>	: 18			
<i>Total panel (unbalanced) observations</i>	: 54			
<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
C	-0,402	0,786	-0,512	0,612
SML	0,238	0,066	3,578	0,001
KL	0,144	0,039	3,674	0,000
ROA	-0,138	0,315	-0,438	0,664
SIZE	-0,000	0,000	-0,084	0,933
<i>Adjusted R-squared</i>				0,499
<i>F-statistic</i>				3,522
<i>Prob (F-statistic)</i>				0,000

Sumber: Data Penelitian, 2023

Berdasarkan Tabel 5, bentuk model analisis regresi data panel yang digunakan dalam penelitian ini adalah berikut.

$$CED = -0,402 + 0,238SML + 0,144KL - 0,138ROA - 0,000SIZE$$

Nilai *F-statistic* penelitian adalah 0,000, yang berarti kurang dari 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa model regresi penelitian ini layak digunakan. Nilai *adjusted R<sup>2</sup>* penelitian ini sebesar 0,499 atau 49,9%. Hasil ini menunjukkan bahwa sebesar 49,9% dari variansi pengungkapan emisi karbon mampu dijelaskan oleh variabel dalam penelitian ini sedangkan sisanya sebesar 50,1% dijelaskan oleh variabel lain selain dalam model penelitian.

Nilai koefisien regresi variabel sistem manajemen lingkungan (SML) sebesar 0,238 dan nilai signifikansi sebesar  $0,001 < \alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa sistem manajemen lingkungan berpengaruh positif dan signifikan pada pengungkapan emisi karbon, sehingga  $H_1$  yang menyatakan sistem manajemen lingkungan berpengaruh positif pada pengungkapan emisi karbon diterima.

Nilai koefisien regresi variabel kinerja lingkungan (KL) sebesar 0,144 dan nilai signifikansi sebesar  $0,000 < \alpha = 0,05$ . Hal ini dapat diartikan bahwa kinerja lingkungan berpengaruh positif dan signifikan pada pengungkapan emisi karbon.

Oleh karena itu, H<sub>2</sub> yang menyatakan bahwa kinerja lingkungan berpengaruh positif pada pengungkapan emisi karbon diterima.

Nilai koefisien variabel kontrol profitabilitas (ROA) sebesar -0,138 dan nilai signifikansi sebesar 0,664 >  $\alpha = 0,05$ . Hal ini berarti profitabilitas memiliki tanda koefisien negatif dan tidak berpengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon.

Nilai koefisien variabel kontrol ukuran perusahaan (SIZE) sebesar -0,000 dan nilai signifikansi sebesar 0,933 >  $\alpha = 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa ukuran perusahaan memiliki tanda koefisien negatif dan tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon.

Hipotesis pertama menyatakan sistem manajemen lingkungan berpengaruh positif pada pengungkapan emisi karbon. Hasil uji menunjukkan bahwa sistem manajemen lingkungan berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon perusahaan sektor energi tahun 2017-2021, sehingga hipotesis pertama pada penelitian ini diterima.

Teori *stakeholder* menyatakan bahwa perusahaan bukan hanya entitas yang beroperasi untuk kepentingan pribadi tetapi harus memberikan manfaat bagi *stakeholder* (kreditor, pelanggan, pemasok, pemegang saham, pemerintah serta publik). *Stakeholder* memegang peran penting terhadap pengungkapan emisi karbon karena ada banyak pihak yang terlibat dan mengawasi dalam upaya perlindungan lingkungan dan kelangsungan bisnis. Perusahaan yang telah mengimplementasikan sistem manajemen lingkungan akan cenderung sukarela mengungkapkan informasi emisi karbon dalam laporan keberlanjutan mereka, terutama di bawah tekanan faktor eksternal seperti *stakeholder* yang kuat, sehingga informasi emisi karbon yang dihasilkan lebih dapat diandalkan dibandingkan perusahaan tanpa implementasi sistem manajemen lingkungan (Deantari et al., 2019). Penerapan sistem manajemen lingkungan milik perusahaan cenderung mengarah pada tingkat pengungkapan emisi karbon yang lebih besar (Orcos & Palomas, 2018). Sistem manajemen lingkungan yang diproksikan dengan ISO 14001 mensyaratkan perusahaan untuk terus memperbarui sistem mereka sebagai upaya untuk mengatasi masalah lingkungan terkini, salah satunya adalah emisi karbon.

Program yang dibentuk ISO 14001 dapat mengarahkan perusahaan untuk mengurangi emisi karbon melalui implementasi sistem manajemen lingkungan yang baik. Sistem manajemen lingkungan tersebut meliputi prosedur produksi yang lebih baik serta peralatan dan teknologi yang diperbarui. Perusahaan akan mengharapkan sejumlah manfaat dari program yang dibentuk ISO 14001 ini, baik itu berupa reputasi perusahaan, kepatuhan terhadap peraturan yang ada hingga peningkatan kinerja lingkungan. Hasil penelitian ini mendukung penelitian terdahulu yang menemukan bahwa sistem manajemen lingkungan berpengaruh positif pada pengungkapan emisi karbon (Rohmah & Nazir, 2022; Arifah & Haryono, 2021; Jannah & Narsa, 2021).

Hipotesis kedua menyatakan kinerja lingkungan berpengaruh positif pada pengungkapan emisi karbon. Hasil analisis menunjukkan kinerja lingkungan berpengaruh positif dan signifikan pada pengungkapan emisi karbon perusahaan sektor energi tahun 2017-2021, sehingga hipotesis kedua pada penelitian ini diterima.

Kinerja lingkungan yang baik menunjukkan bahwa perusahaan lebih aktif terhadap strategi lingkungannya. Bentuk keaktifan perusahaan terhadap lingkungan bisa dilihat dari inisiatif perusahaan dalam menerapkan program pencegahan polusi atau penggunaan energi terbarukan. Strategi proaktif inilah yang mendukung perusahaan untuk melakukan pengungkapan emisi karbon kepada investor serta pemangku kepentingan lainnya sebagai informasi tambahan yang menunjukkan kredibilitas perusahaan tersebut baik (Jannah dan Muid, 2014). Pengungkapan yang dilakukan oleh perusahaan dengan tingkat kinerja lingkungan yang baik adalah bagian informasi baik bagi perusahaan untuk dapat memenuhi harapan pemangku kepentingan (Suhardi dan Purwanto, 2015).

Penelitian ini mampu membuktikan teori legitimasi yang menyebutkan bahwa perusahaan mempunyai kontrak sosial dengan masyarakat di lingkungan bisnisnya, oleh karena itu aktivitas yang dilakukan perlu mendapatkan dukungan dari masyarakat (Suhardi dan Purwanto, 2015). Kinerja lingkungan yang diprosikan menggunakan peringkat PROPER menggambarkan bahwa ketika peringkat PROPER yang diperoleh semakin tinggi maka perusahaan cenderung untuk melakukan pengungkapan emisi karbon karena dapat meningkatkan citra di masyarakat umum sehingga aktivitas perusahaan mendapatkan legitimasi masyarakat. Apabila merujuk pada konsep *triple bottom line* dengan peringkat PROPER maka perusahaan tersebut telah sejalan dengan aspek *planet* dan *people*. Perusahaan dalam menjalankan aktivitas operasionalnya memiliki tingkat kepedulian untuk memperhatikan keberadaan masyarakat dengan cara mengendalikan maupun mengelola lingkungan secara tepat yang selanjutnya akan berdampak pada *profit* yang diperoleh perusahaan. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dawkins & Fraas (2011); Widiyanto & Sari (2020); Dani & Harto (2022).

Profitabilitas sebagai variabel kontrol penelitian ini tidak memengaruhi pengungkapan emisi karbon. Hal tersebut menandakan bahwa tinggi rendahnya profitabilitas tidak memengaruhi pengungkapan emisi karbon perusahaan sektor energi tahun 2017-2021. Pertimbangan perusahaan untuk mengungkapkan data emisi karbon tidak selalu berdasarkan tingkat kinerja keuangan yang baik. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian dari Cahya (2017) bahwa tidak terdapat hubungan antara profitabilitas dengan pengungkapan emisi karbon karena ketika keuntungan tinggi dan aset yang dimiliki berasal dari utang maka perusahaan lebih memilih untuk tidak melakukan pengeluaran biaya dalam pengungkapan sukarela tetapi melunasi kewajiban yang harus dilakukan pada pemberi pinjaman. Tidak relevan antara keuntungan yang dihasilkan dengan biaya yang dikeluarkan perusahaan juga menjadi faktor lain tingkat profitabilitas tidak memengaruhi pengungkapan emisi karbon. Pengungkapan emisi karbon memerlukan biaya tinggi sehingga dapat mengakibatkan pengeluaran dan arus kas keluar perusahaan menjadi lebih besar (Kurnia dkk., 2020). Biaya tinggi yang dikeluarkan tersebut tidak sebanding dengan keuntungan yang diperoleh perusahaan sehingga tidak memberikan keuntungan lebih besar. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Cahya (2017); Novianti *et al.* (2020).

Ukuran perusahaan adalah variabel kontrol kedua penelitian ini, dengan hasil olah data menunjukkan tidak berpengaruh. Hal ini menandakan besar

kecilnya ukuran perusahaan tidak memengaruhi pengungkapan emisi karbon perusahaan sektor energi tahun 2017-2021. Perusahaan lebih cenderung melakukan pengungkapan lain yang bisa meningkatkan legitimasi perusahaan di mata publik, dibandingkan melakukan tindakan berkaitan dengan lingkungan seperti mengurangi dampak perubahan iklim. Hal ini karena pengungkapan emisi karbon lebih ditujukan kepada usaha mengurangi dampak perubahan iklim melalui reduksi emisi. Perusahaan berukuran besar tidak selalu mengungkapkan data emisi karbon, hal dikarenakan perusahaan tersebut belum sepenuhnya memahami dampak pentingnya pengungkapan emisi karbon bagi lingkungan (Astuti & Wirama, 2020). Perusahaan-perusahaan dengan sumber dayanya belum sepenuhnya menyadari pentingnya upaya mengurangi emisi karbon sebagai tindakan yang berkesinambungan. Tindakan memperluas pengungkapan emisi karbon bagi perusahaan memerlukan kesadaran yang lebih tinggi dengan menggunakan sumber daya perusahaan yang tersedia selama ini (Ulupui dkk., 2020). Akan tetapi karena pengungkapan emisi karbon masih *voluntary disclosure* maka sebagian besar perusahaan lebih memilih fokus pada kinerja keuangannya. Hasil riset ini sejalan dengan Irwhantoko & Basuki (2016); Cahya & Hanifah (2017); Krisnawanto & Solikhah (2019).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan, yaitu sistem manajemen lingkungan dan kinerja lingkungan berpengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Perusahaan dengan kepemilikan sertifikat ISO 14001 akan mengungkapkan informasi emisi karbon yang lebih tinggi dan kredibel dibandingkan perusahaan tanpa kepemilikan sertifikat ISO 14001. Kinerja lingkungan yang baik ditunjukkan dengan peringkat PROPER yang tinggi menggambarkan semakin luas pengungkapan emisi karbon yang dilakukan oleh perusahaan.

Keterbatasan penelitian ini adalah hanya menggunakan dua variabel independen sebagai faktor yang mendasari pengungkapan emisi karbon. Penelitian selanjutnya disarankan menguji dengan menggunakan variabel lain, seperti struktur kepemilikan baik itu yang berasal dari kepemilikan asing, kepemilikan institusional serta kepemilikan manajerial. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat membentuk kerangka konseptual baru dengan menggunakan variabel pengungkapan emisi karbon sebagai variabel independen.

## REFERENSI

- Apriliana, E. (2019). Pengaruh Tipe Industri, Kinerja Lingkungan, dan Profitabilitas terhadap Carbon Emission Disclosure. *Widyakala Journal*, 6(1), 84. <https://doi.org/10.36262/widyakala.v6i1.149>
- Arifah, N., & Haryono, S. (2021). Analisis Determinan Pengungkapan Emisi Karbon (Studi Perbandingan Perusahaan di Indonesia dan Malaysia Periode 2013-2018). *At-Taradhi: Jurnal Studi Ekonomi*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.18592/at-taradhi.v12i1.4654>
- Choi, B., Lee, D., & Psaros, J. (2013). An Analysis of Australian Company Carbon Emission Disclosures. *Pacific Accounting Review*, 25(1), 58-79. <https://doi.org/10.1108/01140581311318968>

- Bappenas. (2020). *Penilaian Independen Sektor Infrastruktur Energi Indonesia*. [https://perpustakaan.bappenas.go.id/e-library/file\\_upload/koleksi/migrasi-data-publikasi/file/Policy\\_Paper/Penilaian%20Independen%20Sektor%20Infrastruktur%20Energi%20Indonesia.pdf](https://perpustakaan.bappenas.go.id/e-library/file_upload/koleksi/migrasi-data-publikasi/file/Policy_Paper/Penilaian%20Independen%20Sektor%20Infrastruktur%20Energi%20Indonesia.pdf)
- Berthelot, S., & Robert, A.-M. (2011). Climate Change Disclosures: An Examination of Canadian Oil and Gas Firms. *Issues In Social And Environmental Accounting*, 5(2), 106. <https://doi.org/10.22164/isea.v5i2.61>
- Cahya, B. T. (2017). Relevansi Carbon Emission Disclosure dan Karakteristik Perusahaan pada Perusahaan yang terdaftar di Jakarta Islamic Index. *Jurnal Ekonomi & Keuangan Islam*, 3(2), 73–80. <https://doi.org/10.20885/jeki.vol3.iss2.art3>
- Clarkson, P. M., Li, Y., Richardson, G. D., & Vasvari, F. P. (2008). Revisiting the Relation between Environmental Performance and Environmental Disclosure: An Empirical Analysis. *Accounting, Organizations and Society*, 33(4–5), 303–327. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2007.05.003>
- Dani, I. M., & Harto, P. (2022). Pengaruh Kinerja Lingkungan dan Green Investment terhadap Pengungkapan Emisi Karbon. *Diponegoro Journal of Accounting*, 11(4), 1–10
- Dawkins, C., & Fraas, J. W. (2011). Coming Clean: The Impact of Environmental Performance and Visibility on Corporate Climate Change Disclosure. *Journal of Business Ethics*, 100(2), 303–322. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0681-0>
- Deantari, S. A. O., Pinasti, M., & Herwiyanti, E. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengungkapan Emisi Gas Rumah Kaca dari Perspektif Akuntansi Hijau. *Equilibrium: Jurnal Ekonomi Syariah*, 7(1), 88. <https://doi.org/10.21043/equilibrium.v7i1.5225>
- Dewi Fortuna Nur Rohmah, & Nazmel Nazir. (2022). Pengaruh Kinerja Keuangan, Kinerja Lingkungan, Sistem Manajemen Lingkungan, Kepemilikan Manajerial dan Reputasi KAP terhadap Carbon Emission Disclosure. *Jurnal Ekonomi Trisakti*, 2(2), 749–762. <https://doi.org/10.25105/jet.v2i2.14485>
- Elkington, J. (1997). *Cannibal with Forks, the Triple Bottom Line of Twentieth Century Business*. London: Capstone Publishing Ltd
- Fernando, S. J., & Lawrence, S. (2014). A Theoretical Framework for CSR Practices: Integrating Legitimacy Theory, Stakeholder Theory and Institutional Theory. *Stewart The Journal of Theoretical Accounting*, 10(1), 149–178
- Hermawan, A., Aisyah, I. S., Gunardi, A., & Putri, W. Y. (2018). Going Green: Determinants of Carbon Emission Disclosure in Manufacturing Companies in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(1), 55–61.
- I Made Narsa, A. N. K. J. (2021). Factors that can be Predictors of Carbon Emissions Disclosure. *Jurnal Akuntansi*, 25(1), 70. <https://doi.org/10.24912/ja.v25i1.725>
- Irwhantoko, I., & Basuki, B. (2016). Carbon Emission Disclosure: Studi pada Perusahaan Manufaktur Indonesia. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 18(2), 92–104. <https://doi.org/10.9744/jak.18.2.92-104>
- Kompas. (2023, Mei 14). Emisi Karbon Dioksida mencapai Rekor Tertinggi pada 2022. <https://www.kompas.id/baca/humaniora/2023/03/02/emisi-karbon-dioksida-mencapai-rekor-tertinggi-pada-2022>

- Krisnawanto, K., & Solikhah, B. (2019). The Determinants of Carbon Emission Disclosure Moderated by Institutional Ownership. *Accounting Analysis Journal*, 8(2), 135–142. <https://doi.org/10.15294/aaj.v8i2.32347>
- Luo, L., Tang, Q., & Yi-Cheni, L. (2013). Comparison of Propensity for Carbon Disclosure between Developing and Developed Countries. *Accounting Research Journal*, 26(1), 6–34
- Novianti, F., Purnamawati, G. A., & Kurniawan, P. S. (2020). Determinasi Pengungkapan Emisi Karbon pada Perusahaan Pertambangan dan Pertanian di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi*, 11(1), 205–216
- Orcos, R., & Palomas, S. (2018). The Impact of National Culture on the Adoption of Environmental Management Standards. 78th Annual Meeting of the Academy of Management
- Putri Halimah, N., & Yanto, H. (2018). Determinant of Carbon Emission Disclosure at Mining Companies Listed in Indonesia Stock Exchange. *KnE Social Sciences*, 3(10), 127. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i10.3124>
- Rankin, M., Windsor, C., & Wahyuni, D. (2011). An Investigation of Voluntary Corporate Greenhouse Gas Emissions Reporting in a Market Governance System: Australian Evidence. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 24(8), 1037–1070. <https://doi.org/10.1108/09513571111184751>
- Stapleton, P., Glover, M., & Davis, S. (2013). Environmental Management Systems: an Implementation Guide for Small and Medium-Sized Organizations. Michigan: NSF International
- Widianto, I., & Sari, D. P. (2020). The Effect of Environmental Performance, Leverage and Company Size Towards Carbon Emission Disclosure on Rated Proper Company in 2015-2018. *Journal of Accounting, Entrepreneurship and Financial Technology (Jaef)*, 1(2), 97–118. <https://doi.org/10.37715/jaef.v1i2.1464>
- Wijaya, B. A. & Amin, M. N. (2014). Pengaruh Environmental Performance dan Environmental Disclosure terhadap Economic Performance, *Jurnal Informasi, Perpajakan, Akuntansi dan Keuangan Publik*, 9(2), 141–152
- Witri Astiti, N. N., & Wirama, D. G. (2020). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pengungkapan Emisi Karbon pada Perusahaan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Akuntansi*, 30(7), 1796–1810. <https://doi.org/10.24843/eja.2020.v30.i07.p14>
- Zhang, S., Patty McN., & Birt, J. (2017). *Australian Corporate responses to Climate Change: The Carbon Disclosure Project*. [Master's Thesis, Monash University]