

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek dan Subjek Penelitian**

Menurut Suharsimi Arikunto (1998) Objek penelitian adalah variabel sebagai pusat perhatian sebuah penelitian, sementara subjek penelitian adalah tempat variabel melekat. Objek penelitian merupakan sebuah pokok permasalahan yang akan diteliti dengan tujuan mendapatkan data agar lebih terarah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa objek penelitian adalah isu atau permasalahan yang hendak dibahas pada suatu penelitian (dajan, 1986).

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah pengaruh pengungkapan emisi karbon, kinerja lingkungan, biaya lingkungan, dan nilai perusahaan dengan subjek penelitian pada perusahaan sektor energi dan *basic material* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2019-2023.

#### **3.2 Metode dan Desain Penelitian**

Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah dalam mendapatkan data yang memiliki kegunaan serta tujuan tertentu. Dalam sebuah penelitian, metode penelitian yang tepat sangatlah diperlukan untuk dapat memenuhi tujuan dalam penelitian tersebut. Metode penelitian pun dapat diartikan sebagai suatu prosedur yang wajib dilakukan seorang peneliti untuk dapat solusi sebbagai bentuk pemecahan masalah yang dikaji dalam penelitian (Sugiyono, 2017).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif asosiatif kausal dengan menggunakan data sekunder. Metode kuantitatif yaitu penelitian menggunakan data berisi angka yang dapat diolah serta dianalisis dengan teknik perhitungan statistik. Menurut Arikunto (2010), metode penelitian kuantitatif merupakan metode dalam penelitian dengan memanfaatkan angka mulai dari pengumpulan data sampai dengan interpretasi atas hasil yang didapatkan peneliti. Penelitian asosiatif kausal merupakan penelitian yang dilakukan dengan tujuan mengetahui hubungan antara dua variabel.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis hubungan antar variabel. Pendekatan kuantitatif dipilih karena memungkinkan

Wulan Sri Wahyuni, 2025

**PENGARUH PENGUNGKAPAN EMISI KARBON DAN KINERJA LINGKUNGAN TERHADAP NILAI PERUSAHAAN DENGAN BIAYA LINGKUNGAN SEBAGAI VARIABEL MODERASI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

peneliti untuk menguji hipotesis dengan menggunakan data numerik yang dianalisis secara statistik. Penelitian ini bersifat deskriptif dan kausal, di mana penelitian deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran mendalam mengenai karakteristik data, sementara analisis kausal bertujuan untuk mengetahui pengaruh langsung antara variabel independen, moderasi, dan dependen.

Metode penelitian kuantitatif memberikan keuntungan karena hasilnya dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih besar, terutama dengan menggunakan sampel yang representatif. Dalam penelitian ini, data sekunder dari laporan tahunan dan keberlanjutan perusahaan digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara pengungkapan emisi karbon, kinerja lingkungan, dan nilai perusahaan. Hubungan ini dianalisis menggunakan metode regresi linier berganda yang melibatkan variabel moderasi.

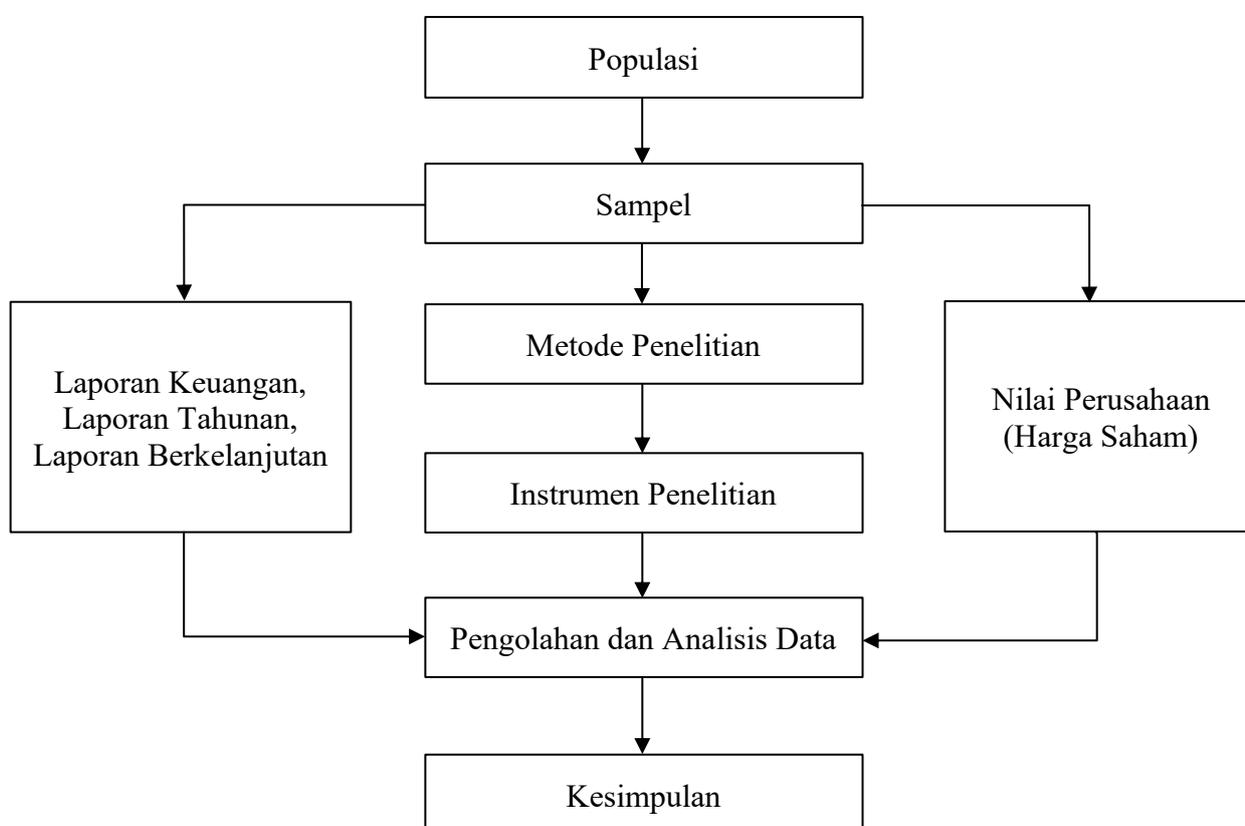
Desain penelitian yang digunakan adalah *causal research design*, yang bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antara variabel independen dan dependen. Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi pengaruh pengungkapan emisi karbon (X1) dan kinerja lingkungan (X2) terhadap nilai perusahaan (Y), dengan biaya lingkungan (Z) sebagai variabel moderasi.

Desain penelitian kausal ini mendukung analisis statistik yang mendalam, seperti regresi linier berganda, untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Penggunaan data sekunder memberikan efisiensi waktu dan biaya dalam pengumpulan data, serta memastikan validitas karena sumber data berasal dari dokumen resmi perusahaan. Selain itu, desain ini memungkinkan pengujian variabel moderasi (biaya lingkungan) yang berperan dalam memperkuat atau melemahkan hubungan antara variabel independen dan dependen.

Data dalam penelitian kuantitatif membutuhkan analisis agar dapat memenuhi dua keperluan pokok, yakni keperluan penyajian profil variabel penelitian individual dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan keperluan pengajuan hipotesis menggunakan analisis data statistik inferensial (Wahyudin, 2015). Data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder berupa laporan tahunan (*annual report*), laporan keuangan (*financial report*), dan laporan

keberlanjutan (*sustainability report*) perusahaan sektor energi dan *basic material* yang mengikuti Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER) dan terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode 2019-2023 yang didapat melalui laman [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) atau website resmi perusahaan terkait. Periode 2019-2023 dipilih karena dalam rentang tersebut sudah banyak perusahaan yang menerbitkan laporan keberlanjutannya dan lonjakan emisi karbon setelah pulih dari pandemi Covid-19.

Berikut skema desain dalam penelitian ini :



**Bagan 3.1 Desain Penelitian**

### 3.3 Definisi dan Operasional Variabel Penelitian

#### 3.3.1 Definisi Variabel

Menurut Sugiyono (2016)) variabel adalah segala sesuatu yang diproses melalui informasi terkait dengan hal dalam penelitian dan ditujukan untuk memperoleh hasil dari penelitian tersebut. Dalam penelitian ini, variabel yang dikaji

meliputi nilai perusahaan sebagai variabel dependen (terikat), pengungkapan emisi karbon dan kinerja lingkungan sebagai variabel independen (bebas), serta biaya lingkungan sebagai pemoderasi.

### 3.3.2 Variabel Dependen

Variabel dependen (variabel terikat adalah variabel yang memberikan reaksi (respon) saat dihubungkan dengan variabel independen (variabel bebas) atau dapat dikatakan variabel ini dipengaruhi oleh variabel lainnya. Variabel dependen yang dikaji dalam penelitian ini adalah nilai perusahaan. Menurut Brealey, et al (2007, p. 46), nilai perusahaan terbentuk atas indikator-indikator pasar saham yang dipengaruhi oleh peluang investasi dan mampu melandasi persepsi investor terhadap sebuah perusahaan. Alat ukur yang digunakan dalam mengukur nilai perusahaan pada penelitian ini adalah Price to Book Value (PBV) karena nilai buku relatif stabil, dapat menutupi kelemahan Price to Earning Ratio (PER) saat terdapat perusahaan dengan kondisi pendapatan negatif dan tidak memungkinkan menggunakan PER sebagai alat ukur (Murhadi, 2009b, p. 148), dan mampu menggambarkan besarnya pasar dalam menghargai suatu perusahaan atas kepercayaan terhadap prospek perusahaan tersebut (Darmaji & Fakhruddin, 2001, p. 141). Semakin tinggi nilai PBV, maka semakin menunjukkan keberhasilan perusahaan dalam menciptakan nilai bagi shareholder. PBV diukur dengan rumus perhitungan adalah sebagai berikut :

$$PBV = \frac{\text{Market price per share}}{\text{Book value per share}}$$

(Harmono, 2011)

Keterangan :

*Market price per share* yang digunakan adalah rata-rata harga saham 7 hari setelah pengungkapan dilakukan (Bahriansyah & Lestari Ginting, 2022) untuk melihat dampak atau pengaruh dari variabel independen terhadap nilai perusahaan.

### 3.3.3 Variabel Independen

Variabel independen (variabel bebas) adalah variabel yang memengaruhi suatu perubahan pada variabel lainnya (variabel dependen) yang dapat diukur atau dimanipulasi oleh peneliti dan dapat memiliki hubungan positif atau negatif terhadap variabel terikatnya. Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengungkapan emisi karbon (X1) dan kinerja lingkungan (X2).

#### 1) Pengungkapan Emisi Karbon

Pengungkapan emisi karbon adalah pengungkapan informasi terkait jumlah karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan gas rumah kaca lainnya yang dilepaskan ke atmosfer, baik dari proses produksi, distribusi, maupun aktivitas lainnya (Paongan & Ponto, 2022). Indikator yang digunakan didasarkan pada penelitian yang dikembangkan oleh Bae Choi et al. (2013) yang terkonstruksi dari *request sheet Carbon Disclosure Project (CDP)*. Perusahaan yang mengungkapkan item yang telah ditentukan akan diberi skor 1. Kemudian skor 1 dijumlahkan keseluruhan dan dibagi dengan jumlah maksimal item yang dapat diungkapkan (18 item), lalu dikali 100%. Dengan demikian rumus pengungkapan emisi karbon yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

$$CED = \frac{Di}{M} \times 100\%$$

(Jannah, 2014)

Keterangan :

CED : Pengungkapan emisi karbon / *Carbon Emission Disclosure*

Di : Total Keseluruhan skor 1 yang didapat perusahaan

M : Total item maksimal yang dapat diungkapkan (18 item)

Berikut adalah indeks pengukuran pengungkapan emisi karbon :

Tabel 3. 1 Indeks Carbon Emission Disclosure

| <b>Kategori</b>                           | <b>Item</b> | <b>Keterangan</b>   |
|---|-------------|---|
| Perubahan Iklim : Risiko dan Peluang      | CC-1        | Penilaian terhadap risiko (peraturan khusus maupun umum) yang berhubungan dengan perubahan iklim dan Tindakan yang diperoleh untuk mengelola risiko tersebut. |
|   | CC-2        | Penilaian saat ini dan masa depan dari implikasi keuangan, bisnis, dan peluang dari perubahan iklim.  |
| Emisi Gas Rumah Kaca (GHG/Greenhouse Gas) | GHG-1       | Penilaian metodologi yang digunakan untuk mengukur emisi gas rumah kaca (missal protocol GRK atau ISO)  |
|   | GHG-2       | Keberadaan verifikasi eksternal kuantitas emisi GRK oleh siapa dan atas dasar apa.  |
|   | GHG-3       | Total emisi gas rumah kaca (metrik ton CO <sub>2</sub> -e) yang dihasilkan  |
|   | GHG-4       | Pengungkapan lingkup 1 dan 2, atau 3 emisi gas rumah kaca secara langsung   |
|   | GHG-5       | Pengungkapan emisi GRK berdasarkan sumbernya (missal : batu bara, listrik, dan lain-lain)   |
|   | GHG-6       | Pengungkapan emisi gas rumah kaca berdasarkan fasilitas atau level segmen   |
|   | GHG-7       | Perbandingan emisi GRK dengan tahun-tahun sebelumnya  |
| Konsumsi Energi (EC/Energy Consumption)   | EC-1        | Jumlah energi yang dikonsumsi (contohnya tera-joule atau PETA-joule)  |
|   | EC-2        | Kuantifikasi energi yang digunakan dari sumber daya yang dapat diperbaharui   |

| Kategori   | Item  | Keterangan  |
|--|-------|---|
|  | EC-3  | Pengungkapan menurut jenis, fasilitas atau segmen   |
| Pengurangan Gas Rumah Kaca dan Biaya (RC/Reduction and Cost)       | RC-1  | Rincian dari rencana atau strategi untuk mengurangi emisi GRK   |
|  | RC-2  | Spesifikasi dari target level dan tahun pengurangan emisi GRK   |
|  | RC-3  | Pengurangan emisi dan biaya atau tabungan ( <i>costs or saving</i> ) yang dicapai saat ini sebagai akit dari rencana pengurangan emisi karbon |
|  | RC-4  | Biaya emisi masa depan yang diperhitungkan dalam perencanaan belanja modal ( <i>capital expenditure planning</i> )                            |
| Akuntabilitas Emisi Karbon (AEC/Accountability of Emission Carbon) | AEC-1 | Indikasi dimana dewan komite atau badan eksekutif lainnya memiliki tanggung jawab atas tindakan yang berkaitan dengan perubahan iklim         |
|  | AEC-2 | Deskripsi mekanisme dimana dewan atau badan eksekutif lainnya meninjau kemajuan perusahaan mengenai perubahan iklim.                          |

Sumber : (Bae Choi et al., 2013; Jannah & Muid, 2014)

## 2) Kinerja Lingkungan

Kinerja lingkungan adalah suatu hasil yang dapat diukur dari sistem manajemen lingkungan, yang terkait dengan kontrol dari aspek-aspek lingkungannya (Camilia, 2016). Kinerja lingkungan dapat menggambarkan seberapa besar perusahaan peduli terhadap lingkungan dan sosialnya.

Kinerja lingkungan dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan PROPER yang secara resmi dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup. PROPER dipilih karena pengukuran kinerja lingkungan ini dinilai lebih sesuai karena berdasarkan hasil audit lingkungan yang rutin dilakukan setiap tahunnya oleh Kementerian Lingkungan Hidup dibandingkan oleh penilaian menggunakan indeks GRI atau ISO 26000 yang sifat penilaiannya lebih umum karena didalamnya tidak hanya terdapat indikator lingkungan saja tetapi terdapat indikator non keuangan perusahaan lainnya (V. L. Putri & Indriana, 2017).

Tabel 3. 2 Skor Pada Peringkat PROPER

| Peringkat | Keterangan Peringkat   | Skor |
|-----------|--|------|
| Emas      | Perusahaan telah konsisten menunjukkan keunggulan lingkungan dalam melakukan proses produksi dan jasa, serta melaksanakan bisnis yang beretika dan bertanggung jawab kepada masyarakat   | 5    |
| Hijau     | Perusahaan telah melakukan pengelolaan lingkungan lebih dari yang dipersyaratkan dalam peraturan ( <i>beyond compliance</i> ) melalui pelaksanaan system pengelolaan lingkungan dan perusahaan telah memanfaatkan sumber daya secara efisien serta melaksanakan tanggung jawab social dengan baik. | 4    |
| Biru      | Perusahaan sudah melakukan upaya pengelolaan lingkungan yang disyaratkan sesuai dengan ketentuan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.   | 3    |
| Merah     | Perusahaan sudah melakukan upaya pengelolaan lingkungan tetapi belum sesuai dengan persyaratan sebagaimana diatur dalam perundang-undangan.  | 2    |

|       |   |   |
|-------|---|---|
| Hitam | Perusahaan sengaja melakukan perbuatan atau melakukan kelalaian sehingga mengakibatkan terjadinya pencemaran atau kerusakan lingkungan, serta melakukan pelanggaran peraturan perundang-undangan yang berlaku dan/atau tidak melakukan sanksi administratif | 1 |
|-------|---|---|

Sumber : proper.mnlhk.go.id

### 3.3.4 Variabel Moderasi

Variabel moderasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah biaya lingkungan. Biaya lingkungan merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk pelestarian lingkungan, hal ini dilakukan perusahaan untuk memenuhi tanggung jawabnya terhadap lingkungan (Rohelmy, dkk, 2015).

Indikator pengukuran biaya lingkungan dalam penelitian ini yaitu dengan membandingkan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk program Corporate Social Responsibility khususnya dalam kegiatan yang bersangkutan dengan pengelolaan lingkungan, kemudian dibandingkan dengan laba bersih perusahaan sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewata, dkk, 2018; Fitriani, (2013) perhitungan biaya lingkungan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Biaya Lingkungan} = \frac{\text{Biaya CSR}}{\text{Laba Bersih}}$$

(Fitriani, 2013)

### 3.4 Operasional Variabel

Operasionalisasi atas uraian variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 3 Operasionalisasi Variabel

| Variabel Penelitian        | Definisi                                      | Indikator Pengukuran Variabel   | Skala |
|----------------------------|---|---|-------|
| <b>Variabel Dependen :</b> | Penilaian atau persepsi investor tentang baik | $PBV = \frac{\text{Market price per share}}{\text{Book value per share}}$ | Rasio |

Wulan Sri Wahyuni, 2025

**PENGARUH PENGUNGKAPAN EMISI KARBON DAN KINERJA LINGKUNGAN TERHADAP NILAI PERUSAHAAN DENGAN BIAYA LINGKUNGAN SEBAGAI VARIABEL MODERASI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| Variabel Penelitian                                       | Definisi  | Indikator Pengukuran Variabel   | Skala   |
|---|---|---|---------|
| Nilai Perusahaan  | buruknya kondisi perusahaan yang dicerminkan melalui harga pasar saham perusahaan bersangkutan.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Market price per share</i> diambil dari rata-rata harga pasar saham 7 hari setelah penerbitan laporan keuangan dilakukan (Bahriansyah &amp; Lestari Ginting, 2022).</li> <li>- <i>Book value (total equity &amp; total outstanding shares)</i> Perusahaan sektor energi dan basic material tahun 2022-2024</li> </ul> |         |
| <b>Variabel Independen :</b><br>Pengungkapan Emisi Karbon | pengungkapan informasi terkait jumlah karbon dioksida (CO <sub>2</sub> ) dan gas rumah kaca lainnya yang dilepaskan ke atmosfer, baik dari proses produksi, distribusi, maupun aktivitas lainnya. | $CED = \frac{Di}{M} \times 100\%$ <p>Skor dari indeks pengungkapan emisi karbon yang kemudian dijumlahkan keseluruhan dan dibagi 18 item lalu dikali 100%.</p>  | Rasio   |
| <b>Variabel Independen :</b><br>Kinerja Lingkungan        | kinerja lingkungan merupakan kinerja perusahaan untuk menciptakan lingkungan yang baik.   | <p>Dari hasil peringkat PROPER dengan memberi skor pada setiap peringkat.</p> <p>Skor 5 = Emas<br/>Skor 4 = Hijau<br/>Skor 3 = Biru<br/>Skor 2 = Merah<br/>Skor 1 = Hitam</p>   | Ordinal |

| Variabel Penelitian                            | Definisi   | Indikator Pengukuran Variabel  | Skala |
|--|--|--|-------|
| <b>Variabel Moderasi :</b><br>Biaya Lingkungan | Biaya lingkungan merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk pelestarian lingkungan. | $Biaya\ Lingkungan = \frac{Biaya\ CSR}{Laba\ Bersih}$ - Biaya CSR perusahaan sektor energi dan <i>basic material</i> tahun 2019-2023<br>- Laba bersih perusahaan sektor energi dan <i>basic material</i> tahun 2019-2023 | Rasio |

### 3.5 Populasi dan Sampel

#### 3.5.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini mencakup seluruh perusahaan sektor energi dan *basic material* yang terdaftar sebagai peserta PROPER dan terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2021 hingga 2023 sebanyak 49 perusahaan. Pemilihan perusahaan energi dan *basic material* sebagai populasi didasarkan pada peran sektor ini sebagai salah satu kontributor utama emisi karbon global. Kegiatan produksi yang intensif energi, pemanfaatan bahan bakar fosil, dan proses manufaktur lainnya menjadikan sektor ini sangat relevan dalam penelitian terkait emisi karbon, kinerja lingkungan, dan dampaknya terhadap nilai perusahaan.

#### 3.5.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian dipilih menggunakan metode purposive sampling, *purposive sampling* adalah penetapan sampel dengan berdasarkan pada kriteria-kriteria tertentu (Radjab & Jam'an, 2018, hlm. 107). Pendekatan ini memastikan bahwa sampel yang diambil mewakili populasi dan memenuhi kebutuhan analisis yang lebih spesifik. Kriteria yang digunakan untuk memilih sampel penelitian meliputi tiga aspek utama:

1. Perusahaan sektor energi dan *basic material* yang mengikuti Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER) secara berturut-turut pada tahun 2019-2023.
2. Perusahaan sektor energi dan *basic material* yang mempublikasikan laporan tahunan dan laporan berkelanjutan secara berturut-turut pada tahun 2019-2023.
3. Perusahaan sektor energi dan *basic material* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) secara berturut-turut pada tahun 2019-2023.

Berdasarkan kriteria diatas, maka jumlah sampel yang terpilih adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 4 Kriteria Sampel Penelitian

| No                                    | Kriteria   | Jumlah     |
|---------------------------------------|--|------------|
|                                       | Perusahaan sektor energi dan <i>basic material</i> yang mengikuti Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER) secara berturut-turut pada tahun 2019-2023. | 49         |
| 1                                     | Perusahaan sektor energi dan <i>basic material</i> yang tidak mempublikasikan laporan tahunan dan keberlanjutan ( <i>sustainability report</i> ) secara berturut-turut pada tahun 2019-2023.             | (15)       |
| 2                                     | Perusahaan sektor energi dan <i>basic material</i> yang tidak terdaftar di BEI secara berturut-turut selama tahun 2019-2023 (baru <i>listing</i> tahun 2020-2023 atau pailit)                            | 0          |
| Jumlah perusahaan masuk kriteria      |  | <b>34</b>  |
| Jumlah periode penelitian (2019-2023) |  | <b>5</b>   |
| Total Sampel Penelitian               |  | <b>170</b> |

Berdasarkan tabel diatas, perusahaan yang menjadi sampel dalam penelitian ini sebanyak 34 perusahaan selama 5 tahun pengamatan. Sehingga total observasi

sebanyak 170 sampel. Berikut adalah daftar perusahaan yang menjadi sampel penelitian.

Tabel 3. 5 Daftar Perusahaan yang menjadi Sampel Penelitian

| No | Kode | Nama Perusahaan                      | Sektor                |
|----|------|--------------------------------------|-----------------------|
| 1  | ABMM | ABM Investama Tbk                    | Energi                |
| 2  | ADMR | Adaro Minerals Indonesia Tbk         | Energi                |
| 3  | BIPI | Astrindo Nusantara Infrastruktur Tbk | Energi                |
| 4  | BSSR | Baramulti Suksesarana Tbk            | Energi                |
| 5  | BUMI | Bumi Resources Tbk                   | Energi                |
| 6  | BYAN | Bayan Resources Tbk                  | Energi                |
| 7  | ENRG | Energi Mega Persada Tbk              | Energi                |
| 8  | GEMS | Golden Energi Mines Tbk              | Energi                |
| 9  | HRUM | Harum Energy Tbk                     | Energi                |
| 10 | ITMG | Indo Tambangraya Megah Tbk           | Energi                |
| 11 | KKGI | Resource Alam Indonesia Tbk          | Energi                |
| 12 | MBAP | Mitrabara Adiperdana Tbk             | Energi                |
| 13 | MEDC | Medco Energi Internasional Tbk       | Energi                |
| 14 | PGAS | Perusahaan Gas Negara Tbk            | Energi                |
| 15 | PTBA | Bukit Asam Tbk                       | Energi                |
| 16 | TEBE | Dana Brata Luhur Tbk                 | Energi                |
| 17 | ANTM | Aneka Tambang Tbk                    | <i>Basic Material</i> |
| 18 | BRPT | Barito Pacific Tbk                   | <i>Basic Material</i> |
| 19 | ESSA | Essa Industries Indonesia Tbk        | <i>Basic Material</i> |
| 20 | GGRP | Gunung Raja Paksi Tbk                | <i>Basic Material</i> |
| 21 | IFII | Indonesia Fireboard Industry Tbk     | <i>Basic Material</i> |
| 22 | IFSH | Ifishdeco Tbk                        | <i>Basic Material</i> |
| 23 | INCO | Vale Indonesia                       | <i>Basic Material</i> |
| 24 | INTP | Indocement Tunggul Prakarsa Tbk      | <i>Basic Material</i> |
| 25 | ISSP | Steel Pipe Industry of Indonesia Tbk | <i>Basic Material</i> |

Wulan Sri Wahyuni, 2025

**PENGARUH PENGUNGKAPAN EMISI KARBON DAN KINERJA LINGKUNGAN TERHADAP NILAI PERUSAHAAN DENGAN BIAYA LINGKUNGAN SEBAGAI VARIABEL MODERASI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

|    |      |                             |                       |
|----|------|-----------------------------|-----------------------|
| 26 | LTLS | Lautan Luas Tbk             | <i>Basic Material</i> |
| 27 | MOLI | Madusari Murni Indah Tbk    | <i>Basic Material</i> |
| 28 | PNGO | Piango Utama Tbk            | <i>Basic Material</i> |
| 29 | SMBR | Semen Baturaja Tbk          | <i>Basic Material</i> |
| 30 | SMCB | Solusi Bangun Indonesia Tbk | <i>Basic Material</i> |
| 31 | SMGR | Semen Indonesia Tbk         | <i>Basic Material</i> |
| 32 | SPMA | Suparma Tbk                 | <i>Basic Material</i> |
| 33 | SRSN | Indo Acidatama Tbk          | <i>Basic Material</i> |
| 34 | AVIA | Avia Avian Tbk              | <i>Basic Material</i> |

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk memperoleh informasi yang memadai (Zulganef, 2018, hlm. 142). Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah teknik dokumentasi. Teknik dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan atau penganalisaan terhadap dokumen-dokumen berupa data atau informasi yang berhubungan dengan objek masalah yang diteliti penulis, baik bersumber dari perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung seperti surat kabar, internet, dan lain sebagainya (Cooper & Schindler, 2017, hlm. 113). Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa laporan tahunan (*annual report*), laporan keberlanjutan (*sustainability report*) dan laporan keuangan (*financial report*) perusahaan sektor energi dan *basic material* yang terdaftar sebagai peserta PROPER dan terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tahun 2019 hingga tahun 2023.

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (Radjab & Jam'an, 2018, hlm. 111). Data dalam penelitian ini diperoleh melalui media internet yaitu dengan cara mengunduh dari website masing-masing perusahaan untuk laporan tahunan dan laporan keberlanjutan dan juga dari website Bursa Efek Indonesia ([idx.co.id](http://idx.co.id)) untuk laporan keuangan tahunan.

Wulan Sri Wahyuni, 2025

**PENGARUH PENGUNGKAPAN EMISI KARBON DAN KINERJA LINGKUNGAN TERHADAP NILAI PERUSAHAAN DENGAN BIAYA LINGKUNGAN SEBAGAI VARIABEL MODERASI**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

### 3.7 Metode Analisis Data

Analisis data adalah serangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan sistematisasi, penafsiran, dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai dari segi sosial, akademis, dan ilmiah (Siyoto, 2015).

Menurut Sugiyono (2019) teknik analisis data merupakan suatu kegiatan mengelola data menggunakan variabel dalam menjawab rumusan masalah serta membuat hipotesis berdasarkan hasil data informasi dari seluruh responden. Penelitian ini menggunakan teknik analisis regresi data panel dengan alat bantu software EViews.

#### 3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistika deskriptif dapat menjabarkan suatu gambaran atau mendeskripsikan data dilihat dari mean, maksimum, minimum, sum, standar deviasi, range, kurtosis, skewness, serta varians (Lidiyawati & Wulandari, 2015). Statistik deskriptif digunakan sebagai langkah awal untuk memahami karakteristik data yang digunakan dalam penelitian. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai distribusi data, seperti rata-rata, median, standar deviasi, minimum, maksimum, dan rentang setiap variabel yang diteliti. Dengan menggunakan statistik deskriptif, peneliti dapat mengidentifikasi pola atau tren yang mungkin muncul dalam data, serta mengevaluasi keandalan dan representasi sampel terhadap populasi.

Rata-rata atau *mean* memberikan informasi tentang nilai tengah yang mewakili keseluruhan data, sedangkan median menunjukkan nilai tengah yang lebih tahan terhadap pengaruh data ekstrem. Standar deviasi digunakan untuk mengukur sejauh mana data menyebar dari rata-rata, memberikan wawasan tentang keragaman dalam variabel penelitian. Rentang, yang dihitung dari selisih antara nilai maksimum dan minimum, membantu peneliti memahami variasi data secara keseluruhan.

Analisis statistik deskriptif ini juga membantu dalam mendeteksi adanya anomali atau kesalahan data, seperti data yang tidak konsisten dengan pola umum. Misalnya, jika rata-rata emisi karbon terlalu jauh dari median, kemungkinan terdapat data ekstrem atau outlier yang perlu dievaluasi lebih lanjut. Dengan

menggambarkan data secara statistik, peneliti dapat mengambil langkah-langkah yang tepat untuk mengelola data sebelum melakukan analisis lebih kompleks, seperti regresi linier.

### 3.7.2 Analisis Regresi Data Panel

Data panel merupakan gabungan dari data *time-series* dan data *cross-section*. Regresi data panel tentunya akan mempunyai observasi lebih banyak dibandingkan dengan data *cross-section* atau data *time-series* saja (Gujarati, 2004). Menurut Gujarati (2004), keunggulan data panel dibandingkan dengan data *time-series* dan *cross-section* adalah :

1. Estimasi data panel menunjukkan adanya heterogenitas dalam tiap individu.
2. Dengan data panel, lebih informatif, lebih bervariasi, mengurangi kolineritas antar variabel, meningkatkan derajat kebebasan (*degree of freedom*) dan lebih efisien.
3. Studi data panel lebih memuaskan untuk menentukan perubahan dinamis dibandingkan dengan studi berulang dari *cross-section*.
4. Data panel lebih mendeteksi dan mengukur efek secara sederhana tidak dapat diukur oleh *time-series* atau *cross-section*.
5. Data panel membantu studi untuk menganalisis perilaku yang kompleks.
6. Data panel dapat meminimalkan bias yang dihasilkan oleh agregasi individu atau perusahaan karena unit data lebih banyak.

Tahapan analisis regresi data panel yaitu (a) Estimasi Model Regresi Data Panel; (b) Pemilihan model (Teknik estimasi) regresi data panel; (c) Pengujian asumsi klaik (multikolinearitas dan heterokeastisitas); dan (d) Uji kelayakan (*goodness of fit*) model regresi data panel.

#### 3.7.2.1 Estimasi Model Regresi Data Panel

Analisis regresi data panel merupakan gabungan antara data *cross section* dan data *time series*, dimana unit *cross section* yang sama diukur pada waktu yang berbeda. Maka dengan kata lain, data panel merupakan data dari beberapa individu yang sama diamati dalam kurun waktu tertentu. Berikut persamaan data panel yang

merupakan gabungan dari data *cross section* dan *time series* dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \varepsilon_{it}$$

$Y_{it}$  : Variabel Dependen (Nilai Perusahaan yang diproksikan oleh PBV)

$\alpha$  : Konstanta (*intercept*)

$\beta_1 - \beta_2$  : Koefisien regresi dari variabel independent

$X_1$  : Pengungkapan emisi karbon

$X_2$  : Kinerja lingkungan

$\varepsilon$  : error term

$i$  : data perusahaan

$t$  : data periode perusahaan

Dalam metode estimasi model regresi dengan menggunakan data panel dapat dilakukan melalui tiga pendekatan (Ansofino et. al., 2016), antara lain :

a. *Common Effect* (CEM)

Teknik ini merupakan teknik yang paling sederhana untuk mengestimasi parameter model data panel, yaitu dengan mengkombinasikan data *cross section* dan *time series* sebagai satu kesatuan tanpa melihat adanya perbedaan waktu dan entitas (individu), pendekatan yang sering dipakai adalah metode *Ordinary Least Square* (OLS). Model *Common Effect* mengabaikan adanya perbedaan dimensi individu maupun waktu atau dengan kata lain perilaku data antar individu sama dalam berbagai kurun waktu. Persamaannya dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_j X_{it}^j + \varepsilon_{it}$$

$Y_{it}$  : Variabel Dependen di waktu t untuk unit *cross-section* i

$\alpha$  : Konstanta (*intercept*)

$\beta_j$  : Koefisien regresi untuk variabel ke-j

$X_{it}^j$  : Variabel Independen j di waktu t untuk unit *cross section* i

$\varepsilon$  : *error term* di waktu t untuk unit *cross-section* i

i : urutan data yang diobservasi

t : data periode waktu (*time series*)

$j$  : urutan variabel

b. *Fixed Effects Model* (FE)

Pada pendekatan Fixed Effects ini merupakan teknik mengestimasi data panel dengan menggunakan variabel dummy untuk menangkap adanya perbedaan intersep. Model estimasi ini seringkali disebut dengan teknik *least square dummy variables* (LDSV). Model *Fixed effect* dengan teknik dummy dapat ditulis :

$$Y_{it} = \alpha + \beta_j X_{it}^j + \sum_{i=2}^n \alpha_i D_i + \varepsilon_{it}$$

$Y_{it}$  : Variabel Dependen di waktu  $t$  untuk unit *cross-section*  $i$

$\alpha$  : Konstanta (*intercept*) yang berubah-ubah antar *cross-section*  $i$

$\beta_j$  : Koefisien regresi untuk variabel ke- $j$

$X_{it}^j$  : Variabel Independen  $j$  di waktu  $t$  untuk unit *cross section*  $i$

$D_i$  : *Dummy variable*

$\varepsilon_{it}$  : *error term* di waktu  $t$  untuk unit *cross-section*  $i$

c. *Random Effect*

Model dalam mengestimasi data panel dengan *fixed effects* melalui teknik variabel *dummy* menunjukkan ketidakpastian model yang kita gunakan. Untuk mengatasi masalah ini kita bisa menggunakan variabel residual dikenal sebagai metode *random effect*. Model ini akan memilih estimasi data panel dimana residual mungkin saling berhubungan antar waktu dan antar individu.

Menurut Gujarati (2003), untuk mengatasi permasalahan yang timbul akibat adanya shock/perubahan kebijakan, dimungkinkan empat hal untuk mengatasinya. Pertama, *Concident Regression*, Langkah ini mengasumsikan bahwa intercept dan slope koefisien adalah sama pada sebelum dan sesudah shock. Kedua, *Parallel Regression*, langkah ini mengasumsikan bahwa intercept berbeda dan slope koefisien adalah sama pada sebelum dan sesudah

shock. Ketiga, *Concurrent Regression*, langkah ini mengasumsikan bahwa intercept sama dan slope koefisien berbeda pada sebelum dan sesudah shock. Dan keempat, *Desimiliar Regression*, langkah ini mengasumsikan bahwa antar intercept dan slope koefisien adalah berbeda pada sebelum dan sesudah shock.

### 3.7.2.2 Penentuan Model Estimasi Regresi Data Panel

Pada dasarnya ketiga model estimasi data panel dapat dipilih sesuai dengan keadaan penelitian, dilihat dari jumlah individu dan variabel penelitiannya, namun ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk menentukan teknik mana yang paling tepat dalam mengestimasi data panel yaitu Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier (Wirdajono, 2007)

#### 1. Uji Chow

Uji Chow digunakan untuk mengetahui apakah teknik regresi data panel dengan *Fixed Effect* lebih baik dari model regresi data panel tanpa variabel *dummy* dengan melihat *residual sum of squares* (RSS), yang kemudian dibuat hipotesis untuk diuji, yaitu:

$H_0$  : model mengikuti koefisien tetap (*common effect model*)

$H_1$  : model mengikuti efek tetap (*fixed effect*)

Dengan ketentuann sebagai berikut :

- a. Apabila nilai *probability cross-section Chi-Square*  $< \alpha$  (5%), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (menggunakan *fixed effect model*)
- b. Sebaliknya apabila nilai *probability cross-section Chi-Square*  $> \alpha$  (5%), maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima (menggunakan *fixed effect model*)

#### 2. Uji Hausman (Hausman Test)

Penggunaan uji ini untuk memilih apakah menggunakan model *Fixed Effect* atau *Random Effect*. Uji Hausman didasarkan pada ide bahwa LSDV di dalam metode *Fixed Effect* dan GLS adalah efisien sedangkan metode OLS tidak efisien, dilain pihak alternatifnya metode OLS efisien dan GLS tidak efisien. Statistik uji Hausman ini mengikuti distribusi statistik *Chi Square* dengan

*degree of freedom* sebanyak  $k$  atau jumlah variabel independent. Hipotesis dalam pengujian Hausman adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Digunakan *random effect model*

$H_1$  : Digunakan *fixed effect model*

Dengan ketentuannya sebagai berikut:

- a. Apabila nilai *probability cross-section Chi-Square*  $< \alpha$  (5%), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (menggunakan *fixed effect model*)
- b. Sebaliknya apabila nilai *probability cross-section Chi-Square*  $> \alpha$  (5%), maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima (menggunakan *fixed effect model*)

### 3. Uji Lagrange Multiplier (*Multiplier Lagrange Test*)

Untuk mengetahui apakah model *Random Effect* lebih baik dari metode OLS maka digunakan uji *Lagrange Multiplier* (LM). Uji LM ini didasarkan pada distribusi *chi squares* dengan *degree of freedom* sebesar jumlah variabel independent. Hipotesis dengan pengujian ini adalah:

$H_0$  : Model mengikuti *Common Effect*

$H_1$  : Model mengikuti *Random Effect*

Metode perhitungan uji Lagrange Multiplier yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Breush-Pagan*. Metode ini merupakan metode yang paling banyak digunakan oleh peneliti dalam perhitungan uji *Lagrange Multiplier* dengan pedoman sebagai berikut:

1. Apabila nilai LM statistik  $< \alpha$  (5%), maka menolak  $H_0$  dan  $H_1$  diterima (menggunakan *random effect model*)
2. Sebaliknya apabila nilai LM statistik  $> \alpha$  (5%), maka menerima  $H_0$  dan  $H_1$  diterima (menggunakan *common effect model*)

### 3.7.3 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan dalam regresi linier dengan pendekatan Ordinary Least Square (OLS). Uji ini dilakukan agar model regresi memenuhi asumsi BLUE (Best Linear Unbiased Estimated). Uji asumsi klasik dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya distribusi data yang tidak normal. Pendekatan OLS ini meliputi uji linearitas, autokorelasi, heterokedastisitas, multikolinearitas, dan hipnormalitas

(Basuki & Prawoto, 2015). Meskipun demikian, terdapat beberapa alasan yang menyatakan bahwa tidak perlu semua uji regresi data panel dilakukan antara lain (Basuki & Prawoto, 2015) :

- a. Karena model sudah diasumsikan bersifat linier, maka uji linieritas hamper tidak dilakukan pada model regresi linier.
- b. Pada syarat. BLUE (Best Linear Unbiased Estimator), uji normalitas tidak termasuk di dalamnya.
- c. Pada dasarnya uji autokorelasi pada data yang tidak bersifat *time series* (*cross-section* atau panel) akan sia-sia, karena autokorelasi hanya akan terjadi pada data *time series*.
- d. Pada saat model regresi linier menggunakan lebih dari satu variabel bebas atau terdapat beberapa variabel bebas, maka perlu dilakukan uji multikolinieritas, karena jika variabel bebas hanya satu, tidak mungkin terjadi multikolinieritas.
- e. Kondisi data terdapat heterokedastisitas yang biasanya terjadi pada data *cross section* atau dengan kata lain data panel lebih dekat ke ciri data *cross section* dibandingkan *time series*.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada regresi data panel yang digunakan pada uji asumsi klasik yang ada pada metode OLS hanya multikolinieritas dan heterokedastisitas saja, penjelasannya sebagai berikut:

#### 1. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas merupakan keadaan dimana terjadi hubungan linear yang sempurna atau mendekati antar variabel independen dalam model regresi dan hal ini dilakukan untuk mengetahui dan menguji korelasi antarvariabel bebas pada model regresi (Priyatno, 2022). Multikolinieritas terjadi Ketika dua atau lebih variabel independen yang digunakan dalam model regresi memiliki hubungan yang tinggi (Suhendra, 2021)

Menurut Natipulu et.al (2021), untuk mengetahui ada atau tidaknya multikolinieritas pada model regresi dapat diketahui dari nilai koefisien

korelasinya, dengan kriteria pengambilan keputusan terkait uji multikolinieritas adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai koefisien korelasi  $> 0,85$ ; maka dinyatakan terjadi multikolinieritas.
- b. Jika nilai koefisien korelasi  $< 0,85$ ; maka dinyatakan tidak terjadi multikolinieritas.

## 2. Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas dilakukan dengan cara meregresikann nilai absolut residual dengan variabel-variabel independen dalam model (Basuki & Prawoto, 2015). Menurut Widarjono (2010) uji heteroskedasitas merupakan pengujian pada model regresi untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Kriteria dalam uji heteroskedastisitas adalah sebagai berikut:

- a. Apabila nilai probabilitas  $> 0,05$ ; maka dinyatakan tidak terjadi heteroskedastisitas.
- b. Apabila nilai probabilitas  $< 0,05$ ; maka dinyatakan terjadi heteroskedastisitas.

### 3.7.4 Uji Hipotesis

Menurut Zulganef (2018), hipotesis terbagi menjadi hipotesis penelitian dan hipotesis statistik. Hipotesis penelitian disusun berdasarkan kerangka pemikiran yang dibuat oleh peneliti, sedangkan hipotesis statistik terdiri dari dua pernyataan, yaitu hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Uji hipotesis berfungsi untuk menguji signifikansi dari koefisien regresi yang diperoleh (Nachrowi, 2005). Artinya, koefisien regresi yang secara statistik tidak berbeda dari nol menunjukkan bahwa tidak cukup bukti untuk menyatakan adanya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Karena itu, semua koefisien regresi perlu diuji. Berdasarkan teknik analisis dan penjelasan tentang variabel penelitian, hipotesis statistik dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

Wulan Sri Wahyuni, 2025

*PENGARUH PENGUNGKAPAN EMISI KARBON DAN KINERJA LINGKUNGAN TERHADAP NILAI PERUSAHAAN DENGAN BIAYA LINGKUNGAN SEBAGAI VARIABEL MODERASI*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Hipotesis Penelitian 1 : Pengungkapan Emisi Karbon berpengaruh positif terhadap Nilai Perusahaan

Sehingga Hipotesis Statistik 1 dapat dirumuskan sebagai berikut:

- $H_0 : \beta_1 \leq 0 \rightarrow$  Pengungkapan Emisi Karbon tidak berpengaruh positif terhadap Nilai Perusahaan
- $H_{\alpha_1} : \beta_1 > 0 \rightarrow$  Pengungkapan Emisi Karbon berpengaruh positif terhadap Nilai Perusahaan

- Hipotesis Penelitian 2 : Kinerja Lingkungan berpengaruh positif terhadap Nilai Perusahaan

Sehingga Hipotesis Statistik 2 dapat dirumuskan sebagai berikut:

- $H_0 : \beta_2 \leq 0 \rightarrow$  Kinerja Lingkungan tidak berpengaruh positif terhadap Nilai Perusahaan
- $H_{\alpha_2} : \beta_2 > 0 \rightarrow$  Kinerja Lingkungan berpengaruh positif terhadap Nilai Perusahaan.

- Hipotesis Penelitian 3 : Biaya Lingkungan memperkuat pengaruh Pengungkapan emisi karbon terhadap nilai perusahaan

Sehingga Hipotesis Statistik 3 dapat dirumuskan sebagai berikut:

- $H_0 : \beta_3 \leq 0 \rightarrow$  Biaya Lingkungan tidak memperkuat pengaruh Pengungkapan emisi karbon terhadap nilai perusahaan
- $H_{\alpha_3} : \beta_3 > 0 \rightarrow$  Biaya Lingkungan memperkuat pengaruh Pengungkapan emisi karbon terhadap nilai perusahaan

- Hipotesis Penelitian 4 : Biaya Lingkungan memperkuat pengaruh Kinerja Lingkungan terhadap nilai perusahaan

Sehingga Hipotesis Statistik 4 dapat dirumuskan sebagai berikut:

- $H_0 : \beta_4 \leq 0 \rightarrow$  Biaya Lingkungan tidak memperkuat pengaruh Kinerja Lingkungan terhadap nilai perusahaan
- $H_{\alpha_4} : \beta_4 > 0 \rightarrow$  Biaya Lingkungan memperkuat pengaruh Kinerja Lingkungan terhadap nilai perusahaan

Penelitian ini menggunakan Tingkat signifikansi sebesar 5% atau  $\alpha=0,05$ . Kriteria keputusan dalam pengujian tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai  $p\text{-value} < \text{nilai } \alpha (0,05)$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
- b. Jika nilai  $p\text{-value} > \text{nilai } \alpha (0,05)$  maka  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak.

#### 3.7.4.1 Analisis Regresi Moderasi

*Moderated Regression Analysis* (MRA) merupakan teknik analisis data yang digunakan untuk mempertahankan integritas sampel dan memberikan dasar untuk mengontrol pengaruh variabel moderator (Ghozali, 2018:227). Dalam penelitian ini, MRA digunakan untuk melihat pengaruh variabel Biaya Lingkungan dalam pengaruh Pengungkapan emisi karbon dan kinerja lingkungan terhadap Nilai Perusahaan. Sehingga persamaan data panel sebelumnya ditambah dengan persamaan MRA. Adapun persamaannya sebagai berikut:

$$M_1 = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 Z + \beta_3 X_1 Z + \varepsilon$$

$$M_2 = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 Z + \beta_3 X_1 Z + \varepsilon$$

Keterangan:

- M : Moderasi
- $\alpha$  : Konstanta (*intercept*)
- $\beta_1$ - $\beta_2$  : Koefisien regresi
- $X_1$  : Pengungkapan Emisi Karbon
- $X_2$  : Kinerja Lingkungan
- $Z$  : Biaya Lingkungan
- $E$  : *error term*

#### 3.7.4.2 Uji T (Uji Parsial)

Uji parsial (uji T) digunakan untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen (Ghozali, 2018). Uji parsial dalam data penelitian ini menggunakan tingkat signifikansi sebesar 0,05. Dengan tingkat signifikansi sebesar 0,05 maka kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  dan  $T \text{ hitung} > T \text{ tabel}$ , artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.
- b. Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  dan  $T \text{ hitung} < T \text{ tabel}$ , artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen. Maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

#### **3.7.4.3 Uji Kelayakan (*Goodness of Fit*) Model Regresi**

Kecocokan model regresi yang dihasilkan pada regresi panel dijelaskan melalui koefisien determinasi (*R Square*). Koefisien determinasi menerangkan persentase kecocokan model, atau nilai yang menunjukkan seberapa besar variabel independen menjelaskan variabel dependen.  $R^2$  pada persamaan regresi rentan terhadap penambahan variabel independen, di mana semakin banyak variabel independen yang terlibat maka nilai  $R^2$  akan semakin besar. Oleh karena itu, digunakan *adjusted R<sup>2</sup>* pada analisis regresi dan digunakan  $R^2$  pada analisis regresi sederhana. Nilai  $R^2$  berkisar antara 0-100 (Gujarati, 2003).