

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

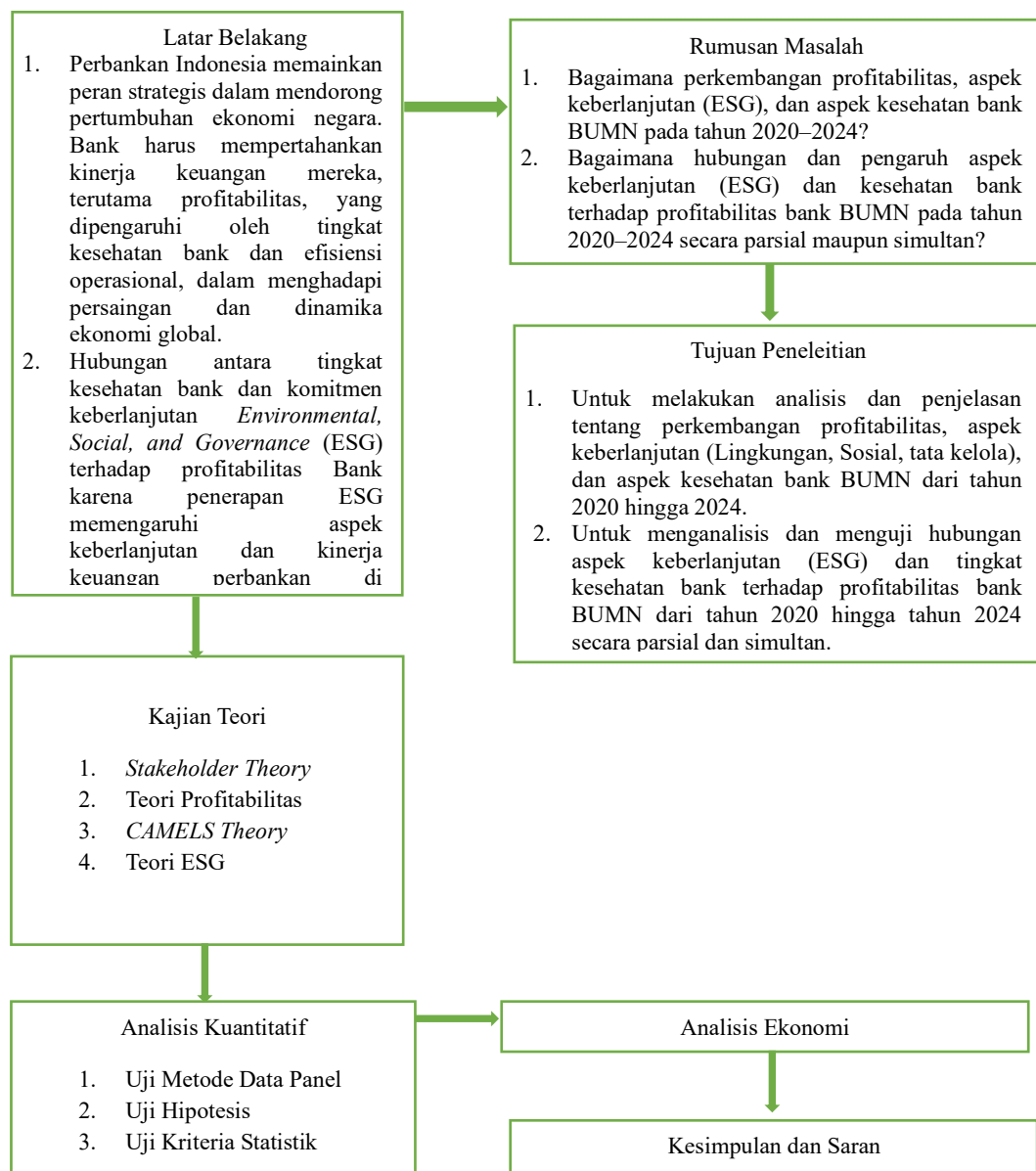
#### **3.1 Jenis Penelitian**

Metode penelitian deskriptif kuantitatif digunakan dalam penelitian ini untuk memberikan gambaran yang jelas dan sistematis dari data yang dikumpulkan terkait kondisi profitabilitas, tingkat kesehatan bank, dan komitmen keberlanjutan ESG pada bank BUMN periode 2018–2025. Metode penelitian kuantitatif adalah pendekatan ilmiah yang dilakukan secara sistematis dalam pengolahan data numerik. Metode ini menggunakan pendekatan kuantitatif saat mengolah data numerik.

Pengaruh tingkat kesehatan bank dan komitmen keberlanjutan ESG terhadap profitabilitas bank yang diproksikan dengan *Return on Assets* (ROA) diteliti melalui analisis verifikatif. Studi ini tidak hanya menjelaskan bagaimana masing-masing variabel berkembang, tetapi juga menyelidiki hubungan kausal antara variabel independen dan variabel dependen. Metode kuantitatif digunakan dalam penelitian ini untuk menjelaskan kondisi kinerja perbankan, khususnya bank BUMN di Indonesia. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yang berarti data yang diperoleh secara tidak langsung dengan mempelajari subjek yang relevan dari berbagai sumber yang tersedia (Sari et al., 2022). Seperti laporan keuangan, laporan tahunan, dan laporan keberlanjutan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memverifikasi hubungan sebab-akibat antara variabel independen, yaitu tingkat kesehatan bank dan komitmen keberlanjutan ESG, dengan variabel dependen, yaitu profitabilitas bank (ROA).

### 3.2 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, desain penelitian berfungsi sebagai panduan yang menjelaskan secara rinci dan terarah langkah-langkah yang akan diambil oleh peneliti. Selain itu, bagan atau skema yang menjelaskan secara sistematis proses dan langkah-langkah penelitian membantu menjelaskan jalan penelitian.



Gambar 3.2 desain penelitian

Desain penelitian ini diawali dengan latar belakang yang mengangkat permasalahan mengenai pentingnya menjaga profitabilitas perbankan di tengah tuntutan penerapan prinsip keberlanjutan (ESG). Fokus penelitian ini adalah menganalisis perkembangan dan dampak komitmen ESG dan tingkat kesehatan bank terhadap profitabilitas bank BUMN dari tahun 2020 hingga 2022.

Data yang digunakan adalah data sekunder dari laporan keuangan dan keberlanjutan bank BUMN. Landasan teori yang mendukung penelitian ini mencakup teori *stakeholder*, *signaling*, dan legitimasi, serta konsep tentang perbankan hijau, kesehatan bank, dan ESG.

Pengaruh kesehatan bank dan ESG terhadap profitabilitas diuji melalui regresi data panel dan uji hipotesis. Selanjutnya, hasil analisis ditafsirkan untuk memberikan kesimpulan dan saran.

### **3.3 Sumber Data Dan Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini diuraikan sumber data yang digunakan serta teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk memperoleh informasi yang relevan sesuai dengan kebutuhan penelitian

#### **3.3.1 Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dalam bentuk data panel. Jenis data sekunder yang digunakan adalah gabungan antara data *time series* dan *cross section*, di mana data *time series* dalam penelitian ini menggunakan periode tahun 2018-2025, sedangkan data *cross section* meliputi bank-bank yang tergabung dalam bank BUMN, yaitu Bank BRI, Bank Mandiri, Bank BNI, Bank BSI dan Bank BTN. Data yang digunakan merupakan data

keuangan dan non-keuangan yang diperoleh dari laporan tahunan (*Annual Report*), laporan keuangan, serta laporan keberlanjutan (*Sustainability Report*) masing-masing bank.

Data tersebut digunakan untuk mengkaji hipotesis terkait hubungan antarvariabel yang diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antarvariabel terikat, yaitu profitabilitas bank yang diproksikan dengan *Return on Assets* (ROA). Dengan variabel bebas yaitu tingkat kesehatan bank serta komitmen keberlanjutan ESG. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu menjelaskan pengaruh faktor keuangan dan nonkeuangan terhadap profitabilitas bank BUMN selama periode penelitian.

### **3.3.2 Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan analisis regresi data panel sebagai metode statistik untuk mengukur hubungan antara satu atau lebih variabel independen dengan variabel dependen. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- A. Observasi data: Observasi data dilakukan dengan melihat dan mengumpulkan data sekunder dari laporan keuangan, laporan tahunan, dan laporan keberlanjutan dari semua bank yang termasuk dalam kelompok bank BUMN.
- B. Analisis dokumen: analisis dokumen melibatkan meninjau berbagai sumber yang relevan dengan penelitian, seperti laporan publikasi resmi bank, data dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK), dan sumber lain yang mendukung

variabel penelitian. Untuk mendapatkan data yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan penelitian, analisis dokumen dilakukan.

- C. Pengolahan data: setelah semua data sekunder dikumpulkan melalui proses observasi dan analisis dokumen, data disusun secara sistematis dalam bentuk tabulasi. Setelah itu, proses pengkodean dan penyesuaian dilakukan untuk memenuhi kebutuhan variabel penelitian. Selain itu, data diselaraskan dalam format yang seragam (*time series* dan *cross section*) sehingga dapat digunakan dalam analisis regresi data panel
- D. Seleksi dan klasifikasi data: pada tahap ini, data yang dikumpulkan dipilah untuk memastikan bahwa hanya data yang relevan, lengkap, dan sesuai dengan kriteria penelitian yang digunakan dalam analisis. Data yang tidak lengkap, tidak konsisten, atau tidak sesuai dengan variabel penelitian akan dieliminasi.

### **3.1 Model dan Operasional Variabel Penelitian**

#### **3.1.1 Model Penelitian**

Model penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Anindia Putri Cahyani dan Moh. Athoillah (2023), yang melihat bagaimana pengungkapan *Environmental, Social, and Governance* (ESG) dan risiko kredit memengaruhi kinerja keuangan perbankan, digunakan sebagai model penelitian ini. Untuk mengevaluasi hubungan antara variabel independen dan variabel dependen, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik regresi data panel. Model yang dikembangkan untuk penelitian ini mempertahankan variabel ESG sebagai indikator keberlanjutan dan menambahkan variabel tingkat kesehatan

bank yang diproksikan melalui *Non-Performing Loan* (NPL), *Capital Adequacy Ratio* (CAR), dan BOPO. Selain itu, sebagai variabel dependen, *Return on Assets* (ROA) digunakan untuk memproyeksikan profitabilitas bank. Untuk mengetahui bagaimana variabel independen dan variabel dependen berinteraksi satu sama lain, penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel. Model regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **Model penelitian:**

Persamaan 1:

$$ROA_{it} = a + \beta_1 ESG_{1it} + \beta_2 CAR_{2it} + \beta_3 NPL_{3it} + \beta_4 BOPO_{4it} + \varepsilon_{it}$$

Persamaan 2:

$$ROA_{it} = a + \beta_1 ESG_{1it} + \beta_2 CAR_{2it} + \beta_3 np_{3it} + \beta_4 BOPO_{4it} + \beta_5 LDR_{5it} + \beta_6 NIM_{6it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

$ROA_{it}$  : Profitabilitas Bank (*Return On Assets*)

$a$  : Konstanta

$\beta$  : Nilai Koefisien masing-masing variabel

$CAR_{it}$  : *Capital Adequacy Ratio*

$NPL_{it}$  : *Non-Performing Loan*

$BOPO_{it}$  : Biaya Operasional dan Pendapatan Operasional

$LDR_{it}$  : *Loan Deposit Ratio*

$NIM_{it}$  : *Net Interest Margin*

$ESG_{it}$  : *Environmental, Social, Governance*

$\varepsilon_{it}$  : *Error Term*

$I$  : *Unit Cross Section (Bank BUMN)*

$T$  : *Periode Waktu (2020-2024)*

### 3.1.2 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel merupakan komponen yang sangat penting dalam sebuah penelitian. (Sumarmono, 2014). Proses pengumpulan data dan pengukuran hanya dapat dilakukan dengan benar jika variabel penelitian didefinisikan dengan baik dan dapat digunakan. Dengan variabel yang dirumuskan dengan baik, peneliti akan lebih mudah menemukan indikator, alat ukur, dan metode analisis yang akan digunakan. Pada dasarnya, variabel penelitian adalah objek penelitian dan memiliki variasi nilai untuk diamati dan diukur.

Dua kategori variabel digunakan dalam penelitian ini: variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas mempengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel lain, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh variabel bebas (Djollong, 2014). berikut variabel dependen dan independen yang digunakan dalam penelitian ini:

Variabel dependen (variabel terikat)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah profitabilitas bank

Variabel independen (variabel bebas)

a) *Environmental, Social, Governance* (ESG)

ESG adalah standar yang digunakan untuk menilai keberlanjutan perusahaan dan menjadi acuan dalam pelaporan kinerja non-keuangan. Jika ESG diterapkan dengan benar, itu dapat meningkatkan reputasi perusahaan, kepercayaan investor, dan keberlanjutan bisnis dalam jangka panjang (gri, 2016).

b) *Capital Adequacy Ratio* (CAR)

CAR adalah rasio yang menunjukkan sampai sejauh mana kemampuan modal untuk menyerap risiko kegagalan kredit, semakin tinggi angka rasio CAR maka menunjukkan bank tersebut semakin sehat begitu juga sebaliknya (Mulyono, 1999)

c) *Non-Performing Loans* (NPL)

Rasio NPL menunjukkan kemampuan manajemen bank dalam mengelola kredit bermasalah. Jika suatu bank memiliki kondisi NPL tinggi, maka akan memperbesar biaya lainnya (Mawardy, 2005).

d) BOPO (Beban Operasional dan Pembiayaan Operasional)

BOPO merupakan rasio antara biaya operasional terhadap pendapatan (menurut Sri S, dkk., 2000). Biaya operasional digunakan untuk mengukur efisiensi dan kemampuan bank untuk menjalankan bisnisnya (Erna sudarmawanti & Joko Pramono, 2017).

e) *Loan Deposit Ratio (LDR)*

LDR merupakan rasio antara total kredit yang disalurkan dengan total dana pihak ketiga yang berhasil dihimpun bank. LDR digunakan untuk mengukur kemampuan bank dalam menyalurkan dana yang berasal dari masyarakat ke dalam bentuk kredit serta menggambarkan tingkat likuiditas bank.

f) *Net- Interest Margin (NIM)*

NIM merupakan rasio pendapatan bunga bersih terhadap rata-rata aktiva produktif. NIM digunakan untuk mengukur kemampuan manajemen bank dalam menghasilkan pendapatan bunga dari aset produktif yang dimiliki.

**Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel**

| Variabel                                                          | Definisi Operasional Variabel                                                                                                                                                                                      | Formula                                                                                                                                                        | Ukuran                       | Sumber                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <i>Return on Assets (ROA)</i>                                     | Mengukur kinerja keuangan bank secara keseluruhan.laporan keuangan bank / Otoritas Jasa Keuangan                                                                                                                   | $ROA = \frac{\text{(laba bersih/jumlah aset)}}{100\%} \times 100\%$                                                                                            | Persentase (%)— skala rasio  | Laporan keuangan tahunan bank / statistik perbankan Otoritas Jasa Keuangan |
| <i>Environmental, Social, Governance (ESG)</i>                    | Skala rasio yang menggambarkan praktik keberlanjutan dan tata kelola perusahaan.                                                                                                                                   | Skor ESG yang dipublikasikan oleh lembaga penilai                                                                                                              | Skor (0–100)                 | Dex ESG leaders/sustainability report                                      |
| <i>Capital adequacy ratio (CAR)/KPM</i>                           | Capital Adequacy Ratio (CAR) merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur kecukupan permodalan bank, baik konvensional maupun syariah, dalam menyerap risiko kerugian yang mungkin timbul dari kegiatan usahanya. | $CAR = \frac{\text{(modal bank / aset tertimbang menurut risiko)}}{KPM} \times 100\%$<br>$ATMR = \frac{\text{Modal}}{ATMR} \times 100\%$                       | Persentase (%) – skala rasio | Laporan keuangan tahunan bank / statistik perbankan Otoritas Jasa Keuangan |
| <i>Non Performing Loan (NPL) / Non Performing Financing (NPF)</i> | Rasio yang menunjukkan tingkat kredit atau pembiayaan bermasalah akibat keterlambatan maupun kegagalan pembayaran oleh nasabah.                                                                                    | $NPF = \frac{\text{(Pembiayaan Bermasalah / Total Pembiayaan)}}{100\%} \times 100\%$                                                                           | Persentase (%) – skala rasio | Laporan Keuangan Bank Syariah dan Statistik Perbankan Syariah OJK          |
| Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasioanl (BOPO)          | Menunjukkan tingkat efisiensi operasional bank.                                                                                                                                                                    | $BOPO = \frac{\text{(biaya operasional/pendapatan operasional)}}{100} \times 100$                                                                              | Persentase (%) – skala rasio | Laporan keuangan tahunan bank / statistik perbankan Otoritas Jasa Keuangan |
| <i>Loan Deposit Ratio (LDR)/ Financing to Deposit Ratio (FDR)</i> | Pada bank konvensional mengukur penyaluran kredit, sedangkan pada bank syariah mengukur penyaluran pembiayaan, keduanya dibandingkan dengan dana pihak ketiga yang dihimpun.                                       | $LDR = \frac{\text{Total Kredit / Dana Pihak Ketiga}}{100\%} \times 100\%$<br>$FDR = \frac{\text{(Total Pembiayaan / Dana Pihak Ketiga)}}{100\%} \times 100\%$ | Persentase (%) – skala rasio | Laporan Keuangan Bank Umum Syariah dan Statistik Perbankan Syariah OJK     |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                             |                              |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <i>Net Interest Margin</i> (NIM) / <i>Net Operating Margin</i> (NOM) | Pada bank konvensional mengukur pendapatan bunga bersih, sedangkan pada bank syariah mengukur pendapatan operasional bersih, keduanya menunjukkan kemampuan bank dalam menghasilkan pendapatan dari aset produktif. | $\text{NIM} = \frac{\text{Pendapatan Bunga Bersih}}{\text{Rata-rata Aset Produktif}} \times 100\%$ $\text{NOM} = \frac{\text{Pendapatan Operasional Bersih}}{\text{Rata-rata Aset Produktif}} \times 100\%$ | Persentase (%) – skala rasio | Laporan Keuangan Bank Umum Syariah dan Statistik Perbankan Syariah OJK |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|

### 3.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah regresi data panel karena karakteristik data dari bank BUMN periode 2020–2024 sesuai dengan regresi data panel. Beberapa alasan mendasari penerapan teknik ini, termasuk kemampuan untuk mengolah data secara lebih menyeluruh, meningkatkan jumlah observasi sehingga hasil estimasi lebih efektif, dan kemampuan untuk mengendalikan perbedaan karakteristik antarbank. Regresi data panel juga memungkinkan untuk memeriksa pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen baik secara parsial maupun simultan. Oleh karena itu, pendekatan ini dipilih untuk menilai dampak aspek keberlanjutan (ESG) dan tingkat kesehatan bank terhadap profitabilitas, yang diukur dengan *Return on Assets* (ROA). Dalam penelitian ini, beberapa teknik analisis data digunakan untuk mendukung analisis regresi data panel. Tujuan dari teknik analisis ini adalah untuk memberikan gambaran mendalam tentang variabel penelitian dan untuk menguji secara empiris hubungan antarvariabel. Teknik analisis yang digunakan meliputi:

### **3.2.1 Analisis Deskriptif**

Analisis deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menganalisis data dengan tujuan mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah dikumpulkan dengan tujuan membuat kesimpulan yang dapat diterima secara umum atau generalisasi (Wijaya Tunggal et al., 2020). Statistik deskriptif adalah penyajian data dengan melakukan perhitungan untuk mean, minimum, maksimum, dan standar deviasi yang termasuk dalam statistik deskriptif (Sugiyono, 2012).

### **3.2.2 Analisis Data Panel**

Data panel adalah gabungan dari deret waktu (*time-series*) dan deret lintang (*cross-sections*). Untuk menggambarkannya secara singkat, misalkan *cross-section* data mengumpulkan nilai satu variabel atau lebih untuk beberapa unit sampel pada waktu yang sama (Gurjati, 2003). Salah satu keuntungan menggunakan data panel adalah bahwa kombinasi *cross-section* dan *time series* data menghasilkan jumlah data yang lebih besar, yang dapat meningkatkan derajat kebebasan (tingkat kebebasan). Kedua, masalah yang muncul karena variabel yang hilang dapat diatasi dengan menggabungkan informasi dari kedua jenis data ini (Apriliawan et al., 2013 dalam Karunia et al., 2023).

### **3.2.3 Model Regresi Data Panel**

Data panel merupakan gabungan antara data *cross section* dan *time series*, di mana unit *cross section* yang sama diamati dalam beberapa periode waktu yang berbeda. Dengan menggunakan data panel, penelitian ini dapat memberikan informasi yang lebih lengkap karena mampu menangkap variasi antarbank sekaligus perubahan antarwaktu. Dalam penelitian ini, analisis regresi data panel

digunakan untuk menguji hubungan antara variabel dependen dan satu atau lebih variabel independen. Untuk menentukan model regresi data panel yang paling tepat, beberapa pengujian dapat dilakukan antara lain:

1. *Common effect model*

*Common effect model* atau model efek umum merupakan pendekatan paling sederhana dalam analisis data panel, yang menggabungkan data *time series* dan *cross section* tanpa membedakan karakteristik masing-masing, di mana tidak ada penekanan khusus pada dimensi waktu atau individu, sehingga dapat diasumsikan bahwa perilaku perusahaan akan tetap konsisten selama periode waktu yang diamati.

Estimasi pada model ini dapat mengaplikasikan metode *Ordinary Least Squares* (OLS) atau teknik kuadrat terkecil, sehingga semua data diperlakukan sebagai satu kesatuan tanpa mempertimbangkan efek khusus.

Adapun keterangan persamaan *common effect model* adalah sebagai berikut:

Persamaan 3:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 ESG_{1it} + \beta_2 CAR_{2it} + \beta_3 NPL_{3it} + \beta_4 BOPO_{4it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

$Y_{it}$  : Variabel Dependen ROA

$\alpha$  : Konstanta

$\beta$  : Koefisien Regresi

$X_{it}$  Variabel Independen (CAR, NPL, BOPO, ESG)

$\varepsilon_{it}$ : Error Term

I : Unit Cross Section (Bank BUMN)

T: : Periode Waktu (2020-2024)

## 2. *Fixed Effect Model*

*Fixed Effect Model* atau model efek tetap merupakan model yang memperhitungkan adanya perbedaan karakteristik pada setiap individu (bank). Model ini mengasumsikan bahwa setiap unit *cross section* memiliki *intercept* yang berbeda, tetapi memiliki *slope* yang sama antarvariabel independen. Variabel dummy digunakan untuk membedakan antarsubjek yang berbeda, sehingga model ini sering disebut sebagai *least squares dummy variabel* (LS-DVB). Model fem cocok digunakan apabila terdapat karakteristik yang bersifat teta pada masing-masing objek penelitian. Adapun keterangan persamaan *fixed effect model* adalah sebagai berikut:

Persamaan 4:

$$Y_{\{it\}} = \alpha_i + \beta_1 ESG_{1it} + \beta_2 CAR_{2it} + \beta_3 NPL_{3it} + \beta_4 BOPO_{4it} + \varepsilon_{\{it\}}$$

Keterangan:

$\alpha_i$  : Intersep berbeda untuk setiap individu

## 3. *Random Effect Model*

*Random Effect Model* atau model efek acak merupakan pendekatan yang mengasumsikan bahwa perbedaan karakteristik antarindividu bersifat acak dan menjadi bagian dari komponen error (residual). Model ini mengestimasi data panel dengan variabel residual yang dianggap memiliki hubungan antarwaktu dan antarsubjek. Model rem digunakan sebagai alternatif dari

fem, terutama ketika jumlah unit *cross section* cukup besar dan penggunaan variabel dummy menjadi kurang efisien. Selain itu, model ini mengasumsikan bahwa error tidak saling berkorelasi dan memiliki varians yang konstan. Adapun keterangan persamaan *random effect model* adalah sebagai berikut:

Persamaan 4:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 ESG_{1it} + \beta_2 CAR_{2it} + \beta_3 np_{3it} + \beta_4 BOPO_{4it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

Keterangan :

$\mu_i$  : Error Khusus Individu

$\varepsilon_{it}$  : Error Umum

### 3.3 Pengujian Model Regresi Data Panel

Dalam analisis regresi data panel, pengujian regresi data panel perlu dilakukan dengan estimasi yang sesuai dengan karakteristik data. Pengujian dilakukan untuk memilih model estimasi yang paling sesuai.

#### 3.3.1 Pemilihan Model Estimasi Data Panel

Pemilihan model estimasi terbaik data panel dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa pengujian, yaitu uji Chow, uji Hausman, dan uji Lagrange multiplier. Tujuan dari uji yaitu untuk menentukan model mana yang lebih tepat antara *Common Effect Model* dan *Fixed Effect Model*.

##### 3.1.1.1 Uji Chow

Uji Chow digunakan untuk menentukan model mana yang paling cocok antara model efek tunggal (CEM) dan model efek tetap (FEM). Tujuan dari uji ini adalah

untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dalam karakteristik yang harus dipertimbangkan dalam model, khususnya dalam hal perbedaan antarbank. Jika tidak ada perbedaan yang signifikan, maka model CEM sudah memadai karena menganggap bahwa semua orang memiliki karakteristik yang sama. Namun, jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka model FEM. Hipotesis yang digunakan dalam uji Chow adalah sebagai berikut:

$$H_0 = \text{Common Effect Model}$$

$$H_1 = \text{Fixed Effect Model}$$

Dengan kriteria dari perhitungannya sebagai berikut:

1. Jika nilai probabilitas prob.  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, sehingga model yang digunakan adalah *Common Effect Model*.
2. Jika nilai probabilitas prob.  $< 0,05$ , maka  $H_1$  diterima, sehingga model yang digunakan adalah *Fixed Effect Model*.

### **3.1.1.2 Uji Hausman**

*Fixed Effect Model* (FEM) dan *Random Effect Model* (REM) dipilih dengan uji Hausman. Tujuan dari tes ini adalah untuk menentukan apakah perbedaan antarindividu memiliki korelasi dengan variabel independen. Fem percaya bahwa perbedaan tersebut bersifat tetap dan berkorelasi dengan variabel independen, sedangkan rem percaya bahwa perbedaan tersebut acak dan tidak berkorelasi.

Hipotesis yang digunakan dalam uji Hausman adalah sebagai berikut:

$$H_0 = \text{random effect model}$$

$$H_1 = \text{fixed effect model}$$

Dengan kriteria dari perhitungannya sebagai berikut:

1. Jika nilai probabilitas prob.  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, sehingga model yang digunakan adalah *random effect model*.
2. Jika nilai probabilitas prob.  $< 0,05$ , maka  $H_1$  diterima, sehingga model yang digunakan adalah *fixed effect model*.

### 3.1.1.3 Uji Lagrange Multiplier

Uji *lagrange multiplier* (LM) digunakan untuk menentukan pilihan antara *common effect model* (CEM) dan *random effect model* (REM). Tujuan uji ini adalah untuk menentukan apakah ada efek individu yang signifikan dalam model. Jika efek tersebut terbukti signifikan, maka REM lebih tepat digunakan karena REM mampu mengakomodasi variasi antarindividu. Jika tidak, maka cem dianggap cukup untuk digunakan dalam analisis. Hipotesis yang digunakan dalam uji *Lagrange multiplier* adalah sebagai berikut:

$$H_0 = \text{common effect model}$$

$$H_1 = \text{fixed effect model}$$

Dengan kriteria dari perhitungannya sebagai berikut:

1. Jika nilai probabilitas prob.  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, sehingga model yang digunakan adalah *common effect model*.
2. Jika nilai probabilitas prob.  $< 0,05$ , maka  $H_1$  diterima, sehingga model yang digunakan adalah *fixed effect model*.

### **3.3.2 Uji Kelayakan Model**

#### **3.3.2.1 Uji t (Parsial)**

Uji parsial atau uji t dilakukan untuk menguji bagaimana pengaruh antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikatnya, serta menguji signifikansi model regresi. Dengan model hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : variabel bebas secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

$H_1$  : Variabel bebas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan probability setiap variabel dengan aturan sebagai berikut:

1. Jika nilai prob  $< 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, yang artinya tidak ada pengaruh parsial.
2. Jika Nilai Prob  $> 0,05$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang artinya ada pengaruh parsial.

#### **3.3.2.2 Uji F (Simultan)**

Uji simultan atau uji F dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat. Uji F dilakukan dengan membandingkan nilai F-statistik dengan F-tabel. Dengan model hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Secara simultan, variabel bebas tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

$H_1$  : Secara simultan, variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan probability-F setiap variabel dengan aturan sebagai berikut

1. Jika nilai Prob-F  $< 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, yang berarti tidak terdapat pengaruh secara simultan.
2. Jika nilai Prob-F  $> 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti terdapat pengaruh secara simultan.

### **3.3.2.3 Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )**

Koefisien determinasi  $R^2$  digunakan untuk mengukur seberapa besar kemampuan model dalam menjelaskan perubahan pada variabel terikat. Nilai koefisien berkisar antara nol dan 1. Jika nilai  $R^2$  mendekati 1, dapat diartikan bahwa variabel bebas mampu menjelaskan hampir seluruh variabel; sebaliknya, jika  $R^2$  mendekati 0, dapat diartikan bahwa variabel bebas hanya mampu menjelaskan sebagian kecil variasi variabel terikat.

### **3.3.3 Pengujian Asumsi Klasik**

Pengujian asumsi klasik merupakan tahapan dalam analisis regresi yang bertujuan untuk memastikan bahwa model yang digunakan telah memenuhi asumsi-asumsi dasar, sehingga hasil estimasi yang diperoleh dapat dipercaya dan tidak bias. Beberapa uji asumsi klasik yang umum digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

### **3.3.3.1 Uji Multikolinearitas**

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang kuat antarvariabel independen dalam model regresi. Adanya atau tidak adanya multikolinearitas dapat dilihat dari koefisien pada masing-masing variabel independen. Dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  = tidak terdapat multikolinearitas

$H_1$  = terdapat multikolinearitas

Dengan kriteria dari perhitungannya sebagai berikut:

1. Apabila nilai koefisien korelasi antarvariabel independen  $< 0,80$ , maka terjadi multikolinearitas.
2. Apabila nilai koefisien korelasi antarvariabel independen  $> 0,80$ , maka tidak terjadi multikolinearitas.

### **3.3.3.2 Uji Heteroskedastisitas**

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians dari residual dalam model regresi bersifat konstan atau tidak. Apabila varians residual berbeda-beda, maka kondisi tersebut merupakan heteroskedastisitas. Dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  = tidak terdapat heteroskedastisitas

$H_1$  = terdapat heteroskedastisitas

Dengan kriteria dari perhitungannya sebagai berikut:

1. Jika profitabilitas  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, artinya model regresi tidak terdapat heteroskedastisitas.
2. Jika profitabilitas  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya model regresi terdapat heteroskedastisitas.

### **3.3.3.3 Uji Autokorelasi**

Uji autokorelasi dalam data panel digunakan untuk menguji adanya hubungan antara eror (residual) dari satu periode ke periode berikutnya. Jika terdapat autokorelasi, maka dalam persamaan tersebut tidak ada indikasi autokorelasi.

Dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  = tidak terdapat autokorelasi

$H_1$  = terdapat autokorelasi

Dengan kriteria perhitungan sebagai berikut:

1. Jika Prob. Chi-Square  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat autokorelasi.
2. Jika Prob. Chi-Square  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat autokorelasi.