



# EMISI KARBON, NILAI PERUSAHAAN, DAN PENGUNGKAPAN LAPORAN KEUANGAN: TINJAUAN TEORI LEGITIMASI DAN TEORI SINYAL (Perusahaan Energi Batubara yang Terdaftar di BEI Tahun 2022-2023)

Rizqy Kurnia Mulyadi, Endang Kiswara<sup>1</sup>

Departemen Akuntansi Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedharto SH Tembalang, Semarang 50239, Phone: +6282135240978

## ABSTRACT

*This study aims to analyze the relationship between three main aspects: total carbon emissions, voluntary carbon emissions disclosure, and firm value among coal companies listed on the Indonesia Stock Exchange for the period 2022-2023. Using legitimacy and signalling theory approaches, this study seeks to understand the motivation of companies in disclosing carbon emissions and its impact on market value. This research uses a comparative qualitative descriptive method with descriptive statistics.*

*The results of the study show that overall, PT Bayan Resources Tbk. stands out as the company with the best environmental performance, while PT TBS Energi Utama Tbk. consistently records the worst performance in various carbon emission ratios. PT Harum Energy Tbk. did excel in the aspect of voluntary disclosure, but due to the high ratio of carbon emission to operating income which reached 133, its final environmental performance score became less optimal than PT Bayan Resources Tbk.*

**Keywords:** Carbon Emission, Firm Value, Financial Report

## PENDAHULUAN

Iklim bumi telah mengalami fluktuasi alami sepanjang sejarahnya. Tetapi tingkat pemanasan yang terjadi saat ini melampaui apa pun yang pernah terjadi selama 10.000 tahun terakhir. Dengan meningkatnya suhu global, gletser yang mencair, dan pola cuaca yang tidak menentu, kita melihat bagaimana planet ini semakin panas. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), mengatakan bahwa dampak besar dari aktivitas manusia mengakibatkan percepatan perubahan iklim yang belum pernah terlihat sebelumnya.

Perubahan iklim yang cepat ini tidak hanya berdampak pada suhu, tetapi juga menyebabkan peningkatan frekuensi dan intensitas peristiwa cuaca ekstrem. Gelombang panas, banjir, dan kekeringan menjadi semakin umum, dengan dampak yang dirasakan di seluruh dunia. Hal ini terutama disebabkan oleh konsumsi bahan bakar fosil oleh rumah tangga dan penggunaannya dalam produksi, yang mengakibatkan perubahan iklim yang parah dan risiko lingkungan yang tinggi. Church et al. (2008) menyatakan bahwa permukaan air laut diperkirakan akan naik sebesar 28 hingga 98 sentimeter sebelum tahun 2100 dengan target pengurangan emisi karbon saat ini. Hinkel et al. (2014) lebih lanjut menunjukkan bahwa sejumlah besar aset, yaitu \$17 triliun aset pesisir dan \$210 triliun di daerah yang lebih padat penduduknya, akan terancam punah akibat kenaikan permukaan air laut ini. Meskipun pemanasan global tidak dapat dihindari, namun masih ada harapan untuk mengurangi efeknya.

Negara-negara telah menyadari betapa pentingnya mengendalikan emisi karbon dan mengurangi efek negatif dari perubahan iklim. Salah satu perjanjian internasional yang paling penting dalam upaya ini adalah United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), yang dirancang pada tahun 1992 dan bertujuan untuk mengatur kerangka kerja bagi negara-negara untuk bekerja sama dalam mengatasi perubahan iklim, dengan fokus pada pengurangan emisi GRK yang menyebabkan pemanasan global. Sejak saat itu, pertemuan tahunan yang disebut Conference of the Parties (COP) telah diadakan untuk menilai kemajuan dan menetapkan tindakan baru untuk mengatasi perubahan iklim.

---

<sup>1</sup> Corresponding author

Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) meluncurkan program Sustainable Development Goals (SDG) untuk tahun 2030 pada bulan September tahun 2015, yang berisi mengenai 17 kesepakatan atas komitmen bersama untuk kebaikan dunia. Salah satu dari 17 kesepakatan tersebut adalah Affordable and Clean Energy yang terletak pada poin ketujuh. Kesepakatan tersebut memiliki keterkaitan erat dengan Paris Agreement yang dilaksanakan pada bulan Desember tahun 2016, terutama dalam upaya global untuk mengurangi emisi karbon dan mendorong transisi menuju energi bersih. Perjanjian Paris menjadi tonggak penting dalam hal ini karena menetapkan target besar untuk membatasi pemanasan global di bawah 2°C dan berusaha untuk membatasi kenaikan suhu hingga 1,5°C. Perjanjian ini mengharuskan negara-negara untuk menyusun Nationally Determined Contributions (NDC), yang merupakan komitmen individu setiap negara dalam mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK).

Di Indonesia, perhatian terhadap pengelolaan emisi karbon juga telah mendapatkan perhatian serius, yang tercermin dalam adanya peraturan yang mengatur hal ini. Salah satu peraturan penting adalah Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2021, yang mengatur tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon. Di Indonesia, perdagangan karbon dapat dilakukan melalui dua cara yaitu perdagangan emisi dan offset Emisi GRK. Perdagangan emisi adalah mekanisme transaksi antara pelaku usaha yang memiliki emisi melebihi batas atas emisi yang ditentukan. Pengimbangan Emisi GRK yang selanjutnya disebut Offset Emisi GRK adalah pengurangan Emisi GRK yang dilakukan oleh usaha dan/atau kegiatan untuk mengkompensasi emisi yang dibuat di tempat lain. Peraturan ini memberikan penjelasan bagi perusahaan dalam mengelola emisi karbon mereka, serta mendorong praktik bisnis yang berkelanjutan. Adapun peraturan yang mengatur mengenai pelaporan Sustainability Report yaitu POJK No. 51/POJK.03/2017 yang mulai berlaku pada 27 Juli 2017.

Penelitian-penelitian sebelumnya menyatakan bahwa topik emisi karbon akhir-akhir ini mendapat perhatian besar dari para investor (Fornaro et al., 2009; Matsumura et al., 2014). Para investor semakin menyadari bahwa risiko lingkungan, termasuk emisi karbon dan dampak perubahan iklim tak lagi dapat diabaikan. Risiko ini berpotensi membawa dampak finansial signifikan bagi perusahaan, karena dapat menimbulkan biaya pajak karbon. Perusahaan yang besar cenderung memiliki pengungkapan emisi karbon yang lebih besar. Hal ini dapat diartikan jika beban finansial lebih berdampak pada perusahaan yang lebih besar (Andriadi et al., 2023; Nasih et al., 2019). Meskipun memiliki dampak finansial yang lebih besar, perusahaan lebih besar akan dianggap lebih memiliki reputasi di mata investor karena lebih transparan terhadap pengungkapan emisi karbon jika dibandingkan dengan perusahaan yang tidak mengungkapkan emisi karbonnya. Kasus pelarangan produk sawit yang berkaitan dengan deforestasi pada Negara Indonesia dan Malaysia di Eropa menjadi bukti bahwa konsumen dan investor di negara maju semakin menuntut produk yang dihasilkan dari proses produksi yang berkelanjutan. Sebagian besar studi yang ada di bidang akuntansi menunjukkan bahwa pengurangan emisi karbon dikaitkan dengan nilai perusahaan yang lebih tinggi (L. Chapple et al., 2013; Clarkson et al., 2015; Cooper et al., 2018; Matsumura et al., 2014). Akan tetapi studi-studi ini berfokus pada negara-negara barat. Hassan & Romilly (2018) menemukan korelasi negatif antara emisi karbon dan nilai bisnis di negara maju dan negara berkembang dengan menggunakan data lintas negara. Temuan mereka tidak menunjukkan adanya variasi yang signifikan dalam cara investor di negara lain memandang polusi karbon.

Namun, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendapat investor mengenai perusahaan yang mengungkapkan informasi sosial dan lingkungan dapat bervariasi tergantung pada negara tempat tinggal mereka (W. Chapple & Moon, 2005; Orij, 2010). Secara khusus, Feng et al., (2015) memberikan bukti empiris bahwa perusahaan yang berkinerja lebih baik dalam pengungkapan sosial dan lingkungan hidup mengalami biaya modal yang lebih rendah di Amerika Utara dan Eropa, tetapi sebaliknya, terjadi di Asia di mana perusahaan mengeluarkan biaya modal yang lebih tinggi. Berbeda dengan temuan-temuan sebelumnya yang berasal dari negara-negara Barat, penelitian di Taiwan dan Korea menunjukkan gambaran yang berbeda. Di Taiwan, emisi karbon justru memiliki hubungan positif dengan nilai perusahaan, bertentangan dengan hubungan negatif yang ditemukan di negara-negara Barat (Han et al. 2023). Begitu pula di Korea, emisi

karbon memiliki hubungan positif yang signifikan antara emisi karbon dan nilai perusahaan untuk perusahaan-perusahaan besar (Lee, 2021).

Penelitian mengenai hubungan antara pengungkapan indikator karbon, jumlah emisi karbon, ukuran perusahaan, dan nilai perusahaan di Indonesia masih sangat terbatas atau bahkan tidak ada, terutama setelah diberlakukannya UU Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan, yang memperkenalkan mekanisme pajak karbon untuk sektor Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) batubara sejak tahun 2022 hingga 2024. Kebijakan ini menciptakan konteks baru yang belum dieksplorasi dalam penelitian sebelumnya, terutama dalam hal dampaknya terhadap perilaku pengungkapan perusahaan dan reaksi pasar modal. Maka dari itu, Penelitian ini secara khusus berfokus pada periode implementasi progresif pajak karbon (2022-2024) dimana perusahaan-perusahaan di sektor energi, terutama PLTU batubara, berada dalam fase transisi menuju praktik bisnis yang lebih ramah lingkungan. Selain itu Kebijakan ini berpotensi untuk mendorong perusahaan untuk lebih peduli terhadap lingkungan dalam periode yang telah ditentukan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Teori Legitimasi

Teori legitimasi berasal dari hasil konsep mengenai legitimasi organisasi oleh (Dowling & Pfeffer, 1975). Mereka menjelaskan kalau organisasi mencoba untuk mencapai keselarasan antara nilai-nilai sosial dan norma-norma masyarakat. Penggunaan teori ini dalam suatu organisasi dapat menjadi upaya untuk menunjukkan bahwa tindakan mereka sejalan dengan nilai dan harapan masyarakat, yang penting untuk mempertahankan persetujuan dan legitimasi sosial. Namun jika terjadi perbedaan antara nilai-nilai sosial dengan norma yang berlaku, legitimasi perusahaan akan terancam yang dapat mengakibatkan rusaknya reputasi yang sudah dijaga oleh perusahaan. Pengungkapan yang dilakukan perusahaan juga dapat mengidentifikasi apakah perusahaan memiliki dampak positif atau negatif terhadap norma yang ada (Mousa et al., 2015).

Ketika terjadi penyimpangan dari kontrak sosial, maka diprediksi dalam teori legitimasi bahwa manajer akan termotivasi untuk secara strategis mengambil tindakan korektif, salah satu cara utama dalam tindakan ini adalah melalui pengungkapan informasi yang lebih transparan. Pengungkapan perusahaan dianggap sebagai komponen penting dari berbagai strategi manajemen yang dapat digunakan untuk mengatur atau mengubah hubungan dengan "masyarakat" (C. M. Deegan, 2019).

### Teori Sinyal

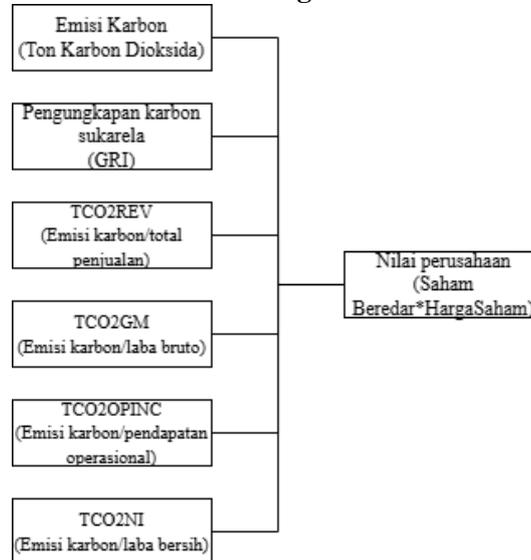
Teori signalling yang pertama kali dikemukakan oleh Spence (1973) pada dasarnya menjelaskan mekanisme penyampaian informasi dalam kondisi asimetri informasi, dimana pihak yang memiliki informasi lebih lengkap (dalam hal ini perusahaan) berinisiatif untuk menyampaikan sinyal tertentu kepada pihak yang kekurangan informasi (investor dan stakeholder). Dalam konteks pengungkapan emisi karbon, teori ini mendapatkan relevansi yang signifikan mengingat perusahaan memang memiliki akses informasi yang lebih komprehensif mengenai dampak lingkungan dari operasionalnya dibandingkan dengan para pemangku kepentingan eksternal.

Pengungkapan emisi karbon yang dilakukan secara sukarela (voluntary disclosure) dapat dipandang sebagai bentuk sinyal positif yang disampaikan perusahaan kepada pasar. Dalam perspektif teori signalling, tindakan pengungkapan ini berfungsi sebagai mekanisme untuk: (1) membedakan diri dari perusahaan-perusahaan yang kurang transparan dalam pengelolaan lingkungan, (2) mengurangi ketidakpastian dan asimetri informasi yang dihadapi investor, serta (3) membangun kepercayaan (trust) di kalangan stakeholder. Khusus untuk sektor yang terkena pajak karbon seperti PLTU batubara, pengungkapan emisi yang komprehensif dapat menjadi sinyal bahwa perusahaan telah siap dan mampu beradaptasi dengan regulasi lingkungan yang semakin ketat.

## Kerangka Pemikiran

Fokus dari penelitian ini yaitu untuk melihat apakah ada hubungan di antara hubungan antara tiga aspek utama yaitu jumlah emisi karbon, pengungkapan emisi karbon secara sukarela, dan nilai perusahaan.

**Gambar 1 Kerangka Penelitian**



## Pengembangan Pertanyaan Penelitian

### Pengaruh Emisi Karbon dengan Nilai Perusahaan

Emisi karbon dihasilkan oleh berbagai macam faktor. Namun jika menyangkut perusahaan energi sub sektor batubara, maka emisi karbon utamanya dihasilkan oleh transportasi, produksi listrik, dan pembakaran bahan bakar fosil, batubara serta gas alam. Hal ini berarti emisi karbon yang dihasilkan berasal dari kegiatan operasional yang dilakukan oleh perusahaan. Seiring bertambahnya kuantitas emisi karbon yang dihasilkan oleh perusahaan, maka akan berpengaruh juga terhadap kegiatan operasional yang mana akan berpengaruh terhadap laba yang didapat dari kegiatan operasi atau operational income. Menurut Han et al. (2023) emisi karbon dapat memberikan indikasi tingkat kegiatan produksi, (Niu et al., 2011) juga menemukan bahwa kinerja ekonomi suatu negara berhubungan positif dengan tingkat emisi karbonnya. Komitmen Indonesia untuk mencapai Net Zero Emissions (NZE) pada tahun 2060 yang disampaikan oleh (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2021), membuat pengurangan emisi karbon dari sektor energi khususnya yang berkaitan dengan batubara menjadi sangat penting.

NZE merupakan hal yang bagus untuk keberlanjutan lingkungan, namun untuk perusahaan yang menghasilkan jumlah emisi karbon dengan kuantitas yang besar, tentunya akan menimbulkan beberapa risiko. Fokus yang lebih besar pada pencapaian NZE dapat menyebabkan perusahaan untuk mengeluarkan biaya tambahan dalam upaya mengelola limbah emisi karbon. Hal ini dapat berdampak langsung pada pendapatan operasional perusahaan, karena biaya tambahan tersebut dapat mengurangi margin keuntungan. Berdasarkan penjelasan di atas pertanyaan pertama dalam penelitian ini adalah:

**Pertanyaan Penelitian 1:** Bagaimana perbandingan emisi karbon terhadap nilai perusahaan antar perusahaan energi sub sektor batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2022-2023?

### Pengaruh Pengungkapan Indikator Emisi Karbon dengan Nilai Perusahaan

Perubahan iklim telah berkembang menjadi isu strategis yang mendominasi wacana global dalam beberapa dekade terakhir, mendorong berbagai negara untuk menerapkan regulasi yang mewajibkan pelaporan emisi karbon sebagai bagian dari komitmen mencapai pembangunan berkelanjutan. Transisi ini tidak hanya mencerminkan respons terhadap tekanan lingkungan, tetapi juga menjadi indikator keseriusan korporasi dalam memenuhi tanggung jawab sosialnya. Sejalan dengan hal tersebut, pengungkapan emisi karbon telah bergeser dari sekadar praktik sukarela

menjadi suatu keharusan yang diatur dalam kerangka kebijakan global, termasuk dalam Perjanjian Paris dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs).

Dalam konteks pelaporan keuangan, pengungkapan emisi karbon berperan sebagai mekanisme transparansi yang merefleksikan komitmen perusahaan terhadap keberlanjutan lingkungan. Praktik ini tidak hanya berfungsi sebagai alat akuntabilitas, tetapi juga menjadi sinyal penting bagi para pemangku kepentingan dalam menilai tingkat keseriusan perusahaan mengelola dampak lingkungan dari operasional bisnisnya. Berdasarkan teori legitimasi, perusahaan yang secara konsisten mengungkapkan data emisi karbon cenderung memperoleh legitimasi sosial yang lebih kuat, sehingga dapat meminimalkan risiko reputasi dan meningkatkan kepercayaan investor. Pengungkapan emisi karbon berfungsi sebagai indikator keseriusan perusahaan dalam menangani masalah lingkungan. Penelitian mengenai pengungkapan emisi karbon dan pengaruhnya terhadap pendapatan operasional perusahaan menunjukkan hasil yang kompleks dan saling terkait. Berdasarkan penjelasan di atas pertanyaan kedua dalam penelitian ini adalah:

**Pertanyaan Penelitian 2:** Bagaimana perbandingan pengungkapan karbon sukarela terhadap nilai perusahaan antar perusahaan energi sub sektor batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2022-2023?

### **Perbandingan Jumlah Emisi Karbon yang Dihasilkan untuk Menciptakan Penjualan dan Laba Per Unit terhadap Nilai Perusahaan**

Menurut SASB AS (2017b), pelaporan keberlanjutan saat ini masih kurang dalam menunjukkan hubungan antara kinerja keuangan perusahaan dan indikator non-keuangan seperti aspek lingkungan. Namun, beberapa perusahaan ternyata sudah mulai melakukan pengungkapan yang lebih baik. Contohnya, perusahaan teknologi SAP di Jerman menggunakan grafik interaktif di website mereka untuk menjelaskan keterkaitan antara kinerja keuangan (seperti pendapatan bersih dan laba operasi) dengan kinerja keberlanjutan (misalnya jumlah emisi karbon dan pemakaian energi). Cara ini membantu investor dan pemangku kepentingan memahami dampak keberlanjutan terhadap kinerja bisnis perusahaan.

Dalam penelitiannya, (Churet & Eccles, 2014) menyarankan agar semua para pemangku kepentingan perlu memahami keterkaitan antara kinerja operasi dan perubahan lingkungan alam. Jika pengungkapan hubungan antara keberlanjutan dengan kinerja perusahaan bersifat informatif di Indonesia, maka investor akan lebih cenderung memberikan penghargaan kepada perusahaan yang menghasilkan jumlah emisi karbon yang relatif lebih rendah untuk menghasilkan penjualan dan laba per unit. Namun, (Eccles et al., 2015) meneliti 500 perusahaan internasional teratas dan menemukan bahwa informasi konektivitas ini lebih rendah untuk perusahaan-perusahaan di negara-negara Asia.

Temuan empiris di berbagai negara maju menunjukkan bahwa pengintegrasian informasi keuangan dan data keberlanjutan mampu menciptakan nilai tambah bagi perusahaan. Namun, fenomena ini belum tentu dapat digeneralisasi di kawasan Asia, termasuk Indonesia, mengingat perbedaan karakteristik pasar dan tingkat kesadaran stakeholder terhadap isu keberlanjutan. Kondisi ini diperparah apabila praktik pengungkapan hubungan antara kinerja keberlanjutan dan kinerja keuangan masih dipandang sebagai formalitas belaka. Investor akan cenderung tidak memberikan penghargaan kepada perusahaan yang menghasilkan jumlah emisi karbon yang relatif lebih rendah untuk menciptakan penjualan dan laba per unit.

**Pertanyaan Penelitian 3:** Bagaimana perbandingan jumlah emisi karbon yang dihasilkan untuk menciptakan penjualan dan laba per unit terhadap nilai perusahaan antar perusahaan energi sub sektor batubara yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2022-2023?

## **METODE PENELITIAN**

### **Populasi dan Sampel**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan yang terdaftar dalam sektor energi sub sektor batubara yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode tahun 2022-2023. Perusahaan energi sub sektor batubara digunakan

Perusahaan manufaktur digunakan sebagai populasi karena keterkaitannya terhadap Undang-undang (UU) Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan, sejak tahun 2022 hingga 2024 diterapkan mekanisme pajak yang mendasarkan pada batas emisi untuk sektor pembangkit listrik terbatas pada PLTU batubara. Selain itu, sektor batubara merupakan salah satu penyumbang emisi karbon terbesar. Beberapa kriteria yang digunakan antara lain:

1. Perusahaan yang terdaftar dalam sektor energi, sub sektor batubara yang terdaftar dalam BEI pada periode 2022 hingga 2023
2. Perusahaan yang menerbitkan laporan laporan keuangan, tahunan, atau laporan keberlanjutan dalam periode 2022 hingga 2023.
3. Perusahaan yang mengungkapkan jumlah emisi karbon dalam laporan keberlanjutannya dalam periode 2022 hingga 2023

## Indikator Penelitian

**Tabel 1**  
**Indikator Penelitian**

<i>Variabel</i>	<i>Pengukuran</i>
Nilai Perusahaan	Nilai pasar = Harga saham x Jumlah saham beredar
Emisi Karbon	Pelepasan gas karbon dioksida ke atmosfer
Pengungkapan Karbon Sukarela	Indeks GRI 302 dan GRI 305
Emisi Karbon per penjualan dan laba	Total emisi dibagi dengan pendapatan, laba kotor, laba operasional dan laba bersih

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi dan Objek Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara hubungan antara tiga aspek utama yaitu jumlah emisi karbon, pengungkapan emisi karbon secara sukarela, dan nilai perusahaan. Secara lebih spesifik, penelitian ini bertujuan untuk menguji bagaimana variasi dalam jumlah emisi karbon dan tingkat pengungkapan sukarela mempengaruhi penilaian pasar terhadap perusahaan, dengan mempertimbangkan pula dampak dari kinerja operasional yang tercermin dalam penjualan dan laba per unit antar perusahaan yang terdaftar dalam sektor energi, sub sektor batubara yang sudah melakukan IPO.

**Tabel 2**  
**Hasil Seleksi Sampel**

<i>No.</i>	<i>Kriteria</i>	<i>Jumlah</i>
1	Perusahaan yang terdaftar dalam sektor energi, sub sektor batubara yang terdaftar dalam BEI pada periode 2022 hingga 2023	25
2	Perusahaan yang tidak menerbitkan laporan laporan keuangan, tahunan, atau laporan keberlanjutan dalam periode 2022 hingga 2023.	(6)
3	Perusahaan yang tidak mengungkapkan jumlah emisi karbon dalam laporan keberlanjutannya dalam periode 2022 hingga 2023	(4)
4	Total Sampel	15

### Analisis Statistik Deskriptif

Penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik pada perusahaan terkait. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang profil perusahaan-perusahaan sampel dan mengidentifikasi variasi dalam praktik pengelolaan lingkungan, sebagai langkah awal dalam menguji hipotesis bahwa perusahaan yang lebih memperhatikan keberlanjutan akan memiliki kinerja keuangan yang lebih baik.

**Tabel 3**  
**Hasil Uji Statistik Deskriptif**

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
Nilai Perusahaan	30	\$ 103,53	\$ 46.666,68	\$ 4.778,98	\$ 11.292,30
Emisi Karbon	30	4.626,75	2.902.956,04	631.745,92	726.468,08
		tCO2e	tCO2e	tCO2e	tCO2e
Pendapatan Operasional	30	\$ 16,28	\$ 5.020,19	\$ 966,23	\$ 1.158,18
Pengungkapan Karbon	30	1	15	6,93	0,67
Emisi karbon/total penjualan	30	17,51	2.272,81	438,15	574,43
Emisi karbon/laba bruto	30	6,93	17.849,46	1.469,74	3.452,28
Emisi karbon/pendapatan operasional	30	24,38	13.329,91	1.622,12	3.091,28
Emisi karbon/laba bersih	30	4,62	54.651,22	3.424,34	9.986,31

Sumber: Dikembangkan untuk penelitian ini

**Perbandingan emisi karbon terhadap nilai perusahaan antar perusahaan**

Jumlah emisi karbon yang dihasilkan oleh tiap perusahaan dari industri energi sub sektor batubara memiliki perbedaan yang sangat. Beberapa perusahaan memiliki jumlah emisi yang sangat tinggi, menunjukkan bahwa mereka menghasilkan emisi karbon yang jauh lebih banyak dibandingkan dengan nilai pasarnya. Sebaliknya, perusahaan lain menghasilkan emisi yang lebih rendah, menunjukkan pengelolaan karbon yang lebih efisien. Secara umum, emisi karbon banyak perusahaan meningkat dari tahun 2022 hingga 2023. Ini menunjukkan bahwa upaya untuk mengurangi emisi karbon di sektor energi Indonesia belum mencapai hasil yang memuaskan sehubungan dengan pertumbuhan bisnis. Namun, beberapa perusahaan seperti BYAN mencatatkan jumlah emisi yang sangat rendah, menunjukkan komitmen yang kuat terhadap praktik bisnis yang berkelanjutan. Di sisi lain, perusahaan seperti TOBA memiliki jumlah emisi yang sangat tinggi, mengindikasikan adanya ruang yang sangat besar untuk perbaikan.

Variasi jumlah emisi yang tinggi dapat menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan energi di Indonesia memiliki strategi bisnis yang berbeda dalam mengelola emisi karbon. Beberapa perusahaan mungkin lebih fokus pada pertumbuhan bisnis tanpa terlalu memperhatikan dampak lingkungan, sementara yang lainnya telah menggunakan praktik keberlanjutan ke dalam model bisnis mereka. Perusahaan-perusahaan yang menyadari pentingnya peduli terhadap lingkungan akan lebih mengontrol emisi karbon yang dihasilkan dalam operasional mereka. Penelitian yang dilakukan Feng et al., (2015) dan Han et al., (2023) juga menunjukkan jika market value berhubungan positif dengan karbon emisi. Namun dalam jangka panjang, perusahaan dengan jumlah emisi karbon yang tinggi berpotensi menghadapi risiko reputasi dan kesulitan dalam mengakses pembiayaan. Oleh karena itu, sangat penting untuk memahami mengapa perusahaan secara sukarela mengungkapkan emisi karbon mereka jika hal tersebut berdampak negatif terhadap nilai perusahaan (Griffin et al., 2017; Matsumura et al., 2014). Peneliti sebelumnya menemukan jika sifat seorang investor berbeda dalam setiap negara. Jika dibandingkan investor di negara-negara barat, investor Asia cenderung menganggap upaya-upaya yang terlibat dalam penerapan praktik pengungkapan karbon dan penurunan emisi karbon sebagai biaya tambahan yang dapat menurunkan laba perusahaan (Principles for Responsible Investment/PRI 2016).

**Tabel 4**  
**Perbandingan Nilai Perusahaan dan Emisi Karbon**

<i>No</i>	<i>Emisi Karbon</i>		<i>Nilai Perusahaan</i>	
	2023	2022	2023	2022
1	119.169	111.488	624	602
2	1.153.876	1.063.328	4.900	7.953
3	2.902.956	2.569.578	2.104	3.986
4	163.214	82.341	44.222	46.667
5	51.092	45.252	10.061	127

6	725.478	805.376	2.275	2.765
7	63.342	29.932	1.185	1.438
8	1.030.009	1.160.762	498	947
9	961.717	717.946	1.932	2.940
10	76.556	63.513	104	124
11	69.020	73.256	348	624
12	431.290	315.287	1.339	1.653
13	1.028.230	828.914	1.246	1.884
14	4.627	5.800	195	137
15	1.139.274	1.159.755	166	325

Sumber: Dikembangkan untuk penelitian ini

Tabel berikutnya menunjukkan perbandingan emisi karbon dengan nilai perusahaan secara langsung, terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat emisi karbon yang dihasilkan oleh masing-masing perusahaan. Beberapa perusahaan memiliki emisi yang rendah, sementara yang lain sangat tinggi. Ini menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan ini berbeda dalam hal efisiensi energi dan praktik keberlanjutan. Mayoritas perusahaan tahunan perusahaan energi masih mengalami peningkatan emisi karbon dari tahun 2022 hingga 2023. Ini menunjukkan bahwa upaya sektor energi Indonesia untuk mengurangi emisi karbon belum berjalan dengan baik. Data ini menunjukkan keanekaragaman kinerja lingkungan perusahaan energi di Indonesia. Peningkatan jumlah emisi karbon secara keseluruhan mengindikasikan bahwa transisi ke energi yang lebih bersih masih menghadapi tantangan yang signifikan di Indonesia.

**Tabel 5**  
**Perbandingan Emisi Karbon dengan Nilai Perusahaan**

<i>Nama Perusahaan</i>	<i>CO<sub>2</sub>/MKT</i>	
	2023	2022
1	191	185
2	235	134
3	1.380	645
4	4	2
5	5	355
6	319	291
7	53	21
8	2.069	1.226
9	498	244
10	739	510
11	198	117
12	322	191
13	825	440
14	24	42
15	6.882	3.572

Sumber: Dikembangkan untuk penelitian ini

#### **Perbandingan Pengungkapan karbon sukarela terhadap nilai perusahaan antar perusahaan**

Beberapa perusahaan memiliki tingkat pengungkapan yang tinggi, menunjukkan komitmen yang lebih besar terhadap transparansi dan akuntabilitas lingkungan. Secara umum, terdapat kecenderungan peningkatan tingkat pengungkapan informasi karbon dari tahun 2022 ke 2023. Ini

mengindikasikan adanya peningkatan kesadaran akan pentingnya pengungkapan informasi lingkungan di kalangan perusahaan energi.

Peningkatan tingkat pengungkapan informasi karbon menunjukkan bahwa perusahaan semakin merespons tuntutan dari investor yang semakin peduli terhadap isu lingkungan, sosial, dan tata kelola. Variasi tingkat pengungkapan mencerminkan perbedaan strategi bisnis antara perusahaan. Perusahaan dengan tingkat pengungkapan yang tinggi cenderung memiliki komitmen yang lebih kuat terhadap keberlanjutan dan ingin membangun reputasi yang baik di mata pemangku kepentingan. Penelitian oleh Han et al. (2023) menunjukkan bahwa perusahaan dengan tingkat pengungkapan informasi lingkungan yang tinggi cenderung memiliki nilai perusahaan yang lebih tinggi. Perbandingan antara tren data pengungkapan karbon dengan nilai perusahaan menunjukkan bahwa beberapa perusahaan mengalami peningkatan pengungkapan karbon seiring dengan peningkatan nilai perusahaan, sementara yang lain justru menunjukkan tren sebaliknya. Misalnya, GEMS mengalami penurunan pengungkapan karbon dari 12 pada 2022 menjadi 6 pada 2023, meskipun nilai perusahaan mereka meningkat dari 2.765 pada 2022 menjadi 2.275 pada 2023. Hal ini mengindikasikan bahwa hubungan antara pengungkapan karbon dan nilai perusahaan tidak selalu linier dan dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

**Tabel 6**  
**Nilai Perusahaan dan Pengungkapan Karbon**

Nama Perusahaan	Nilai Perusahaan		Pengungkapan Karbon	
	2023	2022	2023	2022
1	624	602	7	7
2	4.900	7.953	12	6
3	2.104	3.986	7	6
4	44.222	46.667	5	4
5	10.061	127	3	3
6	2.275	2.765	6	12
7	1.185	1.438	12	15
8	498	947	4	8
9	1.932	2.940	13	6
10	104	124	6	6
11	348	624	4	3
12	1.339	1.653	5	1
13	1.246	1.884	10	11
14	195	137	12	1
15	166	325	5	8

Sumber: Dikembangkan untuk penelitian ini

### **Perbandingan jumlah emisi karbon yang dihasilkan untuk menciptakan penjualan dan laba per unit terhadap nilai perusahaan antar perusahaan**

Perbandingan jumlah emisi karbon yang dihasilkan untuk menciptakan penjualan dan laba per unit terhadap nilai perusahaan memiliki beberapa indikator dalam menghitungnya. Perbandingan emisi karbon dibandingkan dengan empat indikator yaitu pendapatan, laba kotor, laba operasional, dan laba bersih (Han et al., 2023). Tabel di bawah menunjukkan perbandingan emisi karbon dengan pendapatan terdapat variasi yang sangat besar dalam rasio emisi karbon terhadap pendapatan antar perusahaan. Beberapa perusahaan memiliki rasio yang sangat tinggi, menunjukkan bahwa setiap rupiah yang mereka hasilkan menghasilkan emisi karbon yang jauh lebih banyak dibandingkan dengan perusahaan lain. Secara umum, grafik menunjukkan fluktuasi yang cukup signifikan dalam rasio emisi karbon terhadap pendapatan dari tahun ke tahun. Beberapa perusahaan mengalami peningkatan, sementara yang lainnya mengalami penurunan. Dalam penelitian Han et al. (2023), emisi karbon masih berpengaruh positif terhadap pendapatan.

**Tabel 7**  
**Perbandingan Jumlah Emisi Karbon dengan Pendapatan**

Nama Perusahaan	TCO2REV	
	2023	2022
1	80	77
2	177	131
3	1.728	1.404
4	46	18
5	513	447
6	250	276
7	68	33
8	340	268
9	405	197
10	260	249
11	308	163
12	470	296
13	401	292
14	68	83
15	2.273	1.824

Sumber: Dikembangkan untuk penelitian ini

Tabel selanjutnya menunjukkan perbandingan emisi karbon dengan laba bruto. Masih ada perbedaan yang signifikan dalam rasio emisi karbon terhadap margin kotor antar perusahaan, dan dari tahun 2022 hingga 2023, tidak ada tren yang jelas dan konsisten. Sementara beberapa bisnis mengalami peningkatan, yang lainnya mengalami penurunan. Rasio perbandingan emisi karbon dengan laba bruto beberapa perusahaan sangat tinggi, menunjukkan bahwa aktivitas bisnis mereka menghasilkan emisi karbon yang tinggi. Rasio perbandingan emisi karbon dengan laba bruto yang tinggi dapat mengindikasikan bahwa model bisnis perusahaan sangat bergantung pada aktivitas yang intensif karbon. Perusahaan perlu mengevaluasi model bisnis mereka dan mempertimbangkan untuk beralih ke model bisnis yang lebih berkelanjutan

**Tabel 8**  
**Perbandingan Jumlah Emisi Karbon dengan Laba Kotor**

Nama Perusahaan	TCO2GM	
	2023	2022
1	304	214
2	455	229
3	21	7
4	98	26
5	947	628
6	633	613
7	166	55
8	1.866	800
9	1.295	379
10	1.450	861
11	1.490	276
12	1.283	595

13	1.684	692
14	391	258
15	17.849	8.527

Sumber: Dikembangkan untuk penelitian ini

Tabel berikutnya menunjukkan perbandingan emisi karbon dengan pendapatan operasional, masih terdapat perbedaan yang signifikan antar perusahaan. Mayoritas tren perusahaan memiliki kenaikan pada tahun 2023, hal ini menandakan emisi karbon yang dihasilkan juga memiliki kenaikan dan hanya ada satu perusahaan yang memiliki tren sebaliknya yaitu GEMS. Hal ini menunjukkan jika GEMS memperhatikan emisi karbonnya dalam kegiatan operasional mereka. Meskipun GEMS mengalami defisit dalam pendapatan operasionalnya, namun jika dilihat dari rasio perbandingan emisi karbon dengan pendapatan operasional GEMS sudah menjadi perusahaan yang lebih baik jika dibandingkan dengan perusahaan lainnya pada sektor industri energi di Indonesia.

**Tabel 9**  
**Perbandingan Jumlah Emisi Karbon dengan Pendapatan Operasional**

<i>Nama Perusahaan</i>	<i>TCO2OPINC</i>	
	2023	2022
1	237	178
2	402	212
3	13.330	4.961
4	95	24
5	584	475
6	454	471
7	133	47
8	1.301	686
9	1.093	341
10	1.137	729
11	873	242
12	1.092	540
13	1.313	583
14	284	218
15	9.795	6.834

Sumber: Dikembangkan untuk penelitian ini

Tabel terakhir dari indikator perbandingan jumlah emisi karbon yang dihasilkan untuk menciptakan penjualan dan laba per unit terhadap nilai perusahaan, yaitu perbandingan emisi karbon dengan laba bersih. Nilai rasio perbandingan emisi karbon dengan laba bersih dapat menjadi hal yang baik dalam jangka pendek karena emisi karbon berpengaruh terhadap kinerja perusahaan. Han et al. (2023) dalam penelitiannya menunjukkan jika emisi karbon berpengaruh positif terhadap laba bersih. Namun, dalam penelitian (W. Chapple & Moon, 2005; Cooper et al., 2018) menunjukkan sebaliknya.

**Tabel 10**  
**Perbandingan Jumlah Emisi Karbon dengan Laba Bersih**

<i>Nama Perusahaan</i>	<i>TCO2NI</i>	
	2023	2022
1	378	326
2	622	376
3	108	5

4	128	36
5	3.294	1.207
6	1.372	1.157
7	324	79
8	6.819	2.273
9	1.925	599
10	2.856	1.626
11	3.183	408
12	1.836	880
13	2.451	973
14	271	216
15	54.651	12.353

Sumber: Dikembangkan untuk penelitian ini

### **Pembahasan Hasil Penelitian Menurut Teori Teori Legitimasi**

Pengungkapan jumlah emisi karbon dalam laporan keberlanjutan maupun laporan tahunan merupakan bentuk tanggung jawab perusahaan kepada masyarakat. Dengan mengungkapkan emisi karbon, perusahaan secara terbuka menunjukkan komitmennya terhadap praktik bisnis yang berkelanjutan dan kepedulian terhadap lingkungan. Hal ini dapat mempengaruhi persepsi masyarakat baik secara positif maupun negatif yang mengakibatkan terpengaruhnya reputasi perusahaan. Lebih rincinya lagi:

1. Jika perusahaan yang memiliki emisi karbon tinggi melakukan pengungkapan laporan keuangan yang lebih transparan (misalnya, mengungkapkan metrik TCO<sub>2</sub>), ini bisa diinterpretasikan sebagai upaya untuk mendapatkan atau mempertahankan legitimasi. Mereka ingin menunjukkan bahwa mereka bertanggung jawab terhadap dampak lingkungan mereka.
2. Teori ini dapat menjelaskan mengapa perusahaan melakukan pengungkapan yang relevan dengan lingkungan, bahkan jika secara langsung tidak berdampak positif pada profitabilitas jangka pendek, demi menjaga reputasi dan menghindari sanksi sosial atau regulasi.
3. Hasil penelitian mungkin menunjukkan bahwa perusahaan dengan emisi karbon yang lebih tinggi memiliki tingkat pengungkapan informasi lingkungan yang lebih ekstensif untuk "melegitimasi" operasi mereka di mata publik.

### **Teori Signalling**

Teori signalling menjelaskan bagaimana perusahaan menggunakan pengungkapan informasi untuk memberikan sinyal kepada pasar dan pemangku kepentingan tentang kualitas dan kinerja mereka. Pengungkapan emisi karbon pada perusahaan dengan kinerja lingkungan yang baik akan lebih cenderung untuk mengungkapkan informasi tersebut sebagai sinyal positif kepada investor dan masyarakat bahwa mereka bertanggung jawab secara lingkungan.

Perusahaan yang memiliki profitabilitas tinggi juga cenderung lebih mampu untuk melakukan pengungkapan emisi karbon secara sukarela, karena mereka memiliki sumber daya yang cukup untuk melakukan pelaporan yang lebih transparan. Perusahaan tidak hanya sekadar memenuhi kewajiban regulasi dengan pelaporan yang lebih transparan, tetapi juga dapat menjadi strategi yang digunakan perusahaan untuk membedakan diri mereka dengan perusahaan lain. Dengan menyediakan informasi yang relevan dan transparan, perusahaan tidak hanya membangun reputasi positif tetapi juga menciptakan hubungan yang lebih baik dengan para pemangku kepentingan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Nilai perbandingan antara emisi karbon terhadap nilai perusahaan terbaik antar perusahaan dimiliki oleh PT Bayan Resources Tbk, sedangkan nilai perusahaan terburuk antar perusahaan dimiliki oleh TBS Energi Utama Tbk.
2. Jika membandingkan kedua tren, tidak ada hubungan antara emisi karbon dengan nilai perusahaan. Karena Mayoritas perusahaan (9 dari 15) mengalami peningkatan dalam jumlah emisi karbon dari tahun 2022 ke 2023 dan Mayoritas perusahaan (8 dari 15) mengalami penurunan dalam nilai perusahaan dari tahun 2022 ke 2023.
3. Nilai perbandingan antara emisi karbon dan nilai perusahaan di sektor batubara Indonesia bersifat kompleks dan tidak sederhana, tetapi tidak dapat disimpulkan bahwa keduanya tidak berhubungan sama sekali. Berdasarkan tren 2 tahun tersebut, hubungan antara keduanya cenderung negatif.
4. Nilai perbandingan antara nilai perusahaan dan pengungkapan karbon PT Bayan Resources Tbk. yang memiliki nilai perusahaan yang sangat tinggi pada kedua tahun (\$46.667 di 2022 dan \$44.222 di 2023) menunjukkan tingkat pengungkapan karbon yang relatif rendah, yaitu 4 poin di 2022 dan 5 poin di 2023, sedangkan Nilai perbandingan antara nilai perusahaan dan pengungkapan karbon PT Harum Energy Tbk. memiliki nilai perusahaan \$1.438 di 2022 dan \$1.185 di 2023, namun mencatatkan tingkat pengungkapan karbon yang relatif tinggi, yaitu 15 poin di 2022 dan 12 poin di 2023.
5. Hubungan antara nilai perusahaan dan pengungkapan karbon dalam konteks industri pertambangan dan energi sangatlah kompleks, namun jika berdasarkan tren dua tahun tersebut, pengungkapan karbon tidak memiliki hubungan dengan nilai perusahaan.
6. Nilai perbandingan jumlah emisi karbon terhadap pendapatan antar perusahaan, PT Bayan Resources Tbk. secara konsisten menunjukkan rasio TCO2REV yang rendah, yaitu 18 pada tahun 2022 dan meningkat menjadi 46 pada tahun 2023. Meskipun terjadi peningkatan, angka ini relatif rendah dibandingkan dengan beberapa perusahaan lain dalam sampel sedangkan PT Bumi Resources Tbk. (BUMI) dan PT TBS Energi Utama Tbk. memperlihatkan rasio TCO2REV yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan mayoritas perusahaan lain dalam sampel pada kedua tahun. BUMI mencatatkan rasio 1.404 di tahun 2022 dan meningkat menjadi 1.728 di tahun 2023, sementara PT TBS Energi Utama Tbk. memiliki rasio 1.824 di tahun 2022 yang meningkat menjadi 2.273 di tahun 2023.
7. Mayoritas perusahaan dalam sampel ini menunjukkan kecenderungan peningkatan TCO2REV.
8. Nilai perbandingan jumlah emisi karbon dengan laba kotor PT TBS Energi Utama Tbk. memiliki rasio yang berbeda dengan perusahaan lain. Pada tahun 2022 PT TBS Energi Utama Tbk. sudah memiliki rasio emisi karbon terhadap margin kotor yang besar yaitu sebesar 8.527. Lalu pada tahun 2023 sebesar 17.849 emisi karbon terhadap margin kotor.
9. Nilai perbandingan jumlah emisi karbon dengan laba kotor PT Bumi Resources Tbk. secara konsisten memiliki rasio TCO2GM yang sangat rendah dibandingkan dengan mayoritas perusahaan lain, yaitu 7 pada tahun 2022 dan meningkat menjadi 21 pada tahun 2023. Meskipun terjadi peningkatan, rasio ini tetap yang terendah dalam sampel, mengindikasikan efisiensi yang relatif baik dalam menghasilkan laba kotor dengan emisi karbon yang terkendali.
10. Mayoritas perusahaan mengalami peningkatan rasio TCO2GM, yang berarti intensitas emisi karbon terhadap laba kotor mereka meningkat.
11. Mayoritas tren TCO2OPINC memiliki kenaikan pada tahun 2023, hal ini menandakan emisi karbon yang dihasilkan juga memiliki kenaikan dan hanya ada satu perusahaan yang memiliki tren sebaliknya yaitu GEMS.
12. Nilai perbandingan jumlah emisi karbon dengan laba bersih PT Bumi Resources Tbk. menunjukkan nilai yang sangat rendah pada tahun 2022, yaitu hanya 5, dan meningkat menjadi 108 pada tahun 2023 sedangkan PT TBS Energi Utama Tbk. memperlihatkan nilai yang jauh lebih tinggi secara ekstrem, yaitu 12.353 pada tahun 2022 yang kemudian melonjak menjadi 54.651 pada tahun 2023. Rasio yang luar biasa tinggi ini menyiratkan bahwa untuk setiap unit laba bersih yang dihasilkan, TOBA menghasilkan emisi karbon dalam jumlah yang sangat besar dibandingkan dengan perusahaan lain dalam sampel.

13. Tren perubahan rasio TCO<sub>2</sub>NI menunjukkan bahwa mayoritas perusahaan mengalami peningkatan intensitas emisi karbon terhadap laba bersih. Mayoritas perusahaan yang ada pada sektor industri energi sub sektor Batubara sudah memenuhi syarat untuk melaksanakan pajak karbon karena mayoritas perusahaan sudah membuat laporan keberlanjutan dan mengungkapkan emisi karbon yang dihasilkan.

#### Keterbatasan

1. Peraturan pajak karbon sudah dibuat oleh pemerintah Indonesia, namun per tahun 2024 peraturan tersebut belum diimplementasikan karena pemerintah masih melihat adanya ketidakpastian di tingkat global dan industri-industri yang ada belum siap.
2. Observasi penelitian terbatas, karena peraturan yang belum diimplementasikan baru saja dibuat dan seharusnya dilaksanakan pada tahun 2022 sesuai dengan UU Nomor 7 Tahun 2021 sehingga industri yang digunakan pada penelitian juga terbatas pada industri energi sub sektor batubara, sesuai dengan industri yang ditetapkan UU Nomor 7 Tahun 2021.
3. Penelitian ini tidak memakai alat analisis statistik atau kuantitatif, melainkan berfokus pada analisis interpretatif terhadap data non-numerik.

#### Saran

1. Peneliti selanjutnya sebaiknya menggunakan annual report terbaru, karena menurut berita pajak karbon akan efektif tahun 2025 dan menggunakan metode analisis kuantitatif karena data akan lebih layak pada tahun-tahun berikutnya. Namun, apabila menggunakan metode analisis yang sama sebaiknya mengubah proxy dari nilai perusahaan.
2. Perusahaan – perusahaan yang memiliki hubungan yang tinggi terhadap emisi karbon seperti sektor energi batubara sebaiknya membuat laporan keberlanjutan agar pemangku kepentingan dapat melihat jumlah emisi karbon yang dihasilkan oleh perusahaan terkait dan dapat melihat apa yang sudah dilakukan perusahaan terhadap lingkungan sekitar.
3. Peraturan perpajakan mengenai pajak karbon sudah dibuat namun belum dilaksanakan karena masih adanya faktor ketidakpastian di tingkat global dan industri di Indonesia sendiri masih perlu kesiapan. Namun jika pajak karbon tidak dikenakan, hal ini akan berpengaruh terhadap tujuan Indonesia menuju NZE.

#### REFERENSI

- 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). <https://doi.org/10.23887/jia.v8i1.46152>
- Chapple, L., Clarkson, P. M., & Gold, D. L. (2013). The Cost of Carbon: Capital Market Effects of the Proposed Emission Trading Scheme (ETS). *Abacus*, 49(1). <https://doi.org/10.1111/abac.12006>
- Chapple, W., & Moon, J. (2005). Corporate social responsibility (CSR) in Asia a seven-country study of CSR Web site reporting. In *Business and Society* (Vol. 44, Issue 4). <https://doi.org/10.1177/0007650305281658>
- Church, J. A., White, N. J., Aarup, T., Wilson, W. S., Woodworth, P. L., Domingues, C. M., Hunter, J. R., & Lambeck, K. (2008). Understanding global sea levels: Past, present and future. *Sustainability Science*, 3(1). <https://doi.org/10.1007/s11625-008-0042-4>
- Churet, C., & Eccles, R. G. (2014). Integrated Reporting, Quality of Management, and Financial Performance. *Journal of Applied Corporate Finance*, 26(1). <https://doi.org/10.1111/jacf.12054>
- Clarkson, P. M., Li, Y., Pinnuck, M., & Richardson, G. D. (2015). The Valuation Relevance of Greenhouse Gas Emissions under the European Union Carbon Emissions Trading Scheme. *European Accounting Review*, 24(3). <https://doi.org/10.1080/09638180.2014.927782>
- Cooper, S. A., Raman, K. K., & Yin, J. (2018). Halo effect or fallen angel effect? Firm value consequences of greenhouse gas emissions and reputation for corporate social



- responsibility. *Journal of Accounting and Public Policy*, 37(3). <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2018.04.003>
- Deegan, C. M. (2019). Legitimacy theory: Despite its enduring popularity and contribution, time is right for a necessary makeover. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 32(8), 2307–2329. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-08-2018-3638>
- Dowling, J., & Pfeffer, J. (1975). Organizational Legitimacy: Social Values and Organizational Behavior. In *Source: The Pacific Sociological Review* (Vol. 18, Issue 1). <https://www.jstor.org/stable/1388226?seq=1&cid=pdf->
- Eccles, R. G., Krzus, M. P., & Ribot, S. (2015). Meaning and Momentum in the Integrated Reporting Movement. *Journal of Applied Corporate Finance*, 27(2). <https://doi.org/10.1111/jacf.12113>
- Feng, Z. Y., Wang, M. L., & Huang, H. W. (2015). Equity Financing and Social Responsibility: Further International Evidence. *International Journal of Accounting*, 50(3). <https://doi.org/10.1016/j.intacc.2015.07.005>
- Fornaro, J. M., Winkelmann, K. a, & Glodstein, D. (2009). Accounting for Emissions. *Journal of Accountancy*, 208(1).
- Griffin, P. A., Lont, D. H., & Sun, E. Y. (2017). The Relevance to Investors of Greenhouse Gas Emission Disclosures. *Contemporary Accounting Research*, 34(2). <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12298>
- 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>
- Hassan, O. A. G., & Romilly, P. (2018). Relations between corporate economic performance, environmental disclosure and greenhouse gas emissions: New insights. *Business Strategy and the Environment*, 27(7). <https://doi.org/10.1002/bse.2040>
- Hinkel, J., Lincke, D., Vafeidis, A. T., Perrette, M., Nicholls, R. J., Tol, R. S. J., Marzeion, B., Fettweis, X., Ionescu, C., & Levermann, A. (2014). Coastal flood damage and adaptation costs under 21st century sea-level rise. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(9), 3292–3297. <https://doi.org/10.1073/pnas.1222469111>
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2021). *Buletin Ketenagalistrikan Edisi 68 Volume XVII*.
- Lee, J. H., & Cho, J. H. (2021). Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosures—evidence from Korea. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22). <https://doi.org/10.3390/ijerph182212166>
- Matsumura, E. M., Prakash, R., & Vera-Muñoz, S. C. (2014). Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosures. *Accounting Review*, 89(2), 695–724. <https://doi.org/10.2308/accr-50629>
- Mousa, et. al., Gehan, A. (2015). Legitimacy Theory and Environmental Practices: Short Notes. *International Journal of Business and Statistical Analysis*, 2(1), 41–53. <https://doi.org/10.12785/ijbsa/020104>
- Nasih, M., Harymawan, I., Paramitasari, Y. I., & Handayani, A. (2019). Carbon emissions, firm size, and corporate governance structure: Evidence from the mining and agricultural industries in Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/su11092483>
- Niu, S., Ding, Y., Niu, Y., Li, Y., & Luo, G. (2011). Economic growth, energy conservation and emissions reduction: A comparative analysis based on panel data for 8 Asian-Pacific countries. *Energy Policy*, 39(4). <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.02.003>
- Orij, R. (2010). Corporate social disclosures in the context of national cultures and stakeholder theory. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 23(7). <https://doi.org/10.1108/09513571011080162>
- Seksi Informasi Hukum – Ditama Binbangkum. (2022). Dua Kali Ditunda, Menkeu Pastikan Pajak Karbon Tetap Berlaku Tahun Ini. *JDIH BPK*.