

**DETERMINAN PENGUNGKAPAN EMISI KARBON DAN
PENGARUHNYA TERHADAP KINERJA KEUANGAN: PROPORSI
DIREKSI WANITA SEBAGAI VARIABEL PEMODERASI**

(Tesis)

Oleh

RINDY DWI LADISTA

NPM 2121031008



**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**DETERMINAN PENGUNGKAPAN EMISI KARBON DAN
PENGARUHNYA TERHADAP KINERJA KEUANGAN: PROPORSI
DIREKSI WANITA SEBAGAI VARIABEL PEMODERASI**

Oleh

Rindy Dwi Ladista

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar

MAGISTER ILMU AKUNTANSI

Pada

Program Studi Magister Ilmu Akuntansi

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung



**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK**DETERMINAN PENGUNGKAPAN EMISI KARBON DAN
PENGARUHNYA TERHADAP KINERJA KEUANGAN: PROPORSI
DIREKSI WANITA SEBAGAI VARIABEL PEMODERASI**

Oleh
RINDY DWI LADISTA

Keputusan perusahaan untuk melakukan pengungkapan emisi karbon dipengaruhi oleh berbagai faktor. Penelitian ini berusaha memberikan bukti empiris untuk menguji determinan pengungkapan emisi karbon yaitu kinerja karbon, inovasi hijau (produk dan proses hijau) dan biaya lingkungan serta pengaruh pengungkapan emisi karbon terhadap kinerja keuangan. Penelitian ini juga menguji apakah proporsi direksi wanita mampu memoderasi pengaruh masing-masing variabel kinerja karbon, inovasi produk hijau, inovasi proses hijau, dan biaya lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon. Adapun keterbaruan dari penelitian ini adalah mengajukan kebaruan dalam penghitungan kinerja karbon yaitu perbandingan aset penghasil karbon dan total emisi karbon dan menggunakan inovasi produk hijau sebagai variabel bebas. Terakhir, penelitian ini berusaha mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengungkapan sukarela untuk variabel pengungkapan emisi karbon setelah POJK 51/POJK.03/2017 dan SEOJK Nomor 16 /SEOJK.04/2021 berlaku efektif. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan metode analisis data panel. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa hanya kinerja karbon yang terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Sedangkan variabel inovasi produk hijau, inovasi proses hijau, dan biaya lingkungan tidak terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Direksi wanita tidak terbukti berperan sebagai variabel pemoderasi. Pada penelitian ini, pengungkapan emisi karbon tidak terbukti memiliki pengaruh yang signifikan terhadap profitabilitas ataupun nilai perusahaan.

Kata kunci : biaya lingkungan, inovasi hijau, kinerja karbon, pengungkapan emisi karbon

ABSTRACT**DETERMINANTS OF CARBON EMISSION DISCLOSURE AND THE
IMPACT ON FINANCIAL PERFORMANCE: PROPORTION OF
FEMALE DIRECTORS AS A MODERATING VARIABLE****By****RINDY DWI LADISTA**

The company's decision to disclose carbon emissions is influenced by various factors. This study examines to provide empirical evidence to test the determinants of carbon emission disclosure: carbon performance, green innovation (green products and processes) and environmental costs as well as the effect of carbon emission disclosure on financial performance. This study also examines whether the proportion of female directors is able to moderate the effect of each variable on carbon performance, green product innovation, green process innovation, and environmental costs on carbon emissions disclosure. The novelty of this research is new measurement of carbon performance, by the comparison of carbon producing assets and total carbon emissions and using green product innovation as an independent variable. Last, this study examines to find out the factors that affect the level of voluntary disclosure for the variable carbon emission disclosure after POJK 51/POJK.03/2017 and SEOJK 16/SEOJK.04/2021 effective. This research is quantitative research, using panel data analysis method. Based on the results of the study, only carbon performance was proven to have significant positive on disclosure of carbon emissions. While the variables of green product innovation, green process innovation, and environmental costs are not proven to have significant effect on variable carbon emission disclosure. It is not proven that female directors have a role as a moderating variable. In this study, carbon emission disclosure is not proven to have a significant effect on profitability or firm value.

Keywords: environmental costs, green innovation, carbon performance, carbon emission disclosure

Judul Tesis : **DETERMINAN PENGUNGKAPAN EMISI KARBON DAN PENGARUHNYA TERHADAP KINERJA KEUANGAN: PROPORSI DIREKSI WANITA SEBAGAI VARIABEL PEMODERASI**

Nama Mahasiswa : **Rindy Dwi Ladista**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2121031008

Jurusan : Magister Ilmu Akuntansi


Fakultas : Ekonomi dan Bisnis



Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. Lindrianasari, S.E., M.Si., Akt.
NIP. 19700817 199703 2 002


Dr. Usep Syaipudin, S.E., M.S.Ak.
NIP. 19760830 200501 1 003

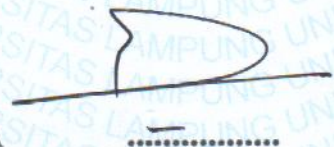
2. Ketua Program Studi Magister Ilmu Akuntansi


Prof. Dr. Rindu Rika Gamayuni, S.E., M.Si.
NIP. 19750620 200012 2 001

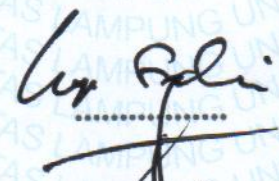
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. Lindrianasari, S.E., M.Si., Akt., CA



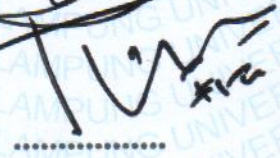
Sekretaris : Dr. Usep Syaipudin, S.E., M.S.Ak.



Penguji Utama : Dr. Tri Joko Prasetyo, S.E., M.Si., Akt.



Anggota Penguji : Dr. Fitra Dharma, S.E., M.Si.

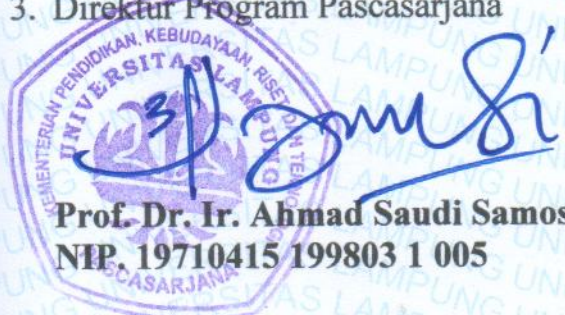


Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis



Prof. Dr. Nairobi, S.E., M.Si.
NIP. 19660621 199003 1 003

3. Direktur Program Pascasarjana



Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T.
NIP. 19710415 199803 1 005

Tanggal Lulus Ujian Tesis : 01 Maret 2023

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rindy Dwi Ladista

NPM : 2121031008

Dengan ini menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Determinan Pengungkapan Emisi Karbon dan Pengaruhnya Terhadap Kinerja Keuangan: Proporsi Direksi Wanita Sebagai Variabel Pemoderasi” adalah benar hasil karya saya sendiri sesuai dengan arahan pembimbing. Dalam tesis ini tidak mengandung pendapat yang ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkannya nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Hak intelektual dalam karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan norma yang berlaku.

Bandar Lampung, 9 Maret 2023



Rindy Dwi Ladista
NPM. 2121031008

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Bandar Lampung pada tanggal 7 April 1994, sebagai anak kedua dari empat bersaudara, dari Bapak Ali Sadikin dan Ibu Suwarni.

Penulis menempuh pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Pelita Bhakti yang diselesaikan pada tahun 1999. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Pelita Bhakti pada tahun 2005, dilanjutkan dengan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 3 Bandar Lampung hingga tahun 2008, dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 4 Bandar Lampung pada tahun 2011.

Pada Tahun 2011, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung melalui tes tertulis jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) kemudian lulus pada September 2015. Penulis pernah bekerja di PT Sale Stock Indonesia dan PT Tri Citra Perdana. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan pasca sarjana pada Program Studi Magister Ilmu Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bismis Universitas Lampung.

MOTTO

*“Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan,
sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”*

(QS Al-Insyirah/94:5-6)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Shalawat serta salam teriring semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Kupersembahkan tesis ini
Sebagai tanda cinta dan kasih sayang kepada:

**Teman hidup, kekasih hati, *support system* terbaik
Muhammad Aqoma, S.E.**

**Pintu-pintu surgaku,
Ayahanda Ali Sadikin dan Ibunda Suwarni
Ayahanda Abbas (Alm) dan Ibunda Yuniah**

**Anak-anak shalih dan shalihah penyejuk hati,
Celestisha Aufamea dan Chavazian Aksarayi**

**Serta
Almamater tercinta
Universitas Lampung**

SANWACANA

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas segala berkat, rahmat, dan karunia-Nya pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Determinan Pengungkapan Emisi Karbon dan Pengaruhnya Terhadap Kinerja Keuangan: Proporsi Direksi Wanita Sebagai Variabel Pemoderasi”**, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Akuntansi di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung.

Proses penyusunan tesis ini sangat dipengaruhi oleh banyak hal dan juga dukungan, dorongan, dan bimbingan serta bantuan materil, moral dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M, T., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung.
3. Bapak Prof. Dr. Nairobi, S.E., M.Si., selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung
4. Ibu Prof. Dr. Rindu Rika Gamayuni, S.E., M. Si., selaku Ketua Prodi Magister Ilmu Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung.
5. Ibu Prof. Dr. Lindrianasari, S.E., M.Si., C.A., Akt., selaku pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan inspirasi untuk menjadi lebih baik pada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.

6. Bapak Dr. Usep Syaipudin. S.E., M.S., Ak., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan inspirasi untuk menjadi lebih baik pada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.
7. Bapak Dr. Tri Joko Prasetyo, S.E., M.Si., Akt., selaku dosen penguji utama yang telah memberikan arahan, saran, dan kritik selama penyelesaian tesis ini.
8. Bapak Dr. Fitra Dharma, S.E., M.Si., selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan arahan, saran, dan kritik selama penyelesaian tesis ini.
9. Seluruh Dosen Program Studi Magister Ilmu Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pembelajaran yang berharga bagi penulis selama menempuh pendidikan.
10. Seluruh staf Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung yang telah banyak membantu selama proses perkuliahan maupun penyusunan tesis.
11. Suami tersayang dan anak-anak tercinta yang senantiasa mendoakan dan menjadi penyemangat dalam menyelesaikan studi ini.
12. Ayah dan ibu tersayang yang senantiasa mendoakan dan memberikan cintanya tiada putus.
13. Kakak, adik, dan keluarga tersayang yang selalu mendukung dan selalu ada saat dibutuhkan.
14. Sahabat terbaik, Maya Aulia Saputri, terima kasih sudah menjadi bagian dari perjuangan ini.
15. Sahabat-sahabat sejak belia: Erlin Nuryati, Nia Khairunnisa, Tika Latami, Desna Herawati, Musfiroh, Resti Anita, Dara Ayu Mentari, Fatma Ayu Andini, Vetty Riza Astika, dan Viona Yelitasari.
16. Para anggota grup *whatsapp* Pejuang Toga Maret 2023: Wahyu Usmawati, Masthuroh, Erni Febriani, Indriyani, dan Ani Maryani. Terima kasih atas

kesediannya untuk menemani, menyemangati, menghibur, dan membantu proses penyelesaian tesis ini, terima kasih untuk setiap cerita susah, sedih, haru bahagia, terima kasih untuk kebersamaan selama hampir dua tahun ini, semoga persahabatan kita berlanjut hingga akhir hayat.

17. Teman-teman MIA 2021: Sella, Hendra, Maria, Habib, Jian, Apri, Ayu, Renardi, Irfan, Indah, Mely, Ginan, Peti, Navira, Fitra, Intan, Wempy, Liani, Arum, Ikmal, Panca, Hasna, Bimo, Novi, Desy, Farid, Selly, Sema, Dewi, Rachma, Nanda, Esmail, Putri, Ria, Sigit, Bunga, dan Basit.
18. Seluruh pihak yang telah membantu selama proses perkuliahan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga Allah SWT membalas kebaikan seluruh pihak yang membantu dalam penyelesaian studi ini. Mohon maaf atas segala sesuatu yang kurang berkenan. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pembaca. Terima kasih

Bandar Lampung, 9 Maret 2023

Rindy Dwi Ladista
NPM. 2121031008

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
SANWACANA	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Landasan Teori	10
2.1.1 Teori Legitimasi	10
2.1.2 Teori Stakeholder	11
2.1.3 Teori Sinyal (Signalling Theory).....	11
2.1.4 Akuntansi Karbon.....	12
2.1.5 Pengungkapan Emisi Karbon	13
2.1.6 POJK 51/POJK.03/2017	15
2.1.7 Kinerja Karbon	16
2.1.8 Inovasi Hijau.....	16

2.1.9 Biaya Lingkungan.....	17
2.1.10 Direksi Wanita.....	18
2.1.11 Kinerja Keuangan.....	19
2.2 Pengembangan Hipotesis.....	20
2.2.1 Pengaruh Kinerja Karbon Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon	20
2.2.2 Pengaruh Inovasi Produk Hijau Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon.....	21
2.2.3 Pengaruh Inovasi Proses Hijau Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon.....	22
2.2.4 Pengaruh Biaya Lingkungan Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon	23
2.2.5 Pengaruh Kinerja Karbon, Inovasi Produk Hijau, Inovasi Proses Hijau, dan Biaya Lingkungan Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon dengan Proporsi Direksi Wanita Sebagai Variabel Pemoderasi.....	24
2.2.6 Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon Terhadap Profitabilitas.....	26
2.2.7 Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon Terhadap Nilai Perusahaan ..	27
2.3 Kerangka Penelitian.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Populasi dan Sampel.....	30
3.1.1 Populasi Penelitian.....	30
3.1.2 Sampel Penelitian.....	30
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	30
3.3 Metode Pengumpulan data.....	30
3.4 Definisi Operasional Variabel.....	31
3.4.1 Variabel Dependen.....	31
3.4.2 Variabel Independen.....	33
3.4.3 Variabel Pemoderasi.....	34
3.4.4 Variabel Kontrol.....	35
3.5 Metode Analisis Data.....	36
3.5.1 Analisis Statistik Deskriptif.....	36
3.5.2 Penentuan Model Estimasi.....	36
3.5.3 Analisis Regresi Data Panel.....	38
3.5.3.1 Pengujian Utama.....	38
3.5.3.2 Pengujian Tambahan.....	39
3.5.4 Uji Hipotesis.....	40
3.5.4.1 Uji Koefisien Determinasi (R ²).....	40

3.5.4.2 Uji F.....	40
3.5.4.3 Uji t.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1. Deskripsi Sampel Penelitian.....	41
4.2 Analisis Statistik Deskriptif.....	43
4.3 Uji Normalitas	46
4.4 Uji Model 1.....	47
4.4.1 Penentuan Model Estimasi	47
4.4.2 Uji Hipotesis	47
4.4.2.1 Uji Koefisien Determinasi.....	48
4.4.2.2 Uji F.....	48
4.4.2.3 Uji t.....	48
4.5 Uji Model 2.....	51
4.5.1 Penentuan Model Estimasi	51
4.5.2 Uji Hipotesis	51
4.5.2.1 Uji Koefisien Determinasi.....	51
4.5.2.2 Uji F.....	51
4.5.2.3 Uji t.....	52
4.6 UJI MODEL 3	52
4.6.1 Penentuan Model Estimasi	52
4.6.2 Uji Hipotesis	53
4.6.2.1 Uji Koefisien Determinasi.....	53
4.6.2.2 Uji F.....	53
4.6.2.3 Uji t.....	53
4.7 Pengujian Tambahan	54
4.7.1 Uji Pada Pengungkapan Emisi Karbon 18 Item	55
4.7.1.1 Uji Koefisien Determinasi.....	55
4.7.1.2 Uji F.....	56
4.7.1.3 Uji t.....	56
4.7.2 Uji Pada Pengungkapan Emisi Karbon 13 Item	57
4.7.2.1 Uji Koefisien Determinasi.....	57
4.7.2.2 Uji F.....	57
4.7.2.3 Uji t.....	57
4.8 PEMBAHASAN.....	59

4.8.1 Pengaruh Kinerja Karbon Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon	59
4.8.2 Pengaruh Inovasi Produk Hijau Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon	62
4.8.3 Pengaruh Inovasi Proses Hijau Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon	65
4.8.4 Pengaruh Biaya Lingkungan Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon	67
4.8.5 Pengaruh Kinerja Karbon, Inovasi Produk Hijau, Inovasi Proses Hijau, dan Biaya Lingkungan Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon dengan Proporsi Direksi Wanita Sebagai Variabel Pemoderasi	70
4.8.6 Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon Terhadap Profitabilitas.....	73
4.8.7 Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon Terhadap Nilai Perusahaan ..	76
4.8.8 Pembahasan Uji Tambahan	79
BAB V PENUTUP	87
5.1 Simpulan.....	87
5.2 Keterbatasan	88
5.3 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel 1.1 Data Kuesioner CDP Untuk Perusahaan Indonesia	4
2. Tabel 1.2 Data PBV 2020-2022	6
3. Tabel 3.1 Kriteria Pengungkapan Emisi Karbon.....	31
4. Tabel 4.1 Sampel Penelitian	41
5. Tabel 4.2 Deskripsi Sampel Penelitian.....	42
6. Tabel 4.3 Statistik Deskriptif Sampel.....	43
7. Tabel 4.4 Rata-rata Pengungkapan Emisi Karbon per Sektor Industri.....	44
8. Tabel 4.5 Uji Hipotesis Model 1	47
9. Tabel 4.6 Uji Hipotesis Model 2	51
10. Tabel 4.7 Uji Hipotesis Model 3	55
11. Tabel 4.8 Hasil Uji Regresi Tambahan	56
12. Tabel 4.9 Persentase Perusahaan yang Melaporkan Biaya Lingkungan	68
13. Tabel 4.10 Robustness Test	80
14. Tabel 4.11 Hasil <i>Robustness Test</i> Model 1 dan Model 4	81
15. Tabel 4.12 Hasil <i>Robustness Test</i> Model 1 dan Model 5	81
16. Tabel 4.13 Hasil Robustness Test Model 4 dan Model 5.....	81
17. Tabel 4.14 Kriteria Pengungkapan Emisi Karbon Secara Sukarela	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar 1.1 Peringkat Negara dengan Produksi Emisi Karbon Dioksida Terbesar di Dunia Pada Tahun 2020.....	1
2. Gambar 1.2 Produksi Emisi Karbon Dioksida Indonesia	2
3. Gambar 2.1 Kerangka Penelitian Model 1	28
4. Gambar 2.2 Kerangka Penelitian Model 2 dan 3	29
5. Grafik 4.1 Perbandingan Kinerja Karbon dan Pengungkapan Emisi Karbon.....	60
6. Grafik 4.2 Inovasi Produk Hijau dan Pengungkapan Emisi Karbon	64
7. Grafik 4.3 Inovasi Proses Hijau dan Pengungkapan Emisi Karbon.....	66
8. Grafik 4.4 Persentase Biaya Lingkungan dan Pengungkapan Emisi Karbon.....	69
9. Grafik 4.5 Proporsi Direksi Wanita dan Pengungkapan Emisi Karbon.....	73
10. Grafik 4.6 Pengungkapan Emisi Karbon dan ROA	75
11. Grafik 4.7 Pengungkapan Emisi Karbon dan PBV	78

DAFTAR LAMPIRAN

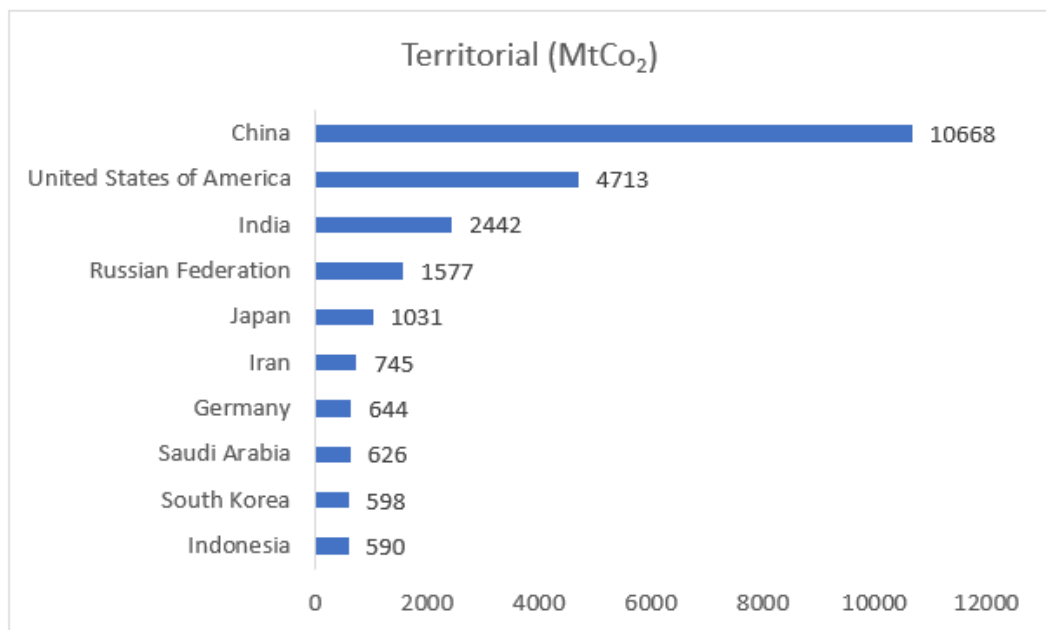
Lampiran	Halaman
1. Lampiran A. Model 1	107
2. Lampiran B. Model 2	112
3. Lampiran C. Model 3	116
4. Lampiran D. Model 4	120
5. Lampiran E. Model 5	121
6. Lampiran Data Sampel Tahun 2021	122
7. Lampiran Data Sampel Tahun 2020	133
8. Lampiran Data Sampel Tahun 2019	138

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam publikasi *Global Carbon Project* pada 2020, Indonesia meraih peringkat kesepuluh sebagai negara dengan produksi emisi karbon terbesar di dunia (Global Carbon Atlas, 2020). Pelepasan emisi karbon ke atmosfer ini berkontribusi pada kerusakan lingkungan yang menyebabkan perubahan iklim. Indonesia yang dianggap sebagai paru-paru dunia nyatanya mempunyai andil yang besar pada perubahan iklim. China, Amerika Serikat, dan India menempati tiga posisi teratas sebagai negara produksi karbon terbanyak. Sebanyak tujuh dari sepuluh negara dengan produksi emisi karbon terbanyak di dunia berasal dari benua Asia.

**Gambar 1.1 Peringkat Negara dengan Produksi Emisi Karbon Dioksida
Terbesar di Dunia Pada Tahun 2020**



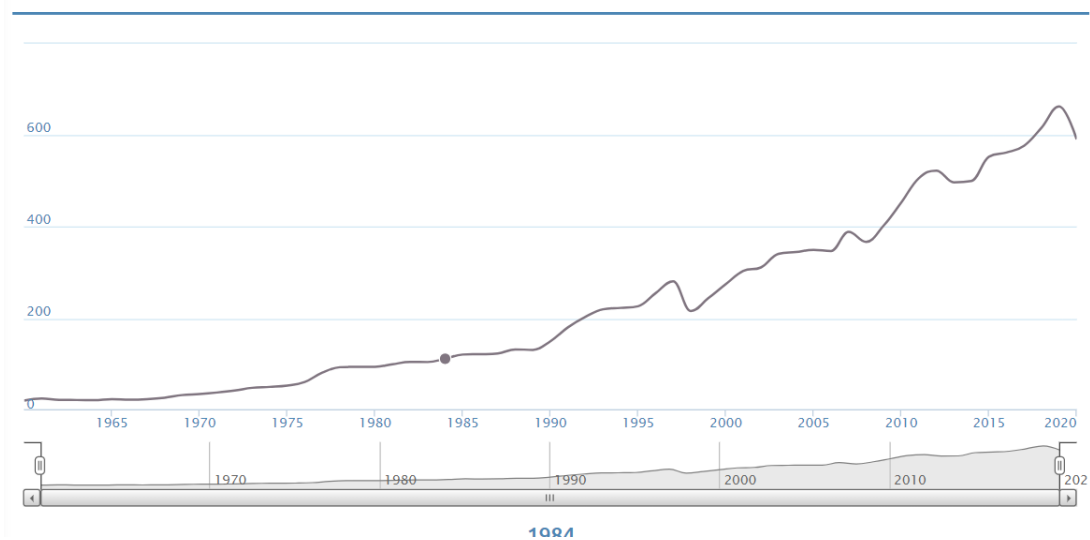
Sumber: Global Carbon Project, 2021

Dalam laporan tersebut, pada tahun 2020 Indonesia memproduksi emisi sebesar 590 juta ton karbon dioksida yang berasal dari penggunaan batubara, aktivitas minyak dan gas (pembakaran dan proses industri), proses pembakaran gas, dan pembuatan semen.

Kerusakan alam akibat perubahan iklim mengakibatkan banyak bencana. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) pada 21 Maret 2022 menyampaikan prediksi area es di Puncak Carstensz hanya tersisa 1%. Temperatur udara di sejumlah negara Eropa juga melonjak tajam, bahkan mencapai 47 derajat Celcius di Portugal pada 14 Juli 2022. Para ahli klimatologi mengungkapkan gelombang panas ekstrem ini merupakan indikasi serius dari dampak perubahan iklim (Haryono, 2022).

Gambar 1.2 Produksi Emisi Karbon Dioksida Indonesia

Territorial (MtCO₂)



Sumber: Global Carbon Project, 2021

Fenomena darurat perubahan iklim ini membuat para pemangku kepentingan makin sadar bahwa perusahaan memiliki tujuan inti untuk mendapatkan laba dengan meningkatkan nilai di masa depan. Perekonomian yang baik tidak bisa diharapkan hadir dari lingkungan yang buruk. Karena itu, terjadi perubahan tren, *profit oriented* menjadi *sustainable oriented* dimana perusahaan makin gencar memikirkan aspek lingkungan untuk keberlanjutan usahanya.

Baru-baru ini pertemuan internasional telah dilakukan melalui forum *Conference of the Parties* (COP). COP adalah suatu pertemuan dimana para pemimpin negara-negara berkumpul untuk mendiskusikan solusi atas perubahan iklim global. Sejauh ini COP telah dilaksanakan sebanyak 26 kali, yang terakhir di Glasgow pada November 2021 dengan hasil adaptasi, mitigasi, pendanaan iklim, dan kolaborasi.

Perjuangan mencapai suatu keberlanjutan lingkungan diawali dengan Protokol Kyoto pada tahun 1997 sebagai bentuk perjanjian internasional untuk mendorong negara-negara di dunia untuk ikut andil mengatasi isu kerusakan lingkungan, khususnya dampak dari efek emisi gas dari enam Gas Rumah Kaca (GRK) paling berbahaya dalam membangun konsep berkelanjutan.

Dampak Protokol Kyoto yaitu timbulnya suatu akuntansi karbon yang memuat adanya pengungkapan terkait emisi karbon. Pengungkapan emisi karbon menjadi wujud komitmen perusahaan yaitu mengawasi, mengelola, mengendalikan, mengukur dan melaporkan kinerja lingkungannya dalam rangka penyelenggaraan pengelolaan lingkungan (Asmaranti dkk, 2018)

Teori legitimasi menjelaskan agar perusahaan bisa mendapatkan legitimasi atau pengakuan dari masyarakat, maka perusahaan wajib melakukan tanggung jawab social. Teori *stakeholder* menjelaskan kepentingan para pengguna laporan keuangan sebagai sumber informasi pengambilan keputusan (*decision making*) merupakan subjek utama disajikannya laporan keuangan dan non-keuangan perusahaan. Teori sinyal menjelaskan laporan perusahaan akan mengungkapkan sinyal atas segala informasi yang pada akhirnya akan berpengaruh pada proses pengambilan keputusan oleh para pengguna laporan tersebut, baik itu sinyal positif maupun negatif.

Carbon Disclosure Project (CDP) sebagai lembaga yang melakukan penilaian atas pengungkapan emisi karbon global bagi perusahaan, kota, dan negara. Tabel berikut menjelaskan jumlah kuesioner yang dikirimkan CDP untuk perusahaan di

Indonesia. Terakhir, tahun 2021 sebanyak 117 perusahaan terpilih untuk mengisi kuesioner CDP, namun hanya 37 perusahaan yang mengisi kuesioner, dan 6 kuesioner perusahaan yang memenuhi syarat untuk bisa diterima (Cdp.net, 2022).

Tabel 1.1 Data Kuesioner CDP Untuk Perusahaan Indonesia

Tahun	Kuesioner Disebar	Kuesioner Kembali	Kuesioner Bisa Diterima
2017	70	17	3
2018	62	8	4
2019	80	14	3
2020	93	18	7
2021	117	37	6
Total	422	94	23

Sumber: Carbon Disclosure Project, 2022

Choi *et al.* (2013) merangkum kuesioner CDP menjadi delapan belas item pengungkapan. Adapun isi laporan berkelanjutan yang diwajibkan dalam SEOJK Nomor 16/SEOJK.04/2021 terkait emisi karbon yang sesuai dengan penelitian Choi *et al.* (2013) berjumlah lima item yaitu: 1) jumlah energi yang digunakan; 2) penggunaan energi terbarukan; 3) jumlah karbon yang dihasilkan; 4) upaya pengurangan emisi yang dilakukan; 5) pencapaian pengurangan emisi.

Kalu *et al.* (2016) menjelaskan bahwa bukti dari literatur menunjukkan faktor-faktor potensial yang dapat meningkatkan pengungkapan informasi karbon sukarela di sektor korporasi dapat diringkas menjadi: faktor sosial, faktor pasar keuangan, tekanan ekonomi, dan tekanan kepemilikan institusi/perusahaan.

Kinerja karbon adalah kemampuan perusahaan dalam mengurangi emisi karbon melalui pengurangan emisi karbon per output, penggantian atau minimalisasi bahan padat karbon dan pengurangan penggunaan energi (Shaharudin *and* Fernando, 2021). Perusahaan yang memiliki kinerja karbon baik dianggap mampu mengungkapkan emisi karbon dengan lebih baik sebab perusahaan tersebut termotivasi untuk mengungkapkan upaya-upaya apa saja yang telah mereka tempuh untuk pencapaian kinerja karbon tersebut.

Inovasi hijau membuat perusahaan termotivasi untuk menghasilkan produk hijau melalui proses hijau. Inovasi hijau mendesak perusahaan untuk mengungkapkan informasi karbon. Melaksanakan kegiatan inovasi hijau membutuhkan investasi sumber daya. Melalui pengungkapan karbon, investor, regulator, dan pemangku kepentingan lainnya akan menghargai perusahaan dengan pembiayaan, subsidi, penggantian kerugian, dan sumber daya lainnya (Apergis *et al.*, 2013)

Perusahaan akan berusaha menyajikan informasi lingkungan sebagai pembuktian tanggung jawab perusahaan atas lingkungan. Dalam tanggung jawab atas lingkungan tersebut kemudian muncul biaya lingkungan, yakni pengorbanan ekonomi yang dilakukan oleh perusahaan untuk mencegah kemungkinan adanya perburukan kualitas lingkungan atau menanggulangi kerusakan lingkungan yang muncul akibat operasional perusahaan (Asjuwita dan Agustin, 2020). Adanya biaya lingkungan di perusahaan dianggap mampu menurunkan emisi karbon serta cenderung akan melakukan pengungkapan emisi karbon

Selain kinerja karbon dan inovasi hijau, keberadaan wanita dalam jajaran direksi dipercaya mampu untuk meningkatkan pengungkapan emisi karbon. Wanita dengan nilai-nilai femininnya umumnya dipandang lebih empati dan sensitif sehingga dengan adanya dewan direksi wanita dirasa lebih mendorong respon dan evaluasi terhadap isu lingkungan.

Nurdiawansyah *et al.* (2018) menguraikan bahwa pada umumnya, perusahaan akan melakukan pengungkapan atas suatu informasi apabila perusahaan menganggap nilainya akan mengalami peningkatan dengan pengungkapan informasi tersebut. Sebaliknya perusahaan akan memilih untuk menahan informasi tersebut apabila perusahaan menganggap dengan pengungkapan informasi justru akan memberikan kerugian.

Pengungkapan emisi karbon menyampaikan sinyal positif bahwa perusahaan ikut andil dalam mitigasi perubahan iklim yang akan menjadi daya tarik bagi konsumen sehingga diharapkan akan meningkatkan penjualan perusahaan

tersebut. Meningkatnya penjualan perusahaan pada akhirnya diharapkan akan meningkatkan profitabilitas perusahaan.

Tabel 1.2 Data PBV 2020-2022

Tahun	Nilai Rata-rata PBV
Februari 2020	2,04
Februari 2021	2,30
Februari 2022	2,55

Sumber: Bursa Efek Indonesia, 2022

Pengungkapan emisi karbon sebagai bagian penting dalam laporan keberlanjutan, menunjukkan tanggung jawab perusahaan atas lingkungan. Keterbukaan informasi dalam pengungkapan emisi karbon ini merefleksikan kepatuhan perusahaan akan peraturan yang berlaku. Hal ini kemudian direspon investor yang akan menaikkan nilai perusahaan, yang diukur dengan PBV sehingga pengungkapan emisi karbon dianggap mampu meningkatkan nilai PBV.

Di Indonesia, riset terkait pengaruh kinerja karbon terhadap pengungkapan emisi karbon baru pertama kali dilakukan oleh Selviana dan Ratmono (2019) dengan hasil penelitian bahwa kinerja karbon tidak memiliki pengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon sesuai dengan penelitian Bui *et al.* (2020). Hasil ini berbanding terbalik dengan penelitian Luo (2017) dan Datt (2019).

Inovasi produk hijau yang diadopsi perusahaan, akan menurunkan emisi karbon yang dihasilkan dalam proses produksi (Guo *et al.*, 2018; Hong *et al.*, 2017; Liang Li *et al.*, 2020; Wei *et al.*, 2020; Xia *et al.*, 2018). Dengan begitu, perusahaan cenderung akan melakuskan pengungkapan emisi karbon. Li *et al.* (2016) telah melakukan penelitian di China dengan hasil inovasi proses hijau berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon, mendukung penelitian Jannah dan Narsa (2021), namun hasil sebaliknya diperoleh Setiawan dan Iswati (2019) serta Ika *et al.* (2022).

Al-Qahtani *and* Elgharbawy (2020) melakukan penelitian pengaruh proporsi direksi wanita terhadap pengungkapan emisi karbon. Penelitian tersebut

mengkonfirmasi bahwa direksi wanita memiliki pengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon, didukung dengan penelitian He *et al.* (2021). Sedangkan hasil yang berbeda ditemukan oleh Kılıç *and* Kuzey (2019) serta Wirawan dan Setijaningsih (2022).

Penelitian terkait pengaruh pengungkapan emisi karbon atas kinerja keuangan telah dilakukan oleh Borghei *et al.* (2018) menggunakan proksi ROA, dengan hasil pengungkapan emisi karbon berpengaruh positif terhadap profitabilitas, hasil sebaliknya diperoleh Siddique *et al.* (2021). Proksi kinerja keuangan lainnya adalah nilai perusahaan. Kristanto dan Lasdi (2021) membuktikan bahwa pengungkapan emisi karbon berpengaruh positif terhadap nilai perusahaan sedangkan pada penelitian Adrati dan Augustine (2018) ditemukan bahwa pengungkapan emisi karbon tidak berpengaruh terhadap nilai perusahaan.

Hasil dari penelitian mengenai faktor pengaruh pengungkapan emisi karbon masih beragam. Penelitian ini berusaha memberikan bukti empiris untuk menguji determinan pengungkapan emisi karbon yaitu kinerja karbon, inovasi hijau (produk dan proses hijau) dan biaya lingkungan serta pengaruh pengungkapan emisi karbon terhadap kinerja keuangan. Penelitian ini juga menguji apakah proporsi direksi wanita mampu memoderasi pengaruh masing masing variabel kinerja karbon, inovasi produk hijau, inovasi proses hijau, dan biaya lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon. Adapun keterbaruan dari penelitian ini adalah mengajukan kebaruan dalam penghitungan kinerja karbon yaitu perbandingan aset penghasil karbon dan total emisi karbon dan menggunakan inovasi produk hijau sebagai variabel bebas. Terakhir, penelitian ini berusaha mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengungkapan sukarela untuk variabel pengungkapan emisi karbon setelah POJK 51/POJK.03/2017 dan SEOJK Nomor 16 /SEOJK.04/2021 berlaku efektif.

Berdasarkan fenomena, gap empiris, serta keterbaruan ide penelitian, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul “**Determinan Pengungkapan Emisi Karbon dan Pengaruhnya Terhadap Kinerja Keuangan: Proporsi Direksi Wanita Sebagai Variabel Pemoderasi.**”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

- a. Apakah kinerja karbon berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon?
- b. Apakah inovasi hijau berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon?
- c. Apakah biaya lingkungan berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon?
- d. Apakah proporsi direksi wanita memoderasi atau memperkuat pengaruh kinerja karbon terhadap pengungkapan emisi karbon?
- e. Apakah proporsi direksi wanita memoderasi atau memperkuat pengaruh inovasi hijau terhadap pengungkapan emisi karbon?
- f. Apakah proporsi direksi wanita memoderasi atau memperkuat pengaruh biaya lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon?
- g. Apakah pengungkapan emisi karbon berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja keuangan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menguji apakah kinerja karbon berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon.
- b. Untuk menguji apakah inovasi hijau berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon.
- c. Untuk menguji apakah biaya lingkungan berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon.
- d. Untuk menguji apakah proporsi direksi wanita memoderasi atau memperkuat pengaruh kinerja karbon terhadap pengungkapan emisi karbon.

- e. Untuk menguji apakah proporsi direksi wanita memoderasi atau memperkuat pengaruh inovasi hijau terhadap pengungkapan emisi karbon.
- f. Untuk menguji apakah proporsi direksi wanita memoderasi atau memperkuat pengaruh biaya lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon.
- g. Untuk menguji apakah pengungkapan emisi karbon berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja keuangan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat yaitu memiliki keterbaruan dalam pengukuran dan pengujian sebagai berikut:

- a. Penelitian ini mengajukan metode baru untuk perhitungan kinerja karbon yaitu perbandingan aset penghasil karbon dan total emisi karbon. Hal ini dimaksudkan agar perhitungan kinerja karbon yang diperoleh lebih mampu untuk menggambarkan intensitas karbon yang dihasilkan dari aset-aset yang dimiliki perusahaan.
- b. Penelitian ini juga mengajukan inovasi produk hijau sebagai variabel bebas. Hal ini dimaksudkan untuk menguji secara empiris apakah perusahaan yang telah menerapkan inovasi hijau hasil produknya lebih mampu untuk melakukan pengungkapan emisi karbon.
- c. Terakhir, penelitian ini berusaha mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengungkapan sukarela untuk variabel pengungkapan emisi karbon setelah POJK 51/POJK.03/2017 dan SEOJK Nomor 16/SEOJK.04/2021 berlaku efektif.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Teori Legitimasi

Legitimasi adalah bentuk pengakuan masyarakat terhadap perusahaan. Teori legitimasi diperkenalkan oleh Dowling dan Pfeffer pada 1975 yang menerangkan bahwa organisasi berusaha untuk membangun keselarasan antara aktivitas mereka dengan norma dalam sistem sosial dimana mereka menjadi bagiannya (Dowling and Pfeffer, 1975). Teori ini juga memiliki dasar pemikiran yaitu perusahaan akan mengalami keberlanjutan apabila masyarakat memahami bahwa nilai yang diyakini perusahaan sejalan dengan nilai masyarakat tersebut. Teori legitimasi menjelaskan bahwa entitas atau perusahaan bisa memanfaatkan laporan tahunan untuk mencitrakan tanggung jawab lingkungan dalam aktivitas dan kinerjanya sehingga masyarakat dapat menerimanya (Siregar dkk, 2013).

Status legitimasi menurut Luo (2017) berarti bahwa sebuah perusahaan beroperasi dalam batas-batas apa yang dianggap pantas oleh masyarakat tertentu, sehingga kemampuannya untuk melakukan operasi dapat terus berlanjut. Teori legitimasi menjelaskan agar perusahaan memperoleh pengakuan atau legitimasi dari masyarakat, perusahaan harus melakukan tanggung jawab sosial. Asmaranti dan Lindrianasari (2014) juga menjelaskan bahwa jika kegiatan dan dampak dari kegiatan tersebut relevan dengan harapan masyarakat dan lingkungan, maka perusahaan dianggap memiliki hubungan yang sah (*lawful*) terhadap masyarakat dan lingkungan, begitu pula sebaliknya. Keselarasan tindakan perusahaan dengan aturan dalam masyarakat memicu perusahaan memperoleh legitimasi.

2.1.2 Teori Stakeholder

Stanford Research Institute (SRI) untuk pertama kalinya mengenalkan istilah *stakeholder* pada 1960-an. SRI menganggap perlu bagi perusahaan perlu untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, pemasok, pemegang saham, karyawan, pemberi pinjaman dan masyarakat, untuk mengembangkan tujuan yang akan didukung oleh pemangku kepentingan (Freeman *and* Mcvea, 2008). Kebutuhan akan dukungan ini semata-mata demi kesuksesan dalam jangka panjang. Sehingga manajemen harus mengeksplorasi hubungannya dengan semua pemangku kepentingan secara aktif dalam pengembangan strategi bisnis. Teori *stakeholder* menerangkan bahwa perusahaan beroperasi bukan hanya bagi kepentingannya sendiri dan hanya berorientasi laba, melainkan juga harus bermanfaat bagi *stakeholder*-nya (Lindawati dan Puspita, 2015).

Dukungan dari *stakeholder* berpengaruh terhadap keberlanjutan hidup perusahaan sehingga perusahaan harus mendapatkan dukungan tersebut (Gray *et al.*, 1995). Datt (2019) menyatakan bahwa pemangku kepentingan menuntut lebih banyak transparansi perusahaan sehingga perusahaan menganggap perlu untuk menanggapi permintaan informasi dari pemangku kepentingan tersebut. Dalam teori *stakeholder*, kepentingan para pengguna laporan keuangan sebagai sumber informasi pengambilan keputusan (*decision making*) merupakan subjek utama disajikannya laporan keuangan dan non-keuangan perusahaan. Pengungkapan nonkeuangan dalam hal ini yaitu pengungkapan emisi karbon dianggap mampu menjadi sarana untuk menjaga hubungan perusahaan dengan *stakeholder*.

2.1.3 Teori Sinyal (Signalling Theory)

Spence (1978) pertama kali mencetuskan ide terkait teori sinyal. Spence (1978) menjelaskan bahwa manajemen berupaya menyampaikan informasi yang relevan bagi investor dengan memberikan suatu sinyal atau isyarat. Sinyal tersebut bisa merupakan suatu informasi terkait hal-hal yang telah ditempuh manajemen dalam mewujudkan keinginan pemilik. Penyampaian atas informasi tersebut menjadi relevan apabila memberikan manfaat dalam proses pengambilan keputusan (Firmansyah dkk, 2021).

Teori sinyal lebih lanjut menjelaskan bahwa perusahaan dengan informasi baik tentang kinerjanya termotivasi untuk mengungkapkan informasi tersebut dengan harapan akan dapat meningkatkan nilai perusahaan (Scott, 2015). Dengan begitu, teori sinyal menjelaskan bahwa laporan perusahaan akan mengungkapkan sinyal atas segala informasi yang pada akhirnya akan berpengaruh pada proses pengambilan keputusan oleh para pengguna laporan tersebut.

Pengungkapan emisi karbon menyampaikan sinyal positif bahwa perusahaan ikut andil dalam mitigasi perubahan iklim. Pengungkapan yang dilakukan perusahaan berkinerja baik, tidak dapat dengan mudah ditiru oleh perusahaan berkinerja buruk, sehingga dapat menjadi sinyal yang efektif untuk membedakan kinerja mereka yang sebenarnya dari yang berkinerja buruk (Datt, 2019).

2.1.4 Akuntansi Karbon

Emisi karbon merupakan gas sebagai hasil pembakaran senyawa yang mengandung karbon (Sustainability.id, 2021). Pelepasan emisi karbon ke atmosfer ini berkontribusi pada kerusakan lingkungan yang menyebabkan perubahan iklim. Seruan untuk mitigasi terhadap tantangan perubahan iklim sangat beralasan. Hal penting dari mitigasi perubahan iklim adalah kesadaran perusahaan untuk mengukur, mengungkapkan dan mengurangi tingkat emisi gas karbon mereka (Ascui and Lovell, 2012). Alasan di balik pengungkapan karbon yaitu kesadaran akan tingkat emisi mengarah pada pembuatan kebijakan yang ramah lingkungan (Choi *et al.*, 2013). Akuntansi karbon didefinisikan Protokol Kyoto sebagai suatu proses akuntansi yang bertujuan untuk melakukan pengukuran atas total karbon dioksida atas mekanisme atau operasional, yang dilepaskan ke lapisan atmosfer (Ascui and Lovell, 2012). Skema akuntansi karbon yang dikeluarkan dalam Protokol Kyoto terdiri atas tiga skema, yakni Mekanisme Pembangunan Bersih, Implementasi Bersama, dan Perdagangan Karbon.

United Nations Climate Change Conference (UNFCCC) sebagai bentuk adaptasi Protokol Kyoto telah mengeluarkan beberapa kebijakan terkait pertanggungjawaban aktivitas carbon trading dengan membaginya menjadi dua kategori, yaitu negara Annex I (negara maju) dan Annex II (negara berkembang),

dimana setiap perusahaan yang tergabung dalam Negara Annex I diwajibkan untuk membuat laporan keuangan dengan memasukan unsur emisi gas di dalam laporan keuangan tahunan perusahaan (annual report), sementara negara Annex II diharuskan untuk mengurangi emisi gas buang namun tidak diwajibkan secara formal untuk menyajikannya dalam laporan keuangan tahunan perusahaan (Ratnatunga *and* Balachandran, 2009).

2.1.5 Pengungkapan Emisi Karbon

Pengungkapan diklasifikasi menjadi dua menurut sifatnya yaitu *mandatory disclosure* (wajib) dan *voluntary disclosure* (sukarela). Nurdiawansyah *et al.* (2018) menguraikan bahwa pada umumnya, perusahaan akan melakukan pengungkapan atas suatu informasi apabila perusahaan menganggap nilainya akan mengalami peningkatan dengan pengungkapan informasi tersebut. Sebaliknya perusahaan akan memilih untuk menahan informasi tersebut apabila perusahaan menganggap dengan pengungkapan informasi justru akan memberikan kerugian. Regulasi telah mengatur Pengungkapan mengenai aktivitas sosial dan lingkungan.

PSAK Nomor 1 (Revisi 2009) menyebutkan bahwa beberapa entitas melakukan penyajian yang terpisah dari laporan keuangan. Laporan tersebut bisa merupakan kajian mengenai determinasi utama yang mempengaruhi kinerja keuangan, termasuk perubahan lingkungan. Entitas juga bisa menyajikan laporan mengenai lingkungan. Pengungkapan emisi karbon ini merupakan suatu bentuk laporan lingkungan. Pengungkapan emisi karbon berisikan informasi terkait pengukuran, pengakuan, dan penyajian emisi karbon.

Pengungkapan emisi karbon memuat informasi terkait kinerja karbon historis dan prospektif kepada pemangku kepentingan internal dan eksternal serta informasi terkait iklim lainnya; misalnya, informasi kualitatif tentang pandangan atau strategi penurunan emisi karbon (Pitrakkos *and* Maroun, 2020).

Pengungkapan karbon dapat bersifat wajib dan sukarela (Velte *et al.*, 2020).

Datt (2019) menjelaskan bahwa CDP mensyaratkan pengungkapan informasi karbon dalam empat modul.

- a. Modul 1 (dua item) semata-mata didasarkan pada tata kelola dan akuntabilitas karbon, misalnya, siapa di perusahaan yang bertanggung jawab langsung untuk menangani masalah yang terkait dengan perubahan iklim, dan apakah ada insentif bagi perusahaan untuk mencapai target pengurangan karbon. Tujuan Modul 1 adalah untuk memberikan informasi mengenai mekanisme dimana komite dewan atau badan eksekutif lainnya menentukan kebijakan perubahan iklim dan meninjau kemajuan dan status mitigasi karbon. Informasi ini berguna untuk menilai seberapa memadai sistem tata kelola perusahaan menangani masalah perubahan iklim. Ada dua item utama dalam modul ini. Butir 1 adalah tingkat tanggung jawab kelompok dan individu terkait isu perubahan iklim. Item ini penting, karena semakin tinggi status individu atau organisasi yang bertanggung jawab, semakin kuat komitmen perusahaan dan semakin banyak sumber daya yang akan dialokasikan untuk pengurangan emisi karbon. Butir 2 sebagai butir non-kunci yang terkait dengan insentif pengurangan karbon yang diberikan kepada karyawan perusahaan.
- b. Modul 2 (tujuh item) berfokus pada strategi yang ditetapkan perusahaan untuk mengurangi emisi GRK dan melaporkan kinerja karbon. Pertanyaan yang digunakan dalam modul ini mencakup pendekatan manajemen risiko, strategi bisnis, keterlibatan dengan pembuat kebijakan, target mitigasi CO₂, emisi yang dihindari oleh pelanggan melalui penyediaan barang dan jasa rendah karbon, inisiatif dan komunikasi pengurangan emisi.
- c. Modul 3 (enam item) mencerminkan risiko dan peluang yang dihadapi perusahaan dalam tiga kategori berbeda: yang didorong oleh perubahan regulasi, yang didorong oleh perubahan parameter iklim fisik, dan yang didorong oleh perubahan dalam perkembangan terkait iklim lainnya. Modul 3 menjelaskan proses mengidentifikasi risiko dan/atau peluang signifikan terkait perubahan iklim dalam bentuk risiko regulasi, fisik, dan risiko lainnya dalam menilai sejauh mana risiko dan/atau peluang tersebut dapat memengaruhi bisnis, termasuk implikasi keuangan. Meskipun proses

tersebut tidak secara langsung mempengaruhi pengurangan karbon, proses tersebut akan menentukan bagaimana perusahaan menilai risiko/peleuang, dan tingkat yang dirasakan dan besarnya risiko/peleuang ini pada gilirannya akan mempengaruhi tindakan yang harus diambil untuk mengurangi paparan terhadap risiko dan untuk menangkap risiko. peluang pasar yang timbul dari perubahan iklim.

- d. Modul 4 (20 item) menilai penghitungan emisi GRK perusahaan, penggunaan dan perdagangan energi dan bahan bakar, verifikasi emisi, perdagangan emisi dan kredit karbon.

2.1.6 POJK 51/POJK.03/2017

Sesuai dengan POJK 51/POJK.03/2017, Lembaga Jasa Keuangan, Emiten, dan Perusahaan Publik wajib menyusun Laporan Keberlanjutan. Laporan Keberlanjutan (*Sustainability Report*) merupakan laporan yang berisikan informasi mengenai kinerja ekonomi, keuangan, sosial, dan lingkungan hidup perusahaan dalam menjalankan bisnis berkelanjutan yang kemudian disampaikan secara luas kepada masyarakat.

OJK juga telah menetapkan batas waktu perusahaan untuk pertama kalinya melaporkan laporan keberlanjutan secara bertahap hingga pada tahun 2025, diharapkan seluruh perusahaan di Indonesia telah menyampaikan laporan keberlanjutannya. Pada tahun 2021, emiten (emiten selain dengan aset skala kecil dan emiten selain dengan skala aset menengah) dan perusahaan publik sudah berkewajiban menerapkan keuangan berkelanjutan yang salah satunya diwujudkan melalui laporan keberlanjutan.

Selanjutnya diterbitkan SEOJK Nomor 16 /SEOJK.04/2021 untuk melengkapi POJK 51/POJK.03/2017, yang mengatur pengungkapan emisi karbon dalam laporan keberlanjutan LJK, Emiten, atau Perusahaan Publik dalam kinerja lingkungan hidup yaitu setidaknya memuat informasi tentang:

- a. Jumlah emisi (Bab III. Kinerja Keberlanjutan poin F11)
- b. Intensitas emisi yang dihasilkan berdasarkan jenisnya (Bab III. Kinerja Keberlanjutan poin F11)

- c. Upaya pencapaian pengurangan emisi yang dilakukan (Bab III. Kinerja Keberlanjutan poin F12)
- d. Pencapaian pengurangan emisi (Bab III. Kinerja Keberlanjutan poin F12)
- e. Jumlah dan intensitas energi yang digunakan (Bab III. Kinerja Keberlanjutan poin F6)

2.1.7 Kinerja Karbon

Menurut Shaharudin *and* Fernando (2021) yang dimaksud dengan kinerja karbon adalah kemampuan perusahaan dalam mengurangi emisi karbon melalui pengurangan emisi karbon per output, penggantian atau minimalisasi bahan padat karbon dan pengurangan penggunaan energi. Kinerja karbon merupakan hasil kegiatan manajerial yang berhubungan dengan emisi karbon. Kinerja karbon menjelaskan emisi kuantitatif dari gas rumah kaca yang menyebabkan perubahan iklim serta langkah-langkah dan proses untuk pengurangan emisi dari udara (Velte *et al.*, 2020).

Emisi karbon dapat diklasifikasikan menjadi tiga lingkup (Choi *et al.*, 2013), yaitu:

- a. Emisi Langsung dari Proses Industri
Emisi langsung berasal dari operasional industri perusahaan yaitu aset yang dimiliki atau dikendalikan langsung oleh perusahaan. Contohnya dari proses pembakaran, mesin, produksi bahan kimia atau kendaraan.
- b. Emisi Tidak Langsung dari Pemakaian Listrik
Lingkup kedua ini memperhitungkan emisi yang berasal dari pemakaian listrik perusahaan
- c. Emisi Tidak Langsung Lainnya
Emisi dalam lingkup ketiga merupakan dampak dari operasional perusahaan tetapi tidak berasal dari aset yang dimiliki atau dikendalikan oleh perusahaan.

2.1.8 Inovasi Hijau

Chen *et al.* (2006) mendefinisikan inovasi hijau sebagai inovasi yang didesain untuk pemanfaatan sumber daya berkelanjutan, meminimalisir pemakaian energi,

keluaran polusi, serta daur ulang limbah. Inovasi hijau selanjutnya dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu inovasi produk hijau dan inovasi proses hijau.

Inovasi produk hijau mengacu kepada upaya untuk meningkatkan kualitas dan keamanan produk agar produk bukan hanya mengurangi isu lingkungan, melainkan untuk mencapai diferensiasi produk dengan mempromosikan keberlanjutan, yang pada akhirnya menciptakan keunggulan kompetitif dan meningkatkan keuntungan (Chen, 2008) . Sedangkan inovasi proses hijau melibatkan modifikasi yang dilakukan pada proses dan sistem manufaktur dalam upaya memastikan terjadinya hemat energi, meminimalisir polusi, dan daur ulang limbah perusahaan (Kammerer, 2009). Secara lebih khusus, inovasi produk hijau lebih memperhatikan terwujudnya tujuan hemat energi yang mengacu pada pengembangan produk yang dapat menghemat bahan baku dan energi. Namun, inovasi proses hijau lebih memperhatikan realisasi tujuan pengurangan emisi, yang ditujukan untuk mengurangi jumlah limbah secara efektif melalui pembaharuan proses maupun modifikasi peralatan. Definisi inovasi produk hijau didasarkan pada perbedaan antara inovasi produk hijau dan inovasi produk tradisional. Inovasi produk ramah lingkungan lebih memperhatikan pengurangan konsumsi dan penghematan energi di seluruh siklus hidup produk (Guo *et al.*, 2018).

Li *et al.* (2016) menjelaskan bahwa terjadinya perubahan iklim mengakibatkan peraturan terkait lingkungan akan terus meningkat dan perusahaan akan menghadapi lebih banyak tekanan untuk mematuhi. Hal ini akan semakin tercermin dari sikap sosial umum terhadap legitimasi lingkungan, yang memaksa perusahaan untuk menginvestasikan lebih banyak sumber daya dalam inovasi produk hijau dan mengembangkan lebih banyak produk hijau untuk memenuhi persyaratan peraturan serta memperoleh keunggulan kompetitif.

2.1.9 Biaya Lingkungan

Biaya lingkungan merupakan pengorbanan ekonomi yang dilakukan oleh perusahaan untuk mencegah kemungkinan adanya perburukan kualitas lingkungan

atau menanggulangi kerusakan lingkungan yang muncul akibat operasional perusahaan (Asjuwita dan Agustin, 2020). Biaya lingkungan didefinisikan Hansen and Mowen (2007) sebagai biaya-biaya yang timbul akibat adanya atau kemungkinan adanya perburukan kualitas lingkungan. Biaya lingkungan selanjutnya diklasifikasi menjadi empat bagian sebagai yaitu biaya pencegahan, biaya deteksi, biaya kegagalan internal, dan biaya kegagalan eksternal.

Alokasi biaya lingkungan dapat mencapai nilai yang signifikan, padahal melalui manajemen yang efektif sebagian biaya-biaya ini dapat diminimalkan bahkan dihilangkan. Informasi terkait biaya lingkungan dan pencetusnya memicu adanya rancangan kembali terhadap proses produksi sehingga dapat mengurangi bahan baku dan polutan yang dialirkan ke lingkungan. Manajemen biaya yang efektif mengarah pada pengurangan biaya sehingga informasi biaya lingkungan harus diberikan kepada manajemen. Oleh sebab itu, definisi, pengukuran, pengklasifikasian, dan pembebanan biaya lingkungan ke produk, proses, dan objek biaya lain yang sesuai menjadi penting untuk dilakukan. Pelaporan biaya lingkungan seharusnya dilakukan dalam bagian yang terpisah sehingga manajer melakukan penilaian pengaruh biaya lingkungan terhadap kinerja keuangan. Di sisi lain, pembebanan biaya lingkungan ke produk dan proses memudahkan manajer dalam mengendalikan besaran biayanya setelah sumber biaya dan penyebab fundamentalnya diidentifikasi.

2.1.10 Direksi Wanita

Dewasa ini, kaum perempuan berpeluang besar untuk turut berkontribusi dalam jajaran manajemen puncak perusahaan. Emansipasi mampu mengantarkan para perempuan untuk duduk dalam jabatan penting dalam dewan direksi. He *et al.* (2021) merangkum beberapa aspek yang mempengaruhi pengambilan keputusan direksi wanita yaitu

- a. Memiliki komunikasi interpersonal, demokratis, kooperatif, peduli (mau membantu, bergaul dengan baik, lebih simpatik, menanggapi kebutuhan orang lain, tidak egois)

- b. Kesadaran diri, direksi wanita memiliki standar moral yang tinggi dan nilai kualitas hidup daripada kesuksesan materi (penuh tanggung jawab sosial, peduli lingkungan, peduli kesehatan, memiliki kepekaan lingkungan)
- c. Sikap terhadap hukum dan peraturan, direksi wanita lebih berhati-hati (menghindari risiko, mematuhi hukum)
- d. Sikap terhadap pekerjaan, direksi wanita berdedikasi dan memiliki keterampilan tinggi (pekerja keras, rajin).
- e. Sensitivitas direksi wanita yang tinggi terhadap orang dan lingkungan membuat mereka lebih peduli terhadap isu lingkungan.

2.1.11 Kinerja Keuangan

Esomar dan Christianty (2021) mendefinisikan kinerja keuangan sebagai gambaran atas kondisi keuangan suatu perusahaan dalam satu periode tertentu yang kemudian dianalisis sehingga dapat diketahui kekurangan dan pencapaian yang telah dicapai oleh perusahaan. Ross *et al.* (2016) menjelaskan bahwa analisis rasio-rasio keuangan bisa menjadi ukuran dari kinerja keuangan. Terdapat lima rasio dalam pengukuran kinerja keuangan yaitu:

- a. Rasio Likuiditas
Rasio ini memberikan informasi tentang likuiditas perusahaan. Fokus rasio ini yaitu kemampuan perusahaan untuk melunasi tagihannya dalam jangka pendek, diukur melalui rasio kas, rasio lancar, dan rasio cepat.
- b. Rasio *Leverage*
Rasio ini menyajikan informasi tentang kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban jangka panjangnya, diukur melalui *debt equity ratio* (DER), jumlah bunga yang diperoleh atau *time interest earned* (TIE) dan rasio cakupan kas atau *cash coverage*.
- c. Rasio Manajemen Aset
Rasio ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang seberapa efisien atau intensif suatu perusahaan menggunakan asetnya untuk menghasilkan penjualan, diukur melalui perputaran aset lancar, perputaran aset tetap, perputaran total aset, perputaran piutang, dan perputaran modal kerja.

d. Rasio Profitabilitas

Rasio ini memberikan informasi tentang seberapa efisien suatu perusahaan menggunakan asetnya dan mengelola operasinya untuk menghasilkan laba, diukur melalui *return on assets* (ROA), dan *return on equity* (ROE), dan margin laba.

e. Rasio Pasar

Rasio ini hanya bisa digunakan pada perusahaan publik, diukur melalui *price to book value* (PBV) dan *price earning ratio* (PER).

2.2 Pengembangan Hipotesis

2.2.1 Pengaruh Kinerja Karbon Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Ancaman perubahan iklim mengakibatkan meningkatnya pembahasan pelepasan emisi karbon dioksida ke atmosfer, sehingga penting untuk menilai kinerja karbon suatu perusahaan (Luo, 2017). Kinerja karbon adalah kemampuan perusahaan dalam mengurangi emisi karbon melalui pengurangan emisi karbon per output, penggantian atau minimalisasi bahan padat karbon dan pengurangan penggunaan energi (Shaharudin and Fernando, 2021). Kinerja karbon merupakan hasil kegiatan manajerial yang berhubungan dengan emisi karbon. Kinerja karbon menjelaskan emisi kuantitatif dari gas rumah kaca yang menyebabkan perubahan iklim serta langkah-langkah dan proses untuk pengurangan emisi dari udara (Velte et al., 2020). Perusahaan dengan kinerja karbon yang baik dianggap mampu mengungkapkan emisi karbon yang lebih baik juga karena perusahaan tersebut termotivasi untuk mengungkapkan upaya-upaya apa saja yang telah mereka tempuh untuk pencapaian kinerja karbon tersebut serta untuk membedakan dirinya dengan perusahaan yang kinerja karbonnya buruk. Pengungkapan emisi karbon karbon memuat informasi terkait kinerja karbon historis dan prospektif kepada pemangku kepentingan internal dan eksternal serta informasi terkait iklim lainnya (Pitrakkos and Maroun, 2020).

Perusahaan lebih terdorong untuk mengungkapkan upaya perbaikan lingkungan dan kontribusi mereka menanggulangi perubahan iklim dengan lebih detail. Hal ini bertujuan agar reputasi perusahaan tetap terjaga atau agar perusahaan tetap

dapat beroperasi tanpa adanya penolakan dari masyarakat (Lindrianasari, 2007). Penjelasan ini didukung oleh teori legitimasi dimana teori ini memiliki dasar pemikiran yaitu perusahaan akan mengalami keberlanjutan apabila masyarakat memahami bahwa sistem nilai yang dijalankan perusahaan sejalan dengan sistem nilai masyarakat tersebut. Pengungkapan emisi karbon tersebut juga merupakan wujud citra diri perusahaan yang baik. Perusahaan dengan tanggung jawab sosial tinggi yang dibuktikan melalui pengungkapan emisi karbon maka akan meningkatkan legitimasi (Asmaranti dkk, 2018).

Penelitian Luo (2017) membuktikan bahwa kinerja karbon memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Temuan ini didukung oleh Giannarakis *et al.* (2017)), Datt, (2019), Li *et al.* (2019). Kajian ini menjadi alasan untuk memformulasi hipotesis pertama dalam penelitian ini yaitu:

H₁: Kinerja karbon berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon

2.2.2 Pengaruh Inovasi Produk Hijau Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Hockerts *and* Morsing (2008) menyatakan bahwa inovasi hijau merupakan salah satu strategi perusahaan untuk membuktikan kepedulian perusahaan dalam pengelolaan lingkungan. Inovasi hijau membuat perusahaan termotivasi untuk menghasilkan produk hijau. Inovasi produk hijau mengacu pada upaya untuk meningkatkan kualitas dan keamanan produk agar produk bukan hanya mengurangi isu lingkungan, melainkan untuk mencapai diferensiasi produk dengan mempromosikan keberlanjutan (Chen, 2008)

Definisi inovasi produk hijau didasarkan pada perbedaan antara inovasi produk hijau dan inovasi produk tradisional. Inovasi produk ramah lingkungan lebih memperhatikan pengurangan konsumsi dan penghematan energi di seluruh siklus hidup produk (Guo *et al.*, 2018). Teori legitimasi menjelaskan secara implisit masyarakat menekan perusahaan untuk peduli terhadap masalah lingkungan (Nurdiawansyah dkk, 2018). Teori legitimasi selanjutnya menguraikan bahwa

melalui pengungkapan sosial dan lingkungan, keberlanjutan perusahaan dapat dilegitimasi karena tekanan masyarakat telah terpenuhi atas keselarasan ekspektasi masyarakat dan yang dilakukan perusahaan (Deegan *et al.*, 2002; Majidah *et al.*, 2020).

Dengan adanya produk hijau, perusahaan lebih percaya diri untuk mengungkapkan emisi karbon dan pada akhirnya mampu mendapatkan legitimasi atau pengakuan dari masyarakat bahwa perusahaan peduli terhadap lingkungan. Inovasi produk hijau mengembangkan produk dengan lebih sedikit dampak lingkungan atas penggunaan bahan baku dan energi secara efisien serta memiliki emisi yang lebih rendah (Melander, 2018). Argumen ini didukung oleh Guo *et al.* (2018), Hong *et al.* (2017), Xia *et al.* (2018), Li *et al.* (2020), Wei *et al.* (2020). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa inovasi produk hijau yang diadopsi perusahaan, akan menurunkan emisi karbon yang dihasilkan dalam proses produksi. Dengan begitu, perusahaan cenderung akan melakukan pengungkapan terkait dengan kinerja emisi karbonnya dengan luas, sejalan dengan informasi baik (*good-news*) yang dimiliki perusahaan atas berkurangnya emisi karbon. Kajian ini menjadi alasan untuk memformulasi hipotesis kedua dalam penelitian ini yaitu: H₂: Inovasi produk hijau berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon

2.2.3 Pengaruh Inovasi Proses Hijau Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Noci and Verganti (1999) menjelaskan bahwa inovasi proses hijau fokus terhadap upaya perusahaan dalam mengintegrasikan isu-isu lingkungan melalui proses, manajemen, dan aspek inovatif lainnya. Perusahaan yang memiliki inovasi proses hijau cenderung lebih mampu untuk melakukan pengungkapan emisi karbon mereka karena dengan inovasi proses hijau, terutama sistem manajemen lingkungan, perusahaan dapat membangun kerangka kerja rutin untuk melaporkan informasi karbon mereka dan memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan yang berbeda sesuai dengan teori *stakeholder*.

Melaksanakan kegiatan inovasi hijau membutuhkan investasi sumber daya. Melalui pengungkapan karbon, investor, regulator, dan *stakeholder* lainnya akan menghargai perusahaan dengan pembiayaan, subsidi, penggantian kerugian, dan sumber daya lainnya (Apergis *et al.*, 2013). Ketika perusahaan menghadapi tekanan legitimasi dari publik, inovasi proses hijau tidak hanya menanggapi peningkatan tuntutan peraturan dan legitimasi harapan dari *stakeholder*, tetapi juga mengirimkan sinyal positif tentang praktik manajemen karbon perusahaan (Shao *and* He, 2022). Adanya inovasi proses hijau artinya perusahaan memiliki proses produksi yang terstandarisasi, produksi yang efisien, teknologi dan standar emisi yang ketat sehingga inovasi proses hijau membuat produksi yang dilakukan perusahaan lebih ramah lingkungan dan pada akhirnya perusahaan lebih termotivasi untuk mengungkapkan informasi karbon.

Li *et al.* (2016) melalui penelitiannya membuktikan bahwa inovasi proses hijau berpengaruh positif terhadap pengungkapan emisi karbon. Hasil ini sejalan dengan penelitian Prafitri dan Zulaikha (2016), Dewi dan Kurniawan (2020), Arifah dan Haryono (2021), Jannah dan Narsa (2021). Kajian ini menjadi alasan untuk memformulasi hipotesis ketiga dalam penelitian ini yaitu:

H₃: Inovasi proses hijau berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon

2.2.4 Pengaruh Biaya Lingkungan Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Teori legitimasi menjelaskan bahwa suatu perusahaan tidak terlepas dari tanggung jawab lingkungan. Hal ini terjadi karena perusahaan perlu memiliki keselarasan antara sistem nilai yang dianut dan yang berlaku dalam masyarakat untuk memperoleh suatu legitimasi demi keberlanjutan perusahaan (Asmaranti & Lindrianasari, 2014). Perusahaan akan berusaha menyajikan informasi lingkungan sebagai pembuktian tanggung jawab perusahaan akan lingkungan. Dalam tanggung jawab atas lingkungan tersebut kemudian muncul biaya lingkungan, yakni pengorbanan ekonomi yang dilakukan oleh perusahaan untuk mencegah kemungkinan adanya perburukan kualitas lingkungan atau menanggulangi

kerusakan lingkungan yang muncul akibat operasional perusahaan (Asjuwita dan Agustin, 2020).

Efek operasional perusahaan dalam menyumbang emisi karbon sangat besar, terutama perusahaan yang kegiatannya mengeksploitasi dan berhubungan dengan sumber daya alam sehingga penting bagi perusahaan dalam mengalokasikan biaya lingkungan (Evana *et al.*, 2019). Menurut Dewi (2014) biaya lingkungan yang dialokasikan oleh perusahaan mampu mendorong adanya penghematan energi, pemantauan dan pengendalian lingkungan serta perbaikan lingkungan berkelanjutan sehingga mampu menurunkan emisi karbon. Argumen ini didukung oleh Omer (2008), Harmes (2011), Qian *and* Schaltegger (2017), Yuan *and* Lu (2019). Dengan melaporkan biaya lingkungan, perusahaan cenderung akan melakukan pengungkapan emisi karbon, sejalan dengan informasi baik (*good-news*) yang dimiliki perusahaan atas besaran biaya yang telah dikeluarkan perusahaan untuk menjaga dan memperbaiki lingkungan. Kajian ini menjadi alasan untuk memformulasi hipotesis keempat dalam penelitian ini yaitu:

H₄: Biaya lingkungan berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon

2.2.5 Pengaruh Kinerja Karbon, Inovasi Produk Hijau, Inovasi Proses Hijau, dan Biaya Lingkungan Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon dengan Proporsi Direksi Wanita Sebagai Variabel Pemoderasi

Sebagai manajemen puncak, dewan direksi bertanggung jawab atas strategi perusahaan untuk bisnis berkelanjutan, termasuk untuk meminimalisir risiko lingkungan yang ditimbulkan perusahaan. Kehadiran wanita dalam jajaran direksi membuat keragaman dalam dewan direksi (Kılıç *and* Kuzey, 2019). He *et al.* (2021) mengungkapkan sensitivitas direksi wanita yang tinggi membuat mereka lebih peduli terhadap isu lingkungan sehingga cenderung untuk membuat keputusan yang ramah lingkungan termasuk melakukan pengungkapan emisi karbon. Datt (2019) menyatakan menurut *stakeholder theory*, pemangku kepentingan menuntut lebih banyak transparansi sehingga perusahaan menganggap perlu untuk menanggapi permintaan informasi dari pemangku

kepentingan tersebut dengan menempatkan wanita dalam jajaran direksi karena dianggap lebih sensitif, empati, menanggapi kebutuhan orang lain, lebih berhati-hati, menghindari risiko, mematuhi hukum, serta memiliki standar moral yang tinggi.

Direksi wanita meningkatkan luasnya kapasitas dewan dengan berbagai cara. Direksi wanita membawa perspektif, jaringan dan pengalaman yang berbeda, serta lebih terbuka untuk berdiskusi, memiliki pemikiran independen dan mampu meningkatkan efektivitas komunikasi. Keselarasan nilai meningkat sejalan dengan adanya direksi wanita karena wanita mempunyai fokus yang lebih baik dalam membangun dan memelihara hubungan, merespon kebutuhan orang lain dan memahami tuntutan sosial *stakeholder*. Keberadaan wanita dalam jajaran direksi meningkatkan kemungkinan bahwa perusahaan akan memiliki pengungkapan emisi karbon yang lebih berkualitas (Hollindale *et al.*, 2017).

Zeng *et al.* (2014) melakukan penelitian pengaruh proporsi direksi wanita terhadap pengungkapan emisi karbon. Penelitian tersebut menyatakan bahwa direksi wanita berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Hasil ini didukung oleh penelitian Hollindale *et al.* (2017), Al-Qahtani and Elgharbawy (2020), Saraswati *et al.* (2021), He *et al.* (2021), Okudo (2021), dan Hariswan dkk (2022). Atas argumen tersebut, direksi wanita dianggap mampu memperkuat hubungan antara kinerja karbon dan inovasi hijau terhadap pengungkapan emisi karbon, sehingga dirumuskan hipotesis yaitu:

H_{5a}: Direksi wanita memoderasi atau memperkuat pengaruh kinerja karbon terhadap pengungkapan emisi karbon

H_{5b}: Direksi wanita memoderasi atau memperkuat pengaruh inovasi produk hijau terhadap pengungkapan emisi karbon

H_{5c}: Direksi wanita memoderasi atau memperkuat pengaruh inovasi proses hijau terhadap pengungkapan emisi karbon

H_{5d}: Direksi wanita memoderasi atau memperkuat pengaruh biaya lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon

2.2.6 Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon Terhadap Profitabilitas

Nurdiawansyah *et al.* (2018) menerangkan bahwa pada umumnya, perusahaan akan melakukan pengungkapan atas suatu informasi jika perusahaan menganggap dengan pengungkapan informasi tersebut akan memberikan keuntungan bagi perusahaan. Sebaliknya perusahaan akan memilih untuk menahan informasi tersebut apabila perusahaan menganggap dengan pengungkapan informasi justru akan memberikan kerugian.

Proses persiapan pengungkapan emisi karbon akan meningkatkan kesadaran perusahaan terkait jejak karbon dan kinerja keuangan perusahaan. Strategi pengungkapan emisi karbon membuat perusahaan memantau dan mengukur emisi yang dihasilkan. Sistem akuntansi manajemen mengembangkan strategi untuk mengatasi risiko, biaya, dan peluang terkait perubahan iklim. Hal ini membantu perusahaan untuk mengidentifikasi peluang penghematan biaya melalui efisiensi penggunaan sumber daya dan bahan baku.

Strategi pengelolaan dan pengungkapan emisi karbon dapat menyebabkan meningkatnya kinerja operasional perusahaan. Hal ini diperoleh dari identifikasi peluang untuk penghematan biaya, dorongan dan evaluasi atas pengurangan potensi risiko bisnis dan peluang inovasi untuk produk dan layanan (Borghei *et al.*, 2018). Teori sinyal menjelaskan laporan perusahaan akan mengungkapkan sinyal atas segala informasi, baik itu sinyal positif maupun negatif. Pengungkapan emisi karbon menyampaikan sinyal positif bahwa perusahaan ikut andil dalam mitigasi perubahan iklim yang akan menjadi daya tarik bagi konsumen sehingga diharapkan akan meningkatkan profitabilitas perusahaan.

Penelitian Ganda (2017), Borghei *et al.*, (2018), Soewarno *et al.* (2018), dan Lu *et al.* (2021) telah membuktikan bahwa pengungkapan emisi karbon memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap profitabilitas. Kajian ini menjadi alasan untuk memformulasi hipotesis kelima dalam penelitian ini yaitu:

H₆: Pengungkapan emisi karbon berpengaruh positif dan signifikan terhadap profitabilitas

2.2.7 Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon Terhadap Nilai Perusahaan

Teori sinyal menjelaskan bahwa perusahaan melakukan pengungkapan agar investor dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan. Sinyal yang diberikan oleh perusahaan melalui pengungkapan akan membuat investor lebih akurat dan bijaksana dalam proses pengambilan keputusan (Kristanto dan Lasdi, 2021). Pengungkapan emisi karbon sebagai bagian dalam laporan keberlanjutan, menunjukkan tanggung jawab perusahaan atas lingkungan.

Pada pasar yang efisien, harga sekuritas yang diperdagangkan merefleksikan semua informasi terkait sekuritas tersebut yang diketahui publik dengan kata lain pasar merespon informasi (Fama (1970) dalam (Scott, 2015)). Berdasarkan penelitian Dwipayana dan Wiksuana (2017) BEI merupakan pasar yang efisien dengan bentuk setengah kuat. Adapun pasar modal efisien dengan bentuk setengah kuat menjelaskan bahwa harga merefleksikan semua informasi yang dipublikasikan, bukan hanya harga-harga di masa lalu.

Secara umum, pengungkapan emisi karbon bermanfaat untuk meminimalisir asimetri informasi antara perusahaan dan pihak luar, termasuk investor. Perusahaan yang dengan sukarela membuat pengungkapan emisi karbon memberikan informasi nonkeuangan yang transparan kepada investor terkait biaya masa depan yang mungkin terjadi pada perusahaan karena emisi karbonnya (Matsumura et al., 2014). Pengungkapan informasi karbon perusahaan secara aktif tidak hanya memungkinkan investor untuk mengamati efektivitas perusahaan dalam hal pengelolaan karbon tetapi juga dapat mengurangi risiko yang mungkin diterima investor, meningkatkan kepercayaan pada saham, dan meningkatkan aktivitas pasar perdagangan (Yan *et al.*, 2020). Meskipun informasi emisi karbon dilaporkan sesuai dengan perspektif perusahaan masing-masing, namun informasi tersebut mungkin cukup kredibel. Pasar dapat menilai kredibilitas data yang dilaporkan perusahaan dengan membandingkannya dengan data serupa dari perusahaan lain dalam industri yang sama. Keterbukaan informasi dalam pengungkapan emisi karbon ini mencerminkan kepatuhan perusahaan akan peraturan yang berlaku. Hal ini kemudian direspon investor sehingga

meningkatkan nilai perusahaan. Pengungkapan emisi karbon sebagai wujud citra diri baik bagi perusahaan direspon positif oleh investor sehingga diharapkan bisa meningkatkan nilai perusahaan.

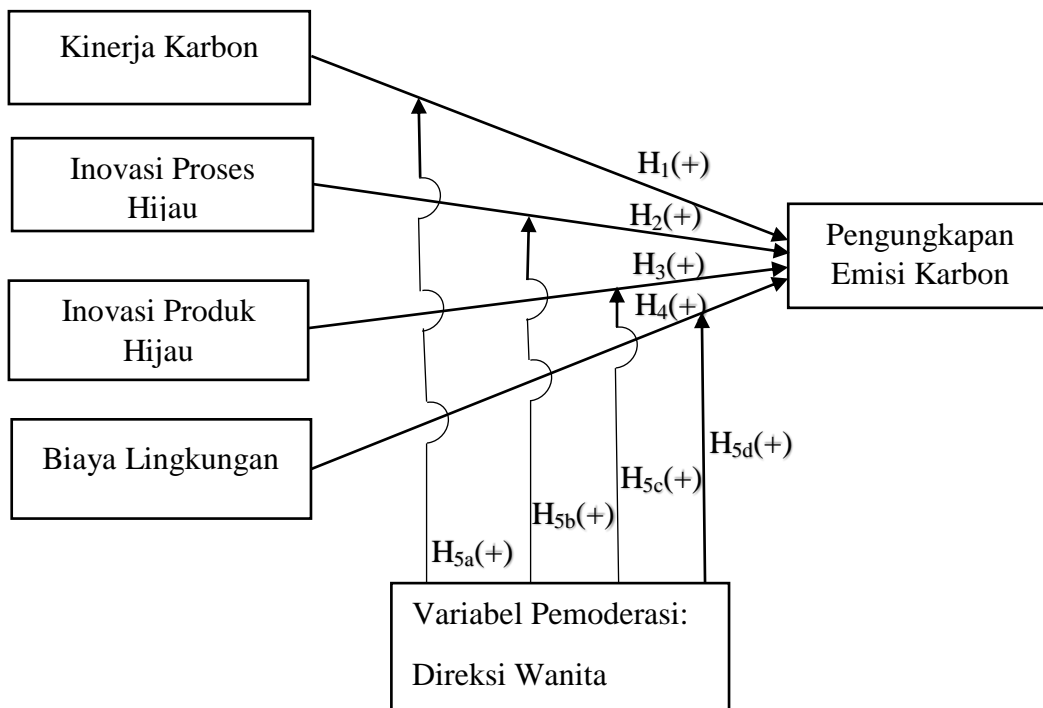
Argumen ini didukung oleh penelitian Hardiyansah *et al.*, (2021), Jiang *et al.* (2021), Kristanto dan Lasdi (2021) serta Meyliana dan Sudibyo (2022) yang menemukan bahwa pengungkapan emisi karbon mempengaruhi nilai perusahaan secara positif. Kajian ini menjadi alasan untuk memformulasi hipotesis keenam dalam penelitian ini yaitu:

H₇: Pengungkapan emisi karbon berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai perusahaan

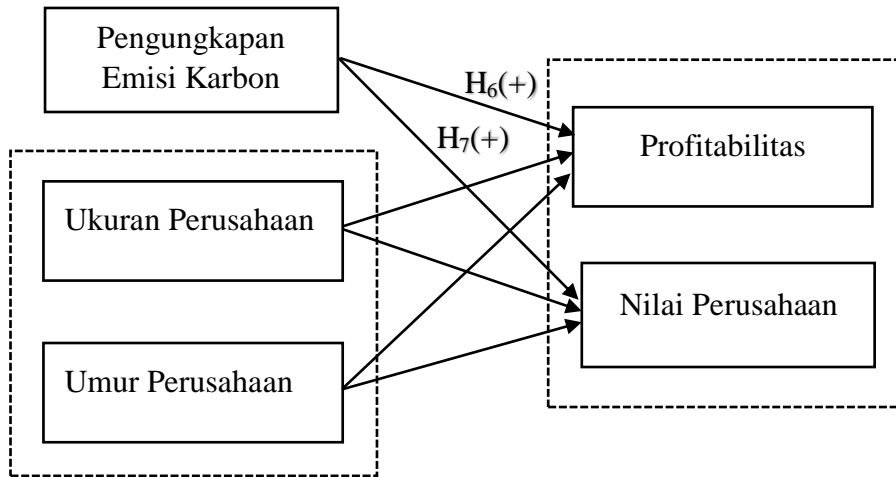
2.3 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian yang dapat dirumuskan sesuai dengan uraian dan hipotesis yang sudah dipaparkan sebelumnya adalah:

Gambar 2.1 Kerangka Penelitian Model 1



Gambar 2.2 Kerangka Penelitian Model 2 dan 3



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel

3.1.1 Populasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan populasi yaitu perusahaan yang *listing* dengan instrumen saham di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tahun 2019-2021.

3.1.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan metode *purposive sampling*, Adapun kriteria *purposive sampling* sebagai berikut:

- a. Perusahaan yang *listing* dengan instrumen saham di BEI
- b. Perusahaan yang mengumumkan laporan tahunan tahun 2019-2021
- c. Perusahaan yang mengumumkan laporan keberlanjutan tahun 2019-2021
- d. Perusahaan yang menyediakan data-data terkait variabel penelitian dalam laporan keberlanjutan atau laporan tahunan.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data pada penelitian ini merupakan data sekunder. Adapun data sekunder pada penelitian ini berasal dari *website* masing-masing perusahaan dan *website* BEI

3.3 Metode Pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan metode dokumentasi dalam pengumpulan data. Adapun metode dokumentasi adalah suatu kegiatan mengumpul, mencatat, dan mengkaji data-data yang diteliti yaitu berupa laporan tahunan dan laporan keberlanjutan.

3.4 Definisi Operasional Variabel

3.4.1 Variabel Dependen

Indriantoro dan Supomo (2020) mendefinisikan variabel dependen sebagai variabel yang dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel independen. Proksi variabel dependen yang digunakan adalah pengungkapan emisi karbon, ROA, dan PBV.

a. Pengungkapan Emisi Karbon

Pengungkapan emisi karbon berisikan informasi terkait pengukuran, pengakuan, dan penyajian emisi karbon. Penilaian atas pengungkapan emisi karbon pada penelitian ini menggunakan pengukuran menurut Choi *et al.* (2013) yang merupakan rangkuman dari kuesioner CDP. Adapun kriteria pengungkapan emisi karbon adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Pengungkapan Emisi Karbon

Kategori	Item	Keterangan
Perubahan iklim: Risiko dan peluang	CC1	Uraian atas risiko perubahan iklim dan langkah yang ditempuh
	CC2	Uraian implikasi finansial dan bisnis serta peluang dari perubahan iklim masa kini atau mendatang.
Emisi Karbon	GHG1	Uraian metode perhitungan emisi GRK
	GHG2	Adanya verifikasi dari pihak eksternal terhadap atas perhitungan emisi GRK
	GHG3	Jumlah produksi emisi GRK
	GHG4	Penyajian lingkup 1 dan 2, atau 3 emisi GRK
	GHG5	Penyajian asal atau sumber emisi GRK.
	GHG6	Penyajian fasilitas atau tingkat segmen emisi GRK
	GHG7	Penyajian emisi GRK dibandingkan periode-periode sebelumnya
Konsumsi Energi (EC/Energy Consumption)	EC1	Total konsumsi energi
	EC2	Total konsumsi energi terbarukan
	EC3	Penyajian konsumsi energi berdasarkan jenis, fasilitas atau segmen
Pengurangan Gas Rumah Kaca dan Biaya (RC/Reduction and Cost)	RC1	Detail rencana penurunan emisi GRK
	RC2	Detail target penurunan emisi
	RC3	Penurunan emisi dan biaya saat ini akibat upaya penurunan emisi.
	RC4	Biaya emisi masa depan

Akuntabilitas Emisi Karbon (AEC/Accountability of Emission Carbon)	ACC1	Tanggung jawab jajaran eksekutif dalam mitigasi perubahan iklim
	ACC2	Uraian mekanisme jajaran eksekutif memantau perkembangan perusahaan mengenai perubahan iklim.

Sumber: Choi *et al.* (2013)

Tiap -tiap item bernilai poin 1 apabila ditemukan dalam laporan keberlanjutan perusahaan sehingga diperoleh nilai pengungkapan emisi karbon maksimal 18.

b. *Return on Asset (ROA)*

Nastiti dan Hardiningsih (2021) mendefinisikan ROA sebagai rasio yang memperlihatkan kemampuan perusahaan dalam mencapai laba atas total aset yang dimilikinya. ROA dianggap dapat mencerminkan kinerja keuangan perusahaan atas penjualan produk sebagai respon masyarakat akan kepekaan perusahaan terhadap isu lingkungan yang ditandai dengan pengungkapan emisi karbon. Pada model kedua, nilai ROA yang digunakan merupakan nilai perolehan ROA pada tahun berikutnya setelah tahun pengungkapan emisi karbon. Rumus yang digunakan untuk mengetahui berapa nilai ROA suatu perusahaan yaitu:

$$ROA = \frac{\text{Laba Tahun Berjalan} \times 100\%}{\text{Total Aset}}$$

c. *Price to Book Value (PBV)*

PBV merupakan rasio yang menunjukkan apakah harga saham yang diperdagangkan tersebut *undervalued* (di bawah) atau *overvalued* (di atas) jika dibandingkan dengan nilai buku saham tersebut (Majid dan Benazir, 2016). PBV dianggap mampu mencerminkan kinerja keuangan perusahaan sebagai respon dari sinyal yang disampaikan perusahaan melalui pengungkapan emisi karbon. Adapun harga saham yang dimaksud yaitu harga saham satu bulan dari tanggal publikasi laporan keberlanjutan ataupun laporan integrasi. Periode satu bulan digunakan dengan asumsi investor memerlukan waktu yang lebih lama untuk merespon pengungkapan emisi karbon (informasi non keuangan)

dalam laporan keberlanjutan. Rumus yang digunakan untuk mengetahui berapa nilai PBV suatu perusahaan yaitu:

$$\text{PBV} = \frac{\text{Harga Saham}}{\text{Nilai Buku per Saham}}$$

3.4.2 Variabel Independen

a. Kinerja Karbon

Shaharudin *and* Fernando (2021) mengartikan kinerja karbon sebagai kemampuan perusahaan dalam mengurangi emisi karbon melalui pengurangan emisi karbon per output, penggantian atau minimalisasi bahan padat karbon dan pengurangan penggunaan energi. Penelitian ini mengajukan pengukuran baru untuk kinerja karbon yaitu dengan membandingkan nilai aset penghasil karbon dan total emisi karbon. Adapun perhitungan kinerja karbon dilakukan dengan rumus berikut:

$$\text{Kinerja Karbon} = \frac{\text{Aset Penghasil Karbon}}{\text{Total Emisi Karbon}}$$

b. Inovasi Produk Hijau

Chen (2008) mengaitkan inovasi produk hijau dengan kesadaran perusahaan untuk meningkatkan keamanan dan kualitas produk agar produk mampu mengurangi isu lingkungan dan mencapai diferensiasi produk dengan mempromosikan keberlanjutan. Inovasi produk hijau dalam penelitian ini mengadaptasi penelitian Chen *et al.* (2006) yaitu dengan menghitung paten hijau yang mengandung kata kunci:

1. Produk hemat energi
2. Produk hemat bahan baku
3. Produk mudah didaur ulang

Tiap -tiap item bernilai poin 1 apabila ditemukan dalam laporan keberlanjutan perusahaan sehingga diperoleh nilai inovasi produk hijau maksimal 3

c. Inovasi Proses Hijau

Inovasi proses hijau melibatkan modifikasi yang dilakukan pada proses dan sistem manufaktur dalam upaya memastikan terjadinya hemat energi, meminimalisir polusi, dan daur ulang limbah perusahaan (Kammerer, 2009). Zeng *et al.* (2014) menggunakan sertifikasi ISO 14001 sebagai ukuran bahwa perusahaan telah melakukan inovasi proses hijau. Sertifikasi ISO 14001 dilakukan atas sistem manajemen lingkungan bagi entitas yang ingin berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dalam bentuk tanggung jawab lingkungan secara sistematis. Nilai 1 bila perusahaan memiliki sertifikasi ISO 14001, nilai 0 bila perusahaan tidak memiliki sertifikasi ISO 14001.

d. Biaya Lingkungan

Biaya lingkungan merupakan pengorbanan ekonomi yang dilakukan oleh perusahaan untuk mencegah kemungkinan adanya perburukan kualitas lingkungan atau menanggulangi kerusakan lingkungan yang muncul akibat operasional perusahaan (Asjuwita dan Agustin, 2020). Data biaya lingkungan diperoleh dari *sustainability report* atau *annual report* masing-masing perusahaan. Adapun biaya lingkungan dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Biaya Lingkungan} = \frac{\text{Biaya Lingkungan} \times 100\%}{\text{Total Biaya Operasional Perusahaan}}$$

e. Pengungkapan Emisi Karbon

Penelitian ini menggunakan kriteria CDP untuk menilai pengungkapan emisi karbon sesuai dengan penelitian (Choi *et al.*, 2013).

3.4.3 Variabel Pemoderasi

Indriantoro dan Supomo (2020) mendefinisikan variabel pemoderasi sebagai variabel yang menguatkan atau melemahkan hubungan langsung antara variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini proporsi direksi wanita menjadi variabel pemoderasi karena sensitivitas direksi wanita yang tinggi membuat mereka lebih peduli terhadap isu lingkungan. Oleh karena itu, direksi wanita dianggap mampu memperkuat hubungan antara kinerja karbon dan inovasi hijau terhadap pengungkapan emisi karbon.

Proporsi direksi wanita diukur dengan rumus berikut:

$$\text{Proporsi Direksi Wanita} = \frac{\text{Total Direksi Wanita}}{\text{Total Direksi Keseluruhan}} \times 100\%$$

3.4.4 Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Ukuran Perusahaan

Iswajuni dkk (2018) menjelaskan bahwa ukuran perusahaan merupakan gambaran besar atau kecilnya suatu perusahaan yang dapat diukur melalui total penjualan, total aset, ataupun total saham perusahaan. Ukuran perusahaan dianggap mampu mempengaruhi kinerja keuangan perusahaan (Dewi dan Candradewi, 2018)). Argumen ini sesuai dengan penelitian Meiyana dan Aisyah (2019), Januarty (2019), Aziz dkk (2021), Setiadi (2021), Ningsih dan Wuryani (2021) bahwa ukuran perusahaan memiliki pengaruh positif terhadap kinerja keuangan. Adapun menurut Iswajuni dkk (2018), perhitungan ukuran perusahaan dilakukan dengan rumus berikut:

$$\text{Ukuran Perusahaan} = \text{Ln} (\text{Total Aset})$$

b. Umur Perusahaan

Agustina dan Jaeni (2022) menjelaskan bahwa umur perusahaan merupakan suatu gambaran durasi waktu perusahaan berdiri dan menjalankan aktivitas perusahaannya. Perusahaan yang berdiri sejak lama memiliki pengalaman yang lebih banyak dalam pengelolaan operasional perusahaan sehingga bisa lebih baik pula dalam operasional ke depannya. Sebaliknya, perusahaan yang bbelum lama berdiri biasanya biaya yang lebih besar untuk investasi awal perusahaan tersebut (Dewi dan Baswarasasika, 2021). Oleh sebab itu, umur perusahaan dianggap mampu mempengaruhi kinerja keuangan. Argumen ini sesuai dengan penelitian Selcuk (2016), Ilaboya *and* Ohiokha (2016), dan Ali (2019). Adapun perhitungan umur perusahaan pada penelitian ini berdasarkan penelitian Agustina dan Jaeni (2022), yaitu dengan rumus berikut:

$$\text{Umur Perusahaan} = \text{Tahun Penelitian} - \text{Tahun Perusahaan Terdaftar di BEI}$$

3.5 Metode Analisis Data

3.5.1 Analisis Statistik Deskriptif

Sugiyono (2013) mendefinisikan statistik deskriptif sebagai analisis data berupa deskripsi atau gambaran atas data yang dikumpulkan sebagai mana adanya tanpa generalisasi penarikan simpulan. Penggunaan statistik deskriptif dilakukan yaitu untuk memberi gambaran atas variabel-variabel baik itu variabel dependen, independen, maupun pemoderasi yang diteliti berupa nilai maksimal, nilai minimal, rata-rata (*mean*), standar deviasi, dan jumlah (*sum*).

3.5.2 Penentuan Model Estimasi

Penelitian ini menggunakan data panel, yaitu gabungan dari data *time series* dan data *cross section* dimana observasi dilakukan pada beberapa perusahaan yang sama selama beberapa tahun, sehingga memiliki dimensi yang lebih luas dan lebih panjang. Gujarati and Porter (2009) mengungkapkan bahwa dalam metode estimasi model regresi data panel dapat dilakukan melalui tiga model estimasi, yaitu:

- a. *Common Effect Model* atau *Pooled Least Square (PLS)*
Common Effect Model atau *Pooled Least Square (PLS)* menestimasi data panel dengan metode OLS. Pendekatan PLS secara sederhana menggabungkan seluruh data *time series* dan *cross section* (Ajija dkk., 2019).
- b. *Fixed Effect Model (FE)*
Fixed Effect Model (FE) menambahkan model *dummy* pada data panel. Pendekatan FE memperhitungkan kemungkinan bahwa peneliti menghadapi masalah *omitted-variables* yang mungkin membawa perubahan pada *intercept time series* atau *cross section*. Model dengan FE menambahkan variabel *dummy* untuk mengizinkan adanya perubahan pada *intercept* ini (Ajija dkk., 2019).
- c. *Random Effect Model (RE)*
Random Effect Model (RE) memperhitungkan *error* dari data panel dengan metode *least square*. Pendekatan RE memperbaiki efisiensi proses *least square* dengan memperhitungkan *error* dari *time series* dan *cross section*.

Model RE adalah variasi dari estimasi *Generalized Least Square* (GLS) (Ajija dkk., 2019).

Untuk memilih model estimasi yang paling tepat dapat dilakukan dengan beberapa pengujian sebagai berikut:

a. Uji *Chow*

Uji *Chow* adalah pengujian yang dilakukan untuk menentukan model yang paling tepat di antara CEM dan FEM. Uji *Chow* memiliki hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Intersep sama atau *common effect* adalah model yang paling tepat untuk regresi data panel

H_1 : Intersep tidak sama atau *fixed effect* adalah model yang paling tepat untuk regresi data panel

Keputusan untuk menerima atau menolak hipotesis berdasarkan syarat berikut:

Probability Cross Section $F > 5\%$, H_0 terdukung

Probability Cross Section $F < 5\%$, H_0 tidak terdukung

b. Uji Hausman

Uji *Hausman* adalah pengujian yang dilakukan untuk menentukan model yang paling tepat di antara FEM dan REM. Pemilihan antara FEM atau REM didasarkan pada apakah heterogentitas bersifat konstan (dan berkorelasi dengan variabel bebas) atau random (Ariefianto, 2019). Uji Hausman memiliki hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Model yang paling tepat untuk regresi data panel adalah model *random effect*

H_1 : Model yang paling tepat untuk regresi data panel adalah model *fixed effect*

Keputusan terima atau tolak berdasarkan syarat:

Probability Cross Section $F < 5\%$, H_0 terdukung

Probability Cross Section $F > 5\%$, H_0 tidak terdukung

c. Uji *Lagrange Multiplier* (LM)

Uji *lagrange multiplier* (LM) adalah pengujian yang dilakukan untuk menentukan model yang paling tepat di antara REM dan CEM. Uji LM didasarkan pada distribusi *Chi-Squares* dengan derajat kebebasan (df) sebesar jumlah variabel independen. Hipotesis dalam Uji LM memiliki hipotesis sebagai berikut:

H₀: Model yang paling tepat untuk regresi data panel adalah model *common effect*

H₁: Model yang paling tepat untuk regresi data panel adalah model *random effect*

Keputusan terima atau tolak berdasarkan syarat:

P *value* > 5%, H₀ terdukung

P *value* < 5%, H₀ tidak terdukung

3.5.3 Analisis Regresi Data Panel

Penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel dengan dua bentuk pengujian yaitu pengujian utama dan pengujian tambahan yang dijelaskan sebagai berikut:

3.5.3.1 Pengujian Utama

Pengujian utama dilakukan untuk menguji determinan pengungkapan emisi karbon dan pengaruhnya terhadap kinerja keuangan dengan proporsi direksi wanita menjadi variabel pemoderasi. Terdapat tiga model penelitian dalam pengujian utama ini. Pada model pertama, diuji pengaruh variabel bebas yaitu kinerja karbon, inovasi produk hijau, dan inovasi proses hijau terhadap variabel terikat yaitu pengungkapan emisi karbon serta proporsi direksi wanita sebagai variabel pemoderasi. Selanjutnya diuji pengaruh pengungkapan emisi karbon terhadap kinerja keuangan perusahaan, dengan proksi ROA dan PBV masing-masing pada model dua dan tiga. Adapun model penelitian matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{CED} = & \alpha + \beta_1 \text{CP} + \beta_2 \text{GPd} + \beta_3 \text{GPs} + B_4 \text{EC} + B_5 \text{CP*FD} \\ & + B_6 \text{GPd*FD} + \beta_7 \text{GPs*FD} + \beta_b \text{EC*FD} + \varepsilon \quad \dots\dots \text{(Model 1)} \end{aligned}$$

$$\text{ROA} = \alpha + \beta_1 \text{CED} + \beta_2 \text{Size} + \beta_3 \text{Age} + \varepsilon \quad \dots\dots (\text{Model 2})$$

$$\text{PBV} = \alpha + \beta_1 \text{CED} + \beta_2 \text{Size} + \beta_3 \text{Age} + \varepsilon \quad \dots\dots (\text{Model 3})$$

3.5.3.2 Pengujian Tambahan

Pengujian tambahan dilakukan untuk menguji kembali pengaruh variabel bebas yaitu kinerja karbon, inovasi produk hijau, inovasi proses hijau, dan biaya lingkungan terhadap variabel terikat yaitu pengungkapan emisi karbon sekaligus untuk mengetahui tingkat pengungkapan sukarela terkait emisi karbon. Pengujian tambahan ini dilakukan dengan uji Robust. Uji robust dilakukan untuk mengetahui kekokohan atau konsistensi model penelitian apabila salah satu variabel diubah. Pada penelitian ini, uji Robust akan menguji variabel terikat yaitu pengungkapan emisi karbon, dengan mengganti proksi 18 item pengukuran dengan 13 item pengukuran. CED₁₃ atau pengungkapan emisi karbon secara sukarela berasal dari 18 item pengukuran menurut Choi *et al.* (2013) dikurangi 5 item wajib sesuai SEOJK Nomor 16/SEOJK.04/2021. Adapun model penelitian dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{CED}_{18} = \alpha + \beta_1 \text{CP} + \beta_2 \text{GPd} + \beta_3 \text{GPs} + \beta_4 \text{EC} + \varepsilon \quad \dots\dots (\text{Model 4})$$

$$\text{CED}_{13} = \alpha + \beta_1 \text{CP} + \beta_2 \text{GPd} + \beta_3 \text{GPs} + \beta_4 \text{EC} + \varepsilon \quad \dots\dots (\text{Model 5})$$

Dimana

CED = pengungkapan emisi karbon menurut Choi *et al.* (2013)

CED₁₈ = pengungkapan emisi karbon menurut Choi *et al.* (2013) tahun 2021

CED₁₃ = pengungkapan emisi karbon sukarela tahun 2021

α = konstanta

β = koefisien regresi variabel independent

CP = kinerja Karbon

GPd = produk hijau

GPs = inovasi proses hijau

EC = biaya lingkungan

FD = direksi wanita (variabel pemoderasi)

ROA = return on asset

PBV = price to book value

Size = ukuran perusahaan (variabel kontrol)

Age = umur perusahaan (variabel kontrol)

3.5.4 Uji Hipotesis

3.5.4.1 Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Ariefianto (2012) menjelaskan nilai koefisien determinasi menginformasikan besaran variasi variabel dependen (y) yang dapat dijelaskan oleh variasi variabel independen (x). Koefisien determinasi mengukur besaran kemampuan model untuk menjelaskan variabel dependen. Apabila koefisien determinasi semakin mendekati nilai satu maka hasil tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan seluruh variabel independen dalam suatu model penelitian semakin baik untuk menjelaskan atau memprediksi variabel dependen.

3.5.4.2 Uji F

Uji statistik F bertujuan untuk mencari apakah variabel independen secara bersama-sama (simultan) mempengaruhi variabel dependen. Menurut Ariefianto (2012), dasar pengambilan keputusan adalah jika hasil perhitungan p value menunjukkan nilai kurang dari 5%, yang artinya semua variabel *independent* (bebas) memiliki pengaruh secara signifikan terhadap variabel *dependent* (terikat)

3.5.4.3 Uji t

Uji statistik t menjelaskan tentang besaran pengaruh dari suatu variabel independen secara parsial untuk menjelaskan variabel dependen. Kriteria untuk melakukan keputusan menolak atau bahkan menerima H_0 yaitu:

- 1) Apabila p value menunjukkan nilai kurang dari 5% maka H_a diterima. Hal itu menunjukkan bahwa variabel independen secara parsial memiliki pengaruh yang signifikan atas variabel dependen.
- 2) Sebaliknya, apabila p value menunjukkan nilai lebih dari 5% maka H_a ditolak. Hal itu menunjukkan bahwa variabel independen (bebas) secara parsial tidak memiliki pengaruh yang signifikan atas variabel dependen (terikat).

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Penelitian ini berusaha memberikan bukti empiris untuk menguji determinan pengungkapan emisi karbon yaitu kinerja karbon, inovasi hijau (produk dan proses hijau) dan biaya lingkungan serta pengaruh pengungkapan emisi karbon terhadap kinerja keuangan. Penelitian ini juga menguji apakah proporsi direksi wanita mampu memoderasi pengaruh masing-masing variabel kinerja karbon, inovasi produk hijau, inovasi proses hijau, dan biaya lingkungan terhadap pengungkapan emisi karbon. Adapun keterbaruan dari penelitian ini adalah mengajukan kebaruan dalam penghitungan kinerja karbon yaitu perbandingan aset penghasil karbon dan total emisi karbon serta menggunakan inovasi produk hijau sebagai variabel bebas. Terakhir, penelitian ini berusaha mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengungkapan sukarela untuk variabel pengungkapan emisi karbon setelah POJK 51/POJK.03/2017 dan SEOJK Nomor 16 /SEOJK.04/2021 berlaku efektif.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Hasil penelitian membuktikan bahwa kinerja karbon memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Hal ini mengindikasikan bahwa perusahaan dengan kinerja karbon yang baik cenderung akan melakukan pengungkapan emisi karbon secara lebih luas untuk menginformasikan bahwa perusahaan tersebut memiliki kepedulian terhadap lingkungan.

- b. Variabel inovasi produk hijau dan inovasi proses hijau tidak terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon.
- c. Variabel biaya lingkungan pada tingkat signifikansi 10% memiliki pengaruh negatif terhadap pengungkapan emisi karbon.
- d. Variabel proporsi direksi wanita tidak mampu memoderasi atau memperkuat pengaruh masing-masing variabel independen yaitu kinerja karbon, inovasi produk hijau, inovasi proses hijau, dan biaya lingkungan terhadap variabel dependen yaitu pengungkapan emisi karbon.
- e. Pada penelitian ini, pengungkapan emisi karbon tidak terbukti memiliki pengaruh yang signifikan terhadap profitabilitas ataupun nilai perusahaan.
- f. Pada pengujian tambahan diketahui bahwa kinerja karbon memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon sementara variabel lainnya yaitu inovasi produk hijau, inovasi proses hijau, dan biaya lingkungan tidak terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon.

5.2 Keterbatasan

Penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan yaitu sebagai berikut:

- a. Nilai koefisien *adjusted R²* yang rendah yakni hanya 2% pada model pertama, 4% pada model kedua, dan 3% pada model ketiga. Hal ini mengindikasikan bahwa variabel independen dalam penelitian ini belum bisa banyak menjelaskan variasi tingkat pengungkapan emisi karbon.
- b. Penelitian ini dilakukan pada kondisi ekstrem dimana pandemi Covid terjadi sehingga penelitian ini gagal menangkap pengaruh pengungkapan emisi karbon terhadap kinerja keuangan. Selain itu, perusahaan cenderung lebih fokus pada pemulihan ekonomi perusahaan dibandingkan melakukan pengungkapan emisi karbon secara lebih detail.
- c. Penelitian ini tidak menguji pengaruh pengungkapan emisi karbon terhadap kinerja keuangan per sektor industri.
- d. Penelitian ini hanya menilai keberadaan pengungkapan emisi karbon dan belum mampu mengukur kualitas pengungkapan emisi karbon.

- e. Tingkat pengungkapan emisi karbon diukur menggunakan metode *content analysis* yang bersifat subjektif sesuai perspektif masing-masing peneliti, sehingga kemungkinan penilaian satu peneliti dan yang lainnya bisa berbeda.
- f. Penelitian ini menggunakan pengukuran pengungkapan emisi karbon oleh Choi *et al.* (2013) berdasarkan kuesioner *Carbon Disclosure Project* (CDP) yang bersifat internasional, tanpa menyesuaikan dengan kondisi Indonesia yang merupakan anggota negara Annex II.
- g. Tidak ada keseragaman pengukuran dan verifikasi pihak independen atas pengungkapan total produksi emisi karbon perusahaan sehingga data penelitian untuk variabel kinerja karbon bisa jadi bias karena perusahaan bebas untuk melakukan pengungkapan menurut perspektifnya masing-masing.
- h. Tidak ada standar akuntansi lingkungan yang memuat seluruh aspek metode akuntansi untuk transaksi lingkungan, mulai dari pengakuan, pengukuran, pencatatan, hingga pelaporannya. Data penelitian untuk variabel biaya lingkungan juga bisa jadi bias karena perusahaan bebas untuk melakukan pengungkapan menurut perspektifnya masing-masing.

5.3 Saran

Sesuai dengan keterbatasan yang peneliti temui, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut:

- a. Peneliti selanjutnya dapat mengajukan variabel independen baru yang dapat mewakili kategori pengungkapan emisi karbon yaitu perubahan iklim: risiko dan peluang serta akuntabilitas emisi karbon.
- b. Peneliti selanjutnya dapat membagi sampel menurut sektor industri untuk menguji pengaruh pengungkapan emisi karbon terhadap kinerja keuangan.
- c. Peneliti selanjutnya dapat mengajukan metode penilaian baru yaitu dengan memberikan penilaian skala 1-5 untuk mengukur kualitas pengungkapan emisi karbon.

- d. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat memodifikasi poin-poin pengungkapan emisi karbon sesuai dengan kondisi Indonesia yang merupakan anggota negara Annex II.
- e. Bagi Otoritas Jasa Keuangan atau Kementerian Lingkungan Hidup dapat merumuskan regulasi untuk mengaudit laporan produksi emisi karbon perusahaan sehingga data yang diungkapkan perusahaan bisa lebih kredibel dan juga sebagai kontrol bagi perusahaan untuk menurunkan produksi emisi karbonnya.
- f. Dewan Standar Akuntansi diharapkan dapat segera menyusun standar akuntansi lingkungan yang memuat seluruh aspek metode akuntansi untuk transaksi lingkungan, mulai dari pengakuan, pengukuran, pencatatan, hingga pelaporannya
- g. Peneliti selanjutnya dapat mengambil topik terkait pengungkapan emisi karbon pada periode sebelum, selama, maupun setelah pandemi Covid-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrati, S., & Augustine, Y. (2022). Pengaruh Volume Emisi Karbon, Pengungkapan Emisi Karbon, Pengungkapan Praktik Manajemen Emisi Karbon. *Jurnal Kontemporer Akuntansi*, 2(1), 32–40.
- Agustina, S. D., & Jaeni, J. (2022). Pengaruh Ukuran Perusahaan, Umur Perusahaan, Profitabilitas, Solvabilitas dan Likuiditas terhadap Audit Report Lag. *Owner*, 6(1), 648–657.
- Ajija, S. R., Sari, D. W., Setianto, R., & Primanti, M. (2019). *Cara Cerdas Menguasai Eviews*. Salemba Empat.
- Al-Qahtani, M., & Elgharbawy, A. (2020). The Effect of Board Diversity on Disclosure and Management of Greenhouse Gas Information: Evidence from The United Kingdom. *Journal of Enterprise Information Management*, 33(6), 1557–1579.
- Ali, M. (2019). Pengaruh Kepemilikan Institusional, Kepemilikan Saham Publik, Umur Perusahaan, dan Ukuran Perusahaan Terhadap Profitabilitas Dengan Jumlah Bencana Alam Sebagai Moderasi. *Jurnal Magister Akuntansi Trisakti*, 6(1), 71–94.
- Apergis, N., Eleftheriou, S., & Payne, J. E. (2013). The Relationship Between International Financial Reporting Standards, Carbon Emissions, and R&D Expenditures: Evidence from European Manufacturing Firms. *Ecological Economics*, 88, 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.12.024>
- Ariefianto, M. D. (2019). *Ekonometrika Esensi dan Aplikasi dengan Menggunakan EViews*. Erlangga. Jakarta.
- Arifah, N., & Haryono, S. (2021). Analisis Determinan Pengungkapan Emisi Karbon (Studi Perbandingan Perusahaan di Indonesia dan Malaysia Periode 2013-2018). *At-Taradhi: Jurnal Studi Ekonomi*, 12(1), 1.

- Ascui, F., & Lovell, H. (2012). Carbon accounting and the construction of competence. *Journal of Cleaner Production*, 36, 48–59.
- Asjuwita, M., & Agustin, H. (2020). Engaruh Kinerja Lingkungan Dan Biaya Lingkungan Terhadap Profitabilitas Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2014-2018. *Jurnal Eksplorasi Akuntansi*, 2(3), 3327–3345.
- Asmaranti, Y., & Lindrianasari, L. (2014). Comparation of Greenhouse Gas Emission Disclosure Before and After Enactment of the Indonesia Act No. 17 of 2004. *Issues In Social And Environmental Accounting*, 8(4), 225.
- Asmaranti, Y., Lindrianasari, L., & Putri, W. R. E. (2018). Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon Terhadap Reaksi Investor Dengan Kinerja Lingkungan Sebagai Variabel Moderasi. In *Prosiding Penelitian: Seminar Nasional Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Lampung (Pp. 234-242)*, <https://news.ge/anakliis-porti-aris-qveynis-momava>.
- Aziz, A. A., Samrotun, Y. C., & Dewi, R. R. (2021). Pengaruh Good Corporate Governance, Modal Intelektual, Ukuran Perusahaan terhadap Kinerja Keuangan pada Perusahaan Makanan. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 5(1), 46.
- Borghesi, Z., Leung, P., & Guthrie, J. (2018). Voluntary Greenhouse Gas Emission Disclosure Impacts on Accounting-Based Performance: Australian Evidence. *Australasian Journal of Environmental Management*, 25(3), 321–338.
- Bui, B., Nurul, M., & Zaman, M. (2020). Climate Governance Effects on Carbon Disclosure and Performance. *The British Accounting Review*, 52(2), 100880.
- Busch, T., Bassen, A., Lewandowski, S., & Sump, F. (2020). Corporate Carbon and Financial Performance Revisited. *Organization and Environment*, 35(1).
- Cdp.net. (2022). *Search and View Past CDP Responses*. Cdp.Net.
<https://www.cdp.net/en/responses?utf8=✓&queries%5Bname%5D=&filters%5Bcountries%5D%5B%5D=Indonesia&filters%5Byears%5D%5B%5D=2017&filters%5Byears%5D%5B%5D=2018&filters%5Byears%5D%5B%5D=2019&filters%5Byears%5D%5B%5D=2020&filters%5Byears%5D%5B%5D=2021>
- Chen, J., Yue, R., & Wu, J. (2018). Hausman-type tests for individual and time

- effects in the panel regression model with incomplete data. *Journal of the Korean Statistical Society*, 47(3), 347–363.
- Chen, Y. (2008). The Driver of Green Innovation and Green Image – Green Core Competence. *Journal of Business Ethics*, 531–543.
- Chen, Y. S., Lai, S. B., & Wen, C. T. (2006). The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics*, 67(4), 331–339.
- Choi, B. B., Lee, D., & Psaros, J. (2013). An Analysis of Australian Company Carbon Emission Disclosures. *Pacific Accounting Review*, 25(1), 58–79.
- Datt, R. R. (2019). Corporate Voluntary Carbon Disclosure Strategy and Carbon Performance in The USA. *Accounting Research Journal*, 32(3), 417–435.
- Deegan, C., Rankin, M., & Tobin, J. (2002). An Examination of The Corporate Social and Environmental Disclosures of BHP from 1983-1997: A Test of Legitimacy Theory. In *Accounting, Auditing & Accountability Journal* (Vol. 15, Issue 3).
- Dewi, G. A. N. P., & Kurniawan, P. S. (2020). Determinan Pengungkapan Emisi Karbon Serta Komparasinya Pada Industri Intensif Karbon Dan Industri Non Intensif Karbon. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi*, 11(2), 242–253.
- Dewi, K. (2014). Analisa Environmental Cost pada Perusahaan Non-Keuangan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2011, 2012 dan 2013. *Binus Business Review*, 5(2), 615.
- Dewi, N. W. A. M., & Candradewi, M. R. (2018). Pengaruh Employee Stock Ownership Plan, Leverage, dan Ukuran Perusahaan Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 7(9), 4774–4802.
- Dewi, P. P., & Baswarasasika, I. D. G. (2021). Efektivitas Pengungkapan CSR, Leverage Operasi, Umur Perusahaan dan Tingkat Inflasi Terhadap Profitabilitas Perusahaan. *JUARA (Jurnal Riset Akuntansi)*, 3(11), 299–320.
- Dowling, J., & Pfeffer, J. (1975). Pacific Sociological Association Organizational Legitimacy: Social Values and Organizational Behavior. *Source: The Pacific Sociological Review*, 18(1), 122–136.
- Dwipayana, I., & Wiksuana, I. (2017). Pengujian Efisiensi Pasar Di Bursa Efek

- Indonesia. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 6(4), 246943.
- Esomar, M. J. F., & Christianty, R. (2021). Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan Sektor Jasa di BEI. *Jkbm (Jurnal Konsep Bisnis Dan Manajemen)*, 7(2), 227–233.
- Evana, E., Lindrianasari, L., & Andriyanto, R. W. (2019). How Does the Accounting Treatment of the Environment Transaction and How it Impacts to Company ' s Performance ? Case from Indonesia. *Indonesian Journal of Sustainability Accounting and Management*, 3(1), 49–54.
- Evana, E., Lindrianasari, & Majidah, R. (2018). *R & D Intensity , Industrial Sensitivity , and Carbon Emissions*. 1–16.
- Firmansyah, A., Jadi, P. H., Febrian, W., & Fasita, E. (2021). Respon Pasar Atas Pengungkapan Emisi Karbon Di Indonesia : Bagaimana Peran Tata Kelola Perusahaan? *Jurnal Magister Akuntansi Trisakti*, 8(2), 151–170.
- Florenca, V., & Handoko, J. (2021). Uji pengaruh profitabilitas, leverage, media exposure terhadap pengungkapan emisi karbon dengan pemoderasi. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Keuangan*, 9(3), 583–598.
- Freeman, R. E., & Mcvea, J. (2008). A Stakeholder Approach to Strategic Management. *The Blackwell Handbook of Strategic Management*, 183–201.
- Ganda, F. (2017). The Influence of Carbon Emissions Disclosure on Company Financial Value in an Emerging Economy. *Environment, Development and Sustainability*.
- Giannarakis, G., Zafeiriou, E., & Sariannidis, N. (2017). The Impact of Carbon Performance on Climate Change Disclosure. *Business Strategy and the Environment*.
- Globalcarbonatlas. (2020). *Territorial (MtCO2)*.
<http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>
- Gray, R., Kouhy, R., & Lavers, S. (1995). Corporate Social and Environmental Reporting. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 8(2), 47–77.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Basic Econometrics. In *Introductory Econometrics: A Practical Approach* (5th ed.). The McGraw-Hill.
- Guo, Y., Xia, X., Zhang, S., & Zhang, D. (2018). Environmental Regulation , Government R & D Funding and Green Technology Innovation : Evidence

- from China Provincial Data. *Sustainability*, 94.
- Hansen and Mowen. (2007). *Hansen & Mowen 2007-Managerial Accounting*, 8 Ed.
- 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.
- Hariswan, A. M., Nur, E., & Mela, N. F. (2022). Pengungkapan Emisi Karbon Perusahaan Pertambangan di Indonesia. *Jurnal Al-Iqtishad Edisi 18, 1*, 19–41.
- Harmes, A. (2011). The limits of carbon disclosure: Theorizing the business case for investor environmentalism. *Global Environmental Politics*, 11(2), 98–119.
- Haryono, W. (2022). *Gelombang Panas Eropa Indikasi Serius Dampak Perubahan Iklim*. Medcom.Id.
<https://www.medcom.id/internasional/opini/xkEjEQrK-gelombang-panas-eropa%02indikasi-serius-dampak-perubahan-iklim>
- He, R., Zhou, M., Liu, J., & Yang, Q. (2021). Female Directors and Carbon Information Disclosure: Evidence from China. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2021.
- Hockerts, K., & Morsing, M. (2008). *A Literature Review on Corporate Social Responsibility in The Innovation Process*. Copenhagen Business School (CBS), Center for Corporate Social Responsibility.
<https://www.yumpu.com/en/document/read/4459078/a-literature-review-on-corporate-social-responsibility-in-the->
- Hollindale, J., Kent, P., & Routledge, J. (2017). Women on Boards and Greenhouse Gas Emission Disclosures. *Accounting and Finance, December 2016*.
- Hong, Z., Dai, W., Luh, H., & Yang, C. (2017). Optimal Configuration of a Green Product Supply Chain with Guaranteed Service Time and Emission Constraints. *European Journal of Operational Research*.
- Ika, S. R., Yuliani, Okfitasari, A., & Widagdo, A. K. (2022). Factors influencing

- carbon emissions disclosures in high profile companies: Some Indonesian evidence. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1016(1).
- Ilaboya, O. J., & Ohiokha, I. F. (2016). Firm Age, Size and Profitability Dynamics: A Test of Learning by Doing and Structural Inertia Hypotheses. *Business and Management Research*, 5(1), 29–39.
- Indriantoro, N., & Supomo, B. (2002). *Metodologi Penelitian Bisnis Untuk Akuntansi dan Manajemen* (Vol. 1). BPFE.
- Iswajuni, I., Soetedjo, S., & Manasikana, A. (2018). Pengaruh Enterprise Risk Management (Erm) Terhadap Nilai Perusahaan Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek. *Journal of Applied Managerial Accounting*, 2(2), 275–281.
- Jannah, A. N. K., & Narsa, I. M. (2021). Factors That Can Be Predictors of Carbon Emissions Disclosure. *Jurnal Akuntansi*, 25(1), 70.
- January, T. A. (2019). Pengaruh Struktur Kepemilikan, Ukuran Perusahaan, dan Corporate Social Responsibility (CSR) Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bei Periode 2016. *JASa (Jurnal Akuntansi, Audit Dan Sistem ...)*, 3(2).
- Jiang, Y., Luo, L., Xu, J., & Shao, X. (2021). Journal of Contemporary The Value Relevance of Corporate Voluntary Carbon Disclosure : Evidence from The United States and BRIC Countries. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 17(3), 100279.
- Kalu, J. U., Buang, A., & Uche, G. (2016). Determinants of Voluntary Carbon Disclosure in The Corporate Real Estate Sector of Malaysia. *Journal of Environmental Management*, 182, 519–524.
- Kammerer, D. (2009). The Effects of Customer Benefit And Regulation on Environmental Product Innovation. Empirical Evidence from Appliance Manufacturers in Germany. *Ecological Economics*, 68(8–9), 2285–2295.
- Kılıç, M., & Kuzey, C. (2019). The Effect of Corporate Governance on Carbon Emission Disclosures: Evidence from Turkey. In *International Journal of Climate Change Strategies and Management* (Vol. 11, Issue 1, pp. 35–53).
- Kristanto, M. B., & Lasdi, L. (2021). Determinants of The Firm Value in

- Indonesia. *Wiga: Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, 11(1), 63–74.
- Kusuma, R. A. W., & Priantinah, D. (2018). *Pengaruh Pengungkapan Sustainability Report dan Ukuran sebagai Variabel Pemoderasi Pada Perusahaan yang Bergabung di ISSI dan Konvensional Periode 2014-2016*. VII(1).
- Lee, S. Y., Park, Y. S., & Klassen, R. D. (2015). Market responses to firms' voluntary climate change information disclosure and carbon communication. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22(1), 1–12.
- Li, D., Huang, M., Ren, S., Chen, X., & Ning, L. (2016). Environmental Legitimacy , Green Innovation , and Corporate Carbon Disclosure : Evidence from CDP China 100. *Journal of Business Ethics*.
- Li, Li, Quanqi, L., & Dengli, T. (2019). Carbon performance, carbon information disclosure quality and cost of equity financing. *Management Review*, 31(1)(61173052), 221.
- Li, Liang, Msaad, H., Sun, H., Tan, M. X., Lu, Y., & Lau, A. K. W. (2020). Green Innovation and Business Sustainability : New Evidence from Energy Intensive Industry in China. *IJERPH*.
- Lindawati, A. S. L., & Puspita, M. E. (2015). *Corporate Social Responsibility : Implikasi Stakeholder dan Legitimacy Gap dalam Peningkatan Kinerja Perusahaan*. 157–174.
- Lindrianasari. (2007). Hubungan Antara Kinerja Lingkungan dan Kualitas Pengungkapan Lingkungan dengan Kinerja Ekonomi Perusahaan di Indonesia. *JAAI*, 11(2), 159–172.
- Lu, W., Zhu, N., & Zhang, J. (2021). The Impact of Carbon Disclosure on Financial Performance under Low Carbon Constraints. *Energies*.
- Lu, X., & White, H. (2014). Robustness checks and robustness tests in applied economics. *Journal of Econometrics*, 178(PART 1), 194–206.
- Luo, L. (2017). The Influence of Institutional Contexts on The Relationship Between Voluntary Carbon Disclosure and Carbon Emission Performance. *Accounting and Finance*, 59(2), 1235–1264. h
- Majid, M. S. A., & Benazir. (2016). An Indirect Impact of the Price to Book

- Value to the Stock Returns: An Empirical Evidence from the Property Companies in Indonesia. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 17(2), 91–96.
- Majidah, R., Lindrianasari, & Komalasari, A. (2020). Carbon Emissions and Corporate Social and Environmental Responsibility. *The Future Opportunities and Challenges of Business in Digital Era 4.0*, 62–65.
- Matsumura, E. M., Prakash, R., & Vera-Muñoz, S. C. (2014). Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosures. *Accounting Review*, 89(2), 695–724.
- Meiyana, A., & Aisyah, M. N. (2019). Pengaruh Kinerja Lingkungan, Biaya Lingkungan, dan Ukuran Perusahaan Terhadap Kinerja Keuangan Dengan Corporate Social Responsibility Sebagai Variabel Intervening. *Nominal*, 8(1), 1–18.
- Melander, L. (2018). Customer and Supplier Collaboration in Green Product Innovation: External and Internal Capabilities. *Business Strategy and the Environment*.
- Meyliana, & Sudibyoy, Y. A. (2022). Effect of Carbon Emissions Disclosure & CSR Theme on Firm Value With Firm Reputation as Moderating Variable. *Technium Sustainability*, 2(2), 32–45.
- Muhammad, G. I., & Aryani, Y. A. (2021). The Impact of Carbon Disclosure on Firm Value with Foreign Ownership as A Moderating Variable. *Jurnal Dinamika Akuntansi Dan Bisnis*, 8(1), 1–14.
- Nastiti, A., & Hardiningsih, P. (2021). Determinan Pengungkapan Emisi Karbon. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Keuangan*, 04(01), 27–39.
- Ningsih, D. A., & Wuryani, E. (2021). Kepemilikan Institusional, Leverage dan Ukuran Perusahaan Terhadap Kinerja Keuangan. *Akunesa*, 9(2), 18–23.
- Noci, G., & Verganti, R. (1999). Managing “Green” Product Innovation in Small Firms. *R and D Management*, 29(1), 3–15.
- Nurdiawansyah, Lindrianasari, & Komalasari, A. (2018). Carbon Emission Issues in Indonesia. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 7(3), 20–33.
- Okudo, A. (2021). International Journal of Contemporary Research and Review Corporate Governance and Carbon Disclosure Practices of Quoted

- Manufacturing Firms in Nigeria. *IJCRR*, July.
- Omer, A. M. (2008). Focus on low carbon technologies: The positive solution. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12(9), 2331–2357.
- Pitrakkos, P., & Maroun, W. (2020). Evaluating the quality of carbon disclosures. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 11(3), 553–589.
- Prafitri, A., & Zulaikha. (2016). Analisis Pengungkapan Emisi Gas Rumah Kaca. *Jurnal Akuntansi Dan Auditing*, 13(2), 155–175.
- Pratama, Y. M., Atma, U., & Yogyakarta, J. (2021). Analisis Determinan Pengungkapan Emisi Karbon di Indonesia. 33(2), 120–137.
- Purwanti, A. (2022). Kinerja Sektor Kesehatan Kian Meningkat di Tengah Pandemi. Kompas.Com.
<https://www.kompas.id/baca/telaah/2022/03/01/kinerja-sektor-kesehatan-kian-meningkat-di-tengah-pandemi>
- Qian, W., & Schaltegger, S. (2017). Revisiting carbon disclosure and performance : Legitimacy and management views. *The British Accounting Review*.
- Ramadhani, P. I. (2021). OJK: Kontribusi Perempuan di Jajaran Komisaris dan Direksi Masih di Bawah 50 Persen. Liputan6.
<https://www.liputan6.com/saham/read/4830304/ojk-kontribusi-perempuan-di-jajaran-komisaris-dan-direksi-masih-di-bawah-50-persen>
- Rasch, D., & Vienna, L. S. (1984). Robustness of Statistical Methods and Nonparametric Statistics. In *Robustness of Statistical Methods and Nonparametric Statistics* (Issue January 1984).
- Ratnatunga, J. (2009). Carbon Business Accounting: The Impact of Global Warming on The Cost and Management Accounting Profession. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 24(2), 333–355.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Bradford, D. J. (2016). Fundamental of Corporate Finance. In *Springer Series in Operations Research and Financial Engineering* (Vol. 1, Issue 2).
<https://books.google.com/books?id=NmziBQAAQBAJ&pgis=1%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21708159%5Cnhttp://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-7639->

- 9%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Springer+Series+in+Operations+Research
- Saraswati, E., Puspita, N. R., & Sagitaputri, A. (2021). Do Firm and Board Characteristics Affect Carbon Emission Disclosures? *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(3), 14–19.
- Scott, W. R. (2015). *Financial Accounting Theory* (5th ed.). Prentice-Hall.
- Selcuk, E. A.-. (2016). Does Firm Age Affect Profitability? Evidence From Turkey. *International Journal of Economic Sciences*, 5(3), 1–9.
- Selviana, S., & Ratmono, D. (2019). Pengaruh Kinerja Karbon, Karakteristik Perusahaan dan Kinerja Lingkungan Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon. *Diponegoro Journal Of Accounting*, 8(2017), 1–10.
- Setiadi, I. (2021). Pengaruh Kinerja Lingkungan, Biaya Lingkungan dan Ukuran Perusahaan terhadap Kinerja Keuangan. *Inovasi*, 17(4), 669–679.
- Setiawan, P., & Iswati, S. (2019). Carbon Emissions Disclosure, Environmental Management System, and Environmental Performance: Evidence from the Plantation Industries in Indonesia. *Indonesian Journal of Sustainability Accounting and Management*, 3(2), 215.
- Shaharudin, M. S., & Fernando, Y. (2021). *Environmental Friendliness in Low Carbon Supply Chain and Operations* (K.-P. Mehdi (ed.)). IGI Global.
- Shao, J., & He, Z. (2022). How does social media drive corporate carbon disclosure? Evidence from China. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10(August), 1–16.
- Siddique, A., Rashid, A., & Hammami, H. (2021). International Review of Financial Analysis Carbon disclosure , carbon performance and financial performance : International evidence. *International Review of Financial Analysis*, 75(February 2020), 101734.
- Siregar, I., Lindrianasari, & Komaruddin. (2013). Hubungan Antara Kinerja Lingkungan dan Kinerja Komite Audit dengan Kualitas Pengungkapan Corporate Social Responsibility. *Jurnal Akuntansi & Keuangan*, 16(22), 119–128.
- Soewarno, N., Tjahjadi, B., & Hanifah Firdausi, R. (2018). The Impacts of Carbon Emission Disclosure, Environmental Performance, and Social Performance

- on Financial Performance (Empirical Studies in Proper Participating Companies Listed in Indonesia Stocks Exchange, Year 2013–2016). *KnE Social Sciences*, 3(10), 957–971.
- Solikhah, B., Wahyuningrum, I. F. S., Yulianto, A., Sarwono, E., & Widiatami, A. K. (2021). Carbon emission report: A review based on environmental performance, company age and corporate governance. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 623(1).
- Spence, M. (1978). Job Market Signaling. In *Uncertainty In Economics* (Vol. 87). Academic Press, Inc.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Sustainability.id. (2021). *Apa itu Emisi Karbon? Emisi Karbon adalah*.
<https://sustainability.id/emisi-karbon-adalah/>
- Trinugroho, I., Risfandy, T., & Ariefianto, M. D. (2018). Competition, diversification, and bank margins: Evidence from Indonesian Islamic rural banks. *Borsa Istanbul Review*, 18(4), 349–358.
- Ummah, Y. R., & Setiawan, D. (2021). Do Board of Commissioners Characteristic and International Environmental Certification Affect Carbon Disclosure? Evidence from Indonesia. *Jurnal Dinamika Akuntansi Dan Bisnis*, 8(2), 215–228.
- Velte, P., Stawinoga, M., & Lueg, R. (2020). Carbon performance and disclosure : A systematic review of governance-related determinants and financial consequences. *Journal of Cleaner Production*, 254, 120063.
- Wei, L., Zhang, J., & Dai, R. (2020). Green Capacity and Technology Choice Strategies with Emission Constraint Setting. *Computers & Industrial Engineering*, 106887.
- Wirawan, J., & Setijaningsih, H. T. (2022). Analisis Pengungkapan Emisi Karbon Di Indonesia. *Jurnal Muara Ilmu Ekonomi Dan Bisnis*, 6(1), 235.
- Xia, Q., Jin, M., Wu, H., & Yang, C. (2018). A DEA-based Decision Framework to Determine The Subsidy Rate of Emission Reduction for Local Government. *Journal of Cleaner Production*.
- Yan, H., Li, X., Huang, Y., & Li, Y. (2020). The impact of the consistency of carbon performance and carbon information disclosure on enterprise value.