

Pengaruh Carbon Emission Disclosure, Eco-Efficiency dan Green Innovation Terhadap Nilai Perusahaan

Willy Sri Yuliandhari¹, Rr. Sri Saraswati², Zaid Muhammad Rasid Safari^{3*}
Universitas Telkom Bandung^{1,2,3}
willyyuliandhari@telkomuniversity.ac.id, sassasuntung@telkomuniversity.ac.id,
zaidmrasids@gmail.com

*Corresponding Author

Diajukan : 17 November 2022

Disetujui : 5 Desember 2022

Dipublikasi : 1 April 2023

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of carbon emission disclosures, eco-efficiency and green innovation on firm value. Firm value in this study was measured using Tobin's Q ratio. The population in this study are High Profile Industrial Companies listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) for the 2017-2021 period. The sample selection method in this study is purposive sampling. Based on sample selection criteria, the number of samples obtained was 16 companies with a total of 80 observations. The analytical technique used in this research is descriptive statistical analysis and panel data regression analysis using the Eviews application. The results of hypothesis testing show that simultaneously carbon emission disclosure, eco-efficiency and green innovation have a significant effect on firm value. Partially, carbon emission disclosures have a significant positive effect on firm value, green innovation has a significant negative effect on firm value, while eco-efficiency has no effect on firm value. This research is expected to be able to provide information about what factors can influence firm value both positively and negatively. Where this can be taken into consideration for companies to evaluate the company's performance and reference material for investors in making investment decisions in order to reduce the risk of loss.

Keywords: carbon emission disclosure; eco-efficiency; firm value; green innovation; panel data regression; signalling theory; tobin's q ratio

PENDAHULUAN

Perusahaan merupakan salah satu pihak yang terlibat dalam tujuan pembangunan berkelanjutan. Penerbitan *sustainability report* yang berisi kinerja lingkungan dan strategi keberlanjutan perusahaan merupakan bentuk dukungan dan kontribusi perusahaan dalam penanganan perubahan iklim dan pencapaian *sustainable development goals* (Inayah et al., 2022). Emisi merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan dari kinerja lingkungan perusahaan, khususnya perusahaan industri *high profile*. Emisi karbon merupakan sisa hasil pembuangan ke atmosfer yang berasal dari pembakaran senyawa yang mengandung karbon seperti batu bara, gas alam dan minyak. Emisi merupakan salah satu penyumbang pencemaran udara terbesar yang dapat berdampak pada lingkungan sekitar. Indonesia merupakan penghasil emisi karbon urutan terbesar ke-8 di dunia dan ke-5 di Asia dibawah China, India, Jepang dan Iran (Arjanto, 2021).

Change in per capita CO₂ emissions

Carbon dioxide (CO₂) emissions from the burning of fossil fuels for energy and cement production. Land use change is not included.


 Our World
in Data


Source: Our World in Data based on the Global Carbon Project

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions/ - CC BY

Gambar 1. Emisi Co2 per kapita Indonesia dalam 100 tahun terakhir
Sumber: <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>

Dapat terlihat bahwa dalam 1 abad terakhir sejak tahun 1920 sampai tahun 2020 tingkat emisi CO₂ per kapita Indonesia meningkat secara signifikan hingga 1.133,66 persen. Peningkatan terbesar terdapat pada tahun 2019 sebesar 1.297,25 persen. Peningkatan ini disebabkan oleh meningkatnya pembakaran bahan bakar fosil, penggunaan gas, maupun batubara (Ritchie & Roser, 2020). Aktivitas industri perusahaan merupakan salah satu sumber terbesar pencemaran lingkungan (Panggau & Septiani, 2017). Semakin tumbuh aktivitas industri perusahaan sebanding dengan semakin meningkatnya pencemaran yang dihasilkan, dengan meningkatnya pencemaran maka akan menjadi penyebab timbulnya emisi gas rumah kaca yang berdampak pada perubahan iklim (Damas et al., 2021). Selain menciptakan *profit*, Perusahaan harus bertanggung jawab terhadap *people* dan *planet* agar perusahaan dapat mencapai prinsip *triple bottom line*. Timbulnya dampak negatif yang dihasilkan dari kegiatan perusahaan membuat kesadaran masyarakat terus meningkat. Para aktivis lingkungan dan NGO (*Non Government Organization*) ikut serta melakukan protes masif terhadap dampak lingkungan yang dihasilkan perusahaan. Berbagai macam tekanan dan desakan tersebut akan mempengaruhi citra perusahaan dan kinerja perusahaan dimasa yang akan datang. Informasi pengungkapan lingkungan akan digunakan oleh investor dalam mengambil keputusan investasi. Nilai perusahaan akan terdampak karena konsekuensi logis dari keputusan para investor. Nilai perusahaan merupakan nilai realisasi aset saat perusahaan akan dijual atau nilai dari harga saham perusahaan (Agustia et al, 2019). Apabila harga saham semakin tinggi maka nilai perusahaan akan semakin baik dan kemakmuran para pemegang saham akan semakin meningkat (Iskandar & Efitia, 2016). Indikator nilai perusahaan pada penelitian ini adalah *Tobin's Q Ratio*. Menurut Kurnia et al., (2021) *Tobin's Q Ratio* adalah rasio yang digunakan dengan cara mengalikan harga penutupan saham dengan total saham yang beredar lalu menambahkan dengan total nilai buku liabilitas dan membaginya dengan total nilai buku aset. Kekhawatiran tentang emisi karbon dan perubahan iklim global akan mendorong nilai perusahaan (Damas et al., 2021). Upaya perusahaan dalam melaksanakan sistem manajemen lingkungan yang terstandarisasi internasional dan menghasilkan produk ramah lingkungan yang berasal dari material dan proses produksi yang ramah lingkungan dapat meningkatkan nilai perusahaan (Agustia et al., 2019; Panggau & Septiani, 2017).

Carbon emission disclosure adalah pengungkapan, pencatatan dan penyajian secara sukarela oleh perusahaan mengenai luas emisi karbon yang dihasilkannya (Damas et al., 2021; Kurnia et al., 2021). Penelitian ini menggunakan *carbon emission disclosure checklist* yang dikembangkan oleh Choi et al., (2013). *Checklist* ini berasal dari lembar permintaan informasi dari *Carbon Disclosure Project* (CDP). *Checklist* ini berisi 18 item pengungkapan dari lima kategori yang berhubungan dengan risiko dan peluang perubahan iklim, pengungkapan emisi gas rumah kaca, konsumsi energi

dan akuntabilitas emisi karbon. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya terdapat hasil yang inkonsisten mengenai pengaruh *carbon emission disclosure* terhadap nilai perusahaan. Menurut Damas et al., (2021) dan Hardiyansah et al., (2021) *carbon emission disclosure* berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai perusahaan. Menurut Kurnia et al., (2021) *carbon emission disclosure* dapat meningkatkan nilai perusahaan di Indonesia, sedangkan tidak mempunyai efek terhadap nilai perusahaan di Australia. Menurut Iskandar & Efita (2016) *carbon emission disclosure* berpengaruh negatif signifikan terhadap nilai perusahaan. Untuk menghindari citra buruk, tuntutan hukum dan respon negatif dari pasar, perusahaan kategori *high profile* berusaha untuk melakukan pengungkapan emisi karbon (Hardiyansah et al., 2021).

Eco-efficiency adalah konsep sistem manajemen lingkungan yang fungsinya sebagai kontrol manajemen terhadap dampak lingkungan yang dihasilkan (Aviyanti & Isbanah, 2019; Panggau & Septiani, 2017). Indikator *eco-efficiency* yang digunakan pada penelitian ini adalah kepemilikan sertifikasi ISO 14001 oleh perusahaan. Perusahaan yang memiliki sertifikasi ISO 14001 akan diberi nilai satu dan yang tidak akan diberi nilai nol. Sertifikasi ISO 14001 merupakan standar internasional tentang sistem manajemen lingkungan yang penerapannya dilakukan secara sukarela oleh perusahaan. Perusahaan dapat menanggulangi berbagai risiko lingkungan yang telah teridentifikasi apabila melakukan penerapan standar ini. Perusahaan akan dianggap *eco-efficient* dan lebih *sustainable* apabila mempunyai sertifikat ISO 14001 (Damas et al., 2021; Ong et al., 2016). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya terdapat hasil yang inkonsisten mengenai pengaruh *eco-efficiency* terhadap nilai perusahaan. Menurut Aviyanti & Isbanah (2019) dan Panggau & Septiani (2017) *eco-efficiency* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap nilai perusahaan. Perusahaan yang memiliki sertifikasi ISO 14001 akan memiliki nilai perusahaan yang lebih tinggi, sedangkan menurut Damas et al., (2021) *eco-efficiency* memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap nilai perusahaan.

Green innovation adalah konsep inovasi yang tidak jauh berbeda dengan konsep inovasi konvensional, akan tetapi *green innovation* lebih mengedepankan inovasi yang tidak hanya menghasilkan keuntungan ekonomi semata, akan tetapi menciptakan keunggulan kompetitif yang dibarengi dengan pengurangan dampak lingkungan (Agustia et al., 2019). Penelitian ini menggunakan pengukuran yang dikembangkan oleh Agustia et al., (2019) yaitu dengan menggunakan empat indikator yang meliputi penggunaan teknologi terbarukan, bahan dan kemasan ramah lingkungan dan komponen atau bahan yang dapat didaur ulang. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya terdapat hasil yang inkonsisten mengenai pengaruh *green innovation* terhadap nilai perusahaan. Menurut Agustia et al., (2019) dan Damas et al., (2021) *green innovation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai perusahaan, menurut Xie et al., (2022) *green innovation* berpengaruh negatif terhadap nilai perusahaan dalam jangka pendek, sedangkan menurut Yao et al., (2019) *eco-innovation* berhubungan negatif terhadap nilai perusahaan. Menurut Agustia et al., (2019) *green innovation* perusahaan dapat mengefisiensi proses produksi dan meningkatkan kinerja lingkungan perusahaan. Hal tersebut akan meningkatkan nilai perusahaan. Semakin baik kinerja lingkungan perusahaan maka akan semakin tinggi pula minat investor terhadap perusahaan. Investor akan percaya bahwa perusahaan akan terus *sustainable* karena proses bisnisnya diterima oleh masyarakat (Damas et al., 2021).

Penelitian ini merupakan replikasi dan pengembangan dari penelitian yang dilakukan oleh Damas et al., (2021) yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh *eco-efficiency*, *green innovation* dan *carbon emission disclosure* terhadap nilai perusahaan. Penelitian yang dilakukan oleh Damas et al., (2021) menggunakan *content analysis* dari dua sumber yang berbeda sedangkan penelitian ini menggunakan satu sumber yang sama yaitu *sustainability report* perusahaan sehingga data penelitian yang diperoleh berasal dari sumber yang setara. Penelitian sebelumnya menggunakan perusahaan sektor manufaktur sebagai objek penelitian, sedangkan penelitian ini menggunakan perusahaan industri *high profile* sebagai objek penelitian. Sektor ini memiliki tingkat sensitivitas yang lebih tinggi terhadap lingkungan dibandingkan dengan sektor lain dan pemilihan sektor ini membuat objek penelitian menjadi lebih luas sehingga penulis menyimpulkan bahwa perlu dilakukan penelitian pada sektor ini.

Objek penelitian pada penelitian ini adalah perusahaan industri *high profile* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2017-2021. Perusahaan industri *high profile* adalah perusahaan dengan tingkat risiko politik yang tinggi, tingkat persaingan yang ketat dan tingkat sensitivitas yang tinggi terhadap lingkungan, contohnya adalah perusahaan perminyakan, pertambangan, agribisnis, kimia, energi, pulp dan kertas, makanan hewan, produk makanan dan minuman, kosmetik, transportasi serta telekomunikasi (Aresteria et al., 2021; Sambudi & Maharani, 2019). Perusahaan *high profile* lebih banyak menghasilkan polusi dan limbah, maka perusahaan *high profile* akan mendapatkan banyak sorotan lebih dari masyarakat. Berdasarkan data yang diolah penulis, perusahaan yang termasuk kedalam industri *high profile* merupakan perusahaan yang aktif dalam menerbitkan *sustainability report* perusahaan. Hal ini mengindikasikan bahwa perusahaan industri *high profile* memberikan lebih banyak sinyal praktik keberlanjutan karena memberikan informasi lebih dibandingkan dengan sektor lain. Terdapat fenomena penurunan rata-rata nilai perusahaan pada perusahaan industri *high profile* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2017-2021. Walaupun terdapat penurunan rata-rata nilai perusahaan, akan tetapi rata-rata nilai perusahaan tetap diatas satu yang mengindikasikan bahwa saham tidak *undervalued* berarti bahwa nilai harga saham lebih besar dibandingkan dengan biaya penggantian asetnya (*overvalued*). Selain itu, perusahaan industri *high profile* juga memiliki nilai pengungkapan emisi karbon yang cukup tinggi, telah melakukan berbagai inovasi hijau serta memiliki sertifikasi ISO 14001. Hal ini tidak sejalan dengan *signalling theory* yang menyatakan bahwa informasi yang diberikan perusahaan berguna untuk mengurangi asimetri informasi antara dua pihak yang berbeda (Spence, 1973). Pemberi sinyal akan berupaya untuk memikirkan bagaimana sinyalnya dapat tersampaikan dan penerima sinyal harus memikirkan bagaimana menafsirkan sinyalnya (Connelly et al., 2011). Menurut Hardiyansah et al., (2021) para *stakeholder* akan menganggap perusahaan mempunyai kabar baik apabila dapat mengelola kegiatannya dengan baik, terutama dengan tanggung jawab terhadap lingkungan (Hardiyansah et al., 2021). Banyaknya informasi yang diungkapkan oleh perusahaan akan menjadi petunjuk yang baik bagi para investor. Petunjuk mengenai keadaan saat ini maupun keadaan di masa yang akan datang yang diinformasikan oleh perusahaan akan menjadi sangat penting bagi investor sebelum melakukan suatu investasi (Aviyanti & Isbanah, 2019). Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *carbon emission disclosure*, *eco-efficiency* dan *green innovation* terhadap nilai perusahaan. Penulis berharap penelitian ini mampu menjadi bahan informasi evaluasi bagi perusahaan dalam menentukan strategi bisnis yang dapat meningkatkan nilai perusahaan serta bahan rujukan bagi investor dalam melakukan keputusan investasi dengan mempertimbangkan aspek lingkungan dan bisnis berkelanjutan.

STUDI LITERATUR

Signalling Theory

Menurut Connelly et al., (2011) dan Spence, (1973) teori sinyal berasal dari kepemilikan akses informasi yang berbeda dari dua pihak. Teori ini berfungsi untuk mengurangi asimetri informasi. Pihak yang memberikan sinyal harus memikirkan bagaimana mengirimkan sinyalnya dan pihak yang menerima sinyal harus memikirkan bagaimana menafsirkan sinyalnya. Informasi yang diberikan oleh perusahaan akan menjadi sinyal. Pengungkapan informasi kinerja lingkungan akan menjadi sinyal yang positif bagi para *stakeholder* karena perusahaan secara sukarela memberikan informasi yang dibutuhkan (Hardiyansah et al., 2021). Berdasarkan teori yang telah dijelaskan diatas maka dapat disimpulkan bahwa perusahaan akan mendapatkan kepercayaan apabila dapat mengirimkan sinyal yang baik kepada para *stakeholder*.

Nilai Perusahaan

Nilai perusahaan merupakan nilai realisasi aset saat perusahaan akan dijual, atau nilai dari harga saham perusahaan (Agustia et al., 2019). Apabila harga saham semakin tinggi maka nilai perusahaan akan semakin baik dan kemakmuran para pemegang saham akan semakin meningkat (Iskandar & Efita, 2016). Indikator yang digunakan adalah *Tobin's Q Ratio*, yaitu rasio yang digunakan dengan cara mengalikan harga penutupan saham dengan total saham yang beredar lalu

menambahkan dengan total nilai buku liabilitas dan membaginya dengan total nilai buku aset. Nilai perusahaan yang tinggi (diatas 1) mengindikasikan bahwa nilai harga saham lebih besar dibandingkan dengan nilai penggantian asetnya (*replacement cost*) (Kurnia et al., 2021).

Carbon Emission Disclosure

Carbon emission disclosure merupakan kegiatan perusahaan dalam melakukan pencatatan, pengakuan, pengungkapan dan pengukuran mengenai luas emisi karbon yang dihasilkan oleh perusahaan (Choi, Lee, & Psaros, 2013; Damas et al., 2021). Cara perusahaan profil industri tinggi mendapatkan respon dan citra positif dari pasar adalah dengan cara melakukan *carbon emission disclosure*, dengan melakukan pengungkapan lingkungan investor akan merasakan sebuah kabar baik bagi keberlanjutan perusahaan dan akan lebih tertarik untuk berinvestasi di perusahaan (Hardiyansah et al., 2021). *Carbon emission disclosure* dapat menjadi bukti bahwa perusahaan telah memenuhi tanggung jawabnya. Menurut Kurnia et al., (2021) *carbon emission disclosure* akan menciptakan nilai dan keunggulan kompetitif bagi perusahaan.

H1: Carbon Emission Disclosure Berpengaruh Signifikan Positif Terhadap Nilai Perusahaan.

Eco-Efficiency

Eco Efficiency adalah filosofi manajemen yang mendorong kegiatan bisnis untuk menghasilkan manfaat ekonomi dibarengi dengan perbaikan lingkungan yang memungkinkan perusahaan untuk lebih bertanggungjawab terhadap lingkungan dan mengurangi dampak yang dihasilkan (Aviyanti & Isbanah, 2019). Kepemilikan sertifikat ISO 14001 adalah salah satu indikasi bahwa perusahaan termasuk kedalam perusahaan hijau dan eko-efisien (Ong et al., 2016; Panggau & Septiani, 2017). Kepemilikan sertifikat ISO 14001 oleh perusahaan akan membuat perusahaan dianggap memiliki citra yang lebih positif dan masa depan yang lebih baik. Hal ini akan menjadi nilai tambah bagi investor (Ong et al., 2016). Berdasarkan teori pensinyalan kepemilikan sertifikasi ISO 14001 akan menjadi sinyal yang positif bagi *stakeholder* (Hardiyansah et al., 2021). Perusahaan yang eko-efisien akan mendapatkan dukungan dan kepercayaan dari masyarakat, respon positif dari pasar, kenaikan harga saham dan kenaikan nilai perusahaan dimasa depan (Aviyanti & Isbanah, 2019).

H2: Eco-Efficiency Berpengaruh Signifikan Positif Terhadap Nilai Perusahaan.

Green Innovation

Menurut Agustia et al., (2019) inovasi hijau adalah proses produksi, praktik, sistem ataupun teknik yang dimodifikasi dalam mengurangi dampak buruk kepada lingkungan yang akan dihasilkan oleh perusahaan. konsep ini memiliki tujuan yang tidak jauh berbeda dengan sistem inovasi pada umumnya, tidak hanya bertujuan agar bermanfaat secara ekonomi akan tetapi memiliki tujuan lain untuk mengurangi dampak buruk kepada lingkungan yang bisa dihasilkan oleh perusahaan. Perusahaan yang mengimplementasikan *green innovation* akan dianggap bertanggungjawab terhadap lingkungan dan dapat memanfaatkan sumber dayanya secara efisien, hal ini akan membuat meningkatnya kepercayaan investor dan nilai perusahaan. Informasi teknologi hijau terbukti mempengaruhi harga saham. Hal tersebut merupakan sinyal positif yang ditransmisikan ke pasar modal oleh perusahaan (Xie et al., 2022). Menurut Agustia et al., (2019) dan Damas et al., (2021) para *stakeholder* ingin perusahaan melakukan *green innovation* yang menerapkan proses produksi dengan polusi yang serendah mungkin. Perusahaan akan mendapatkan kinerja lingkungan yang semakin baik apabila menerapkan inovasi tersebut, dengan begitu perusahaan dapat menarik minat investor untuk berinvestasi, semakin tinggi minat investor maka akan semakin tinggi pula nilai perusahaan (Agustia et al., 2019; Damas et al., 2021).

H3: Green Innovation Berpengaruh Signifikan Positif Terhadap Nilai Perusahaan.

METODE

Metode Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah deskriptif. Sifat penelitian ini adalah deduktif. Metode dari penelitian ini adalah kuantitatif. Waktu penelitian ini adalah *time series* dan *cross section*. Metode pemilihan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Uji asumsi klasik yang digunakan

adalah uji normalitas, multikolinearitas dan heterokedastiditas. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan regresi data panel menggunakan aplikasi *Eviews*. Pengujian hipotesis pada penelitian ini terdiri dari uji simultan, koefisien determinasi dan parsial.

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah perusahaan industri *high profile* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2017-2021. Kriteria pemilihan sampel yang digunakan adalah perusahaan industri *high profile* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) dan secara konsisten menerbitkan *annual* dan *sustainability report* perusahaan selama periode 2017-2021. Berdasarkan metode *purposive sampling* terdapat 16 perusahaan industri *high profile* yang layak dijadikan sebagai sampel sehingga dari 5 tahun penelitian diperoleh 80 data observasi.

Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan cara menyajikan data statistik untuk menggambarkan data yang dapat berupa nilai maksimum, minimum, *mean* dan standar deviasi. (Ghozali, 2018:27)

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk menguji apakah model regresi dari variabel independen dan variabel dependen terdistribusi secara normal atau tidak. Metode yang digunakan adalah menggunakan metode *Jarque Bera Test*. Asumsi yang digunakan adalah data terdistribusi normal apabila nilai *p-value* lebih atau sama dengan 0,05 (Widarjono, 2018:66).

Uji Multikolinearitas

Uji ini digunakan untuk menguji korelasi antar variabel independen. (Ghozali, 2018:107). Penelitian ini menggunakan *Variance Inflation Factor* (VIF) untuk melihat multikolinearitasnya. Akan dinyatakan tidak terjadi multikolinearitas apabila nilai VIF < 10.

Uji Heterokedastisitas

Uji ini digunakan untuk menguji apakah terdapat ketidaksamaan varian dari residual antar pengamatan satu dengan pengamatan lainnya dalam model regresi (Ghozali, 2018:137). Uji *white* digunakan dalam mendeteksi heteroskedastisitas. Asumsi yang digunakan adalah apabila nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka tidak terdapat heterokedastisitas (Widarjono, 2018:174).

Analisis Regresi Data Panel

Analisis regresi data panel memiliki 3 model pendekatan, yaitu *common effect model*, *fixed effect model* dan *random effect model*. Untuk memilih model yang paling tepat digunakan dapat diuji melalui tiga pengujian yaitu uji *chow*, *hausman* dan *lagrange multiplier*. berikut ini merupakan persamaan analisis regresi data panel pada penelitian ini:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \epsilon$$

Keterangan :

Y	= Nilai Perusahaan	X ₁	= Carbon emission
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$	= Koefisien regresi	<i>disclosure</i>	
α	= Konstanta	X ₂	= Eco-efficiency
i	= Perusahaan	X ₃	= Green innovation
t	= waktu	ϵ	= Tingkat kesalahan

Uji Simultan (Uji-F)

Uji simultan adalah pengujian untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara serentak (Ghozali, 2018:98). Uji-F dilakukan dengan cara melihat nilai prob (*p-value*) dengan tingkat signifikansi sebesar 5 persen (0,05).

Uji Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk memprediksi sumbangan pengaruh variabel independen kepada variabel dependen. Semakin besar nilai R^2 maka akan semakin besar kemampuan variabel independen menjelaskan variasi dari variabel dependen (Ghozali, 2018:98).

Uji Parsial (Uji-t)

Uji parsial adalah pengujian untuk menilai seberapa jauh pengaruh variabel independen secara individual dapat menerangkan variabel dependen dengan asumsi variabel independen lainnya konstan (Ghozali, 2018:98). Uji-t dapat dilakukan dengan cara melihat nilai prob (*p-value*) dengan tingkat signifikansi sebesar 5 persen (0,05).

Operasionalisasi Variabel

Tabel 1. Operasionalisasi Variabel

Variabel	Definisi	Rumus	Referensi
Nilai Perusahaan (Y)	Nilai perusahaan adalah tolak ukur keberhasilan perusahaan yang dapat diukur dengan melihat isi dari laporan keuangan yaitu saham yang beredar, tingkat aset dan liabilitas yang ada. Nilai perusahaan juga dapat diartikan sebagai nilai jual sebuah perusahaan (Kurnia et al., 2021).	$\text{Tobin's Q} = \frac{\text{Total Market Value} + \text{Total Book Value of Liabilities}}{\text{Total Book Value of Assets}}$	(Kurnia et al., 2021)
Carbon Emission Disclosure (X ₁)	Carbon emission disclosure merupakan kegiatan perusahaan dalam melakukan pencatatan, pengakuan, pengungkapan, pengukuran dan penyajian mengenai luas emisi karbon yang dihasilkan oleh perusahaan (Damas et al., 2021).	$\text{CED} = \frac{\text{Jumlah Item yang diungkapkan}}{\text{Total Item Pengungkapan (18)}}$	(Choi et al., 2013; Damas et al., 2021)
Eco-Efficiency (X ₂)	Eco Efficiency adalah filosofi manajemen yang mendorong kegiatan bisnis untuk menghasilkan manfaat ekonomi yang dibarengi dengan perbaikan lingkungan yang memungkinkan perusahaan untuk lebih bertanggungjawab terhadap lingkungannya untuk mengurangi dampak ekologis yang dihasilkan (Aviyanti & Isbanah, 2019).	<p>1 = perusahaan yang memilikisertifikat ISO 140010 0= perusahaan yang tidak memiliki sertifikat ISO 14001</p>	(Aviyanti & Isbanah, 2019)
Green Innovation (X ₂)	Green innovation adalah proses produksi, sistem ataupun teknik yang dimodifikasi dalam mengurangi dampak buruk kepada lingkungan yang akan dihasilkan oleh perusahaan (Agustia et al., 2019).	$\text{GI} = \frac{\text{Jumlah Indikator yang diungkapkan}}{\text{Total Indikator (4)}}$	(Agustia et al., 2019)

HASIL

Analisis Statistik Deskriptif

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Variabel Skala Rasio

	Carbon Emission Disclosure	Green Innovation	Nilai Perusahaan
Maksimum	0,777778	0,750000	1,693492
Minimum	0,166667	0,250000	0,649140
Mean	0,498611	0,493750	1,088728
Standar Deviasi	0,149745	0,177781	0,239773

Sumber: Data yang telah diolah (2022)

Dapat diketahui bahwa *carbon emission disclosure*, *green innovation* dan nilai perusahaan memiliki nilai *mean* yang lebih besar dari nilai standar deviasi artinya data bersifat homogen.

Tabel 3. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Variabel Skala Nominal

Keterangan	Tahun					Total	Presentase
	2017	2018	2019	2020	2021		
Memiliki sertifikasi ISO 14001	8	8	10	11	12	49	61,25%
Tidak Memiliki sertifikasi ISO 14001	8	8	6	5	4	31	38,75%
Total Observasi						80	100%

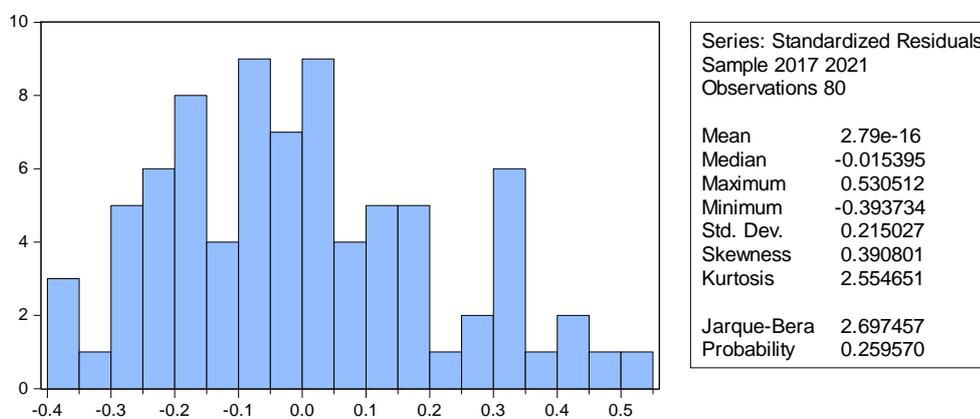
Sumber: Data yang telah diolah (2022)

Dapat diketahui bahwa terjadi kenaikan jumlah perusahaan yang memiliki sertifikasi ISO 14001 dari tahun ke tahun. Dari rentang tahun 2017 hingga tahun 2020 terdapat 49 observasi atau sejumlah 61,25 persen yang memiliki sertifikasi ISO 14001 dan terdapat 31 observasi atau sejumlah 38,75 persen yang tidak memiliki sertifikasi ISO 14001.

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Metode yang digunakan adalah menggunakan metode *Jarque Bera Test*.



Gambar 2. Hasil Uji Normalitas

Sumber: Data yang telah diolah (2022)

Nilai *p-value* yang didapatkan adalah sebesar 0,259570 lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Uji Multikolinearitas

Metode yang digunakan adalah menggunakan metode *Variance Inflation Factors (VIF)*.

Tabel 4. Hasil Uji Multikolinearitas

Variance Inflation Factors
Included observations: 80

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.009749	16.94931	NA
CED	0.032999	15.53329	1.270353
EE	0.002451	2.609447	1.011161
GI	0.023259	11.12004	1.262061

Sumber: Data yang telah diolah (2022)

Dapat diketahui bahwa tidak terdapat variabel yang memiliki nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) > 10, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinearitas.

Uji Heterokedastisitas

Metode yang digunakan adalah menggunakan metode uji *white*.

Tabel 5. Hasil Uji Heterokedastisitas

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	1.965848	Prob. F(8,71)	0.0634
Obs*R-squared	14.50697	Prob. Chi-Square(8)	0.0695
Scaled explained SS	10.01972	Prob. Chi-Square(8)	0.2636

Sumber: Data yang telah diolah (2022)

Dapat diketahui bahwa nilai probabilitas yang didapatkan adalah sebesar 0,0695 lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat heterokedastisitas.

Analisis Regresi Data Panel

Setelah dilakukan uji *chow*, uji *hausman* dan uji *langrange multiplier* metode estimasi yang paling tepat digunakan pada penelitian ini adalah *random effect model*.

Tabel 6. Hasil Uji Analisis Regresi Data Panel

Dependent Variable: NP				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 16				
Total panel (balanced) observations: 80				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.163372	0.103753	11.21289	0.0000
CED	0.394449	0.195804	2.014505	0.0475
EE	-0.030814	0.061794	-0.498651	0.6195
GI	-0.511284	0.146643	-3.486594	0.0008
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.159978	0.5175
Idiosyncratic random			0.154481	0.4825
Weighted Statistics				
R-squared	0.151054	Mean dependent var	0.431633	
Adjusted R-squared	0.117543	S.D. dependent var	0.164459	
S.E. of regression	0.154492	Sum squared resid	1.813948	
F-statistic	4.507591	Durbin-Watson stat	1.208770	
Prob(F-statistic)	0.005782			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.195764	Mean dependent var	1.088728	
Sum squared resid	3.652677	Durbin-Watson stat	0.600285	

Sumber: Data yang telah diolah (2022)

Dapat diperoleh persamaan model regresi data panel sebagai berikut:

$$Y = 1,163372 + 0,394449X_1 - 0,030814X_2 - 0,511284X_3 + \epsilon$$

Keterangan:

Y = Nilai Perusahaan

X₁ = Carbon emission disclosure

X₂ = Eco-efficiency

X₃ = Green innovation

€ = Tingkat kesalahan

Koefisien regresi dari persamaan diatas menunjukkan bahwa nilai konstanta adalah sebesar 1,163372. Berarti apabila nilai koefisien *carbon emission disclosure*, *eco-efficiency* dan *green innovation* bernilai nol, maka nilai koefisien nilai perusahaan sebesar 1,163372 satuan. Nilai koefisien *carbon emission disclosure* adalah sebesar 0,394449. Berarti apabila terjadi peningkatan *carbon emission disclosure* sebesar satu satuan dengan asumsi variabel lain bernilai nol, maka akan meningkatkan nilai perusahaan sebesar 0,394449 satuan. Artinya terdapat hubungan searah antara *carbon emission disclosure* dengan nilai perusahaan. Nilai koefisien *eco-efficiency* adalah sebesar -0,030814. Berarti apabila terjadi peningkatan *eco-efficiency* sebesar satu satuan dengan asumsi variabel lain bernilai nol maka akan menurunkan nilai perusahaan sebesar 0,030814 satuan. Artinya terdapat hubungan yang berlawanan antara *eco-efficiency* dengan nilai perusahaan. Nilai koefisien pada variabel X₃ *green innovation* adalah sebesar -0,511284. Berarti apabila terjadi peningkatan *green innovation* sebesar satu satuan dengan asumsi variabel lain bernilai nol, maka akan menurunkan nilai perusahaan sebesar 0,511284 satuan. Artinya terdapat hubungan yang berlawanan antara *green innovation* dengan nilai perusahaan.

Uji Simultan (Uji-F) dan Uji Koefisien Determinasi

Berikut adalah hasil dari uji simultan dan uji koefisien determinasi.

Tabel 7. Hasil Uji Simultan
 Weighted Statistics

R-squared	0.151054	Mean dependent var	0.431633
Adjusted R-squared	0.117543	S.D. dependent var	0.164459
S.E. of regression	0.154492	Sum squared resid	1.813948
F-statistic	4.507591	Durbin-Watson stat	1.208770
Prob(F-statistic)	0.005782		

Sumber: Data yang telah diolah (2022)

Dapat diketahui nilai prob (*F-statistic*) sebesar $0.005782 < \alpha = 5\%$ (0,05) maka secara simultan *carbon emission disclosure*, *eco-efficiency* dan *green innovation* berpengaruh terhadap nilai perusahaan. Nilai *adjusted R-squared* adalah sebesar 0,117543, artinya variabel independen mampu menjelaskan variabel dependen sebesar 11,75 persen dan sebesar 88,25 persen sisanya dijelaskan oleh faktor-faktor lain diluar penelitian ini.

Uji Parsial (Uji-t)

Berikut adalah hasil dari pengujian signifikansi parsial.

Tabel 8 Hasil Uji Parsial

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.163372	0.103753	11.21289	0.0000
CED	0.394449	0.195804	2.014505	0.0475
EE	-0.030814	0.061794	-0.498651	0.6195
GI	-0.511284	0.146643	-3.486594	0.0008

Sumber: Data yang telah diolah (2022)

Dapat diketahui bahwa:

- Variabel *carbon emissions disclosure* memiliki nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 0,0475 < 0,05. Nilai koefisien sebesar 0,394449, Maka H1 diterima. artinya *carbon emissions disclosure* berpengaruh signifikan positif terhadap nilai perusahaan.
- Variabel *eco-efficiency* memiliki nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 0,6195 > 0,05. Maka H2 ditolak, artinya *eco-efficiency* tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan.
- Variabel *green innovation* memiliki nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 0,0008 < 0,05. Maka H3 ditolak dan tidak bisa diterima. Nilai koefisien yang dimiliki sebesar -0,511284. Artinya *green innovation* berpengaruh signifikan negatif terhadap nilai perusahaan.

PEMBAHASAN

Pengaruh *Carbon Emission Disclosure*, *Eco-Efficiency* dan *Green Innovation* terhadap Nilai Perusahaan

Dapat diketahui bahwa nilai prob (*F-statistic*) sebesar 0,005782 < $\alpha = 5\%$ (0,05) maka *carbon emission disclosure*, *eco-efficiency* dan *green innovation* berpengaruh secara simultan terhadap nilai perusahaan industri *high profile* Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2017-2021. Pengungkapan emisi karbon merupakan pemenuhan tanggung jawab yang dilakukan oleh perusahaan terhadap lingkungan dan akan dirasakan sebagai kabar baik oleh investor (Hardiyansah et al., 2021). Upaya perusahaan dalam melaksanakan sistem manajemen lingkungan yang terstandarisasi internasional dapat membuat perusahaan dianggap lebih *sustainable* dan dapat meningkatkan nilai perusahaan (Ong et al., 2016; Panggau & Septiani, 2017). Upaya perusahaan dalam menghasilkan produk yang ramah lingkungan akan dianggap sebagai tanggungjawab perusahaan terhadap lingkungan, hal ini akan meningkatkan kepercayaan investor dan nilai perusahaan (Xie et al., 2022).

Pengaruh *Carbon Emission Disclosure* terhadap Nilai Perusahaan

Variabel *carbon emission disclosure* memiliki nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 0,0475 < tingkat signifikansi 0,05 dan nilai koefisien regresi sebesar 0.394449. Maka H1 diterima yang berarti bahwa *carbon emission disclosure* berpengaruh signifikan positif terhadap nilai perusahaan. Hal ini sejalan dengan hipotesis yang dibangun oleh penulis yaitu *carbon emission disclosure* berpengaruh signifikan positif terhadap nilai perusahaan. Hal ini mengindikasikan bahwa tingginya pengungkapan emisi karbon yang dilakukan oleh perusahaan akan berpengaruh kepada peningkatan nilai perusahaan. Pengungkapan lingkungan terutama *carbon emission disclosure* akan dirasakan oleh investor sebagai sebuah kabar baik dan menjadi dasar pertimbangan mereka dalam menilai keberlanjutan perusahaan (Hardiyansah et al., 2021). Pemenuhan tanggungjawab perusahaan dapat dibuktikan dengan *carbon emission disclosure*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hardiyansah et al., (2021), Damas et al., (2021) dan Kurnia et al., (2021) yang menyatakan bahwa *carbon emission disclosure* berpengaruh positif signifikan terhadap nilai perusahaan.

Pengaruh *Eco-Efficiency* terhadap Nilai Perusahaan

Variabel *eco-efficiency* memiliki nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 0,6195 > 0,05. Maka H2 ditolak, yang berarti bahwa *eco-efficiency* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan. Hal ini

tidak sejalan dengan hipotesis yang dibangun oleh penulis yaitu *eco-efficiency* berpengaruh signifikan positif terhadap nilai perusahaan. kepemilikan sertifikasi ISO 14001 oleh perusahaan tidak akan mempengaruhi nilai perusahaan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safitri & Nani, (2021) yang menyatakan bahwa *eco-efficiency* tidak memiliki pengaruh langsung terhadap nilai perusahaan.

Pengaruh *Green Innovation* terhadap Nilai Perusahaan

Variabel *green innovation* memiliki nilai probabilitas (*p-value*) sebesar $0,0008 < 0,05$ dan nilai koefisien regresi sebesar -0.511284 . Maka H3 ditolak dan tidak bisa diterima yang berarti bahwa *green innovation* tidak berpengaruh signifikan positif terhadap nilai perusahaan. *Green innovation* berpengaruh signifikan negatif terhadap nilai perusahaan. Hal ini tidak sejalan dengan hipotesis yang dibangun oleh penulis yaitu *green innovation* berpengaruh signifikan positif terhadap nilai perusahaan. Hal ini mengindikasikan bahwa tinggi rendahnya inovasi hijau yang dilakukan oleh perusahaan akan berpengaruh kepada penurunan nilai perusahaan. Menurut Xie et al., (2022) *green innovation* menyebabkan efek devaluasi terhadap nilai perusahaan, akan tetapi efeknya hanya terjadi dalam jangka pendek. *Green innovation* yang dilakukan perusahaan akan mengeluarkan sumber daya keuangan yang cukup besar sehingga dapat menyebabkan penurunan elastisitas keuangan perusahaan, penurunan ini akan memaksa perusahaan meninggalkan beberapa kegiatan produksi dan investasi yang menguntungkan. Inovasi hijau juga akan menciptakan nilai yang terlalu rendah jika dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk melakukannya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Xie et al., (2022) dan Yao et al., (2019) yang menyatakan bahwa *green innovation* berpengaruh negatif signifikan terhadap nilai perusahaan.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *carbon emission disclosure*, *eco-efficiency* dan *green innovation* terhadap nilai perusahaan. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah perusahaan industri *high profile* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2017-2021 dengan sampel sebanyak 16 perusahaan. Maka selama 5 tahun periode penelitian terdapat 80 observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *carbon emission disclosure*, *eco-efficiency* dan *green innovation* berpengaruh secara simultan terhadap nilai perusahaan pada perusahaan industri *high profile* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2017-2021. Hasil uji parsial menunjukkan bahwa *carbon emission disclosure* berpengaruh signifikan positif terhadap nilai perusahaan. *Eco-efficiency* tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan. *Green innovation* berpengaruh signifikan negatif terhadap nilai perusahaan.

Adapun implikasi secara praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi baru bagi peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan *carbon emission disclosure*, *eco-efficiency*, *green innovation* dan nilai perusahaan. Penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan informasi mengenai faktor apa saja yang dapat mempengaruhi nilai perusahaan baik secara positif maupun negatif. Dimana hal ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan untuk mengevaluasi kinerja perusahaan dan bahan rujukan bagi investor dalam melakukan keputusan investasi agar dapat mengurangi risiko kerugian. Adapun beberapa keterbatasan penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan metode *content analysis* yang tidak terlepas dari subjektivitas penulis dalam memeriksa informasi yang terdapat di *sustainability report* perusahaan dan terbatasnya jumlah sampel penelitian yang disebabkan karena tidak semua perusahaan industri *high profile* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2017-2021 menerbitkan *sustainability report* secara konsisten. Adapun saran yang dapat diusulkan bagi peneliti selanjutnya adalah untuk dapat menambahkan variabel lain yang dapat mempengaruhi nilai perusahaan. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk lebih memaksimalkan jumlah sampel penelitian atau memperluas objek penelitian, misalnya dengan melibatkan seluruh perusahaan yang menerbitkan *sustainability report* tidak hanya perusahaan industri *high profile* saja.

REFERENSI

- Agustia, D., Sawarjuwono, T., & Dianawati, W. (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. Retrieved from <https://doi.org/10.32479/ijeep.7438>
- Aresteria, M., Sulestiyono, D., & Hitotsu, R. F. (2021). Analisa Pengaruh Pengungkapan CSR pada Peningkatan Profitabilitas Perusahaan High Profile. *Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 2(17), 10–18.
- Arjanto, D. (2021). 8 Penyumbang Emisi Karbon Global: Cina Terbesar, Indonesia di Nomor Berapa? Retrieved 7 February 2022, from shorturl.at/FPR35
- Aviyanti, S. C., & Isbanah, Y. (2019). Pengaruh Eco-Efficiency, Corporate Social Responsibility, Ownership Concentration, dan Cash Holding terhadap Nilai Perusahaan Sektor Consumer Goods di BEI Periode 2011-2016. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 7(1), 77–84.
- Choi, B. B., Lee, D., & Psaros, J. (2013). An Analysis of Australian Company Carbon Emission Disclosures. *Pacific Accounting Review*, 25(1), 58–79. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/01140581311318968>
- Connelly, B. L., Certo, S. T., Ireland, R. D., & Reutzel, C. R. (2011). Signaling theory: A Review and Assessment. *Journal of Management*, 37(1), 39–67. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/0149206310388419>
- Damas, D., Maghviroh, R. EL, & Meidiyah, M. (2021). Pengaruh Eco-Efficiency, Green Inovation Dan Carbon Emission Disclosure Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Kinerja Lingkungan Sebagai Moderasi. *Jurnal Magister Akuntansi Trisakti*, 8(2), 85. Retrieved from <https://doi.org/10.25105/jmat.v8i2.9742>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25 Edisi 9*. Semarang: BPF Universitas Diponegoro.
- Hardiyansah, M., Agustini, A. T., & Purnamawati, I. (2021). The Effect of Carbon Emission Disclosure on Firm Value: Environmental Performance and Industrial Type. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(1), 123–133. Retrieved from <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no1.123>
- Inayah, A., Arifiandi, N. M., Nurafiati, R., Wijaya, H. Y., & Harijanti, L. (2022). *Panduan Pelaporan Aspek Lingkungan Hidup Untuk Laporan Berkelanjutan (Sustainability Report)*. Retrieved from Jakarta:
- Iskandar, D., & Efitia, F. (2016). The Effect of Carbon Emissions Disclosure and Corporate Social Responsibility on the Firm Value with Environmental Performance as Variable Control. *Research Journal of Finance and Accounting*, 7(9), 122–130.
- Kurnia, P., Emrinaldi Nur, D. P., & Putra, A. A. (2021). Carbon emission disclosure and firm value: A study of manufacturing firms in Indonesia and Australia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(2), 83–87. Retrieved from <https://doi.org/10.32479/ijeep.10730>
- Ong, T. S., Teh, B. H., Ng, S. H., & Soh, W. N. (2016). Environmental Management: Environmental Accounting and Financial Performance. *Institutions and Economics*, 8(2), 26–52.
- Panggau, N. D., & Septiani, A. (2017). Pengaruh Eco-efficiency terhadap Nilai Perusahaan dengan Leverage dan Profitabilitas sebagai Variabel Moderasi. *Pengaruh Eco-Efficiency Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Leverage Dan Profitabilitas Sebagai Variabel Moderasi*, 6(4), 421–428.
- Ritchie, H., & Roser, M. (2020). Indonesia: CO2 Country Profile - Our World in Data. Retrieved 5 March 2022, from <https://ourworldindata.org/co2/country/indonesia#citation>
- Rusmana, O., & Purnaman, S. M. N. (2020). Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon dan Kinerja Lingkungan terhadap Nilai Perusahaan. *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Akuntansi*, 22(1), 42–52.
- Safitri, V. A. D., & Nani, D. A. (2021). Does Good Corporate Governance and Eco-Efficiency Really Contribute To Firm Value? an Empirical Study in Indonesian State-Owned Enterprises (Soes). *Akuntabilitas*, 15(1), 73–88. Retrieved from <https://doi.org/10.29259/ja.v15i1.12526>
- Sambudi, A. S. D. A., & Maharani, A. (2019). Perbandingan Tingkat Kelengkapan Mandatory

- Disclosure dan Voluntary Disclosure Informasi Akuntansi antara Industri High Profile Dan Low Profile (Studi pada Perusahaan Manufaktur Sektor Aneka Industri yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada Tahun 2016-20). *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Humanika*, 9(2), 204–214.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374. Retrieved from <https://doi.org/10.1055/s-2004-820924>
- Widarjono, A. (2018). *Ekonometrika: Teori dan Aplikasi* (5th ed.). Yogyakarta: Penerbit Ekonesia.
- Xie, Z., Wang, J., & Zhao, G. (2022). Impact of Green Innovation on Firm Value: Evidence From Listed Companies in China's Heavy Pollution Industries. *Frontiers in Energy Research*, 9(January), 1–17. Retrieved from <https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.806926>
- Yao, Q., Liu, J., Sheng, S., & Fang, H. (2019). Does Eco-Innovation Lift Firm Value? The Contingent Role of Institutions in Emerging Markets. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 34(8), 1763–1778. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/JBIM-06-2018-0201>