

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Unit Analisis dan Ruang Lingkup Penelitian

3.1.1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah data perusahaan yang bergerak di bidang energi yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia dan Bursa Efek Malaysia yang terkait dengan variabel *total asset turnover*, *current ratio*, *debt to equity ratio*, *return on asset*, *economic value added*, *human economic value added*, *value added intellectual coefficient* dan return saham pada perusahaan-perusahaan tersebut.

3.1.2. Tempat Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah perusahaan yang bergerak di bidang energi yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia dan Bursa Efek Malaysia yang mempublikasikan laporan keuangannya selama periode tahun 2014-2018.

3.1.3. Bidang Penelitian

Penelitian ini berusaha menganalisa pengaruh indikator kinerja keuangan konvensional dan indikator kinerja kontemporer pada perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang energi yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia dan Bursa Efek Malaysia dengan menggunakan data yang terdapat laporan keuangannya. Fokus penelitian ini adalah dalam rangka mengetahui ada tidaknya

pengaruh dari variabel-variabel bebas yang ditetapkan yaitu *total asset turnover*, *current ratio*, *debt to equity ratio*, *return on asset*, *economic value added*, *human economic value added*, dan *value added intellectual coefficient* terhadap tingkat *return* saham perusahaan yang menjadi objek penelitian.

3.1.4. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama tiga semester yaitu pada tahun ajaran 2018/2019 dan 2019/2020.

3.2. Teknik Penentuan Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi

Populasi yang digunakan sebagai objek dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan yang bergerak di bidang energi yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia dan Bursa Efek Malaysia selama periode tahun 2014-2018. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui *website* resmi Bursa Efek Indonesia, *website* resmi Bursa Efek Malaysia, dan *website* resmi masing-masing perusahaan khususnya dalam rangka memperoleh laporan keuangan perusahaan terkait.

3.2.2. Sampel

Penentuan sampel perusahaan sebagai objek dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *purposive sampling*, dimana ditetapkan beberapa kriteria sebagai berikut:

- 1) Perusahaan yang bergerak di bidang energi yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia dan Bursa Efek Malaysia selama periode tahun 2014-2018;
- 2) Perusahaan-perusahaan tersebut mempublikasikan laporan keuangannya untuk periode tahun 2014-2018 dalam website resminya, serta terdapat pula data terkait pada Bursa Efek Indonesia dan Bursa Efek Malaysia.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas serta banyak menuntut penggunaan angka mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, sampai dengan penyampaian hasilnya (Siyoto & Sodik, 2015). Dengan menggunakan metode kuantitatif, penelitian ini akan mendeskripsikan pengaruh dari tiap-tiap variabel bebas terhadap variabel terikat yang diteliti melalui proses pengumpulan, pengolahan, serta penginterpretasian data yang diperoleh dengan menggunakan analisis statistik.

3.4. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Penelitian ini menganalisa pengaruh beberapa variabel bebas antara lain *total asset turnover*, *current ratio*, *debt to equity ratio*, *return on asset*, *economic value added*, *human economic value added*, dan *value added intellectual coefficient* terhadap variabel terikat yaitu return saham. Adapun definisi operasional atas variabel-variabel tersebut adalah sebagai berikut:

1) Variabel Return Saham

Return saham didefinisikan sebagai perbedaan keuntungan/kerugian atas nilai investasi saat ini dengan nilai investasi yang telah dilakukan di masa lalu ditambah dividen yang diperoleh pada periode investasi (Oktavia & Norita, 2016) atau dalam pengertian yang lebih simple, return saham merupakan perbedaan nilai investasi saat ini dengan nilai investasi awal selama periode tertentu. Return saham dapat dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$\text{Return saham} = \text{Capital Gain/Loss} + \text{Dividend Yield}$$

dimana

$$\text{Capital Gain/Loss} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

$$\text{Dividend Yield} = \frac{D_t}{P_{t-1}}$$

Keterangan:

P_t : Harga saham pada waktu t

P_{t-1} : Harga saham pada waktu $t-1$

D_t : Dividen pada waktu t

Dalam penelitian ini, data harga saham perusahaan diperoleh dari situs marketwatch.com, sedangkan data dividen diperoleh dari laporan keuangan tahunan masing-masing perusahaan.

2) Variabel *Total Asset Turnover*

Total asset turnover merupakan rasio yang menggambarkan tingkat efisiensi perusahaan dalam menggunakan asetnya dalam rangka meningkatkan penjualan dan keuntungan perusahaan (Azis et al., 2018). Yuliantari W. & Sujana (2014) menjelaskan bahwa rasio *total asset turnover* mengukur

kemampuan perusahaan dalam mengoptimalkan penghasilan penjualan berdasarkan perputaran aktiva yang dimiliki. *Total asset turnover* diukur melalui kinerja perusahaan dalam memperoleh hasil penjualan dengan menggunakan total aktiva yang ada (Arlyista & R.A. Sista Paramita, 2019).

Berdasarkan beberapa definisi *total asset turnover* di atas, dapat disimpulkan bahwa *total asset turnover* merupakan rasio keuangan yang digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam menghasilkan penjualan dengan memanfaatkan aset yang dimiliki. Dalam menghitung *total asset turnover*, data *sales* dan *total asset* diperoleh dari laporan keuangan masing-masing perusahaan. Adapun formula untuk menghitung *total asset turnover* adalah sebagai berikut:

$$\text{Total Asset Turnover} = \frac{\text{Sales}}{\text{Total Asset}}$$

3) Variabel *Current Ratio*

Current ratio menggambarkan seberapa besar kewajiban lancar perusahaan dapat tercover oleh aset yang diprediksi dapat dikonversi dalam waktu yang singkat (Asmirantho & Somantri, 2017). *Current ratio* secara luas digunakan sebagai ukuran dalam mengevaluasi likuiditas sebuah perusahaan dan kemampuan membayar utang jangka pendek. Kondisi ideal perusahaan adalah ketika perusahaan tersebut dapat memenuhi jumlah yang sesuai utang jangka pendeknya sehingga kelancaran bisnis terjaga dan akan cenderung berkembang serta lebih produktif (Diah K.S et al., 2019). Berdasarkan

beberapa uraian tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa formula untuk menghitung *Current Ratio* adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{Current\ Ratio} = \frac{\mathbf{Current\ Asset}}{\mathbf{Current\ Liabilities}}$$

Dalam rangka menghitung *current ratio*, data *current asset* dan *current liabilities* diperoleh dari laporan keuangan masing-masing perusahaan.

4) Variabel *Debt to Equity Ratio*

Debt to equity ratio menggambarkan struktur total utang (baik utang jangka pendek maupun utang jangka panjang) terhadap total ekuitas sebuah perusahaan sehingga dapat terlihat kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajibannya (Atidhira & Yustina, 2017). Berdasarkan Putra et al. (2018), *debt to equity ratio* merupakan pengukuran terhadap kemampuan perusahaan dalam membayar utang jangka pendek dan utang jangka panjangnya. Adapun formula untuk menghitung *debt to equity ratio* adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{Debt\ to\ Equity\ Ratio} = \frac{\mathbf{Total\ Debt}}{\mathbf{Total\ Equity}}$$

Dalam rangka menghitung *debt to equity ratio*, data *total debt* dan *total equity* diperoleh dari laporan keuangan masing-masing perusahaan.

5) Variabel *Return on Asset*

Return on Asset adalah rasio profitabilitas yang mengindikasikan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan keuntungan dari aset yang dimiliki (Atidhira & Yustina, 2017). *Return on asset* dihitung dengan membagi pendapatan bersih perusahaan dengan rata-rata total asetnya. Dari uraian tersebut

maka dapat diketahui formula untuk menghitung *return on asset* adalah sebagai berikut:

$$\text{Return on Asset} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Total Asset Average}}$$

Dalam rangka menghitung *return on asset*, data *net income* dan *total asset average* diperoleh dari laporan keuangan masing-masing perusahaan.

6) Variabel *Economic Value Added*

Economic value added dihitung dengan mengurangi beban biaya modal atas keuntungan operasional perusahaan (Bhasin, 2013; Gunaratne, 2017). *Economic value added* yang merupakan NOPAT dikurang biaya modal atau *cost of capital* atas investasi pada suatu bisnis menghasilkan suatu ukuran kinerja operasi dan penilaian yang mengkombinasikan antara teori dan praktis (O'Byrne & Stewart, 1996). Dari beberapa pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *Economic value added* dihitung dengan mengurangi NOPAT dengan nilai *cost of capital*. Selanjutnya formula untuk menghitung *economic value added* adalah sebagai berikut:

$$EVA = (EBIT (1-T)) - (Invested Capital \times WACC)$$

atau

$$EVA = NOPAT - Capital Charges$$

Dalam hal komposisi modal perusahaan bersumber dari utang dan ekuitas, maka formula *Weighted Average Cost of Capital (WACC)* adalah sebagai berikut:

$$WACC = w_d k_d (1-T) + w_e k_e$$

Keterangan:

EBIT = *Earning Before Interest and Taxes*

NOPAT = EBIT (1-T)

Invested Capital = Total Equity – (Total Debt-Current Debt)

w_d = Proporsi utang

k_d(1-T) = Biaya utang setelah pajak

w_e = Proporsi ekuitas

k_e = Biaya ekuitas

Besarnya biaya ekuitas yang digunakan dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* dengan formula sebagai berikut:

$$CAPM = k_{rf} + \beta (k_m - k_{rf})$$

Keterangan:

k_{rf} = *Risk free rate* (imbal hasil bebas risiko)

k_m = *Market return* (imbal hasil pasar)

β = Beta perusahaan (*non diversifiable risk*)

Dalam rangka menghitung *economic value added*, data mengenai NOPAT, proporsi utang, biaya utang setelah pajak, dan proporsi ekuitas diperoleh dari laporan keuangan masing-masing perusahaan. Selanjutnya dalam menghitung CAPM, *risk free rate* diprosikan dengan suku bunga masing-masing *Central Bank* baik di Indonesia maupun Malaysia. Suku bunga Bank Indonesia datanya diperoleh dari Statistik Ekonomi Keuangan Indonesia (SEKI), adapun suku bunga *Central Bank of Malaysia* diperoleh dari website resmi Bank Negara Malaysia (www.bnm.gov.my).

Market return dihitung dari return saham per tahun atas masing-masing *composite index* baik di Indonesia maupun Malaysia. Data historis *Indonesian composite index* dan *Malaysian composite index* diperoleh dari *website marketwatch.com*. Selanjutnya Jones, Utama, Frensidy, Ekaputra, & Budiman (2009) mendefinisikan beta perusahaan sebagai pengukuran relatif atas risiko sebuah perusahaan terhadap portofolio pasar atas seluruh saham. Untuk menghitung beta perusahaan, Jones et al. (2009) menjelaskan bahwa persamaan *single index model* sebagai berikut dapat digunakan:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + e$$

Keterangan:

R_i : *the return on security i*

R_m : *the return on market index*

α_i : *intercept*

β_i : *slope*

e : *error term*

Mengacu pada persamaan regresi di atas, beta perusahaan merupakan koefisien regresi atas return pasar seluruh saham terhadap return saham sebuah perusahaan. Untuk itu penghitungan beta saham dilakukan dengan meregresi data historis return saham (*capital gain*) perusahaan atas *return composite index* baik di Indonesia dan Malaysia yang datanya diambil dari *website marketwatch.com*. Adapun analisa regresi dilakukan dengan menggunakan aplikasi *evIEWS* versi 9.0.

7) Variabel *Human Economic Value Added*

Human economic value added merupakan pengembangan dari konsep *economic value added* yang dipopulerkan oleh organisasi Sten Steward & Co dengan mempertimbangkan perspektif *human capital* (Basu & Mukherjee, 2013). *Human economic value added* berguna untuk mengukur nilai tambah yang diciptakan perusahaan per karyawan. Sebagai implikasi atas modifikasi alat ukur *economic value added*, maka dalam perhitungan *human economic value added* juga mempertimbangkan pengurangan atas *cost of capital* dari *net operating profit after tax* yang dimiliki perusahaan. Untuk menghitung *human economic value added*, data *full time equivalent* diperoleh dari laporan keuangan masing-masing perusahaan. Formula untuk menghitung *human economic value added* adalah sebagai berikut:

$$\text{Human Economic Value Added} = \frac{\text{Economic Value Added}}{\text{Full time Equivalent}}$$

8) Variabel *Value Added Intellectual Capital*

Value added intellectual coefficient merupakan suatu ukuran mengenai kemampuan sebuah perusahaan dalam menghasilkan nilai tambah dengan menggunakan efisiensi *intellectual capital* atau sumber daya intelektualnya. Pulic (2004:65) menjelaskan bahwa *value added intellectual coefficient* merupakan penjumlahan dari nilai *Intellectual Capital Efficiency (ICE)* dan *Capital Employed Efficiency (CEE)*, dimana ICE sendiri merupakan hasil penjumlahan dari *Human Capital Efficiency (HCE)*, dan *Structural Capital Efficiency (SCE)*. Penjelasan dimaksud dapat dirangkum dalam formula:

$$\text{VAIC} = \text{ICE} + \text{CEE}$$

atau

$$VAIC = HCE + SCE + CEE$$

Mengacu pada penjelasan Pulic (2004:64), detail formula yang digunakan untuk menghitung *value added intellectual coefficient* adalah sebagai berikut:

$$HCE = \frac{VA}{HC}$$

dimana

$$VA = OUT - IN$$

atau

$$VA = OP + EC + D + A$$

Keterangan:

VA = *Value Added*

HC = *Human Capital*

OUT = *Total sales*

IN = *Cost of Bought-in Materials, Components, and Services*

OP = *Operating*

EC = *Employee Costs*

D = *Depreciation*

A = *Amortization*

Human capital merepresentasikan investasi pada tenaga kerja terdidik yang ekspresikan dengan *total labour cost* (Mrázková et al., 2016). Selanjutnya untuk mendapatkan SCE dan CEE dapat dihitung dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$SCE = \frac{SC}{VA}$$

$$CEE = \frac{VA}{CE}$$

dimana

$$SC = VA - HC$$

Keterangan:

CE = *Book value of the net assets (total assets – total liabilities)*

Dalam menentukan nilai *value added intellectual coefficient* perusahaan, seluruh data pendukung dalam menghitung *human capital efficiency*, *structural capital efficiency* dan *capital employed efficiency* diperoleh dari laporan keuangan masing-masing perusahaan.

Tabel 3.1
Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Variabel	Indikator	Sumber Data
<i>Return Saham</i>	Return saham merupakan perbedaan nilai investasi saat ini dengan nilai investasi awal selama periode tertentu	<i>Return saham = Capital Gain/Loss + Dividend Yield</i>	<i>Marketwatch.com</i>
<i>Total Asset Turnover</i>	<i>Total asset turnover</i> merupakan rasio keuangan yang digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam menghasilkan penjualan dengan memanfaatkan aset yang dimiliki	<i>Total Asset Turnover =</i> $\frac{\text{Sales}}{\text{Total Asset}}$	Laporan Keuangan Perusahaan

<i>Current Ratio</i>	<i>Current ratio</i> menjelaskan hubungan antara aset lancar yakni aset yang siap untuk digunakan atau dapat dikonversi menjadi kas kurang dalam satu tahun, dengan kewajiban lancar yakni kewajiban yang jatuh tempo kurang dari setahun	$\text{Current Ratio} = \frac{\text{Current Asset}}{\text{Current Liabilities}}$	Laporan Keuangan Perusahaan
<i>Debt to Equity Ratio</i>	<i>Debt to equity ratio</i> merupakan pengukuran terhadap kemampuan perusahaan dalam membayar utang jangka pendek dan utang jangka panjangnya	$\text{Debt to Equity Ratio} = \frac{\text{Total Debt}}{\text{Total Equity}}$	Laporan Keuangan Perusahaan
<i>Return on Asset</i>	<i>Return on Asset</i> adalah rasio profitabilitas yang mengindikasikan kemampuan perusahaan untuk menghasilkan keuntungan dari aset yang dimiliki	$\text{Return on Asset} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Total Asset Average}}$	Laporan Keuangan Perusahaan
<i>Economic Value Added</i>	<i>Economic value added</i> mengacu pada konsep dasar bahwa sebuah perusahaan setidaknya harus mampu menghasilkan keuntungan setidaknya setara dengan biaya modalnya	$\text{EVA} = \text{NOPAT} - (\text{Invested Capital} \times \text{WACC})$	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Marketwatch.com</i> • Laporan Keuangan Perusahaan • SEKI • Bank Negara Malaysia

<i>Human Economic Value Added</i>	<i>Human economic value added</i> merupakan pengembangan dari konsep <i>economic value added</i> dengan mempertimbangkan perspektif human capital	<i>Human Economic Value Added</i> = $\frac{\text{Economic Value Added}}{\text{Full time Equivalent}}$	Laporan Keuangan Perusahaan
<i>Value Added Intellectual Capital</i>	<i>Value added intellectual coefficient</i> merupakan suatu ukuran mengenai kemampuan sebuah perusahaan dalam menghasilkan nilai tambah dengan menggunakan efisiensi <i>intellectual capital</i> atau sumber daya intelektualnya	$VAIC = HCE + SCE + CEE$ $HCE = \frac{VA}{HC}$ $SCE = \frac{SC}{VA}$ $CEE = \frac{VA}{CE}$	Laporan Keuangan Perusahaan

3.5. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi berganda dari data panel (gabungan antara *time series data* dan *cross section data*) dengan menggunakan metode *Ordinary Least Squares (OLS)* dengan bantuan *software Eviews* versi 9.0. Regresi berganda adalah serangkaian teknik statistik yang digunakan untuk menganalisa hubungan antara satu variable terikat dan sekumpulan variabel bebas (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2006). Aplikasi dari metode regresi berganda sangat berguna terkait dengan masalah yang secara umum dihadapi dalam sebuah penelitian, yakni mengenai prediksi nilai variable terikat di masa depan serta penjelasan mengenai koefisien dari masing-masing variabel baik dari sisi nominal, pengaruh positif/negatif, serta signifikansinya.

Analisa dalam penelitian ini juga akan didukung dengan berbagai uji statistik terkait regresi berganda dari data panel, antara lain analisis statistic deskriptif yang meliputi means, median, standar deviasi, nilai maksimum, dan nilai minimum. Uji statistic lainnya yang juga akan dilakukan dalam mendukung analisis regresi berganda tersebut yakni uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas, uji heterokedastisitas, uji multikolinearitas, uji autokorelasi, serta uji hipotesis penelitian yang akan dilakukan dengan uji t.

3.5.1. Analisis Model Regresi

Dalam rangka menganalisis pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, maka dibuat persamaan regresi berganda sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 TATO + \beta_2 CR + \beta_3 DER + \beta_4 ROA + \beta_5 EVA + \beta_6 HEVA + \beta_7 VAIC + e$$

Keterangan:

Y : Return saham

α : Konstanta

TATO : *Total Asset Turnover*

CR : *Current Ratio*

DER : *Debt to Equity Ratio*

ROA : *Return on Asset*

EVA : *Economic Value Added*

HEVA : *Human Economic Value Added*

VAIC : *Value Added Intellectual Capital*

$\beta_1 - \beta_7$: Koefisien variabel

e : *Error term*

3.5.2. Uji Pendekatan Model Regresi

(Widarjono, 2018) menjelaskan bahwa terdapat beberapa metode yang biasa digunakan dalam mengestimasi model regresi dengan data panel, yaitu:

1. *Common Effect*

Merupakan Teknik yang paling sederhana dalam mengestimasi data panel. *Common effect* merupakan penggabungan data *time series* dan *cross section* tanpa melihat perbedaan antar waktu dan individu, serta kita dapat menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS)* untuk mengestimasi model data panel. Dalam pendekatan ini diasumsikan bahwa data antar perusahaan sama dalam berbagai kurun waktu. Teknik ini juga mengasumsikan bahwa intersep maupun slope adalah sama baik antar waktu maupun antar perusahaan.

2. *Fixed Effect*

Berbeda dengan asumsi pada teknik *common effect*, *fixed effect* mengasumsikan karakteristik antar perusahaan berbeda-beda. Salah satu cara pandang bahwa sederhana dalam mengetahui adanya perbedaan adalah dengan mengasumsikan bahwa intersep antar perusahaan adalah berbeda, sedangkan *slope*-nya tetap sama. Teknik inilah yang dikenal dengan pendekatan *fixed effect*, yaitu Teknik dalam mengestimasi data panel dengan menggunakan variable dummy untuk menangkap adanya intersep.

3. *Random Effect*

Adanya variabel *dummy* dalam teknik *fixed effect* bertujuan mewakili ketidaktahuan kita atas model yang sebenarnya. Namun ini membawa konsekuensi berkurangnya derajat kebebasan (*degree of freedom*) yang dapat mengurangi efisiensi parameter. Masalah ini dapat diatasi dengan menggunakan variabel gangguan (*error term*) dan dikenal dengan *random effect*. *Random effect* mengsumsikan bahwa *error term* diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar individu.

Selanjutnya untuk menentukan model mana yang paling tepat digunakan dalam penelitian, maka harus dilakukan beberapa pengujian, antara lain:

1. Uji Chow

Uji Chow ini digunakan untuk memilih pendekatan model data panel apakah menggunakan common effect atau fixed effect. Hipotesis untuk pengujian ini adalah:

H_0 : Model menggunakan common effect

H_1 : Model menggunakan fixed effect

H_0 diterima apabila nilai probabilitas chi-square > 0.05 (tidak signifikan).

Sebaliknya apabila nilai probabilitas chi-square < 0.05 (signifikan), maka H_1 diterima atau H_0 ditolak.

2. Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk memilih pendekatan model data panel apakah menggunakan fixed effect atau random effect. Hipotesis untuk pengujian ini adalah:

H_0 : Model menggunakan fixed effect

H_1 : Model menggunakan random effect

H_0 diterima apabila nilai probabilitas chi-square > 0.05 (tidak signifikan). Sebaliknya apabila nilai probabilitas chi-square < 0.05 (signifikan), maka H_1 diterima atau H_0 ditolak.

3.5.3. Uji Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan pendeskripsian data yang ada secara umum tanpa membuat kesimpulan mengenai hubungan antara data. Statistik deskriptif dalam suatu penelitian digunakan untuk menggambarkan variabel-variabel dalam penelitian yang meliputi deskripsi mengenai nilai rata-rata (mean), median, nilai maksimum, nilai minimum, dan standar deviasi.

3.5.4. Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

Uji signifikansi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat melalui uji t akan valid apabila residual-nya memiliki distribusi normal. Terdapat dua metode untuk mendeteksi apakah residual berdistribusi normal atau tidak, yaitu dengan analisa histogram dan uji Jarque-Bera. Dalam penelitian ini uji Jarque-Bera akan digunakan melalui program eviews 9.0. Jika nilai probabilitas hasil dari uji Jarque-Bera besar atau dengan kata lain jika nilai statistik dari uji Jarque-Bera tidak signifikan maka gagal menolak hipotesis bahwa residual berdistribusi

normal. Sebaliknya jika nilai statistiknya signifikan atau *p-value* nya kecil, maka kita menolak hipotesis bahwa residual mempunyai distribusi normal.

2. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas mendeteksi adanya hubungan linier antar variabel bebas. Hubungan yang erat antar variabel bebas menyebabkan tidak terpenuhinya salah satu asumsi dalam upaya memperoleh estimator yang tidak bias, linier, dan mempunyai varian yang minimum. Varian gangguan yang tetap disebut dengan kondisi homokedastisitas. Sebenarnya sebuah penelitian masih tetap dikatakan tidak bias dan linier, namun akan memiliki varian yang besar apabila terdapat multikolinearitas antar variabel. Multikolinearitas dapat dideteksi apabila suatu regresi memiliki koefisien determinasi (R^2) yang tinggi namun hanya sedikit variabel bebas yang signifikan. Untuk menguji multikolinearitas, penelitian ini akan menguji hubungan antar variabel bebas, dimana apabila terdapat hubungan yang memiliki nilai lebih dari 0.85 maka dikatakan terdapat multikolinearitas antar variabel bebas (Widarjono, 2018).

3. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas bertujuan untuk menguji apakah residual pada analisis regresi memiliki varian yang konstan. Hal tersebut karena suatu model regresi OLS mengasumsikan bahwa residualnya memiliki rata-rata nol, memiliki varian yang konstan, dan residual tidak saling berhubungan antar satu observasi dengan observasi lainnya. Model regresi yang baik adalah apabila tidak terjadi heterokedastisitas atau bersifat homoskedastisitas, dimana semua residual atau error term mempunyai varian yang sama. Jika varian tidak konstan atau berubah-

ubah, maka dapat dikatakan suatu model mengalami heterokedastisitas. Untuk mendeteksi adanya heterokedastisitas, pengujian dilakukan dengan metode gletser. Jika nilai probabilitas dari masing-masing koefisien variabel independen hasil uji metode glejser signifikan atau kurang dari 5% maka dapat dikatakan terdapat masalah heterokedastisitas.

4. Uji Autokorelasi

Korelasi dalam uji autokorelasi dapat diartikan terdapat hubungan antar satu residual atau variabel gangguan dengan variabel gangguan lainnya. Hal ini akan mempengaruhi hasil regresi yang diharapkan terbebas dari masalah hubungan antar residual ini. Seringkali masalah autokorelasi ini muncul pada data *time series*. Untuk menguji ada tidaknya masalah autokorelasi, maka dapat digunakan uji *Durbin-Watson* dengan mengacu tabel *Durbin-Watson untuk* mencari nilai d_u dan d_L . Adapun penentuan mengenai ada tidaknya masalah autokorelasi pada data yang diteliti dapat diklasifikasikan sebagaimana tercantum pada tabel 3.2 di bawah ini:

Tabel 3.2
Uji Statustik Durbin-Watson d

Nilai Statistik d	Hasil
$0 < d < d_L$	Menolak hipotesis nol; ada autokorelasi positif
$d_L < d < d_u$	Daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
$d_u < d < 4 - d_u$	Gagal menolak hipotesis nol; tidak ada autokorelasi
$4 - d_u < d < 4 - d_L$	Daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
$4 - d_L < d < 4$	Menolak hipotesis nol; ada autokorelasi negatif

3.5.5. Uji Hipotesis

1. Uji t

Uji t merupakan prosedur yang mana yang mana hasil analisa sampel dapat digunakan untuk verifikasi kebenaran atau kesalahan hipotesis nol (H_0). Jika kita menolak hipotesis nol atau menerima hipotesis alternative, maka secara statistik dapat dikatakan variabel bebas mempengaruhi variabel terikat. Sebaliknya apabila kita gagal menolak hipotesis nol berarti secara statistic vaeriable bebas tidak signifikan berpengaruh pada variabel terikat.

Kriteria penerimaan atau penolakan hipotesis nol dapat berdasarkan nilai probabilitas yang diperoleh dari hasil regresi. Apabila nilai probabilitas (*p-value*) < 0.1 maka hipotesis nol ditolak, sedangkan apabila probabilitas (*p-value*) > 0.1 maka hipotesis nol diterima. Namun demikian, nilai probabilitas yang menunjukkan nilai *p-value* < 0.05 akan memberikan tingkat keyakinan yang lebih tinggi terhadap penolakan hipotesis nol atas hasil regresi.

2. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur seberapa besar kemampuan model dalam menerangkan variabel terikat. Nilai koefisien determinasi adalah diantara nol sampai dengan satu. Semakin besar nilai koefisien determinasi, maka semakin besar pula kemampuan variabel-variabel bebas secara dalam menjelaskan variabel terikat yang dianalisa.