

THE EFFECT OF GREEN INTELLECTUAL CAPITAL AND GOOD CORPORATE GOVERNANCE ON SUSTAINABILITY PERFORMANCE: THE MODERATING ROLE OF ECO-EFFICIENCY IN ENERGY SECTOR COMPANIES LISTED ON THE INDONESIA STOCK EXCHANGE

PENGARUH GREEN INTELLECTUAL CAPITAL DAN GOOD CORPORATE GOVERNANCE TERHADAP KINERJA KEBERLANJUTAN DENGAN ECO-EFFICIENCY SEBAGAI PEMODERASI PADA PERUSAHAAN SEKTOR ENERGI DI BURSA EFEK INDONESIA

Rahmat Fauzi¹, Dian Widiyati², Iin Rosini³

Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

rfauzy19@gmail.com¹

ABSTRACT

This study examines the effect of Green Intellectual Capital (GIC) and two Good Corporate Governance mechanisms — the proportion of Independent Commissioners and Audit Committee size — on corporate Sustainability Performance, while also testing Eco-Efficiency, proxied by ISO 14001 certification, as a moderating variable. The study is motivated by intensifying sustainability-reporting pressure in Indonesia (POJK No. 51/2017 and POJK No. 18/2023) together with the international IFRS S1 and S2 standards, which render the energy sector a particularly relevant setting given its high environmental externalities. Employing a quantitative-associative design, a balanced panel of 16 energy-sector companies listed on the Indonesia Stock Exchange over 2019–2024 was analyzed, yielding 96 firm-year observations obtained through purposive sampling. Data were estimated using panel Cross-Section Random Effects regression (Swamy-Arora estimator), extended with Moderated Regression Analysis (MRA) in EViews 12. The results show that the Independent Board of Commissioners has a significant positive effect on Sustainability Performance ($\beta = 0.471$; $p = 0.026$), whereas GIC, the Audit Committee, and Eco-Efficiency show no significant direct effect in the main model. In the moderation model, Eco-Efficiency significantly weakens the effect of GIC on Sustainability Performance ($\beta = -0.036$; $p = 0.017$), indicating a substitutive relationship between green knowledge capability and formal environmental management systems. Adjusted R^2 rises from 7.55% to 15.43% once the interaction terms are added. These findings enrich the Resource-Based View, Legitimacy Theory, and Agency Theory discourse within the sustainability accounting literature, and provide practical guidance for energy-company management, ESG-oriented investors, and capital-market regulators.

Keywords: Green Intellectual Capital; Good Corporate Governance; Sustainability Performance; Eco-Efficiency; ISO 14001; energy sector

ABSTRAK

Penelitian ini menguji pengaruh Green Intellectual Capital (GIC) dan dua mekanisme Good Corporate Governance — proporsi Dewan Komisaris Independen dan ukuran Komite Audit — terhadap Kinerja Keberlanjutan perusahaan, sekaligus menguji peran Eco-Efficiency yang diproksikan melalui kepemilikan sertifikat ISO 14001 sebagai variabel pemoderasi. Riset ini dilatarbelakangi oleh semakin ketatnya tekanan regulasi keberlanjutan di Indonesia (POJK No. 51/2017 dan POJK No. 18/2023) serta standar internasional IFRS S1 dan S2, yang menjadikan sektor energi sebagai konteks pengamatan yang relevan mengingat eksternalitas lingkungannya yang tinggi. Penelitian dirancang secara kuantitatif-asosiatif dengan data panel seimbang dari 16 perusahaan sektor energi yang tercatat di Bursa Efek Indonesia selama periode 2019–2024, menghasilkan 96 unit amatan firm-year yang diperoleh melalui purposive sampling. Data diestimasi menggunakan regresi data panel Cross-Section Random Effects (estimator Swamy-Arora) yang diperluas dengan Moderated Regression Analysis (MRA) berbantuan EViews 12. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Dewan Komisaris Independen berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Keberlanjutan ($\beta = 0,471$; $p = 0,026$), sementara GIC, Komite Audit, dan Eco-Efficiency tidak menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan pada model utama. Pada model moderasi, Eco-Efficiency justru memperlemah pengaruh GIC terhadap Kinerja Keberlanjutan secara signifikan ($\beta = -0,036$; $p = 0,017$), mengindikasikan adanya relasi substitutif antara kapabilitas pengetahuan hijau dan sistem manajemen lingkungan formal. Adjusted R^2 meningkat dari 7,55% menjadi 15,43% setelah interaksi dimasukkan ke dalam model. Temuan ini memperkaya diskursus Resource-Based View, Teori Legitimasi, dan Teori Keagenan dalam literatur akuntansi keberlanjutan, serta memberikan masukan praktis bagi manajemen perusahaan energi, investor berorientasi ESG, dan regulator pasar modal.

Kata kunci: Green Intellectual Capital; Good Corporate Governance; Kinerja Keberlanjutan; Eco-Efficiency; ISO 14001; sektor energi

PENDAHULUAN

Cara pandang dunia usaha kini bergeser: laba jangka pendek tidak lagi menjadi satu-satunya ukuran keberhasilan, dan penciptaan nilai jangka panjang secara holistik menjadi orientasi baru. Pergeseran ini terlihat dari kian meluasnya praktik pelaporan yang merangkum bukan hanya capaian finansial, melainkan juga jejak lingkungan, sosial, dan tata kelola perusahaan (ESG). Elkington (1997) melalui gagasan Triple Bottom Line berargumen bahwa keberhasilan korporasi semestinya dinilai dari tiga pilar sekaligus — profit, planet, dan people — bukan semata capaian finansial, sementara Carroll dan Shabana (2010) menunjukkan bahwa kinerja keberlanjutan kini menjadi determinan legitimasi dan daya saing di pasar global. Kerangka Global Reporting Initiative (GRI, 2021) berperan penting dalam menstandarkan praktik pelaporan tersebut agar terukur dan dapat dibandingkan lintas industri.

Tekanan regulasi terhadap pelaporan keberlanjutan meningkat pesat sepanjang 2020–2025. Uni Eropa memberlakukan Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) yang mewajibkan puluhan ribu perusahaan melaporkan dampak keberlanjutan secara terstandardisasi, sementara International Sustainability Standards Board menerbitkan IFRS S1 dan IFRS S2 pada 2023 sebagai acuan pelaporan keberlanjutan global (ISSB, 2023). Meski demikian, survei KPMG (2024) menunjukkan bahwa mayoritas perusahaan di dunia masih berada pada tahap persiapan dalam memenuhi tuntutan pelaporan ESG yang kompleks, baik dari sisi infrastruktur teknologi maupun kapabilitas sumber daya manusia.

Di Indonesia, akselerasi pengungkapan keberlanjutan turut didorong oleh regulasi domestik. Bursa Efek Indonesia mencatat bahwa hingga Desember 2024, sebanyak 882 perusahaan tercatat atau 94% dari total emiten telah

menerbitkan laporan keberlanjutan, seiring diluncurkannya sistem IDX ESG Reporting pada awal 2025 (BEI, 2025). Kewajiban ini berlandaskan Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (POJK) No. 51/POJK.03/2017 tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan yang kemudian diperkuat melalui POJK No. 18/2023 tentang Tata Kelola Berkelanjutan. Namun demikian, tingkat kepatuhan dan kualitas pelaporan antarperusahaan masih bervariasi, sehingga implementasi regulasi belum menghasilkan standar pengungkapan yang seragam.

Sektor energi menjadi konteks yang relevan untuk diteliti karena menghadapi tekanan ganda: transisi energi global menuju sumber terbarukan di satu sisi, dan regulasi domestik yang semakin ketat di sisi lain. Karakteristik operasional sektor ini yang padat modal dan berdampak lingkungan tinggi menempatkannya sebagai salah satu kelompok industri yang paling awal mengadopsi pelaporan ESG dan sertifikasi lingkungan di Indonesia.

Kualitas pengungkapan keberlanjutan tidak lepas dari kapabilitas internal perusahaan, salah satunya Green Intellectual Capital (GIC) — akumulasi pengetahuan, keterampilan, dan relasi organisasi yang berorientasi pada perlindungan lingkungan (Chen, 2008). Berlandaskan Resource-Based View (Barney, 1991; Hart, 1995), GIC dipandang sebagai sumber daya tak berwujud yang sulit ditiru pesaing sehingga berpotensi mendorong kinerja keberlanjutan. Namun demikian, bukti empiris masih beragam: Widyastuti et al. (2021), Astuti et al. (2025), dan Tambunan et al. (2025) menemukan pengaruh positif GIC, sedangkan Nurmalasari (2023) tidak menemukan pengaruh langsung, dan Firmansyah et al. (2024) yang meneliti khusus sektor energi BEI menemukan bahwa hanya sebagian dimensi GIC yang berdampak positif.

Inkonsistensi serupa juga terjadi pada mekanisme Good Corporate Governance, khususnya Dewan Komisaris Independen dan Komite Audit yang berfungsi sebagai

mekanisme pengawasan berdasarkan Teori Keagenan (Jensen & Meckling, 1976) dan Teori Legitimasi (Suchman, 1995). Grediani dan Kapti (2023) serta Suharyono et al. (2023) menemukan pengaruh positif proporsi komisaris independen terhadap pengungkapan keberlanjutan, tetapi Pratiwi et al. (2025) tidak menemukan pengaruh signifikan pada sektor perbankan. Demikian pula peran Komite Audit yang dilaporkan positif oleh Mahsina et al. (2023), namun tidak signifikan pada temuan Fujianti et al. (2024).

Eco-Efficiency, yang diprosikan melalui kepemilikan sertifikasi ISO 14001 (WBCSD, 2000; Aviyanti & Isbanah, 2019), juga menunjukkan hasil yang tidak seragam. Indriastuti et al. (2022) dan Lestari (2021) menemukan bahwa kepemilikan ISO 14001 berkorelasi positif dengan pengungkapan lingkungan, sementara Hidayah dan Anwar (2023) menemukan pengaruh yang justru negatif. Ketidakkonsistenan ini membuka ruang untuk menguji Eco-Efficiency bukan hanya sebagai prediktor langsung, tetapi juga sebagai variabel yang memoderasi hubungan antara kapabilitas internal perusahaan (GIC dan GCG) dengan kinerja keberlanjutannya.

Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini mengintegrasikan Green Intellectual Capital dan dua mekanisme Good Corporate Governance dalam satu model dengan Eco-Efficiency sebagai pemoderasi pada perusahaan sektor energi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2019–2024. Penelitian ini bertujuan memperoleh bukti empiris mengenai pengaruh langsung Green Intellectual Capital, Dewan Komisaris Independen, Komite Audit, dan Eco-Efficiency terhadap Kinerja Keberlanjutan, serta menguji peran Eco-Efficiency dalam memoderasi masing-masing hubungan tersebut, sehingga diharapkan dapat menjelaskan inkonsistensi temuan penelitian-penelitian terdahulu.

KAJIAN PUSTAKA

Landasan Teori: Resource-Based View, Teori Legitimasi, dan Teori Keagenan

Resource-Based View (RBV) memandang sumber daya internal sebagai penentu utama keunggulan kompetitif perusahaan. Wernerfelt (1984) mengawali pandangan ini dengan menempatkan kapabilitas sumber daya sebagai unit analisis strategis, yang kemudian dipertegas oleh Barney (1991) melalui kriteria VRIN — bernilai, langka, sulit ditiru, dan tidak tergantikan — sebagai syarat sumber daya penghasil keunggulan kompetitif berkelanjutan. Hart (1995) memperluas RBV menjadi Natural Resource-Based View dengan menekankan bahwa kapabilitas berbasis pengetahuan yang berorientasi lingkungan merupakan elemen strategis karena melekat pada rutinitas organisasi sehingga sulit diimitasi pesaing. Perspektif inilah yang mendasari konseptualisasi Green Intellectual Capital sebagai sumber daya strategis dalam penelitian ini.

Teori Legitimasi menjelaskan motivasi perusahaan dalam mengungkapkan informasi sosial dan lingkungan sebagai upaya menyelaraskan diri dengan nilai-nilai masyarakat (Dowling & Pfeffer, 1975). Berdasarkan gagasan kontrak sosial, kelangsungan hidup perusahaan bergantung pada penerimaan publik, bukan semata keberhasilan ekonomi (Deegan, 2002). Ketika kesenjangan antara ekspektasi publik dan kinerja aktual perusahaan melebar, timbul legitimacy gap yang mendorong perusahaan memperkuat pengungkapan keberlanjutannya (O'Donovan, 2002). Struktur governance seperti Dewan Komisaris Independen berfungsi menjembatani kesenjangan ini dengan memastikan pelaporan perusahaan selaras dengan norma sosial (Haniffa & Cooke, 2005).

Teori Keagenan (Jensen & Meckling, 1976; Fama & Jensen, 1983) menjelaskan potensi konflik kepentingan antara pemilik (principal) dan manajemen (agent) akibat

asimetri informasi, yang dalam konteks pelaporan keberlanjutan dapat mendorong praktik greenwashing. Dewan Komisaris Independen dan Komite Audit berperan sebagai mekanisme pengawasan yang mereduksi asimetri tersebut sehingga mendorong pelaporan yang lebih objektif dan akurat (Shleifer & Vishny, 1997).

Kinerja Keberlanjutan

Kinerja keberlanjutan mencerminkan sejauh mana perusahaan mengomunikasikan dampak ekonomi, lingkungan, dan sosial dari operasinya kepada pemangku kepentingan (Elkington, 1997). Di Indonesia, praktik ini diatur melalui POJK No. 51/POJK.03/2017 yang kemudian diperkuat POJK No. 18/2023, dengan Global Reporting Initiative sebagai kerangka acuan pengungkapan yang paling banyak digunakan (GRI, 2021). Standar GRI terdiri atas Seri Universal yang berlaku bagi seluruh organisasi serta Seri Topik yang mencakup dimensi ekonomi, lingkungan, dan sosial, dengan pengungkapan yang komprehensif diyakini meningkatkan reputasi, akses modal, dan legitimasi perusahaan (Schaltegger, 2006).

Green Intellectual Capital

Chen (2008) memaknai Green Intellectual Capital sebagai himpunan sumber daya intangible perusahaan — mencakup pengetahuan, kapabilitas, dan jejaring — yang diarahkan pada pelestarian lingkungan dan pengembangan inovasi ramah lingkungan. Konstruk ini terdiri atas tiga dimensi yang saling melengkapi: green human capital yang merepresentasikan pengetahuan lingkungan karyawan (Yong et al., 2019); green structural capital berupa sistem dan prosedur internal yang mendukung inovasi hijau (Nisar et al., 2021); serta green relational capital yang mencerminkan kualitas relasi perusahaan dengan pemangku kepentingan eksternal terkait isu lingkungan (Jermsittiparsert, 2021). Secara operasional, penelitian ini mengukur GIC melalui pendekatan Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™)

yang dikembangkan Pulic (1998, 2000), yang mengagregasi nilai tambah dari komponen human capital, structural capital, dan capital employed perusahaan.

Dewan Komisaris Independen dan Komite Audit sebagai Mekanisme Good Corporate Governance

Good Corporate Governance merupakan seperangkat prinsip yang membimbing pengelolaan perusahaan secara transparan dan akuntabel, berlandaskan lima prinsip TARIF: transparansi, akuntabilitas, tanggung jawab, independensi, dan keadilan (KNKG, 2006). Dewan Komisaris Independen adalah anggota dewan komisaris yang tidak berafiliasi dengan manajemen atau pemegang saham pengendali, dengan regulasi mensyaratkan proporsi minimal 30% dari total dewan komisaris (OJK, 2014). Komite Audit berfungsi mengawasi integritas pelaporan perusahaan dan diwajibkan beranggotakan minimal tiga orang termasuk satu komisaris independen (OJK, 2015). Kedua organ ini merupakan pilar pengawasan yang secara teoretis mendorong pelaporan keberlanjutan yang lebih objektif dan komprehensif (Klein, 2002; Robin et al., 2024).

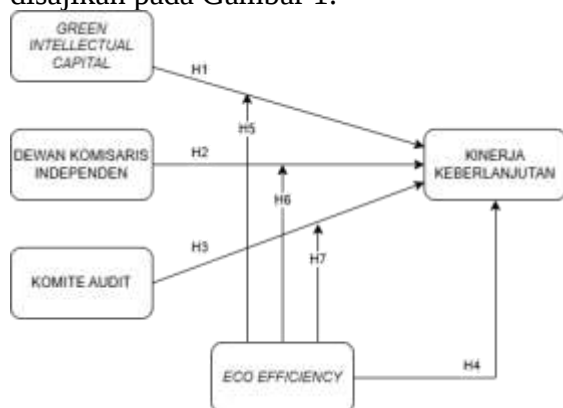
Eco-Efficiency

WBCSD (2000) memformulasikan Eco-Efficiency sebagai kapasitas perusahaan memproduksi barang dan jasa dengan pemakaian sumber daya yang lebih hemat sekaligus menekan kerusakan lingkungan yang ditimbulkan — inti dari filosofi "doing more with less". Sertifikasi ISO 14001 menjadi instrumen paling umum untuk mengukur Eco-Efficiency karena mewajibkan penerapan Sistem Manajemen Lingkungan berbasis siklus Plan-Do-Check-Act yang terverifikasi secara independen (Aviyanti & Isbanah, 2019; Indriastuti et al., 2022). Pendekatan dummy berbasis kepemilikan ISO 14001 ini merujuk pada metodologi yang telah digunakan dalam berbagai penelitian

sebelumnya (Anfimiadou, 2012; Sinkin et al., 2008; Panggau & Septiani, 2017).

Kerangka Konseptual

Berdasarkan sintesis Resource-Based View, Teori Legitimasi, dan Teori Keagenan, penelitian ini membangun kerangka konseptual yang menempatkan Green Intellectual Capital (X1), Dewan Komisaris Independen (X2), dan Komite Audit (X3) sebagai variabel independen yang memengaruhi Kinerja Keberlanjutan (Y), dengan Eco-Efficiency (Z) berperan sebagai variabel pemoderasi. Kerangka ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian

Sumber: Dikembangkan dari Fauzi (2026), diadaptasi dari sintesis RBV, Teori Legitimasi, dan Teori Keagenan

Pengembangan Hipotesis

Ketiga dimensi GIC yang saling bersinergi berpotensi menciptakan keunggulan kapabilitas yang khas dan sukar direplikasi kompetitor (Barney, 1991; Chen, 2008), sehingga perusahaan dengan GIC yang kuat diyakini mampu menghasilkan pengungkapan keberlanjutan yang lebih berkualitas. Temuan Widyastuti et al. (2021), Astuti et al. (2025), Tambunan et al. (2025), dan Firmansyah et al. (2024) secara umum mendukung hubungan positif ini, sehingga dirumuskan hipotesis:

H1: *Green Intellectual Capital berpengaruh terhadap Kinerja Keberlanjutan.*

Berdasarkan Teori Keagenan dan Teori Legitimasi, makin besar porsi

komisaris independen dalam struktur dewan, makin ketat pula pengawasan yang diterima manajemen, sehingga ruang gerak perilaku oportunistik dalam penyusunan laporan keberlanjutan pun menyempit (Jensen & Meckling, 1976; Suchman, 1995). Grediani dan Kapti (2023) serta Setiawan dan Ridaryanto (2022) mengonfirmasi hubungan positif ini, sehingga dirumuskan hipotesis:

H2: *Dewan Komisaris Independen berpengaruh terhadap Kinerja Keberlanjutan.*

Klein (2002) menempatkan Komite Audit sebagai perangkat pengawas yang menekan kesenjangan informasi antara pihak manajemen dan para pemangku kepentingan di luar perusahaan. Semakin banyak anggotanya, semakin beragam pula keahlian yang tersedia untuk mengawasi kompleksitas pelaporan keberlanjutan, sebagaimana dikonfirmasi Mahsina et al. (2023), sehingga dirumuskan hipotesis:

H3: *Komite Audit berpengaruh terhadap Kinerja Keberlanjutan.*

Kepemilikan sertifikat ISO 14001 dapat dibaca sebagai isyarat kredibilitas di mata pemangku kepentingan bahwa perusahaan telah menjalankan pengelolaan lingkungan mengikuti kaidah yang diakui secara internasional (Suchman, 1995), sehingga data lingkungan yang dihasilkan cenderung lebih andal untuk diungkapkan. Indriastuti et al. (2022), Rahmawati dan Budiwati (2018), serta Lestari (2021) mengonfirmasi pengaruh positif ini, sehingga dirumuskan hipotesis:

H4: *Eco-Efficiency berpengaruh terhadap Kinerja Keberlanjutan.*

Perusahaan yang memiliki GIC tinggi sekaligus tersertifikasi ISO 14001 berpotensi menghasilkan sinergi antara kapabilitas pengetahuan hijau dan sistem manajemen lingkungan yang terstandarisasi (Hart, 1995; Chen, 2008), sehingga dirumuskan hipotesis:

H5: *Eco-Efficiency memoderasi pengaruh Green Intellectual Capital terhadap Kinerja Keberlanjutan.*

Eco-Efficiency diperkirakan memperkuat fungsi pengawasan Dewan Komisaris Independen dengan menyediakan kerangka audit dan pemantauan lingkungan yang lebih jelas (Anfimiadou, 2012; Grediani & Kapti, 2023), sehingga dirumuskan hipotesis:

H6: *Eco-Efficiency memoderasi pengaruh Dewan Komisaris Independen terhadap Kinerja Keberlanjutan.*

Sertifikasi ISO 14001 turut mengharuskan audit internal periodik yang dapat memudahkan Komite Audit memverifikasi keakuratan data lingkungan (Mahsina et al., 2023; Indriastuti et al., 2022), sehingga dirumuskan hipotesis:

H7: *Eco-Efficiency memoderasi pengaruh Komite Audit terhadap Kinerja Keberlanjutan.*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif-asosiatif (Sugiyono, 2019; Creswell, 2014) yang bertujuan menguji hubungan kausal antarvariabel secara empiris (Sekaran & Bougie, 2019). Objek penelitian adalah perusahaan sektor energi — meliputi subsektor pertambangan batu bara, minyak dan gas bumi, serta energi terbarukan — yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Sektor ini dipilih karena menghadapi tekanan regulasi dan ekspektasi pemangku kepentingan yang tinggi terkait isu lingkungan. Rentang waktu penelitian meliputi tahun 2019–2024, mencakup periode penuh implementasi POJK No. 51/2017 serta dampak pandemi COVID-19 dan pemulihan pascapandemi, sehingga memberikan gambaran yang komprehensif atas dinamika kinerja keberlanjutan sektor energi.

Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh perusahaan sektor energi yang terdaftar di BEI selama 2019–2024, berjumlah 91 perusahaan. Sampel dipilih melalui purposive sampling dengan kriteria yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Purposive Sampling

Keterangan	Jumlah
Populasi: Perusahaan Sektor Energi Terdaftar di BEI	91
Perusahaan yang tidak terdaftar berturut-turut 2019–2024	-29
Perusahaan yang tidak melaporkan laporan keuangan lengkap	-7
Perusahaan yang tidak menggunakan standar GRI dalam pelaporan	-39
Sampel Penelitian	16
Total Observasi (16 perusahaan × 6 tahun)	96

Sumber: Diolah oleh peneliti (2026)

Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh sampel akhir sebanyak 16 perusahaan dengan enam tahun periode pengamatan, sehingga total unit analisis (firm-year) sebanyak 96 observasi. Jumlah ini memenuhi kecukupan minimum untuk analisis regresi data panel dengan beberapa variabel independen (Baltagi, 2021).

Operasionalisasi Variabel Penelitian

Tabel 2. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Indikator/Rumus	Skala	Sumber
Kinerja Keberlanjutan (Y)	$GRI_j = \sum X_{ij} / N_j$ (Nj maks. 264 item)	Rasio	Schaltegger (2006); GRI (2021)
Green Intellectual Capital (X1)	$GIC = VAHU + STVA + VACA$ (metode VAIC™)	Rasio	Chen (2008); Pulic (1998, 2000)
Dewan Komisaris Independen (X2)	$DKI = (\sum KI / \sum DK) \times 100\%$	Rasio	OJK (2014)
Komite Audit (X3)	Jumlah anggota komite audit	Rasio	OJK (2015); Mahsina et al. (2023)

Eco-Efficiency (Z)	Dummy: 1 = bersertifikat ISO 14001; 0 = tidak	Dummy	Aviyanti & Isbanah (2019)
--------------------	---	-------	---------------------------

Sumber: Diolah dari berbagai penelitian (2026)

Kinerja Keberlanjutan (Y) dihitung sebagai proporsi item pengungkapan GRI yang dipenuhi perusahaan terhadap total item yang relevan (maksimum 264 item), mengikuti pendekatan content analysis dikotomis (Schaltegger, 2006; GRI, 2021). Green Intellectual Capital (X1) dihitung menggunakan metode VAIC™ (Pulic, 1998, 2000): $GIC = VAHU + STVA + VACA$, dengan $VAHU = VA/HC$, $STVA = SC/VA$, dan $VACA = VA/CE$, di mana VA adalah nilai tambah (selisih pendapatan dan beban operasional di luar beban karyawan), HC adalah total beban gaji dan upah karyawan, SC adalah VA dikurangi HC, dan CE adalah total ekuitas ditambah laba bersih. Dewan Komisaris Independen (X2) diukur sebagai rasio jumlah komisaris independen terhadap total anggota dewan komisaris, sedangkan Komite Audit (X3) diukur berdasarkan jumlah anggota yang tercatat dalam laporan tahunan. Eco-Efficiency (Z) diukur menggunakan variabel dummy: bernilai 1 jika perusahaan memiliki sertifikasi ISO 14001 pada tahun bersangkutan, dan 0 jika tidak.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan regresi data panel berbantuan perangkat lunak EViews 12, mengingat struktur data yang menggabungkan dimensi cross-section (16 perusahaan) dan time series (6 tahun) (Baltagi, 2021). Pemilihan model regresi dilakukan melalui Uji Chow (Common Effect Model vs Fixed Effect Model), Uji Hausman (Fixed Effect Model vs Random Effect Model), dan Uji Lagrange Multiplier/Breusch-Pagan (Common Effect Model vs Random Effect Model). Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan serangkaian uji asumsi klasik meliputi uji normalitas (Jarque-Bera), uji multikolinearitas (matriks korelasi, ambang batas 0,80), uji heteroskedastisitas (uji Glejser), dan uji

autokorelasi (Durbin-Watson) untuk memastikan model memenuhi kriteria Best Linear Unbiased Estimator (Ghozali, 2018; Gujarati & Porter, 2009).

Dua model regresi diestimasi untuk menjawab hipotesis penelitian. Model 1 menguji pengaruh langsung tanpa interaksi:

$$Y = \alpha + \beta_1 X1 + \beta_2 X2 + \beta_3 X3 + \beta_4 Z + \varepsilon$$

Model 2 menerapkan Moderated Regression Analysis (MRA) dengan menambahkan variabel interaksi antara masing-masing variabel independen dan variabel moderasi:

$$Y = \alpha + \beta_1 X1 + \beta_2 X2 + \beta_3 X3 + \beta_4 Z + \beta_5 (X1Z) + \beta_6 (X2Z) + \beta_7 (X3Z) + \varepsilon$$

Koefisien interaksi (β_5 – β_7) yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$) mengonfirmasi peran Eco-Efficiency sebagai pemoderasi (Baron & Kenny, 1986; Aiken & West, 1991). Kelayakan model diuji melalui koefisien determinasi (Adjusted R^2), uji signifikansi simultan (Uji F), dan uji signifikansi parsial (Uji t) pada tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Tabel 3. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian (n = 96)

Statistik	Y	X1	X2	X3	Z
Mean	0,5078	6,1757	0,4585	3,4375	0,6250
Median	0,5335	4,7510	0,5000	3,0000	1,0000
Maximum	0,9440	49,7630	0,7500	5,0000	1,0000
Minimum	0,0000	1,1100	0,1670	3,0000	0,0000
Std. Dev.	0,2667	6,3519	0,1343	0,7080	0,4867

Sumber: Output EViews 12, diolah peneliti (2026)

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata Kinerja Keberlanjutan (Y) sebesar 0,5078, yang berarti perusahaan sampel rata-rata mengungkapkan sekitar 50,78% dari total item GRI, dengan rentang 0,000 hingga 0,944 yang mengindikasikan heterogenitas pengungkapan yang cukup tinggi antarperusahaan. Variabel GIC (X1)

menunjukkan variasi ekstrem dengan standar deviasi 6,3519 dan rentang -1,110 hingga 49,763, mencerminkan adanya perusahaan dengan nilai tambah modal intelektual negatif maupun sangat tinggi. Proporsi Dewan Komisaris Independen (X2) rata-rata sebesar 45,85%, melampaui batas minimum regulasi 30% (OJK, 2014). Komite Audit (X3) rata-rata beranggotakan 3,44 orang, sesuai ketentuan minimum tiga orang (OJK, 2015), sementara 62,5% observasi (60 dari 96) berasal dari perusahaan yang telah memiliki sertifikasi ISO 14001.

Pemilihan Model dan Uji Asumsi Klasik

Pengujian spesifikasi model pada kedua model regresi menghadapi kendala near singular matrix pada Fixed Effect Model akibat kurangnya variasi antarperusahaan pada variabel dummy Eco-Efficiency, sehingga Uji Chow tidak dapat dihasilkan secara valid dan pemilihan model dilanjutkan melalui Uji Hausman dan Uji Lagrange Multiplier. Uji Hausman pada Model 1 menghasilkan nilai Chi-Square 2,339 ($p = 0,505$) dan pada Model 2 sebesar 3,571 ($p = 0,735$), yang keduanya berada di atas 0,05 sehingga Random Effect Model (REM) terpilih dibandingkan Fixed Effect Model. Hasil ini dikonfirmasi oleh Uji Lagrange Multiplier Breusch-Pagan yang menghasilkan nilai signifikan pada kedua model (Model 1: 38,852; Model 2: 47,546; $p < 0,001$), yang menegaskan bahwa REM lebih tepat digunakan dibandingkan Common Effect Model.

Uji asumsi klasik menunjukkan bahwa residual kedua model berdistribusi normal berdasarkan uji Jarque-Bera (Model 1: 3,628, $p = 0,163$; Model 2: 2,938, $p = 0,230$). Uji multikolinearitas pada Model 1 tidak menunjukkan korelasi antarvariabel independen yang melebihi ambang batas 0,80, dengan korelasi tertinggi antara Dewan Komisaris Independen dan Eco-Efficiency sebesar -0,414. Pada Model 2, korelasi tinggi antara variabel utama dengan variabel interaksinya (misalnya X1 dengan X1Z sebesar 0,905) merupakan

konsekuensi alami pembentukan variabel interaksi dalam MRA, bukan indikasi masalah multikolinearitas yang merusak estimasi (Aiken & West, 1991). Uji Glejser mengonfirmasi tidak adanya heteroskedastisitas pada kedua model (seluruh nilai probabilitas $> 0,05$), sedangkan nilai Durbin-Watson sebesar 0,872 (Model 1) dan 0,884 (Model 2) masih berada dalam rentang -2 hingga 2 sehingga tidak mengindikasikan autokorelasi yang mengganggu, mengingat estimasi REM dengan estimator Swamy-Arora telah menangani efek acak lintas waktu (Baltagi, 2021).

Hasil Model 1: Pengaruh Langsung

Tabel 4. Hasil Estimasi Regresi Data Panel Model 1 (Random Effect Model)

Variabel	Koefisien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0,1432	0,2296	-0,6237	0,5344
X1 (GIC)	0,0069	0,0038	1,8272	0,0710
X2 (DKI)	0,4706	0,2083	2,2599	0,0262
X3 (Komite Audit)	0,0930	0,0506	1,8392	0,0691
Z (Eco-Efficiency)	0,1173	0,1067	1,0993	0,2745

$R^2 = 0,1144$; $Adj. R^2 = 0,0755$; F -statistic = 2,9382 ($p = 0,0247$). Sumber: Output EViews 12, diolah peneliti (2026)

Persamaan regresi Model 1 yang terbentuk adalah $Y = -0,1432 + 0,0069X1 + 0,4706X2 + 0,0930X3 + 0,1173Z$, dengan Adjusted R^2 sebesar 0,0755 (7,55%) dan F -statistic 2,938 ($p = 0,025$), yang menunjukkan model secara simultan signifikan meski daya jelasnya relatif terbatas. Secara parsial, hanya Dewan Komisaris Independen yang berpengaruh signifikan ($\beta = 0,4706$; $p = 0,026$), sedangkan Green Intellectual Capital ($p = 0,071$), Komite Audit ($p = 0,069$), dan Eco-Efficiency ($p = 0,275$) tidak signifikan pada $\alpha = 5\%$, meskipun Komite Audit

menunjukkan signifikansi marginal pada $\alpha = 10\%$.

Hasil Model 2: *Moderated Regression Analysis*

Tabel 5. Hasil Estimasi *Moderated Regression Analysis (MRA)* Model 2

Variabel	Koefisien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0,5963	0,3927	-1,5185	0,1325
X1 (GIC)	0,0386	0,0142	2,7238	0,0078
X2 (DKI)	0,6884	0,3524	1,9532	0,0540
X3 (Komite Audit)	0,1531	0,0868	1,7634	0,0813
Z (Eco-Efficiency)	0,9777	0,4814	2,0309	0,0453
X1Z	-0,0356	0,0147	-2,4258	0,0173
X2Z	-0,3578	0,4345	-0,8236	0,4124
X3Z	-0,1516	0,1106	-1,3700	0,1742

$R^2 = 0,2166$; $Adj. R^2 = 0,1543$; F -statistic = 3,4766 ($p = 0,0025$). Sumber: Output EViews 12, diolah peneliti (2026)

Setelah variabel interaksi dimasukkan, persamaan regresi Model 2 menjadi $Y = -0,5963 + 0,0386X_1 + 0,6884X_2 + 0,1531X_3 + 0,9777Z - 0,0356(X_1Z) - 0,3578(X_2Z) - 0,1516(X_3Z)$, dengan Adjusted R^2 meningkat menjadi 0,1543 (15,43%) dan F -statistic 3,477 ($p = 0,002$). Peningkatan sebesar 7,88 poin persentase ini menunjukkan bahwa penyertaan interaksi moderasi memperbaiki kemampuan model menjelaskan variasi Kinerja Keberlanjutan. Menariknya, Green Intellectual Capital yang tidak signifikan pada Model 1 menjadi signifikan positif pada Model 2 ($\beta = 0,0386$; $p = 0,008$), demikian pula Eco-Efficiency yang melonjak dari tidak signifikan ($p = 0,275$) menjadi signifikan ($\beta = 0,9777$; $p = 0,045$). Pola ini konsisten dengan fenomena suppression effect, di mana pengaruh murni suatu prediktor baru dapat teridentifikasi

setelah heterogenitas yang ditimbulkan variabel moderasi dipisahkan secara eksplisit dalam model.

Dari tiga interaksi yang diuji, hanya interaksi Green Intellectual Capital dengan Eco-Efficiency (X_1Z) yang signifikan, dengan arah negatif ($\beta = -0,0356$; $p = 0,017$), sedangkan interaksi Dewan Komisaris Independen (X_2Z ; $p = 0,412$) dan Komite Audit (X_3Z ; $p = 0,174$) dengan Eco-Efficiency tidak signifikan.

Pembahasan Hasil Pengujian Hipotesis Pengaruh *Green Intellectual Capital* terhadap Kinerja Keberlanjutan (H1)

Hasil Model 1 menunjukkan bahwa Green Intellectual Capital tidak berpengaruh signifikan terhadap Kinerja Keberlanjutan pada tingkat kepercayaan 95% ($p = 0,071$), sehingga H1 ditolak. Temuan ini mengindikasikan bahwa kepemilikan modal intelektual hijau belum secara konsisten diterjemahkan menjadi pengungkapan GRI yang lebih berkualitas pada perusahaan sektor energi, sejalan dengan Nurmalarasari (2023) dan konsisten dengan sebagian temuan Firmansyah et al. (2024) yang menunjukkan bahwa tidak semua dimensi GIC berdampak positif di sektor ini. Variasi ekstrem pada nilai GIC (rentang -1,11 hingga 49,76) turut mengindikasikan bahwa komponen value added capital employed rentan terdistorsi oleh volatilitas laba dan ekuitas perusahaan komoditas energi. Namun demikian, hasil Model 2 memperlihatkan bahwa GIC menjadi signifikan positif ($\beta = 0,0386$; $p = 0,008$) ketika interaksinya dengan Eco-Efficiency disertakan, menunjukkan bahwa pengaruh GIC bersifat kondisional terhadap status sertifikasi lingkungan perusahaan.

Pengaruh Dewan Komisaris Independen terhadap Kinerja Keberlanjutan (H2)

Dewan Komisaris Independen terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Keberlanjutan ($\beta = 0,4706$; $p = 0,026$), sehingga H2 diterima. Secara substantif, setiap kenaikan 10% proporsi komisaris independen diikuti oleh

kenaikan Indeks GRI sebesar 4,7 poin persentase (*ceteris paribus*). Temuan ini konsisten dengan Teori Keagenan yang memandang komisaris independen sebagai mekanisme pengawasan yang mereduksi perilaku oportunistik manajemen (Jensen & Meckling, 1976), serta Teori Legitimasi yang menempatkan DKI sebagai penjamin pemenuhan kontrak sosial perusahaan (Suchman, 1995). Hasil ini juga mendukung temuan Grediani dan Kapti (2023) serta Setiawan dan Ridaryanto (2022) yang menemukan hubungan positif signifikan antara proporsi komisaris independen dan kualitas laporan keberlanjutan. Pengaruh DKI tetap robust pada Model 2 ($\beta = 0,6884$; $p = 0,054$), mengindikasikan konsistensi arah hubungan meski signifikansinya menjadi marginal setelah interaksi dimasukkan.

Pengaruh Komite Audit terhadap Kinerja Keberlanjutan (H3)

Komite Audit tidak terbukti berpengaruh signifikan terhadap Kinerja Keberlanjutan pada $\alpha = 5\%$ ($\beta = 0,0930$; $p = 0,069$), meski signifikan marginal pada $\alpha = 10\%$, sehingga H3 ditolak pada tingkat kepercayaan 95%. Homogenitas ukuran komite audit dalam sampel — mayoritas beranggotakan tiga orang sesuai ketentuan minimum OJK — kemungkinan membatasi daya diskriminasi variabel ini dalam membedakan kualitas pengawasan antarperusahaan. Temuan ini sejalan dengan Pratiwi et al. (2025) dan Fujianti et al. (2024) yang juga tidak menemukan pengaruh signifikan, dan mengindikasikan bahwa dimensi lain seperti kompetensi anggota atau frekuensi rapat mungkin lebih relevan sebagai proksi efektivitas komite audit dibandingkan sekadar jumlah anggotanya.

Pengaruh *Eco-Efficiency* terhadap Kinerja Keberlanjutan (H4)

Eco-Efficiency tidak menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan terhadap Kinerja Keberlanjutan pada Model 1 ($\beta = 0,1173$; $p = 0,275$), sehingga

H4 ditolak. Konsisten dengan Hidayah dan Anwar (2023), temuan ini mengindikasikan bahwa kepemilikan ISO 14001 semata belum cukup mendorong peningkatan pengungkapan GRI tanpa didukung kapabilitas tata kelola atau pengetahuan hijau yang memadai. Adopsi sertifikasi lingkungan yang bersifat administratif-simbolis, tanpa komitmen strategis dari manajemen puncak, cenderung berfungsi sebagai syarat legitimasi minimal untuk beroperasi di industri, bukan sebagai pendorong utama kinerja keberlanjutan. Sebagaimana ditunjukkan Model 2, peran ISO 14001 justru lebih bermakna sebagai variabel kondisional yang berinteraksi dengan kapabilitas internal perusahaan lainnya.

Peran *Eco-Efficiency* sebagai Pemoderasi (H5–H7)

Dari tiga hipotesis moderasi yang diajukan, hanya H5 yang didukung data: *Eco-Efficiency* terbukti memoderasi pengaruh Green Intellectual Capital terhadap Kinerja Keberlanjutan, namun dengan arah yang memperlemah ($\beta = -0,0356$; $p = 0,017$). Temuan ini dapat dimaknai melalui perspektif resource substitution (Teece et al., 1997): ISO 14001 merepresentasikan kapabilitas structural-institutional berupa sistem formal yang telah memaksa pengungkapan lingkungan secara terstruktur, sehingga kontribusi inkremental dari kapabilitas knowledge-based seperti GIC menjadi lebih kecil ketika kedua sumber daya tersebut hadir bersamaan. Dengan kata lain, GIC dan ISO 14001 tampak berfungsi sebagai jalur alternatif menuju kinerja keberlanjutan yang serupa, bukan sebagai kapabilitas yang saling melengkapi.

Sebaliknya, H6 dan H7 tidak didukung data ($X2Z$: $p = 0,412$; $X3Z$: $p = 0,174$), yang mengindikasikan bahwa efektivitas Dewan Komisaris Independen dan Komite Audit dalam mendorong pengungkapan keberlanjutan lebih ditentukan oleh kompetensi, independensi, dan budaya tata kelola organisasi, bukan

oleh keberadaan sistem manajemen lingkungan yang tersertifikasi. Mekanisme pengawasan governance tampak bersifat universal dan tidak bergantung pada status sertifikasi ISO 14001 perusahaan.

Perbandingan Model 1 dan Model 2

Tabel 6. Ringkasan Perbandingan Hasil Model 1 dan Model 2

Indikator	Model 1 (Langsung)	Model 2 (MRA)
R-squared	0,1144	0,2166
Adjusted R-squared	0,0755 (7,55%)	0,1543 (15,43%)
F-statistic	2,9382 (p = 0,0247)	3,4766 (p = 0,0025)
X1 (GIC)	$\beta = 0,0069$; p = 0,0710 (t.s.)	$\beta = 0,0386$; p = 0,0078 (sig.)
X2 (DKI)	$\beta = 0,4706$; p = 0,0262 (sig.)	$\beta = 0,6884$; p = 0,0540 (marg.)
X3 (Komite Audit)	$\beta = 0,0930$; p = 0,0691 (marg.)	$\beta = 0,1531$; p = 0,0813 (marg.)
Z (Eco-Efficiency)	$\beta = 0,1173$; p = 0,2745 (t.s.)	$\beta = 0,9777$; p = 0,0453 (sig.)
X1Z (H5)	—	$\beta = -0,0356$; p = 0,0173 (sig.)
X2Z (H6)	—	$\beta = -0,3578$; p = 0,4124 (t.s.)
X3Z (H7)	—	$\beta = -0,1516$; p = 0,1742 (t.s.)

Keterangan: sig. = signifikan (p < 0,05); marg. = marginal (0,05 < p < 0,10); t.s. = tidak signifikan (p > 0,10). Sumber: Diolah peneliti (2026)

Tabel 6 merangkum bahwa penambahan variabel interaksi meningkatkan Adjusted R² dari 7,55% menjadi 15,43% serta memperkuat signifikansi model secara keseluruhan (F-statistic meningkat dari 2,938 menjadi 3,477). Temuan ini menggarisbawahi pentingnya memasukkan variabel moderasi dalam model determinan kinerja keberlanjutan, sebab sebagian hubungan — terutama antara GIC dan Kinerja Keberlanjutan — baru tampak nyata setelah status Eco-Efficiency perusahaan turut diperhitungkan, dan tidak akan terdeteksi lewat model pengaruh langsung semata.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan tujuh temuan utama berdasarkan pengujian dua model regresi data panel pada 96 observasi firm-year perusahaan sektor energi BEI periode 2019–2024: (1) Green Intellectual Capital tidak berpengaruh signifikan terhadap Kinerja Keberlanjutan; (2) Dewan Komisaris Independen berpengaruh positif signifikan terhadap Kinerja Keberlanjutan; (3) Komite Audit tidak berpengaruh signifikan terhadap Kinerja Keberlanjutan; (4) Eco-Efficiency tidak berpengaruh langsung signifikan terhadap Kinerja Keberlanjutan; (5) Eco-Efficiency terbukti memoderasi (memperlemah) pengaruh Green Intellectual Capital terhadap Kinerja Keberlanjutan; (6) Eco-Efficiency tidak terbukti memoderasi pengaruh Dewan Komisaris Independen terhadap Kinerja Keberlanjutan; dan (7) Eco-Efficiency tidak terbukti memoderasi pengaruh Komite Audit terhadap Kinerja Keberlanjutan. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa mekanisme governance formal (DKI) lebih konsisten mendorong kinerja keberlanjutan dibandingkan kapabilitas pengetahuan hijau (GIC) maupun sertifikasi lingkungan (ISO 14001), dan bahwa peran Eco-Efficiency lebih bermakna sebagai variabel kondisional daripada sebagai prediktor langsung.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, Adjusted R² Model 2 sebesar 15,43% menunjukkan bahwa determinan yang diuji baru menjelaskan sebagian kecil variasi Kinerja Keberlanjutan, sehingga faktor lain seperti ukuran perusahaan, profitabilitas, atau leverage kemungkinan turut berperan. Kedua, periode pengamatan terbatas pada enam tahun (2019–2024) dengan 16 perusahaan sampel. Ketiga, fokus penelitian pada sektor energi membatasi generalisasi temuan ke industri dengan profil risiko lingkungan yang berbeda. Keempat, pengukuran Kinerja Keberlanjutan melalui content analysis

berbasis GRI berpotensi mengandung unsur subjektivitas penilai.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk: (1) menambahkan variabel makroekonomi (misalnya kebijakan pajak karbon) atau struktur kepemilikan sebagai prediktor tambahan; (2) memperpanjang periode pengamatan dan memperluas sampel di luar sektor energi untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif; (3) melakukan studi komparatif antarsektor untuk menguji konsistensi peran GIC dan Eco-Efficiency; serta (4) menerapkan metode double-coding atau analisis teks berbasis AI dalam penilaian indeks GRI, serta mempertimbangkan adopsi standar terbaru seperti IFRS S1 dan S2 (ISSB, 2023) untuk mengikuti perkembangan pelaporan keberlanjutan global.

REFERENSI

- Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions*. Sage Publications.
- Anfimiadou, A. (2012). Environmental policies and firm value. *Business Strategy and the Environment*, 21(2), 129–140.
- Astuti, P. D., Datrini, L. K., Chariri, A., & Januarti, I. (2025). Do green mindfulness, green intellectual capital, and green ambidexterity encourage sustainability performance to achieve sustainable development goals. *Journal of Law and Sustainable Development*, 5(3).
- Aviyanti, S. C., & Isbanah, Y. (2019). Pengaruh Eco-Efficiency terhadap kinerja keuangan perusahaan di Indonesia. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 7(4), 1009–1019.
- Baltagi, B. H. (2021). *Econometric Analysis of Panel Data* (6th ed.). Springer.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182.
- Bursa Efek Indonesia (BEI). (2025). Peluncuran ESG Reporting: Sistem Sarana Keterbukaan Informasi Bagi Perusahaan Tercatat (SPE-IDXnet). Siaran Pers BEI, 22 Januari 2025. Jakarta: PT Bursa Efek Indonesia.
- Carroll, A. B., & Shabana, K. M. (2010). The business case for corporate social responsibility: A review of concepts, research and practice. *International Journal of Management Reviews*, 12(1), 85–105.
- Chen, Y. S. (2008). The positive effect of green intellectual capital on competitive advantages of firms. *Journal of Business Ethics*, 77(3), 271–286.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Deegan, C. (2002). Introduction: The legitimising effect of social and environmental disclosures — a theoretical foundation. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15(3), 282–311.
- 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.
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *Journal of Law and Economics*, 26(2), 301–325.
- Firmansyah, A., et al. (2024). Green intellectual capital dan kinerja keberlanjutan: Studi pada

- perusahaan sektor energi BEI. *Jurnal Akuntansi Trisakti*, 11(2), 189–210.
- Fujianti, L., et al. (2024). Good corporate governance dan environmental, social, governance disclosures di Indonesia. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 28(1), 76–93.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25* (9th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Global Reporting Initiative. (2021). GRI 1: Foundation 2021; GRI 2: General Disclosures 2021; GRI 3: Material Topics 2021. GRI.
- Grediani, E., & Kapti, A. S. M. K. (2023). Pengaruh corporate governance terhadap pengungkapan laporan keberlanjutan dengan moderasi peran audit internal. *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan*, 12(2), 122–135.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Haniffa, R. M., & Cooke, T. E. (2005). The impact of culture and governance on corporate social reporting. *Journal of Accounting and Public Policy*, 24(5), 391–430.
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Review*, 20(4), 986–1014.
- Hidayah, N., & Anwar, C. (2023). Pengaruh ISO 14001 terhadap kualitas pengungkapan lingkungan perusahaan di Indonesia. *Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis Airlangga*, 8(1), 112–129.
- Indriastuti, M., Chariri, A., & Fuad, F. (2022). Environmental disclosure information: The role of environmental certification and firm size. *Sustainability*, 14(3), 1751.
- ISSB. (2023). IFRS S1 General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information; IFRS S2 Climate-related Disclosures. IFRS Foundation.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360.
- Jermisittiparsert, K. (2021). Does green relational capital matter in sustainable performance of firms? *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(3), 289–297.
- Klein, A. (2002). Audit committee, board of director characteristics, and earnings management. *Journal of Accounting and Economics*, 33(3), 375–400.
- Komite Nasional Kebijakan Governance (KNKG). (2006). *Pedoman Umum Good Corporate Governance Indonesia*. KNKG.
- KPMG. (2024). *The Move to Mandatory Reporting: KPMG Survey of Sustainability Reporting 2024*. KPMG International.
- Lestari, D. (2021). ISO 14001 certification and environmental disclosure in Indonesian companies. *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*, 12(1), 55–70.
- Mahsina, M., Agustia, D., Nasution, D., & Dianawati, W. (2023). The mediating role of risk management in the relationship between audit committee effectiveness and firm sustainability performance. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 23(7), 1489–1509.
- Nisar, Q. A., Haider, S., Ali, F., & Gill, S. S. (2021). Green human resource management practices and corporate sustainability. *Management Decision*, 59(3), 634–654.
- Nurmalasari, V. (2023). The effect of Green Intellectual Capital on Sustainability Performance which is

- mediated by Financial Performance. *Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura*, 26(1), 1–15.
- O'Donovan, G. (2002). Environmental disclosures in the annual report: Extending the applicability and predictive power of legitimacy theory. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15(3), 344–371.
- Otoritas Jasa Keuangan (OJK). (2014). Peraturan Otoritas Jasa Keuangan No. 33/POJK.04/2014 tentang Direksi dan Dewan Komisaris Emiten atau Perusahaan Publik. Jakarta: OJK.
- Otoritas Jasa Keuangan (OJK). (2015). Peraturan Otoritas Jasa Keuangan No. 55/POJK.04/2015 tentang Pembentukan dan Pedoman Pelaksanaan Kerja Komite Audit. Jakarta: OJK.
- Otoritas Jasa Keuangan (OJK). (2017). Peraturan OJK No. 51/POJK.03/2017 tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan bagi Lembaga Jasa Keuangan, Emiten, dan Perusahaan Publik. OJK.
- Otoritas Jasa Keuangan (OJK). (2023). Peraturan OJK No. 18 Tahun 2023 tentang Penerapan Tata Kelola Berkelanjutan bagi Lembaga Jasa Keuangan, Emiten, dan Perusahaan Publik. OJK.
- Panggau, B., & Septiani, A. (2017). Pengaruh Eco-Efficiency dan corporate governance terhadap kinerja lingkungan. *Diponegoro Journal of Accounting*, 6(3), 1–14.
- Pratiwi, W., Isyanto, P., & Puspitasari, E. (2025). Pengaruh gender diversity, Dewan Komisaris Independen, dan Komite Audit terhadap pengungkapan Sustainability Report (Sektor Perbankan BEI 2019–2023). *Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis*, 25(1), 45–62.
- Pulic, A. (1998). Measuring the performance of intellectual potential in knowledge economy. 2nd McMaster World Congress on Measuring and Managing Intellectual Capital. Hamilton, Ontario, Canada.
- Pulic, A. (2000). VAIC™ — an accounting tool for IC management. *International Journal of Technology Management*, 20(5–8), 702–714.
- Rahmawati, R., & Budiwati, N. (2018). Karakteristik perusahaan, ISO 14001, dan pengungkapan lingkungan: Studi komparatif di Indonesia dan Thailand. *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan*, 6(3), 399–416.
- Robin, I., et al. (2024). Board independence and sustainability disclosure: Evidence from emerging markets. *Corporate Governance: An International Review*, 32(1), 105–122.
- Schaltegger, S. (2006). *Managing the Business Case for Sustainability*. Greenleaf Publishing.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2019). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach* (8th ed.). John Wiley & Sons.
- Setiawan, E. M., & Ridaryanto, P. (2022). Analisis pengaruh efektivitas dewan komisaris dan komite audit terhadap kualitas sustainability report. *BALANCE: Jurnal Akuntansi, Auditing dan Keuangan*, 19(1), 126–149.
- Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). A survey of corporate governance. *Journal of Finance*, 52(2), 737–783.
- Sinkin, C., Wright, C. J., & Burnett, R. D. (2008). Eco-Efficiency and firm value. *Journal of Accounting and Public Policy*, 27(2), 167–176.
- Suchman, M. C. (1995). Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches. *Academy of Management Review*, 20(3), 571–610.

- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta.
- Suharyono, et al. (2023). Analysis of corporate governance and corporate sustainability performance in the Indonesian context. *Economies*, 11(3), 82.
- Tambunan, R., Rosini, I., & Nofryanti, N. (2025). Pengaruh growth option dan Green Intellectual Capital terhadap Sustainability Performance (SRI-KEHATI Index BEI). *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan*, 14(1), 1–18.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development). (2000). *Eco-Efficiency: Creating More Value with Less Impact*. WBCSD Publications, Geneva.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180.
- Widyastuti, E., Parianom, A., & Permana, R. A. (2021). Green intellectual capital and sustainability performance companies in Indonesia. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 23(2), 100–112.
- Yong, J. Y., Yusliza, M. Y., Ramayah, T., & Fawehinmi, O. (2019). Nexus between green intellectual capital and green human resource management. *Journal of Cleaner Production*, 215, 364–374.