JOURNAL OF ACCOUNTING
p- ISSN: 0000 - 0000 | e-ISSN: 0000 - 0000
Vol. 3 Number 1 | January 2023

Effect of Carbon Emission Disclosure on Company Value with Environmental Performance as Moderating Variable in Non–Financial Companies Listed on the Indonesian Stock Exchange

Andi Khaerun Nisa
University of Muhammadiyah Makassar
Email: andikhaerunnisa@gmail.com

Article Info

Carbon Emission Disclosure, Corporate Value, Environmental Performance

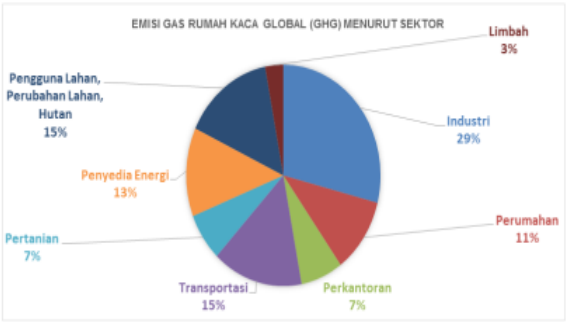
Abstract

This study aims to examine the effect of environmental performance in strengthening the relationship of carbon emissions' disclosures to firm value in non–financial companies listed on the Indonesia Stock Exchange. The research population used is non–financial companies listed on the Indonesia Stock Exchange for the period 2019 to 2021. The sampling technique in this study uses the purpose sampling method and obtained a number of 75 companies as research samples. The analytical method used is moderate regression analysis. The results of this study indicate that the variable carbon emission disclosure has a positive and significant partial effect on firm value. And the interaction variable of carbon emission disclosure with environmental performance weakens the effect of the variable carbon emission disclosure on company value.

1. PENDAHULUAN

Perubahan iklim saat ini menjadi perhatian penting bagi seluruh negara di dunia baik itu negara maju maupun negara berkembang seperti Indonesia. Perubahan iklim terjadi akibat dari pemanasan global. Fenomena perubahan iklim merupakan dampak dari meningkatnya jumlah emisi gas rumah kaca. Emisi gas rumah kaca ini mendorong peningkatan karbondioksida (CO2), metana (CH4), dinitrooksida (N2O), dan *chlorofluorocarbons* (CFC) di atmosfer. Emisi gas rumah kaca merupakan kandungan emisi yang disebabkan oleh gas–gas karbon di atmosfer sehingga mendorong pemanasan global (Ulum et al., 2020).

Aktivitas manusia yang paling besar menyumbang emisi gas rumah kaca adalah aktivitas industri. Perusahaan sebagai pelaku ekonomi yang menjalankan aktivitas industri memiliki peluang besar menghasilkan emisi gas rumah kaca. Emisi gas rumah kaca ini telah dianggap sebagai ancaman utama karena meningkatnya konsentrasi emisi gas rumah kaca dapat menyebabkan konsekuensi yang merugikan bagi ekosistem alam dan manusia (Giannarakis et al., 2017).



Sumber: IEA/JREC, 2012 dalam (GAPKI, 2019)

Gambar 1. 1
Emisi Gas Rumah Kaca (Global) Menurut Sektor

Berdasarkan gambar di atas, membuktikan bahwa penyumpang emisi karbon terbesar berada pada sektor industri sebesar 29%. Ini dikarenakan pemanasan global dipengaruhi oleh ketidaksadaran lingkungan dari aktivitas industri di mana tumbuhnya industri yang semakin maju sebanding dengan meningkatnya pencemaran yang dihasilkan dari aktivitas industri, atau kegiatan proses produksi yang tidak hanya menyebabkan pencemaran udara tetapi juga pencemaran air pada tingkat yang berbahaya. Salah satu penyebab dari pemanasan global yaitu kerusakan lingkungan, seperti

deforestasi, yang mencatat angka deforestasi pertama mencapai 3,51 juta hektar/tahun pada 1996–2000, deforestasi kedua mencapai 2,19 juta hektar pada tahun 2014–2015 (Kusnandar, 2019), dan terakhir pada 2018, Indonesia kehilangan 3.400 kilometer^2 hutan primer (Jeff, 2019), yang diperparah dengan kebakaran hutan dan lahan yang terjadi setiap tahun oleh korporasi sektor pertanian khususnya pembuat minyak kelapa sawit (K R G et al., 2017). Selain yang disebutkan di atas, dampak lain akibat dari kerusakan hutan yaitu: terjadinya kepunahan masif berbagai spesies hewan dan tumbuhan; menyebabkan banjir, erosi tanah dan longsor; mengakibatkan kekeringan; mengakibatkan abrasi di pesisir; serta memengaruhi kegiatan perekonomian masyarakat.

Oleh sebab itu, untuk mengatasi hal tersebut pemerintah Indonesia memperketat regulasi terkait lingkungan dengan meratifikasi Protokol Kyoto dan menerbitkan UU Nomor 17 Tahun 2004 yang berisi tentang Pengesahan *Kyoto Protokol to The United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). Selain itu, Indonesia semakin memperkuat komitmennya dalam mengurangi emisi karbon dengan disahkannya Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 mengenai Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN–GRK). Untuk mendukung rencana tersebut, maka Kementerian Lingkungan Hidup membuat sebuah program yaitu Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan (PROPER). PROPER adalah salah satu bentuk teori legitimasi. Program ini dibentuk dengan tujuan untuk meningkatkan kepedulian perusahaan terhadap lingkungan. Pemerintah akan memberikan peringkat kepada perusahaan yang didasarkan pada kinerja lingkungan dan tanggung jawab sosial perusahaan. Perusahaan dengan kinerja lingkungan dan tanggung jawab sosial terbaik akan mendapatkan peringkat emas yang merupakan peringkat tertinggi. Begitupun sebaliknya perusahaan dengan kinerja lingkungan dan tanggung jawab sosial terburuk akan mendapatkan peringkat hitam yang merupakan peringkat terendah.

Informasi keuangan di dalam perusahaan sangat penting namun informasi non–keuangan juga sama pentingnya untuk melihat kinerja perusahaan. Menurut POJK No.51/POJK.03/2017, *sustainability report* adalah sebuah laporan mengenai kinerja ekonomi, sosial serta lingkungan sebuah perusahaan. Salah satu aspek yang terdapat dalam *sustainability report* adalah lingkungan, yang didalamnya terdapat indikator mengenai *carbon emission disclosure*. Indikator ini bertujuan untuk menginformasikan kepada publik terkait kelestarian lingkungan dari kegiatan operasional perusahaan.

Pengguna laporan keuangan tidak terbatas pada sebagian *shareholder,* namun meluas keseluruhan stakeholder lain seperti karyawan, pemasok, pelanggan, masyarakat dan lainnya. Pengungkapan emisi gas rumah kaca dan tanggung jawab sosial perlu dilakukan oleh perusahaan. Pengungkapan dibuat untuk mencegah biaya besar di masa mendatang terkait regulasi, bentuk kepedulian, dan untuk mempertahankan citra dan nilai perusahaan. Pelaku bisnis berupaya untuk mempertahankan nilai perusahaan agar tidak mengalami penurunan. Salah satu caranya dengan membuat laporan. Laporan tersebut berupa laporan keuangan dan laporan keberlanjutan. Perusahaan berharap pengungkapan yang dibuat dapat mempertahankan keberlanjutan perusahaan (Amalia & Daljono, 2021).

Perusahaan dapat dinyatakan telah dilegitimasi oleh masyarakat ketika sistem sosial yang terjadi antara nilai perusahaan dan nilai masyarakat saling berhubungan dengan baik. Sejalan dengan teori legitimasi, perilaku sosial yang terjadi antara perusahaan dengan masyarakat mengharuskan perusahaan untuk memahami nilai–nilai dan norma yang berlaku di masyarakat, salah satu upaya perusahaan adalah dengan menciptakan lingkungan hijau apabila perusahaan ingin mendapatkan legitimasi dari masyarakat. Teori stakeholder

berhubungan erat dengan teori legitimasi perusahaan. Teori stakeholder mendefinisikan bahwa hubungan yang terjadi antara perusahaan dengan stakeholder membuat perusahaan berusaha terbuka atas seluruh aktivitas bisnis perusahaan (Amaliyah & Solikhah, 2019).

Penelitian Ulum, Agriyanto dan Warno (2020) menunjukkan bahwa emisi karbon berpengaruh negatif signifikan terhadap nilai perusahaan, tetapi Zuhrufiyah dan Anggraeni (2019); Damas, Maghviroh dan Indreswari (2021) menunjukkan bahwa CED berpengaruh positif signifikan terhadap nilai perusahaan. Ramadhan, Ermaya dan Wibawaningsih (2021) menunjukkan bahwa kinerja lingkungan berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon, tetapi Selviana (2019) tidak memberikan pengaruh signifikan dengan pengungkapan emisi karbon.

Penelitian ini didasari oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Damas et al. (2021) dan Anggraeni (2015), yang menyatakan bahwa carbon emisi disclosure berpengaruh positif signifikan terhadap nilai perusahaan, namun kinerja lingkungan tidak dapat memoderasi hubungan *carbon emission disclosure* terhadap nilai perusahaan hal ini terjadi karena peringkat kinerja lingkungan tidak bisa menjadi jaminan untuk meningkatkan nilai perusahaan. Namun penelitian yang dilakukan (Rahmanita, 2020) mengungkapkan bahwa terjadi pengaruh antara *carbon emission disclosure* terhadap nilai perusahaan dan kinerja lingkungan mampu menjadi moderasi hubungan antara keduanya. Semua penelitian sebelumnya menunjukkan kesimpulan yang tidak konsisten satu sama lain (*research gap*). Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan studi lebih lanjut.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **"Pengaruh *Carbon Emission Disclosure* terhadap Nilai Perusahaan dengan Kinerja Lingkungan sebagai Variabel Moderasi pada Perusahaan *Non–Financial* yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia".**

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Legitimasi

Teori legitimasi merupakan kontrak sosial yang muncul antara perusahaan dengan masyarakat (Ghozali dan Chariri, 2014) dalam (Selviana, 2019). Teori legitimasi dilakukan dalam rangka mendapatkan legitimasi dari masyarakat guna keberlangsungan jangka panjang perusahaan. Masyarakat akan mengakui peranan perusahaan apabila terdapat hubungan sosial dengan lingkungan (Ulum et al., 2020). Agar mendapatkan legitimasi dari masyarakat, perusahaan melaksanakan beragam usaha, salah satunya melakukan *carbon emission disclosure* melalui penerbitan *sustainability report*. Ketika legitimasi diperoleh, maka perusahaan dapat terus melanjutkan operasinya karena entitas telah memperhatikan norma yang berlaku serta keadaan masyarakat dan lingkungan sekitarnya.

Jika perusahaan dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan, maka keberadaan perusahaan tersebut akan direspon positif oleh masyarakat. Adanya citra atau *image* positif dari masyarakat tentu mampu meningkatkan nilai perusahaan (Khairiyani et al., 2019).

2.2 Teori Stakeholder

Teori yang dikembangkan oleh Erdward Freeman menekankan bahwasannya perusahaan harus memberikan manfaat terhadap stakeholder (pemerintah, *employee, shareholder*, masyarakat, *customer, supplier*, dan pihak lainnya) dengan cara memberikan informasi–informasi terkait kegiatan perusahaan. Informasi tersebut dapat berupa aktivitas perusahaan yang secara langsung memengaruhi mereka, misalnya: polusi, sponsorship, dan inisiatif pengamanan (Ulum, 2017) dalam (Rahmanita, 2020). Tujuan dari teori stakeholder adalah untuk membantu manajemen perusahaan dalam menciptakan

nilai tambah dari aktivitas operasional yang mereka lakukan dan meminimalkan kemungkinan kerugian bagi pemangku kepentingan perusahaan (Ratri dan Murdiyati, 2017) dalam (Mariani et al., 2018).

Teori stakeholder menekankan pada akuntabilitas organisasi serta hak–hak stakeholder. Dalam proses melakukan akuntabilitas kepada stakeholder, pengungkapan informasi memiliki peran cukup penting. Pengungkapan informasi ini tidak hanya mencakup informasi keuangan, tetapi juga informasi non keuangan (Fernando & Lawrence, 2014) dalam (Maulidiavitasari & Yanthi, 2021).

Untuk menjaga hubungan perusahaan dengan stakeholdernya, perusahaan dapat melakukan tanggung jawab lingkungan, karena ketertarikan komunitas terhadap perusahaan adalah mengenai kepedulian perusahaan terhadap lingkungan (Salbiah dan Mukhibad, 2018) dalam (Amaliyah & Solikhah, 2019). Aktivitas pengelolaan lingkungan merupakan upaya perusahaan dalam memenuhi kepentingan stakeholder mengenai bentuk tanggung jawab atas dampak lingkungan yang terjadi akibat tidak efisiennya aktivitas operasional perusahaan. Apabila aktivitas pengelolaan lingkungan yang dilakukan perusahaan baik, maka dapat memotivasi stakeholder untuk memberikan dukungannya secara penuh dan hal ini diharapkan dapat meningkatkan nilai perusahaan.

2.3 Carbon Emission Disclosure

Emisi karbon ialah proses pelepasan gas–gas yang mengandung karbon ke lapisan atsmosfer. Pelepasan tersebut terjadi karena adanya suatu proses pembakaran terhadap karbon baik dalam bentuk senyawa maupun tunggal. Berdasarkan Sumbernya emisi karbon ataupun gas rumah kaca (*greenhouse gas*) dibedakan menjadi dua yakni gas rumah kaca industri dan gas rumah kaca alami (Hilmi et al., 2020). Salah satu penyumbang emisi karbon adalah aktivitas operasional dari perusahaan. Perusahaan dalam menghadapi perubahan iklim diharapkan mengungkapkan aktivitas mereka yang berperan terhadap peningkatan perubahan iklim salah satunya *carbon emission disclosure.*

Carbon emission disclosure adalah bagian dari *carbon accounting*, yaitu keharusan perusahaan untuk mengukur, mengakui, mencatat, menyajikan dan mengungkapkan *carbon emission* (Irwhantoko and Basuki, 2016) dalam (Rini et al., 2021). Pengungkapan informasi dalam laporan tahunan dikelompokkan menjadi dua yakni *mandatory disclosure* dan *voluntary disclosure*. Pengungkapan emisi gas rumah kaca yang dilakukan di Indonesia masih bersifat sukarela (*voluntary disclosure*), sehingga tidak semua perusahaan mengungkapkan informasi tersebut pada laporannya (Supriadi et al., 2016). Namun pengungkapan ini diharapkan dapat mengurangi volume dan dampak emisi karbon yang ditimbulkan oleh perusahaan.

2.4 Nilai Perusahaan (*Firm Value*)

Nilai perusahaan merupakan konsep penting bagi investor, karena merupakan indikator bagi pasar menilai perusahaan secara keseluruhan. Nilai perusahaan dalam penelitian ini didefinisikan sebagai nilai pasar. Karena nilai perusahaan dapat memberikan kemakmuran pemegang saham secara maksimum apabila harga saham perusahaan meningkat. Semakin tinggi harga saham, maka makin tinggi kemakmuran pemegang saham. Untuk mencapai nilai perusahaan umumnya para pemodal menyerahkan pengelolaannya kepada para profesional. Para profesional diposisikan sebagai manajer ataupun komisaris. Umumnya nilai perusahaan diukur dengan menggunakan harga saham atau laba yang diberikan kepada pemegang saham (Carningsih, 2009) dalam (Tjahjono, 2013).

Beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengukur nilai perusahaan antara lain:

a. *Price Earning Ratio* (PER); PER menunjukkan berapa banyak jumlah uang yang rela dikeluarkan oleh para investor

untuk membayar setiap dolar laba yang dilaporkan. Kegunaan *price earning ratio* adalah untuk melihat bagaimana pasar menghargai kinerja perusahaan yang dicerminkan oleh *earning per share* nya. PER menunjukkan hubungan antara pasar saham biasa dengan *earning per share*.

b. Tobin's Q; Tobin's Q ditemukan oleh seorang pemenang hadiah nobel dari Amerika Serikat yaitu James Tobin. Tobin's Q adalah nilai pasar dari aset perusahaan dengan biaya penggantinya: Menurut konsepnya, rasio Q lebih unggul daripada rasio nilai pasar terhadap nilai buku karena rasio ini fokus pada berapa nilai perusahaan saat ini secara relatif terhadap berapa biaya yang dibutuhkan untuk menggantinya saat ini. Dalam praktiknya, rasio Q sulit untuk dihitung dengan akurat karena memperkirakan biaya penggantian atas aset sebuah perusahaan bukanlah suatu pekerjaan yang mudah.
c. *Price to Book Value* (PBV); Komponen penting lain yang harus diperhatikan dalam analisis kondisi perusahaan adalah *Price to Book Value* yang merupakan salah satu variabel yang dipertimbangkan seorang investor dalam menentukan saham mana yang akan dibeli. Untuk perusahaan–perusahaan yang berjalan dengan baik, umumnya rasio ini mencapai di atas satu, yang menunjukkan bahwa nilai pasar saham lebih besar dari nilai bukunya. Semakin besar rasio PBV semakin tinggi perusahaan dinilai oleh para pemodal relatif dibandingkan dengan dana yang telah ditanamkan di perusahaan. PBV yang tinggi akan membuat pasar percaya atas prospek perusahaan kedepan. Hal itu juga yang menjadi keinginan para pemilik perusahaan, sebab nilai perusahaan yang tinggi mengindikasikan kemakmuran pemegang saham juga tinggi.

Dalam penelitian ini penulis memilih indikator dari nilai perusahaan adalah PBV karena *price book value* banyak digunakan dalam pengambilan keputusan investasi. Selain itu, Ada beberapa keunggulan PBV yaitu nilai buku merupakan ukuran yang stabil dan sederhana yang dapat dibandingkan dengan harga pasar. Keunggulan kedua adalah PBV dapat dibandingkan antar perusahaan sejenis untuk menunjukkan tanda mahal/murahnya suatu saham. Rasio ini dapat memberikan gambaran potensi pergerakan harga suatu saham sehingga dari gambaran tersebut, secara tidak langsung rasio PBV ini juga memberikan pengaruh terhadap harga saham.

3.5 Kinerja Lingkungan (*Environmental Performance*)

Kinerja lingkungan merupakan kinerja perusahaan untuk menjaga kelestarian lingkungan sekitar sebagai bentuk tanggung jawab akibat dampak operasional perusahaan (Rahmawati dan Subardjo, 2017) Perusahaan dapat meningkatkan kinerja lingkungannya melalui penggunaan energi ramah lingkungan, penggunaan bahan baku secara efisien, serta mengikuti program–program lingkungan yang dibuat pemerintah. Program tersebut adalah PROPER (Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan) yang dibuat oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia dengan tujuan untuk mendorong kepatuhan industri terhadap peraturan lingkungan.

Menurut (Mardiana et al., 2019) kriteria penilaian yang digunakan dalam PROPER mencakup aspek pengendalian air, pencemaran udara, pengeloaan limbah, analisis dampak lingkungan, serta penerapan sistem manajemen lingkungan. Sehingga, hasil peringkat PROPER dalam mengukur kinerja lingkungan dapat dipercaya dan dapat diandalkan. Sistem pemeringkatan PROPER dikategorikan kedalam lima peringkat warna yang didasarkan pada kriteria penilaian tertentu. Hasil peringkat PROPER akan di *publish* di web resmi Kementrian Lingkungan Hidup, sehingga hasil pemeringkatan tersebut dapat memengaruhi *image* perusahaan di mata masyarakat dan pemegang saham.

Beragam daya upaya sudah dilakukan Pemerintah mulai dari meratifikasi Protokol Kyoto, menetapkan UU, hingga membuat sebuah program yang disebut PROPER (Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan. Program ini merupakan usaha Kementerian Negara Lingkungan Hidup untuk menerapkan sebagian dari prinsip–prinsip *good governance* (transparansi, berkeadilan, akuntabel, dan pelibatan masyarakat) dalam pengelolaan lingkungan.

Berikut ini beberapa strategi yang dilakukan oleh Pemerintah untuk mewujudkan arah kebijakan pembangunan rendah karbon antara lain:

a. Pembangunan energi berkelanjutan, yang dilaksanakan melalui: (1) pengembangan pembangkit energi terbarukan; (2) meningkatkan pasokan bahan bakar nabati dari bahan baku rendah karbon, serta (3) efisiensi dan konservasi energi.
b. Pemulihan lahan berkelanjutan yang dilaksanakan melalui: (1) restorasi pemulihan lahan gambut; (2) rehabilitasi hutan dan lahan; (3) pengurangan laju deforestasi; serta (4) peningkatan produktivitas dan efisiensi pertanian menuju pertanian berkelanjutan.
c. Pengembangan industri hijau yang dilaksanakan melalui: (1) konservasi dan audit penggunaan energi pada industri; (2) penerapan modifikasi proses dan teknologi; serta (3) manajemen limbah industri. Rendah karbon pesisir dan laut yang dilaksanakan melalui inventarisasi dan rehabilitasi ekosistem pesisir dan kelautan.

3. METODE PENELITIAN

Metode analisis data penelitian merupakan suatu proses analisis data yang menghasilkan jawaban dari permasalahan penelitian. Semua penyajian dan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS *(Statistical Package for Social Sciences) versi 26.0 for windows*. Penelitian ini akan menggunakan analisis regresi linier dengan beberapa uji statistik deskriptif, uji asumsi klasik dan uji hipotesis.

3.1 Uji Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah suatu bentuk analisis yang digunakan untuk mendeskripsikan data. Sedangkan deskriptif diartikan sebagai cara untuk mendiskripsikan keseluruhan variabel–variabel yang dipilih dengan cara mengkalkulasi data sesuai kebutuhan peneliti. Analisis ini digunakan untuk memberikan gambaran atau deskripsi empiris atas data yang dikumpulkan dalam penelitian (Paramita, Rizal and Sulistyan, 2021: 77).

3.2 Uji Asumsi Klasik

Sebelum dilakukan pengujian *Moderated Regression Analysis* (MRA) terhadap hipotesis penelitian, maka terlebih dahulu perlu dilakukan suatu pengujian asumsi klasik atas data yang akan diolah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau *residual* mempunyai distribusi normal. Pada dasarnya normalitas dapat dideteksi dengan melihat penyebaran titik pada sumbu diagonal dengan melihat histogram dari residualnyal. Karena titiknya menyebar, maka dikatakan memenuhi asumsi. Untuk menguji normalitas data, salah satu cara yang digunakan adalah dengan melihat hasil dari uji statistik non–parametik *Kolmogrof smirnov* (K– S). Di mana:

1) Jika sig > 0,05 atau 5% maka residual terdistribusi secara normal
2) Jika sig < 0,05 atau 5% maka residual tidak terdistribusi secara normal.

b. Uji Heteroskedastisitas

Uji heterokedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk melakukan uji heteroskedastisitas, yaitu uji

grafik plot, uji park, uji glejser, dan uji white. Data tidak terjadi heteroskedastisitas apabila tidak ada pola yang jelas, serta titik–titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y.

c. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi yang tinggi atau sempurna antar variabel independen. Model regresi berganda yang baik adalah model regresi yang variabel–variabel bebasnya tidak memiliki korelasi yang tinggi atau bebas dari multikolinieritas yang dapat dilihat dari *tolerance value* dan *Variance Inflation Factor* (VIF). Di mana:

1) Jika nilai *tolerance value* adalah < 0,10 dan nilai VIF > 10 maka terjadi multikolonearitas
2) Jika nilai *tolerance value* adalah > 0,10 dan nilai VIF < 10 maka tidak terjadi multikolonearitas.

d. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antara data yang diurutkan berdasarkan urutan waktu *(time series).* Untuk pengujian auto korelasi dilakukan dengan metode *Durbin–Watson*. Apabila nilai *Durbin–Watson* yang dihasilkan d > du dan (k – d) > dw maka dapat dinyatakan bahwa model regresi bebas dari gangguan autokorelasi, baik autokorelasi positif maupun autokorelasi negatif. Di mana nilai (d) merupakan dw, du merupakan nilai tabel dw dan (k) merupakan jumlah variabel independent (Ghozali, 2021).

3.3 Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini menggunakan *Moderated Regression Analysis* (MRA) untuk menguji hipotesis. Uji interaksi atau sering disebut MRA (*Moderated Regression Analysis*) merupakan aplikasi khusus regresi linear berganda yang di mana dalam persamaan regresinya memiliki unsur interaksi (perkalian dua atau lebih variabel independen). Adapun rumus persamaan yang digunakan sebagai berikut:

Model 1: $\boldsymbol{Y = \alpha + \beta_1 X + \beta_2 Z + \epsilon}$

Model 2: $\boldsymbol{Y = \alpha + \beta_1 X + \beta_2 Z + \beta_3 X.Z + \epsilon}$

Keterangan:

Y	: Nilai Perusahaan (PBV)
α	: Konstanta
$\beta_1 - \beta_3$	: Koefisien Regresi
X	: *Carbon Emisi Disclosure* (CED)
Z	: Kinerja Lingkungan (PROPER)
X.Y	: Interaksi variabel CED dan PROPER
ϵ	: Standar Eror (5%)

MRA ini dilakukan melalui signifikansi parameter individual (uji statistik t), uji signifikansi simultan (uji statistik f) dengan ketentuan sebagai berikut.

a. Uji T – Parsial

Uji t dipergunakan untuk melihat hasil signifikansi yang dihasilkan dari variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Tingkat signifikansi pada pengujian yakni sebesar 5%, dengan kata lain jika lebih dari 0,05 maka dinyatakan tidak signifikan.

b. Uji F – Simultan

Uji f dipergunakan untuk memprediksi variabel Y apabila menghasilkan nilai uji anova atau F hitung dengan tingkat signifikansi yang lebih kecil dari tingkat signifikansi yang ditentukan, atau dapat dikatakan bahwa variabel X dan moderating variabel Z secara bersamaan berpengaruh terhadap variabel Y. Tingkat signifakansi yang digunakan adalah 5%, dengan kata lain jika lebih dari 0,05 maka dinyatakan tidak signifikan.

c. Uji Koefisien Determinasi (*Adjusted* R^2)

Uji koefisien determinasi ini digunakan untuk melihat seberapa besar kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan varians variabel terikatnya dengan nilai antara 0–1, di mana nilai yang mendekati 1 berarti semakin tinggi kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan varians variabel terikat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh *Carbon Emission Disclosure* terhadap Nilai Perusahaan

Hipotesis pertama (H_1) dalam penelitian ini adalah *carbon emission disclosure* berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai perusahaan. Berdasarkan hasil analisis regresi berganda menunjukkan bahwa *carbon emission disclosure* berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai perusahaan sehingga hipotesis pertama (H_1) diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin banyak item pengungkapan emisi karbon yang dilakukan perusahaan maka akan meningkatan nilai suatu perusahaan dimata para investor atau pemegang saham, karena hal ini berhubungan langsung dengan keberlanjutan perusahaan di masa yang akan datang.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Zuhrufiyah dan Anggraeni (2019), Rusmana dan Purnaman (2020), dan Setya Permana dan Tjahjadi (2020) yang menemukan bahwa *carbon emission disclosure* berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaaan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa investor maupun calon investor merespon positif akan upaya manajemen dalam melakukan pengungkapan emisi karbon di dalam laporan tahunannya. Hal tersebut dikarenakan investor menganggap bahwa manajemen memiliki kapabilitas dalam mengelola dampak lingkungan dari aktivitas operasi perusahaanya. Hasil positif tersebut juga mengindikasikan bahwa pasar akan bereaksi sejalan dengan upaya transparansi yang dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan.

Dalam teori legitimasi menunjukkan bahwa informasi pengungkapan emisi karbon secara sukarela direspon oleh pasar karena pasar percaya bahwa informasi emisi karbon menjadi salah satu pertimbangan mereka dalam memprediksi keberlanjutan perusahaan. Dengan demikian para stakeholder akan bisa mengetahui seberapa besar komitmen dan perhatian perusahaan terhadap lingkungan hidupnya dalam rangka bersama–sama ikut memperhatikan dampak lingkungan yang kemungkinan ditimbulkan perusahaan. Konsisten dengan teori stakeholder, hubungan cinta lingkungan yang tercipta akan menjadi alat pemasaran bagi perusahaan untuk meningkatkan kinerja perusahaan seperti pencapaian profitabilitas yang maksimal karena konsumen hanya akan tertarik memakai produk dari perusahaan ramah lingkungan.

Pengungkapan jenis–jenis Sumber emisi karbon yang dimiliki perusahaan seperti peralatan, kendaraan atau mesin juga memberikan manfaat bagi manajemen dalam menentukan stategi pengelolaan aset yang maksimal. Dengan demikian, motivasi manajemen untuk restorasi alam ini akan mendorong perusahaan melakukan lebih banyak efisiensi seperti melakukan penghematan atas energi listrik yang dikonsumsi dan pengendalian emisi dari pembakaran boiler atau biomassa sehingga mampu menurunkan biaya operasional dan mendatangkan tingkat keuntungan bagi perusahaan terutama dalam meningkatkan nilai perusahaan. Nilai perusahaan dapat diartikan sebagai suatu bentuk persepsi dari para pemilik modal atas kesuksesan perusahaan dalam meningkatkan harga saham. Bagi perusahaan, sangatlah penting untuk dapat meningkatkan nilai perusahaan karena menjadi tujuan utama didirikannya perusahaan tersebut.

4.2 Kinerja Lingkungan sebagai Variabel Moderasi dalam Hubungan antara Carbon Emission Disclosure terhadap Nilai Perusahaan

Hipotesis kedua (H_2) adalah kinerja lingkungan akan memperkuat hubungan antara *carbon emission disclosure* terhadap nilai perusahaan. Berdasarkan hasil analisis regresi moderasi menunjukkan bahwa variabel kinerja lingkungan tidak mampu memoderasi secara signifikan pengaruh *carbon emission disclosure* (X) terhadap Nilai Perusahaan (Y). Di sini dapat dilihat bahwa setelah adanya

variabel moderasi (kinerja lingkungan) justru akan memperlemah pengaruh *carbon emission disclosure* terhadap nilai perusahaan sehingga hipotesis kedua (H_2) ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak semua perusahaan melakukan sebuah pengungkapan atas kinerja lingkungannya, hal ini dikarenakan sifat pengungkapan yang masih sukarela oleh perusahaan. Tidak semua investor melihat kinerja lingkungan sebagai kriteria dalam berinvestasi. Bagi investor, perusahaan dengan kinerja lingkungan yang baik belum menjamin suatu perusahaan dapat memberikan keuntungan bagi para investor. Selain itu, bagi investor pengelolaan lingkungan akan menambah biaya yang akan dikeluarkan oleh perusahaan sehingga nantinya dapat mempengaruhi pendapatan yang akan diterima investor.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Damas et al. (2021) dan Anggraeni (2015) yang menemukan bahwa kinerja lingkungan tidak dapat memoderasi hubungan *carbon emission disclosure* terhadap nilai perusahaan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kinerja lingkungan sebagai upaya kelestarian lingkungan tidak memengaruhi nilai pasar di mana peringkat kinerja lingkungan tidak bisa menjadi jaminan untuk meningkatkan nilai perusahaan. Selain itu tidak semua investor memperhatikan kinerja lingkungan sebagai kriteria dalam berinvestasi dan asumsi terhadap biaya lingkungan yang akan memengaruhi pendapatan investor sehingga nilai perusahaan tidak memberikan respon terhadap *carbon emission disclosure* dengan kinerja lingkungan. Hal tersebut dapat terjadi karena kinerja lingkungan tidak menggambarkan kinerja lingkungan secara keseluruhan, sehingga dengan adanya kinerja lingkungan tidak memoderasi hubungan *carbon emission disclosure* terhadap nilai perusahaan. Di mana investor masih mengutamakan kinerja keuangan (ekonomi) sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan investasi, atau informasi lain seperti informasi tentang profit atau informasi keuangan dari perusahaan.

Perusahaan dengan kinerja lingkungan yang baik tidak selalu akan mengungkapkan emisi karbon. Hasil ini tidak mendukung teori legitimasi dan teori *stakeholder*. Teori legitimasi menyatakan semakin makin baik kinerja lingkungan perusahaan ditandai dengan memperoleh warna emas ataupun hijau maka pengungkapan lingkungan semakin tinggi, hal ini dilakukan untuk mendapatkan legitimasi dari masyarakat bahwa perusahaan ikut serta dalam menjaga lingkungan. Perusahaan dengan kinerja lingkungan buruk banyak mengungkapkan kegiatan lingkungan yang positif hanya untuk mencari legitimasi, namun informasi ini tidak benar–benar berguna untuk pemangku kepentingan (Hughes et al., 2001). Teori *stakeholder* menyatakan bahwa perusahaan akan senantiasa mengungkapkan kabar baik yang dimiliki dalam rangka menjaga hubungan yang harmonis dengan para *stakeholder*. Verrecchia (1983) berpendapat bahwa perusahaan yang kurang proaktif lingkungan cenderung untuk secara sukarela mengungkapkan informasi lingkungan jika pihak luar tidak dapat membedakan apakah jika tidak melakukan pengungkapkan dikarenakan kinerja lingkungan yang buruk, atau keinginan untuk tidak mengungkapkan informasi yang dimiliki. Ketidakberpengaruhan ini juga dikarenakan dalam pemeringkatan PROPER yang difokuskan adalah permasalahan konservasi Sumber daya alam, sistem manajemen lingkungan, dan pelaksanaan CSR (Kementerian Lingkungan Hidup, 2019).

Pemeringkatan PROPER tidak menaruh fokus utama dalam permasalahan mengenai pemanasan global ataupun perubahan iklim. Hal Ini menyebabkan proper sebagai proksi kinerja kinerja lingkungan tidak berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon. Namun, kinerja lingkungan dapat membantu perusahaan untuk menangani dampak lingkungan, di mana dampak lingkungan tersebut dapat berupa emisi karbon yang

dihasilkan dan dapat menjadi informasi yang berguna bagi stakeholder, informasi tersebut sebagai bukti untuk memperoleh legitimasi bahwa terdapat kesesuaian antara keberadaan perusahaan tidak mengganggu atau sesuai dengan eksistensi sistem nilai yang ada dalam masyarakat dan lingkungan (Asnita, 2019).

5. PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 25 perusahaan *non–financial* periode 2019–2021, dengan tujuan untuk meneliti apakah ada pengaruh antara *carbon emission disclosure* terhadap nilai perusahaan dengan kinerja lingkungan sebagai variabel moderasi. Berdasarkan hasil analisis di atas, maka penelitian ini dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Variabel *carbon emission disclosure* (X) berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai perusahaan (Y). Sesuai dengan teori legitimasi menunjukkan bahwa informasi pengungkapan emisi karbon secara sukarela direspon oleh pasar karena pasar percaya bahwa informasi emisi karbon menjadi salah satu pertimbangan mereka dalam memprediksi keberlanjutan perusahaan. Dan teori stakeholder di mana hubungan cinta lingkungan yang tercipta akan menjadi alat pemasaran bagi perusahaan untuk meningkatkan kinerja perusahaan seperti pencapaian profitabilitas yang maksimal karena konsumen hanya akan tertarik memakai produk dari perusahaan ramah lingkungan.
2. Variabel kinerja lingkungan (Z) tidak dapat memoderasi *carbon emission disclosure* (X) terhadap nilai perusahaan (Y). Artinya kinerja lingkungan sebagai upaya kelestarian lingkungan tidak memengaruhi nilai pasar di mana peringkat kinerja lingkungan tidak bisa menjadi jaminan untuk meningkatkan nilai perusahaan. Selain itu tidak semua investor memperhatikan kinerja lingkungan sebagai kriteria dalam berinvestasi dan asumsi terhadap biaya lingkungan yang akan memengaruhi pendapatan investor.

5.2 Saran

Penelitian mengenai *Carbon Emission Disclosure* (CED) di masa yang akan datang diharapkan mampu memberikan hasil penelitian yang lebih berkualitas, dengan mempertimbangkan saran di bawah ini:

1. Bagi perusahaan, selain memperhatikan informasi laba, perusahaan juga harus memperhatikan CED untuk meningkatkan nilai perusahaan sehingga investor akan tertarik untuk berinvestasi pada perusahaan yang bersangkutan.
2. Bagi investor dan calon investor, hasil penelitian ini akan membantu mereka melakukan investasi yang tepat di perusahaan yang lebih mementingkan lingkungan untuk melindungi alam. Pemanasan global ini telah menjadi masalah yang semakin besar hingga memicu respons internasional.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti judul yang sejenis maka disarankan untuk memperbanyak jumlah variabel, menambah ukuran sampel untuk mendapatkan hasil data yang lebih beragam, dan memperpanjang periode pengamatan. Sebab, masih sedikit perusahaan yang mengungkapkan karbonnya secara intensif. Serta menggunakan kriteria sampel yang berbeda, terutama dalam kaitannya dengan peringkat PROPER. Dalam penelitian ini PROPER dinilai dapat menghilangkan sebagian besar sampel.

DAFTAR PUSTAKA

Amalia, D. N., & Daljono. (2021). Pengaruh Reputasi Perusahaan terkait Emisi Gas Rumah Kaca dan Tanggung Jawab Sosial terhadap Nilai Perusahaan. *Diponegoro Journal of Accounting*, *10*(1), 1–11.

Amaliyah, I., & Solikhah, B. (2019). Pengaruh Kinerja Lingkungan dan Karakteristik Corporate Governance Terhadap

Pengungkapan Emisi Karbon. *Journal of Economic, Management, Accounting and Technology*, *2*(2), 129–141. https://doi.org/10.32500/jematech.v2i2.720

Anggraeni, D. Y. (2015). Pengungkapan Emisi Gas Rumah Kaca, Kinerja Lingkungan, Dan Nilai Perusahaan. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia*, *12*(2), 188–209. https://doi.org/10.21002/jaki.2015.11

Asnita, A. (2019). Pengaruh Kinerja Lingkungan Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Pengungkapan Informasi Lingkungan Sebagai Variabel Intervening. *Jurnal Ilmu dan Riset Akuntansi*, *8*(7), 1–19.

Bae Choi, B., Lee, D., & Psaros, J. (2013). An analysis of Australian company carbon emission disclosures. *Pacific Accounting Review*, *25*(1), 58–79. https://doi.org/10.1108/01140581311318968

Damas, D., Maghviroh, R. El, & Indreswari, M. (2021). Pengaruh Eco-Efficiency , Green Innovation Dan Cabon Emission Disclosure Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Kinerja Lingkungan Sebagai Moderasi. *Jurnal Magister Akuntansi Trisakti*, *8*(2), 85–108. https://doi.org/10.25105/jmat.v8i2.9742

Enny, R., & Jam'an, A. (2017). *Metodologi Penelitian Bisnis*. Lembaga Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar.

GAPKI. (2019). *Infografis: Emisi Gas Rumah Kaca Global (GHG) Menurut Sektor*. https://gapki.id/news/14545/infografis-emisi-gas-rumah-kaca-global-ghg-menurut-sektor

Ghozali, I. (2021). Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 26, Edisi 10. In *Semarang, Universitas Diponegoro* (Nomor Juni). Undip.

Giannarakis, G., Konteos, G., Sariannidis, N., & Chaitidis, G. (2017). The Relation Between Voluntary Carbon Disclosure and Environmental Performance. *International Journal of Law and Management*, *59*(6), 784–803. https://doi.org/10.1108/IJLMA-05-2016-0049

Hilmi, H., Puspitawati, L., & Utari, R. (2020). Pengaruh Kompetisi, Pertumbuhan Laba dan Kinerja Lingkungan terhadap Pengungkapan Informasi Emisi Karbon pada Perusahaan. *Owner (Riset dan Jurnal Akuntansi)*, *4*(2), 296–307. https://doi.org/10.33395/owner.v4i2.232

Hughes, S., Anderson, A., & Golden, S. (2001). Corporate Environmental Disclosure: Are They Useful in Determining Environmental Performance? *Journal of Accounting and Public Policy*, *3*, 217–240.

Jeff. (2019). *Kawasan Hutan Tropis yang Hancur Selama 2018 Hampir Seluas Inggris*. https://www.voaindonesia.com/. https://www.voaindonesia.com/a/kawasan-hutan-tropis-yang-hancur-selama-2018-seluas-inggris-/4898743.html

K R G, K., Baikie, T., E T, M. D., Huang, Y. Z., & Guet, C. (2017). Understanding the Southeast Asian haze. *Environmental Research Letters*, *12*(8), 084018. https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa75d5

Khairiyani, Mubryarto, N., Mutia, A., Zahara, A. E., & Habibah, G. W. . A. (2019). Kinerja Lingkungan Terhadap Kinerja Keuangan Serta Implikasinya Terhadap Nilai Keuangan. *Iltizam Journal Of Shariah Economic Research*, *3*(1), 41–62.

Kurniawan, A. W., & Puspitaningtyas, Z. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif* (1 ed.). Pandiva Buku.

Kusnandar, V. B. (2019). *Inilah Deforestasi di Indonesia Periode 1990-2017*. https://databoks.katadata.co.id/. https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/08/20/inilah-deforestasi-di-indonesia-periode-1990-2017

Mardiana, I. A., Akuntansi, J., Ekonomi, F., Surabaya, U. N., Wuryani, E., Akuntansi, J., Ekonomi, F., & Surabaya, U. N. (2019).

Pengaruh Kinerja Lingkungan Terhadap Nilai Perusahaan Akunesa : Jurnal Akuntansi Unesa. *Akunesa : Jurnal Akuntansi Unesa*, *8*(1).

Mariani, D., Utara, P., & Lama, K. (2018). Pengaruh Kinerja Keuangan Terhadap Nilai Perusahaan dengan Kinerja Sosial dan Kinerja Lingkungan sebagai Variabel Moderator (Studi Empiris Pada Perusahaan Pertambangan dan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2011 - 2015). *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, *7*(1), 59–78.

Maulidiavitasari, J., & Yanthi, M. D. (2021). Pengaruh Kinerja Lingkungan Terhadap Carbon Emission Disclosure Dengan Dewan Komisaris Independen Sebagai Variabel Moderasi. *Akuntabilitas*, *15*(1), 1–18. https://doi.org/10.29259/ja.v15i1.11849

Paramita, R. W. D., Rizal, N., & Sulistyan, R. B. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif: Buku Ajar Perkuliahan Metodologi Penelitian Bagi Mahasiswa Akuntansi & Manajemen* (3 ed.). Widya Gama Press STIE Widya Gama Lumajang.

Rahmanita, S. (2020). Pengaruh Carbon Emission Disclosure Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Kinerja Lingkungan Sebagai Variabel Pemoderasi. *Jurnal Akuntansi Integratif*, *6*(1), 54–70. https://doi.org/10.29080/jai.v6i01.273

Rahmawati, M. I., & Subardjo, A. (2017). Pengaruh Pengungkapan Lingkungan Dan Kinerja Lingkungan Terhadap Kinerja Ekonomi Yang Dimoderasi Good Corporate Governance. *Jurnal Buletin Studi Ekonomi*, *22*(2), 200–226.

Raihan. (2017). *Metodologi Penelitian*. Universitas Islam Jakarta.

Ramadhan, R. T., Ermaya, H. N. L., & Wibawaningsih, E. J. (2021). Determinasi Pengungkapan Emisi Karbon pada Perusahaan di Indonesia. *Jurnal Akuntansi pajak*, *22*(1), 1–13. http://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jap

Rini, E. P., Pratama, F., & Muslih, M. (2021). Pengaruh Growth, Firmsize, Profitability, dan Environmental Performance Terhadap Carbon Emission Disclosure Perusahaan Industri High Profile di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen , Ekonomi , dan Akuntansi)*, *5*(3), 1101–1117.

Rusmana, O., & Purnaman, S. M. N. (2020). Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon dan Kinerja Lingkungan terhadap Nilai Perusahaan. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Akuntansi (JEBA)*, *22*(1), 42–52.

Samsu. (2017). *Metode Penelitian: (Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantutatif, Mixed Methods, serta Research & Development)* (1 ed.). Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA).

Selviana, D. R. (2019). Pengaruh Kinerja Karbon, Karakteristik Perusahaan Dan Kinerja Lingkungan Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon. *Diponegoro Journal of Accounting*, *8*(3), 1–10. http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/accounting

Setya Permana, A. B., & Tjahjadi, B. (2020). Pengaruh Pengungkapan Lingkungan dan Karbon terhadap Nilai Perusahaan. *E-Jurnal Akuntansi*, *30*(4), 932–944. https://doi.org/10.24843/eja.2020.v30.i04.p11

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (19 ed.). Penerbit Abeta.

Suhardi, R. P., & Purwanto, A. (2015). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengungka[am Emisi Karbon di Indonesia. *Diponegoro Journal of Accounting*, *4*(2), 1–13.

Supriadi, A., Oktaviani, K., Kencono, A. W., Prasetyo, B. E., Kurniasih, T. N., Sunaryo, F. K., Kurniadi, C. B., Alwendra, Y., Aprillia, R., Indra Setiadi, Rabbani, Q., & Anggreani, D. (2016). Data Inventory Emisi GRK Sektor Energi. In *Pusat Data dan Teknologi Informasi Energi dan Sumber Daya Mineral Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral*.

https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-data-inventory-emisi-grk-sektor-energi-.pdf

Tjahjono, M. E. S. (2013). Pengaruh Kinerja Lingkungan Terhadap Nilai Perusahaan. *Jurnal Ekonomi*, *4*(1), 39–46.

Ulum, M., Agriyanto, R., & Warno, W. (2020). Pengaruh Pengungkapan Emisi Gas Rumah Kaca terhadap Nilai Perusahaan dengan Biaya Lingkungan sebagai Variabel Moderasi. *At-Taqaddum*, *12*(2), 155–168. https://doi.org/10.21580/at.v12i2.6184

Verrecchia, R. E. (1983). Information quality and discretionary disclosure. *Journal of Accounting and Economics*, *12*(4), 365–380. https://doi.org/10.1016/0165-4101(90)90021-U

Zuhrufiyah, D., & Anggraeni, D. Y. (2019). Pengungkapan Emisi Karbon dan Nilai Perusahaan (Studi Kasus pada Perusahaan di Kawasan Asia Tenggara). *Jurnal Manajemen Teknologi*, *18*(2), 80–105. https://doi.org/10.12695/jmt.2019.18.2.1