

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh *Debt to Equity Ratio (DER)* terhadap *profitabilitas (ROE)* perusahaan Pertambangan yang terdaftar di BEI periode 2010 - 2013.
2. Mengetahui pengaruh *Time Interest Earned (TIER)* terhadap *profitabilitas (ROE)* perusahaan Pertambangan yang terdaftar di BEI periode 2010 - 2013.
3. Mengetahui pengaruh secara bersama-sama *Debt to Equity Ratio (DER)* dan *Time Interest Earned (TIER)* terhadap *profitabilitas (ROE)* perusahaan Pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2010 - 2013.

B. Tempat dan Waktu Penelitian atau Objek dan Ruang Lingkup

Penelitian

1. Objek Penelitian

Penelitian ini menggunakan perusahaan pertambangan sebagai objek penelitian, khususnya perusahaan pertambangan yang mempublikasikan laporan keuangan per tahun pada tahun 2010 sampai 2013. Oleh karena

itu, penelitian ini memfokuskan pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI).

2. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini meneliti dan menganalisis pengaruh rasio keuangan yang diproksikan dengan *Debt to Equity Ratio (DER)* dan *Time Interest Earned (TIER)* pada beberapa perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2010 - 2013.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian asosiatif yaitu metode penelitian untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih dalam sebuah model penelitian (persamaan). Variabel yang didefinisi sebagai penyebab disebut variabel bebas (independen) dan variabel yang didefinisi sebagai akibat disebut variabel terikat (dependen).

Data penelitian yang diperoleh akan diolah, dianalisis secara kuantitatif serta diproses lebih lanjut dengan alat bantu program Eviews 7 serta dasar-dasar teori yang dipelajari sebelumnya sehingga dapat memperjelas gambaran mengenai objek yang diteliti dan kemudian dari hasil tersebut akan ditarik kesimpulan.

D. Populasi dan Sampling atau Jenis dan Sumber Data

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan pertambangan yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia. Setiap laporan keuangan tahunan yang telah di audit oleh auditor Independen pada tahun 2010-2013 selama 4 tahun buku, sehingga hasil penelitian ini dapat memberikan

gambaran yang jelas tentang faktor yang mempengaruhi profitabilitas (ROE) perusahaan. Dan perusahaan yang menjadi populasi dalam penelitian ini berjumlah 45 perusahaan pertambangan.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi. Bila jumlah populasi besar dan tidak mungkin dilakukan penelitian pada seluruh anggota populasi tersebut, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dimana sampel dipilih berdasarkan kriteria. Hal ini dipertegas oleh Arikunto, yang menjelaskan bahwa *purposive sampling* merupakan pengambilan sampel yang dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh.¹ Dan dari populasi yang ada diambil sampel yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode 2010 sampai 2013.
- b. menerbitkan laporan keuangan selama periode penelitian yaitu dari tahun 2010 sampai tahun 2013.
- c. perusahaan yang diteliti tersebut tidak mengalami delisting selama periode penelitian.

¹ Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Edisi VI; Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010) p.130

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan perusahaan yang menjadi sampel penelitian ini sebanyak 33 perusahaan.

3. Jenis dan Sumber Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penulisan ini adalah :

Data yang bersifat kuantitatif, yaitu data yang dinyatakan dalam angka-angka yang menunjukkan nilai terhadap besaran atau variabel yang diwakilinya. Data yang diperoleh adalah data *polled* yaitu data dalam bentuk gabungan dari data *time series* dan data *cross section*. Data *time series* merupakan data yang berdasarkan dalam interval waktu (interval waktu dalam penelitian ini mulai dari tahun 2010 sampai 2013), sedangkan data *cross section* merupakan data yang dikumpulkan dengan mengamati banyak subyek (seperti individu, perusahaan atau negara / wilayah) pada titik waktu yang sama, atau tanpa memperhatikan perbedaan waktu (subyek yang diteliti adalah laporan keuangan perusahaan-perusahaan pertambangan yang terdaftar di BEI). Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara mengunduh dari situs **www.idx.co.id**, Indonesian Capital Market Directory (ICMD) 2013, serta media cetak dan elektronik lainnya.

E. Teknik Pengumpulan Data atau Operasionalisasi Variabel Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui dua tahap yaitu :

a. Studi Pustaka

Peneliti melakukan studi pustaka yaitu dengan mencari literatur yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

b. Studi Dokumentasi

Peneliti mengumpulkan data melalui media internet dengan cara mengunduh dari situs Bursa Efek Indonesia yaitu **www.idx.co.id**, untuk memperoleh laporan keuangan tahunan perusahaan yang menjadi populasi atau sampel penelitian.

2. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Penelitian ini mengidentifikasi hubungan sebab akibat antara variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel Terikat dalam penelitian ini adalah *Return on Equity* (ROE). Sedangkan variabel bebasnya adalah *Debt to Equity Ratio* (DER) dan *Time Interest Earned* (TIER). Berikut dijelaskan mengenai definisi operasional variabel-variabel penelitian.

a. Variabel Terikat (Y)

Penelitian ini menggunakan satu variabel terikat yaitu *Return on Equity* (ROE). Rasio ini menunjukkan kemampuan modal pemilik yang ditanamkan oleh investor untuk menghasilkan laba bersih yang menjadi bagian dari pemilik. Semakin tinggi rasio ini, semakin tinggi keuntungan para investor karena semakin efisien modal yang ditanamkannya dalam perusahaan tersebut

Rasio Return on Equity dapat dihitung sebagai berikut:

$$ROE = \frac{EAT}{Modal\ Sendiri} \times 100\%$$

b. Variabel Bebas (X)

Penelitian ini menggunakan beberapa variabel bebas, antara lain:

1. DER (*Debt to Equity Ratio*)

DER (*Debt to Equity Ratio*) merupakan rasio yang dapat menunjukkan hubungan antara jumlah pinjaman jangka panjang yang diberikan oleh kreditur dengan jumlah modal sendiri yang diberikan oleh pemilik perusahaan. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung DER sebagai berikut :

$$DER = \frac{TOTAL\ HUTANG}{TOTAL\ EKUITAS}$$

2. *Time Interest Earner Ratio* (TIER)

Rasio ini mengukur besarnya jaminan keuntungan untuk membayar bunga utang jangka panjang. Rasio tersebut menghitung seberapa besar laba sebelum bunga dan pajak yang tersedia untuk menutup beban tetap bunga. Rasio yang tinggi menunjukkan situasi yang aman, karena tersedia dana yang lebih besar untuk menutup pembayaran bunga.²

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung TIER sebagai berikut :

$$TIER = \frac{EBIT}{BEBAN\ BUNGA}$$

² Irmadelia, Dilla Jannati, "Pengaruh Rasio Leverage Terhadap Profitabilitas", Jurnal Administrasi Bisnis (JAB), Vol. 8 No. 2, Maret 2014, p. 3

Operasionalisasi variabel penelitian ini dapat dilihat secara lebih lengkap pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Konseptual	Indikator
Profitabilitas (ROE) (Y)	Rasio yang menunjukkan seberapa mampu perusahaan menggunakan modal yang ada untuk menghasilkan laba atau keuntungan.	$ROE = \frac{EAT}{\text{Modal Sendiri}} \times 100\%$
<i>Financial</i> <i>Leverage</i> (DER) (X ₁)	Rasio yang dapat menunjukkan hubungan antara jumlah pinjaman jangka panjang yang diberikan oleh kreditur dengan jumlah modal sendiri yang diberikan oleh pemilik perusahaan.	$DER = \frac{TOTAL\ HUTANG}{TOTAL\ EKUITAS}$
<i>Financial</i> <i>Leverage</i> (TIER) (X ₂)	Rasio ini mengukur besarnya jaminan keuntungan untuk membayar bunga utang jangka panjang.	$TIER \frac{EBIT}{BEBAN\ BUNGA}$

Sumber : Data diolah penulis

F. Teknik Analisis Data

1. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis regresi linier berganda. Tujuan metode analisis data adalah untuk menginterpretasikan dan menarik kesimpulan dari sejumlah data yang

terkumpul. Peneliti menggunakan perangkat lunak **Eviews-7.1** untuk mengolah dan menganalisis data penelitian. Penelitian ini juga menyertakan Statistik Deskriptif, Analisa Data Panel, dan Uji Asumsi Klasik yang mana terdiri dari uji *normalitas*, *multikolinieritas*, *heterokedastisitas*, dan *autokorelasi*, untuk kemudian baru dilakukan uji hipotesis dalam bentuk pengujian F-Statistik dan t-Statistik.

a. Statistik Deskriptif

Analisis ini digunakan untuk mengetahui gambaran secara umum data penelitian, mengenai variabel-variabel penelitian yaitu DER, TIER dan ROE. Statistik Deskriptif adalah cabang dari statistika yang berhubungan erat dengan penggambaran tentang sebuah data. Penggambaran tersebut dapat diterapkan melalui angka, gambar, ataupun grafik, sehingga data tersebut menjadi lebih mudah untuk dipahami.³ Adapun pembahasan Statistik Deskriptif pada penelitian ini meliputi nilai rata-rata (*Mean*), nilai penyimpangan (*Deviation Standard*), serta nilai maksimum dan nilai minimum.

b. Analisis Data Panel

Data yang terkait dalam penelitian ini adalah data beberapa perusahaan Pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) yang merupakan data *cross section* dan data *time series*. Untuk menggabungkan kedua jenis data tersebut, digunakan analisis data panel. Data panel merupakan gabungan antara data *cross section*

³ Albert Kurniawan, *SPSS – Serba-Serbi Analisis Statistika dengan Cepat dan Mudah* (Jakarta: Jasakom, 2011)P.5

dan data *time series*. Data panel biasa disebut data longitudinal atau data runtun waktu silang (*cross-sectional time series*), dimana banyak kasus (orang, perusahaan, Negara dan lain-lain) diamati pada dua periode waktu atau lebih yang diindikasikan dengan penggunaan data *time series*.

Data panel dapat menjelaskan dua macam informasi yaitu: informasi *cross-section* pada perbedaan antar subjek, dan informasi *time series* yang merefleksikan perubahan pada subjek waktu. Ketika kedua informasi tersebut tersedia, maka analisis data panel dapat digunakan.

Analisis data panel dapat diterapkan pada beberapa bidang keilmuan dan terapan misalnya, pada ilmu ekonomi kita dapat mempelajari perilaku perusahaan dan sistem penggajian karyawan pada beberapa periode waktu tertentu, dalam ilmu politik kita dapat mempelajari perilaku parta dan organisasi pada beberapa jangka waktu tertentu, dan dalam bidang pendidikan, peneliti dapat mempelajari kelas-kelas siswa dan lulusan pada beberapa waktu.

Dengan pengamatan berulang terhadap data *cross section* yang cukup, analisis data panel memungkinkan seseorang dalam mempelajari dinamika perubahan dengan dengan data *time series*. Kombinasi data *time series* dan *cross section* dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas data dengan pendekatan yang tidak mungkin dilakukan dengan menggunakan hanya salah satu dari data tersebut. Analisis data panel dapat mempelajari sekelompok subjek jika kita ingin

mempertimbangkan baik dimensi data maupun dimensi waktu.

Tujuan analisis ini adalah untuk menentukan dan mengidentifikasi model data panel yang dipengaruhi oleh unit individu atau model dipengaruhi unit waktu. Jika setiap unit *cross section* mempunyai data *time series* yang sama maka modelnya disebut model regresi panel data seimbang (*balance panel*). Sedangkan jika jumlah observasi *time series* dari unit *cross section* tidak sama maka regresi panel data tidak seimbang (*unbalance panel*). Penelitian ini menggunakan regresi *unbalance panel*.

c. Pendekatan Model Regresi Data Panel

Terdapat tiga pendekatan dalam mengestimasi model regresi dengan data panel.⁴ Berikut akan dijelaskan ketiga pendekatan tersebut:

1) Pendekatan Kuadrat Terkecil (*Pool Least Square*)

Pendekatan ini merupakan pendekatan yang paling sederhana dalam pengolahan data panel. Teknik ini dilakukan sama halnya dengan membuat regresi dengan data *cross-section* atau *time series* (*pooling data*). Data gabungan ini diperlakukan sebagai satu kesatuan pengamatan yang digunakan untuk mengestimasi model dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS).

Persamaan dari pendekatan ini adalah sebagai berikut:

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 DER_{it} + \beta_2 TIER_{it} + \varepsilon_{it}$$

⁴ Wing Wahyu Winarno, *Analisis ekonometrika dan statistika dengan eviews*, (Edisi kedua; Yogyakarta : UPP STIM YKPN, 2009)p. 116

Keterangan:

Y = variabel terikat, *Return on Equity*

β = koefisien arah regresi

ε = variabel pengganggu (error)

Dalam penelitian ini, variabel-variabel dalam model-model yang akan diteliti adalah:

X_1 = DER (*Debt To Equity Ratio*)

X_2 = TIER (*Time Interest Earned Ratio*)

Y = ROE (*Return on Equity*)

Dengan mengasumsikan komponen gangguan (*error*) dalam pengolahan kuadrat terkecil biasa, dapat dilakukan proses estimasi secara terpisah untuk setiap unit objek (*cross section*) dan setiap periode (*time series*). Metode ini tidak memperhatikan perbedaan-perbedaan yang mungkin timbul akibat dimensi ruang dan waktu karena metode ini tidak membedakan *intercept* dan *slope* antar individu maupun antar waktu. Hal ini dapat menyebabkan model menjadi tidak realistis. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, terdapat dua buah pendekatan model data panel lainnya, yaitu pendekatan efek tetap (*fixed effects model*), dan pendekatan efek acak (*random effects model*).

2) Pendekatan Efek Tetap (*Fixed Effects Model*)

Pendekatan ini memasukkan variabel *dummy* untuk memungkinkan terjadinya perbedaan nilai parameter baik lintas

unit *cross-section* maupun antar waktu. Oleh karena itu, pendekatan ini juga disebut sebagai *least-squared dummy variables*. Adanya variabel variabel yang tidak semuanya masuk dalam persamaan model memungkinkan adanya *intercept* yang tidak konstan atau dengan kata lain *intercept* akan berubah untuk setiap individu dan waktu sehingga pendekatan ini dapat memunculkan perbedaan perilaku dari tiap-tiap unit observasi melalui *intercept*-nya.

3) Pendekatan Efek Acak (*Random Effect*)

Metode *Random Effect* berasal dari pengertian bahwa variabel gangguan terdiri dari dua komponen yaitu variabel gangguan secara menyeluruh yaitu kombinasi *time series* dan *cross section* dan variabel gangguan secara individu. Dalam hal ini, variabel gangguan adalah berbeda-beda antar individu tetapi tetap antar waktu. Karena itu model *random effect* juga sering disebut dengan *error component model* (ECM).

Metode yang tepat digunakan untuk mengestimasi model *random effect* adalah *generalized least squares* (GLS).
 Persamaan regresinya sebagai berikut:

$$\mathbf{ROE}_{it} = (\beta_0 + \mu_i) + \beta_1 (\mathbf{DER})_{it} + \beta_2 \mathbf{TIER}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

\mathbf{Y} = variabel terikat, *Return on Equity*

β = koefisien arah regresi

μ = error, variabel mengganggu individu

ε = error, variabel pengganggu menyeluruh

Dengan menggunakan pendekatan efek acak ini, maka penilaian *degree of freedom* dapat dihemat dan tidak dikurangi jumlahnya seperti yang dilakukan pada pendekatan efek tetap. Implikasinya adalah semakin efisien parameter yang akan diestimasi.

d. Pemilihan Model Estimasi

Setelah melakukan pendekatan data panel tersebut, akan ditentukan metode yang paling tepat untuk mengestimasi regresi data panel. Adapun langkah pertama pemilihan adalah dengan menggunakan pengujian *Chow Test* terlebih dahulu, baru kemudian dilanjutkan dengan pengujian *Hausman Test* jika diperlukan. Berikut dijelaskan mengenai dua metode tersebut, yaitu:

1) *Chow Test*

Chow test merupakan uji untuk memilih apakah pendekatan model yang digunakan *common effect* atau *fixed effect*. Pengujian ini digunakan untuk menguji stabilitas dari parameter (*stability test*). Hipotesis dari uji Chow ini sebagai berikut:

H_0 : Model *Common Effect*

H_a : Model *Fixed Effect*

Dengan kriteria penolakan sebagai berikut:

***Probability* \leq *Alpha* (0.05) :** H_0 ditolak, H_a diterima.

***Probability* $>$ *Alpha* (0.05) :** H_a ditolak, H_0 diterima.

Jika dalam pengujian *Chow Test* diatas didapati hasil “Model *Fixed Effect*”, maka penelitian pun dapat dilanjutkan dengan melakukan pengujian *Hausman Test*. Namun berbeda jika didapati hasil “Model *Common Effect*”, maka penelitian pun cukup sampai disitu saja.

2) *Hausman Test*

Hausman Test merupakan bentuk pengujian untuk memilih pendekatan mana yang sesuai dengan model persamaan dan data sebenarnya, dimana bentuk pendekatan yang akan dibandingkan dalam pengujian ini adalah antara *fixed effect* dan *random effect*. *Hausman Test* ini menggunakan nilai *Chi Square*, sehingga keputusan pemilihan metode data panel ini dapat ditentukan secara statistik. Hipotesis dari *Hausman Test* ini adalah sebagai berikut:

Ho : Model *Random Effect*.

Ha : Model *Fixed Effect*.

Dengan kriteria penolakan yaitu:

***Probability* ≤ *Alpha* (0.05);** Ho ditolak, Ha diterima.

***Probability* > *Alpha* (0.05);** Ha ditolak, Ho diterima.

Hasil dari pengujian Hausman Test diatas akan diterapkan sebagai pendekatan model yang berlaku, dan dijaikan alat bagi peneliti untuk mengestimasi regresi data panel.

2. Uji Asumsi Klasik

Penggunaan analisis regresi dalam statistik harus bebas dari asumsi – asumsi klasik. Uji asumsi klasik yang dilakukan adalah uji normalitas, uji heteroskedastisitas, uji autokorelasi, dan uji multikolinieritas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya faktor gangguan, μ_t menggunakan *Jarque-Bera test*. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan *Jarque-Bera test*. Uji ini menggunakan hasil estimasi residual dan *chi square probability distribution*. Mekanisme untuk mendapatkan nilai $J-B_{hitung}$ adalah sebagai berikut :

- Hitunglah *skewness* dan *kurtosis*
- Hitunglah besarnya nilai $J-B_{statistik}$ dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$JB = n \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right]$$

dimana n = jumlah sampel

S = koefisien *skewness*

K = koefisien *kurtosis*

Bandingkan nilai $J-B_{hitung} = \chi^2_{hitung}$ dengan nilai χ^2_{tabel}

dengan pedoman sebagai berikut :

- Jika nilai $J-B_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka hipotesis yang menyatakan bahwa residual adalah berdistribusi normal ditolak.
- Jika nilai $J-B_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka hipotesis yang menyatakan bahwa residual adalah berdistribusi normal diterima⁵.

⁵ *Ibid.*, p.816

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Jika variabel independen sering berkorelasi, maka variabel – variabel ini tidak orthogonal.

Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinieritas di dalam model regresi adalah sebagai berikut :

- 1) Nilai R² yang dihasilkan oleh suatu estimasi model regresi empiris sangat tinggi, tetapi secara individual variabel – variabel independen banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel independen.
- 2) Menganalisis matrik korelasi variabel – variabel independen. Jika antar variabel independen ada korelasi yang cukup tinggi (umumnya diatas 0,90), maka hal ini merupakan indikasi adanya multikolinieritas. Tidak adanya korelasi yang tinggi antara variabel independen tidak berarti bebas dari multikolinieritas. Multikolinieritas dapat diebabkan karena adanya efek kombinasi dua atau lebih variabel independen.

Multikolinieritas dapat juga dilihat dari (a) nilai *tolerance* dan lawannya (b) *Variance Inflation Factor* (VIF). Kedua ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel independen lainnya.

Dalam pengertian sederhana setiap variabel independen menjadi variabel dependen dan diregres terhadap variabel independen lainnya.

Tolerance mengukur variabilitas variabel independen yang terpilih yang tidak dijelaskan oleh variabel independen lainnya. Jadi nilai *tolerance* yang rendah sama dengan nilai VIF tinggi (karena $VIF = 1/Tolerance$). Nilai *cut-off* yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya multikolinieritas adalah nilai *tolerance* $> 0,1$ atau sama dengan nilai VIF < 10

Adapun dasar pengambilan keputusan :

- a) Jika $VIF > 10$ atau *tolerance* $< 0,1$, maka terjadi multikolinieritas.
- b) Jika $VIF < 10$ atau *tolerance* $> 0,1$, maka tidak terjadi multikolinieritas.

c. Uji Heterokedastisitas

Uji Heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Untuk menguji ada tidaknya heteroskedastisitas. Dapat dilakukan dengan uji white. Apabila jumlah observasi (n) dilakukan dengan determinasi dari regresi (R) lebih besar dibandingkan chi-square (X) maka terdapat heteroskedastisitas. Dapat juga menguji heteroskedastisitas dengan memperlihatkan probabilitas kesalahannya berdasarkan hasil

pengolahan data lewat E-views. Apabila probabilitasnya lebih besar dari $\alpha = 5\%$ maka hipotesis diterima atau terdapat heteroskedastisitas, tetapi apabila probabilitasnya lebih besar dari $\alpha = 5\%$ maka tidak terdapat heteroskedastisitas.

d. Uji Autokorelasi

Uji ini bertujuan untuk melihat apakah dalam suatu model regresi linear ada korelasi antar kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pada periode $t-1$. Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang tahun yang berkaitan satu dengan yang lainnya. Hal ini sering ditemukan pada data time series. Pada data cross-section, masalah autokorelasi relatif tidak terjadi. Uji yang digunakan dalam penelitian ini untuk mendeteksi ada tidaknya autokorelasi adalah menggunakan uji Durbin Watson dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) bila nilai DW (Durbin-Watson) terletak antara batas atas (DU) dan $4-DU$, maka koefisien autokorelasi sama dengan nol artinya tidak terjadi autokorelasi,
- 2) bila nilai $DW < DL$ (batas bawah) maka koefisien autokorelasi lebih besar dari nol artinya ada autokorelasi positif,
- 3) bila nilai $DW > 4-DL$, maka koefisien autokorelasi lebih kecil dari nol artinya ada autokorelasi negatif,

4) bila nilai DW terletak antara DU dengan DL atau DW terletak diantara 4-DU dan 4-DL, maka hasilnya tidak dapat diputuskan ada autokorelasi atau tidak.

Tabel 3.2

Tabel Uji Statistik Durbin Watson d

	Nilai Statistik d	Hasil
S	$0 < d < dL$	Menolak hipotesis nol, berarti ada autokorelasi positif
r	$dL < d < du$	Tidak dapat diputuskan
d	$du \leq d \leq 4-du$	Menerima hipotesis nol, berarti tidak ada autokorelasi
	$4-du \leq d \leq 4-dL$	Tidak dapat diputuskan
	$4-dL \leq d \leq 4$	Menolak hipotesis nol, berarti ada autokorelasi negatif

Data diolah penulis

e. Regresi Linier Berganda

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah Variabel Independen/Bebas (X) berpengaruh terhadap Variabel Dependen/Terikat (Y). Adapun alasan kenapa model analisis ini dipilih, itu karena variabel bebas dalam penelitian ini lebih dari satu. Teknik analisis regresi linier berganda merupakan teknik uji yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Persamaan analisis regresi linier berganda dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan

Y = Return on Equity

a = konstanta

X1 = Debt to Equity Ratio

X2 = Time Interest Earned Ratio

B1, b2 = Koefisien regresi

e = Tingkat kesalahan (Error)

3. Uji Hipotesis

a. Pengujian Secara Parsial atau Individu

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *t-test*, yaitu membandingkan antara t-hitung dengan t-tabel.

Uji ini dilakukan dengan kriteria:

- 1) Jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ atau $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$, maka H_0 ditolak, yang berarti variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
- 2) Jika $-t \text{ tabel} < t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$, maka H_0 diterima, yaitu variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

Pengujian juga dapat dilakukan melalui pengamatan nilai signifikansi t pada tingkat α yang digunakan (penelitian ini menggunakan α sebesar 5%). Analisis didasarkan pada

perbandingan antara nilai signifikansi t dengan nilai signifikansi 0,05. Kriterianya sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi $t < 0,05$ maka H_0 ditolak, yang berarti variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
- 2) Jika signifikansi $t > 0,05$ maka H_0 diterima, yaitu variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

b. Pengujian Secara Simultan

Uji F dilihat untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara keseluruhan. Penetapan untuk mengetahui hipotesis diterima atau ditolak ada dua cara yang dapat dipilih yaitu :

- 1) Membandingkan F hitung dengan F tabel

Kriterianya sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikat secara signifikan.

Kemudian jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak. Artinya variabel bebas secara bersama-sama tidak mempengaruhi variabel terikat secara signifikan.

- 2) Melihat nilai probabilitas

Kriterianya sebagai berikut:

Jika nilai probabilitas < derajat keyakinan (0,05) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikat secara signifikan.

Kemudian jika nilai probabilitas > derajat keyakinan (0,05) maka H_0 diterima atau H_a ditolak. Artinya variabel bebas secara bersama-sama tidak mempengaruhi variabel terikat secara signifikan.

c. Pengujian Ketepatan Perkiraan Model

Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui tingkat keeratan atau keterkaitan antara variabel-variabel independen dengan variabel dependen yang bisa dilihat dari besarnya nilai koefisien determinasi (*Adjusted R-Square*). Nilai R^2 selalu berada di antara 0 dan 1. Semakin besar nilai R^2 , semakin baik kualitas model, karena semakin dapat menjelaskan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen.