

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan atau metode kuantitatif (*quantitative*). Metode kuantitatif merupakan suatu metode yang menggunakan data dalam bentuk angka yang dapat dinyatakan dan diukur dengan satuan hitung, di mana nantinya akan mengungkapkan besar atau kecilnya suatu pengaruh atau hubungan antar variabel (Dina & Wahyuningtyas, 2022). Metode kuantitatif umumnya menerapkan metode pemilihan sampel acak dan pengumpulan data melalui instrumen khusus penelitian. Data yang terkumpul, kemudian dianalisis menggunakan metode statistik dengan pendekatan kuantitatif guna menguji hipotesis yang telah dibuat atau dirumuskan.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian merujuk pada sasaran utama dalam suatu kajian ilmiah yang dipilih secara terarah untuk memperoleh data dan informasi yang relevan. Penentuan objek penelitian dilakukan secara sistematis agar dapat menghasilkan temuan yang valid dan dapat digunakan untuk menguji hipotesis. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil data sekunder data perusahaan yang tercatat di BEI dengan rentang tahun 2020 – 2024 yang berfokus pada sektor *basic materials*. Pemilihan sektor *basic material* dalam penelitian ini dikarenakan sektor ini memiliki karakteristik industri yang erat kaitannya dengan aktivitas produksi sumber daya alam, seperti pertambangan, kimia, semen dan logam. Di mana kegiatan produksinya memiliki dampak terhadap lingkungan yang signifikan. Aktivitas ini berpotensi menghasilkan emisi karbon dalam jumlah besar. Kemudian sektor *basic material* juga menghadapi tantangan dalam mengelola kinerja keuangan dan praktik manajemen laba karena adanya fluktuasi harga

komoditas dan tekanan dari pemegang saham. Selain itu terdapat fenomena grafik yang fluktuatif selama 2020 – 2024 terhadap perhitungan rata-rata nilai perusahaannya. Di mana pada tahun 2020 sampai 2024 kenaikan rata-rata nilai perusahaan cenderung melambat.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merujuk pada kumpulan objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang kemudian ditetapkan dan dianalisis oleh peneliti untuk menghasilkan kesimpulan yang relevan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan populasi berupa perusahaan sektor basic material yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan suatu bagian dari jumlah keseluruhan serta suatu keunikan yang melekat pada populasi yang ada. Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah perusahaan sektor *basic material* yang tercatat di Bursa Efek Indonesia tahun 2020 – 2024 yang sesuai dengan persyaratan kriteria sampling. Dalam menetapkan sampel, peneliti menggunakan metode *purposive sampling* yang diambil berdasarkan sistematika dan kriteria tertentu. Kriteria sampel yang peneliti gunakan yaitu

Tabel 3. 1 Kriteria Sampel

No	Kriteria	Jumlah
1.	Perusahaan Sektor Basic Material yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia	94
2.	Perusahaan yang tidak menerbitkan laporan tahunan pada tahun 2020– 2024 secara berturut-turut	(13)

3. Perusahaan yang tidak memiliki komponen (48)
Variabel penelitian pada tahun 2020-2023 secara berturut-turut

Total perusahaan	33
Jumlah tahun pengamatan	5
Total sampel	165

Dapat dilihat bahwa sampel yang digunakan dalam sampel penelitian ini sebanyak 165. Adapun 33 perusahaan yang dapat digunakan dalam penelitian. Berikut adalah daftar nama perusahaan yang mampu memenuhi sampel:

Tabel 3. 2 Sampel Penelitian

No.	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
1	AGII	Samator Indo Gas Tbk.
2	ANTM	Aneka Tambang Tbk.
3	APLI	Asiaplast Industries Tbk.
4	BAJA	Saranacentral Bajatama Tbk.
5	BMSR	Bintang Mitra Semestaraya Tbk
6	BRNA	Berlina Tbk.
7	BRPT	Barito Pacific Tbk.
8	CITA	Cita Mineral Investindo Tbk.
9	CTBN	Citra Tubindo Tbk.
10	DKFT	Central Omega Resources Tbk.
11	DPNS	Duta Pertiwi Nusantara Tbk.
12	ESSA	ESSA Industries Indonesia Tbk.
13	FASW	Fajar Surya Wisesa Tbk.
14	FPNI	Lotte Chemical Titan Tbk.
15	GDST	Gunawan Dianjaya Steel Tbk.
16	IGAR	Champion Pacific Indonesia Tbk
17	INAI	Indal Aluminium Industry Tbk.
18	INCI	Intanwijaya Internasional Tbk
19	INCO	Vale Indonesia Tbk.
20	INKP	Indah Kiat Pulp & Paper Tbk.
21	INTP	Indocement Tunggul Prakarsa Tb

No.	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
22	LTLS	Lautan Luas Tbk.
23	MDKA	Merdeka Copper Gold Tbk.
24	SMBR	Semen Baturaja Tbk.
25	SMCB	Solusi Bangun Indonesia Tbk.
26	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.
27	SPMA	Suparma Tbk.
28	TBMS	Tembaga Mulia Semanan Tbk.
29	TINS	Timah Tbk.
30	TKIM	Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk.
31	TPIA	Chandra Asri Pacific Tbk.
32	WTON	Wijaya Karya Beton Tbk.
33	WSBP	Waskita Beton Precast Tbk.

Sumber : Data diolah 2025

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder. Data sekunder merupakan informasi yang diperoleh melalui media perantara (Dina & Wahyuningtyas, 2022) . Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu laporan keberlanjutan dan laporan tahunan perusahaan sektor *basic materials* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2020 – 2024. Laporan tersebut digunakan untuk mengetahui item pengungkapan emisi karbon, harga saham perusahaan dan informasi lainnya yang diperoleh dari situs BEI yaitu www.idx.co.id dan situs perusahaan.

3.5 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat tiga jenis variabel penelitian, yaitu variabel independen, variabel dependen dan variabel moderasi.

3.5.1 Variabel Independen

3.5.1.1 Pengungkapan Emisi Karbon

Karbon dioksida (CO₂) merupakan salah satu jenis gas yang memberikan kontribusi emisi paling besar dibandingkan dengan jenis gas lainnya, kontribusi emisi ini tidak lepas dari aktivitas operasional yang

dilakukan oleh perusahaan (Nur Aeni & Murwaningsari, 2023). Pelepasan emisi karbon ini menimbulkan dampak negatif yaitu pemanasan global, perubahan iklim yang ekstrem, mengganggu keseimbangan ekosistem dan masih banyak lagi. Oleh sebab itu perusahaan dituntut untuk mengungkapkan emisi karbon kepada pemangku kepentingan.

Di Indonesia sendiri terdapat peraturan yang mengatur mengenai komitmen untuk mengurangi emisi karbon dioksida yaitu pada Peraturan Presiden No. 61 Tahun 2011 dan Peraturan Presiden No. 71 Tahun 2011 pasal 15 yang menyebutkan bahwa pelaku usaha yang memiliki potensi menghasilkan emisi atau menyerap gas rumah kaca harus melakukan pelaporan terkait inventarisasi gas rumah kaca kepada pemerintah (Nur Aeni & Murwaningsari, 2023). Meskipun begitu di Indonesia pengungkapan emisi karbon masih bersifat sukarela.

Dasar pengukuran pengungkapan emisi karbon dilihat dari indikator pengungkapan emisi karbon yang dikembangkan oleh (Choi et al. 2013) dalam (Damas et al., 2021) di mana terdapat lima kategori dengan total delapan belas item kriteria. Setiap item yang diungkapkan perusahaan terkait emisi karbon pada laporan tahunannya mendapatkan nilai satu, sebaliknya ketika perusahaan tidak mengungkapkan salah satu dari delapan belas item maka tidak mendapatkan nilai. Selanjutnya, total nilai yang diperoleh akan dijumlahkan dan selanjutnya dibagi dengan total item pengungkapan yang ada.

Tabel 3. 3 Indikator Pengungkapan Emisi Karbon

Kategori	Indikator	Keterangan
Peluang dan Risiko Perubahan Iklim (<i>Climate Change/CC</i>)	CC-1	Penilaian atau deskripsi terhadap perubahan iklim dan langkah yang diambil untuk mengatasi risiko yang ditimbulkan. Termasuk di

Kategori	Indikator	Keterangan
		dalamnya risiko yang berkaitan dengan kebijakan atau regulasi, baik yang bersifat spesifik maupun umum.
	CC-2	Penilaian saat ini dan masa depan dari implikasi keuangan, bisnis dan peluang dari perubahan iklim
Emisi Gas Rumah Kaca (<i>Greenhouse Gas</i> /GHG)	GHG-1	Deskripsi metodologi yang digunakan untuk menghitung gas rumah kaca (contohnya protokol 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 $CO_2 - e$) yang dihasilkan
	GHG-4	Pengungkapan lingkup 1 dan 2 atau 3 emisi langsung
	GHG-5	Pengungkapan emisi GRK berdasarkan asal atau sumbernya (misalnya batu bara, listrik dan lain-lain)

Kategori	Indikator	Keterangan
	GHG-6	Pengungkapan emisi GRK berdasarkan fasilitas atau level segmen
	GHG-7	Perbandingan emisi GRK dengan tahun-tahun sebelumnya
Konsumsi Energi (<i>Energy Consumption/EC</i>)	EC-1	Jumlah energi yang dikonsumsi (contohnya terajoule atau PETA-joule)
	EC-2	Kuantifikasi energi yang digunakan dari sumber daya yang dapat diperbarui
	EC-3	Pengungkapan menurut jenis, fasilitas atau segmen
Pengurangan Gas Rumah Kaca dan Biaya (<i>Reduction and cost/ RC</i>)	RC-1	Detail dari rencana atau strategi untuk mengurangi emisi GRK
	RC-2	Spesifikasi dari target tingkat atau level dan tahun pengurangan emisi GRK
	RC-3	Pengurangan emisi dan biaya atau tabungan (<i>cost of shaving</i>) yang dicapai saat ini sebagai akibat dari rencana pengurangan emisi karbon
	RC-4	Biaya emisi masa depan yang diperlukan dalam

Kategori	Indikator	Keterangan
		perencanaan belanja modal (<i>capital expenditure planning</i>).
Akuntabilitas Emisi Karbon (<i>Accountability of Emission Carbon/AEC</i>)	AEC-1	Indikasi di mana dewan komite (atau badan eksekutif lainnya) memiliki tanggung jawab atas tindakan yang berkaitan dengan perubahan iklim
	AEC-2	Deskripsi mekanisme di mana dewan (atau badan eksekutif lainnya) meninjau kemajuan perusahaan mengenai perubahan iklim.

Sumber : (Choi et al., 2013 dalam (Damas et al., 2021))

Rumus untuk menghitung pengungkapan emisi karbon dalam penelitian ini menggunakan rumus berikut:

$$\frac{\text{Jumlah item yang diungkapkan}}{\text{Jumlah item pengungkapan}} \times 100\%$$

3.5.1.2 Manajemen laba

Manajemen laba mengacu suatu upaya manajemen perusahaan dalam mengendalikan laba perusahaan dengan pendekatan tertentu yang bertujuan untuk mencapai suatu performa tertentu. Dalam penelitian ini jenis pendekatan manajemen laba yang dilihat adalah pendekatan manajemen laba akrual, di mana merupakan suatu tindakan yang dilakukan manajer dengan memanipulasi komponen-komponen akrual dalam laporan keuangan. Pendekatan manajemen laba akrual ini lebih mudah diidentifikasi melalui data

akuntansi dan pelaporan keuangan. Selain itu manajemen laba akrual cenderung lebih mencerminkan upaya manipulatif manajer terhadap persepsi investor dan pemangku kepentingan terkait kinerja keuangan perusahaan. Manajemen laba akrual memungkinkan manajer untuk mengatur laba melalui pemilihan kebijakan akuntansi dalam pencatatan transaksi seperti pengakuan pendapatan, estimasi piutang tak tertagih dan penilaian persediaan.

Dalam penelitian ini variabel manajemen laba dihitung menggunakan pendekatan *revenue discretionary* yang dikemukakan oleh stubben (2010). Model ini dikembangkan karena stubben menilai bahwa manajemen laba dapat dipengaruhi oleh pendapatan dan beban (Hadisurja, 2018). Untuk mengetahui apakah perusahaan melakukan manajemen laba dapat menggunakan pengklasifikasian nilai dengan batasan -0,075 hingga 0,075 maka dapat disimpulkan perusahaan tidak terindikasi melakukan manajemen laba, namun jika nilai tidak menunjukkan rentang hasil tersebut artinya perusahaan terindikasi melakukan manajemen laba (Anti et al., 2022). Adapun rumus manajemen laba dengan menggunakan pendekatan *discretionary revenue* yang dikemukakan oleh Stubben (Nurdiansyah, 2021).

- *Conditional Revenue Model*

$$\Delta AR_{it} = a + \beta_1 \Delta R_{it} + \beta_2 \Delta R_{it} \times Size_{it} + \beta_3 \Delta R_{it} \times Age_{it} + \beta_4 \Delta R_{it} \times Age_SQ_{it} + \beta_5 \Delta R_{it} \times GRR_P_{it} + \beta_6 \Delta R_{it} \times GRR_N_{it} + \beta_7 \Delta R_{it} \times GRM_{it} + \beta_8 \Delta R_{it} \times GRM_SQ_{it} + \varepsilon_{it}$$

Adapun keterangannya yaitu:

AR : Piutang akhir tahun

R : *Annual Revenue*

Size : *Natural Log* dari total aset saat akhir tahun

Age : *Natural Log* umur perusahaan

GRR_P : *Industry median adjusted revenue growth (= 0 if negative)*

GRR_N : *Industry median adjusted revenue growth (= 0 if positif)*
GRM : Margin Kotor
_SQ : Kuadrat dari variabel
 Δ : Perubahan tahunan
 ε : error

3.5.2 Variabel Dependen

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen. Dalam penelitian ini variabel dependen atau variabel terikat yang digunakan yaitu nilai perusahaan.

Nilai perusahaan mencerminkan penilaian investor terkait seberapa efektif perusahaan mengelola sumber daya yang dimiliki perusahaan secara internal. Nilai perusahaan dapat dilihat melalui pergerakan nilai saham perusahaan (Pardiastuti et al., 2020). Dalam penelitian ini nilai perusahaan diprosikan dengan menggunakan rasio *Tobins'Q*. Rasio *Tobins'Q* merupakan rasio yang menggambarkan nilai pasar modal terhadap penggantian biaya dengan memperhatikan potensi investasi yang mungkin saja akan terjadi. Jika hasil perhitungan rasio di bawah satu maka dapat diindikasikan bahwa respons pasar lemah terhadap kinerja perusahaan, sebaliknya ketika hasil perhitungan rasio di atas satu maka diindikasikan bahwa kinerja perusahaan dinilai baik dan respons pasar memberikan nilai pasar di atas nilai buku perusahaan (Rangga & Kristanto, 2023). *Tobins'Q* dinilai sebagai metode pengukuran nilai perusahaan yang paling efektif dan baik karena dalam pengukuran *Tobins'Q* mempertimbangkan seluruh unsur modal, hutang dan aset perusahaan tidak hanya ekuitas perusahaan saja. Sa'diyah & Hermanto, (2017) menyebutkan bahwa rasio *Tobins'Q* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$Tobin's Q = \frac{MVE + DEBT}{Total Asset}$$

Keterangan:

MVE : Nilai pasar saham (jumlah saham beredar x harga saham)

DEBT : Total liabilitas

Total aset

Adapun skor pada rasio *tobins'Q* dapat diinterpretasikan sebagai berikut (Dzahabiyya et al., 2020):

- a. Apabila nilai *tobins'Q* < 1 menunjukkan bahwa saham perusahaan dalam kondisi *undervalued*, artinya pertumbuhan investasi perusahaan rendah sehingga nilai tersebut dinilai rendah oleh pasar.
- b. Apabila nilai *Tobins'Q* = 1 menunjukkan bahwa saham dalam kondisi *average*, artinya pertumbuhan investasi tidak berkembang
- c. Apabila nilai *Tobins'Q* > 1 menunjukkan bahwa saham dalam kondisi *overvalued*, artinya pertumbuhan investasi perusahaan berpotensi tinggi.

3.5.3 Variabel moderasi

Variabel moderasi merupakan variabel yang berperan dalam memodifikasi hubungan antara variabel bebas (variabel independen) dan variabel terikat (variabel dependen), baik dengan cara memperkuat maupun melemahkan pengaruh yang terjadi di antara keduanya. Dalam penelitian ini variabel moderasi yang digunakan adalah sistem manajemen kepatuhan.

Sistem manajemen kepatuhan merupakan suatu sistem atau struktur yang dirancang untuk memastikan bahwa perusahaan menjalankan operasionalnya sesuai dengan ketentuan hukum, regulasi serta standar yang berlaku. Implementasi sistem ini secara efektif dapat memperkuat kepercayaan para *stakeholder* serta meminimalkan potensi risiko hukum maupun kerusakan reputasi perusahaan. Berikut merupakan indikator sistem manajemen kepatuhan yang dikembangkan dari beberapa sumber seperti surat

keputusan BEI dan peraturan OJK. Di mana indikator tersebut memiliki tiga kategori dengan total tiga belas item kriteria.

Tabel 3. 4 Indikator Sistem Manajemen Kepatuhan

Kategori	Indikator	Keterangan
BEI SK Direksi PT BEI No Kep- 00015/BEI/01-2021	BEI-1	Perusahaan <i>go public</i> wajib menyampaikan laporan keuangan perusahaan
	BEI-2	Perusahaan <i>go public</i> wajib menyampaikan laporan keuangan interim perusahaan
	BEI-3	Perusahaan <i>go public</i> wajib menyampaikan laporan keuangan tahunan auditan perusahaan
	BEI-4	Perusahaan <i>go public</i> wajib menyampaikan laporan tahunan Perusahaan
	BEI-5	Menyelenggarakan <i>Public Expose</i> paling kurang satu kali dalam setahun
OJK POJK No. 14/POJK.04/2022	OJK-1	Ketepatan waktu penyampaian Laporan keuangan
	OJK-2	Laporan tahunan dan laporan keuangan wajib disajikan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa asing (Inggris)
SE Otoritas Jasa Keuangan Republik Indonesia No. 16/SEOJK.04/2021	SE-1	Kelengkapan data pada laporan tahunan paling sedikit memuat: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ikhtisar data keuangan penting; 2. Informasi saham (jika ada); 3. Laporan Direksi;

Kategori	Indikator	Keterangan
		4. Laporan Dewan Komisaris; 5. Profil Emiten atau Perusahaan Publik; 6. Analisis dan pembahasan manajemen; 7. Tata kelola Emiten atau Perusahaan Publik; 8. Tanggung jawab sosial dan lingkungan Emiten atau Perusahaan Publik; 9. Laporan keuangan tahunan yang telah diaudit; dan 10. Surat pernyataan anggota Direksi dan anggota Dewan Komisaris tentang tanggung jawab atas Laporan Tahunan.
	SE-2	Informasi mengenai pemegang saham utama dan pengendalian emiten atau Perusahaan publik.
	SE-3	Informasi terkait nama entitas anak, Perusahaan asosiasi dan Perusahaan ventura Bersama
	SE-4	Kronologis pencatatan saham, jumlah saham, nilai nominal dan harga penawaran
	SE-5	Informasi penggunaan jasa akuntan publik dan kantor akuntan publik
	SE-6	Informasi komite audit, terdiri dari

Kategori	Indikator	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> a. Nama dan jabatan b. Usia c. Kewarganegaraan d. Riwayat Pendidikan e. Riwayat jabatan f. Periode dan masa jabatan anggota komite audit g. Pernyataan independensi komite audit h. Pelatihan dan/atau peningkatan kompetensi yang pernah diikuti

Sumber : Data diolah 2025

Sumber : (Bursa Efek Indonesia, 2021; OJK, 2022)(OJK, 2021)

Rumus yang digunakan dalam menghitung variabel sistem manajemen kepatuhan yaitu

$$CMS = \frac{\text{Jumlah item yang diungkapkan}}{\text{Jumlah item pengungkapan}} \times 100\%$$

Dasar dalam menilai sistem manajemen kepatuhan dapat dilihat dari indikator terkait kewajiban pelaporan yang berlaku bagi emiten tercatat yang menerbitkan efek bersifat ekuitas, sebagaimana ditetapkan oleh Bursa Efek Indonesia melalui surat keputusan direksi PT Bursa Efek Indonesia dan dari beberapa sumber lainnya. Setiap item dapat dilihat melalui laporan tahunan perusahaan, *website* resmi perusahaan dan *website* IDX. Nantinya setiap komponen yang diungkapkan oleh perusahaan akan diberikan poin satu, dan jika perusahaan tidak mengungkapkan salah satu komponen maka mendapatkan poin nol. Kemudian seluruh item yang diungkapkan oleh

perusahaan dijumlahkan dan dibagi dengan total item pengungkapan yang ada diindikator.

3.6 Operasional Variabel

Tabel 3. 5 Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi	Indikator	Skala
1.	Nilai Perusahaan	<p>Nilai perusahaan mencerminkan persepsi investor terhadap seberapa baik perusahaan dalam mengelola sumber daya yang dimilikinya secara internal. Nilai perusahaan tercermin pada harga saham perusahaan, di mana ketika harga saham tinggi maka akan meningkatkan nilai perusahaan (Pardiastuti et al., 2020).</p>	<p>$Tobin's Q = \frac{MVE + DEBT}{Total Asset}$</p> <p>Keterangan: MVE : Nilai pasar saham (jumlah saham beredar x harga saham) DEBT : Total liabilitas Total aset (Sa'diyah & Hermanto, 2017)</p>	Rasio
2.	Pengungkapan Emisi Karbon	<p>Pengungkapan emisi karbon merupakan bentuk perlakuan akuntansi terhadap peristiwa yang berdampak pada penurunan kualitas</p>	<p>$\frac{Total\ item\ yang\ diungkapkan}{Total\ item\ pengungkapan} \times 100$</p> <p>Lima kategori pengungkapan emisi karbon: 1. Perubahan iklim: risiko</p>	Rasio

- lingkungan.
- Pengungkapan emisi karbon ini berisi informasi terkait jumlah emisi karbon yang dihasilkan dari aktivitas operasional perusahaan dan disampaikan dalam laporan tahunan perusahaan (Bahriansyah & Ginting, 2022)
2. Emisi gas rumah kaca
 3. Konsumsi energi
 4. Pengurangan gas rumah kaca dan biaya
 5. Akuntabilitas emisi karbon

(Bahriansyah & Ginting, 2022)

<p>3. Manajemen Laba</p> <p>Manajemen Laba merupakan praktik dilakukan oleh manajer mengendalikan atau mengontrol laba perusahaan dengan teknik tertentu yang bertujuan mencapai kinerja tertentu.</p> <p>(Stubben, 2010) dalam (Nurdiansyah, 2021).</p>	<p>Manajemen laba merupakan suatu yang dilakukan oleh manajer dalam mengendalikan atau mengontrol laba perusahaan dengan teknik tertentu yang bertujuan untuk mencapai suatu kinerja tertentu.</p>	$\Delta AR_{it} = a + \beta_1 \Delta R_{it} + \beta_2 \Delta R_{it} \times Size_{it} + \beta_3 \Delta R_{it} \times Age_{it} + \beta_4 \Delta R_{it} \times Age_SQ_{it} + \beta_5 \Delta R_{it} \times GRR_P_{it} + \beta_6 \Delta R_{it} \times GRR_N_{it} + \beta_7 \Delta R_{it} \times GRM_{it} + \beta_8 \Delta R_{it} \times GRM_SQ_{it} + \varepsilon_{it}$ <p>Adapun keterangannya yaitu:</p> <p>AR : Piutang akhir tahun</p> <p>R : <i>Annual Revenue</i></p> <p>Size : <i>Natural Log</i> dari total aset saat akhir tahun</p> <p>Age : <i>Natural Log</i> umur perusahaan</p> <p>GRR_P : <i>Industry median adjusted revenue growth (= 0 if negative)</i></p>	<p>Rasio</p>
--	--	--	--------------

GRR_N : *Industry median adjusted revenue growth (= 0 if positif)*

GRM : Margin Kotor

_{SQ} : Kuadrat dari variabel

ε : error

4.	Sistem manajemen kepatuhan	Sistem manajemen kepatuhan merupakan suatu sistem atau struktur yang dirancang untuk memastikan bahwa perusahaan menjalankan operasionalnya sesuai dengan ketentuan hukum, regulasi serta standar yang berlaku (Bursa Efek Indonesia, 2021; OJK, 2022)(OJK, 2021)	<i>CMS</i> $= \frac{\text{Jumlah item yang diungkapkan}}{\text{Jumlah item pengungkapan}} \times 100\%$ Tiga kategori pengungkapan sistem manajemen kepatuhan: 1. Bursa Efek Indonesia: SK Direksi PT BEI No. Kep- 00015/BEI/01-2021 2. Otoritas Jasa Keuangan: POJK No. 14/POJK.04/2022 3. Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan Republik Indonesia No. 16/SEOJK.04/2021	Rasio
----	----------------------------	---	--	-------

Sumber: Data diolah, 2025

3.7 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *software* bernama Eviews 13 untuk menganalisis data yang sudah diperoleh melalui hasil *sampling* dan tabulasi data. Pengolahan data ini bertujuan untuk melihat apakah pengungkapan emisi karbon dan manajemen laba memiliki pengaruh terhadap nilai perusahaan, serta untuk melihat apakah variabel moderasi sistem manajemen kepatuhan dapat memperkuat atau melemahkan hubungan antara pengungkapan emisi karbon dan manajemen laba terhadap nilai

perusahaan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan menggunakan jenis data panel runtut waktu (*time series*) dan data silang. Data runtut waktu merujuk pada data yang dikumpulkan dalam interval waktu tertentu untuk masing-masing variabel, di mana dalam penelitian ini periode pengumpulan data berlangsung selama lima tahun yakni dari 2020 sampai 2024.

3.7.1 Uji statistik deskriptif

Dalam penelitian ini, analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik penyebaran data secara statistik, yang meliputi nilai maksimum, minimum, *mean* serta standar deviasi dari setiap variabel yang diteliti. Statistik deskriptif biasanya digunakan untuk menyajikan informasi terkait karakteristik dari variabel penelitian.

3.7.2 Model Analisis Regresi Data Panel

Model analisis regresi data panel merupakan metode statistik yang mengintegrasikan data silang dan data deret waktu (*time series*). Data silang merupakan data yang menggambarkan observasi terhadap sejumlah entitas seperti individu atau perusahaan pada satu titik waktu tertentu. Sedangkan *times series* merupakan data yang menunjukkan observasi terhadap satu entitas yang dilakukan sepanjang beberapa periode waktu.

Terdapat beberapa cara yang dapat digunakan untuk menghitung parameter dalam model regresi data panel yaitu:

1. *Common Effect Model* (CEM)

Common effect model merupakan salah satu pendekatan dalam analisis regresi data panel yang bertujuan untuk menunjukkan variasi pada titik potong (*intercept*) dan koefisien *slope* (kemiringan) baik antar waktu maupun antar individu. Dalam model ini, seluruh koefisien dianggap signifikan berdasarkan uji t dengan tingkat signifikansi (α) sebesar 5% sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.

2. *Fixed effect model* (FEM)

Model Fixed effect model merupakan model yang menggambarkan bahwa setiap individu atau entitas mempunyai intersep yang berbeda-beda. Dalam model ini digunakan untuk mendeteksi perbedaan pada nilai intersep antar perusahaan yang diasumsikan tetap konstan selama periode waktu tertentu, dengan mempertahankan kemiringan yang sama di seluruh perusahaan.

3. *Random effect modal (REM)*

Random effect model merupakan sebuah model yang memperhitungkan kemungkinan adanya keterkaitan antara eror atau gangguan yang terjadi baik antar waktu maupun antar individu. Variasi pada *intercept* dalam model ini ditangani melalui komponen eror yang memberikan keuntungan dalam mengatasi masalah heteroskedastisitas.

Dalam penelitian ini, untuk menguji model regresi yang tepat peneliti menggunakan estimasi model yaitu (Alamsyah et al., 2022):

a. *Chow Test*

Dalam melakukan pengujian, *Chow Test* mampu menentukan model mana yang paling akurat di antara uji FEM dan uji CEM. Adapun beberapa kriteria dalam uji *Chow*, yaitu:

H_0 : *Common Effect Model*

H_a : *Fixed effect model*

Di mana ketika probabilitas hasil uji *Chow test* $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Namun jika probabilitas hasil uji *Chow test* $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji *Hausman*

b. *Hausman Test*

Hausman test dilakukan untuk menentukan model terbaik antar *Fixed effect model* dengan *random effect model*.

H_0 : *Random effect model*

H_a : *Fixed effect model*

Jika nilai probabilitas hasil *hausman test* $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Sedangkan jika nilai probabilitas hasil *hausman test* $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

c. *Langrangge Multipler Test*

Uji *langrangge multiplier* dilakukan pada saat sudah melakukan uji hausman menunjukkan hasil probabilitas $< 0,05$. Pengujian ini membandingkan antara *Random effect model* dengan *Common effect model*.

H_0 : *Common effect model*

H_a : *Random effect model*

Jika nilai probabilitas dari pengujian sebesar $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Namun jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3.7.3 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk mengetahui dan menguji kelayakan atas model regresi yang digunakan pada penelitian. Uji asumsi klasik terdiri dari uji normalitas, uji multikolinearitas, uji hetetorkedastitas dan uji autokorelasi.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan pengujian yang digunakan untuk mengevaluasi apakah model regresi memiliki distribusi data yang normal, dengan menilai sejauh mana model sesuai dengan data yang digunakan. Untuk memperoleh hasil yang lebih akurat, uji normalitas dapat diuji melalui dua metode yaitu menggunakan histogram dan uji *jarque-bera*. Pendistribusian data dianggap normal ketika nilai residual memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05.

2. Uji Multikolinearitas

Pengujian ini bertujuan untuk menentukan apakah terdapat korelasi yang signifikan antara variabel bebas dalam sebuah model regresi.

Ditemukannya korelasi yang tinggi antar variabel independen mengindikasikan adanya potensi gejala multikolinearitas dalam analisis.

- a. Jika $VIF > 10$ maka diduga terdapat multikolinearitas
- b. Jika $VIF < 10$ maka diduga tidak terdapat multikolinearitas
- c. Jika $Tolerance < 0,1$ maka diduga terdapat multikolinearitas
- d. Jika $Tolerance > 0,1$ maka diduga tidak terdapat multikolinearitas

3. Uji heteroskedestisitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan varians residual antara satu observasi dengan observasi lainnya dalam suatu model regresi. Metode pengujian yang digunakan adalah *Uji Glejser* yang dilakukan dengan cara menganalisis hubungan antara variabel independen dan nilai eror.

- a. Ketika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, menunjukkan tidak ada bukti yang cukup untuk menyatakan bahwa terjadi heteroskedastisitas dalam model regresi
- b. Jika nilai (Sig.) $< 0,05$, menunjukkan bahwa ada indikasi heteroskedastisitas dalam model regresi.

3.7.4 Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan suatu proses pengujian terhadap suatu dugaan atau estimasi mengenai karakteristik populasi. Tujuan dari uji ini adalah untuk menilai kebenaran hipotesis awal pada penelitian dengan membandingkannya dengan kondisi nyata berdasarkan data statistik yang diperoleh dari sampel.

a. Analisis koefisien determinasi (R^2)

Pengujian ini digunakan untuk mengetahui kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen dengan menggunakan regresi linear. Ketika nilai koefisien determinasi R^2 mendekati satu atau sama dengan satu maka menunjukkan bahwa variabel yang digunakan mewakili permasalahan yang diteliti.

b. Uji Signifikansi Simultan (Uji F)

Uji signifikansi simultan merupakan suatu metode statistik yang digunakan untuk melihat apakah variabel independen secara bersama-sama memberikan pengaruh terhadap variabel dependen.

- Apabila nilai prob. < 0,05 maka terdapat pengaruh simultan variabel independen terhadap variabel dependen
- Apabila nilai prob. > 0,05 tidak terdapat pengaruh simultan variabel independen terhadap variabel dependen

c. Uji Signifikansi Parsial (Uji – t)

Uji t digunakan untuk menguji pengaruh terhadap masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.

- Jika nilai Sig. > 0,05, menunjukkan bahwa variabel independen tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap variabel dependen
- Jika nilai Sig. < 0,05 menunjukkan bahwa variabel independen mempunyai pengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

d. Uji interaksi

Uji interaksi (*moderated regression analysis*) merupakan metode yang digunakan untuk mengevaluasi peran variabel moderasi dalam memengaruhi hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dalam suatu penelitian, yaitu apakah variabel moderasi tersebut memperkuat atau melemahkan pengaruh tersebut. Adapun perumusan uji interaksi yaitu:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_4 Z * X_{1it} + \beta_5 Z * X_{2it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

- Y : Nilai perusahaan
 α : Konstanta
i : Sampel
t : Waktu
* : Moderasi

- β : Koefisien Regresi
 X_1 : Pengungkapan emisi karbon
 X_2 : Sistem manajemen kepatuhan
 ε : Error

e. Analisis Regresi Data Panel

Analisis regresi data panel digunakan untuk menguji hubungan antara variabel independen dan variabel dependen yang melibatkan sejumlah perusahaan dalam kurun waktu tertentu. Adapun model analisis regresi data panel yaitu:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Keterangan:

- Y : Nilai perusahaan
 β : Koefisien regresi
 X_1 : Pengungkapan emisi karbon
 X_2 : Manajemen laba
 e : Error
 α : Konstanta