

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Pada dasarnya metodologi penelitian merupakan langkah-langkah dalam upaya menyelesaikan masalah yang digunakan oleh peneliti dalam penelitiannya untuk menyelesaikan suatu penelitian memerlukan adanya suatu penyelesaian secara sistematis, sehingga dalam proses penelitian tersebut tidak terdapat kesalahan dan sesuai dengan tujuan dari penelitian tersebut. Menurut Nilawati dan Nelzi (2023:1) menjelaskan bahwa:

“Metode penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang didapatkan tersebut. Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain; sumber data, dan dengan langkah apa data-data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis.”

Dengan adanya model penelitian ini, peneliti dapat melaksanakan penelitiannya secara sistematis. Dimulai daripada merancang prosedur dan langkah-langkah penelitian serta bagaimana data tersebut diperoleh dan diolah dengan baik oleh peneliti. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian kuantitatif dalam penelitiannya serta menggunakan metode analisis regresi moderasi dalam penyelesaiannya.

Menurut Sugiyono (2022:8) mengenai metode penelitian kuantitatif menjelaskan bahwa:

“Metode penelitian kuantitatif merupakan metode yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, dengan pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian dan analisis data bersifat statistik untuk menguji hipotesis.”

Sementara itu penjelasan terkait metode analisis regresi moderasi menurut Sugiyono (2022:277) adalah sebagai berikut”

“Analisis regresi merupakan metode statistik dalam penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen, serta untuk memprediksi dan menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.”

Tujuan peneliti menggunakan metode kuantitatif, analisis regresi moderasi adalah untuk membuktikan bahwa penelitian dilakukan menurut data dan fakta yang sesuai dengan variabel yang digunakan sebagai objek penelitian. Analisis regresi moderasi digunakan untuk menguji peran kepemilikan modal asing memperkuat atau melemahkan hubungan antar variabel.

3.1.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan salah satu komponen penting dalam suatu penelitian karena menjadi fokus utama yang akan dianalisis oleh peneliti. Penentuan objek penelitian dilakukan untuk memperjelas batasan penelitian sehingga proses pengumpulan data dan analisis dapat dilakukan secara lebih terarah. Dengan adanya objek penelitian yang jelas, peneliti dapat menentukan variabel, ruang lingkup, serta fokus permasalahan yang akan diteliti.

Menurut Sugiyono (2021:41) mengenai objek penelitian menjelaskan bahwa:

“objek penelitian merupakan atribut atau sifat dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Definisi tersebut menunjukkan bahwa objek penelitian berkaitan dengan variabel atau fenomena yang memiliki karakteristik tertentu sehingga dapat dianalisis secara ilmiah.”

Dari penjelasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka peneliti menarik objek penelitian sebagai berikut, **“Pengaruh *Green Accounting*, *Carbon Emission Disclosure* dan *Firm Size* terhadap Profitabilitas dengan Pemoderasi Kepemilikan Modal Asing.”**

3.1.2 Unit Penelitian

Unit penelitian yang diteliti oleh peneliti adalah *Sustainability Report* dan *Sustainability Report* yang diungkapkan oleh perusahaan-perusahaan pada sektor pertambangan Indonesia yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode 2021-2024

3.1.3 Model Penelitian

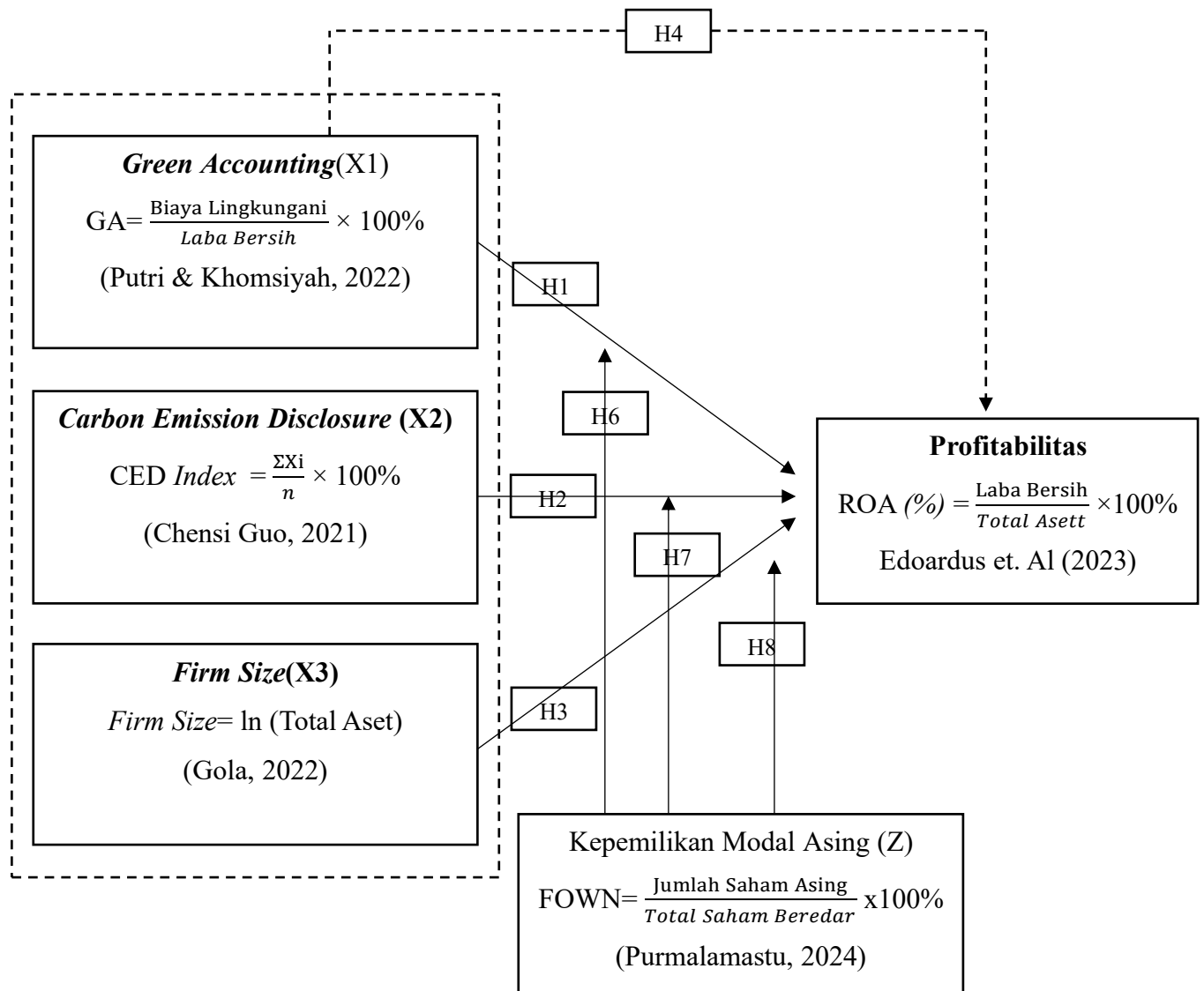
Model penelitian merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan hubungan antara variabel-variabel yang diteliti dalam suatu penelitian. Model penelitian digunakan untuk menjelaskan bagaimana variabel independen, variabel dependen, maupun variabel moderasi atau intervening saling

berhubungan sehingga dapat memberikan gambaran sistematis mengenai alur penelitian yang dilakukan.

Menurut Sugiyono (2022:72) paradigma penelitian atau model penelitian, yaitu:

“Cara berpikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang diteliti, yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah jenis masalah yang harus dijawab oleh penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik yang digunakan dalam analisis statistik.”

Sesuai dengan judul skripsi yang penulis kemukakan yaitu, Pengaruh *Green Accounting*, *Carbon Emission Disclosure* dan *Firm Size* terhadap Profitabilitas dengan Pemoderasi Kepemilikan Modal Asing. Maka untuk menggambarkan hubungan antar variabel independen dan dependen, penulis menggambarkan model penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 2. 9 Model Penelitian

3.2 Variabel dan Operasionalisasi Variabel

3.2.1 Definisi Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan unsur penting dalam suatu penelitian karena menjadi objek yang diamati dan dianalisis untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Variabel digunakan untuk menjelaskan hubungan antara faktor-faktor yang diteliti sehingga peneliti dapat mengetahui pengaruh atau keterkaitan antar variabel dalam suatu penelitian:

Menurut Sugiyono (2022:67) variabel penelitian, yaitu:

“Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu, dalam bentuk apa pun yang telah diidentifikasi oleh seorang peneliti sebagai sesuatu yang dipelajari untuk mendapatkan informasi dan kemudian menarik kesimpulan.”

Dalam penelitian ini Variabel yang digunakan memiliki 3 jenis Variabel yaitu, Variabel Independen, Variabel Dependen dan Variabel Moderasi. Secara rinci, Variabel Independen dalam penelitian ini yaitu, Pengaruh *Green Accounting* (X1), *Carbon Emission Disclosure* (X2) dan *Firm Size*(X3) terhadap Profitabilitas (Y) dengan Pemoderasi Kepemilikan Modal Asing (Z).

3.2.1.1 Variabel Independen (Variabel Bebas)

Menurut Sugiyono (2022:69) variabel independen, yaitu:

“Variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan atau munculnya variabel dependen (terikat).”

Variabel independen dalam penelitian ini terdapat 3 variabel sebagai variabel independen yang diteliti yaitu, *Green Accounting* (X1), *Carbon Emission Disclosure* (X2) dan *Firm Size*(X3)

3.2.1.2 Variabel Dependen (Variabel Terikat)

Menurut Sugiyono (2022:69) variabel dependen atau variabel terikat, yaitu:

“Variabel yang dipengaruhi atau akibat disebabkan oleh variabel independen (variabel bebas).”

Dari penjelasan di atas variabel dependen atau variabel terikat yang digunakan adalah Profitabilitas (Y).

3.2.1.3 Variabel Moderasi

Menurut Sugiyono (2022:39) dalam penjelasannya mengenai variabel moderasi atau variabel moderator adalah sebagai berikut:

“Variabel Moderasi atau Variabel Moderator adalah yang mempengaruhi hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen, baik dengan memperkuat maupun memperlemah hubungan tersebut.”

Berdasarkan penjelasan tersebut, Variabel Moderasi atau Variabel Moderator pada penelitian ini adalah Kepemilikan Modal Asing (Z).

3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Operasionalisasi variabel diperlukan untuk menggambarkan variabel penelitian dari segi dimensi dan indikator yang menjadi bahan penyusunan instrumen kuesioner. Selain itu, operasionalisasi variabel bertujuan untuk menentukan skala pengukuran untuk masing-masing variabel sehingga

pengujian hipotesis dengan alat dapat dilakukan dengan tepat. Sesuai dengan judul skripsi yang dipilih, yaitu penerapan *Green Accounting*, *Carbon Emission Disclosure* dan *Firm Size* terhadap Profitabilitas terhadap Nilai Perusahaan dengan pemoderasi Kepemilikan Modal Asing maka terdapat lima variabel, yaitu:

1. *Green Accounting* (X1)
2. *Carbon Emission Disclosure* (X2)
3. *Firm Size*(X3)
4. Profitabilitas (Y)
5. Kepemilikan Modal Asing (Z)

Berikut ini akan dijelaskan variabel penelitian yang penulis uraikan dalam bentuk tabel fungsional variabel:

Tabel 3. 1 Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
<i>Green Accounting</i> (X1)	<i>Green Accounting</i> merupakan penerapan akuntansi yang mengidentifikasi, mengukur, dan mengungkapkan biaya lingkungan akibat aktivitas operasional perusahaan sebagai bentuk tanggung jawab terhadap lingkungan (Husnatarina, 2024).	Diukur menggunakan rasio biaya lingkungan terhadap laba bersih, yang menunjukkan besarnya alokasi biaya lingkungan dibandingkan dengan laba bersih perusahaan. (Putri & Khomsiyah, 2022).	$GA = \frac{\text{Biaya Lingkungan}}{\text{Laba Bersih}} \times 100\%$ (Putri & Khomsiyah, 2022)	Rasio

Variabel	Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
Carbon Emission Disclosure (X2)	<i>Carbon Emission Disclosure</i> adalah pengungkapan informasi mengenai emisi karbon dan upaya pengelolaannya sebagai bentuk transparansi perusahaan yang berpotensi memengaruhi profitabilitas (Guo, 2022).	Diukur menggunakan indeks pengungkapan (<i>Carbon Emission Disclosure Index</i>) berdasarkan metode <i>checklist</i> terhadap item pengungkapan emisi karbon yang mengacu pada penelitian Chensi Guo. Setiap item diberi skor 1 jika diungkapkan dan 0 jika tidak. (Guo, 2022).	<i>CED Index</i> $= \frac{\sum X_i}{n} \times 100\%$ Keterangan: Xi = skor item ke-i (1 jika diungkapkan, 0 jika tidak) n = jumlah item (18 item) (Guo, 2022).	Rasio

Variabel	Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
<i>Firm Size</i> (X3)	<i>Firm Size</i> adalah ukuran perusahaan yang diukur dengan total aset dan mencerminkan kapasitas perusahaan dalam menghasilkan profitabilitas (Kasmir, 2021).	Diukur menggunakan logaritma natural dari total aset perusahaan untuk menormalkan data dan mengurangi perbedaan skala antar perusahaan. (Purmalastu, 2024)	<i>Firm Size</i> = $\ln (\text{Total Aset})$ Keterangan: Total Aset = jumlah seluruh aset perusahaan ln = logaritma natural (Gola, 2022)	Rasio
Profitabilitas (Y)	Profitabilitas adalah kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba melalui pengelolaan aset dan aktivitas operasional secara efektif (Kasmir, 2021).	Diukur menggunakan Return of Asset yang diperoleh dari laporan keuangan tahunan perusahaan. (Eduardus, 2023)	<i>ROA</i> (%) = $\left(\frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aset}} \right)$ $\times 100\%$ (Eduardus, 2023)	Rasio

Variabel	Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
Kepemilikan Modal Asing (Z)	Kepemilikan modal asing adalah persentase kepemilikan saham perusahaan yang dimiliki oleh investor asing, baik individu maupun institusi, terhadap total saham beredar (Purmalastu, 2024).	Diukur dengan membandingkan jumlah saham yang dimiliki oleh pihak asing dengan total saham beredar perusahaan yang diperoleh dari laporan tahunan. (Purmalastu, 2024)	$Foreign\ Ownership = \frac{Jumlah\ Saham\ Asing}{Total\ Saham\ Beredar} \times 100\%$ (Purmalastu, 2024)	Rasio

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Dalam melaksanakan penelitian maka harus ada objek penelitian agar penelitian tersebut dapat terlaksana. Maka dari itu untuk membatasi cakupan penelitian maka harus adanya sampel penelitian. Menurut Sugiyono (2022:126) populasi, yaitu:

“Domain umum yang terdiri dari objek atau subjek dengan ciri dan karakteristik tertentu yang peneliti terapkan untuk mempelajari dan menarik kesimpulan.”

Populasi yang akan diambil pada penelitian ini adalah perusahaan pertambangan Indonesia yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode 2021-2024. Adapun populasi dalam penelitian ini tercantum pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 2 Populasi Penelitian

No.	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
1.	ADRO	PT Adaro Energy Tbk
2.	AIMS	PT Akbar Indo Makmur Stimec Tbk
3.	ARII	PT Atlas Resources Tbk
4.	BOSS	PT Borneo Olah Sarana Sukses Tbk
5.	BSSR	PT Baramulti Suksessarana Tbk
6.	BUMI	PT Bumi Resources Tbk
7.	BYAN	PT Bayan Resources Tbk
8.	DSSA	PT Dian Swastatika Sentosa Tbk
9.	GEMS	PT Golden Energy Mines Tbk
10.	GTBO	PT Garda Tujuh Buana Tbk
11.	HRUM	PT Harum Energy Tbk
12.	INDY	PT Indika Energy Tbk
13.	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk
14.	KKGI	PT Resource Alam Indonesia Tbk
15.	MBAP	PT Mitrabara Adiperdana Tbk
16.	PTBA	PT Bukit Asam Tbk

No.	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
17.	SMMT	PT Golden Eagle Energy Tbk
18.	TOBA	PT TBS Energi Utama Tbk
19.	TRAM	PT Trada Alam Mineral Tbk
20.	BBRM	PT Pelayaran Nasional Bina Buana Raya Tbk
21.	BESS	PT Batulicin Nusantara Maritim Tbk
22.	CANI	PT Capitol Nusantara Indonesia Tbk
23.	CNKO	PT Eksploitasi Energi Indonesia Tbk
24.	DWGL	PT Dwi Guna Laksana Tbk
25.	FIRE	PT Alfa Energi Investama Tbk
26.	MBSS	PT Mitrahahtera Segara Sejati Tbk
27.	PSSI	PT Pelita Samudera Shipping Tbk
28.	PTIS	PT Indo Straits Tbk
29.	RIGS	PT Rig Tenders Indonesia Tbk
30.	SGER	PT Sumber Global Energy Tbk
31.	TCPI	PT Transcoal Pacific Tbk
32.	TEBE	PT Dana Brata Luhur Tbk
33.	TPMA	PT Trans Power Marine Tbk
34.	COAL	PT Black Diamond Resources Tbk
35.	MDKA	PT Merdeka Copper Gold Tbk
36.	PSAB	PT J Resources Asia Pasifik Tbk
37.	SQMI	PT Wilton Makmur Indonesia Tbk

No.	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
38.	ANTM	PT Aneka Tambang Tbk
39.	BRMS	PT Bumi Resources Minerals Tbk
40.	DKFT	PT Central Omega Resources Tbk
41.	IFSH	PT Ifishdeco Tbk
42.	INCO	PT Vale Indonesia Tbk

Sumber: www.idx.co.id

3.3.2 Teknik Sampling

Menurut Sugiyono (2022:128), teknik pengambilan sampel adalah teknik pengambilan sampel. Berbagai teknik pengambilan sampel digunakan untuk menentukan sampel yang digunakan dalam penelitian.

Pengambilan sampel merupakan salah satu langkah dalam menentukan besar sampel yang diambil dalam suatu penelitian. Selain itu, perlu diperhatikan bahwa sampel yang dipilih harus memiliki semua karakteristik populasi utama untuk menjadi sampel terpilih, yaitu sampel harus dapat menggambarkan keadaan sebenarnya dari populasi secara umum atau representatif. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2022:133) bahwa teknik *purposive sampling* adalah metode penentuan sampel dalam aspek tertentu.

Alasan pemilihan sampel dengan menggunakan metode *purposive sampling* adalah tidak semua sampel memiliki kriteria yang ditetapkan oleh penulis, sehingga penulis memilih metode *purposive sampling*. Dalam penelitian ini, kriteria yang ditetapkan untuk menentukan sampel, yaitu:

1. Perusahaan sektor pertambangan yang telah IPO di Bursa Efek Indonesia dan sebelum tanggal 1 Januari 2021 dan tetap tercatat selama periode 2021–2024.
2. Perusahaan sektor pertambangan yang menyediakan *Annual Report* dan/atau *sustainability report* yang dapat diakses melalui *website* Bursa Efek Indonesia (BEI) maupun *website resmi* perusahaan selama periode 2021–2024.
3. Perusahaan sektor pertambangan yang mengungkapkan Biaya Lingkungan pada *Sustainability Report* atau *Sustainability Report* selama periode 2021-2024.
4. Perusahaan Yang mengungkap Laporan Keuangan dalam mata uang dolar AS

Berdasarkan kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan sampel pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3. 3 kriteria Penilaian Sampel

No	Kriteria Pemilihan Sampel	Jumlah Pengurangan
	Perusahaan Sektor Pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2021-2024	42
	Kriteria Pengurangan:	
1.	Perusahaan sektor pertambangan yang tidak IPO di Bursa Efek Indonesia sebelum tanggal 1 Januari 2021 dan tetap tercatat selama periode 2021–2024.	3
2.	Perusahaan sektor pertambangan yang tidak menyediakan <i>Annual Report</i> dan/atau <i>sustainability report</i> yang dapat diakses melalui website Bursa Efek Indonesia (BEI) maupun website resmi perusahaan selama periode 2021–2024.	5
3.	Perusahaan sektor pertambangan yang mengungkapkan Biaya Lingkungan pada <i>Sustainability Report</i> atau <i>Sustainability Report</i> selama periode 2021-2024	4
4.	Perusahaan yang tidak mengungkap Laporan Keuangan dalam mata uang dolar AS	6
	Jumlah sampel perusahaan	24
	Tahun 2021-2024	4 Tahun
	Total sampel penelitian tahun 2021-2024	96

Sumber: www.idx.co.id dan data diolah oleh penulis, 2026

3.3.3 Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2022:127) sampel, yaitu:

“Jumlah dan karakteristik sebagian populasi. Jika populasinya besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua populasi karena, misalnya, kendala keuangan, pekerjaan, dan waktu, peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi-populasi.”

Berdasarkan penjelasan di atas, maka sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan pertambangan dengan kriteria yang diberikan pada tabel 3.3 yaitu sebanyak 29 perusahaan. Berikut terlampir 29 perusahaan yang menjadi sampel penelitian ini:

Tabel 3. 4 Sampel Penelitian

No.	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
1.	ADRO	PT Adaro Energy Tbk
2.	BSSR	PT Baramulti Suksessarana Tbk
3.	BUMI	PT Bumi Resources Tbk
4.	BYAN	PT Bayan Resources Tbk
5.	DSSA	PT Dian Swastatika Sentosa Tbk
6.	GEMS	PT Golden Energy Mines Tbk
7.	HRUM	PT Harum Energy Tbk
8.	ITMG	PT Indo Tambangraya Megah Tbk
9.	KKGI	PT Resource Alam Indonesia Tbk
10.	MBAP	PT Mitrabara Adiperdana Tbk
11	PTBA	PT Bukit Asam Tbk

No	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
12.	SMMT	PT Golden Eagle Energy Tbk
13.	TOBA	PT TBS Energi Utama Tbk
14.	BESS	PT Batulicin Nusantara Maritim Tbk
15.	FIRE	PT Alfa Energi Investama Tbk
16.	MBSS	PT Mitrabahtera Segara Sejati Tbk
17.	PSSI	PT Pelita Samudera Shipping Tbk
18.	TEBE	PT Dana Brata Luhur Tbk
19.	MDKA	PT Merdeka Copper Gold Tbk
20.	ANTM	PT Aneka Tambang Tbk
21.	BRMS	PT Bumi Resources Minerals Tbk
22.	DKFT	PT Central Omega Resources Tbk
23.	IFSH	PT Ifishdeco Tbk
24.	INCO	PT Vale Indonesia Tbk

Sumber: www.idx.co.id dan *website* masing-masing perusahaan, data diolah oleh penulis, 2026

3.4 Jenis dan Teknik Pengambilan Data

3.4.1 Jenis Data

Pada penelitian ini, jenis data yang digunakan yaitu data sekunder. Menurut Nilawati dan Nelzi (2023:22) menyatakan bahwa, data sekunder adalah data yang dikumpulkan oleh pihak yang tidak terkait dengan studi penelitian tetapi mengumpulkan data tersebut untuk beberapa tujuan lain dan pada waktu yang berbeda di masa lalu.

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder, data sekunder yang di maksud tersebut adalah data Laporan Tahunan (*Annual Report*) dan Laporan Berkelanjutan (*Suistainbility report*) perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode 2021-2024. Di mana data-data peneliti dapatkan dari website Bursa Efek Indonesia, yaitu www.idx.co.id dan masing-masing website perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode 2021-2025.

3.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian, data merupakan hal yang sangat penting karena digunakan sebagai dasar dalam melakukan analisis dan penarikan kesimpulan. Data tidak hanya berfungsi untuk menjelaskan fenomena yang diteliti, tetapi juga sebagai solusi atas permasalahan yang ada. Kualitas data yang dihasilkan dalam penelitian dipengaruhi oleh kualitas instrumen penelitian dan ketepatan teknik pengumpulan data yang digunakan (Sugiyono, 2023).

Menurut Sugiyono (2023) mengenai pengumpulan data sebagai berikut:

“pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber, dan berbagai cara. Bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer dan sumber sekunder.”

Dalam penelitian ini, sumber data yang digunakan adalah data sekunder, sumber adalah sumber yang tidak langsung didapatkan kepada peneliti tetapi melalui perantara dari orang lain atau melalui dokumen. Maka, teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik studi kepustakaan (*Library Research*). Penjelasan terkait dengan teknik studi kepustakaan (*Library Research*) menurut Creswell (2022), merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mnegkaji berbagai sumber tertulis seperti buku, jurnal, artikel, serta dokumen lain yang relevan dengan penelitian. Melalui teknik ini, peneliti memperoleh data yang berkaitan dengan variabel penelitian serta landasan teori yan digunakan dalam penelitian.

3.5 Metode Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Terdapat dua macam statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik inferensial meliputi statistik parametis dan statistik non-parametis (Sugiyono, 2023:206). Pada penelitian ini analisis data yang digunakan ialah Analisis Regresi Data Panel dan Analisis Regresi Moderatif.

3.5.1 Analisis Deskriptif

Menurut Sugiyono (2023:206) menjelaskan bahwa analisis deskriptif adalah sebagai berikut:

“Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi”.

Analisis deskriptif bertujuan untuk menjelaskan secara rinci variabel-variabel yang akan diteliti. Tahap-tahap yang dilakukan untuk menganalisis *Green Accounting*, *Carbon Emission Disclosure* dan *Firm Size* sebagai variabel independen, Profitabilitas sebagai variabel dependen dan Kepemilikan Modal Asing sebagai variabel moderasi.

3.5.1.1 *Green Accounting*

Menentukan kriteria penelitian *Green Accounting*, dapat dilihat dari tabel kriteria penelitian di bawah ini, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung tingkat *Green Accounting* perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di BEI periode 2021-2024 dengan menggunakan metode pengukuran sebagai berikut:

$$GA = \frac{\text{Biaya Lingkungan}}{\text{Laba Bersih}} \times 100\%$$

- b. Membuat kriteria penilaian berdasarkan nilai indeks yang diperoleh

Tabel 3. 5 Kriteria *Green Accounting*

Batas bawah (nilai min)	(<i>Range</i>)	Batas Atas 1	Sangat Rendah
(Batas atas 1) + 0,001	(<i>Range</i>)	Batas Atas 2	Rendah
(Batas atas 2) + 0,001	(<i>Range</i>)	Batas Atas 3	Sedang
(Batas atas 3) + 0,001	(<i>Range</i>)	Batas Atas 4	Tinggi
(Batas atas 4) + 0,001	(<i>Range</i>)	Batas Atas 5	Sangat Tinggi

Sumber: Sugiyono (2023:147)

Keterangan:

Batas atas 1 = batas bawah (nilai min) + (*Range*)

Batas atas 2 = (batas atas 1 + 0,001) + (*Range*)

Batas atas 3 = (batas atas 2 + 0,001) + (*Range*)

Batas atas 4 = (batas atas 3 + 0,001) + (*Range*)

Batas atas 5 = (batas atas 4 + 0,001) + (*Range*) = Nilai Maksimum

Menurut Sugiyono (2023), penentuan kategori data dilakukan dengan menghitung rentang (*Range*) antara nilai maksimum dan nilai minimum, kemudian membaginya dengan jumlah kategori yang diinginkan. Dalam penelitian ini digunakan lima kategori, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Selanjutnya, batas interval setiap kategori diperoleh dari hasil pembagian rentang data dengan jumlah kategori, sehingga menghasilkan interval kelas yang sama untuk setiap kategori.

3.5.1.2 Carbon Emission Disclosure

Menentukan kriteria penilaian *Carbon Emission Disclosure* dapat dilihat dari tabel kriteria penilaian di bawah ini, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung tingkat *Carbon Emission Disclosure* perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di BEI periode 2021–2024 dengan menggunakan metode pengukuran *Carbon Emission Disclosure Index* (CEDI):

$$\text{CED Index} = \frac{\sum X_i}{n} \times 100\%$$

- b. Membuat kriteria penilaian berdasarkan nilai indeks yang diperoleh

Tabel 3. 6 Carbon Emission Disclosure

Rentang Skor	Kriteria
Persentase CID $\leq 20\%$	Tidak Lengkap
$20\% \leq$ Persentase CID $< 40\%$	Kurang Lengkap
$40\% \leq$ Persentase CID $< 60\%$	Cukup Lengkap
$60\% \leq$ Persentase CID $< 80\%$	Lengkap
Persentase CID $\geq 80\%$	Sangat Lengkap

Sumber: *Corporate Governance Perception Index* (CGPI)

3.5.1.3 *Firm Size*

Menentukan kriteria penilaian *Firm Size* dapat dilihat dari tabel kriteria penilaian di bawah ini, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung ukuran perusahaan (*Firm Size*) perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di BEI periode 2021–2024 dengan menggunakan logaritma natural dari total aset:

$$\text{Firm Size} = \ln (\text{Total Aset})$$

- b. Membuat kriteria penilaian berdasarkan nilai yang diperoleh:

Tabel 3. 7 Kriteria *Firm Size*

Batas bawah (nilai min)	(Range)	Batas Atas 1	Sangat kecil
(Batas atas 1) + 0,001	(Range)	Batas Atas 2	kecil
(Batas atas 2) + 0,001	(Range)	Batas Atas 3	Sedang
(Batas atas 3) + 0,001	(Range)	Batas Atas 4	Besar
(Batas atas 4) + 0,001	(Range)	Batas Atas 5	Sangat Besar

Sumber: Sugiyono (2023:147)

Keterangan:

Batas atas 1 = batas bawah (nilai min) + (Range)

Batas atas 2 = (batas atas 1 + 0,001) + (Range)

Batas atas 3 = (batas atas 2 + 0,001) + (Range)

Batas atas 4 = (batas atas 3 + 0,001) + (Range)

Batas atas 5 = (batas atas 4 + 0,001) + (Range) = Nilai Maksimum

Menurut Sugiyono (2023), penentuan kategori data dilakukan dengan menghitung rentang (*Range*) antara nilai maksimum dan nilai minimum, kemudian membaginya dengan jumlah kategori yang diinginkan. Dalam penelitian ini digunakan lima kategori, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Selanjutnya, batas interval setiap kategori diperoleh dari hasil pembagian rentang data dengan jumlah kategori, sehingga menghasilkan interval kelas yang sama untuk setiap kategori.

3.5.1.4 Profitabilitas

Menentukan kriteria penilaian Profitabilitas dapat dilihat dari tabel kriteria penilaian di bawah ini, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung tingkat Profitabilitas perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di BEI periode 2021–2024 dengan menggunakan *Return on Assets* (ROA):

$$ROA = \left(\frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aset}} \right) \times 100\%$$

- b. Membuat kriteria penilaian berdasarkan nilai yang diperoleh

Tabel 3. 8 Kriteria Profitabilitas

Keterangan	Kriteria
Sangat Sehat	$ROA > 1,5\%$
Sehat	$1,25\% < ROA \leq 1,5\%$
Cukup Sehat	$0,5\% < ROA \leq 1,25\%$
Kurang Sehat	$0\% < ROA \leq 0,5\%$
Tidak Sehat	$ROA \leq 0\%$

Sumber: Laporan Analisis Keuangan

3.5.1.5 Kepemilikan Modal Asing

Menentukan kriteria penilaian Kepemilikan Modal Asing dapat dilihat dari tabel kriteria penilaian di bawah ini, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung tingkat Kepemilikan Modal Asing perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di BEI periode 2021 – 2024 dengan menggunakan perbandingan jumlah saham yang dimiliki pihak asing terhadap total saham beredar:

$$\text{Foreign Ownership} = (\text{Jumlah Saham Asing} / \text{Total Saham Beredar}) \times 100\%$$

$$\text{FOWN} = \left(\frac{\text{Jumlah saham beredar}}{\text{Total saham beredar}} \right) \times 100\%$$

- b. Membuat kriteria penilaian berdasarkan nilai yang diperoleh

Tabel 3. 9 Kriteria Kepemilikan Modal Asing

Batas bawah (nilai min)	<i>(Range)</i>	Batas Atas 1	Sangat Rendah
(Batas atas 1) + 0,001	<i>(Range)</i>	Batas Atas 2	Rendah
(Batas atas 2) + 0,001	<i>(Range)</i>	Batas Atas 3	Sedang
(Batas atas 3) + 0,001	<i>(Range)</i>	Batas Atas 4	Tinggi
(Batas atas 4) + 0,001	<i>(Range)</i>	Batas Atas 5	Sangat Tinggi

Sumber: Sugiyono (2023:147)

Keterangan:

Batas atas 1 = batas bawah (nilai min) + *(Range)*

Batas atas 2 = (batas atas 1 + 0,001) + *(Range)*

Batas atas 3 = (batas atas 2 + 0,001) + *(Range)*

Batas atas 4 = (batas atas 3 + 0,001) + *(Range)*

Batas atas 5 = (batas atas 4 + 0,001) + *(Range)* = Nilai Maksimum

Menurut Sugiyono (2023), penentuan kategori data dilakukan dengan menghitung rentang (*Range*) antara nilai maksimum dan nilai minimum, kemudian membaginya dengan jumlah kategori yang diinginkan. Dalam penelitian ini digunakan lima kategori, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Selanjutnya, batas interval setiap kategori diperoleh dari hasil pembagian rentang data dengan jumlah kategori, sehingga menghasilkan interval kelas yang sama untuk setiap kategori.

3.5.2 Analisis Verifikatif

Menurut Sugiyono (2023:65) definisi analisis verifikatif adalah:

“penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan kausalitas atau sebab akibat antara variabel independen dengan variabel dependen.”

Analisis verifikatif digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya pengaruh *Green Accounting*, *Carbon Emission Disclosure*, dan *Firm Size* terhadap Profitabilitas dengan Kepemilikan Modal Asing sebagai variabel moderasi pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021–2024.

3.5.2.1 Estimasi Model Regresi Data Panel

A. *Common Effect Model (CEM)*

Mengkombinasikan data *time series & cross-section*, estimasi common effect merupakan metode yang amat sederhana untuk model data panel (Putri & Barli, 2023). Model ini mengimplikasikan bahwa perilaku data perusahaan tetap konstan dari masa ke masa karena tidak memperhitungkan dimensi waktu atau individu, data panel dapat diproyeksi dengan menggunakan pendekatan *Ordinary Least Squares (OLS)*. Model persamaan yang digunakan dalam metode ini adalah:

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

Keterangan:

Y = Profitabilitas (ROA)

i = Data cross section (data perusahaan)

t = Data *time series* (data periode waktu)

α = Nilai Konstanta

X_1 = *Green Accounting*

X_2 = *Carbon Emission Disclosure*

X_3 = *Firm Size*

ε = Error

$\beta_1\beta_2\beta_3$ = Koefisien Regresi merupakan besarnya perubahan variabel terkait akibat perusahaan tiap-tiap unit variabel bebas.

B. *Fixed Effect Model* (FEM)

Fixed Effect Model (FEM) merupakan metode estimasi regresi data panel yang mengakomodasi perbedaan karakteristik antar individu melalui perbedaan nilai intersep, sedangkan koefisien slope diasumsikan tetap. Estimasi model ini dilakukan dengan menggunakan variabel dummy atau dikenal sebagai *Least Squares Dummy Variable* (LSDV) (Widarjono, 2018). Model persamaan yang digunakan dalam metode ini adalah:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

Y_{it} = Profitabilitas (ROA) untuk individu i pada waktu t

i = Data cross section (data perusahaan)

t = Data *time series* (data periode waktu)

α_i = Intercept yang berbeda untuk setiap perusahaan (i)

X = *Green Accounting*

X_2 = *Carbon Emission Disclosure*

X_3 = *Firm Size*

ε_{it} = Error untuk individu i pada waktu t

$\beta_1\beta_2\beta_3$ = Koefisien Regresi merupakan besarnya perubahan variabel terkait akibat perusahaan tiap-tiap unit variabel bebas.

C. *Random Effect Model (REM)*

Random Effect Model (REM) merupakan model regresi data panel yang mengasumsikan bahwa perbedaan karakteristik antar individu tercermin dalam komponen error. Estimasi pada REM umumnya menggunakan metode Generalized Least Squares (GLS) sehingga mampu mengatasi adanya heterogenitas antar individu dalam data panel (Widarjono, 2018). Model persamaan yang digunakan dalam metode ini adalah:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_i + v_t + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

Y_{it} = Profitabilitas (ROA) untuk setiap perusahaan (i) pada Waktu (t)

i = Data cross section (data perusahaan)

t = Data *time series* (data periode waktu)

α_i = Intercept yang berbeda untuk setiap perusahaan (i)

X = *Green Accounting*

X_2 = *Carbon Emission Disclosure*

X_3 = *Firm Size*

u_i = Efek Individu

v_t = Efek Waktu

ε_{it} = Error untuk individu i pada waktu t

$\beta_1\beta_2\beta_3$ = Koefisien Regresi merupakan besarnya perubahan variabel terkait akibat perusahaan tiap-tiap unit variabel bebas.

3.5.2.2 Analisis Seleksi Data Panel

Dalam regresi data panel, memilih model yang paling sesuai sangat penting untuk mendapatkan analisis yang akurat. Untuk mengidentifikasi model yang optimal, serangkaian tiga tes diagnostik harus dilakukan

A. Uji Chow

Uji Chow digunakan untuk menentukan model yang paling tepat antara *Common Effect Model* (CEM) dan *Fixed Effect Model* (FEM). Uji ini dilakukan dengan membandingkan kedua model melalui uji statistik F (Chow test) untuk mengetahui apakah penggunaan efek individual (fixed effect) memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan *Common Effect Model* (Widarjono, 2018). Hipotesis pengujian ini yaitu:

H_0 : Menggunakan CEM

H_a : Menggunakan FEM

Kriteria pengambilan keputusan:

- 1) Tolak H_0 jika nilai probabilitas (Prob.) *Chi-Square cross-section* $< 0,05$
atau jika $F_{hitung} > F_{tabel}$
- 2) Terima H_0 jika nilai probabilitas (Prob.) *Chi-Square cross-section* $\geq 0,05$
atau jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

B. Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk menentukan model yang paling tepat antara *Fixed Effect Model* (FEM) dan *Random Effect Model* (REM). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara efek individual dengan variabel independen, sehingga dapat ditentukan model yang sesuai untuk digunakan dalam analisis data panel (Widarjono, 2018)

Hipotesis pengujian ini yaitu:

H₀: Menggunakan REM

H_a: Menggunakan FEM

Kriteria pengambilan keputusan:

- 1) Tolak H₀ jika nilai probabilitas (Prob.) *Chi-Square* < 0,05 atau jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$
- 2) Terima H₀ jika nilai probabilitas (Prob.) *Chi-Square* ≥ 0,05 atau jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$

C. Uji *LagRange Multiplier* (LM)

Uji *LagRange Multiplier* (LM) digunakan untuk menentukan apakah model *Random Effect Model* (REM) lebih tepat digunakan dibandingkan *Common Effect Model* (CEM) melalui pengujian signifikansi efek acak pada data panel (Ghozali, 2021). Uji *LagRange Multiplier* (LM) diterapkan guna menilai kesesuaian REM terhadap CEM. Untuk melakukan uji LM, data harus diestimasi terlebih dahulu dengan menggunakan REM dan CEM. Selanjutnya, uji *LagRange Multiplier* diterapkan untuk mengevaluasi signifikansi efek acak yang diabaikan. Proses ini membantu untuk

menentukan apakah model efek acak sesuai atau jika model yang lebih umum diperlukan untuk analisis data panel. Hipotesis pengujian ini yaitu:

H_0 : Menggunakan CEM

H_a : Menggunakan REM

Kriteria pengambilan keputusan:

- 1) Tolak H_0 jika nilai probabilitas (Prob.) *Breusch-Pagan* $< 0,05$ atau jika $LM_{hitung} > X^2_{tabel}$
- 2) Terima H_0 jika nilai probabilitas (Prob.) *Breusch-Pagan* $\geq 0,05$ atau jika $LM_{hitung} \leq X^2_{tabel}$

3.5.3 Uji Asumsi Klasik

Sebelum menerapkan model regresi, diperlukan serangkaian pengujian untuk memastikan bahwa model tersebut dapat menggambarkan atau mendekati kondisi sebenarnya dengan baik. Untuk mengevaluasi apakah model regresi layak digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik. Uji ini terdiri dari empat pengujian yaitu uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi.

A. Uji Normalitas

Menurut Imam Ghozali (2021:161), uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah residual dalam model regresi berdistribusi normal atau tidak, karena model regresi yang baik adalah model yang memiliki nilai residual berdistribusi normal. Untuk mengetahui suatu data berdistribusi normal atau tidak, dapat diketahui dengan menggunakan uji *Jarque-Bera (JB)*

Test) melalui *software EViews 12*. Dasar pengambilan keputusan pada uji Jarque-Bera adalah sebagai berikut:

- 1) Jika probabilitas $> 0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi normal
- 2) Jika probabilitas $< 0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi tidak normal

B. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Uji multikolinearitas pada penelitian ini dilakukan dengan melihat nilai *Correlation Matrix* antarvariabel independen menggunakan *software EViews 12*. Menurut Ghazali (2016, dikutip dalam Hidayat & Ramli, 2024), model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antarvariabel independen. Adapun kriteria pengambilan keputusan dalam uji multikolinearitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika korelasi antar variabel $< 0,80$ maka model regresi tidak terjadi multikolinearitas
- 2) Jika korelasi antar variabel $> 0,80$ maka model regresi terjadi multikolinearitas

C. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Menurut Imam Ghazali (2021:139), model regresi yang baik adalah model yang tidak mengalami heteroskedastisitas. Dalam penelitian ini, uji heteroskedastisitas dilakukan dengan menggunakan

Glejser melalui *software EViews 12*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji heteroskedastisitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai $\text{sig.} > 0,05$, maka model regresi tidak mengalami heteroskedastisitas.
- 2) Jika nilai $\text{sig.} < 0,05$, maka model regresi mengalami heteroskedastisitas

D. Uji Autokorelasi

Menurut Imam Ghozali (2021:162) menjelaskan tentang uji autokorelasi sebagai berikut:

“Uji autokorelasi bertujuan menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode $t-1$ (sebelumnya). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem autokorelasi. Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi”.

Pada uji ini, autokorelasi kan diuji menggunakan metode *Durbin-Watson* (DW) yang kemudian dibandingkan dengan dua nilai dari tabel *Durbin-Watson* tabel yaitu *Durbin Upper* (DU) dan *Durbin Lower* (DL). Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Tidak terdapat autokorelasi ($r=0$)

H_a : Terdapat autokorelasi ($r \neq 0$)

Pengambilan keputusan ada atau tidaknya autokorelasi:

Tabel 3. 10 Penilaian Autokorelasi

Jika	Hipotesis Nol	Keputusan
$0 < d < d_l$	Tidak ada autokorelasi positif	Tolak
$d_l \leq d \leq d_u$	Tidak ada autokorelasi positif	Tidak ada keputusan
$4 - d_l < d < 4$	Tidak ada korelasi negatif	Tolak
$4 - d_u \leq d \leq 4 - d_l$	Tidak ada korelasi negatif	Tidak ada keputusan
$d_l < d < 4 - d_u$	Tidak ada autokorelasi positif atau negatif	Tidak ditolak

Sumber: Imam Ghozali (2021:162)

3.5.4 Pengujian Hipotesis

Dalam konteks statistik, Menurut Mahesa Al Mursalat, (2024) mendefinisikan hipotesis nol (H_0) sebagai kondisi di mana variabel independen tidak memengaruhi variabel dependen. Sementara itu, hipotesis alternatif (H_a) menyatakan bahwa ada pengaruh signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen.

Tingkat signifikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 95% (0,05), karena pada umumnya penelitian sosial menggunakan tingkat signifikansi 5%. Tingkat signifikansi 0,05% artinya kemungkinan besar dari hasil penarikan kesimpulan mempunyai probabilitas 95% atau toleransi kesalahan adalah 5% (Mahesa Al Mursalat, 2024).

3.5.4.1 Pengujian secara Parsial (Uji T)

Uji parsial (Uji t) digunakan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh masing-masing variabel independen secara parsial dalam menjelaskan variasi variabel dependen (Ghozali, 2021). Sementara itu uji signifikansi t dapat dilakukan dengan rumus statistik sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2}$$

Keterangan:

t = Nilai uji yang dihitung

r = Koefisien korelasi

r^2 = Koefisien determinasi

n = Jumlah anggota sampel

Kriteria pengambilan keputusan:

Membandingkan T-hitung dengan T-tabel

- a. Tolak H_0 jika $Prob. < 0,05$ atau jika $-thitung > ttabel$
- b. Terima H_0 jika $Prob. > 0,05$ atau jika $-thitung < ttabel$

Dalam penelitian ini, rancangan pengujian hipotesis secara parsial adalah sebagai berikut:

$H_01 : \beta_1 = 0$: *Green Accounting* tidak berpengaruh signifikan terhadap Profitabilitas

$H_{a1} : \beta_1 \neq 0$: *Green Accounting* berpengaruh signifikan terhadap Profitabilitas

$H_02 : \beta_2 = 0$: *Carbon Emission Disclosure* tidak berpengaruh signifikan terhadap Profitabilitas

$H_{a2} : \beta_2 \neq 0$: *Carbon Emission Disclosure* berpengaruh signifikan terhadap Profitabilitas

$H_03 : \beta_3 = 0$: *Firm Size* tidak berpengaruh signifikan terhadap Profitabilitas

$H_{a3} : \beta_3 \neq 0$: *Firm Size* berpengaruh signifikan terhadap Profitabilitas

$H_04 : \beta_4 = 0$: Kepemilikan Modal Asing tidak memoderasi secara signifikan pengaruh *Green Accounting* terhadap Profitabilitas.

$H_{a4} : \beta_4 \neq 0$: Kepemilikan Modal Asing memoderasi secara signifikan pengaruh *Green Accounting* terhadap Profitabilitas.

$H_05 : \beta_5 \neq 0$: Kepemilikan Modal Asing tidak memoderasi secara signifikan pengaruh *Carbon Emission Disclosure* terhadap Profitabilitas

$H_{a5} : \beta_5 \neq 0$: Kepemilikan Modal Asing memoderasi secara signifikan pengaruh *Carbon Emission Disclosure* terhadap Profitabilitas

$H_0 : \beta_6 = 0$: Kepemilikan Modal Asing tidak memoderasi secara signifikan pengaruh *Firm Size* terhadap Profitabilitas

$H_a : \beta_6 \neq 0$: Kepemilikan Modal Asing memoderasi secara signifikan pengaruh *Firm Size* terhadap Profitabilitas

3.5.4.2 Pengujian secara simultan (Uji F)

Uji simultan (Uji F) digunakan untuk mengetahui apakah seluruh variabel independen yang dimasukkan ke dalam model regresi secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen (Ghozali, 2021). Adapun pengujian secara simultan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$F = \frac{r^2/k}{(1 - r^2) / (n - k - 1)}$$

Keterangan:

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah anggota sampel

k = jumlah variabel dependen

kriteria pengambilan keputusan:

- a. Tolak H_0 jika $F_{statistik} < 0,05$ atau $F_{hitung} > F_{tabel}$
- b. Terima H_0 jika $F_{statistik} > 0,05$ atau $F_{hitung} < F_{tabel}$

Dalam penelitian ini, rancangan pengujian hipotesis secara simultan adalah sebagai berikut:

$H_{01} : \beta_1 = 0$: *Green Accounting, Carbon Emission Disclosure, dan Firm Size* tidak berpengaruh signifikan secara simultan terhadap Profitabilitas.

$H_{a1} : \beta_1 \neq 0$: *Green Accounting, Carbon Emission Disclosure, dan Firm Size* berpengaruh signifikan secara simultan terhadap Profitabilitas

3.5.5 Analisis Regresi Data Panel

Data panel atau *Pooled data* merupakan kombinasi dari antara data *Time series* dan *Cross Section*. Data *Time series* (data runtut waktu) adalah data yang diambil dari suatu periode waktu yaitu periode 2022-2024, sedangkan *Cross Section* (data silang) merupakan jumlah perusahaan yang lebih dari satu dalam penelitian ini. Menurut Napitupulu et al. (2021), keunggulan menggunakan regresi data panel yaitu data panel mengontrol heterogenitas individu sehingga menjadikan data panel dapat digunakan untuk menguji dan membangun model perilaku yang lebih kompleks, data panel mikro yang dikumpulkan dari individu, perusahaan, dan rumah tangga lebih akurat diukur daripada variabel serupa yang diukur di tingkat makro, dan bias yang dihasilkan dari agregasi atas perusahaan atau individu dapat dikurangi atau dihilangkan.

3.5.6 Analisis Regresi Moderatif (*Moderated Regression Analysis*)

Menurut Imam Ghozali (2021:223) Analisis Regresi Moderatif atau *Moderated Regression Analysis* (MRA) merupakan pendekatan analisis regresi yang digunakan untuk menguji apakah variabel moderasi dapat memperkuat

atau memperlemah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Teknik ini dilakukan dengan membentuk interaksi antara variabel independen dan moderator, yang kemudian dimasukkan kedalam model regresi sebagai bentuk pengujian.

Dalam penelitian ini, MRA digunakan untuk menguji apakah Kepemilikan Modal Asing (Variabel Z) mampu memoderasi pengaruh dari variabel-variabel independen yaitu *Green Accounting*, *Carbon Emission Disclosure*, dan *Firm Size* terhadap Profitabilitas (Variabel Y). Uji moderasi dilakukan dengan membentuk variabel interaksi ($X*Z$), yang mencerminkan pengaruh gabungan antara variabel bebas dan variabel moderasi. Jika interaksi ini signifikan, maka dapat disimpulkan bahwa Kepemilikan Modal Asing memiliki peran penting dalam memperkuat atau memperlemah pengaruh variabel X terhadap Y.

Adapun persamaan regresi moderasi penelitian adalah sebagai berikut:

$$P = \alpha + \beta_1 GA + \beta_2 CED + \beta_3 FS + \beta_4 KMA + \beta_5 GA * KMA + \beta_6 CED * KMA + \beta_7 FS * KMA + \epsilon$$

Keterangan:

P = Profitabilitas (ROA)

α = Nilai Konstanta

GA = *Green Accounting*

CED = *Carbon Emission Disclosure*

FS = *Firm Size*

KMA = Kepemilikan Modal Asing

GA*KMA = Interaksi *Green Accounting* dengan Kepemilikan Modal Asing

CED* KMA = Interaksi *Carbon Emission Disclosure* dengan Kepemilikan Modal Asing

FS* KMA = Interaksi *Firm Size* dengan Kepemilikan Modal Asing

ε = Error

Langkah–langkah dalam penerapan MRA dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut;

1. Melakukan uji regresi data panel antara variabel bebas dan variabel terikat.
2. Menguji pengaruh variabel moderator secara langsung terhadap variabel dependen.
3. Membentuk variabel interaksi antara masing-masing variabel independen dengan variabel moderator.
4. Memasukkan seluruh variabel (X, Z, dan X*Z) ke dalam model regresi untuk menguji efek moderasi.
5. Menilai nilai signifikansi koefisien interaksi untuk menentukan ada tidaknya pengaruh moderasi.

Dengan pendekatan ini, model MRA memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai apakah pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat

akan semakin kuat, melemah, atau tidak berubah, tergantung pada nilai variabel moderator yang dimasukkan ke dalam model.

3.5.7 Koefisien Determinasi Parsial

Analisis koefisien determinasi parsial digunakan untuk mengetahui besarnya kontribusi atau kemampuan masing-masing variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen secara parsial (Ghozali, 2021). Adapun rumus dalam melakukan analisis ini adalah sebagai berikut:

$$KD = R^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD = Koefisien Determinasi

R² = Nilai *R-squared* hasil estimasi regresi data panel

Kriteria untuk koefisien determinasi parsial adalah sebagai berikut:

- 1) Jika KD mendekati nol (0), berarti pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen lemah.
- 2) Jika KD mendekati satu (1), berarti pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen kuat

3.5.8 Koefisien Determinasi Simultan

Berkaitan dengan penjelasan mengenai koefisien determinasi ini, pada dasarnya analisis ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel independen dan variabel dependen. Sementara itu, menurut Imam

Ghozali (2021:97), koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai Koefisien Determinasi adalah antara nol hingga satu. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen sangat terbatas. Menurut Sugiyono (2023:249) koefisien determinasi dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$KD = R^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD = Koefisien Determinasi

R^2 = Koefisien Korelasi

Kriteria untuk koefisien determinasi adalah sebagai berikut:

- 1) Jika KD mendekati nol (0), berarti pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen lemah.
- 2) Jika KD mendekati satu (1), berarti pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen kuat.