

Pengaruh *Green Innovation* terhadap *Sustainability Performance* dengan Ukuran Perusahaan sebagai Variabel Kontrol pada Perusahaan Sektor Emisi Tinggi di BEI

Fani Yuliani¹, Khoirul Fatah²

^{1,2}*Program Studi Sarjana Akuntansi, Universitas Muhammadiyah Pekajangan
Pekalongan*

faniyuliani262@gmail.com

ABSTRACT.

This study examines the effect of Green Innovation and Firm Size on Sustainability Performance in high-emission sector companies (cement, energy, and chemical) listed on the Indonesia Stock Exchange for 2021-2023. A quantitative approach with purposive sampling was applied, yielding 20 companies and 60 panel data observations over three years, analyzed through panel data regression with the Random Effect Model, selected based on the Chow and Hausman Tests. The results show that Green Innovation has a positive and significant effect on Sustainability Performance, with a regression coefficient of 0.673 and a probability of 0.000, meaning that greater disclosure of environmentally friendly innovation is associated with higher sustainability performance. In contrast, Firm Size shows no significant effect, with a probability of 0.275. The model explains 35.76 percent of the variation in Sustainability Performance, while the remainder is explained by other factors outside the model. All classical assumption tests, namely normality, autocorrelation, multicollinearity, and heteroscedasticity, confirm that the research model is feasible. This study concludes that Green Innovation is a key driver of sustainability performance in the high-emission sector, consistent with Legitimacy Theory and the Resource-Based View, whereas Firm Size has not been proven a consistent determinant.

Keywords: *Green Innovation, Sustainability Performance, Firm Size, Random Effect Model, high-emission sector*

ABSTRAK.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh *Green Innovation* dan Ukuran Perusahaan terhadap *Sustainability Performance* pada perusahaan sektor emisi tinggi (semen, energi, dan kimia) yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021-2023. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik *purposive sampling*, menghasilkan sampel 20 perusahaan dan 60 observasi data panel selama tiga tahun. Data dianalisis menggunakan regresi data panel, dengan model estimasi terpilih adalah *Random Effect Model* berdasarkan hasil *Uji Chow* dan *Uji Hausman*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *Green Innovation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainability Performance*, dengan koefisien regresi sebesar 0,673 dan probabilitas 0,000, yang berarti semakin tinggi pengungkapan inovasi ramah lingkungan, semakin tinggi pula kinerja keberlanjutan perusahaan. Sebaliknya, Ukuran Perusahaan tidak berpengaruh signifikan terhadap *Sustainability Performance*, dengan probabilitas 0,275. Model regresi mampu menjelaskan 35,76 persen variasi *Sustainability Performance*, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model. Seluruh uji asumsi klasik, meliputi normalitas, autokorelasi, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas, menunjukkan bahwa model penelitian ini layak digunakan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa *Green Innovation* merupakan faktor kunci dalam mendorong kinerja keberlanjutan pada sektor emisi tinggi, sejalan dengan Teori

Legitimasi dan perspektif *Resource-Based View*, sementara Ukuran Perusahaan belum terbukti menjadi determinan yang konsisten.

Kata kunci: *Green Innovation, Sustainability Performance, Ukuran Perusahaan, Random Effect Model, sektor emisi tinggi*

PENDAHULUAN

Isu perubahan iklim dan krisis lingkungan kini menjadi perhatian dunia yang tidak bisa ditunda. Komitmen global melalui *Paris Agreement* serta 17 target *Sustainable Development Goals* mendorong pelaku usaha untuk tidak lagi semata mengejar laba, melainkan turut memperhitungkan dampak sosial dan ekologis dari aktivitas bisnisnya. Di Indonesia, dorongan ini diperkuat secara regulatif melalui POJK No. 51/POJK.03/2017 tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan, yang mewajibkan emiten publik menyusun Laporan Keberlanjutan (*Sustainability Report*) sebagai bagian dari strategi bisnis, bukan sekadar pelengkap pelaporan tahunan.

Bursa Efek Indonesia mencatat peningkatan signifikan dalam kepatuhan pelaporan keberlanjutan emiten. Untuk kewajiban penyampaian *sustainability reporting* tahun pelaporan 2023 yang disampaikan pada 2024, tercatat 873 perusahaan atau 97 persen emiten telah menyampaikan laporan keberlanjutan melalui sarana keterbukaan informasi, sesuai ketentuan POJK Nomor 51/POJK.03/2017 tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan serta Surat Edaran OJK Nomor 16/SEOJK.04/2021 (News, 2025). Capaian ini menegaskan bahwa keterbukaan informasi keberlanjutan semakin menjadi norma di pasar modal domestik. Sementara itu, wacana *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM) yang diumumkan Uni Eropa pada 2023 turut menambah tekanan bagi emiten berorientasi ekspor khususnya sektor semen, energi, dan kimia untuk mempercepat langkah dekarbonisasi.

Salah satu respons strategis perusahaan terhadap tekanan tersebut adalah penerapan green innovation, yakni inovasi pada produk, proses, maupun teknologi yang diarahkan untuk menekan dampak negatif terhadap lingkungan. Melalui *green innovation*, perusahaan tidak hanya memenuhi ketentuan regulasi, tetapi juga membangun keunggulan bersaing dan memperkuat reputasi di mata publik. Langkah ini pada dasarnya merupakan upaya memperoleh legitimasi sosial sekaligus memenuhi ekspektasi berbagai pemangku kepentingan atas isu keberlanjutan yang didukung pula oleh masuknya dana ESG global (seperti *BlackRock*) dan peluncuran indeks *IDX ESG Leaders* pada 2021, yang mendorong emiten berlomba memperbaiki kualitas pengungkapan keberlanjutannya.

Sebagian besar riset mengenai hubungan green innovation dan kinerja perusahaan masih terpusat di negara maju maupun kawasan lintas negara. (Mukhopadhyay & Nayak, 2024) pada perusahaan di negara G7 dan BRICS menemukan bahwa eco-innovation berpengaruh positif terhadap kinerja finansial perusahaan, sementara (Tonay & Murwaningsari, 2022b) di Thailand menunjukkan bahwa pengaruh green innovation terhadap kinerja perusahaan turut dibentuk oleh ukuran perusahaan (*firm size*). Di sisi lain, bukti empiris pada konteks Indonesia justru masih terbatas pada pengungkapan keberlanjutan secara umum ketimbang

pengujian pengaruh green innovation itu sendiri. (Mulyani et al., 2026) misalnya hanya memotret tren kenaikan skor pengungkapan berbasis GRI pada perusahaan sektor energi di BEI dari 45,28 persen (2020) menjadi 83,11 persen (2024) tanpa menguji hubungannya dengan kinerja keberlanjutan, sementara (Khairiah & Hariani, 2026) menemukan bahwa kepatuhan pengungkapan emisi berbasis GRI 305 pada perusahaan manufaktur di BEI masih bervariasi dan sebagian besar berada pada kategori sedang hingga rendah. Kesenjangan ini menunjukkan bahwa pengaruh green innovation terhadap sustainability performance pada perusahaan sektor emisi tinggi di Indonesia periode 2021-2023 belum banyak diuji secara khusus.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini diarahkan untuk mengisi tiga celah utama. Pertama, celah konteks mayoritas riset GI-SP dilakukan di Tiongkok, Eropa, dan Korea, sementara bukti empiris pada sektor emisi tinggi di Indonesia periode 2021-2023 masih minim. Kedua, celah pengukuran riset terdahulu banyak memakai proksi belanja R&D, padahal data tersebut umumnya tidak tersedia secara terbuka di Indonesia; penelitian ini karenanya menggunakan indeks pengungkapan berbasis standar GRI yang lebih dapat diverifikasi dari laporan keberlanjutan publik. Ketiga, celah variabel peran ukuran perusahaan dalam hubungan GI-SP masih menunjukkan hasil yang tidak konsisten pada penelitian sebelumnya, sehingga penelitian ini menempatkan ukuran perusahaan sebagai variabel kontrol untuk mengisolasi pengaruh murni *green innovation* terhadap *sustainability performance*.

Atas dasar celah-celah tersebut, penelitian ini disusun dengan judul "Pengaruh *Green Innovation* terhadap *Sustainability Performance* dengan Ukuran Perusahaan sebagai Variabel Kontrol pada Perusahaan Sektor Emisi Tinggi di BEI", dengan periode pengamatan 2021-2023. Periode ini dipilih karena merupakan rentang waktu dengan tingkat kepatuhan pelaporan keberlanjutan tertinggi sekaligus masa penerapan penuh standar GRI oleh emiten. Hasil penelitian ini diharapkan memperkaya literatur akuntansi keberlanjutan sekaligus menjadi rujukan praktis bagi perusahaan sektor emisi tinggi dalam merumuskan strategi inovasi ramah lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menguji dan menganalisis pengaruh *green innovation* terhadap *sustainability performance* pada perusahaan sektor emisi tinggi di Bursa Efek Indonesia periode 2021-2023; dan (2) menguji dan menganalisis pengaruh ukuran perusahaan terhadap *sustainability performance* pada perusahaan sektor emisi tinggi di Bursa Efek Indonesia periode 2021-2023.

TINJAUAN LITERATUR

Teori Legitimasi

Teori legitimasi yang dikemukakan (Dowling & Pfeffer, 1975) menyatakan bahwa organisasi senantiasa berupaya menjalankan operasinya sesuai batasan dan norma yang berlaku di masyarakat, karena legitimasi merupakan sumber daya penting bagi kelangsungan hidup perusahaan. Dalam kerangka ini, *green innovation*

dipandang sebagai salah satu strategi perusahaan untuk memperoleh pengakuan (legitimasi) dari masyarakat maupun regulator.

Perusahaan pada sektor emisi tinggi menghadapi tekanan legitimasi yang relatif besar mengingat dampak lingkungan dari aktivitas operasionalnya. Untuk menjaga legitimasi tersebut, perusahaan cenderung melakukan inovasi hijau sekaligus mengungkapkannya dalam laporan keberlanjutan sebagai bukti tanggung jawab lingkungan. Temuan (Li et al., 2018) mendukung hal ini, dengan menunjukkan bahwa green process innovation berperan sebagai mekanisme internal yang memediasi hubungan antara legitimasi lingkungan dan pengungkapan karbon perusahaan. Sejalan dengan itu, (Guo et al., 2023) menemukan korelasi positif antara transparansi informasi perusahaan dan legitimasi green innovation, yang mengindikasikan bahwa perusahaan dengan aktivitas inovasi hijau yang lebih tinggi cenderung memiliki kualitas pengungkapan keberlanjutan yang lebih baik.

Teori Stakeholder

Teori stakeholder dari (Freeman, 1984) menekankan bahwa keberlangsungan perusahaan sangat dipengaruhi oleh kemampuannya memenuhi kepentingan berbagai pemangku kepentingan termasuk otoritas jasa keuangan, investor berorientasi ESG, lembaga swadaya masyarakat, hingga komunitas lokal yang menuntut perusahaan mengurangi emisi dan berinovasi secara ramah lingkungan.

Green innovation menjadi respons strategis atas tuntutan tersebut. Perusahaan yang berhasil mengelola relasi dengan pemangku kepentingan melalui inovasi hijau berpeluang memperoleh dukungan berupa akses permodalan, penguatan reputasi, dan kelancaran izin operasional, yang pada akhirnya turut mendorong peningkatan *sustainability performance*.

Resource-Based View (RBV)

Resource-Based View yang dikemukakan (Barney, 1991) memandang perusahaan sebagai kumpulan sumber daya, di mana sumber daya yang bernilai, langka, sulit ditiru, dan tidak tergantikan menjadi dasar keunggulan kompetitif. Green innovation dapat dipahami sebagai kapabilitas dinamis perusahaan: kemampuan mengembangkan produk hemat energi, proses produksi rendah karbon, maupun teknologi daur ulang merupakan sumber daya yang relatif sulit ditiru pesaing, sehingga berpotensi menjadi fondasi peningkatan kinerja keberlanjutan dalam jangka panjang.

Green Innovation

Green innovation merupakan inovasi pada produk, proses, teknologi, maupun sistem manajemen yang ditujukan untuk mencegah atau mengurangi kerusakan lingkungan. Mengacu pada Oslo Manual (Guinot et al., 2022), green innovation dapat dikelompokkan ke dalam empat bentuk: inovasi produk, proses, pemasaran, dan organisasi.

Pendekatan pengukuran berbasis indeks pengungkapan GRI 300 ini merujuk pada (Mufida et al., 2024) yang menggunakan skor pengungkapan GRI 300 untuk memotret tingkat implementasi *environmental disclosure* pada perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Dalam penelitian ini, *green innovation* diukur melalui indeks pengungkapan berbasis GRI 300 (dimensi lingkungan), mencakup tujuh sub-topik pengungkapan: GRI 301 (Material), GRI 302 (Energi), GRI 303 (Air dan Efluen), GRI 304 (Keanekaragaman Hayati), GRI 305 (Emisi), GRI 306 (Limbah), dan GRI 308 (Penilaian Lingkungan Pemasok). Skor *Green Innovation* dihitung dari jumlah item pengungkapan pada ketujuh sub-topik tersebut yang benar-benar diungkap perusahaan, dibagi total item yang tersedia, dikalikan seratus persen.

Sustainability Performance

Mengacu pada konsep *triple bottom line* dari (Elkington, 1997), *sustainability performance* mencerminkan capaian perusahaan dalam menyeimbangkan tiga dimensi: profit, people, dan planet. Untuk menghindari tumpang tindih pengukuran dengan variabel *Green Innovation* yang telah menggunakan GRI 300 *sustainability performance* dalam penelitian ini diukur secara khusus dari dua dimensi non-lingkungan, yaitu GRI 200 (Ekonomi, 7 item) dan GRI 400 (Sosial, 18 item), sehingga total item pengukuran berjumlah 25 item. Skor *Sustainability Performance* dihitung dari jumlah item yang diungkap dibagi 25 item, dikalikan seratus persen. Pemisahan ini penting agar pengaruh *green innovation* terhadap *sustainability performance* dapat diuji secara independen, tanpa tumpang tindih komponen pengukuran antarvariabel.

Ukuran Perusahaan

Ukuran perusahaan mencerminkan skala operasional entitas, dalam penelitian ini diproses dengan logaritma natural dari total aset. Berdasarkan perspektif *Resource-Based View*, perusahaan berskala besar umumnya memiliki sumber daya lebih (dana, sumber daya manusia, dan teknologi) untuk berinvestasi pada *green innovation* maupun menyusun laporan keberlanjutan yang komprehensif, sebagaimana ditemukan (Tonay & Murwaningsari, 2022a) bahwa ukuran perusahaan turut membentuk pengaruh *green innovation* terhadap kinerja perusahaan. Perusahaan besar juga cenderung mendapat sorotan publik yang lebih tinggi, sehingga terdorong untuk memperbaiki kinerja keberlanjutannya, sejalan dengan temuan (Rosalin et al., 2025) pada perusahaan manufaktur di BEI bahwa ukuran perusahaan berpengaruh positif terhadap *sustainable performance*. Atas dasar itu, ukuran perusahaan ditempatkan sebagai variabel kontrol dalam penelitian ini.

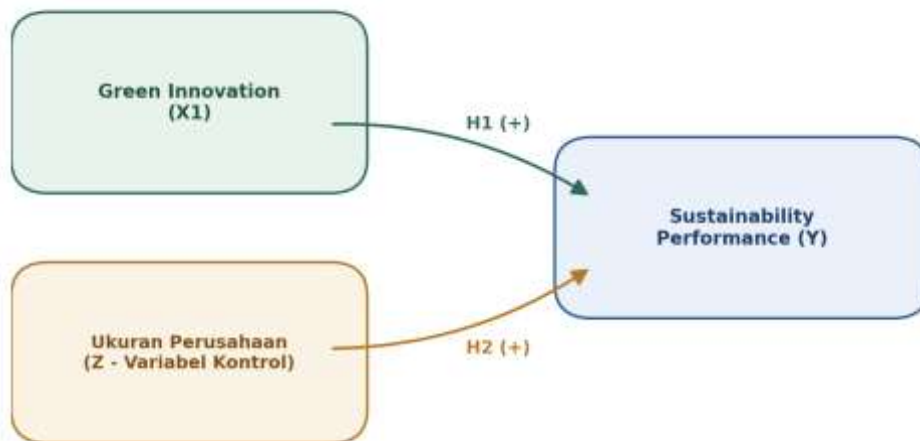
Kerangka Berpikir dan Hipotesis

Penelitian ini dibangun di atas tiga landasan teori legitimasi, stakeholder, dan *resource-based view*. Perusahaan sektor emisi tinggi menghadapi tekanan legitimasi yang besar dari pemerintah, investor, maupun masyarakat terkait dampak lingkungan dari operasinya. Untuk mempertahankan legitimasi tersebut, perusahaan melakukan *green innovation* misalnya efisiensi energi, pengurangan emisi, dan

pengelolaan limbah yang kemudian diungkapkan dalam laporan keberlanjutan. Semakin tinggi tingkat pengungkapan green innovation, semakin tinggi pula skor sustainability performance yang dicapai perusahaan. Di sisi lain, perusahaan berskala besar memiliki sumber daya yang lebih memadai untuk berinvestasi pada inovasi hijau maupun menyusun laporan keberlanjutan yang lebih lengkap, sehingga ukuran perusahaan diposisikan sebagai variabel kontrol yang memperkuat pengaruh green innovation terhadap sustainability performance.

Berdasarkan kerangka berpikir tersebut, hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut:

- H1: *Green Innovation* berpengaruh positif terhadap *Sustainability Performance* pada perusahaan sektor emisi tinggi di BEI.
- H2: Ukuran Perusahaan berpengaruh positif terhadap *Sustainability Performance* pada perusahaan sektor emisi tinggi di BEI.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode asosiatif kausal, bertujuan menguji pengaruh *Green Innovation* terhadap *Sustainability Performance* dengan Ukuran Perusahaan sebagai variabel kontrol pada perusahaan sektor emisi tinggi (semen, energi, dan kimia) yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021-2023. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa laporan tahunan dan laporan keberlanjutan yang dipublikasikan perusahaan.

Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria sebagai berikut:

- Perusahaan terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada sektor semen, energi, dan kimia selama periode 2021-2023 dan tidak mengalami delisting.

- Menerbitkan laporan tahunan (annual report) dan laporan keberlanjutan (*sustainability report*) secara lengkap dan dapat diakses publik selama periode pengamatan.
- Menyediakan data yang memadai untuk perhitungan seluruh variabel penelitian (*Green Innovation*, *Sustainability Performance*, dan Ukuran Perusahaan).

Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh 20 perusahaan sebagai sampel dengan periode pengamatan tiga tahun (2021-2023), sehingga total observasi data panel berjumlah 60 (20 perusahaan $\times$ 3 tahun).

Definisi Operasional Variabel

- *Green Innovation* (X1): diukur dari jumlah item pengungkapan GRI 300 (301, 302, 303, 304, 305, 306, 308) yang diungkap perusahaan dibagi total item yang tersedia pada ketujuh sub-topik tersebut, dikalikan seratus persen. Sumber data: *Sustainability Report*, mengacu pada GRI Standards 2021.
- *Sustainability Performance* (Y): diukur dari jumlah item pengungkapan GRI 200 (Ekonomi, 7 item) dan GRI 400 (Sosial, 18 item) yang diungkap perusahaan dibagi 25 item, dikalikan seratus persen. Sumber data: *Sustainability Report*.
- Ukuran Perusahaan (Z): diproksikan dengan logaritma natural total aset, bersumber dari laporan tahunan (annual report).

Metode Analisis Data

Karena struktur data penelitian ini berbentuk data panel (gabungan *cross-section* 20 perusahaan dan time-series 3 tahun), analisis dilakukan menggunakan regresi data panel, bukan regresi linear berganda biasa dan data di olah dengan menggunakan *EViews 12 lite*. Tahapan analisis meliputi:

- Analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik 60 observasi penelitian.
- Uji pemilihan model panel, meliputi Uji Chow (*Common Effect vs Fixed Effect*), Uji Hausman (*Fixed Effect vs Random Effect*), dan Uji *Lagrange Multiplier* bila diperlukan, untuk menentukan model estimasi terbaik.
- Uji asumsi klasik, meliputi uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi (*Durbin-Watson*), untuk memastikan model regresi memenuhi syarat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*).
- Uji hipotesis melalui model regresi data panel terpilih, mencakup uji koefisien determinasi (R^2), uji simultan (Uji F), dan uji parsial (Uji t) untuk menguji H1 dan H2.

Dengan tahapan analisis tersebut, diharapkan model regresi yang dihasilkan memiliki keandalan dan validitas yang memadai untuk menjawab tujuan penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah 20 perusahaan dari sektor-sektor dengan tingkat emisi tinggi, yaitu semen, energi, dan kimia, yang tercatat di Bursa Efek Indonesia pada rentang waktu 2021 sampai 2023. Pemilihan sampel dilakukan melalui teknik purposive sampling berdasarkan tiga kriteria, yaitu: (1) perusahaan tetap tercatat di BEI pada sektor semen, energi, atau kimia sepanjang periode pengamatan dan tidak keluar dari bursa (*delisting*); (2) perusahaan mempublikasikan laporan tahunan sekaligus laporan keberlanjutan secara utuh dan dapat diakses oleh publik; (3) tersedia data yang cukup untuk menghitung seluruh variabel yang digunakan dalam penelitian. Karena periode pengamatan mencakup tiga tahun, jumlah observasi data panel yang terkumpul sebanyak 60 data, yang berasal dari perkalian 20 perusahaan dengan 3 tahun pengamatan.

Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk menggambarkan karakteristik umum data yang digunakan dalam penelitian ini, mencakup nilai rata-rata (*mean*), nilai terendah (*minimum*), nilai tertinggi (*maksimum*), serta standar deviasi pada tiap-tiap variabel.

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
GI (<i>Green Innovation</i>)	60	0,2860	1,0000	0,6975	0,2004
SP (<i>Sustainability Performance</i>)	60	0,1600	0,8800	0,4400	0,2240
SIZE (<i>Ln Total Aset</i>)	60	13,8000	24,3600	18,0588	2,9289

Sumber Data: di Olah dengan *EViews 12 lite*

Merujuk pada tabel tersebut, skor rata-rata *Green Innovation* (GI) pada perusahaan sampel tercatat sebesar 0,6975 atau setara 69,75 persen, dengan nilai terendah 0,2860 dan tertinggi mencapai 1,0000. Angka ini mengindikasikan bahwa mayoritas perusahaan pada sektor emisi tinggi telah mengungkapkan sebagian besar item indikator lingkungan berdasarkan standar GRI 300. Sementara itu, skor rata-rata *Sustainability Performance* (SP) berada pada angka 0,4400 atau 44,00 persen, dengan rentang antara 0,1600 sampai 0,8800, yang memperlihatkan adanya perbedaan cukup mencolok antar-perusahaan dalam hal kelengkapan pengungkapan dimensi ekonomi dan sosial. Adapun variabel SIZE, yang diukur melalui Ln Total Aset, memiliki nilai rata-rata sebesar 18,0588 dengan rentang 13,8000 hingga 24,3600, yang menunjukkan bahwa skala perusahaan dalam sampel penelitian ini cukup bervariasi.

Pemilihan Model Estimasi Data Panel

Estimasi regresi dengan data panel pada dasarnya dapat menggunakan tiga jenis pendekatan model, yakni *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM),

dan *Random Effect Model* (REM). Guna memperoleh model estimasi yang paling sesuai untuk penelitian ini, dilakukan dua tahap pengujian secara berurutan, yaitu Uji Chow yang kemudian dilanjutkan dengan Uji Hausman.

Uji Chow (*Common Effect vs Fixed Effect*)

Uji Chow bertujuan untuk mengetahui apakah *Fixed Effect Model* merupakan pilihan yang lebih sesuai dibandingkan *Common Effect Model*. Berikut disajikan hasil dari pengujian tersebut.

<i>Effects Test</i>	Statistic	d.f.	Prob.
<i>Cross-section F</i>	2,164819	(19,38)	0,0211
<i>Cross-section Chi-square</i>	44,011545	19	0,0009

Sumber Data: di Olah dengan *EViews 12 lite*

Dari hasil pengujian tersebut, diperoleh nilai probabilitas *Cross-section F* sebesar 0,0211 dan *Cross-section Chi-square* sebesar 0,0009, di mana keduanya berada di bawah taraf signifikansi 0,05. Kondisi ini menyebabkan H_0 ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa *Fixed Effect Model* lebih tepat digunakan dibandingkan *Common Effect Model*. Selanjutnya, pengujian dilanjutkan ke tahap Uji Hausman guna menentukan model mana yang lebih sesuai antara *Fixed Effect Model* dan *Random Effect Model*.

Uji Hausman (*Fixed Effect vs Random Effect*)

Uji Hausman dilakukan untuk memastikan model mana yang lebih tepat digunakan di antara *Fixed Effect Model* dan *Random Effect Model*. Hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

<i>Test Summary</i>	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
<i>Cross-section random</i>	0,014193	2	0,9929

Sumber Data: di Olah dengan *EViews 12 lite*

Hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas *Cross-section random* sebesar 0,9929, angka yang jauh melampaui batas 0,05. Oleh sebab itu, H_0 tidak berhasil ditolak, yang mengindikasikan bahwa *Random Effect Model* (REM) lebih tepat digunakan dibandingkan *Fixed Effect Model*. Dengan mempertimbangkan hasil kedua pengujian tersebut, yaitu *Uji Chow* dan *Uji Hausman*, model estimasi yang dipilih untuk digunakan dalam penelitian ini adalah *Random Effect Model*.

Hasil Estimasi Regresi Data Panel — *Random Effect Model*

Mengacu pada hasil pemilihan model yang telah dijelaskan pada sub-bab sebelumnya, penelitian ini melakukan estimasi regresi data panel dengan menggunakan *Random Effect Model* (REM) melalui metode Panel EGLS (*Cross-section random effects*). Hasil estimasi tersebut disajikan pada tabel berikut ini:

Variabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<i>C (Konstanta)</i>	-0,236039	0,193543	-1,219569	0,2277

GI Innovation)	(Green	0,672792	0,124980	5,383201	0,0000
SIZE Perusahaan)	(Ukuran	0,011450	0,010380	1,103061	0,2746

Sumber Data: di Olah dengan *EViews 12 lite*

R-squared (Weighted) = 0,379378; Adjusted R-squared = 0,357601; F-statistic = 17,42164; Prob(F-statistic) = 0,000001. Total panel (balanced) observations = 60.

Dari hasil estimasi tersebut, dapat dirumuskan persamaan regresi data panel sebagai berikut:

$$SP = -0,236 + 0,673 GI + 0,011 SIZE + e$$

Nilai *Prob(F-statistic)* yang tercatat sebesar 0,000001 (< 0,05) mengindikasikan bahwa model regresi ini signifikan secara simultan, artinya *Green Innovation* dan Ukuran Perusahaan secara bersama-sama memberikan pengaruh yang signifikan terhadap *Sustainability Performance*. Sementara itu, nilai *Adjusted R-squared* sebesar 0,357601 mengandung arti bahwa sebesar 35,76 persen variasi pada *Sustainability Performance* mampu dijelaskan oleh kedua variabel independen tersebut, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor-faktor lain yang tidak dimasukkan ke dalam model penelitian ini.

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk memeriksa apakah residual dari model penelitian mengikuti distribusi normal, dengan memakai uji Jarque-Bera. Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai *Jarque-Bera* sebesar 3,814336 dan *Probability* sebesar 0,148500. Oleh karena nilai probabilitas tersebut berada di atas 0,05, dapat dikatakan bahwa residual model telah berdistribusi normal, sehingga asumsi normalitas dalam model regresi ini telah terpenuhi.

Uji Autokorelasi

Pada model *Random Effect (Weighted)*, diperoleh nilai *Durbin-Watson statistic* sebesar 1,758094, yang nilainya cukup dekat dengan angka 2. Hal tersebut mengindikasikan bahwa model penelitian ini tidak mengalami masalah autokorelasi yang berarti.

Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk memeriksa ada atau tidaknya hubungan yang kuat di antara variabel-variabel independen dalam model. Pemeriksaan ini dilakukan dengan mengamati besarnya koefisien korelasi antara *Green Innovation* (GI) dan Ukuran Perusahaan (SIZE).

Variabel	GI	SIZE
GI	1,000000	0,210802
SIZE	0,210802	1,000000

Sumber Data: di Olah dengan *EViews 12 lite*

Dari hasil pengujian diperoleh nilai koefisien korelasi antara GI dan SIZE sebesar 0,210802. Karena angka tersebut masih jauh di bawah batas maksimal yang ditetapkan yaitu 0,80, dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan masalah multikolinearitas yang serius di antara variabel independen pada model ini, sehingga kedua variabel tersebut layak dipakai secara bersamaan dalam model regresi.

Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk memeriksa apakah varians residual antar-pengamatan pada model regresi bersifat konstan atau tidak, dengan menggunakan Uji *Glejser*, yaitu meregresikan nilai absolut dari residual terhadap variabel independen GI dan SIZE. Hasil dari pengujian tersebut ditampilkan pada tabel berikut.

Variabel	Coefficient	Prob.
GI (Green Innovation)	0,034167	0,5659
SIZE (Ukuran Perusahaan)	0,005771	0,1594

Sumber Data: di Olah dengan *EViews 12 lite*

Merujuk pada tabel tersebut, nilai probabilitas untuk variabel GI adalah 0,5659 sedangkan untuk SIZE sebesar 0,1594, yang mana keduanya melebihi angka 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa model penelitian ini tidak mengalami masalah heteroskedastisitas, sehingga asumsi homoskedastisitas pada model regresi telah terpenuhi.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini mengacu pada hasil estimasi *Random Effect Model* yang tercantum pada Tabel 4.4, dengan ketentuan bahwa hipotesis dinyatakan diterima apabila nilai probabilitasnya kurang dari 0,05 dan arah koefisien regresi sesuai dengan arah yang telah dihipotesiskan sebelumnya.

Pengujian Hipotesis Pertama (H1)

H1: *Green Innovation* diduga berpengaruh positif terhadap *Sustainability Performance* pada perusahaan sektor emisi tinggi yang terdaftar di BEI.

Hasil estimasi memperlihatkan bahwa koefisien regresi variabel GI bernilai 0,672792 dengan probabilitas sebesar 0,0000 ($< 0,05$), sehingga H1 dinyatakan diterima. Temuan ini membuktikan bahwa *Green Innovation* memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap *Sustainability Performance*. Dengan kata lain, semakin luas dan mendalam pengungkapan *green innovation* yang dilakukan sebuah perusahaan, semakin tinggi pula capaian skor *sustainability performance*-nya.

Pengujian Hipotesis Kedua (H2)

H2: Ukuran Perusahaan diduga berpengaruh positif terhadap *Sustainability Performance* pada perusahaan sektor emisi tinggi yang terdaftar di BEI.

Hasil estimasi menunjukkan bahwa koefisien regresi variabel SIZE sebesar 0,011450 dengan nilai probabilitas 0,2746 ($> 0,05$), sehingga H2 dinyatakan ditolak. Temuan ini mengindikasikan bahwa besar-kecilnya Ukuran Perusahaan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap *Sustainability Performance* pada perusahaan-perusahaan sektor emisi tinggi yang menjadi sampel dalam penelitian ini.

Pembahasan

Pengaruh *Green Innovation* terhadap *Sustainability Performance*

Temuan dalam penelitian ini mengonfirmasi bahwa *Green Innovation* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainability Performance* pada perusahaan-perusahaan sektor emisi tinggi yang tercatat di BEI selama periode 2021-2023. Hasil ini sejalan dengan Teori Legitimasi yang dikemukakan oleh Dowling dan Pfeffer (1975), yang menjelaskan bahwa perusahaan senantiasa berusaha mempertahankan legitimasi sosialnya dengan menjalankan operasi sesuai norma-norma yang berlaku di tengah masyarakat. Mengingat perusahaan sektor emisi tinggi menghadapi tekanan legitimasi yang cukup besar sebagai konsekuensi dari dampak lingkungan atas kegiatan operasionalnya, perusahaan-perusahaan tersebut cenderung terdorong untuk melaksanakan *green innovation* serta mengungkapkannya secara menyeluruh dalam laporan keberlanjutan, sebagai wujud pertanggungjawaban kepada masyarakat dan pihak regulator.

Selain itu, hasil ini juga selaras dengan pandangan *Resource-Based View* (Barney, 1991), yang memposisikan *green innovation* sebagai suatu kapabilitas dinamis yang bernilai serta sukar ditiru oleh kompetitor, sehingga dapat menjadi sumber keunggulan kompetitif jangka panjang bagi perusahaan yang mampu mengelolanya dengan baik. Hasil penelitian ini turut memperkuat temuan (Xia et al., 2023) di Tiongkok maupun (Mukhopadhyay & Nayak, 2024) di Vietnam, yang sama-sama menemukan adanya pengaruh positif *green innovation* terhadap *sustainability performance*. Oleh karenanya, penelitian ini turut memberikan bukti empiris bahwa pola hubungan yang selama ini banyak ditemukan pada konteks negara-negara maju, ternyata juga berlaku pada perusahaan sektor emisi tinggi di Indonesia.

Pengaruh Ukuran Perusahaan terhadap *Sustainability Performance*

Penelitian ini menemukan bahwa Ukuran Perusahaan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap *Sustainability Performance*. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa besar-kecilnya total aset yang dimiliki perusahaan bukanlah faktor utama yang menentukan kualitas pengungkapan keberlanjutan pada sektor emisi tinggi. Kondisi ini dapat dipahami dari karakteristik sampel penelitian, mengingat seluruh perusahaan pada sektor semen, energi, dan kimia yang terdaftar di BEI pada dasarnya memang sudah tergolong perusahaan berskala besar dan menghadapi tekanan regulasi serta pengawasan publik yang relatif setara satu sama lain. Akibatnya, variasi ukuran perusahaan di antara sampel yang diteliti tidak cukup

besar untuk menghasilkan perbedaan yang signifikan dalam capaian *sustainability performance*.

Temuan ini pun mengisyaratkan bahwa dorongan utama bagi perusahaan untuk meningkatkan *sustainability performance*-nya lebih banyak dipicu oleh tekanan legitimasi yang berkaitan dengan dampak lingkungan dari sektor emisi tinggi itu sendiri, sebagaimana tercermin dari pengaruh signifikan variabel *green innovation*, dan bukan semata-mata disebabkan oleh ketersediaan sumber daya finansial yang lebih besar. Hasil ini berbeda dari sejumlah penelitian terdahulu yang menemukan pengaruh signifikan antara ukuran perusahaan dan pengungkapan keberlanjutan, sehingga mengisyaratkan bahwa peran ukuran perusahaan pada konteks sektor emisi tinggi masih belum menunjukkan hasil yang konsisten (*inconclusive*) dan perlu dikaji lebih mendalam pada penelitian-penelitian berikutnya, sejalan dengan celah penelitian yang telah diuraikan pada Bab I.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis pengaruh *Green Innovation* dan Ukuran Perusahaan terhadap *Sustainability Performance* pada perusahaan sektor emisi tinggi, yaitu sektor semen, energi, dan kimia, yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021–2023. Berdasarkan hasil estimasi regresi data panel dengan *Random Effect Model* terhadap 60 observasi, penelitian ini menyimpulkan bahwa *Green Innovation* terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainability Performance*, sehingga H1 diterima, yang mengindikasikan bahwa semakin luas pengungkapan inovasi ramah lingkungan yang dilakukan perusahaan, semakin tinggi pula capaian kinerja keberlanjutannya; sementara itu, Ukuran Perusahaan tidak terbukti berpengaruh signifikan terhadap *Sustainability Performance*, sehingga H2 ditolak, yang mengindikasikan bahwa besar-kecilnya skala aset bukan merupakan faktor penentu utama kualitas pengungkapan keberlanjutan pada sektor emisi tinggi. Kedua variabel independen tersebut secara simultan mampu menjelaskan sebesar 35,76 persen variasi *Sustainability Performance*, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian ini. Secara teoretis, temuan ini memperkuat relevansi Teori Legitimasi dan perspektif *Resource-Based View* dalam menjelaskan dorongan perusahaan sektor emisi tinggi untuk mengungkapkan *green innovation* sebagai bentuk pertanggungjawaban sosial sekaligus sumber keunggulan kompetitif, sementara secara praktis temuan ini memberikan implikasi bahwa strategi peningkatan kinerja keberlanjutan perusahaan sebaiknya lebih diarahkan pada penguatan inovasi ramah lingkungan daripada semata-mata mengandalkan skala perusahaan. Penelitian ini tidak terlepas dari sejumlah keterbatasan, antara lain cakupan sampel yang hanya meliputi 20 perusahaan pada tiga sektor emisi tinggi dengan periode pengamatan relatif singkat, yaitu tiga tahun, penggunaan hanya dua variabel independen sehingga belum mampu menjelaskan seluruh faktor yang memengaruhi *Sustainability Performance*, serta ketergantungan pada data sekunder berupa laporan tahunan dan laporan

keberlanjutan yang berpotensi mengandung bias pengungkapan dari pihak perusahaan itu sendiri.

Saran

Bagi Peneliti Selanjutnya

- Menambahkan variabel independen atau variabel moderasi lain yang berpotensi memengaruhi *Sustainability Performance*, seperti profitabilitas, *leverage*, kepemilikan institusional, ukuran dewan komisaris, atau kualitas tata kelola perusahaan (*good corporate governance*), mengingat variabel *Green Innovation* dan Ukuran Perusahaan pada penelitian ini baru mampu menjelaskan 35,76 persen variasi *Sustainability Performance*.
- Memperpanjang periode pengamatan dan memperluas cakupan sampel penelitian ke sektor-sektor emisi tinggi lain di luar semen, energi, dan kimia, agar hasil penelitian memiliki daya generalisasi yang lebih luas.
- Mempertimbangkan penggunaan metode pengukuran alternatif untuk variabel *Green Innovation*, misalnya dengan pembobotan indikator atau triangulasi data melalui wawancara, guna mengurangi potensi bias pengungkapan yang melekat pada data sekunder.

Rekomendasi Implikatif

- Bagi perusahaan pada sektor emisi tinggi, disarankan untuk terus memperkuat dan memperluas praktik *green innovation* serta pengungkapannya dalam laporan keberlanjutan, mengingat variabel ini terbukti menjadi faktor yang signifikan dalam meningkatkan *Sustainability Performance* dan dapat menjadi sumber legitimasi sosial sekaligus keunggulan kompetitif jangka panjang.
- Bagi regulator, seperti Otoritas Jasa Keuangan dan Bursa Efek Indonesia, disarankan untuk terus mendorong standardisasi dan transparansi pelaporan keberlanjutan, khususnya pada sektor-sektor dengan dampak lingkungan yang tinggi, agar kualitas pengungkapan antar-perusahaan menjadi lebih terukur dan dapat diperbandingkan.
- Bagi investor dan pemangku kepentingan lainnya, disarankan untuk turut mempertimbangkan tingkat pengungkapan *green innovation* sebagai salah satu indikator dalam pengambilan keputusan investasi yang berorientasi pada keberlanjutan (*sustainable investment*).

DAFTAR PUSTAKA

- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Dowling, J., & Pfeffer, J. (1975). Organizational legitimacy: Social values and organizational behavior. *Pacific Sociological Review*, 18(1), 122–136.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman.

- Guinot, J., Barghouti, Z., & Chiva, R. (2022). Understanding Green Innovation: A Conceptual Framework. *Sustainability (Switzerland)*, 14(10), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su14105787>
- Guo, Y., Qin, K., Yu, Y., Wang, L., Xu, F., Zheng, Q., Hou, X., Zhang, Y., Hu, B., Hu, Q., Gu, C., & Zheng, J. (2023). Physical exercise can enhance meaning in life of college students: the chain mediating role of self-efficacy and life satisfaction. *Frontiers in Psychology*, 14(January), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1306257>
- Khairiah, N., & Hariani, I. (2026). Analisis Kesesuaian Pengungkapan Emisi dalam Sustainability Report Perusahaan Manufaktur Berdasarkan Standar GRI 305 di BEI Tahun 2023. *Jurnal Manajemen Dan Akuntansi*, 3(2), 132–140.
- Li, D., Huang, M., Ren, S., Chen, X., & Ning, L. (2018). Environmental legitimacy, green innovation, and corporate carbon disclosure: Evidence from CDP China 100. *Journal of Business Ethics*, 150(4), 1089–1104. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3187-6>
- Mufida, F. A., Kurnia Ekasari, K. E., & Wahyuni, H. (2024). Disclosure of Sustainability Report Based on GRI 300 on Agricultural Companies Listed on The Indonesia Stock Exchange The Year 2020-2022. *Journal of Applied Business, Taxation and Economics Research*, 3(5), 472–486. <https://doi.org/10.54408/jabter.v3i5.286>
- Mukhopadhyay, N., & Nayak, N. C. (2024). Examining the relationship between green innovation dynamics and firm performance: A comparative study of BRICS and G7 countries. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2364836. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2364836>
- Mulyani, S., Mukhzarudfa, Kusumastuti, R., & Tiswiyanti, W. (2026). Kualitas Pengungkapan Sustainability Report Berbasis GRI pada Perusahaan Sektor Energi di Bursa Efek Indonesia Periode 2020–2024. *JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi*, 3(4), 511–527. <https://doi.org/10.62421/jibema.v3i4.236>
- News, A. (2025, January 10). BEI ungkap 873 perusahaan tercatat penuh laporan keberlanjutan. *ANTARA News*. <https://www.antaranews.com/berita/4575678/bei-ungkap-873-perusahaan-tercatat-penuhi-laporan-keberlanjutan>
- Rosalin, F., Prasetyo, A. H., Tinggi, S., Ppm, M., Menteng, J., No, R., Sirih, K., Menteng, K., & Korespondensi, P. (2025). Pengaruh Green Investment dan Ukuran Perusahaan terhadap Kinerja Keberlanjutan melalui Kinerja Keuangan pada Perusahaan Manufaktur di BEI (2019-2023). *Journal of Emerging Business Management and Entrepreneurship Studies*, 5, 2797–3115.
- Tonay, C., & Murwaningsari, E. (2022a). Pengaruh Green Innovation dan Green Intellectual Capital terhadap Nilai Perusahaan dengan Ukuran Perusahaan sebagai Moderasi. *Jurnal Bisnis Dan Akuntansi*, 24(2), 283–294. <https://doi.org/10.34208/jba.v24i2.1484>
- Tonay, C., & Murwaningsari, E. (2022b). Pengaruh green innovation dan green intellectual capital terhadap nilai perusahaan dengan ukuran perusahaan sebagai variabel moderasi. *Jurnal Bisnis Dan Akuntansi*, 24(2), 283–294.

<https://doi.org/10.34208/jba.v24i2.1484>

Xia, Y., Hou, J., Huang, H., Liu, D., & Ding, H. (2023). Exploring the impact of firm transparency on green innovation legitimacy: Empirical evidence from listed companies in China. *Sustainability*, 15(13), 10104.
<https://doi.org/10.3390/su151310104>