

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa objek antara lain *Green Accounting*, *Corporate Social Responsibility Disclosure*, Profitabilitas, dan Nilai Perusahaan. Subjek penelitian ini adalah Perusahaan Manufaktur Sub-sektor Semen di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2020–2025. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari *website* resmi BEI atau masing-masing emiten.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Jenis Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu prosedur ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data dengan maksud dan tujuan tertentu (Sugiyono, 2023). Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode kuantitatif, yaitu pendekatan yang menitikberatkan pada pengujian hubungan antarvariabel berdasarkan data berbentuk angka atau data yang dapat dianalisis secara statistik. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengukur dan menguji hipotesis secara objektif melalui perhitungan dan analisis numerik.

Strategi penelitian yang dipilih adalah studi kasus, yang berfokus pada telaah mendalam terhadap laporan keuangan, laporan tahunan, serta laporan keberlanjutan dari perusahaan manufaktur pada sub sektor semen yang terdaftar

di Bursa Efek Indonesia selama periode 2018–2025. Melalui strategi ini, penelitian bertujuan untuk menelusuri sejauh mana penerapan *green accounting*, pengungkapan tanggung jawab sosial perusahaan (*CSR disclosure*), serta tingkat profitabilitas berperan dalam memengaruhi nilai perusahaan dalam kurun waktu tersebut.

Pendekatan penelitian ini bersifat deskriptif, dengan sasaran untuk menyajikan gambaran yang terstruktur, faktual, dan tepat mengenai pengaruh *green accounting*, *CSR disclosure*, serta profitabilitas terhadap nilai perusahaan. Analisis dilakukan secara kuantitatif berdasarkan data yang telah dikumpulkan, sehingga hasilnya mampu menggambarkan hubungan empiris antarvariabel yang diteliti secara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan.

3.2.2 Operasional Variabel

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana variabel bebas memberikan pengaruh terhadap variabel terikat, baik secara simultan maupun secara parsial. Analisis ini dilakukan untuk memahami hubungan kausalitas di antara variabel-variabel yang telah ditentukan sebagai fokus utama penelitian. Adapun variabel yang akan diteliti terbagi menjadi dua jenis, yaitu variabel independen dan variabel dependen, yang dijelaskan secara rinci pada bagian berikut.

1. Variabel Independen

Variabel independen atau disebut juga variabel bebas merupakan faktor yang memengaruhi atau menjadi penyebab terjadinya perubahan pada variabel

dependen (Sugiyono 2023). Dalam konteks penelitian ini, variabel independen yang digunakan meliputi:

- a. *Green Accounting* (X_1)
- b. *Corporate Social Responsibility Disclosure* (X_2)
- c. Profitabilitas (X_3)

2. Variabel Dependen

Variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang mengalami perubahan akibat adanya pengaruh dari variabel bebas (Sugiyono 2023). Pada penelitian ini, variabel dependen yang digunakan adalah Nilai Perusahaan, yang menjadi indikator utama untuk menilai keberhasilan kinerja dan keberlanjutan perusahaan.

Untuk memberikan gambaran yang lebih sistematis mengenai variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini, dapat dilihat dalam Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Definisi	Indikator	Skala
(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Green Accounting</i> (X_1)	<i>Green accounting</i> didefinisikan sebagai sistem pelaporan akuntansi yang memasukkan faktor-faktor lingkungan ke dalam proses pengukuran kinerja ekonomi dan keuangan perusahaan, dengan tujuan mendukung keputusan manajerial yang berorientasi pada keberlanjutan jangka panjang (Alrazi et al., 2021).	$\text{Biaya Lingkungan} = \frac{\text{Environmental Cost}}{\text{Laba bersih setelah pajak}}$ (Cahyani & Puspitasari, 2023)	Rasio

(1)	(2)	(3)	(4)
CSR Disclosure (X2)	CSR disclosure menggambarkan tingkat transparansi perusahaan dalam mengomunikasikan kegiatan tanggung jawab sosial, yang dapat memengaruhi persepsi investor terhadap nilai dan risiko perusahaan. (Werastuti et al., 2024)	$CSRIj = \frac{\sum XIj}{nj}$ Keterangan: • CSRIj = CSR Index perusahaan j. • $\sum x_{ij}$ = jumlah item CSR yang diungkapkan oleh perusahaan j (skor 1). • nj = total item indikator. • Xij = skor untuk item i pada perusahaan j. (Werastuti et al., 2024)	Rasio
Profitabilitas (X3)	Profitabilitas merupakan rasio digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam memperoleh laba dari aktivitas bisnisnya. Profitabilitas sebagai ukuran kinerja keuangan yang menggambarkan keberhasilan manajemen dalam memaksimalkan potensi laba perusahaan selama periode tertentu (Harahap, 2022).	$ROA = \frac{Laba Bersih}{Total Aset}$ Keterangan: • ROA = Return on Assets • Laba Bersih = Laba setelah dikurangi pajak dan beban lainnya • Aset = Total aset. (Harahap, 2022)	Rasio
Nilai Perusahaan (Y)	Nilai perusahaan didefinisikan sebagai persepsi pasar terhadap kemampuan perusahaan dalam mengelola sumber daya guna menciptakan kesejahteraan bagi pemegang saham serta meningkatkan kepercayaan investor terhadap prospek masa depan perusahaan (Brigham & Houston, 2020)	$Q = \frac{MVE + Debt}{Total Assets}$ Keterangan : • MVE = Market Value of Equity. (Harga Saham × Jumlah Saham Beredar) • DEBT = Nilai total kewajiban perusahaan. • TA = Total aset perusahaan. (Mumtaza & Witono, 2025)	Rasio

3.2.3 Teknik Pengumpulan Data

3.2.3.1 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder kuantitatif sebagai dasar analisis. Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung dari sumber utama, melainkan melalui dokumen resmi, arsip, maupun publikasi dari lembaga yang berwenang (Sugiyono, 2023). Dalam konteks penelitian ini, data yang digunakan bersumber dari laporan keuangan, laporan tahunan (*annual report*), serta laporan keberlanjutan (*sustainability report*) perusahaan-perusahaan semen yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2018–2025.

Jenis data yang dikumpulkan berupa angka dan rasio keuangan, mencakup indikator seperti *Return on Assets (ROA)*, *Tobin's Q*, serta indeks pengungkapan *Corporate Social Responsibility (CSR)* dan biaya lingkungan yang diuraikan dalam laporan perusahaan. Penggunaan data sekunder dipilih karena informasi tersebut telah diaudit dan dipublikasikan secara resmi, sehingga memiliki tingkat keandalan dan objektivitas yang tinggi. Seluruh data diperoleh dari situs resmi www.idx.co.id serta laman *website* masing-masing perusahaan pada sub-sektor semen.

3.2.3.2 Populasi Sasaran

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2023). Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan mencakup seluruh perusahaan manufaktur pada sub-sektor semen dan produk turunannya yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI)

selama periode 2018–2025. Populasi tersebut dipilih karena mewakili industri yang relevan dengan isu keberlanjutan dan kinerja lingkungan dalam konteks akuntansi hijau.

Pemilihan populasi ini dilandasi oleh tiga pertimbangan utama. Pertama, sektor semen dikenal sebagai industri berintensitas energi tinggi dan memiliki kontribusi besar terhadap emisi karbon, sehingga menjadi perhatian dalam agenda pembangunan berkelanjutan nasional. Kedua, sebagian besar perusahaan pada sektor ini telah menerbitkan *annual report* dan *sustainability report*, yang berisi data penting untuk pengukuran variabel penelitian seperti *green accounting*, *CSR disclosure*, profitabilitas, serta nilai perusahaan. Ketiga, sektor ini berada di bawah pengawasan ketat Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) melalui program PROPER, yang memastikan keandalan serta validitas data yang diperoleh.

Sasaran penelitian difokuskan pada perusahaan yang memenuhi kriteria kelengkapan serta konsistensi data selama periode pengamatan 2018–2025. Pemilihan ini bertujuan agar hasil penelitian mampu menggambarkan kondisi aktual praktik *green accounting*, tingkat pengungkapan *CSR disclosure*, profitabilitas, serta nilai perusahaan semen di Indonesia secara komprehensif. Selain itu, industri semen memiliki peran penting dalam pembangunan infrastruktur nasional, tetapi juga menjadi sorotan karena tingginya emisi karbon yang dihasilkan. Oleh sebab itu, hanya perusahaan yang aktif melaporkan aspek lingkungan dan keberlanjutan yang dijadikan sampel agar tingkat transparansi dan kepatuhannya dapat terukur secara akurat.

Dengan rentang waktu pengamatan selama delapan tahun, penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi pola pelaporan keberlanjutan yang konsisten, terutama setelah diberlakukannya *GRI Standards* 2021 serta peningkatan regulasi pelaporan lingkungan oleh KLHK dan OJK. Berdasarkan klasifikasi IDX *Industrial Classification (IDX-IC)* dan data dari Bursa Efek Indonesia, terdapat delapan perusahaan yang termasuk dalam kategori Sub-sektor Material Konstruksi – Industri Semen dan Produk Turunannya, sebagaimana terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3. 2
Populasi Perusahaan Sub-sektor Semen di BEI Periode 2018-2025

No	Nama Perusahaan	Kode Saham
1	PT Semen Indonesia (Persero) Tbk	SMGR
2	PT Indocement Tungal Prakarsa Tbk	INTP
3	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	SMCB
4	PT Semen Baturaja (Persero) Tbk	SMBR
5	PT Wijaya Karya Beton Tbk	WTON
6	PT Waskita Beton Precast Tbk	WSBP
7	PT Betonjaya Manunggal Tbk	BTON

Sumber: www.idx.co.id (data diolah)

3.2.3.3 Penentuan Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang memiliki karakteristik dan ciri-ciri tertentu yang dianggap mampu merepresentasikan keseluruhan populasi penelitian (Sugiyono, 2023). Dalam konteks penelitian ini, populasi yang dimaksud adalah perusahaan manufaktur pada sub-sektor semen yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2018–2025. Untuk menentukan perusahaan yang akan dijadikan objek penelitian, digunakan metode *purposive sampling*.

Purposive sampling merupakan teknik pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono, 2023). Teknik ini dipilih karena tidak semua perusahaan manufaktur pada sub-sektor semen memenuhi syarat kelengkapan data dan relevansi dengan variabel yang diteliti. Oleh sebab itu, hanya perusahaan yang sesuai dengan kriteria penelitian yang dijadikan sampel agar hasil analisis lebih valid dan representatif. Dengan demikian, penentuan sampel dilakukan secara selektif berdasarkan beberapa pertimbangan khusus yang telah ditetapkan peneliti terhadap perusahaan-perusahaan semen yang akan menjadi objek penelitian. Berikut kriteria yang harus dipenuhi oleh perusahaan semen yang menjadi sampel penelitian:

1. Perusahaan semen yang terdaftar di BEI dan aktif beroperasi selama periode 2018–2025.
2. Perusahaan yang mempublikasikan laporan keuangan tahunan (*annual report*) dan laporan keberlanjutan (*sustainability report*) secara berturut-turut selama periode penelitian.
3. Perusahaan yang mengikuti program PROPER minimal delapan tahun berturut-turut selama periode pengamatan.
4. Perusahaan yang tidak mengalami kerugian berturut-turut dalam delapan tahun pengamatan.

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 4 perusahaan semen. Keterangan mengenai proses pengambilan sampel dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 3
Proses Pengambilan Sampel

Keterangan	Jumlah Perusahaan
Perusahaan manufaktur sub-sektor semen yang terdaftar di BEI periode 2018-2025	7
Perusahaan manufaktur sub-sektor semen yang tidak menerbitkan laporan keberlanjutan selama periode penelitian (2018-2025)	2
Perusahaan manufaktur sub-sektor semen yang tidak berpartisipasi secara konsisten dalam program PROPER dan mengalami fluktuasi laba signifikan pada beberapa tahun pengamatan	1
Perusahaan manufaktur sub-sektor semen yang memenuhi kriteria sampel peneliti	4
Periode penelitian	8
Jumlah data sampel yang diobservasi (4 x 8)	32

Sumber: data diolah penulis, 2026

Melalui proses *purposive sampling* dengan kriteria yang ditetapkan, terdapat sejumlah perusahaan manufaktur sub-sektor semen yang memenuhi kriteria penelitian ini, yaitu:

Tabel 3. 4
Sampel Penelitian

No	Nama Perusahaan	Kode Saham
1	PT Semen Indonesia (Persero) Tbk	SMGR
2	PT Indocement Tungal Prakarsa Tbk	INTP
3	PT Solusi Bangun Indonesia Tbk	SMCB
4	PT Semen Baturaja (Persero) Tbk	SMBR

Sumber: www.idx.co.id (data diolah)

3.2.3.4 Proses Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis menerapkan dua metode utama dalam proses pengumpulan data, yaitu studi kepustakaan dan studi dokumenter.

1. Studi Kepustakaan

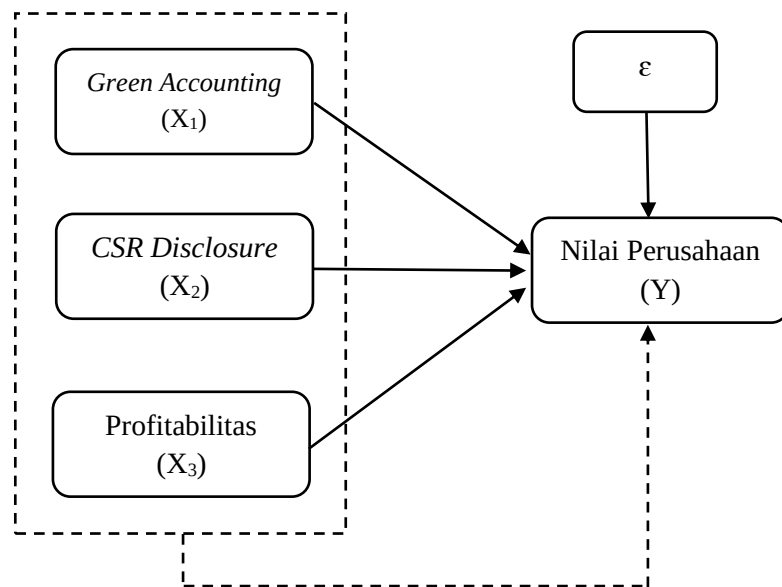
Studi kepustakaan dilakukan dengan cara menelusuri, membaca, dan menganalisis berbagai literatur yang relevan dengan topik penelitian. Melalui metode ini, peneliti mengumpulkan informasi dari buku, jurnal ilmiah, hasil penelitian sebelumnya, serta sumber akademik lainnya untuk memperoleh pemahaman yang mendalam dan menyusun kerangka teori yang kuat. Pendekatan ini bertujuan untuk memperkuat landasan konseptual dan memberikan konteks ilmiah terhadap permasalahan yang dikaji.

2. Studi Dokumenter

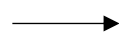
Metode studi dokumenter digunakan untuk memperoleh data sekunder yang berkaitan langsung dengan variabel penelitian. Peneliti mengumpulkan data dari berbagai dokumen resmi, seperti laporan keuangan, laporan tahunan (*annual report*), dan laporan keberlanjutan (*sustainability report*) milik perusahaan semen yang menjadi objek penelitian. Seluruh dokumen tersebut diakses melalui situs resmi masing-masing perusahaan serta situs resmi Bursa Efek Indonesia (www.idx.co.id) guna menjamin keakuratan dan validitas data yang digunakan dalam analisis penelitian.

3.2.4 Model Penelitian

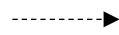
Berdasarkan kerangka pemikiran, penulis menyusun paradigma penelitian mengenai analisis *green accounting*, *corporate social responsibility disclosure*, dan profitabilitas terhadap nilai perusahaan sebagai berikut:



Keterangan :



= Secara Parsial



= Secara Simultan

ϵ

= Variabel lain yang tidak diteliti

Gambar 3.1

Model Penelitian

3.2.5 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan tahapan yang dilakukan setelah proses pengumpulan data dari seluruh responden atau sumber data lainnya telah selesai. Kegiatan dalam analisis data mencakup pengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden, penyusunan tabulasi data, penyajian hasil per variabel yang diteliti, serta perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya (Sugiyono, 2023). Tujuan dari analisis ini adalah untuk

mengetahui sejauh mana *green accounting*, *corporate social responsibility disclosure*, dan profitabilitas berpengaruh terhadap nilai perusahaan pada perusahaan manufaktur sub-sektor semen yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Metode analisis yang digunakan adalah analisis regresi data panel, dengan bantuan perangkat lunak *Eviews* untuk melakukan perhitungan statistik secara akurat dan efisien.

3.2.5.1 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan metode analisis yang bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data penelitian tanpa bermaksud menarik kesimpulan umum (Sugiyono, 2023). Dalam penelitian ini, statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik variabel-variabel penelitian, baik variabel independen (*green accounting*, *CSR disclosure*, profitabilitas) maupun variabel dependen (nilai perusahaan). Hasil analisis deskriptif ini akan menampilkan ukuran seperti nilai minimum, maksimum, rata-rata (*mean*), dan standar deviasi untuk memahami distribusi serta pola data yang diperoleh.

3.2.5.2 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk mendeteksi adanya multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Pengujian ini penting untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi kriteria *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE), yaitu menghasilkan estimasi linear yang tidak bias dengan varians minimum,

sehingga model bebas dari masalah statistik. Berikut adalah berbagai jenis uji asumsi klasik untuk memastikan asumsi BLUE terpenuhi:

1. Uji Normalitas

Pengujian hipotesis normalitas klasik bertujuan untuk menguji apakah variabel-variabel dalam model regresi panel berdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik ditandai dengan distribusi residu yang normal. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilaksanakan dengan menggunakan program *Eviews*, sehingga normalitas suatu data dapat diketahui dengan membandingkan nilai *Jarque-Bera* (JB) dengan nilai *Chi-Square* tabel. Pedoman untuk menarik kesimpulan dari uji ini adalah sebagai berikut:

- Jika nilai probability $> 0,05$, maka data berdistribusi normal.
- Jika nilai probability $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk mengidentifikasi adanya korelasi antara variabel independen dalam model regresi. Uji ini hanya dapat dilaksanakan jika model regresi memiliki lebih dari satu variabel independen. Pedoman untuk mengidentifikasi keberadaan multikolinearitas adalah sebagai berikut:

- Jika nilai koefisien korelasi $> 0,85$, maka terjadi multikolinearitas.
- Jika nilai koefisien korelasi $< 0,85$, maka multikolinearitas tidak terjadi.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan varians residual data antara satu observasi dengan observasi lainnya dalam model regresi. Model regresi yang ideal memiliki sifat homoskedastisitas,

yaitu tidak mengalami heteroskedastisitas. Untuk mendeteksi keberadaan heteroskedastisitas, digunakan *uji Glejser* dengan meregresi nilai absolut dari residual. Pedoman dalam menarik kesimpulan berdasarkan *uji Glejser* adalah sebagai berikut:

- Jika nilai probability $< 0,05$, berarti terdapat masalah heteroskedastisitas.
- Jika nilai probability $> 0,05$, berarti tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.

4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk mendeteksi adanya hubungan antara kesalahan pengganggu pada periode tertentu (t) dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya ($t-1$) dalam model regresi. Pengujian autokorelasi dapat dilakukan menggunakan metode *Breusch-Godfrey* atau *Durbin Watson* dengan pedoman sebagai berikut:

- Jika nilai probabilitas *Chi-Square* $> 0,05$, maka tidak terdapat autokorelasi.
- Jika nilai probabilitas *Chi-Square* $< 0,05$, maka terdapat autokorelasi
- Jika $du \leq$ nilai *Durbin-Watson (DW-stat)* $\leq 4 - du$, maka tidak terdapat autokorelasi.
- Jika $du \geq DW\text{-stat} \geq 4-du$, maka terdapat autokorelasi.

3.2.5.3 Analisis Regresi Data Panel

Data panel adalah kombinasi antara data *cross section* dan *time series*, di mana subjek atau unit observasi yang sama diamati dalam beberapa periode waktu yang berbeda. Data panel merupakan perpaduan antara data runtut waktu (*time series*) dan data silang (*cross section*) yang memungkinkan analisis lebih

komprehensif terhadap perubahan suatu fenomena. Data *time series* mencakup pengamatan terhadap satu atau lebih variabel pada unit tertentu selama jangka waktu tertentu, sedangkan *cross section* mencakup data dari beberapa unit observasi pada satu waktu yang sama (Basuki & Prawoto, 2017).

Dalam penelitian ini, penggunaan data panel didasarkan pada dua dimensi tersebut, yaitu rentang waktu selama tujuh tahun (2018–2025) sebagai aspek *time series*, serta lima perusahaan manufaktur sub-sektor semen sebagai aspek *cross section*. Kombinasi ini memungkinkan analisis hubungan antarvariabel menjadi lebih akurat karena memperhitungkan variasi antarwaktu dan antarsubjek penelitian. Persamaan model regresi data panel dalam penelitian ini dirumuskan berdasarkan kombinasi antara kedua jenis data tersebut, yang digunakan untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan dan parsial.

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 t + \beta_2 X_2 t + \beta_3 X_3 t + \varepsilon$$

Keterangan:

Y : variabel dependen (Nilai Perusahaan)

α : konstanta

β_1 : koefisien regresi X_1

$X_1 t$: variabel independen X_1 (*Green Accounting*)

β_2 : koefisien regresi X_2

$X_2 t$: variabel independen X_2 (*CSR Disclosure*)

β_3 : koefisien regresi X_3

X_{3t} : variabel independen X_3 (Profitabilitas)

ε : error term

Penggunaan data panel memiliki sejumlah keunggulan yang menjadikannya metode analisis yang lebih komprehensif dibandingkan dengan data *cross section* atau *time series* secara terpisah (Basuki & Prawoto, 2017).

1. Data panel mampu mempertimbangkan perbedaan karakteristik individu (heterogenitas) dengan memasukkan variabel khusus untuk setiap unit pengamatan.
2. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk menguji, mengembangkan, serta menganalisis model perilaku yang lebih kompleks dibandingkan model konvensional.
3. Karena terdiri atas kombinasi data *cross section* yang diulang secara berkala (*time series*), data panel sangat sesuai untuk menganalisis proses penyesuaian dinamis (*dynamic adjustment*).
4. Keunggulan lainnya adalah data panel menghasilkan informasi yang lebih kaya dan bervariasi, mengurangi risiko multikolinearitas antarvariabel, serta meningkatkan derajat kebebasan (*degree of freedom*) sehingga menghasilkan estimasi yang lebih efisien.
5. Metode ini juga meminimalkan potensi bias yang muncul akibat agregasi data individu.
6. Selain itu, data panel terbukti lebih efektif dalam mengidentifikasi dan mengukur pengaruh terpisah antarvariabel, baik dengan pendekatan *time series* maupun *cross section*.

Namun demikian, penerapan model regresi dengan data panel juga memiliki beberapa tantangan. Kesulitan utama terletak pada munculnya gangguan (*disturbances*) yang bersumber dari penggabungan observasi *time series* dan *cross section*. Data *cross section* sering kali menimbulkan ketidakkonsistenan parameter regresi karena adanya perbedaan skala antarunit observasi, sedangkan data *time series* berpotensi menimbulkan autokorelasi, yaitu hubungan antarobservasi dari waktu ke waktu. Faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi keakuratan hasil estimasi jika tidak ditangani dengan teknik analisis yang tepat.

1. Metode Estimasi Model Regresi Data Panel

Dalam analisis regresi data panel, terdapat tiga pendekatan utama yang dapat digunakan, yaitu *Common Effect Model*, *Fixed Effect Model*, dan *Random Effect Model*. (Basuki & Prawoto, 2017) menjelaskan ketiga model tersebut sebagai berikut:

a. Model Efek Umum (*Common Effect Model*)

Model efek umum merupakan bentuk paling sederhana dari analisis data panel karena menggabungkan data *time series* dan *cross section* tanpa mempertimbangkan adanya perbedaan antarwaktu maupun antarindividu. Model ini berasumsi bahwa perilaku data dari seluruh unit pengamatan memiliki pola yang sama sepanjang periode pengamatan. Estimasi pada model ini dilakukan menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square (OLS)* atau metode kuadrat terkecil, yang digunakan untuk mendapatkan hubungan linear antara variabel independen dan variabel dependen tanpa memperhatikan efek khusus dari masing-masing individu atau waktu.

b. Model Efek Tetap (*Fixed Effect Model*)

Model efek tetap berasumsi bahwa variasi antarindividu dapat dijelaskan melalui perbedaan pada nilai intersep masing-masing individu, di mana setiap unit observasi memiliki karakteristik unik yang tidak dapat diamati secara langsung. Dalam model ini digunakan variabel dummy untuk merepresentasikan perbedaan intersep antarperusahaan, yang dapat timbul akibat faktor-faktor seperti budaya organisasi, gaya kepemimpinan, atau sistem insentif yang berbeda. Meskipun intersepnnya bervariasi, nilai kemiringan (slope) antarperusahaan tetap dianggap sama. Model ini juga dikenal dengan istilah *Least Squares Dummy Variable (LSDV)* dan dapat diperluas dengan menambahkan variabel dummy waktu untuk menangkap pengaruh temporal yang bersifat sistematis.

c. Model Efek Acak (*Random Effect Model*)

Dalam model efek acak, perbedaan karakteristik individu tidak dimasukkan ke dalam intersep, melainkan dimodelkan melalui komponen error (*error term*). Pendekatan ini memungkinkan adanya korelasi antarperiode dan antarindividu, sehingga cocok digunakan untuk data dengan struktur yang lebih kompleks. Keunggulan model efek acak adalah kemampuannya dalam mengatasi masalah heteroskedastisitas yang sering muncul pada data panel. Model ini juga dikenal sebagai *Error Component Model (ECM)*. Karena metode OLS tidak mampu menghasilkan estimasi yang efisien pada model ini, maka digunakan pendekatan *Generalized Least Square (GLS)* dengan asumsi bahwa terdapat homoskedastisitas dan tidak terjadi korelasi antarunit *cross section*.

2. Uji Pemilihan Model Regresi Data Panel

a. Uji Chow

Uji Chow digunakan untuk menentukan model yang paling tepat dan sesuai dalam analisis data panel antara *Common Effect Model (CEM)* atau *Fixed Effect Model (FEM)*. Adapun dasar pengambilan keputusan berdasarkan hasil uji ini sebagai berikut:

- Jika nilai probabilitas (p-value) $< (0,05)$ maka model yang dipilih adalah *Fixed Effect Model (FEM)*.
- Jika nilai probabilitas (p-value) $> (0,05)$ maka model yang dipilih adalah *Common Effect Model (CEM)*.

b. Uji Hausman

Uji Hausman merupakan metode statistik yang digunakan untuk memilih model yang paling tepat antara *Fixed Effect Model (FEM)* atau *Random Effect Model (REM)* dalam analisis data panel. Pengambilan keputusan dalam uji Hausman didasarkan pada hal-hal berikut:

- Jika nilai probabilitas < 0.05 , maka model yang dipilih adalah *Fixed Effect Model (FEM)*.
- Jika nilai probabilitas *cross-section random* $> 0,05$, maka model yang tepat adalah *Random Effect Model (REM)*

c. Uji Lagrange Multiplier

Uji Lagrange Multiplier adalah metode yang digunakan untuk menentukan apakah model *Random Effect Model (REM)* lebih sesuai dibandingkan dengan model *Common Effect Model (CEM)*. Pengunaan ini menggunakan pendekatan

Breusch-Pagan dengan memperhatikan nilai p-value. Pedoman untuk pengambilan keputusan dalam uji ini sebagai berikut:

- Jika p-value Breusch-Pagan $< 0,05$, maka model yang lebih tepat digunakan adalah *Random Effect Model* (REM).
- Jika p-value Breusch-Pagan $> 0,05$, maka model yang lebih sesuai adalah *Common Effect Model* (CEM).

3.2.5.4 Uji Koefisien Determinasi (*R-Square*)

Suatu model regresi bisa baik atau kurang baik ketika diterapkan dalam berbagai permasalahan. Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk menilai kualitas model tersebut (*goodness of fit*). Nilai koefisien determinasi adalah ukuran yang mengindikasikan sejauh mana variabel independen berkontribusi terhadap variabel dependen, atau dengan kata lain koefisien determinasi menunjukkan seberapa besar perubahan pada Y yang disebabkan oleh pengaruh linear dari X.

Nilai koefisien determinan berkisar antara nol dan satu ($0 < R^2 < 1$). Jika nilainya mendekati nol, maka kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen sangat terbatas. Sebaliknya, jika nilainya mendekati satu, maka variabel independen mampu memberikan informasi yang hampir cukup untuk memprediksi variabel dependen. Jika terdapat nilai R^2 bernilai negatif, maka nilai R^2 dianggap bernilai nol. Rumus yang digunakan dalam menghitung koefisien determinasi adalah sebagai berikut:

$$Kd = Adjusted R^2 \times 100\%$$

Keterangan :

Kd : Koefisien Determinasi

r : Koefisien Korelasi

Sedangkan untuk mengetahui faktor lain yang mempengaruhi variabel Y maka dapat menggunakan rumus non determinasi, yaitu sebagai berikut:

$$Knd = 1 - Adjusted R^2 \times 100\%$$

Keterangan :

Knd : Koefisien Non Determinasi

r : Koefisien Korelasi

3.2.5.5 Uji Hipotesis

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1. Penentuan Hipotesis Operasional

a. Secara Parsial

$H_{01} : \beta_{yx_1} < 0$: *Green Accounting* secara parsial tidak berpengaruh positif terhadap Nilai Perusahaan.

$H_{a1} : \beta_{yx_1} > 0$: *Green Accounting* secara parsial berpengaruh positif terhadap Nilai Perusahaan.

$H_{02} : \beta_{yx_2} < 0$: *Corporate Social Responsibility Disclosure* secara parsial tidak berpengaruh positif terhadap Nilai Perusahaan.

$H_{a2} : \beta_{yx_2} > 0$: *Corporate Social Responsibility Disclosure* secara parsial berpengaruh positif terhadap Nilai Perusahaan.

$H_{03} : \beta_{yx_3} < 0$: Profitabilitas secara parsial tidak berpengaruh positif terhadap Nilai Perusahaan.

$H_{a3} : \beta_{yx3} > 0$: Profitabilitas secara parsial berpengaruh positif terhadap Nilai Perusahaan.

b. Secara Simultan

$H_{o4} : \rho_{yx1} = \rho_{yx2} = \rho_{yx3} = 0$: *Green Accounting, Corporate Social Responsibility Disclosure*, dan Profitabilitas secara simultan tidak berpengaruh terhadap Nilai Perusahaan.

$H_{a4} : \rho_{yx1} = \rho_{yx2} = \rho_{yx3} \neq 0$: *Green Accounting, Corporate Social Responsibility Disclosure*, dan Profitabilitas secara simultan berpengaruh terhadap Nilai Perusahaan.

2. Penentuan Tingkat Keyakinan

Penelitian ini menggunakan tingkat signifikam $\alpha = 0,05$, yang menghasilkan probabilitas kebenaran kesimpulan sebesar 95% dengan toleransi kesalahan 5%.

3. Uji Signifikansi

a. Uji Signifikan Parsial (Uji t)

Uji t digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh masing-masing Variabel independen secara individu dalam menjelaskan variansi pada variabel dependen. Uji t ini dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan

nilai t_{tabel} . Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai t_{hitung} adalah sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{(\beta_1 - \beta)}{s\beta_1}$$

Keterangan:

β_1 : Koefisien variabel independen ke-i

β : Nilai hipotesis nol

$s\beta_1$: Simpangan baku dari variabel independen ke-i

Pada tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$ (0,05), kriteria pengujian uji t adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti bahwa variabel independen tidak memiliki pengaruh positif terhadap variabel dependen secara parsial.
- 2) Jika nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang menunjukkan bahwa variabel independen memiliki pengaruh positif terhadap variabel dependen secara parsial.

b. Uji Signifikan Simultan (Uji F)

Uji Signifikansi Simultan (uji F) bertujuan untuk mengetahui apakah variabel independen yang ada dalam model regresi memiliki pengaruh secara simultan terhadap variabel dependen. Pengujian ini dilakukan menggunakan uji F dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat kesalahan 5%, serta *degree of freedom* (df_1) = k dan *degree of freedom* (df_2) = n-k.

Dasar pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- 1) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya setiap variabel independen secara simultan tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.
- 2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya setiap variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen.

Untuk menguji signifikansi secara simultan digunakan uji F dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

F : Uji F

R^2 : Koefisien determinasi

k : Jumlah variabel independen

n : Jumlah anggota data atau kasus

4. Kaidah Keputusan Uji F dan Uji t

a. Secara Parsial

- 1) H_0 diterima dan H_a ditolak, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$
- 2) H_0 ditolak dan H_a diterima, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

b. Secara Simultan

- 1) H_0 diterima dan H_a ditolak, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$
- 2) H_0 ditolak dan H_a diterima, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

5. Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini diambil berdasarkan hasil uji hipotesis yang didukung oleh teori yang relevan dengan objek dan permasalahan penelitian. Jika H_0 diterima, berarti tidak terdapat pengaruh positif antara variabel independen dan variabel dependen. Sebaliknya jika H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif antara variabel independen dengan variabel dependen.