

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang menekankan pada analisis data yang bersifat angka dan diolah menggunakan metode statistik. Menurut (Sahir, 2021), penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang memverifikasi hubungan suatu variabel dengan variabel lain guna menjawab masalah dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya dengan melibatkan statistik.

Menurut (Sarwono & Handayani, 2021) pendekatan kuantitatif terdiri dari dua yaitu *Experimental Research* dan *Non-experimental research*. Penelitian eksperimen (*experimental research*) menekankan pada manipulasi terhadap perlakuan yang diberikan kepada subjek. Dalam penelitian ini, satu atau lebih variabel independen dimanipulasi dan diterapkan pada satu variabel dependen untuk melihat pengaruhnya terhadap variabel dependen. Sedangkan penelitian non-eksperimen (*non-experimental research*) merupakan penelitian yang dilakukan terhadap subjek tanpa adanya manipulasi dari peneliti. Penelitian non-eksperimen terdiri dari metode deskriptif, komparatif, evaluasi, dan meta analisis.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian non-eksperimen (*non-experimental research*) dengan metode deskriptif dan verifikatif. Menurut (Sekaran & Bougie, 2016), penelitian deskriptif merupakan jenis penelitian konklusif yang memiliki tujuan utama untuk mendeskripsikan atau menjelaskan mengenai karakteristik atau fungsi. Sedangkan metode verifikatif digunakan untuk mengkaji ulang hasil penelitian sebelumnya dengan tujuan untuk memverifikasi kebenaran dari penelitian tersebut.

Dengan demikian, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif dan verifikatif. Metode deskriptif digunakan untuk melihat gambaran struktur modal, manajemen aset, ukuran

perusahaan, dan profitabilitas di sektor transportasi dan logistik. Sedangkan metode verifikatif digunakan untuk menguji pengaruh dari struktur modal, manajemen aset, dan ukuran perusahaan terhadap profitabilitas di sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di BEI.

## **B. Operasionalisasi Variabel**

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang dapat berbeda atau bervariasi nilai (Sekaran & Bougie, 2016). Dalam penelitian ini terdapat variabel independen yaitu struktur modal dan manajemen aset, variabel moderasi yaitu ukuran perusahaan, dan variabel dependen yaitu profitabilitas, yang lebih jelasnya sebagai berikut.

### **1. Variabel Dependen**

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variabel independen (Neliwati, 2018). Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu profitabilitas. Profitabilitas merupakan usaha perusahaan untuk mendapatkan keuntungan dalam kurun waktu tertentu yang dapat mencerminkan keadaan atau kondisi perusahaan. Pada penelitian ini, profitabilitas diukur dengan *Return on Aseet* (ROA). Tingkat ROA yang baik berada pada atau lebih dari kisaran rata-rata industri. Rata-rata industri untuk ROA yaitu sebesar 9% (Brigham & Houston, 2019).

### **2. Variabel Independen**

Variabel independen merupakan variabel yang memengaruhi variabel dependen, baik secara langsung maupun tidak langsung (Neliwati, 2018). Variabel independen dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

#### **a. Struktur Modal ( $X_1$ )**

Struktur modal merupakan komposisi utang dan ekuitas yang diperoleh perusahaan dari pendanaan internal atau eksternal guna memenuhi kebutuhan perusahaan. Pada penelitian ini, struktur modal diukur dengan *Debt to Equity Ratio* (DER). Menurut (Brigham & Houston, 2019), standar industri untuk DER yaitu sebesar 1,0. Apabila rasio DER menunjukkan nilai

1,0 maka jumlah utang dan ekuitasnya sama. Semakin tinggi DER, semakin besar proporsi utang terhadap total ekuitas.

b. Manajemen Aset ( $X_2$ )

Manajemen aset merupakan kemampuan suatu perusahaan dalam mengelola aset yang dimilikinya. Pada penelitian ini, manajemen aset diukur dengan *Total Asset Turnover Ratio* (TATO). Tingkat TATO yang dinilai baik adalah sebesar 1,8 kali. Apabila perusahaan mencapai angka tersebut, maka perusahaan dinilai efektif dalam mengelola seluruh aset yang dimiliki (Brigham & Houston, 2019).

3. Variabel Moderasi (Variabel Moderator)

Menurut (Sekaran & Bougie, 2016), variabel moderasi ialah salah satu variabel yang memiliki efek kontingen yang kuat pada hubungan variabel independen-dependen. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel moderasi adalah ukuran perusahaan dihitung dengan logaritma natural aset. Ukuran perusahaan merupakan bentuk pengelompokan perusahaan berdasarkan skalanya, seperti perusahaan kecil, sedang, atau besar. Semakin besar total aset maka akan semakin besar pula ukuran perusahaan tersebut (Maryanti, 2020).

Secara lebih rinci, operasionalisasi variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

**Tabel 3. 1**  
**Operasionalisasi Variabel**

Variabel	Indikator	Skala
Profitabilitas	<i>Return on Assets (ROA)</i> $= \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aset}}$	Rasio
Struktur Modal	<i>Debt to Equity Ratio (DER)</i> $= \frac{\text{Total Liabilitas}}{\text{Total Ekuitas}}$	Rasio
Manajemen Aset	<i>Total Asset Turnover Ratio (TATO)</i> $= \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Total Aset}}$	Rasio

Siti Riska Danisa, 2025

PENGARUH STRUKTUR MODAL DAN MANAJEMEN ASET TERHADAP PROFITABILITAS DENGAN UKURAN PERUSAHAAN SEBAGAI VARIABEL MODERASI (Studi pada Perusahaan Sektor Transportasi dan Logistik yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2019-2023)

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

Ukuran Perusahaan	Ukuran Perusahaan = Ln (Total Aset)	Rasio
-------------------	--	-------

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Menurut (Sekaran & Bougie, 2016), populasi mengacu pada seluruh kelompok masyarakat, peristiwa atau hal yang menarik untuk diteliti oleh peneliti. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek tersebut. Berdasarkan pengertian tersebut, populasi dari penelitian ini yaitu seluruh perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Per tahun 2023, jumlah perusahaan pada sektor transportasi dan logistik yaitu sebanyak 37 perusahaan. Jumlah tersebut menjadi populasi dalam penelitian ini.

#### 2. Sampel

Menurut (Sekaran & Bougie, 2016), sampel merupakan teknik penentuan sampel untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Ini terdiri dari beberapa anggota yang dipilih dari populasi. Dengan kata lain, beberapa, tetapi tidak semua elemen populasi dari sampel. Maka peneliti mengambil dari sebagian objek populasi yang ditentukan dengan catatan sampel harus betul-betul representatif.

Dalam penelitian ini, pengambilan sampel menggunakan desain *non-probability sampling* dengan pendekatan *purposive sampling*. Menurut (Sekaran & Bougie, 2016), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan yang terbatas di mana setiap populasi tidak memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai sampel, atau hanya populasi yang memenuhi kriteria yang ditetapkan peneliti.

Adapun kriteria pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu perusahaan sektor transportasi dan logistik yang terdaftar di BEI tahun 2019-2023 dan perusahaan yang menerbitkan laporan

keuangan secara lengkap dari tahun 2019-2023 berturut-turut. Berikut seleksi sampel dalam penelitian ini.

**Tabel 3. 2**  
**Seleksi Sampel**

No	Keterangan	Jumlah
1	Perusahaan transportasi dan logistik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2019-2023.	37
2	Perusahaan transportasi dan logistik yang tidak menerbitkan laporan keuangan secara lengkap dari tahun 2019-2023.	(13)
<b>Sampel Penelitian</b>		<b>24</b>
<b>Periode Observasi</b>		<b>5</b>
<b>Data Observasi (24x5)</b>		<b>120</b>

Sumber: [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) (data diolah)

Berdasarkan tabel 3.2 di atas, sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 24 perusahaan per tahun. Adapun daftar perusahaan yang menjadi sampel penelitian disajikan dalam lampiran 1.1.

Dengan memperhatikan jumlah sampel dan periode penelitian maka total data observasi yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 120 data yang diperoleh dari 24 perusahaan yang menjadi sampel selama 5 tahun yaitu tahun 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi. Metode dokumentasi dilakukan dengan mencari data mengenai hal-hal atau variabel berupa benda tertulis seperti catatan, transkrip, buku, dan lain sebagainya (Sarwono & Handayani, 2021). Dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan

Siti Riska Danisa, 2025

PENGARUH STRUKTUR MODAL DAN MANAJEMEN ASET TERHADAP PROFITABILITAS DENGAN UKURAN PERUSAHAAN SEBAGAI VARIABEL MODERASI (Studi pada Perusahaan Sektor Transportasi dan Logistik yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2019-2023)

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

dengan cara mengumpulkan data laporan keuangan tahunan perusahaan, sehingga jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder.

Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan secara tidak langsung melalui pihak ketiga seperti institusi atau hasil penelitian terdahulu. Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui pihak ketiga yaitu Bursa Efek Indonesia (BEI). Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data *cross section* dan *time series* berupa data laporan keuangan tahunan perusahaan di sektor transportasi dan logistik untuk lima tahun pada periode 2019-2023 yang bersumber dari situs Bursa Efek Indonesia (BEI) melalui laman [www.idx.co.id/](http://www.idx.co.id/) dan laman resmi perusahaan.

## E. Teknik Pengolahan Data dan Pengujian Hipotesis

Data yang telah dikumpulkan terkait laporan keuangan tahunan perusahaan di sektor transportasi dan logistik tahun 2019-2023 selanjutnya dilakukan analisis data untuk menjawab rumusan masalah berdasarkan data tersebut. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif dan inferial regresi data panel dengan bantuan *software Microsoft Excel* dan *Economic Views (Eviews)* versi 12, sebagai alat untuk mengidentifikasi hubungan anantara variabel.

### 1. Analisis Statistik Deskriptif

(Sekaran & Bougie, 2016), mengemukakan bahwa statistik deskriptif seperti frekuensi, *mean* (rata-rata), dan standar deviasi yang memberikan gambaran informasi mengenai sekumpulan data. Penggunaan analisis deskriptif sebagai metode analisis penelitian dikarenakan metode analisis deskriptif dapat memberikan sebuah gambaran dari hasil data yang dianalisis menggunakan *mean* atau nilai rata-rata dari setiap variabel dan seluruh sampel yang telah diteliti untuk diambil kesimpulannya.

Analisis deskriptif yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

a. Menghitung indikator dari masing-masing variabel

1) Variabel Independen 1 (Struktur Modal)

$$\text{Debt to Equity Ratio (DER)} = \frac{\text{Total Liabilitas}}{\text{Total Ekuitas}}$$

2) Variabel Independen 2 (Manajemen Aset)

$$\text{Total Asset Turnover Ratio (TATO)} = \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Total Aset}}$$

3) Variabel Dependen (Profitabilitas)

$$\text{Return on Assets (ROA)} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aset}}$$

4) Variabel Moderasi (Ukuran Perusahaan)

$$\text{Ukuran Perusahaan} = \text{Ln (Total Aset)}$$

b. Menghitung nilai minimum dan maksimum

Nilai minimum merupakan nilai paling kecil atau paling rendah dari suatu kelompok data. Sedangkan nilai maksimum merupakan nilai paling besar atau paling tinggi dari suatu kelompok data. Nilai minimum dan maksimum dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui nilai terendah dan tertinggi dari masing-masing variabel, yaitu struktur modal, manajemen aset, dan ukuran perusahaan, profitabilitas.

c. Menghitung nilai rata-rata (*Mean*)

Nilai rata-rata (*mean*) diperoleh dengan cara menjumlahkan semua nilai data kemudian dibagi dengan total data yang ada. Nilai *mean* dalam penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan nilai rata-rata dari variabel-variabel yang diteliti yaitu struktur modal, manajemen aset, ukuran perusahaan, dan profitabilitas. Rumus rata-rata untuk menghitung rata-rata (*mean*) yaitu sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_{\dots} + x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n}$$

(Widodo et al., 2023)

Keterangan:

- $\bar{X}$  = nilai rata-rata (*mean*)  
 $x_n$  = nilai data ke-n  
 $\Sigma$  = sigma (dibaca jumlah)  
 $x_i$  = nilai data ke-i sampai ke-n  
 $n$  = banyak data (sampel)

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis inferensial merupakan analisis statistik yang digunakan untuk penarikan kesimpulan dan keputusan berdasarkan sampel. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat data panel. Data panel merupakan gabungan dari data runtut waktu (*time series*) dan data silang (*cross section*). Data *time series* merupakan data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu terhadap objek penelitian. Sedangkan data *cross section* merupakan data yang dikumpulkan dalam satu waktu tertentu dengan melibatkan banyak individu dipresentasikan (Riyanto & Hatmawan, 2020).

### a. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik merupakan uji persyaratan yang digunakan untuk uji regresi dengan metode estimasi *Ordinal Least Squares* (OLS). Uji asumsi klasik yang hasilnya memenuhi asumsi maka akan memberikan hasil *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE). Sebaliknya, apabila uji asumsi tidak memenuhi kriteria asumsi, maka model regresi yang diuji akan memberikan makna bias dan menjadi sulit untuk dipresentasikan (Riyanto & Hatmawan, 2020). Adapun uji asumsi kalsik adalah sebagai berikut.

#### 1) Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas atau kolinearitas ganda merupakan uji yang digunakan untuk melihat apakah terdapat hubungan yang sempurna antar variabel. Uji ini dapat menggunakan rumus *Variance Inflation Factor* (VIF). Untuk menentukan ada tidaknya multikolinieritas dalam model regresi menurut (Riyanto & Hatmawan, 2020) yaitu sebagai berikut.

Siti Riska Danisa, 2025

PENGARUH STRUKTUR MODAL DAN MANAJEMEN ASET TERHADAP PROFITABILITAS DENGAN UKURAN PERUSAHAAN SEBAGAI VARIABEL MODERASI (Studi pada Perusahaan Sektor Transportasi dan Logistik yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2019-2023)

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



- a) Jika nilai VIF (*variance influence factor*)  $\geq 10$ , maka menunjukkan adanya multikolinearitas.
- b) Jika nilai VIF (*variance influence factor*)  $< 10$ , maka tidak menunjukkan adanya multikolinearitas.

## 2) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Dalam penelitian ini uji heteroskedastisitas dilakukan dengan uji glejser dengan ketentuan sebagai berikut (Riyanto & Hatmawan, 2020).

- a) Apabila nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka tidak terjadi heteroskedastisitas.
- b) Apabila nilai signifikansi  $\leq 0,05$ , maka terjadi heteroskedastisitas.

## 3) Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi digunakan untuk melihat ada atau tidaknya korelasi yang menyimpang pada residual dari satu pengamatan dengan pengamatan lain pada model regresi. Uji ini dapat menggunakan *Durbin-Watson* (Uji DW) dengan ketentuan sebagai berikut.

- a) Jika DW lebih kecil dari dL atau DW lebih besar dari (4-dL), maka terdapat autokorelasi.
- b) Jika DW terletak diantara dU dan (4-dL), maka tidak terdapat autokorelasi.
- c) Jika DW terletak diantara dL dan dU atau terletak diantara (4-dU) dan (4-dL), maka tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti (Sahir, 2021).

## b. Metode Estimasi Model Regresi Data Panel

Menurut (Caraka & Yasin, 2017), terdapat tiga pendekatan yang dapat digunakan untuk mengestimasi model regresi dengan data panel. Ketiga pendekatan tersebut yaitu sebagai berikut.

1) *Common Effect Model* dengan Pendekatan OLS

*Common Effect Model* merupakan pendekatan model data panel yang sangat sederhana karena hanya mengkombinasikan data *cross section* dan *time series*. Dimensi waktu maupun individu tidak menjadi focus perhatian dalam pendekatan ini sehingga perilaku individu diasumsikan sama dalam setiap kurun waktu. Dalam mengestimasi model data panel, teknik yang digunakan yaitu kuadrat kecil atau *Ordinary Least Square* (OLS). Persamaan regresi dengan pendekatan *common effect model* dapat dilihat pada formula berikut.

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_{it}$$

(Caraka & Yasin, 2017)

Keterangan:

$Y$  = Variabel Dependen

$\alpha$  = Konstanta

$X$  = Variabel Independen

$\beta$  = Koefisien Regresi

$u$  = Error Terms

$t$  = Periode waktu/tahun

$i$  = *Cross Section* (entitas)

2) *Fixed Effect Model* dengan Pendekatan LSDV

*Fixed Effect Model* merupakan pendekatan yang mengasumsikan bahwa perbedaan intersep mengakomodasi perbedaan antar individu. Dalam mengestimasi panel model, pendekatan ini menggunakan *dummy variable* agar dapat menangkap perbedaan intersep antar perusahaan. Model estimasi ini juga sering disebut teknik *Least Squares Dummy Variable* (LSDV).

Formula dari model ini yaitu sebagai berikut.

$$Y_{it} = (\alpha + \lambda i) + X_{it}'\beta + u_{it}$$

(Caraka & Yasin, 2017)

Keterangan:

$Y$  = Variabel Dependen

$\alpha$  = Konstanta

Siti Riska Danisa, 2025

PENGARUH STRUKTUR MODAL DAN MANAJEMEN ASET TERHADAP PROFITABILITAS DENGAN UKURAN PERUSAHAAN SEBAGAI VARIABEL MODERASI (Studi pada Perusahaan Sektor Transportasi dan Logistik yang Teraftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2019-2023)

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

$X$  = Variabel Independen

$B$  = Koefisien Regresi

$u$  = Error Terms

$t$  = Periode waktu/tahun

$i$  = *Cross Section* (entitas)

$\lambda$  = Efek Spesifik

### 3) *Random Effect Model* dengan Pendekatan GLS

Metode ini mengestimasi data panel di mana variabel gangguan memiliki kemungkinan saling berhubungan antar waktu dan antar individu. *Error term* dari masing-masing perusahaan akan mengakomodasi perbedaan intersep. Model ini disebut juga *Error Component Model* (ECM) atau *Generalized Least Square* (GLS). Persamaan *random effect model* dapat dilihat pada formula berikut.

$$Y_{it} = (\alpha + \lambda i) + X_{it}^l \beta + \omega_{it}$$

$$\text{Di mana } \omega_{it} = \varepsilon_{it} + u_{it}$$

(Caraka & Yasin, 2017)

Keterangan:

$\omega_{it}$  = *Time series* dan *cross section*

$\varepsilon_{it}$  = Komponen *time series error*

$u_{it}$  = KOMPonen *Cross section error*

### c. Pemilihan Model Estimasi Model Regresi Data Panel

Berikut merupakan beberapa pengujian yang dapat dilakukan untuk menentukan model mana yang paling baik untuk digunakan (Cakra & Yasin, 2017).

#### 1) Uji Chow

Uji ini digunakan untuk menentukan model yang lebih baik antara *fixed effect model* dengan *common effect model*. Hipotesis uji chow yaitu sebagai berikut.

$H_0$  : Model mengikuti *common effect* lebih baik

$H_1$  : Model mengikuti *fixed effect* lebih baik

Uji statistik dalam uji chow yaitu dengan menggunakan F-statistik berikut.

$$Chow = \frac{RSS_1 - RSS_2 / (N - 1)}{RSS_1 / (NT - N - K)}$$

(Caraka & Yasin, 2017)

Keterangan:

$RSS_1$  = *Residual sum of square* hasil pendugaan model *common effect*

$RSS_2$  = *Residual sum of square* hasil pendugaan model *fixed effect*

N = Jumlah data *cross section*

T = Jumlah data *time series*

K = Jumlah variabel independen

Kriteria pengambilan keputusan dalam uji chow yaitu sebagai berikut.

- a) Jika *probability* < 0,05 maka  $H_0$  ditolak, sehingga menggunakan *fixed effect model*.
- b) Jika *probability* > 0,05 maka  $H_0$  diterima, sehingga menggunakan *common effect model*.

## 2) Uji Hausman

Uji hausman ini digunakan untuk memilih model terbaik antara *fixed effect* atau *random effect*. Uji ini dilakukan jika sebelumnya *fixed effect* dinilai paling baik dibandingkan *common effect*. Hipotesis dalam uji hausman ini yaitu sebagai berikut.

$H_0$  : Model mengikuti *random effect*

$H_1$  : Model mengikuti *fixed effect*

Uji statistik dalam uji hausman yaitu dengan menggunakan rumus berikut.

$$X^2 K = (b - \beta)[Var(b - \beta)]^{-1}(b - \beta)$$

(Caraka & Yasin, 2017)

Keterangan:

$b$  = Koefisien *random effect*

$B$  = Koefisien *fixed effect*

Kriteria pengambilan keputusan dalam uji ini yaitu sebagai berikut.

- a) Jika *p-value*  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, sehingga menggunakan *fixed effect model*.

b) Jika  $p\text{-value} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima, sehingga menggunakan *random effect model*.

### 3) Uji Lagrange Multiplier (Uji LM)

Uji LM ini digunakan untuk melihat model yang paling baik antara *common effect* dan *random effect*. Hipotesis dalam uji LM ini yaitu sebagai berikut.

$H_0$  : Model mengikuti *commont effect*

$H_1$  : Model mengikuti *random effect*

Uji statistik dalam uji LM yaitu dengan menggunakan rumus berikut.

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \sum_{i=1}^N \left[ \frac{T^2 \sigma_i^2}{\sigma^2} - 1 \right]^2$$

(Caraka & Yasin, 2017)

Keterangan:

$T$  = Jumlah unit *time series*

$N$  = Jumlah unit *cross section*

$\sigma_i^2$  = Varians residual persamaan ke- $i$

$\sigma^2$  = Varians residual persamaan system

Kriteria pengambilan keputusan dalam uji ini yaitu sebagai berikut.

a) Jika nilai Breusch Pagan  $>$  signifikansi (0,05), maka  $H_0$  diterima, sehingga menggunakan *commont effect*.

b) Jika nilai Breusch Pagan  $<$  signifikansi (0,05), maka  $H_0$  ditolak, sehingga menggunakan *random effect*.

## 3. Pengujian Hipotesis

### a. Analisis Regresi Moderasi

Untuk melakukan analisis pengaruh variabel moderasi pada hubungan variabel independen terhadap variabel dependen dilakukan dengan menggunakan *Moderated Regression Analysis* (MRA). Uji interaksi atau MRA ini merupakan aplikasi khusus regresi berganda linier yang dalam persamaan regresinya mengandung unsur interaksi. Adapun persamaan regresi untuk penelitian ini yaitu sebagai berikut.

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 M + \beta_4 X_1 M + \beta_5 X_2 M + e$$

Keterangan:

Y	= Profitabilitas
a	= Konstanta
$\beta_1$	= Koefisien Regresi
$X_1, X_2, X_3$	= Variabel Independen
M	= Variabel Dependen
E	= Standar <i>error</i>

#### b. Uji Keberartian Regresi (Uji F)

Uji F bertujuan untuk mengetahui apakah model regresi memiliki keberartian atau tidak. Jika model regresi berarti, maka model dapat dijadikan dasar dalam penarikan kesimpulan.

Langkah-langkah pengujian uji F yaitu sebagai berikut.

1) Menentukan hipotesis

$H_0 : \beta = 0$ , Regresi tidak berarti

$H_1 : \beta \neq 0$ , Regresi berarti

2) Menentukan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi yang digunakan yaitu 5% atau 0,05.

3) Menentukan statistik uji

Statistik uji yang digunakan yaitu Uji F. Rumus uji F yaitu sebagai berikut.

$$F = \frac{SSR/k}{SSE/[n - (k + 1)]}$$

(Lind et al., 2012)

Keterangan:

SSR	= <i>Sum of Squares Regression</i>
SSE	= <i>Sum of Squares for Error</i>
k	= Jumlah variabel
n	= Jumlah sampel

4) Menentukan kriteria pengujian

Kriteria pengujian uji F yaitu sebagai berikut.

- a) Jika  $F_{hitung} > \text{nilai } F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.
- b) Jika  $F_{hitung} \leq \text{nilai } F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

5) Penarikan kesimpulan

(Sarwono & Handayani, 2021)

**c. Uji Keberartian Koefisien Regresi (Uji t)**

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh secara masing-masing (parsial) variabel independen terhadap variabel dependen (Sahir, 2021).

Langkah-langkah pengujian uji t yaitu sebagai berikut.

1) Menentukan hipotesis

a) Hipotesis 1

$H_0 : \beta_1 = 0$  : Struktur modal tidak berpengaruh terhadap profitabilitas.

$H_1 : \beta_1 < 0$  : Struktur modal berpengaruh negatif terhadap profitabilitas.

b) Hipotesis 2

$H_0 : \beta_2 = 0$  : Manajemen aset tidak berpengaruh terhadap profitabilitas.

$H_1 : \beta_2 > 0$  : Manajemen aset berpengaruh positif terhadap profitabilitas.

c) Hipotesis 3

$H_0 : \beta_3 = 0$  : Ukuran perusahaan tidak memoderasi pengaruh struktur modal terhadap profitabilitas.

$H_1 : \beta_3 \neq 0$  : Ukuran perusahaan memoderasi pengaruh struktur modal terhadap profitabilitas.

d) Hipotesis 4

$H_0 : \beta_4 = 0$  : Ukuran perusahaan tidak memoderasi pengaruh manajemen aset terhadap profitabilitas.

$H_1 : \beta_4 \neq 0$  : Ukuran perusahaan memoderasi pengaruh manajemen aset terhadap profitabilitas.

2) Menentukan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi yang digunakan yaitu 5% atau 0,05.

3) Menentukan statistik uji

Statistik uji yang digunakan yaitu Uji t. Rumus Uji t yaitu sebagai berikut.

Siti Riska Danisa, 2025

PENGARUH STRUKTUR MODAL DAN MANAJEMEN ASET TERHADAP PROFITABILITAS DENGAN UKURAN PERUSAHAAN SEBAGAI VARIABEL MODERASI (Studi pada Perusahaan Sektor Transportasi dan Logistik yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2019-2023)

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

$$t = \frac{b_i - \beta_1}{S_{bi}}$$

(Lind et al., 2012)

Keterangan:

$b_i$  = Koefisien regresi

$\beta_1$  = Hipotesis nol

$S_{bi}$  = Standar error

$X$  = Nilai setiap pengamatan dalam sampel

$\bar{X}$  = Rata-rata sampel

$n$  = Jumlah observasi (sampel)

4) Menentukan kriteria pengujian

Kriteria pengujian uji t yaitu sebagai berikut.

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

Jika  $-t_{hitung} > -t_{tabel}$   $H_0$  diterima

Jika  $-t_{hitung} \leq -t_{tabel}$   $H_0$  ditolak

Atau:

Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

a) Penarikan kesimpulan

(Sarwono & Handayani, 2021)