

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah deskriptif (*descriptive research*). Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara sistematis dengan menggunakan data dan sampel yang telah dikumpulkan tanpa membuat kesimpulan yang berlaku secara umum^{1 2}. Pendekatan yang mendukung jenis penelitian ini merupakan kuantitatif dengan data sekunder. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menekankan pada pengujian teori-teori melalui pengukuran variabel penelitian dengan angka dan melakukan analisis data dengan prosedur statistik³.

B. Sumber Data

Catatan perusahaan dan sumber lain dengan melaksanakan studi kepustakaan melalui proses mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan objek penelitian merupakan data sekunder dalam penelitian ini. *Annual report* (laporan tahunan) tahun 2020-2023 yang didapatkan dari perusahaan langsung ataupun dengan mengakses melalui website (www.idx.co.id) adalah sumber data sekunder dalam penelitian ini.

C. Setting Penelitian

Objek dalam suatu penelitian merupakan suatu hal yang menjadi fokus perhatian dan sasaran pada penelitian guna memperoleh solusi atas jawaban terhadap permasalahan yang dikaji. Penelitian ini menggunakan lingkup objek yaitu analisis *fraud hexagon* untuk mendeteksi kemungkinan kecurangan laporan keuangan perusahaan yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) tahun 2020-2023. Objek penelitian diperoleh

¹ Dinasmara and Adiwibowo, “Deteksi Kecurangan Laporan Keuangan Menggunakan Beneish M-Score Dan Prediksi Kebengkrutan Menggunakan Altman Z-Score (Studi Empiris Pada Perusahaan Yang Termasuk Dalam Indeks LQ – 45 Tahun 2016 – 2018).”

² Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2016).

³ Nurlina T. Muhyiddin, M. Irfan Tarmizi, and Anna Yulianita, *Metodologi Penelitian Ekonomi & Sosial: Teori, Konsep Dan Rencana Proposal* (Jakarta Selatan: Salemba Empat, 2017).

melalui situs IDX atau publikasi laporan keuangan tahunan terkait yang mampu mendukung waktu dalam penelitian ini. Adapun waktu dilaksanakannya penelitian ini adalah bulan Januari hingga selesai.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah area generalisasi yang terdiri dari subjek atau objek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan⁴. Populasi juga dapat diartikan sebagai kelompok individu yang memiliki karakteristik tertentu dan mampu dibedakan dari kelompok lain yang juga memiliki karakteristik tertentu⁵. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) dari tahun 2020-2023. *Jakarta Islamic Index* (JII) adalah indeks saham syariah pertama di pasar modal Indonesia pada tanggal 3 Juli 2000. Konstituen *Jakarta Islamic Index* (JII) terdapat 30 sekuritas syariah sekaligus likuid yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI)⁶.

2. Sampel

Sampel adalah anggota dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi⁷. Metode *purposive sampling* dipakai dalam penelitian ini, dimana teknik pemilihan sampel didasarkan pada persyaratan tertentu yang berkaitan dengan jumlah sumber data yang dibutuhkan untuk penelitian, guna mendapatkan data yang lebih *representative* untuk tujuan penelitian⁸. Berikut adalah kriteria sampel yang digunakan dalam riset ini:

- a. Perusahaan yang tergabung di *Jakarta Islamic Index* (JII).

⁴ Dominikus Dolet Unaradjan, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Universitas Katholik Indonesia, 2019).

⁵ T. Muhyiddin, Tarmizi, and Yulianita, *Metodologi Penelitian Ekonomi & Sosial: Teori, Konsep Dan Rencana Proposal*.

⁶ <https://www.idx.co.id/id> diakses pada 08 Januari 2024

⁷ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: CV Alfabeta, 2016).

⁸ Septiningrum and Mutmainah, "Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Financial Statement Fraud: Perspektif Fraud Hexagon Theory (Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Perbankan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2018-2020)."

- b. Perusahaan yang melaporkan laporan keuangan per 31 Desember mulai tahun 2020-2023 secara berturut-turut.
- c. Perusahaan yang mempublikasikan laporan keuangan tahunan tidak dinyatakan dalam Rupiah (Rp).

Sehingga pengambilan sampel dari penelitian ini dapat dijelaskan antara lain:

Tabel 3. 1
Hasil Sampel Penelitian

Keterangan	Jumlah
Perusahaan yang tergabung di <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII).	30 Perusahaan
Perusahaan yang melaporkan laporan keuangan per 31 Desember mulai tahun 2020-2023 secara berturut-turut.	17 Perusahaan
Perusahaan mempublikasikan laporan keuangan tahunan tidak dinyatakan dalam Rupiah (Rp).	(6 Perusahaan)
Jumlah sampel penelitian	11 Perusahaan
Total sampel penelitian (11 x 4 tahun)	44

Sumber : www.idx.co.id

Tabel 3. 2
Research Sampel

No	Kode	Nama Emiten
1.	ANTM	Aneka Tambang Tbk.
2.	EXCL	XL Axiata Tbk.
3.	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.
4.	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.
5.	INTP	Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.
6.	KLBF	Kalbe Farma Tbk.
7.	PTBA	Bukit Asam Tbk.
8.	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.
9.	TLKM	Telkom Indonesia Tbk.
10.	UNTR	Unit Tractors Tbk.
11.	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.

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

E. Desain dan Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Dependen

Variabel dependen sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh variabel bebas⁹. Kecurangan laporan keuangan merupakan variabel dependen dalam penelitian ini yang akan diukur menggunakan *F-Score*, sebuah pengukuran yang dikembangkan oleh Dechow dkk tahun 2011 merupakan evolusi dari teori Beneish M-Score yang pertama kali dikembangkan oleh Messod Beneish pada tahun 1990. *Accrual quality* (kualitas akrual) dan *financial performance* (kinerja keuangan) adalah dua komponen teori ini. Berikut rumus perhitungan *F-Score*¹⁰ :

$$F\text{-Score} = \text{Accrual Quality} + \text{Financial Performance}$$

RSST *accrual* digunakan untuk menghitung *accrual quality*. RSST merupakan singkatan nama peneliti yang mengemukakan rumus tersebut yaitu Richardson, Sloan, Soliman dan Tuna. Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$RSST = \frac{\Delta WC + \Delta NCO + \Delta FIN}{\text{Average Total Assets}}$$

Keterangan :

WC = (Aset Lancar – Liabilitas Lancar)

NCO = (Aset Tetap – Aset Lancar – Investasi dan Biaya dibayar dimuka) – (Total Liabilitas – Liabilitas Lancar – Liabilitas Jangka Panjang)

FIN = Total Investasi – Total Liabilitas

Average TA = (Total Aset Awal + Total Aset Akhir) :2

Perubahan pada akun piutang, inventaris, penjualan tunai, serta pendapatan sebelum pajak dan bunga dapat

⁹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

¹⁰ Didi Setyono et al., “Penggunaan Fraud Hexagon Dalam Mendeteksi Kecurangan Laporan Keuangan,” *Riset & Jurnal Akuntansi* 7, no. 2 (2023): 1036–48, <https://doi.org/10.33395/owner.v7i2.1325>.

digunakan untuk mengetahui kinerja keuangan. Perubahan ini dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut ¹¹:

$$\text{Financial Performance} = \text{Change in receivable} + \text{change in inventories} + \text{change in cash sales} + \text{change in earnings}$$

Keterangan :

$$\text{Change in receivables} = \frac{\Delta \text{Receivables}}{\text{Average Total Assets}}$$

$$\text{Change in inventories} = \frac{\Delta \text{Inventories}}{\text{Average Total Assets}}$$

$$\text{Change in cash sales} = \frac{\Delta \text{Sales}}{\text{Sales } t} - \frac{\Delta \text{Receivables}}{\text{Receivables } t}$$

$$\frac{\text{Change in earning}}{\text{Earnings } t-1} = \frac{\text{Earnings } t}{\text{Average Total Assets } t}$$

Perusahaan yang memiliki nilai *F-Score* yang tinggi memiliki kemungkinan lebih besar untuk melakukan kecurangan laporan keuangan¹².

2. Variabel Independen

Variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan variabel dependen berubah atau muncul dinamakan variabel independen¹³. Pada penelitian ini, variabel independent didasarkan pada pendekatan *fraud hexagon theory*, indikatornya terdiri dari enam proksi variabel yang dianggap sebagai faktor pemicu terjadinya *fraud*. Proksi variabel independen terdiri dari :

a. *External Pressure*

External pressure (X_1) merupakan tekanan yang berlebihan terhadap manajemen untuk memenuhi kebutuhan atau harapan pihak ketiga. Rasio *leverage* (LEV) merupakan perbandingan dari total kewajiban dan aset, digunakan untuk memproyeksikan tekanan dari luar. Pengukuran tersebut digunakan oleh beberapa penelitian

¹¹ Dewi and Yuliati, "Pengaruh Fraud Hexagon Terhadap Kecurangan Laporan Keuangan (Studi Empiris Pada Perusahaan Makanan Dan Minuman Yang Terdaftar Di BEI)."

¹² Lionardi and Suhartono, "Pendeteksian Kemungkinan Terjadinya Fraudulent Financial Statement Menggunakan Fraud Hexagon."

¹³ Octaviana, "Analisis Elemen-Elemen Fraud Hexagon Theory Sebagai Determinan Fraudulent Financial Reporting."

sebelumnya diantaranya Natasya Octaviana (2022), Annisa Nurbaiti dan Adriaan Togudo Cipta (2022), dan Daljono Dhanka Brianta Ginting (2023). Adapun perhitungan rasio leverage yaitu :

$$LEV = \frac{\text{Total Hutang}}{\text{Total Assets}}$$

b. *Financial Stability*

Financial stability (X_2) mempunyai arti dimana keadaan keuangan entitas yang stabil (tidak fluktuatif)¹⁴. *financial stability* dapat diukur dengan melihat perubahan total aset perusahaan dari tahun ke tahun (ACHANGE)¹⁵. Pengukuran tersebut digunakan oleh beberapa penelitian sebelumnya diantaranya Lailatul Imtikhani dan Sukirman (2021), Samuel Gevanry Sagala dan Valentine Siagian (2021), Jihan Octani, Anda Dwiharyadi dan Dedy Djefris (2022), Kiki Elita Septiningrum dan Siti Mutmainah (2022), Margaretha Lionardi dan Sugi Suhartono (2022), Natasya Octaviana (2022), serta Daljono Dhanka Brianta Ginting (2023) dengan menggunakan rumus :

$$ACHANGE = \frac{\text{Total Assets } t - \text{Total Assets } t-1}{\text{Total Assets } t-1}$$

c. *Nature Of Industry*

Nature of industry (X_3) adalah keadaan ideal suatu perusahaan yang diprosikan dengan RECEIVABLE yang berkaitan dengan piutang¹⁶. Pengukuran tersebut digunakan oleh beberapa penelitian sebelumnya diantaranya yaitu Margaretha Lionardi dan Sugi Suhartono (2022), Natasya Octaviana (2022), serta Adinda Puti Utami dan Farida Idayati (2023) dengan menggunakan rumus berikut :

$$RECEIVABLE = \frac{\text{Receivable } t - \text{Receivable } t-1}{\text{Sales } t - \text{Sales } t-1}$$

d. *Ineffective Monitoring*

Ineffective monitoring (X_4) merupakan keadaan dimana terdapat sistem pengawasan yang tidak efektif dalam memantau kinerja perusahaan. Perbandingan jumlah dewan komisaris independen dengan jumlah

¹⁴ Lionardi and Suhartono, "Pendeteksian Kemungkinan Terjadinya Fraudulent Financial Statement Menggunakan Fraud Hexagon."

¹⁵ Sagala and Siagian, "Pengaruh Fraud Hexagon Model Terhadap Fraudulent Laporan Keuangan Pada Perusahaan Sub Sektor Makanan Dan Minuman Yang Terdaftar Di BEI Thaun 2016-2019."

seluruh dewan komisaris merupakan proksi yang digunakan untuk mengukur variabel sistem pengawasan yang tidak efektif¹⁷. Rumus ketidakefektifan pengawasan (BDOUT) digunakan oleh beberapa penelitian terdahulu yaitu Ima Mukaromah serta Gideon Setyo Budiwitjaksana (2021), Lailatul Imtikhani serta Sukirman (2021), Larassanti Kusumosari dan Badingatus Sholikhah (2021), Samuel Gevanry Sagala dan Valentine Siagian (2021), Annisa Nurbaiti dan Adriaan Togudo Cipta (2022), Jihan Octani, Anda Dwiharyadi dan Dedy Djefris (2022), Kiki Elita Septiningrum dan Siti Mutmainah (2022), Natasya Octaviana (2022), Daljono Dhanka Brianta Ginting (2023), serta Sakinah Sumbari, Kamaliah Kamaliah, dan Ruhul Fitrius (2023) dengan rumus :

$$\text{BDOUT} = \frac{\text{Jumlah Dewan Komisaris Independen}}{\text{Total Dewan Komisaris}}$$

e. *Change In Director*

Change in director (X_5) adalah pengganti direksi lama dengan direksi baru untuk meningkatkan kinerja direksi. Perubahan direksi perusahaan (DCHANGE) diukur dengan variabel *dummy*. Selama tahun 2020-2023, kode 1 akan diberikan jika ada perubahan dalam dewan direksi perusahaan dan kode 0 akan diberikan jika tidak ada perubahan direksi perusahaan¹⁸. Pengukuran tersebut digunakan oleh beberapa penelitian sebelumnya yaitu Annisa Nurbaiti dan Adriaan Togudo Cipto (2022), Margaretha Lionardi dan Sugi Suhartono (2022), Daljono Dhanka Brianta Ginting (2023), serta Adinda Putri Utami dan Farida Idayati (2023).

f. *Total Accrual Ratio*

Total accrual ratio (X_6) yang diproksikan dengan rasio total akrual. Dengan *discretionary accrual*, dimana pendapatan dicatat saat transaksi berlangsung, bukan saat kas diperoleh atau dibayarkan¹⁹. Pengukuran ini

¹⁷ Sumbari, Kamaliah, and Fitrius, “Analisis Model Fraud Hexagon Dalam Mendeteksi Potensi Kecurangan Pada Laporan Keuangan Analysis of Fraud Hexagon To Detect Fraud on Financial Statement.”

¹⁸ Mukaromah and Budiwitjaksana, “Fraud Hexagon Theory Dalam Mendeteksi Kecurangan Laporan Keuangan Pada Perbankan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2015-2019.”

¹⁹ Octaviana, “Analisis Elemen-Elemen Fraud Hexagon Theory Sebagai Determinan Fraudulent Financial Reporting.”

digunakan oleh beberapa penelitian sebelumnya diantaranya yaitu Larassanti Kusumosari dan Badingatus Solikhah (2021), Natasya Octaviana (2022) serta Sakinah Sumbari, Kamailah dan Ruhul Fitrios (2023) dengan menggunakan rumus berikut :

$$TACC = \frac{\text{Total Akrual}}{\text{Total Assets}}$$

g. *Political Connection*

Political connection (X_7) mengacu pada hubungan yang erat antara perusahaan dan para politisi pemerintah, dan pejabat publik. Pengukuran hubungan politik penelitian ini memakai variabel *dummy*. Kode 1 apabila terdapat manajerial yang merangkap kedudukan atau mantan atasan dari partai politik, pemerintah, atau militer. Kode 0 apabila tidak terdapat manajerial perusahaan yang merangkap kedudukan atau mantan atasan dari partai politik, pemerintah atau militer²⁰.

Pengukuran ini digunakan oleh beberapa penelitian sebelumnya yaitu Lailatul Imtikhani dan Sukirman (2021), Larassanti Kusumosari dan Badingatus Sholikhah (2021), Samuel Gevanry Sagala dan Valentine Siagian (2021), Annisa Nurbaiti dan Togudo Cipta (2022), Cindy Kartika Dewi dan Anik Yuliati (2022), Kiki Elita Septiningrum dan Siti Mutmainah (2022), serta Daljono Dhanka Brianta Ginting (2023).

h. *CEO Duality*

CEO duality (X_8) adalah otoritas kewenangan CEO atau individu yang memegang pangkat sebagai CEO sekaligus menduduki pangkat lain pada perusahaan. *CEO duality* diukur dengan variabel *dummy*: kode 1 menunjukkan bahwa CEO menyandang hubungan afiliasi dengan komisaris dan juga menyandang pangkat lain dalam perusahaan. Kode 0 menunjukkan bahwa CEO tidak menyandang hubungan afiliasi dengan komisaris dan juga memiliki jabatan lain dalam perusahaan²¹. Pengukuran tersebut digunakan oleh beberapa penelitian terdahulu yaitu Lailatul Imtikhani dan Sukirman (2021),

²⁰ Imtikhani and Sukirman, "Determinan Fraudulent Financial Statement Melalui Perspektif Fraud Hexagon Theory Pada Perusahaan Pertambangan."

²¹ Sumbari, Kamaliah, and Fitrios, "Analisis Model Fraud Hexagon Dalam Mendeteksi Potensi Kecurangan Pada Laporan Keuangan Analysis of Fraud Hexagon To Detect Fraud on Financial Statement."

Larassanti Kusumosari dan Badingatus Sholikhah (2021) serta Sakinah Sumbari, Kamaliah Kamaliah dan Ruhul Fitrius (2023).

F. Teknik Pengumpulan Data

Studi kepustakaan dan dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian. Peneliti berusaha untuk memperoleh informasi dari beberapa pengetahuan yang dapat dijadikan pedoman dalam penelitian yaitu dengan cara studi kepustakaan dengan mempelajari, meneliti, mengkaji, dan menelaah literatur-literatur berupa buku, jurnal, dan tesis-tesis yang membahas manipulasi laporan keuangan yang berkaitan dengan *fraud hexagon theory*. Kemudian teknik dalam penelitian ini adalah dokumentasi, yang menggunakan data sekunder dalam bentuk dokumen, buku, tulisan dan lain sebagainya. Laporan keuangan tahunan (*annual report*) adalah sumber data yang diperlukan untuk penelitian ini. Dokumen tersebut dapat diakses melalui situs web perusahaan masing-masing atau melalui (www.idx.co.id).

G. Teknik Analisis Data

Analisis regresi data panel digunakan dalam penelitian ini, yang mana merupakan perpaduan antara data runtun waktu (*time series data*) serta data silang (*cross section*). Analisis ini dilakukan dengan menggunakan alat pengolahan data *evIEWS*. Berikut ini adalah penjelasan dan Langkah-langkah pengolahan data dan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Analisis Statistik Deskriptif

Nilai rata-rata (mean), minimal, maksimal dan standar deviasi untuk masing-masing variabel penelitian ditunjukkan melalui analisis statistik deskriptif²². Angka-angka tersebut memberi informasi tentang statistik deskriptif mengenai variabel *external pressure*, *financial stability*, *nature of industry*, *ineffective monitoring*, *change in director*, *total accrual assets*, *political connection* dan *CEO duality*.

2. Analisis Regresi Data Panel

Penggabungan data *time series* dan data *cross section* merupakan definisi dari analisis regresi data panel. Uji regresi data panel dalam penelitian ini berguna untuk menganalisis

²² Kusumosari and Solikhah, "Analisis Kecurangan Laporan Keuangan Melalui Fraud Hexagon Theory."

pengaruh variabel *external pressure, financial stability, nature of industry, ineffective monitoring, change in director, total accrual assets, political connection* dan *CEO duality* terhadap kecurangan laporan keuangan perusahaan yang tercatat di *Jakarta Islamic Index (JII)* periode 2020-2023 yang merupakan variabel dependen dalam penelitian ini. Sebelum memulai penelitian ini, tahapan pengujian seperti pengujian chow, pengujian hausman, dan pengujian *lagrange multiplier* (LM) harus dijalankan guna menentukan model regresi mana yang tepat untuk Model *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM). Persamaan analisis regresi data panel yang diaplikasikan dalam penelitian ini yaitu:

$$F\text{-SCORE}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 LEV_{it} + \alpha_2 ACHANGE_{it} + \alpha_3 RECEIVABLE_{it} + \alpha_4 BDOUIT_{it} + \alpha_5 DCHANGE_{it} + \alpha_6 TACC_{it} + \alpha_7 POLCON_{it} + \alpha_8 CEODUAL_{it} + \epsilon_{it}$$

Keterangan :

F-SCORE = Variabel Kecurangan Laporan Keuangan (Y)

LEV = Variabel *External Pressure* (X₂)

ACHANGE = Variabel *Financial Stability* (X₂)

RECEIVABLE = Variabel *Nature Of Industry* (X₃)

BDOUIT = Variabel *Ineffective Monitoring* (X₄)

DCHANGE = Variabel *Change in Director* (X₅)

TACC = Variabel *Total Accrual Ratio* (X₆)

POLCON = Variabel *Political Connection* (X₇)

CEODUAL = Variabel *CEO Duality* (X₈)

α₀ = Koefisien regresi konstanta

α_{1,2,3,4,5,6,7,8} = Koefisien regresi masing-masing variabel

ε = Variabel gangguan

i = Jumlah *cross section*

t = Periode waktu

a. Penentuan Perkiraan Model Regresi Data Panel

Ada tiga cara untuk estimasi model regresi data panel, yaitu:

1) *Common Effects Model* (CEM)

Metode *common effect model* pada analisis regresi data panel dilakukan dengan menggabungkan data *time series* dan *cross section*. Metode ini tidak memperhitungkan aspek individu maupun waktu,

maka dari itu diperkirakan bahwa perilaku data perusahaan selalu sama selama berbagai periode waktu. Untuk mengestimasi metode data panel, teknik kuadrat terkecil atau pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) digunakan untuk menduga parameternya.

2) *Fixed Effects Model* (FEM)

Menurut model *fixed effect* pada data panel, perbedaan individu dapat dikompensasi oleh perbedaan intersepnya. Dengan menggunakan teknik variabel *dummy* untuk mengestimasi data panel model *fixed effects*, dapat ditemukan perbedaan intersep di antara perusahaan yang berbeda. Perbedaan intersep dapat disebabkan oleh perbedaan dalam budaya kerja, cara manajemen dan motivasi yang diberikan kepada karyawan. Namun, slop setiap perusahaan sama, jadi model estimasi ini sering disebut dengan teknik *Least Square Dummy Variabel* (LSDV).

3) *Random Effects Model* (REM)

Dalam model *random effect model*, model akan mengestimasi data panel yang memiliki variabel gangguan yang mungkin saling berhubungan baik secara individu maupun secara waktu. Pada model *random effects*, perbedaan intersep diakomodasi oleh *error terms* setiap perusahaan. Keuntungan dari penggunaan model *random effects* yaitu menghilangkan heteroskedastisitas, model ini juga dikenal sebagai *Error Component Model* (ECM) atau teknik *Generalized Least Square* (GLS)²³.

b. Pengujian Pemilihan Model

Peneliti menentukan model menggunakan tiga tahapan yaitu (1) Pengujian Chow, (2) Pengujian hausman, dan (3) Pengujian lagrange multiplier guna memperoleh model yang tepat penelitian studi ini.

1) Pengujian Chow

Untuk menetapkan model yang tepat dari dua model *common effects* dan *fixed effects* ialah dengan uji chow. Nilai alpha (α) yang digunakan dalam

²³ Dwi Priyatno, *Olah Data Sendiri Analisis Regresi Linier Dengan SPSS & Analisis Regresi Data Panel Dengan Eviews* (Yogyakarta: Cahaya Harapan, 2022).

penelitian ini, yang memiliki signifikansi 0,05 dan probability F diukur dengan uji chow. Penelitian ini menggunakan hipotesis antara lain :

$H_0 = \text{Common Effects Model}$

$H_1 = \text{Fixed Effects Model}$

H_0 dinyatakan tidak didukung, jika nilai probabilitas yang kurang dari 0,05 hal tersebut dapat diambil kesimpulan dimana model yang dipilih dikelompokkan dalam *fixed effects* kemudian diteruskan ke uji hausman. Sebaliknya, model yang dipilih dikelompokkan dalam *common effects model* jika probabilitas diatas 0,05, yang menunjukkan H_0 didukung.

2) Uji Hausman

Penentuan metode yang akurat antara *random effects model* (REM) dan *fixed effects model* (FEM) ialah melalui pengujian hausman. Dalam pengujian hausman nilai probabilitas yang digunakan, adalah keadaan dimana nilai probabilitas F dan signifikansi mempunyai nilai $\alpha = 5\%$ atau 0,05. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_1 = \text{Fixed Effects Model}$

$H_0 = \text{Random Effects Model}$

Metode data panel dapat dipilih secara statistik karena kriteria pengambilan keputusan menggunakan *chi square*. Dengan mempertimbangkan *degree of freedom* sebanyak k, dimana k adalah jumlah variabel independen. *Fixed effects* dipilih jika nilai probabilitas lebih dari 0,05, maka H_0 tidak didukung. Sebaliknya H_0 didukung jika nilai probabilitas kurang dari 0,05, sehingga model *random effects* yang dipilih dalam penelitian kemudian lanjut ke uji *lagrange multiplier*.

3) Pengujian Lagrange Multiplier

Langkah terakhir yang diaplikasikan untuk menetapkan metode yang akurat antara *common effects model* dan *random effects model* adalah menggunakan pengujian *lagrange multiplier*. Pengujian ini mempunyai ciri dengan menentukan *probability F* dan signifikansi nilai $\alpha = 5\%$ atau 0,05. Riset ini menggunakan hipotesis yaitu:

$H_0 = \text{Common Effects Model}$

$H_1 = \text{Random Effects Model}$

H_0 tidak didukung apabila probabilitas dibawah 0,05, sehingga *random effects model* yang dipilih dalam penelitian. Kemudian H_0 didukung jika nilai probabilitas lebih dari 0,05, maka *common effects model* yang dipilih dalam penelitian²⁴.

c. Uji Asumsi Klasik

Persyaratan statistik basis *Ordinary Least Square* (OLS) pada analisis regresi adalah pengujian asumsi klasik. Oleh karena itu, analisis regresi yang tidak berbasis OLS tidak memerlukan persyaratan asumsi klasik, seperti regresi logistic atau regresi ordinal. Dalam analisis regresi linier uji autokorelasi, linieritas, normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas adalah beberapa contoh uji asumsi klasik²⁵. Walaupun demikian, tidak semua uji asumsi klasik harus dilakukan pada setiap model regresi linier dengan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS). Dengan mempertimbangkan hal-hal berikut ini, hanya multikolinearitas dan heteroskedastisitas yang diperlukan untuk regresi data panel:

- 1) Uji linieritas jarang dilakukan pada setiap model regresi linier, karena model diasumsikan bersifat linier. Dengan demikian, uji linieritas dilakukan hanya dilakukan untuk mengukur tingkat linieritasnya.
- 2) Syarat BLUE (*Best Linier Unbias Estimator*) pada dasarnya tidak termasuk dalam uji normalitas, dan beberapa pendapat tidak mengharuskan syarat ini harus dipenuhi.
- 3) Autokorelasi hanya terjadi pada data *time series*, mengujinya pada data yang tidak bersifat rangkaian waktu seperti *cross-section* atau panel, akan sia-sia atau tidaklah berarti.
- 4) Jika regresi linier menggunakan lebih dari satu variabel bebas, multikolinearitas harus dilakukan. Jika variabel bebas hanya satu, multikolinearitas tidak mungkin terjadi.

²⁴ Priyatno.

²⁵ Albert Kurniawan, *Metode Riset Untuk Ekonomi & Bisnis (Teori, Konsep & Praktik Penelitian Bisnis Dilengkapi Perhitungan Pengolahan Data Dengan IBM SPSS 22.0)* (Bandung: Alfabeta, 2014).

- 5) Pada data *cross section*, heteroskedastisitas biasanya terjadi karena data panel lebih dekat ke karakteristik *cross section* daripada *time series*²⁶.

Berdasarkan penjelasan tersebut, asumsi klasik terhadap pengujian perlu dilakukan, yang meliputi:

1) Uji Multikolinearitas

Tujuan dari uji multikolinearitas adalah untuk menentukan apakah ada hubungan yang kuat dalam model regresi yang memuat variabel bebas. Jika terbukti bahwa ada hubungan yang kuat antara variabel bebas dan terikat, maka hubungan antara keduanya akan terganggu. Uji multikolinearitas berfungsi untuk menghindari penyimpulan tentang pengaruh uji parsial antara variabel independen dan variabel dependen. Beberapa kriteria yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi multikolinearitas pada model yaitu :

- a) Model dapat dikatakan terbebas dari multikolinearitas jika nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) tidak lebih dari 10 kemudian nilai Tolerance tidak kurang dari 0,1. Nilai VIF yang lebih tinggi, maka semakin rendah Tolerance.
 - b) Nilai koefisien korelasi antar masing-masing variabel independen tidak lebih dari 0,85, maka model dianggap tidak memiliki multikolinearitas. Jika lebih dari 0,85, maka diasumsikan terjadi korelasi yang kuat atau interaksi hubungan yang menyebabkan multikolinearitas.
- 2) Uji Heteroskedastisitas

Tujuan uji heteroskedastisitas adalah untuk menentukan apakah ada perbedaan varians antara residual satu pengamatan dan yang lain. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi heteroskedastisitas. Dalam penelitian ini, uji statistik Glejser, uji Rho Spearman, uji Park atau uji White dapat digunakan.

²⁶ Agus Tri Basuki and Nano Prawoto, *Analisis Regresi Dalam Penelitian Ekonomi & Bisnis (Dilengkapi Aplikasi SPSS & Eviews)* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016).

Uji heteroskedastisitas dianggap tidak terjadi asalkan nilai signifikan diatas 0,05²⁷.

d. Pengujian Hipotesis

1) Uji t (Uji Secara Parsial)

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah model regresi variabel independen secara parsial mempengaruhi variabel terikat. Hipotesis yang digunakan pada riset ini yaitu:

H_0 = Tidak ada pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen

H_1 = Ada pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen

Apabila t-hitung lebih besar dari t-tabel, maka H_0 diterima yang berarti bahwa variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen secara langsung. Sebaliknya jika t-hitung kurang dari t-tabel, maka H_0 ditolak, yang berarti bahwa variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen secara langsung.

2) Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Uji koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan variabel dependen untuk menjelaskan variabel independen. *Adjusted R-Square* ditentukan melalui uji koefisien determinasi. Batas nilai interval R^2 berada diantara 0 dan 1. Jadi apabila R^2 sama dengan 0 berarti variabel independen seadanya dalam memberikan informasi yang diperlukan variabel terikat. Sebaliknya, variabel independen dapat memberikan informasi, ketika R^2 sama dengan 1. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen menjadi lebih besar. Nilai *adjusted R-Square* sendiri adalah nilai *R-Square* yang telah dikoreksi. Nilai tersebut digunakan untuk menutupi kelemahan dari *R-Square* yaitu bahwa nilainya akan meningkat setiap kali ada penambahan variabel. Namun *adjusted R-*

²⁷ Kurniawan, *Metode Riset Untuk Ekonomi & Bisnis (Teori, Konsep & Praktik Penelitian Bisnis Dilengkapi Perhitungan Pengolahan Data Dengan IBM SPSS 22.0)*.

Square biasanya digunakan dalam model regresi yang melibatkan tiga atau lebih variabel independen²⁸.



²⁸ Priyatno, *Olah Data Sendiri Analisis Redresi Linier Dengan SPSS & Analisis Regresi Data Panel Dengan Eviews*.