

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Unit Analisis, Populasi dan Sampel

3.1.1. Unit Analisis

Objek riset adalah entitas yang diteliti untuk memenuhi tujuan riset yang telah ditetapkan. Entitas, fenomena, atau wilayah yang menjadi fokus atau objek penyelidikan ilmiah disebut sebagai objek penelitian. Ini adalah ide, konsep, proses, tim, orang, atau objek yang diselidiki untuk meningkatkan pemahaman kita, menanggapi pertanyaan terbuka, memverifikasi teori, atau mencapai tujuan tertentu. Badan usaha di bidang *property* dan *real estate* yang berada di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2020 sampai 2022 sebagai objek riset ini. dengan memanfaatkan data sekunder dan jenis data kuantitatif sebagai sumber data riset.

3.1.2. Populasi Penelitian

Populasi penelitian disebut sebagai semua individu, item, atau subjek yang menjadi subjek penelitian tertentu secara kolektif. Kelompok ini dapat memberikan informasi yang diperlukan untuk membahas topik dan memiliki ciri-ciri yang terkait dengan tujuan penelitian. Populasi penelitian ini adalah perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang real estate dan properti yang berencana mencatatkan sahamnya di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode tahun 2020 hingga 2022.

3.1.3. Sampel Penelitian

Sampel riset disebut juga sebagai kelompok atau bagian yang lebih kecil dari orang, benda, atau benda yang diambil dari populasi penelitian yang lebih luas. Sampel dipilih untuk mewakili populasi dan menghasilkan data yang cukup untuk memberikan jawaban atas

pertanyaan penelitian atau untuk mencapai tujuan penelitian yang dinyatakan. *Purposive sampling*, yang menggunakan prosedur *non-probability sampling*, merupakan strategi dalam mengambil sampel yang dipakai pada riset ini. Sampel tidak dipilih secara acak; sebaliknya, mereka dipilih berdasarkan apakah mereka mencapai syarat-syarat yang telah ditentukan atau tidak. Berikut adalah syarat-syarat pemilihan sampel:

1. Perusahaan sektor properti dan real estate yang terdaftar di BEI tahun 2020 sampai 2022
2. Perusahaan yang mendokumentasikan data laporan keuangan secara terus menerus di tahun 2020 sampai 2022

Tabel 3. 1 Seleksi Kriteria Sampel Penelitian

No	Kriteria	Jumlah Perusahaan
1	Populasi: Seluruh perusahaan <u>bidang</u> properti & Real estate yang terdaftar di BEI tahun 2020 - 2022	88
2	Sampel: Perusahaan yang ada di BEI tahun 2020 - 2022	56
3	Badan usaha yang tidak mempublikasikan data finansial dengan berturut-turut pada tahun 2020 - 2022	(6)
Total Sampel yang digunakan		50
Jumlah Unit Analisis (50 Perusahaan x 3 tahun)		150

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

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data adalah pendekatan atau rencana yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data yang diperlukan untuk studi atau proyek penelitian. Penting untuk mengumpulkan data yang relevan, akurat, dan berguna untuk menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan penelitian tertentu. Pada riset ini, informasi yang dipakai ialah informasi sekunder. Data yang dipakai dalam riset sekunder ialah informasi yang sudah dikalkulasi atau dihasilkan dalam alasan selain dari penelitian sebenarnya yang sedang dilakukan. Peneliti dapat memanfaatkan data ini untuk menjawab pertanyaan penelitian mereka karena sudah tersedia sebelum penelitian dimulai.

Teknik dokumentasi digunakan sebagai sistem dalam mengumpulkan informasi pada riset ini. Strategi mengumpulkan data tentang subjek penelitian secara tidak langsung melalui makalah disebut pengumpulan data dokumentasi. Proses pengumpulan data dalam metode ini meliputi pengumpulan informasi perpustakaan yang relevan dari sumber-sumber seperti laporan keuangan para pelaku usaha di sektor real estate dan properti yang dapat dilihat di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tahun 2020 hingga 2022 (www.idx.co.id). Selain itu, situs web yang membahas topik seperti margin laba bersih, leverage, pertumbuhan penjualan, dan kesulitan keuangan juga dikumpulkan.

3.3 Operasionalisasi Variabel

Operasional variabel merupakan pengujian hipotesis penelitian dengan menentukan indikator variabel yang akan diuji dan bagaimana mengukurnya. Satu variabel dependen dan tiga faktor independen membentuk riset ini. Berikut merupakan definisi dan cara operasionalisasi variabel yang digunakan:

3.3.1 Variabel Dependen (*Financial distress*)

Suatu variabel yang nilainya bergantung atau dipengaruhi oleh faktor lain dalam suatu penelitian atau analisis disebut sebagai variabel dependen, dikenal juga sebagai variabel respon. Dalam konteks penelitian atau analisis yang dilakukan, variabel dependen ialah variabel yang menjadi fokus ataupun yang ingin dijelaskan, diramalkan, atau diuji. Variabel yang

berusaha untuk diuraikan atau diakibatkan dari variabel lain, disebut sebagai variabel independen (Virnanda, 2022). Pada riset tersebut variabel dependen yang dipakai ialah *financial distress*. Berikut adalah penjelasan atau definisi konseptual dan operasional dari *financial distress*:

3.3.1.1 Definisi Konseptual

Financial distress mengacu pada keadaan atau keadaan ketika sebuah organisasi atau perusahaan mengalami *financial distress* yang parah atau berpotensi membahayakan kemampuannya untuk terus beroperasi dan mempertahankan posisi keuangannya. *Financial distress* dapat terjadi ketika bisnis mengalami masalah keuangan yang signifikan, seperti kesulitan membayar hutang, likuiditas yang tidak mencukupi, keuntungan yang berkurang, atau ketidakmampuan untuk memenuhi komitmen keuangan.

3.3.1.2 Definisi Operasional

Dalam riset ini, *financial distress* dirasio memakai *Zmijewski*. Dalam hal ini, nilai *Z* adalah nilai yang mengindikasikan apakah perusahaan dalam kondisi keuangan yang baik atau tidak. Menurut Christella & Osesoga (2020) dalam analisa Z-Score, penelitian ini mengkalkulasi banyak rasio data finansial sebagai variabel, yang kemudian digabungkan ke dalam sebuah kesamaan agar menghasilkan penilaian *Z*. Berikut merupakan rumus dari *Zmijewski* menurut Ningsih & Permatasari (2019):

$$X = -4,3 - 4,5 X1 + 5,7 X2 - 0,004 X3$$

Keterangan:

$X1 = ROA$

$X2 = Leverage (Debt Ratio)$

$X3 = Likuiditas (Current Ratio)$

3.3.2 Variabel Independen

Dalam suatu penelitian atau percobaan, variabel bebas ialah variabel yang diduga menjadi sumber ataupun pengaruh terhadap berubahnya variabel lain. Menurut Hadya et al. (2017) peneliti dapat mengontrol atau mengubah variabel independen dalam penelitian untuk melihat bagaimana pengaruhnya terhadap variabel dependen atau respon. Untuk melihat bagaimana mereka mempengaruhi variabel lain, peneliti dapat mengubah variabel independen, seperti situasi, keadaan, terapi, atau kualitas. Pada riset tersebut ada tiga variabel independen “*Net profit margin, Leverage* dan *Sales growth*” dan berikut penjelasan lengkapnya:

3.3.2.1 *Net profit margin (NPM)*

1. Definisi Konseptual

Rasio yang dikenal sebagai NPM digunakan dalam mengkalkulasi kehebatan perusahaan untuk menciptakan keuntungan melalui aktifitas penjualannya. NPM menurut Agustina & Mulyadi dalam Muhammad & Oktaviani (2022), adalah statistik yang menunjukkan persentase keuntungan suatu entitas dari penjualan setelah dikurangi semua biaya yang dikeluarkan selama suatu periode.

2. Definisi Operasional

NPM yang merupakan selisih antara laba setelah pajak dengan penjualan, berfungsi sebagai pengganti rasio margin laba. Persamaan menurut Mamduh & Halim (2016, p. 81) berikut menghitung NPM:

$$\text{Net Profit Margin} = \frac{\text{Earning After Tax (EAT)}}{\text{Sales}} \times 100\%$$

Dimana:

Earning After Tax = total pendapatan – semua biaya dan pajak

Sales = menunjukkan seluruh jumlah uang yang dihasilkan.

3.3.2.2 *Leverage*

1. Definisi Konseptual

Rasio *leverage*, terkadang disebut sebagai rasio solvabilitas, mengukur berapa banyak utang yang dimiliki perusahaan dibandingkan dengan aset lainnya atau berapa banyak asetnya yang didukung oleh utang. Menurut Yuniarti (2020) rasio *leverage* adalah pengukuran jumlah pembiayaan hutang perusahaan.

2. Definisi Operasional

Bisnis yang memakai utang yang berlebih akan menghadapi risiko karena termasuk dalam kategori *leverage* ekstrem, yang ditandai dengan tingkat utang yang tinggi yang sulit untuk dilepaskan oleh bisnis. Akibatnya, bisnis harus mempertimbangkan manfaat mengambil sejumlah utang terhadap sumber daya yang tersedia untuk pembayaran utang. Berdasarkan penjelasan Lisiantara & Febrina (2018) riset terkait, rumus *leverage* yang dipakai yaitu rumus dari “*Debt to Asset Ratio (Debt Ratio)*”:

$$DAR = \frac{\text{Total Hutang}}{\text{Total Aset}}$$

3.3.2.3 *Sales growth*

1. Definisi Konseptual

Pengertian *sales growth* ialah peningkatan volume terjualnya barang dari seiring berjalannya waktu atau seiring berjalannya tahun. sebagaimana dinyatakan oleh Widayanti & Damayanti (2022) mayoritas perusahaan yang ada di bursa efek khususnya bidang *real estate*, akan terus meningkatkan pendapatan dan asetnya serta mengambil langkah-langkah untuk memantapkan diri pada posisi yang stabil.

2. Definisi Operasional

Sales growth memperlihatkan kalau kemampuan perusahaan dalam menciptakan peningkatan terjualnya relatif terhadap keseluruhan penjualan. Berdasarkan Hidayat (2018) untuk mengukur *sales growth*, dapat dirumuskan pengukurannya sebagai berikut:

$$\text{Net Sales Growth Ratio} = \frac{\text{Net Sales}_t - \text{Net Sales}_{t-1}}{\text{Net Sales}_{t-1}} \times 100\%$$

Dimana:

Net Sales_t = Penjualan bersih perusahaan periode sekarang

Net Sales_{t-1} = penjualan bersih perusahaan periode sebelumnya.

Tabel 3. 2 Operasional Variabel

No	Variabel	Pengukuran	Sumber
1	<i>Financial distress</i> (Y)	<ul style="list-style-type: none"> Zmijewski $X = -4,3 - 4,5 X1 + 5,7 X2 - 0,004 X3$	Yuniarti (2020), Safitri (2021)
2	<i>Net profit margin</i> (X1)	$NPM = \frac{\text{Earning After Tax (EAT)}}{\text{Sales}} \times 100\%$	Mamduh & Halim (2016, p. 81)
3	<i>Leverage</i> (X2)	$DAR = \frac{\text{Total Hutang}}{\text{Total Aset}}$	Lisiantara & Febrina (2018)
4	<i>Sales growth</i> (X3)	Sales Growth $= \frac{\text{Net Sales}_t - \text{Net Sales}_{t-1}}{\text{Net Sales}_{t-1}} \times 100\%$	Hidayat (2018)

3.4 Teknik Analisis Data

Pemrosesan dan interpretasi data menggunakan teknik analisis data membantu menemukan tren, pola, dan informasi penting. Pemahaman yang lebih baik tentang data yang tersedia dan pengambilan keputusan yang lebih baik adalah tujuan dari pendekatan analisis informasi. Pada riset tersebut teknik menganalisis data yang dipakai yang adalah:

3.4.1 Statistik Deskriptif

Ringkasan data, deskripsi, serta interpretasi statistika semuanya dilakukan melalui analisis statistik deskriptif. Penting untuk menyoroti properti utama kumpulan data untuk meningkatkan pemahaman tentang distribusi data. Menurut Situmorang (2018) analisa statistika deskriptif dibuat dalam menghasilkan visualisasi umum tentang objek studi yang dibuat sebagai sampel. Yuniarti (2020) juga menjelaskan bahwa tujuan dari metode statistika deskriptif adalah dalam menghasilkan visualisasi tentang informasi yang telah dikumpulkan. *Mean*, standar deviasi, *varians*, maksimum, minimum, total, dan jangkauan dapat digunakan untuk mengkarakterisasi data yang dikumpulkan.

3.4.2 Regresi Data Panel

Metode statistik dikenal dengan “regresi data panel”, yang sering disebut analisis data panel atau analisis longitudinal yang digunakan untuk menganalisis data yang menggabungkan sifat-sifat data *cross-sectional* (studi simultan dari beberapa unit) dan data deret waktu (pengamatan berulang dari data yang sama) seiring berjalannya waktu. Regresi menggunakan informasi panel dipakai dalam memodelkan korelasi antara variabel dependen serta variabel independen sambil memperhitungkan variasi individu dan temporal. Berikut adalah beberapa manfaat menggunakan data panel:

1. Panel menawarkan data yang lebih bermanfaat, memiliki variabilitas yang cenderung besar, serta memiliki kolinearitas yang cenderung di bawah rata-rata karena menggabungkan informasi deret waktu dan data lintas bagian.
2. Heterogenitas individu, istilah yang digunakan untuk menggambarkan sejauh mana individu yang tidak terlihat tetapi mungkin berdampak pada hasil pemodelan dapat diakomodasi oleh data panel.

3. Data panel bisa mengenali serta mengkalkulasi dampak yang tidak bisa dilakukan data *cross-sectional* murni atau data deret waktu murni.
4. Dimungkinkan untuk menyelidiki dinamika data menggunakan data panel.
5. Data panel menciptakan kemungkinan pengembangan serta pengujian sistem yang cenderung kompleks daripada data “*cross sectional*” murni atau data deret waktu murni.
6. Data panel bisa mengurangi subjektivitas yang disebabkan terlalu banyak unit pengamatan di setiap agregasi.

Ada banyak pendekatan yang sering digunakan dalam analisis regresi data panel dalam memodelkan korelasi pada variabel dependen serta variabel independen. Beberapa teknik regresi informasi panel yang populer adalah sebagai berikut:

1. *Common Effect Model (CEM)*

Menciptakan gabungan data *cross sectional* dan *time series* sebelum melakukan prediksi (*pooling*) merupakan metode yang sangat sederhana untuk memperkirakan sistem regresi informasi panel. Data dikumpulkan tanpa memperhitungkan variasi waktu atau orang. Namun, pendekatan ini tidak nyata dikarenakan cenderung menghasilkan penilaian intersep yang sejenis, yang pada akhirnya tidak efektif pada keseluruhan sistem pendugaan. Alhasil, panel data dibuat untuk memudahkan interpretasi. Model regresi data panel menurut Indra Sakti (2022) dalam pendekatan *Common Effect model* ini ialah:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e$$

Ket:

Y: Variabel terikat

β : Koefisien regresi

X: Variabel bebas

e: *error term*

α : Konstanta

2. *Fixed Effect Model (FEM)*

Teknik “*Fixed Effect*” merupakan cara dalam memperkirakan informasi panel dengan variabel gangguan yang memiliki kemungkinan terhubung lintas waktu serta antar manusia. Sistem ini, menurut Indra Sakti (2022), menghasilkan penggunaan variabel *dummy* dalam mencapai perbedaan intersep sambil mengestimasi data panel. Landasan teknik ini adalah pengamatan bahwa penyadapan bersifat konsisten sepanjang waktu, meskipun terdapat perbedaan antar perusahaan. Sederhananya, model *Fixed Effect* yaitu efek model bervariasi antara unit sektor atau antara unit waktu (Virnanda, 2022). Teknik model *Fixed Effect* digunakan pada sistem regresi informasi panel yang disajikan antara lain:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \gamma_2 W_2 + \dots + \beta_n X_n + \gamma_n W_n + e$$

Ket:

Y: Variabel terikat

α : Konstanta

X: Variabel bebas

β : Koefisien regresi

W: Variabel *dummy*

e: *error term*

3. *Random Effect Model (REM)*

Menurut pendekatan ini, efek individu model regresi bersifat acak. Dampak individu dilihat oleh REM sebagai variabel acak dengan distribusi tertentu. Pendekatan ini memperhitungkan fluktuasi acak pada individu dan dari waktu ke waktu. REM mengandaikan bahwa efek individu acak tidak berkorelasi dengan variabel independen,

tetapi juga menghasilkan perkiraan yang lebih efisien daripada teknik *Pooled OLS*. Menurut Ayu Virnanda & Kartika Oktaviana (2023) model komponen kesalahan, umumnya dikenal sebagai model komponen kesalahan karena memperhitungkan perubahan parameter antar individu dan sepanjang waktu. Sistem regresi data panel dalam mendekati *Random Effect model* ini ialah:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e ; e = u + v + w$$

Ket:

U: *error cross section*

V: *error time series*

W: *error gabungan*

Teknik statistik yang disebut "Uji Model Data Panel" digunakan dalam analisis data panel untuk mengevaluasi penerapan dan keandalan model yang diterapkan. data cross-sectional dan time series yang digabungkan menghasilkan hal-hal yang terdiri dari yaitu: data panel mengumpulkan informasi dari banyak orang atau unit observasi sepanjang rentang periode waktu. Tujuan pengujian model data panel adalah untuk mengetahui apakah model mematuhi sifat-sifat data panel, seperti asumsi heteroskedastisitas, autokorelasi, atau efek individu yang tidak teramati.

1. Uji *Chow*

The Chow test, sering dikenal sebagai uji *Chow*, adalah uji yang dipakai dalam penentuan pendekatan "*Common Effect Model*" dan "*Fixed Effect Model*" mana akan optimal ketika digunakan saat memperkirakan data panel. Menurut Indra Sakti (2022) pengambilan keputusan dilakukan jika:

- Ketika nilai " $P_{\text{value}} \geq \alpha$ " (taraf signifikansi sebesar 0.05) dengan demikian H_0 diterima, yang pada akhirnya membuat sistem yang sangat tepat dipakai ialah "*Common Effect Model*".

- Jika nilai " $P_{value} \leq \alpha$ " (taraf signifikansi sebesar 0.05) maka H_0 ditolak, yang pada akhirnya membuat sistem yang sangat tepat dipakai ialah "***Fixed Effect Model***".

Dengan demikian hipotesis yang dipakai ialah:

H_0 : *Common Effect Model* (CEM)

H_1 : *Fixed Effect Model* (REM)

2. Uji *Hausman*

Menurut Setiawan et al. (2021) dalam penentuan sistem regresi panel yang optimal, gunakan uji "*Hausman*" untuk membedakan dan memilih pada sistem efek tetap serta sistem efek acak. Dengan demikian, dipakai uji *Hausman* yang menggunakan alat uji hipotesis:

- Ketika penilaian " $p_{value} \geq \alpha$ " (taraf signifikansi sebesar 0.05) dengan demikian H_0 diterima yang pada akhirnya membuat model yang sangat tepat dipakai ialah "***Random Effect Model***".
- Ketika nilai " $p_{value} \leq \alpha$ " (taraf signifikansi sebesar 0.05) dengan demikian H_0 ditolak yang pada akhirnya membuat sistem yang sangat tepat dipakai ialah "***Fixed Effect Model***".

Maka hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : *Random Effect Model* (REM)

H_1 : *Fixed Effect Model* (FEM)

3. Uji *Lagrange Multiplier*

Uji "*lagrange multiplier*" (LM) dipakai dalam menilai apakah model CEM atau model REM harus dipakai jika temuan uji *Chow* serta uji *Hausman* berbeda. Dalam penentuan apakah sistem efek acak cenderung unggul dari sistem efek umum, dipakai pengali *lagrange* (LM). Berikut ini adalah temuan dari tes LM:

Kriteria :

- Nilai $P_{value} <$ taraf signifikansi, dengan demikian H_0 ditolak
- Nilai $P_{value} >$ taraf signifikansi, dengan demikian H_0 diterima

Level signifikansi α : 5% ataupun 0,05

Maka hipotesis yang digunakan adalah:

H₀: Model yang benar dalam regresi data panel ialah model “*Common Effect*”.

H₁: Model yang benar dalam regresi data panel ialah model “*Random Effect*”.

3.4.3 Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

Sampel kesesuaian distribusi data dengan distribusi normal dapat dinilai secara statistik dengan menggunakan uji normalitas. Menurut Annisa et al. (2020), uji normalitas dipakai dalam memahami apakah data residual pada sistem regresi didistribusikan secara normal ataupun tidak. “Uji non-parametrik *kolmogorov smirnov* (K-S)” adalah sistem analisa statistik yang dipakai pada riset ini. Menurut Yuniarti (2020) uji ini mengontraskan distribusi empiris data dengan distribusi normal, yang merupakan distribusi teoretis yang diprediksi. Bila nilai p yang diperoleh melebihi ambang batas signifikansi yang ditentukan, maka data dianggap berdistribusi normal. Tingkat signifikansi *Kolmogorov-Smirnov* jauh di atas 0,05 dianggap sebagai data normal.

2. Uji Multikolinearitas

Tujuan dari uji multikolinearitas ini untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen berkorelasi. Jika ada ketiadaan korelasi pada variabel independen, hasilnya positif. Multikolinearitas, yang terjadi ketika variabel independen sangat terkait, menyulitkan untuk membedakan pengaruh satu variabel independen terhadap variabel dependen dan pengaruh variabel lainnya. Metode yang dipakai dalam memeriksa multikolinearitas yaitu memakai metode *variance infaltion factor* (VIF). VIF mengkuantifikasi seberapa besar multikolinearitas berdampak pada estimasi varians dari koefisien regresi. Multikolinearitas hadir ketika nilai VIF lebih besar dari 1,

dan semakin kuat nilainya, semakin kuat hubungan multikolinearitasnya. Multikolinearitas tidak ada ketika penilaian VIF tidak melebihi 10. Multikolinearitas berkembang ketika penilaian VIF melewati 10 yang menunjukkan adanya keterkaitan yang signifikan pada variabel (Safitri, 2021).

3. Uji Heteroskedastisitas

Prosedur statistik yang disebut uji heteroskedastisitas digunakan dalam menentukan apakah ada varians (heteroskedastisitas) pada residual sistem regresi. Ketika *varians* kesalahan bervariasi pada rentang nilai prediktor, terjadi heteroskedastisitas. Menurut Indra Sakti (2022) persepsi setiap orang terhadap temuan tes akan berbeda tanpa adanya data statistik, maka tes heteroskedastisitas menggunakan grafik dan tes informal lainnya. Pendekatan yang berbeda untuk menemukan heteroskedastisitas adalah metode *white*. Dimungkinkan untuk menggunakan strategi ini dengan atau tanpa *cross-terms*. Ketika mengambil keputusan sistem *white* dibuat jika mencapai kriteria antara lain :

- Penilaian “ $chi\ squares_{hitung} < chi\ squares_{tabel}$ ” ataupun kemungkinan “ $chi\ squares >$ taraf signifikansi”, dengan demikian H_0 diterima yang dapat diartikan **tidak terjadi heteroskedastisitas**.
- Penilaian “ $chi\ squares_{hitung} > chi\ squares_{tabel}$ ” ataupun kemungkinan “ $chi\ squares <$ taraf signifikansi”, dengan demikian H_0 ditolak yang dapat diartikan **terjadinya heteroskedastisitas**.

4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi atau disebut juga dengan serial error test dilakukan untuk mengetahui adanya pola ketergantungan atau hubungan antar error dalam suatu model regresi dilakukan secara statistik. Muncul autokorelasi ketika ada hubungan antara kesalahan terbaru dan kesalahan terbaru dalam data deret waktu atau data *cross-sectional*. Metode *lagrange multiplier* digunakan untuk menguji autokorelasi. Saat menggunakan *E-views* untuk

mendeteksi autokorelasi, opsinya adalah pendekatan *lagrange multiplier*. Menurut Virnanda (2022) diambilnya keputusan sistem *lagrange multiplier* dibuat ketika:

- Penilaian “ $chi\ squares_{hitung} < chi\ squares_{tabel}$ ” atau probabilitas “ $chi\ squares >$ taraf signifikansi”, dengan demikian tidak menolak H_0 atau **tidak terjadi autokorelasi**.
- Penilaian $chi\ squares_{hitung} > chi\ squares_{tabel}$ atau probabilitas $chi\ squares <$ taraf signifikansi, dengan demikian H_0 ditolak atau **terjadi autokorelasi**.

3.4.3. Uji Hipotesis

Prosedur statistik yang dikenal sebagai pengujian hipotesis digunakan untuk mencapai kesimpulan mengenai klaim atau pernyataan tentang populasi berdasarkan informasi sampel data. Tujuan pengujian hipotesis adalah untuk mengkonfirmasi atau menyangkal pernyataan berdasarkan data empiris yang sudah tersedia. Dalam pengujian hipotesis terdapat dua hipotesis yang diajukan, diantara lain:

- a. Hipotesis nol (H_0): Klaim dibuat dan kebenarannya diperiksa oleh hipotesis nol. Klaim ini dianggap sebagai default atau hipotesis status *quo*. Secara umum hipotesis nol menyatakan tidak ada pengaruh, korelasi, atau perbedaan antar variabel yang diteliti.
- b. Hipotesis alternatif (H_1 atau H_a): Proposisi yang membantah hipotesis nol disebut sebagai hipotesis alternatif. Menurut teori ini, ada perbedaan, hubungan, atau efek antara variabel yang diteliti. Menurut Indra Sakti (2022), statistik t dan tabel t atau nilai probabilitas dan tingkat signifikansi yang ditentukan digunakan untuk membuat keputusan hipotesis.

1. Uji T

Orientasi utama pada “uji statistik t” ialah agar menunjukkan berapa banyak variasi pada variabel dependen yang bisa diuraikan pengaruh satu variabel penjelas/independen. Tingkat signifikansi yang dipilih adalah 0,05 atau 5%.

- Ketika penilaian “signifikansi $< 0,05$ ” dapat diartikan variabel terikat dengan individual berdampak kepada variabel bebas.
- Jika nilai “signifikansi $> 0,05$ ” berarti variabel terikat secara individual tidak berdampak kepada variabel bebas

2. Uji F

Teknik statistik yang disebut uji F (*F-test*) dipakai dalam penentuan apakah terdapat diferensiasi yang cukup banyak dalam varian dua atau lebih grup atau perlakuan. Landasan dari pendekatan ini adalah perbandingan variabilitas baik di dalam maupun antar kelompok. Menurut Virnanda (2022) pengujian ini mencoba mengevaluasi koefisien regresi dan menentukan apakah model yang dipilih dapat dipakai dalam menginterpretasikan keterkaitan pada variabel dependen dan independen. Diambilnya keputusan dibuat jika mencapai kriteria antara lain :

- Nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau penilaian probabilitas F-statistik < 0.05 , dengan demikian H_0 ditolak dapat diartikan bahwa variabel dependen secara simultan mempengaruhi variabel independen.
- Nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau nilai probabilitas F-statistik > 0.05 , dengan demikian H_0 diterima dapat diartikan kalau variabel dependen dengan simultan tidak berdampak pada variabel independen.

3. Koefisien Determinasi (R^2)

Untuk menguji proporsi variansi variabel independen sekaligus mengetahui variabel dependen digunakan metode *adjusted R-squared*. Seperti yang dikatakan oleh Muhammad & Oktaviani (2022), koefisien determinasi, dalam istilah yang lebih tepat, menunjukkan berapa banyak

variasi keseluruhan dalam variabel dependen yang bisa diuraikan melalui perubahan dalam variabel independen. Dalam regresi linier, koefisien determinasi adalah kuadrat koefisien korelasi antara nilai yang diprediksi oleh model regresi dengan nilai sebenarnya dari variabel terikat. Rentang koefisien determinasi ialah dari 0 sampai dengan 1. Sebaliknya, nilai 1 berarti seluruh fluktuasi variabel dependen dalam model regresi dapat dijelaskan sepenuhnya oleh variabel independen sedangkan nilai 0 berarti variabel independen tidak bisa menguraikan variasi dalam variabel dependen.

