



Inovasi dan Tata Kelola dalam Pengungkapan Emisi Karbon Manufaktur Indonesia

Evi Yanti*, Hery Haryanto, Yandi Suprpto

Bisnis dan Manajemen, Manajemen, Universitas Internasional Batam, Batam
Baloi-Sei Ladi, Jl. Gajah Mada, Tiban Indah, Kec. Sekupang, Kota Batam, Kepulauan Riau, Indonesia

Email: ^{1,*}2241336.evi@uib.edu, ²hery.haryanto@uib.edu, ³yandi.surppto@uib.edu

Email Penulis Korespondensi: 2241336.evi@uib.edu

Submitted: 30/12/2025; Accepted: 03/02/2026; Published: 03/02/2026

Abstrak—Perusahaan sektor manufaktur memiliki kontribusi besar terhadap emisi karbon sehingga transparansi pengungkapan emisi karbon menjadi isu penting dalam mendukung keberlanjutan lingkungan. Namun, tingkat carbon emission disclosure di Indonesia masih bervariasi dan dipengaruhi oleh faktor internal perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh green innovation terhadap carbon emission disclosure serta menguji peran moderasi internal governance yang terdiri dari ownership concentration, executive political connection, dan director compensation. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan kausal menggunakan data sekunder. Sampel penelitian mencakup 154 perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2019–2023 dengan total 770 observasi. Teknik analisis yang digunakan adalah regresi kuadrat terkecil biasa atau Ordinary Least Squares (OLS) untuk menguji hubungan antarvariabel dan efek moderasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa green innovation berpengaruh negatif signifikan terhadap carbon emission disclosure. Pada variabel moderasi, ownership concentration dan executive political connection tidak terbukti memoderasi hubungan tersebut. Sementara itu, director compensation terbukti memoderasi hubungan green innovation terhadap carbon emission disclosure dengan arah negatif, yang menunjukkan bahwa sistem kompensasi direksi justru memperlemah keterbukaan pengungkapan emisi karbon. Keterbaruan penelitian ini terletak pada pengujian simultan mekanisme internal governance sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara green innovation dan carbon emission disclosure pada konteks perusahaan manufaktur di Indonesia. Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis bagi literatur akuntansi lingkungan dan tata kelola perusahaan, serta implikasi praktis bagi manajemen dan regulator dalam perumusan kebijakan keberlanjutan dan transparansi lingkungan.

Kata Kunci: Carbon Emission Disclosure; Green Innovation; Internal Governance; Manufacturing Firms.

Abstract—Manufacturing companies contribute significantly to carbon emissions, making transparency in carbon emission disclosure an important issue in supporting environmental sustainability. However, the level of carbon emission disclosure in Indonesia still varies and is influenced by internal company factors. This study aims to analyze the effect of green innovation on carbon emission disclosure and examine the moderating role of internal governance, which consists of ownership concentration, executive political connections, and director compensation. This study is a quantitative study with a causal approach using secondary data. The research sample included 154 manufacturing companies listed on the Indonesia Stock Exchange during the 2019–2023 period with a total of 770 observations. The analysis technique used is ordinary least squares (OLS) to test the relationship between variables and moderating effects. The results show that green innovation has a significant negative effect on carbon emission disclosure. In terms of moderating variables, ownership concentration and executive political connection are not proven to moderate this relationship. Meanwhile, director compensation was found to moderate the relationship between green innovation and carbon emission disclosure in a negative direction, indicating that the director compensation system actually weakens the transparency of carbon emission disclosure. The novelty of this study lies in the simultaneous testing of internal governance mechanisms as moderating variables in the relationship between green innovation and carbon emission disclosure in the context of manufacturing companies in Indonesia. This study contributes theoretically to the literature on environmental accounting and corporate governance, as well as providing practical implications for management and regulators in formulating sustainability and environmental transparency policies.

Keywords: Carbon Emission Disclosure; Green Innovation; Internal Governance; Manufacturing Firms.

1. PENDAHULUAN

Perubahan iklim dan pemanasan global telah menjadi isu strategis global karena menimbulkan dampak serius terhadap lingkungan, sosial, dan ekonomi (Maharani and Dewi 2024). Salah satu penyebab utamanya adalah peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) yang sebagian besar dihasilkan dari aktivitas industri (Haryanto and Maharani 2024; Juardi 2019). Perusahaan, sebagai aktor ekonomi utama, memiliki tanggung jawab penting untuk mengelola emisi karbon dan memastikan keberlanjutan lingkungan (Athaya et al. 2025). Indonesia termasuk dalam jajaran negara dengan tingkat emisi karbon tertinggi di dunia, mencapai sekitar 1.981 ton per tahun, setelah Amerika Serikat, Tiongkok, Rusia, dan Brasil (Brief 2021; Institute 2014). Kondisi ini menuntut peran aktif sektor industri dalam mendukung target nasional penurunan emisi karbon. Sebagai respons terhadap permasalahan global tersebut, berbagai kesepakatan internasional seperti United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) tahun 1992, Kyoto Protocol tahun 1997, dan Paris Agreement tahun 2016 telah ditandatangani untuk memperkuat komitmen negara-negara dalam mengendalikan emisi karbon (Maharta 2022).

Di tingkat nasional, komitmen Indonesia diwujudkan melalui Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan nilai ekonomi karbon, yang menekankan pentingnya transparansi, pemantauan, dan evaluasi terhadap emisi yang dihasilkan oleh sektor industri. Dalam konteks perusahaan, salah satu bentuk implementasi komitmen tersebut adalah melalui pengungkapan emisi karbon (carbon emission disclosure).



Pengungkapan ini merupakan bagian dari akuntansi lingkungan yang mencakup perhitungan, pelaporan, dan upaya pengurangan emisi karbon (Kurnia, Darlis, and Putra 2020). Melalui pengungkapan emisi karbon, perusahaan dapat menunjukkan komitmen terhadap keberlanjutan sekaligus meningkatkan legitimasi di mata publik dan investor (Maryanti, Biduri, and Maya Kumala Sari 2025). Namun, praktik ini di Indonesia masih bersifat sukarela dan belum diatur secara wajib (Amira, Ermaya, and Miftah 2024). Akibatnya, tingkat pengungkapan antar perusahaan sangat bervariasi, tergantung pada tekanan eksternal dan faktor internal masing-masing perusahaan.

Salah satu faktor yang diperkirakan dapat memengaruhi tingkat pengungkapan adalah green innovation. Green innovation merupakan penerapan teknologi ramah lingkungan yang bertujuan meningkatkan efisiensi energi dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan (Haryanto, Hartono, and Hesniati 2025; Li et al. 2022). Pendekatan ini tidak hanya berperan dalam transformasi industri yang berkelanjutan, tetapi juga dapat mendukung pencapaian target pengurangan emisi karbon (Li, Qin, and Yang 2023). Meskipun demikian, hasil penelitian sebelumnya masih menunjukkan ketidakkonsistenan.

Beberapa studi menunjukkan bahwa green innovation berpengaruh positif terhadap carbon emission disclosure (Albaker et al. 2023; Maharani and Dewi 2024), sementara penelitian lain menunjukkan hasil yang tidak signifikan (Ernanda and Aji 2025; Kholifah and Hadi 2023). Ketidakkonsistenan ini menunjukkan adanya faktor lain yang dapat memoderasi hubungan antara green innovation dan carbon emission disclosure, salah satunya adalah mekanisme tata kelola internal perusahaan (internal governance). Tata kelola internal ini terdiri dari ownership concentration, executive political connection, dan director compensation, yang masing-masing berpotensi mendorong atau menghambat keterbukaan informasi. Misalnya, ownership concentration dapat memperkuat kontrol manajerial namun menurunkan tingkat transparansi (Ngatimin, Suropto, and Rosini 2023). Hal ini dikarenakan pemangku kepentingan lebih berfokus pada pencapaian target keuangan jangka pendek dari pada tanggung jawab lingkungan jangka panjang (Zada and Sari 2024; Zhou et al. 2021). Executive political connection dapat memberikan legitimasi dan akses regulatif, tetapi juga dapat mengurangi transparansi jika digunakan sebagai pelindung dari tekanan publik (Luo, Zhang, and Liu 2022). Hal ini dikarenakan perusahaan dengan afiliasi politik cenderung tidak melihat kebutuhan untuk memanfaatkan green innovation sebagai sarana transparansi (Claudia and Raharja 2023; Desheng, Jiakui, and Ning 2021). Sementara itu, director compensation yang tidak dikaitkan dengan kinerja lingkungan dapat menurunkan dorongan untuk melaporkan aktivitas keberlanjutan secara terbuka (Putri and Saraswati 2024).

Berdasarkan gap tersebut, penelitian ini memiliki keterbaruan dengan menguji secara simultan peran internal governance sebagai variabel moderasi dalam hubungan green innovation dan carbon emission disclosure. Fokus pada perusahaan manufaktur dipilih karena sektor ini memiliki kontribusi emisi karbon yang relatif besar dan berperan penting dalam pencapaian target keberlanjutan nasional. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis dengan memperkaya literatur akuntansi lingkungan dan tata kelola perusahaan, khususnya terkait interaksi antara strategi inovasi hijau dan mekanisme internal governance dalam mendorong transparansi lingkungan. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi manajemen perusahaan dalam merancang kebijakan inovasi dan sistem tata kelola yang selaras dengan tujuan keberlanjutan, serta bagi regulator dalam merumuskan kebijakan yang mendorong peningkatan kualitas pengungkapan emisi karbon. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh green innovation terhadap carbon emission disclosure dengan peran moderasi internal governance, yang terdiri dari ownership concentration, executive political connection, dan director compensation pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2019-2023. Penelitian ini menjadi penting untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor internal yang memengaruhi carbon emission disclosure dalam upaya mendukung praktik bisnis yang berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian serta Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang mengumpulkan dan menganalisis data berdasarkan angka-angka dan pengukuran numerik. Pendekatan ini bertujuan untuk menggambarkan, menjelaskan, dan menguji hubungan antar variabel-variabel dengan menggunakan analisis statistik (Ardiansyah, Risnita, and Jailani 2023). Jenis data penelitian ini adalah data sekunder yang berasal dari laporan tahunan dan laporan keberlanjutan perusahaan dari sektor manufaktur yang tercatat di Bursa Efek Indonesia pada periode 2019 hingga 2023. Sumber data dalam penelitian ini mencakup laporan keuangan perusahaan, laporan tahunan perusahaan yang terdiri dari struktur saham kepemilikan, pendapatan dewan eksekutif perusahaan, informasi emisi karbon, dan informasi penggunaan sumber energi lingkungan. Teknik pengambilan data berupa purposive sampling yang digunakan untuk memilih sampel perusahaan yang memenuhi kriteria, yaitu perusahaan di bidang sektor manufaktur yang konsisten melaporkan data yang dibutuhkan selama periode penelitian. Adapun jumlah perusahaan yang diteliti sebanyak 154 perusahaan dengan total sampel yaitu 770 sampel.

2.2 Hipotesis Penelitian

Bagian ini menjelaskan hipotesis penelitian yang digunakan berdasarkan hubungan antarvariabel penelitian, tanpa menguraikan kajian teori secara mendalam. Pengembangan hipotesis difokuskan pada penjelasan singkat mengenai arah hubungan yang diuji dalam penelitian.



2.2.1 Pengaruh Green Innovation Terhadap Carbon Emission Disclosure

Green innovation mencerminkan upaya perusahaan dalam mengembangkan teknologi dan metode produksi yang ramah lingkungan guna mengurangi jejak ekologisnya serta mencegah pencemaran lingkungan (Ernanda and Aji 2025; Sari and Handayani 2020). Penerapan inovasi tersebut mendorong perusahaan untuk menunjukkan komitmen lingkungan melalui peningkatan transparansi informasi (Ernanda and Aji 2025). Oleh karena itu, perusahaan yang menerapkan green innovation cenderung meningkatkan pengungkapan emisi karbon sebagai bentuk akuntabilitas kepada pemangku kepentingan.

H1: Green Innovation berpengaruh positif dan signifikan terhadap Carbon Emission Disclosure

2.2.2 Pengaruh Moderasi Ownership Concentration Terhadap Green Innovation Pada Carbon Emission Disclosure

Ownership concentration menunjukkan persentase saham yang dimiliki oleh sekelompok kecil atau individu yang memiliki pengaruh besar dalam perusahaan (Ngatimin et al. 2023). Kepemilikan saham yang terkonsentrasi memberikan pengaruh besar terhadap pengambilan keputusan perusahaan (Saravia et al. 2025). Pemegang saham utama cenderung berfokus pada kepentingan ekonomi sehingga dapat mengurangi dorongan perusahaan untuk meningkatkan pengungkapan emisi karbon (Akhsani and Sumarta 2025). Dengan demikian, ownership concentration diperkirakan memoderasi hubungan antara green innovation dan carbon emission disclosure.

H2: Ownership Concentration Memoderasi Pengaruh Green Innovation pada Carbon Emission Disclosure

2.2.3 Pengaruh Moderasi Executive Political Connection Terhadap Green Innovation Pada Carbon Emission Disclosure

Executive political connection menunjukkan adanya hubungan antara eksekutif perusahaan dengan pihak atau institusi politik (Utamaningsi 2020). Perusahaan dengan koneksi politik yang lebih baik mungkin terlindung dari konsekuensi pelaporan lingkungan berkualitas rendah atau mengambil tanggung jawab sosial semakin sedikit (Nugrahanti and Natasya 2023). Namun, koneksi politik juga dapat menurunkan transparansi jika digunakan sebagai pelindung dari tekanan eksternal (Cailou, Fuyu, and Chong 2021). Oleh karena itu, executive political connection diperkirakan memoderasi hubungan antara green innovation dan carbon emission disclosure.

H3: Executive Political Connection Memoderasi Pengaruh Green Innovation pada Carbon Emission Disclosure

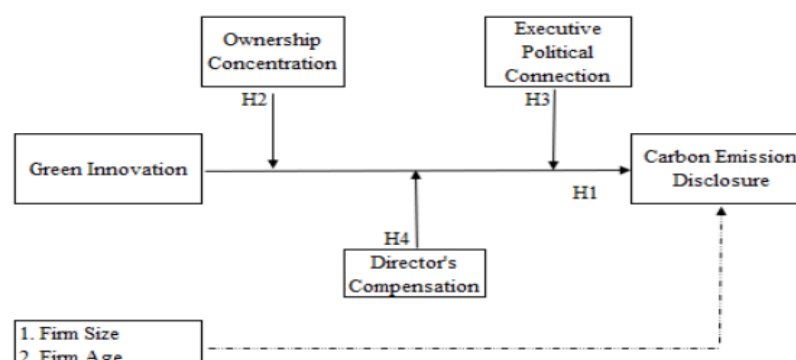
2.2.4 Pengaruh Moderasi Director Compensation Terhadap Green Innovation Pada Carbon Emission Disclosure

Director compensation mencakup berbagai bentuk kompensasi yang diterima oleh para eksekutif dari perusahaan, termasuk komponen langsung atau tidak langsung, eksplisit atau implisit, dan moneter atau non-moneter (Zhu et al. 2024). Besarnya kompensasi yang diterima oleh direksi dapat menjadi motivasi untuk meningkatkan kemampuan dan komitmen mereka dalam memenuhi harapan pemangku kepentingan sehingga dapat mendorong green innovation dalam keberlanjutan lingkungan dapat dipertahankan melalui kualitas udara yang lebih baik di masa depan (Agustia and Wijaya 2021; Ju and Jin 2024). Dengan demikian, director compensation diperkirakan memoderasi hubungan antara green innovation dan carbon emission disclosure.

H4: Director Compensation Memoderasi Pengaruh Green Innovation pada Carbon Emission Disclosure

2.3 Kerangka Konseptual

Gambar 1 menunjukkan kerangka konseptual penelitian ini. Kerangka tersebut menggambarkan pengaruh green innovation terhadap carbon emission disclosure, dengan internal governance terdiri dari ownership concentration, executive political connection, dan director compensation sebagai variabel moderasi. Kerangka konseptual ini menjadi dasar dalam perumusan hipotesis dan model empiris penelitian.



Gambar 1. Kerangka konseptual penelitian



2.4 Definisi Operasional Variabel

2.4.1 Green Innovation

Green innovation diukur dengan 4 indikator inovasi yang terdiri dari 1) proses produksi menggunakan teknologi baru untuk mengurangi penggunaan energi, air, limbah, 2) produk menggunakan bahan-bahan yang tidak mencemari atau berbahaya (bahan ramah lingkungan), 3) menggunakan kemasan produk ramah lingkungan, misalnya kertas dan plastic, 4) komponen atau bahan dalam proses produksi yang didaur ulang atau diperbaiki (Agustia, Sawarjuwono, and Dianawati 2019).

$$\text{Green Innovation} = \frac{\sum \text{Item Green Innovation yang Diungkapkan}}{\text{Total Item Green Innovation}} \quad (1)$$

2.4.2 Carbon Emission Disclosure

Carbon emission disclosure merupakan pengungkapan informasi perusahaan yang diukur dengan 18 indikator terdiri dari jumlah emisi karbon, strategi mitigasi, dan kebijakan pengelolaan lingkungan (Zaikin et al. 2024).

$$\text{CED} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} \quad (2)$$

2.4.3 Ownership Concentration

Ownership concentration diukur menggunakan rasio kepemilikan saham pemegang saham terbesar terhadap total saham beredar (Ju and Jin 2024).

$$\text{OC} = \frac{\text{Jumlah saham pemegang saham terbesar}}{\text{Total saham beredar}} \quad (3)$$

2.4.4 Executive Political Connection

Executive political connection diukur dengan menggunakan dummy variable, apabila para petinggi perusahaan dan dewan direksi terdapat berhubungan dengan jabatan politik maka hitungannya 1, jika tidak ada maka hasilnya 0 (Ju and Jin 2024).

2.4.5 Director Compensation

Director compensation adalah total imbalan yang diterima oleh anggota direksi perusahaan sebagai kompensasi atas tugas dan tanggung jawab manajerialnya dalam satu periode akuntansi. Secara operasional, variabel ini diukur menggunakan total kompensasi direksi yang mencakup gaji, bonus, tunjangan, dan insentif lainnya yang dilaporkan dalam laporan tahunan perusahaan (Ju and Jin 2024).

$$\text{DC} = \ln(\text{Total kompensasi direksi}) \quad (4)$$

2.4.6 Variabel Control

Variabel control yang digunakan pada penelitian ini meliputi ukuran perusahaan (firm size) dan usia perusahaan (age) (Ju and Jin 2024).

$$\text{Firm Size}_{it} = \ln(\text{Total Assets}_{it}) \quad (5)$$

$$\text{Firm Age}_{it} = \text{Year}_t - \text{Year Founded}_i \quad (6)$$

2.5 Metode Analisis Data

Teknik analisis dan pengujian dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan analisis. Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah kuadrat terkecil biasa atau Ordinary Least Squares (OLS) dengan bantuan dari perangkat lunak yaitu Stata V17. Tahap awal menggunakan analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data penelitian, yang terdiri dari nilai minimum, maksimum, rata-rata, nilai tengah dan standar deviasi dari masing-masing variabel. Selanjutnya, merupakan analisis korelasi bertujuan untuk mengetahui arah dan kekuatan hubungan antarvariabel penelitian sebelum pengujian hipotesis. Terakhir merupakan analisis regresi bertujuan pengujian hipotesis dengan menguji pengaruh green innovation terhadap carbon emission disclosure serta peran moderasi ownership concentration, executive political connection, dan director compensation.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Deskriptif Statistik

Tabel 1 menyajikan statistik deskriptif variabel penelitian yang meliputi green innovation, carbon emission disclosure, dan internal governance. Hasil statistik deskriptif memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data penelitian. Nilai minimum dan maksimum menunjukkan rentang variasi data, sedangkan nilai rata-rata dan standar deviasi mencerminkan kecenderungan dan tingkat penyebaran masing-masing variabel. Secara umum, hasil statistik



deskriptif menunjukkan bahwa variabel penelitian memiliki variasi yang memadai untuk dilakukan pengujian lebih lanjut.

Tabel 1. Uji Statistik Deskriptif

Variabel	Total Data	Mean	Median	Minimum	Maximum	Std. Dev
CED	770	0,58125	0,61736	0,19306	1.000	0,10833
GI	770	0,47083	0,52083	0.000	1.000	0,21667
OC	770	0,4	0,40417	0.001	1.041	0,16042
EPC	770	0.074	0.000	0.000	1.000	0,18194
DC	770	22.039	23.007	0.000	28.162	4.861
Firm Size	770	28.619	28.404	24.655	33.731	1.571
Age	770	42.143	42.000	5.000	110.000	16.755

Hasil pengujian statistik deskriptif pada Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata carbon emission disclosure (CED) sebesar 0,58125 menunjukkan bahwa tingkat keterbukaan perusahaan manufaktur Indonesia terkait emisi karbon tergolong moderat. Artinya, sebagian besar perusahaan telah mulai mengungkapkan informasi lingkungan, namun belum secara menyeluruh atau konsisten.

Variabel green innovation (GI) memiliki nilai rata-rata 0,47083, mengindikasikan bahwa aktivitas inovasi ramah lingkungan masih tergolong rendah. Hal ini mencerminkan bahwa adopsi inovasi berkelanjutan belum menjadi fokus utama sebagian besar perusahaan manufaktur.

Untuk variabel ownership concentration (OC), nilai rata-rata sebesar 0,40 menandakan bahwa kepemilikan saham di perusahaan cenderung terkonsentrasi, atau didominasi oleh pemegang saham mayoritas. Kondisi ini dapat memengaruhi kebijakan perusahaan, termasuk keputusan terkait transparansi lingkungan.

Rata-rata executive political connection (EPC) hanya 0,074, menunjukkan bahwa mayoritas perusahaan tidak memiliki hubungan politik langsung di jajaran eksekutifnya. Temuan ini memperlihatkan bahwa faktor koneksi politik belum menjadi karakteristik umum di sektor manufaktur Indonesia.

Sementara itu, director compensation (DC) memiliki nilai rata-rata 22,039 (dalam log natural), menunjukkan variasi kompensasi yang cukup tinggi antarperusahaan.

Dua variabel kontrol, yaitu firm size (rata-rata 28,619) dan age (rata-rata 42 tahun), menunjukkan bahwa sampel penelitian didominasi oleh perusahaan besar dan beroperasi cukup lama, yang biasanya memiliki kapasitas lebih tinggi untuk menjalankan praktik keberlanjutan dan pengungkapan lingkungan.

3.2 Analisis Korelasi

Hasil pengujian korelasi disajikan pada Tabel 2. Uji korelasi bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel-variabel yang diteliti serta untuk melihat tingkat keeratan hubungan tersebut. Uji ini digunakan sebagai analisis awal untuk memberikan gambaran mengenai hubungan antarvariabel sebelum dilakukan pengujian hipotesis menggunakan analisis regresi.

Tabel 2. Uji Korelasi

Variabel	CED	GI	EPC	OC	DC	Firm Size	Age
CED	1.000						
GI	0.055 (0.129)	1.000					
OC	-0.039 (0.276)	-0.153*** (0.000)	0.165*** (0.000)	1.000			
EPC	0.075** (0.036)	-0.022 (0.544)	1.000				
DC	0.100*** (0.005)	0.036 (0.321)	0.004 (0.908)	-0.110*** (0.002)	1.000		
Firm Size	0.105*** (0.004)	0.090** (0.013)	0.318*** (0.000)	0.030 (0.402)	0.215*** (0.000)	1.000	
Age	0.203*** (0.000)	-0.021 (0.564)	0.105*** (0.003)	0.173*** (0.000)	0.117*** (0.001)	0.213*** (0.000)	1.000

Note: t statistics in parentheses, *p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01

Hasil uji korelasi pada Tabel 2 menunjukkan bahwa variabel carbon emission disclosure (CED) memiliki hubungan positif yang signifikan dengan variabel executive political connection (EPC) ($r = 0,075$; $p < 0,05$) dan variabel director compensation (DC) ($r = 0,100$; $p < 0,01$). Temuan ini mengindikasikan bahwa perusahaan yang memiliki hubungan politik atau memberikan kompensasi yang tinggi kepada direksi cenderung lebih terbuka dalam pengungkapan emisi karbon.

Sementara itu, variabel green innovation (GI) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan CED, yang mengartikan bahwa tingkat inovasi hijau perusahaan belum secara langsung memengaruhi keterbukaan dalam



pelaporan emisi karbon. Hal ini bertentangan dengan hipotesis awal yang memprediksi adanya hubungan yang positif, dan hal ini bisa disebabkan dikarenakan lemahnya tekanan regulasi atau rendahnya permintaan para pemangku kepentingan terhadap transparansi lingkungan di Indonesia.

Selain itu, terdapat korelasi negatif signifikan antara variabel ownership concentration (OC) dan variabel green innovation (GI) ($r = -0,153$; $p < 0,01$). Yang mengindikasikan, semakin tinggi konsentrasi kepemilikan, semakin rendah kecenderungan perusahaan untuk melakukan green innovation.

Variabel kontrol seperti ukuran perusahaan (Firm Size) dan umur perusahaan (Age) juga berkorelasi positif signifikan dengan variabel carbon emission disclosure (CED), yang menunjukkan bahwa perusahaan yang lebih besar dan lebih lama berdiri cenderung memiliki praktik pengungkapan karbon yang lebih baik.

3.3 Analisis Regresi

Hasil pengujian regresi disajikan pada Tabel 3. Uji regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam suatu model penelitian. Analisis regresi bertujuan untuk menguji hubungan kausal antarvariabel dengan mempertimbangkan pengaruh variabel lain yang terdapat dalam model. Dalam penelitian ini, analisis regresi digunakan untuk menguji pengaruh green innovation terhadap carbon emission disclosure serta peran variabel moderasi yang diuji dalam model.

Tabel 3. Uji Regresi

Variabel	-1 CED	-2 CED	-3 CED	-4 CED
GI	-0.141** (-2.36)	-0.294** (-2.36)	-0.139** (-2.33)	0.034 (0.29)
OC		0.012 (0.10)		
GIOC		0,15278 (1.39)		
EPC			0.044 (0.49)	
GIEPC			-0.070 (-0.60)	
DC				0.005* (1.66)
GIDC				-0.008* (-1.76)
FirmSize	-0.030 (-1.46)	-0.031 (-1.52)	-0.031 (-1.49)	-0.030 (-1.48)
Age	0.050*** (20.31)	0.050*** (20.32)	0.050*** (20.25)	0.050*** (20.10)
_cons	-0.325 (-0.57)	-0.270 (-0.46)	-0.310 (-0.54)	-0.417 (-0.73)
N	770	770	770	770

r² r_a N

Note: t statistics in parentheses, * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Hasil pengujian regresi pada Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel green innovation (GI) berpengaruh negatif signifikan terhadap carbon emission disclosure (CED) dengan nilai koefisien -0.141 ($p < 0.05$). Hasil ini mengindikasikan bahwa perusahaan yang menerapkan green innovation justru memiliki tingkat pengungkapan emisi karbon yang lebih rendah.

Sementara itu, variabel moderasi ownership concentration (OC) dan executive political connection (EPC) tidak berpengaruh signifikan terhadap hubungan green innovation dan carbon emission disclosure. Hal ini berarti kepemilikan saham yang terkonsentrasi dan hubungan politik eksekutif tidak memperkuat maupun memperlemah hubungan antara inovasi hijau dan pengungkapan emisi karbon.

Berbeda dengan kedua moderator tersebut, director compensation (DC) menunjukkan hasil yang signifikan dengan koefisien interaksi -0.008 ($p < 0.1$). Artinya, kompensasi direksi justru memperlemah pengaruh green innovation terhadap carbon emission disclosure. Hal ini dapat diartikan bahwa sistem remunerasi yang tidak dikaitkan langsung dengan kinerja lingkungan dapat menurunkan kecenderungan manajemen untuk melaporkan aktivitas ramah lingkungan secara transparan.

Selain itu, variabel kontrol seperti ukuran perusahaan (Firm Size) dan umur perusahaan (Age) berpengaruh positif signifikan terhadap CED, yang menunjukkan bahwa perusahaan besar dan berusia lama cenderung memiliki tingkat transparansi lingkungan yang lebih baik.



3.4 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa green innovation memiliki dampak negatif terhadap carbon emission disclosure, sehingga menolak hipotesis pertama. Dalam konteks penelitian ini, green innovation lebih berfokus pada peningkatan efisiensi internal, seperti penghematan energi dan optimasi proses, daripada pada peningkatan transparansi lingkungan. Tekanan regulasi yang rendah dan tuntutan pemangku kepentingan yang minimal di sektor yang diteliti telah menyebabkan perusahaan tidak memprioritaskan carbon emission disclosure sebagai prioritas strategis, sehingga green innovation tidak mendorong peningkatan pelaporan emisi karbon. Temuan ini sejalan (Ernanda and Aji 2025; Kholifah and Hadi 2023) yang berargumen bahwa perusahaan tidak terlibat dalam pelaporan lingkungan karena kebijakan internal perusahaan yang tidak mendukung transparansi. Perusahaan merasa bahwa pengungkapan semacam itu tidak perlu atau dapat merusak reputasi mereka, terutama jika tidak memberikan nilai tambah dan tidak memenuhi harapan pemangku kepentingan. Temuan ini memberikan kebaruan dengan menunjukkan bahwa green innovation tidak selalu berfungsi sebagai mekanisme legitimasi melalui pengungkapan lingkungan, khususnya dalam konteks perusahaan manufaktur di Indonesia. Secara teoretis, hasil ini menantang asumsi dalam Teori Legitimasi yang menyatakan bahwa praktik inovasi lingkungan akan diikuti oleh peningkatan transparansi lingkungan.

Selain itu, hipotesis kedua, yang menyatakan bahwa ownership concentration memoderasi hubungan antara green innovation dan carbon emission disclosure, juga ditolak. Dalam studi ini, pemegang saham mayoritas di perusahaan lebih fokus pada peningkatan kinerja keuangan dan sudah memiliki akses langsung ke informasi perusahaan. Kondisi ini berarti pemegang saham pengendali tidak menuntut pelaporan publik yang lebih luas, termasuk pelaporan emisi karbon. Akibatnya, meskipun perusahaan terlibat dalam green innovation, ownership concentration tidak memperkuat hubungan ini. Temuan ini sejalan dengan (Zada and Sari 2024; Zhou et al. 2021), yang berargumen bahwa kepemilikan dapat membuat pemangku kepentingan lebih fokus pada pencapaian target keuangan jangka pendek daripada tanggung jawab lingkungan jangka panjang. Kebaruan temuan ini terletak pada bukti bahwa ownership concentration tidak memperkuat hubungan antara green innovation dan carbon emission disclosure, meskipun pemegang saham mayoritas memiliki kekuatan pengendalian yang tinggi. Secara teoretis, temuan ini menunjukkan keterbatasan Teori Agensi dalam menjelaskan peran pemegang saham dominan dalam mendorong transparansi lingkungan.

Hipotesis ketiga mengenai peran moderasi executive political connection juga ditolak. Dalam konteks studi ini, executive political connection cenderung memberikan perlindungan regulasi dan posisi yang lebih aman dengan pemerintah, sehingga mengurangi tekanan pada perusahaan untuk meningkatkan pengungkapan lingkungan. Perusahaan dengan koneksi politik tidak melihat kebutuhan untuk memanfaatkan green innovation sebagai sarana legitimasi melalui pelaporan emisi karbon. Temuan ini sejalan dengan (Claudya and Raharja 2023; Desheng et al. 2021), yang berargumen bahwa perusahaan dapat menggunakan koneksi politik untuk menghindari tekanan publik, terutama terkait isu lingkungan. Oleh karena itu, pengungkapan lingkungan dapat diabaikan atau dikurangi sambil tetap mempertahankan legitimasi. Temuan ini memberikan implikasi teoretis bahwa koneksi politik tidak selalu berfungsi sebagai sarana legitimasi lingkungan, sebagaimana diasumsikan dalam Teori Legitimasi. Kebaruan penelitian ini menunjukkan bahwa dalam konteks tekanan regulasi yang rendah, koneksi politik justru dapat melemahkan insentif perusahaan untuk meningkatkan pengungkapan emisi karbon.

Berbeda dengan hasil moderasi sebelumnya, hipotesis keempat diterima. Director compensation ditemukan memoderasi hubungan antara green innovation dan carbon emission disclosure, tetapi dengan arah negatif. Ini berarti bahwa kompensasi eksekutif yang tinggi tidak menjamin tingkat pengungkapan emisi karbon. Dalam kasus perusahaan yang diteliti, eksekutif perusahaan cenderung fokus pada kinerja karbon yang berorientasi pada peningkatan kinerja keuangan tanpa meningkatkan kinerja karbon aktual dalam bentuk pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK). Struktur kompensasi ini berarti direksi tidak didorong untuk memastikan bahwa green innovation yang diimplementasikan oleh perusahaan diikuti oleh peningkatan pengungkapan emisi karbon. Temuan ini sejalan dengan (Agustia and Wijaya 2021; Putri and Saraswati 2024) yang berargumen bahwa kompensasi bagi eksekutif perusahaan belum mampu meningkatkan pengungkapan informasi tentang emisi karbon, hal ini dikarenakan pengungkapan masih bersifat sukarela, sehingga manajemen mengalokasikan ke kinerja keuangan. Dalam perspektif Teori Agensi, kompensasi seharusnya berfungsi sebagai mekanisme penyaluran kepentingan antara pemegang saham dan manajemen. Namun, ketika sistem insentif tidak dikaitkan secara eksplisit dengan kinerja lingkungan, manajemen tidak memiliki dorongan untuk memastikan bahwa green innovation diikuti oleh peningkatan pengungkapan emisi karbon. Kebaruan penelitian ini menegaskan pentingnya penyaluran sistem insentif manajemen dengan tujuan keberlanjutan perusahaan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh green innovation terhadap carbon emission disclosure dengan mempertimbangkan peran moderasi internal governance yang terdiri dari ownership concentration, executive political connection, dan director compensation pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2019–2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa green innovation berpengaruh negatif signifikan terhadap carbon emission disclosure, yang mengindikasikan bahwa penerapan inovasi ramah lingkungan oleh belum secara otomatis diikuti dengan peningkatan transparansi pengungkapan emisi karbon. Temuan ini menunjukkan bahwa green



innovation lebih berorientasi pada efisiensi operasional internal dibandingkan sebagai sarana akuntabilitas publik. Selanjutnya, ownership concentration dan executive political connection tidak terbukti memoderasi hubungan antara green innovation dan carbon emission disclosure, yang mengindikasikan bahwa kedua mekanisme tata kelola internal tersebut tidak berperan dalam memperkuat maupun memperlemah keterbukaan pengungkapan emisi karbon. Sebaliknya, director compensation terbukti memoderasi hubungan tersebut dengan arah yang melemahkan, menunjukkan bahwa sistem kompensasi direksi yang tidak dikaitkan dengan kinerja lingkungan dapat mengurangi dorongan manajemen untuk meningkatkan transparansi pengungkapan emisi karbon meskipun perusahaan telah menerapkan green innovation. Keterbaruan penelitian ini terletak pada pengujian simultan peran mekanisme internal governance sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara green innovation dan carbon emission disclosure pada konteks perusahaan manufaktur di Indonesia. Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dengan memperkaya literatur akuntansi lingkungan dan tata kelola perusahaan, serta kontribusi praktis bagi manajemen dan regulator dalam merancang kebijakan inovasi dan tata kelola yang selaras dengan tujuan keberlanjutan dan transparansi lingkungan. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada penggunaan pengukuran green innovation dan carbon emission disclosure berbasis indeks serta keterbatasan periode dan sektor penelitian. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan proksi alternatif, memperluas sektor industri, serta mempertimbangkan faktor eksternal seperti tekanan regulasi dan peran pemangku kepentingan.

REFERENCES

- Agustia, Dian, Tjiptohadi Sawarjuwono, and Wiwiek Dianawati. 2019. "The Mediating Effect of Environmental Management Accounting on Green Innovation - Firm Value Relationship." *International Journal of Energy Economics and Policy* 9(2):299–306. doi:10.32479/ijeep.7438.
- Agustia, Dian, and Irawan Purwa Wijaya. 2021. "Executive Compensation, Disclosure of Greenhouse Gas Emissions and Firm Value." *AFEBI Accounting Review* 6(1):32. doi:10.47312/aar.v6i01.471.
- Akhsani, Khurina Roihan, and Nurjadi Harsa Sumarta. 2025. "Struktur Kepemilikan Dan Pengungkapan Emisi Karbon: Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Energi." *Indonesia Journal of Economics, Management, and Accounting* 2(6):1888–95.
- Albaker, Abdullah, Kashif Raza Abbasi, Akram Masoud Haddad, Magdalena Radulescu, Catalin Manescu, and Georgiana Tatiana Bondac. 2023. "Analyzing the Impact of Renewable Energy and Green Innovation on Carbon Emissions in the MENA Region." *Energies* 16(16). doi:10.3390/en16166053.
- Amira, Maharani Prasti, Husnah Nur Laela Ermaya, and Munasiron Miftah. 2024. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Carbon Emission Disclosure." *Indonesian Journal of Auditing and Accounting* 1(2):21–41. doi:https://doi.org/10.71188/ijaa.v1i2.57.
- Ardiansyah, Risnita, and M. Syahrani Jailani. 2023. "Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif Dan Kuantitatif." *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam* 1(2):1–9. doi:10.61104/ihsan.v1i2.57.
- Athaya, Nada Syifa, Rani Rosya Tamba, Tasmara Nayla Safitri, Gloria Oktavania Panjaitan, Marcella Chintya Manao, and Vina Arnita. 2025. "Pengukuran Emisi Karbon, Pelaporan Keberlanjutan, Dan Pengungkapan Lingkungan Terhadap Kinerja Keberlanjutan Perusahaan." *Jurnal Bisnis Mahasiswa* 5(1):341–51. doi:https://doi.org/10.60036/jbm.v5i1.385.
- Brief, Carbon. 2021. "Analysis: Which Countries Are Historically Responsible for Climate Change?" <https://www.carbonbrief.org/analysis-which-countries-are-historically-responsible-for-climate-change/>.
- Cailou, Jiang, Zhang Fuyu, and Wu Chong. 2021. "Environmental Information Disclosure, Political Connections and Innovation in High-Polluting Enterprises." *Science of the Total Environment* 764:144248. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.144248.
- Claudya, Ursula, and Surya Raharja. 2023. "Board Characteristics and Disclosure of Environmental Sustainability Reports in Indonesia: Moderation Effects of Political Connection." *Kinerja* 27(2):192–215. doi:10.24002/kinerja.v27i2.6808.
- Desheng, Liu, Chen Jiakui, and Zhang Ning. 2021. "Political Connections and Green Technology Innovations under an Environmental Regulation." *Journal of Cleaner Production* 298:126778. doi:10.1016/j.jclepro.2021.126778.
- Ernanda, Sartika Putri, and Nur Prasetyo Aji. 2025. "Pengaruh Kinerja Lingkungan, Tipe Industri, Green Innovation, Ukuran Perusahaan Dan Kepemilikan Asing Terhadap Environmental Disclosure Di Perusahaan Manufaktur." *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam* 6(2):705–25. doi:10.47467/elmal.v6i2.7128.
- Haryanto, Hery, Cindy Hartono, and Hesniati Hesniati. 2025. "Unlocking Profitability : How CSR Practices Drive Financial Performance Through Green Innovation." 12(1):21–40. doi:https://doi.org/10.24815/jdab.v12i1.39531.
- Haryanto, Hery, and Diva Maharani. 2024. "Carbon Emission Disclosure: A Study of Manufacturing Companies in Indonesia 2018 – 2022." *Jurnal Ilmu Manajemen* 21(2):101–16. doi:10.21831/jim.v21i2.78669.
- Institute, World Resource. 2014. "World Resource Institute." <https://www.wri.org/top-outcomes/2014-top-outcomes>.
- Ju, Wenxin, and Shanyue Jin. 2024. "The Impact of Green Innovation on the Carbon Performance of Chinese Manufacturing Enterprises: Moderating Role of Internal Governance." *Heliyon* 10(10):e31272. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e31272.
- Juardi, Feni Fauziah Mujiana Sari. 2019. "DETERMINAN CARBON EMISSION DISCLOSURE PADA PERUSAHAAN BUMN YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2013-2017." *JIAFE (Jurnal Ilmiah Akuntansi Fakultas Ekonomi)* 5(1):53–64. doi:https://doi.org/10.34204/jiafe.v5i1.1542.
- Kholifah, Siti Nur, and Nor Hadi. 2023. "Corporate Social Responsibility, Environmental Accounting, Environmental Management System Dan Environmental Capabilities." *JEBISKU: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Islam IAIN Kudus* 1(4):494. doi:10.21043/jebisku.v1i4.1286.
- Kurnia, Pipin, Edfan Darlis, and Adhitya Agri Putra. 2020. "Carbon Emission Disclosure, Good Corporate Governance, Financial Performance, and Firm Value." *Journal of Asian Finance Economics and Business* 7(12):223–31. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no12.223>.
- Li, Meng, Zengrui Tian, Qian Liu, and Yuzhong Lu. 2022. "Literature Review and Research Prospect on the Drivers and Effects of Green Innovation." *Sustainability (Switzerland)* 14(16):1–23. doi:10.3390/su14169858.
- Li, Xinping, Qionxia Qin, and Yongliang Yang. 2023. "The Impact of Green Innovation on Carbon Emissions: Evidence from the Construction Sector in China." *Energies* 16(11):1–23. doi:10.3390/en16114529.



- Luo, Xiyang, Ruimin Zhang, and Wei Liu. 2022. "Environmental Legitimacy Pressure, Political Connection and Impression Management of Carbon Information Disclosure." *Carbon Management* 13(1):90–104. doi:10.1080/17583004.2021.2022537.
- Maharani, Deviyola, and R. Rosiyana Dewi. 2024. "PENGARUH FIRM GOVERNANCE STRUCTURE , GREEN INNOVATION , GREEN STRATEGY TERHADAP CARBON EMISSION DISCLOSURE." *Value Jurnal Ilmiah Akuntansi Keuangan Dan Bisnis* 5(1). doi:<https://doi.org/10.36490/value.v5i1.1294>.
- Maharta, Deni Putra. 2022. "G20 Mendukung Penanganan Perubahan Iklim Dengan Mendorong Aspek Keberlanjutan Dalam Keuangan Dan Investasi." <https://kpbu.kemenkeu.go.id/read/1157-1458/umum/kajian-opini-publik/g20-mendukung-penanganan-perubahan-iklim-dengan-mendorong-aspek-keberlanjutan-dalam-keuangan-dan-investasi>.
- Maryanti, Eny, Sarwenda Biduri, and Herlinda Maya Kumala Sari. 2025. "Carbon Emission Disclosure, Green Intellectual Capital Terhadap Kinerja Keuangan Dan Nilai Perusahaan." *Owner* 9(1):290–302. doi:10.33395/owner.v9i1.2484.
- Ngatimin, Suripto, and Iin Rosini. 2023. "Pengaruh Departemen Corporate Social Responsibility, Operasi Internasional, Konsentrasi Kepemilikan, Dan Umur Aset Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon Pada Emiten Pertambangan Di Bursa Efek Indonesia." *Jurnal Akuntansi Dan Bisnis Indonesia* 4(2):91–104.
- Nugrahanti, Yeterina, and Debbie Natasya. 2023. "Apakah Koneksi Politik Mempengaruhi Pengungkapan Lingkungan?" *Jurnal Akademi Akuntansi* 6(4):581–94. doi:10.22219/jaa.v6i4.27479.
- Putri, Kusumaning Ayu Meryam Julyanda, and Erwin Saraswati. 2024. "Pengaruh Corporate Governance Dan Kompensasi Eksekutif Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon." *REVIU AKUNTANSI, KEUANGAN, DAN SISTEM INFORMASI* 3(3):586–601. <https://reaksi.ub.ac.id/index.php/reaksi/article/view/399/256>.
- Saravia, Jimmy A., Silvia Saravia-Matus, Cristhian J. Cachope, and Paula M. Almonacid. 2025. "Ownership Concentration and Equity Transactions: The Ambivalent Role of Controlling Shareholders in Firm Performance in Latin American Contexts." *Global Finance Journal* 67(August):101168. doi:10.1016/j.gfj.2025.101168.
- Sari, Nurilia Perucha, and Susi Handayani. 2020. "Pengaruh Pengungkapan Green Product Innovation Dan Green Process Innovation Terhadap Kinerja Perusahaan." *AKUNESA: Jurnal Akuntansi AKUNESA* 8(2). <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-akuntansi/>.
- Utamaningsi, Lidya. 2020. "Perusahaan Keluarga, Koneksi Politik & Kinerja Perusahaan." *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 20(1):68. doi:10.33087/jiubj.v20i1.840.
- Zada, Qonita Avena, and Shinta Permata Sari. 2024. "Dampak Mekanisme Good Corporate Governance Pada Carbon Emission Disclosure." *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, Dan Akuntansi)* 8(2):1986–2006.
- Zaikin, Muhammad, Alimuddin Alimuddin, Nadhirah Nagu, and Afdal Afdal. 2024. "Pengaruh Carbon Emission Disclosure Dan Green Innovation Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Good Corporate Governance Sebagai Variabel Pemoderasi." *POINT: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen* 6(1):65–78. doi:10.46918/point.v6i1.2255.
- Zhou, Yingying, Yuehan Du, Fengyi Lei, Ziru Su, Yifei Feng, and Jie Li. 2021. "Influence of Financialization of Heavily Polluting Enterprises on Technological Innovation under the Background of Environmental Pollution Control." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18(24). doi:10.3390/ijerph182413330.
- Zhu, Chen, Xue Liu, Dong Chen, and Yuanyuan Yue. 2024. "Executive Compensation and Corporate Sustainability: Evidence from ESG Ratings." *Heliyon* 10(12):e32943. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e32943.