

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Objek Penelitian

Menurut Arikunto (2006: 118), “Objek penelitian adalah variabel penelitian, yaitu sesuatu yang merupakan inti dari variabel bebas dan variabel terikat. Dimana produktivitas tenaga kerja dan modal kerja sebagai variabel bebas, sedangkan daya saing sebagai variabel terikatnya. Adapun subjek dari penelitian ini adalah Pengusaha industri kerajinan rotan yang berlokasi di sentra industri rotan Kabupaten Cirebon yang tersebar di 6 kecamatan, yaitu Kecamatan Weru, Plered, Plumbon, Sumber, Depok dan Palimanan.

1.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara untuk memperoleh pemecahan masalah dalam suatu penelitian. Metode diperlukan agar tujuan penelitian dapat tercapai sesuai dengan rencana yang ditetapkan. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik, maka penelitian harus menggunakan metode yang tepat. Berdasarkan variabel-variabel yang diteliti, maka penulis menggunakan metode penelitian *explanatory survey*. Menurut Sugiyono (2007: 10) metode *explanatory survey* merupakan metode penelitian yang bermaksud menjelaskan kedudukan variabel-variabel yang diteliti serta pengaruh antara satu variabel dengan variabel yang lain. Dalam hal ini apakah faktor produktivitas tenaga kerja dan modal kerja berpengaruh terhadap daya saing industri kerajinan rotan di Kabupaten Cirebon.

1.3 Populasi dan Sampel

1.3.1 Populasi

Menurut Rianse (2008: 189) populasi adalah “Keseluruhan unit objek penelitian”. Populasi industri kerajinan rotan yang berskala kecil dan menengah di Kabupaten Cirebon sendiri keseluruhannya berjumlah 1.331 unit usaha yang tersebar di 6 Kecamatan, yaitu: Palimanan, Depok, Plumbon, Sumber, Weru dan

Plered yang menjadi sentra usaha industri rotan (Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Cirebon).

1.3.2 Sampel

Dalam melakukan suatu penelitian, peneliti tidaklah mungkin meneliti semua populasi. Hal tersebut disebabkan beberapa faktor, yakni keterbatasan dana, waktu, dan tenaga untuk meneliti seluruh populasi yang ada. Oleh karena itu penelitian ini mengambil sebagian objek populasi yang telah ditentukan dengan suatu catatan bagian yang diambil tersebut dapat mewakili bagian lain yang diteliti. Menurut Rianse (2008:73) sampel adalah “Sebagian yang diambil dari seluruh objek yang diteliti yang dianggap mewakili terhadap seluruh populasi dan diambil dengan menggunakan teknik tertentu.”

Dalam penelitian ini teknik penentuan sampel dilakukan melalui metode *simple random sampling*, karena sampel diambil secara acak tanpa memperhatikan strata atau tingkatan yang ada. Penentuan sampel dengan menggunakan metode *simple random sampling* terhadap para pelaku usaha kerajinan rotan di Kabupaten Cirebon.

Untuk menentukan ukuran sampel yang diambil, maka digunakan rumus Taro Yamane, dalam Riduwan dan Kuncoro (2011:46), dimana rumusnya adalah:

$$n = \frac{N}{N.d^2 + 1}$$

dimana :

n = Jumlah sampel

N= Jumlah populasi

d²= Presisi yang ditetapkan (ditetapkan 10% dengan tingkat kepercayaan 90%)

$$\text{Maka : } n = \frac{1.331}{1.331(0,1)^2 + 1} = 93,01$$

Dari perhitungan diatas maka ukuran sampel minimal dalam penelitian ini adalah 93,01 yang dibulatkan menjadi 93 pelaku usaha.

1.4 Operasional Variabel

Variabel penelitian menurut Sugiyono (2007:32) adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu

yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan. Variabel penelitian sangat penting dalam sebuah penelitian, karena variabel bertujuan sebagai landasan mempersiapkan alat dan metode pengumpulan data, dan sebagai alat menguji hipotesis.

Operasionalisasi variabel dapat dilihat secara lebih rinci pada tabel berikut ini.

Tabel 3.1
Operasional Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Definisi Operasional	Sumber Data	Skala
Variabel Dependen				
Daya Saing (Y)	Kemampuan perusahaan untuk dapat bersaing dengan perusahaan pesaingnya (Cravens, 2000:18).	Keunggulan daya saing dilihat dari: <ul style="list-style-type: none"> • Keunggulan diferensiasi produk • Keunggulan biaya memproduksi produk • Keunggulan harga jual produk 	Data diperoleh dari jawaban responden mengenai: <ul style="list-style-type: none"> • Banyaknya jenis desain produk yang dihasilkan • Banyaknya biaya produksi yang dikeluarkan • Berapa harga produk yang di jual 	Interval
Variabel Independen				
Produktivitas Tenaga Kerja (X ₁)	Perbandingan antara hasil keluaran yang diukur dalam kesatuan fisik dan nilai dengan masukan tenaga kerja dalam satuan waktu” (Hasibuan, 2003: 127).	Produktivitas tenaga kerja dilihat dari: <ul style="list-style-type: none"> • Banyaknya produksi yang dihasilkan perbulan • Jumlah jam kerja karyawan • Lamanya bekerja • Upah pekerja dalam sebulan 	Data diperoleh dari jawaban responden mengenai: <ul style="list-style-type: none"> • Banyaknya produksi kerajinan rotan yang dihasilkan perbulan • Jumlah jam kerja karyawan • Lamanya pekerja bekerja di industri kerajinan rotan • Upah pekerja dalam sebulan 	Rasio

Modal Kerja (X ₂)	Keseluruhan aktiva lancar yang dimiliki perusahaan, atau dapat pula dimaksud sebagai dana yang harus tersedia untuk membiayai kegiatan operasi perusahaan sehari-hari (Riyanto, 2008:51).	Modal pelaku usaha/pengusaha yang meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Modal pembelian bahan baku • Modal tenaga kerja • Besarnya proporsi modal pinjaman • Modal pemeliharaan mesin/peralatan • Modal pembelian alat/mesin 	Data diperoleh dari jawaban responden mengenai: <ul style="list-style-type: none"> • Besarnya modal yang dikeluarkan untuk pembelian bahan baku • Besarnya modal tenaga kerja dalam satu bulan • Besarnya proporsi modal pinjaman terhadap total modal dalam satu bulan • Besarnya modal yang dikeluarkan untuk pemeliharaan mesin/peralatan dalam satu bulan • Besarnya modal yang dikeluarkan dalam pembelian alat/mesin 	Interval
-------------------------------	--	---	---	----------

1.5 Sumber dan Jenis Data

Sumber data penelitian merupakan sumber data yang diperlukan dalam proses kegiatan penelitian. Adapun sumber data yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Pelaku usaha industri kerajinan rotan di Kabupaten Cirebon.
2. Referensi studi pustaka, artikel, jurnal, dan lain-lain.

Sedangkan jenis data yang digunakan adalah dalam penelitian ini adalah :

1. Data primer yang diperoleh dari pelaku usaha industri kerajinan rotan di Kabupaten Cirebon yang disebar secara random.
2. Data sekunder diperoleh dari kantor Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Cirebon, Badan Pusat Statistik (BPS) dan Internet.

1.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan proses pengumpulan data primer dalam keperluan penelitian. Data yang dikumpulkan digunakan dalam menguji hipotesis yang telah ditentukan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kuesioner (angket) yaitu mengumpulkan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden yang mengenai aspek yang berhubungan dengan penelitian yaitu produktivitas tenaga kerja, modal kerja, dan daya saing.
2. Wawancara, yaitu memperoleh informasi secara langsung dengan cara tanya jawab kepada responden sebagai pelengkap data.
3. Studi dokumentasi, yaitu studi yang digunakan untuk mencari dan memperoleh hal-hal berupa catatan-catatan, laporan-laporan serta dokumen-dokumen yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.
4. Studi literatur, yaitu teknik pengumpulan data dengan memperoleh data dari buku, laporan ilmiah, media cetak dan lain-lain yang berhubungan dengan konsep dan pembahasan yang diteliti.

1.7 Instrumen Penelitian

Dalam melakukan suatu penelitian alat pengumpul data atau instrumen penelitian akan menentukan data yang dikumpulkan dan menentukan kualitas penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah angket tentang daya saing, produktivitas tenaga kerja dan modal kerja.

Indikator-indikator yang terukur dapat dijadikan titik tolak untuk membuat item instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan yang perlu dijawab oleh responden. Adapun langkah-langkah penyusunan angket adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan pembuatan angket yaitu mengetahui pengaruh Produktivitas Tenaga Kerja dan Modal Kerja terhadap Daya Saing.
2. Menjadikan objek yang menjadi responden yaitu pelaku usaha industri kerajinan rotan di Kabupaten Cirebon.
3. Menyusun pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh responden.

4. Memperbanyak angket.
5. Menyebarkan angket.
6. Mengelola dan menganalisis setiap jawaban hasil angket.

1.8 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1.8.1 Teknik Analisis Data

Dalam menganalisis data, penelitian ini menggunakan analisis regresi linier berganda (*multiple linear regression method*). Menurut Sugiyono (2004: 204) analisis regresi ganda digunakan bila peneliti ingin mengetahui bagaimana variabel dependen/kriteria dapat diprediksikan melalui variabel independen atau prediktor, secara individual. Lebih lanjut, penggunaan analisis regresi berganda ini dapat digunakan untuk memutuskan apakah naik dan menurunnya keadaan variabel independen, atau untuk meningkatkan keadaan variabel dependen dapat dilakukan dengan meningkatkan variabel independen/dan sebaliknya.

Model analisis data yang digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen digunakan model persamaan regresi linier berganda dimana variabel bebasnya (independen) selain ada variabel-variabel yang bersifat kuantitatif juga ditambah dengan variabel yang bersifat kualitatif (*dummy variable*). Dalam model persamaan regresi berganda ini, dimana variabel *dummy* yang pertama adalah modal pinjaman dalam menjalankan usahanya yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya dan variabel *dummy* yang kedua adalah keterlibatan dalam keanggotaan Asosiasi Meubel dan Kerajinan Rotan Indonesia (AMKRI). Adapun dalam model persamaan regresi linier berganda ini terdapat 3 model. Model yang pertama adalah menggunakan variabel terikat (Y) dengan indikator keunggulan differensiasi produk, model yang kedua adalah menggunakan variabel terikat (Y) dengan indikator keunggulan biaya produksi, dan model yang ketiga adalah menggunakan variabel terikat (Y) dengan indikator keunggulan harga jual. Model persamaan regresi berganda pada ketiga model tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

1.8.1.1 Model 1

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 D_{1i} + \beta_4 D_{2i} + e$$

Dimana:

Y = Daya Saing (Keunggulan Differensiasi produk)	= 0, jika tidak mendapatkan pinjaman modal dari lembaga keuangan
β_0 = Konstanta regresi	β_4 = Koefisien regresi D_2
β_1 = Koefisien regresi X_1	D_{2i} = Keterlibatan dalam Asosiasi Meubel dan Kerajinan Rotan Indonesia (AMKRI)
X_{1i} = Produktivitas Tenaga Kerja	= 1, jika tergabung kedalam AMKRI
β_2 = Koefisien regresi X_2	
X_{2i} = Modal Kerja	= 0, jika tidak tergabung dalam AMKRI
β_3 = Koefisien regresi D_1	
D_{1i} = Modal pinjaman = 1, jika mendapatkan pinjaman dari lembaga keuangan	e = Faktor pengganggu

Berdasarkan dari dua variabel kualitatif diatas, maka hipotesis yang akan diujinya (H_0) adalah:

- $H_0: \beta_1 = 0$ dan $H_0: \beta_2 = 0$, artinya tidak ada perbedaan dalam modal pinjaman yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya dan tidak ada perbedaan dalam keterlibatan AMKRI dalam soal daya saing (keunggulan differensiasi produk).
- $H_a: \beta_1 \neq 0$ dan $H_a: \beta_2 \neq 0$, artinya adanya perbedaan dalam modal pinjaman yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya dan adanya perbedaan dalam keterlibatan AMKRI dalam soal daya saing (keunggulan differensiasi produk).

Ketentuan pengambilan keputusannya adalah :

- Jika parameter estimasi β_1 dan β_2 signifikan melalui uji t, maka hipotesis H_0 ditolak bahwa tidak adanya perbedaan dalam modal pinjaman yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya maupun yang tidak mendapatkan pinjaman dari lembaga tersebut dan tidak adanya perbedaan dalam keterlibatan

AMKRI maupun yang tidak tergabung di AMKRI dalam soal daya saing (keunggulan differensiasi produk). Artinya, berarti memang ada perbedaan dalam pinjaman modal dan yang tidak mendapatkan pinjaman modal serta adanya perbedaan dalam keterlibatan di AMKRI dengan yang tidak dalam soal daya saing (keunggulan differensiasi produk).

- Sebaliknya, jika parameter estimasi β_1 dan β_2 tidak signifikan melalui uji t, maka menerima hipotesis H_0 bahwa ada perbedaan dalam modal pinjaman yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya maupun yang tidak mendapatkan pinjaman dari lembaga tersebut dan adanya perbedaan dalam keterlibatan AMKRI maupun yang tidak tergabung di AMKRI dalam soal daya saing (keunggulan differensiasi produk). Artinya, berarti memang tidak ada perbedaan dalam pinjaman modal dan yang tidak mendapatkan pinjaman modal serta adanya perbedaan dalam keterlibatan di AMKRI dengan yang tidak dalam soal daya saing (keunggulan differensiasi produk).

1.8.1.2 Model 2

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 D_{1i} + \beta_4 D_{2i} + e$$

Dimana:

Y = Daya Saing (Keunggulan Produksi)	$= 0$, jika tidak mendapatkan pinjaman modal dari lembaga keuangan
β_0 = Konstanta regresi	β_4 = Koefisien regresi D_2
β_1 = Koefisien regresi X_1	D_{2i} = Keterlibatan dalam Asosiasi Meubel dan Kerajinan Rotan Indonesia (AMKRI)
X_{1i} = Produktivitas Tenaga Kerja	$= 1$, jika tergabung kedalam AMKRI
β_2 = Koefisien regresi X_2	$= 0$, jika tidak tergabung dalam AMKRI
X_{2i} = Modal Kerja	e = Faktor pengganggu
B_3 = Koefisien regresi D_1	
D_{1i} = Modal pinjaman = 1, jika mendapatkan pinjaman dari lembaga keuangan	

Berdasarkan dari dua variabel kualitatif diatas, maka hipotesis yang akan diujinya (H_0) adalah:

- $H_0: \beta_1 = 0$ dan $H_0: \beta_2 = 0$, artinya tidak ada perbedaan dalam modal pinjaman yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya dan tidak ada perbedaan dalam keterlibatan AMKRI dalam soal daya saing (keunggulan biaya produksi).
- $H_a: \beta_1 \neq 0$ dan $H_a: \beta_2 \neq 0$, artinya adanya perbedaan dalam modal pinjaman yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya dan adanya perbedaan dalam keterlibatan AMKRI dalam soal daya saing (keunggulan biaya produksi).

Ketentuan pengambilan keputusannya adalah :

- Jika parameter estimasi β_1 dan β_2 signifikan melalui uji t, maka hipotesis H_0 ditolak bahwa tidak adanya perbedaan dalam modal pinjaman yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya maupun yang tidak mendapatkan pinjaman dari lembaga tersebut dan tidak adanya perbedaan dalam keterlibatan AMKRI maupun yang tidak tergabung di AMKRI dalam soal daya saing (keunggulan biaya produksi). Artinya, berarti memang ada perbedaan dalam pinjaman modal dan yang tidak mendapatkan pinjaman modal serta adanya perbedaan dalam keterlibatan di AMKRI dengan yang tidak dalam soal daya saing (keunggulan biaya produksi).
- Sebaliknya, jika parameter estimasi β_1 dan β_2 tidak signifikan melalui uji t, maka menerima hipotesis H_0 bahwa ada perbedaan dalam modal pinjaman yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya maupun yang tidak mendapatkan pinjaman dari lembaga tersebut dan adanya perbedaan dalam keterlibatan AMKRI maupun yang tidak tergabung di AMKRI dalam soal daya saing (keunggulan biaya produksi). Artinya, berarti memang tidak ada perbedaan dalam pinjaman modal dan yang tidak mendapatkan pinjaman modal serta adanya perbedaan dalam keterlibatan di AMKRI dengan yang tidak dalam soal daya saing (keunggulan biaya produksi).

1.8.1.3 Model 3

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 D_{1i} + \beta_4 D_{2i} + e$$

Dimana:

Y = Daya Saing (Keunggulan Harga Jual) = 0, jika tidak mendapatkan pinjaman modal dari lembaga keuangan

β_0 = Konstanta regresi

β_4 = Koefisien regresi D_2

β_1 = Koefisien regresi X_1

D_{2i} = Keterlibatan dalam Asosiasi

X_{1i} = Produktivitas Tenaga Kerja

Meubel dan Kerajinan Rotan

β_2 = Koefisien regresi X_2

Indonesia (AMKRI)

X_{2i} = Modal Kerja

= 1, jika tergabung kedalam

B_3 = Koefisien regresi D_1

AMKRI

D_{1i} = Modal pinjaman

= 0, jika tidak tergabung dalam

=1, jika mendapatkan pinjaman dari

AMKRI

lembaga keuangan

e = Faktor pengganggu

Berdasarkan dari dua variabel kualitatif diatas, maka hipotesis yang akan diujinya (H_0) adalah:

- H_0 : $\beta_1 = 0$ dan H_0 : $\beta_2 = 0$, artinya tidak ada perbedaan dalam modal pinjaman yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya dan tidak ada perbedaan dalam keterlibatan AMKRI dalam soal daya saing (keunggulan harga jual).
- H_a : $\beta_1 \neq 0$ dan H_a : $\beta_2 \neq 0$, artinya adanya perbedaan dalam modal pinjaman yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya dan adanya perbedaan dalam keterlibatan AMKRI dalam soal daya saing (keunggulan harga jual).

Ketentuan pengambilan keputusannya adalah :

- Jika parameter estimasi β_1 dan β_2 signifikan melalui uji t, maka hipotesis H_0 ditolak bahwa tidak adanya perbedaan dalam modal pinjaman yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya maupun yang tidak mendapatkan pinjaman dari lembaga tersebut dan tidak adanya perbedaan dalam keterlibatan AMKRI maupun yang tidak tergabung di AMKRI dalam soal daya saing

(keunggulan harga jual). Artinya, berarti memang ada perbedaan dalam pinjaman modal dan yang tidak mendapatkan pinjaman modal serta adanya perbedaan dalam keterlibatan di AMKRI dengan yang tidak dalam soal daya saing (keunggulan harga jual).

- Sebaliknya, jika parameter estimasi β_1 dan β_2 tidak signifikan melalui uji t, maka menerima hipotesis H_0 bahwa ada perbedaan dalam modal pinjaman yang berasal dari Bank atau lembaga keuangan lainnya maupun yang tidak mendapatkan pinjaman dari lembaga tersebut dan adanya perbedaan dalam keterlibatan AMKRI maupun yang tidak tergabung di AMKRI dalam soal daya saing (keunggulan harga jual). Artinya, berarti memang tidak ada perbedaan dalam pinjaman modal dan yang tidak mendapatkan pinjaman modal serta adanya perbedaan dalam keterlibatan di AMKRI dengan yang tidak dalam soal daya saing (keunggulan harga jual).

1.8.2 Pengujian Asumsi Klasik

1. Multikolinearitas

Menurut Gujarati (2010:408), multikolinearitas merujuk pada keberadaan lebih dari satu hubungan yang tepat, atau dengan kata lain situasi di mana terdapat korelasi variabel bebas antara satu variabel dengan yang lainnya. Dalam hal ini dapat disebut variabel-variabel tidak ortogonal. Variabel yang bersifat ortogonal adalah variabel yang nilai korelasi antara sesamanya sama dengan nol. Ada cara untuk mendeteksi keberadaan multikolinearitas dalam model regresi OLS yaitu dengan cara korelasi parsial antarvariabel independen. Dengan menghitung nilai koefisien antarvariabel independen dengan bantuan *software eviews 6.1*, apabila koefisiennya rendah, maka tidak terdapat multikolinearitas, sebaliknya jika koefisien antarvariabel independen itu tinggi (0,8 – 1,0) maka diduga terdapat multikolinearitas. Apabila terjadi multikolinearitas, maka disarankan untuk mengatasinya dapat dilakukan dengan cara mengeluarkan/menghilangkan satu dari variabel independen yang berkolinear (Rohmana, 2010: 151).

2. Heteroskedastisitas

Sebuah asumsi pokok yang penting dari *classical linear regression model* (CLRM) adalah bahwa varian-varian setiap *disturbance term* yang dibatasi oleh nilai tertentu mengenai variabel-variabel bebas adalah berbentuk suatu nilai konstan yang sama dengan δ^2 , inilah yang disebut sebagai asumsi heteroskedastisitas (Gujarati, 2001:177). Heteroskedastisitas berarti setiap varian *disturbance term* yang dibatasi oleh nilai tertentu mengenai variabel-variabel bebas adalah berbentuk suatu nilai konstan yang sama dengan σ^2 atau varian yang sama.

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varian residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Keadaan heteroskedastisitas tersebut dapat terjadi karena beberapa sebab, antara lain :

- Sifat variabel yang diikutsertakan kedalam model.
- Sifat data yang digunakan dalam analisis. Pada penelitian dengan menggunakan data runtun waktu, kemungkinan asumsi itu mungkin benar.

Cara yang bisa ditempuh untuk mengetahui adanya heteroskedastisitas adalah dengan metode White (*White Test*), yaitu dengan cara meregresi residual kuadrat dengan variabel bebas, variabel bebas kuadrat dan perkalian variabel bebas (Rohmana, 2010: 180). Setelah mendapatkan nilai koefisien determinasi (R^2) dan nilai hitung statistik chi square (χ^2), maka ketentuannya adalah sebagai berikut:

- Jika nilai chi square hitung ($n \cdot R^2$) lebih besar dari nilai (χ^2) kritis dengan derajat kepercayaan tertentu (α), maka terkena heteroskedastisitas.
- Jika nilai chi square hitung ($n \cdot R^2$) lebih kecil dari nilai (χ^2) kritis dengan derajat kepercayaan tertentu (α), maka tidak terkena heteroskedastisitas.

Ketika model kita diketahui mengandung masalah heteroskedastisitas, maka harus disembuhkan karena walaupun estimator masih linier dan tidak bias, tetapi

tidak lagi efisien karena tidak mempunyai varian minimum. Jika varian tidak diketahui, maka heteroskedastisitas dapat diatasi dengan metode White.

3. Autokorelasi

Secara harfiah, autokorelasi berarti adanya korelasi antara anggota observasi satu dengan observasi lain yang berlainan waktu. Dalam kaitannya dengan asumsi metode OLS, autokorelasi merupakan korelasi antara satu residual dengan residual yang lain. Sedangkan salah satu asumsi penting metode OLS berkaitan dengan residual adalah tidak adanya hubungan antara residual satu dengan residual yang lain (Widarjono, 2005:177).

Akibat adanya autokorelasi adalah:

- Varian sampel tidak dapat menggambarkan varian populasi.
- Model regresi yang dihasilkan tidak dapat dipergunakan untuk menduga nilai variabel terikat dari nilai variabel bebas tertentu.
- Varian dari koefisiennya menjadi tidak minim lagi (tidak efisien), sehingga koefisien estimasi yang diperoleh kurang akurat.
- Uji t tidak berlaku lagi, jika uji t tetap digunakan maka kesimpulan yang diperoleh salah.

Adapun cara untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi pada model regresi pada penelitian ini dapat diuji dengan cara Uji Breusch-Godfrey atau *Lagrange Multiplier* (LM). Adapun prosedur pengujian dari metode Breusch-Godfrey atau LM adalah sebagai berikut:

- Estimasi persamaan yang ada dengan metode OLS dan kita dapatkan residualnya.
- Melakukan regresi residual dengan variabel independen.
- Penentuan ada atau tidaknya masalah autokorelasi ditentukan melalui nilai chi-squares (χ). Jika nilai chi-squares (χ) hitung lebih besar dari nilai kritis chi-squares (χ), maka model tersebut mengandung unsur autokorelasi, dan sebaliknya jika nilai chi-squares (χ) hitung lebih kecil dari nilai kritis chi-squares (χ), maka model tersebut tidak mengandung unsur autokorelasi.

- Pengambilan keputusan juga dapat dilakukan dengan melihat nilai probabilitas dari chi-squares (χ). Jika nilai probabilitas chi-squares (χ) lebih besar ($>$) dari $\alpha = 5\%$, berarti tidak ada autokorelasi, dan sebaliknya jika nilai probabilitas chi-squares (χ) lebih kecil atau sama dengan (\leq) dari $\alpha = 5\%$, berarti ada autokorelasi.

Apabila data kita mengandung autokorelasi, untuk menghilangkan masalah autokorelasi tersebut dengan menggunakan Metode Cochrain-Orcutt. Metode Cochrain-Orcutt merupakan metode alternatif untuk memperoleh nilai ρ yang tidak diketahui. Metode ini merekomendasikan untuk mengestimasi ρ dengan regresi yang bersifat iterasi sampai mendapatkan nilai ρ yang menjamin tidak terdapat masalah autokorelasi dalam model.

1.8.3 Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis, maka penelitian ini menggunakan uji statistik berupa uji parsial (uji t), uji simultan (uji f) dan uji koefisien determinasi majemuk (R^2).

1. Uji R^2 (Koefisien Determinasi Majemuk)

Koefisien determinasi (R^2) yaitu angka yang menunjukkan besarnya derajat kemampuan menerangkan variabel bebas terhadap variabel terikat dari fungsi tersebut (Gujarati, 2001:98). Koefisien determinasi sebagai alat ukur kebaikan dari persamaan regresi yaitu memberikan proporsi atau presentase variasi total dalam variabel tidak bebas Y yang dijelaskan oleh variabel bebas X.

Sementara menurut Supranto (2005 : 75) koefisien determinasi merupakan alat yang dipergunakan untuk mengukur besarnya sumbangan atau andil (*share*) variabel X terhadap variasi atau naik turunnya Y. Dengan kata lain, pengujian dilakukan untuk mengetahui seberapa besar sumbangan variabel independent (X_1 , X_2 dan X_3) terhadap variabel Y, dengan rumus sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} = \frac{\sum(\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2}$$

(Widarjono, 2005 : 39)

Nilai R^2 berkisar antara 0 dan 1 ($0 < R^2 < 1$), dengan ketentuan sebagai berikut :

- Jika R^2 semakin mendekati angka 1, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat semakin erat/dekat, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai baik.
- Jika R^2 semakin menjauhi angka 1, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat jauh/tidak erat, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai kurang baik.

2. Uji Secara Keseluruhan (Uji F)

Pada regresi berganda dimana kita mempunyai lebih dari satu variabel independen, kita perlu mengevaluasi pengaruh semua variabel dependen dengan uji F. Pengujian hipotesis secara keseluruhan merupakan penggabungan variabel bebas X terhadap variabel terikat Y untuk diketahui seberapa besar pengaruhnya. Pengujian dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

1. Mencari F hitung dengan formula sebagai berikut:

$$F_{k-1, n-k} = \frac{ESS/(n-k)}{RSS/(n-k)} = \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(n-k)}$$

(Sudjana, 2005: 385)

2. Setelah diperoleh F hitung, selanjutnya bandingkan dengan F tabel berdasarkan besarnya α dan df dimana besarnya ditentukan oleh numerator (k-1) dan df untuk denominator (n-k).
3. Kriteria Uji F
 - Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak (keseluruhan variabel bebas X tidak berpengaruh terhadap variabel terikat Y).
 - Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (keseluruhan variabel bebas X berpengaruh terhadap variabel terikat Y).

3. Uji t (Pengujian Hipotesis Regresi Majemuk Secara Individual)

Uji t bertujuan untuk menguji tingkat signifikansi dari setiap variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat dengan menganggap variabel lain konstan/tetap.

Pengujian secara parsial dilakukan untuk menguji rumusan hipotesis dengan langkah sebagai berikut :

1. Membuat hipotesis melalui uji satu sisi.

$H_0: \beta_1 \leq 0$, artinya masing-masing variabel X_i tidak memiliki pengaruh terhadap variabel Y, dimana $i = 1, 2, 3$

$H_a/ H_1: \beta_1 > 0$, artinya masing-masing variabel X_i memiliki pengaruh terhadap variabel Y, dimana $i = 1, 2, 3$

2. Menghitung nilai t hitung dan mencari nilai t kritis dari tabel distribusi t. Nilai t hitung dicari dengan rumus berikut :

$$t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1^*}{s_e(\beta_1)} \quad \text{Dimana } \beta_1^* \text{ merupakan nilai pada hipotesis nol}$$

(Rohmana, 2010 : 74)

3. Setelah diperoleh t statistik atau t hitung, kemudian bandingkan dengan t tabel dengan α disesuaikan. Adapun cara mencari t tabel dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$t_{\text{tabel}} = n - k$$

4. Kriteria uji t adalah:

- Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima
- Jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = N-2.