

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Dalam penelitian ini terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas. Dimana kemampuan sebagai variabel terikat/variabel dependen (Y), sedangkan persaingan (X1) dan pangsa pasar (X2) sebagai variabel bebas /variabel independen. Ketiga variabel tersebut merupakan objek dari penelitian ini. Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah para pengusaha industri sepatu di Kelurahan Cibaduyut, Kecamatan Bojong Loa Kidul, Kota Bandung.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Metode merupakan cara yang dilakukan atau yang diambil oleh peneliti untuk mengkaji persoalan - persoalan atau masalah yang dihadapi. Agar masalah tersebut dapat dipecahkan dengan tepat, sebuah penelitian harus memilih satu metode penelitian yang sesuai. Maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analitik.

Menurut Moh. Nazir, Ph.D (2005:55) metode deskriptif yaitu metode yang digunakan untuk membuat gambaran mengenai suatu kejadian. Menurut Sugiono (2009:11) "penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lain". Dan menurut Suharsimi Arikunto (2006:9), "penelitian deskriptif adalah penelitian yang

bertujuan untuk memperoleh deskriptif tentang ciri-ciri variabel”. Menurut Winarno Surakhmad (1990:140), ada sifat-sifat tertentu yang pada umumnya terdapat pada metode deskriptif yakni bahwa metode ini :

1. Memusatkan diri pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang dan masalah-masalah aktual.
2. Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan, kemudian dianalisa (karena itu metode ini sering disebut metode analitik).

Jadi metode *deskriptif analitik* yaitu metode penelitian yang menggambarkan dan membahas objek yang diteliti kemudian berdasarkan faktor yang ada, kegiatannya meliputi pengumpulan data, pengolahan data dan informasi data serta menarik kesimpulan. (Winarno Surakhmad, 1990 : 142)

### **3.3 Operasionalisasi Variabel**

Pada dasarnya variabel yang akan diteliti dikelompokkan dalam konsep teoretis, empiris dan analitis. Konsep teoretis merupakan variabel utama yang bersifat umum. Konsep empiris merupakan konsep yang bersifat operasional dan terjabar dari konsep teoretis. Konsep analitis adalah penjabaran dari konsep teoretis dimana data itu diperoleh. Adapun bentuk operasionalisasinya dapat dilihat pada table 3.1 sebagai berikut :

**Tabel 3.1**  
**Operasionalisasi Variabel**

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep analitis	Skala
<i>Variabel Bebas (X)</i>				
Persaingan (X <sub>1</sub> )	Persaingan adalah keadaan ketika organisasi berperang atau berlomba untuk mencapai hasil dan tujuan yang diinginkan.	Persaingan harga pengusaha dengan harga produk pesaing  Persaingan produk pengusaha dengan produk pesaing	Persaingan dalam harga meliputi :  - Persaingan dalam penetapan harga produk sepatu/sandal yang di jual para pengrajin.  Persaingan dalam produk ini meliputi : a. Diferensiasi produk - Persaingan dalam perbedaan warna produk sepatu/sandal yang dihasilkan - Persaingan dalam perbedaan jenis dan model produk sepatu/sandal yang dijual. b. Kualitas produk : Persaingan bahan dasar produk.	Ordinal
Pangsa Pasar (X <sub>2</sub> )	Pangsa Pasar adalah besarnya bagian pasar yang dikuasai oleh seorang produsen.	Besarnya bagian pasar yang dikuasai oleh pengrajin sepatu Cibaduyut.	Data diperoleh dari jumlah penjualan satu produsen sepatu dibagi dengan jumlah penjualan seluruh produsen sepatu di Cibaduyut.	Rasio

<i>Variabel Bebas (Y)</i>				
Kemampu labaan  (Y)	Kemampuan atau kekuatan perusahaan dalam memperoleh laba	Besarnya kemampulabaan yang di hitung dari:  (ROA) =  $\frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Aktiva}} \times 100\%$	Data diperoleh dari jawaban responden mengenai besarnya profitabilitas yang diperoleh dalam satu bulan terakhir.	Rasio

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### 3.4.1 Populasi

Suharsimi Arikunto (2006:108) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Berdasarkan pengertian tersebut, maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pengusaha sepatu Cibaduyut sebanyak 264 pengrajin yang tersebar di kecamatan Bojongloa Kidul yang terdiri dari 17 perusahaan berskala sedang dan 206 perusahaan berskala kecil dan 41 perusahaan berskala industri rumah tangga

#### 3.4.2 Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto (2006), sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sedangkan menurut Sugiyono (2009:22), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.

Dalam penelitian ini mempergunakan *proportional random sampling*. Menurut pendapat Harun Ar-Rasyid (2006:25) yaitu pada tingkat signifikansi untuk  $(\alpha) = 0,05$  dan derajat kepercayaan (5%) diperoleh  $2(1-\alpha/2)$  yang merupakan

konstanta (bilangan yang diperoleh dari tabel normal suku sebesar 1,96 dengan

*Bound of Error* (BE) sebesar 0,10 sehingga jumlah sampel yang diperlukan :

$$n_0 = \left[ 2 \frac{(1-\alpha/2)}{2BE} \right]^2$$

Ket :  $n_0$  = Sampel keseluruhan

$$n_0 = \left[ \frac{1,96}{2 \times 0,10} \right]^2 = [9,80]^2 = 96,4$$

$n$  = Ukuran Sampel yang diambil

$N$  = Ukuran populasi

$\alpha$  = Resiko kekeliruan

BE = Bound of Error

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \Rightarrow \frac{96,04}{1 + \frac{96,4}{264}} = \frac{96,4}{1,365151}$$

$$n = 70,61 \approx 71 \text{ pengrajin}$$

Dari perhitungan diatas, maka ukuran sampel minimal dalam penelitian ini adalah 78 orang. Kemudian menentukan besarnya alokasi sampel dengan rumus :

Ket :  $n_i$  = Ukuran sampel stratum ke 1

$N_i$  = Ukuran stratum

$N$  = ukuran populasi

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n_0$$

Dalam penarikan sampel mahasiswa dilakukan secara proporsional, yang dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 6.1**  
**Alokasi Sampel Pengrajin Sepatu Cibaduyut**

Jenis Perusahaan	Jumlah Pengrajin	Banyaknya Sampel
Industri Skala Sedang	17 orang	$n_i = \frac{17}{264} \times 71 = 4,57 \approx 5$ orang
Industri Skala Kecil	206 orang	$n_i = \frac{206}{264} \times 71 = 54,62 \approx 55$ orang
Industri Rumah Tangga	41 orang	$n_i = \frac{41}{264} \times 71 = 11,02 \approx 11$ orang
Total	264 orang	71 orang

Dari Populasi sebanyak 264 pengrajin sepatu, akan diambil sampel sebanyak 71 orang yang terdiri dari 5 orang pengrajin sepatu berskala sedang, 55 orang pengrajin sepatu berskala kecil dan 11 orang pengrajin sepatu dari industri rumah tangga.

### **3.5 Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini antara lain :

1. Observasi, yaitu teknik pengumpulan data melalui pengalaman langsung pada objek yang diteliti.
2. Wawancara, dilakukan untuk memperoleh informasi secara langsung dengan cara tanya jawab lisan kepada para responden yang dipergunakan sebagai pelengkap data.
3. Angket, yaitu pengumpulan data yang dilakukan melalui pengguna daftar pertanyaan yang telah disusun dan disebar kepada responden agar diperoleh data yang dibutuhkan.
4. Studi literature, yaitu dengan cara memperoleh atau mengumpulkan data-data dari buku-buku, internet dan media cetak lainnya yang berhubungan dengan konsep dan permasalahan yang diteliti.

Agar hasil penelitian tidak diragukan kebenarannya, maka penulis mengadakan pengujian terhadap alat ukur yang digunakan, diantaranya :

## 1. Tes Validitas

Tes validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan sesuatu instrumen. Dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Cara menguji validitas adalah:

1. Mendefinisikan secara operasional konsep yang akan diukur
2. Melakukan uji coba skala pengukur tersebut pada sejumlah responden
3. Mempersiapkan tabel tabulasi jawaban
4. Menghitung korelasi antar masing-masing pernyataan dengan skor total dengan menggunakan rumus teknik korelasi *product moment*:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Suharsimi Arikunto, 2006 : 170)

Dimana :

R = koefisien validitas item yang dicari	$\sum Y$ = jumlah skor dalam distribusi Y
X = skor yang diperoleh dari subjek dalam tiap item	$\sum X^2$ = jumlah kuadrat pada masing-masing skor X
Y = skor total item instrumen	$\sum Y$ = jumlah kuadrat pada masing-masing skor Y
$\sum X$ = jumlah skor dalam distribusi X	N = jumlah responden

Dalam hal ini kriterianya adalah :

$r_{xy} < 0,20$ : Validitas sangat rendah	0,20 - 0,39 : Validitas rendah
0,40 - 0,59 : Validitas sedang/cukup	0,60 - 0,89 : Validitas tinggi
0,90 - 1,00 : Validitas sangat tinggi	

Dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan, dibandingkan dengan nilai tabel korelasi nilai  $r$  dengan derajat kebebasan  $(n-2)$  dimana  $n$  menyatakan jumlah baris atau banyaknya responden.

Jika  $r_{\text{hitung}} \geq r_{0,05} \longrightarrow$  Instrumen valid

Jika  $r_{\text{hitung}} \leq r_{0,05} \longrightarrow$  Instrumen tidak valid

## 2. Tes Reliabilitas

Tes reliabilitas digunakan sebagai alat pengumpul data yang dapat dipercaya karena instrumen sudah baik. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Uji reliabilitas ini menggunakan rumus alpha karena data berupa skor dari 1-5. Rumus mencari reliabilitas instrumen adalah:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right]$$

(Suharsimi, 2006: 171)

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varian butir

$\sigma_1^2$  = varian total

Keputusannya dengan membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{\text{tabel}}$ , dengan ketentuan sebagai berikut :



Jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  berarti reliabel dan jika  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  berarti tidak reliabel

### 3.6 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

#### 3.6.1 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan bersifat ordinal dan interval. Data ordinal diperoleh dari variabel bebas (X), sedangkan data interval diperoleh dari variabel variabel terikat (Y). Data yang bersifat ordinal terlebih dahulu dirubah menjadi skala interval dengan menggunakan Metode Successive Interval (MSI). Data yang disajikan adalah dengan menggunakan skala ordinal 1-5. Metode ini dilakukan untuk data yang bersifat ordinal sehingga akan memudahkan dalam perhitungannya. Langkah kerja *Methods of Succesive Interval* (MSI) adalah sebagai berikut :

1. Hitung frekuensi (f) untuk masing-masing kategori responden
2. Setiap frekuensi dibagi dengan banyaknya responden dan hasilnya disebut proporsi (p)
3. Jumlahkan nilai proporsi kumulatif untuk masing-masing kategori respon sebagai berikut:

$$PK1 = 0 + PK2$$

$$PK4 = PK3 + PK4$$

$$PK2 = PK1 + PK2$$

$$PK5 = PK4 + PK5$$

$$PK3 = PK2 + PK3$$

4. Diasumsikan proporsi kumulatif mengikuti distribusi normal baku maka setiap nilai PK untuk masing-masing kategori responden akan didapatkan nilai densitas  $f(z)$  untuk masing-masing nilai  $z$ .

5. Perhitungan skala value (SV) untuk masing-masing kategori respon secara umum yaitu dengan cara:

$$SV = (\text{Density of lower limit}) - (\text{Density at upper limit}) \\ (\text{Area bellow upper limit}) (\text{Area bellow lower limit})$$

6. SV yang nilainya terkecil (harga negatif yang terbesar) diubah menjadi sama dengan 1 (=1). Tentukan nilai transformasi dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Y = SV + (1 + |SV_{\min}|)$$

Dimana nilai  $k = 1 +$

Permasalahan yang diajukan akan dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik. Model analisis yang digunakan untuk melihat pengaruh antara variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat serta untuk menguji kebenaran dari hipotesis akan digunakan model persamaan regresi berganda sebagai berikut :

$$Y = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \varepsilon$$

Dimana:

$\hat{\beta}_0$  = konstanta

$\hat{\beta}_1$  dan  $\hat{\beta}_2$  = Koefisien Regresi

Y = Kemampulabaan

$X_1$  = Persaingan

$X_2$  = Pangsa Pasar

$\varepsilon$  = Variabel pengganggu

### 3.6.2 Pengujian Hipotesis

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

#### 3.6.2.1 Uji t (Pengujian Koefisien Regresi Secara Parsial)

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

1. Membuat hipotesis melalui uji dua sisi untuk variabel persaingan

$H_0 : \beta_1 = 0$ , artinya persaingan tidak memiliki pengaruh terhadap kemampuan.

$H_a : \beta_1 \neq 0$ , artinya persaingan memiliki pengaruh terhadap kemampuan.

Membuat hipotesis melalui uji positif satu sisi untuk variabel pangsa pasar

$H_0 : \beta_1 = 0$ , artinya pangsa pasar tidak memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan.

$H_a : \beta_1 > 0$ , artinya pangsa pasar memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan.

2. Untuk menguji hipotesis secara parsial dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{se(\hat{\beta}_1)}$$

(Gujarati, 2003: 249)

3. Setelah diperoleh t statistik atau t hitung, selanjutnya bandingkan dengan t tabel dengan  $\alpha$  disesuaikan.

#### 4. Kriteria uji t:

Ho diterima jika t statistik < t tabel, df [k;(n-k)]

Ho ditolak jika t statistik  $\geq$  t tabel, df [k;(n-k)]

Artinya : apabila t statistik  $\geq$  t tabel maka koefisien korelasi parsial tersebut signifikan dan menunjukkan adanya pengaruh secara parsial antara variabel terikat (*dependent*) dengan variabel bebas (*independent*), atau sebaliknya jika t statistik < t tabel maka koefisien korelasi parsial tersebut tidak signifikan dan menunjukkan tidak ada pengaruh secara parsial antara variabel terikat (*dependent*) dengan variabel bebas (*independent*). Dalam pengujian hipotesis melalui uji t derajat kesalahan yang digunakan adalah 5% atau 0,05 pada taraf signifikansi 95%.

#### 3.6.2.2 Uji F (Pengujian Koefisien Regresi Secara Simultan)

Pengujian hipotesis secara keseluruhan merupakan penggabungan variabel 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 :

$$F = \frac{(\hat{\beta}_2 \sum y_i x_{2i} + \hat{\beta}_3 \sum y_i x_{3i}) / 2}{\sum \hat{u}_i^2 / (n - 3)} = \frac{ESS / df}{RSS / df}$$

(Gujarati,2003:255)

2. Setelah diperoleh F hitung, selanjutnya bandingkan dengan F tabel berdasarkan besarnya  $\alpha$  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).

### 3.6.2.3 Uji $R^2$ (Pengujian Koefisien Determinasi)

Menurut Gujarati (2006:98) dijelaskan bahwa koefisien determinasi ( $R^2$ ) yaitu angka yang menunjukkan besarnya derajat kemampuan menerangkan variabel bebas terhadap variabel terikat dari fungsi tersebut. 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. Rumus yang digunakan adalah:

$$R^2 = \frac{\hat{\beta}_2 \sum y_i x_{2i} + \hat{\beta}_3 \sum y_i x_{3i}}{\sum y_i^2}$$

(Gujarati, 2003: 13)

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

- Jika nilai semakin mendekati angka 1, maka hubungan antara variabel semakin erat atau baik
- Jika nilai semakin menjauhi angka 1, maka hubungan antara variabel kurang erat atau baik.

### 3.7 Uji Asumsi Klasik

#### 3.7.1 Uji Multikolinearitas

Pada mulanya multikolinieritas berarti adanya hubungan linier yang sempurna atau pasti diantara beberapa atau semua variabel yang menjelaskan dari model regresi. Dalam hal ini variabel-variabel bebas ini bersifat tidak orthogonal. Variabel-variabel bebas yang bersifat orthogonal adalah variabel bebas yang nilai korelasi diantara sesamanya sama dengan nol.

Jika terdapat korelasi yang sempurna diantara sesama variabel-variabel bebas sehingga nilai koefisien korelasi diantara sesama variabel bebas ini sama dengan satu, maka konsekuensinya adalah :

- Nilai koefisien regresi menjadi tidak dapat ditaksir
- Nilai *standard error* setiap koefisien regresi menjadi tak terhingga.

Ada beberapa cara untuk mendeteksi keberadaan multikolinieritas dalam model regresi OLS, yaitu :

1. Mendeteksi nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan nilai  $t_{hitung}$ . Jika  $R^2$  tinggi (biasanya berkisar 0,7 – 1,0) tetapi sangat sedikit koefisien regresi yang signifikan secara statistik, maka kemungkinan ada gejala multikolinieritas.
2. Melakukan uji korelasi derajat nol. Apabila koefisien korelasinya tinggi, perlu dicurigai adanya masalah multikolinieritas. Akan tetapi tingginya koefisien korelasi tersebut tidak menjamin terjadi multikolinieritas.
3. Menguji korelasi antar sesama variabel bebas dengan cara meregresi setiap  $X_i$  terhadap  $X$  lainnya. Dari regresi tersebut, kita dapatkan  $R^2$  dan  $F$ . Jika nilai

$F_{hitung}$  melebihi nilai kritis  $F_{tabel}$  pada tingkat derajat kepercayaan tertentu, maka terdapat multikolinieritas variabel bebas.

4. Selain itu multikolinieritas dapat di lihat dari nilai probabilitasnya dari ahslil pengujian *Eviews* 6.0 yaitu : :

- Jika nilai probabilitasnya lebih kecil dari 0.8 maka tidak ada masalah multikolinieritas.
- Jika nilai probabilitasnya lebih besar dari 0.8 maka ada masalah multikolinieritas.

Dalam penelitian ini penulis untuk memprediksi ada atau tidaknya multikolinieritas, penulis melihat dari nilai probalitas hasil pengujian *Eviews* 6.0. Apabila terjadi Multikolinieritas menurut Yana Rohmana (2010:150) disarankan untuk mengatasinya dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

#### 1. Tidak ada Perbaikan

Multikolinieritas akan tetap menghasilkan estimator yang BLUE karena masalah estimator yang BLUE tidak memerlukan asumsi tidak adanya korelasi antar variabel independen.

#### 2. Dengan Perbaikan

Tindakan perbaikan yang dapat dilakukan apabila terdapat multikolinieritas yang serius, yaitu sebagai berikut :

- a. Adanya informasi sebelumnya (informasi apriori)
- b. Menghilangkan variabel indipenden
- c. Menggabungkan data *cross sectional* dan data *time series*
- d. Transformasi variabel

e. Penambahan Data

### 3.7.2 Uji Heterokedastisitas

Salah satu asumsi model regresi linier klasik ialah bahwa varian dari setiap kesalahan pengganggu  $\varepsilon_1$  untuk variabel-variabel bebas yang diketahui, merupakan bilangan konstan dengan simbol  $\sigma^2$ . Inilah asumsi heteroskedastisitas atau sama (*homo*) penyebarannya (*skedastisitas*) maksudnya sama varian.

Dengan adanya heteroskedastisitas maka estimator OLS tidak akan menghasilkan estimator yang Best Linear Unbiased Estimator (BLUE). Konsekuensi jika varian yang minimum adalah :

1. Jika varian tidak minimum maka menyebabkan perhitungan standar eror metode OLS menjadi tidak bisa dipercaya kebenarannya.
2. Akibat dari no.1 di atas, maka interval estimasi maupun uji hipotesis yang didasarkan pada uji F tidak bisa lagi dipercaya untuk evaluasi hasil regresi

Ada beberapa metode yang bisa digunakan untuk mengetahui adanya heteroskedastisitas, metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode White. Adapun langkah-langkah untuk uji white adalah:

1. Estimasi persamaan dan dapatkan residualnya
2. Lakukan regresi pada persamaan yang disebut regresi *auxiliary*
3. Hipotesisi nul dalam uji ini adalah tidak ada heteroskedastisitas. Uji white didasarkan pada jumlah sampel *degree of freedom* sebanyak variabel independent tidak termasuk konstanta dalam regresi *auxiliary*.
4. Ketentuannya adalah :



- a. Jika nilai chi-square hitung ( $n, R^2$ ) lebih besar dari nilai  $x^2$  kritis dengan derajat kepercayaan tertentu ( $\alpha$ ) maka heteroskedastisitas.
- b. Jika nilai chi-square hitung ( $n, R^2$ ) lebih kecil dari nilai  $x^2$  kritis dengan derajat kepercayaan tertentu ( $\alpha$ ) maka tidak ada heteroskedastisitas.

### 3.7.3 Uji Autokorelasi

Dalam suatu analisa regresi dimungkinkan terjadinya hubungan antara variabel-variabel bebas atau berkorelasi sendiri, gejala ini disebut autokorelasi. Istilah autokorelasi dapat didefinisikan sebagai korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu atau ruang.

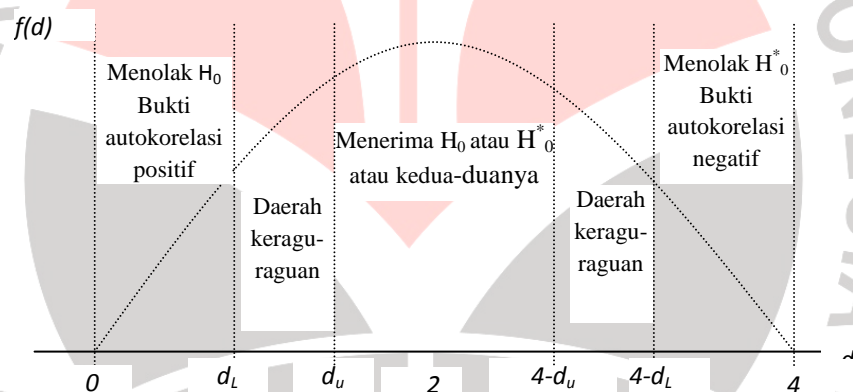
Autokorelasi adalah hubungan antara residual satu observasi dengan residual dengan observasi lainnya. Konsekuensi adanya autokorelasi menyebabkan hal-hal berikut:

- Parameter yang diestimasi dalam model regresi OLS menjadi bias dan varian tidak minim lagi sehingga koefisien estimasi yang diperoleh kurang akurat dan tidak efisien.
- Varians sampel tidak menggambarkan varians populasi, karena diestimasi terlalu rendah (*underestimated*) oleh varians residual taksiran.
- Model regresi yang dihasilkan tidak dapat digunakan untuk menduga nilai variabel terikat dari variabel bebas tertentu.
- Uji t tidak akan berlaku, jika uji t tetap disertakan maka kesimpulan yang diperoleh pasti salah.

Ada beberapa cara untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi pada model regresi, pada penelitian ini pengujian asumsi autokorelasi digunakan :

1) Uji Durbin-Watson  $d$  dengan prosedur sebagai berikut :

1. Melakukan regresi metode OLS dan kemudian mendapatkan nilai residualnya.
2. Menghitung nilai  $d$ .
3. Dengan jumlah observasi ( $n$ ) dan jumlah variabel independen tertentu tidak termasuk konstanta ( $k$ ), lalu cari nilai kritis  $d_L$  dan  $d_U$  di statistik Durbin Watson.
4. Keputusan ada tidaknya autokorelasi didasarkan pada gambar 3.1 di bawah ini :



**Gambar 3.1**

**Statistika Durbin- Watson  $d$**  (Gudjarati,2006: 216)

Keterangan:  $d_L$  = Durbin Tabel Lower

$d_U$  = Durbin Tabel Up

$H_0$  = Tidak ada autokorelasi positif

$H_0^*$  = Tidak ada autokorelasi negatif

5. Ketentuan nilai Durbin Watson  $d$

Penentuan ada tidaknya autokorelasi dapat dilihat dengan jelas dalam

tabel 3.2 di bawah ini:

**Tabel 3.2**  
**Ketentuan Nilai Uji Durbin Watson d**

Nilai statistik $d$	Hasil
$0 < d < d_L$	Menolak hipotesis nol; ada autokorelasi positif
$d_L \leq d \leq d_u$	Daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
$d_u \leq d \leq 4 - d_u$	Menerima hipotesis nol; tidak ada autokorelasi positif/negatif
$4 - d_u \leq d \leq 4 - d_L$	Daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
$4 - d_L \leq d \leq 4$	Menolak hipotesis nol; ada autokorelasi negatif

Apabila hasil dari perhitungan menggunakan metode uji Durbin-Watson tidak mendapat keputusan model terjadi autokorelasi atau tidak, maka pengujian dilanjutkan dengan metode Bruesh-Godfrey menggunakan uji LM (Lagrange Multiplier) dengan langkah sebagai berikut :

- 2). Metode Uji Langrange Multilier (LM) atau Uji Breusch Godfrey yaitu dengan membandingkan nilai  $\chi^2_{\text{tabel}}$  dengan  $\chi^2_{\text{hitung}}$ . Rumus untuk mencari  $\chi^2_{\text{hitung}}$  sebagai berikut :

$$\chi^2 = (n-1)R^2$$

Dengan pedoman : bila nilai  $\chi^2_{\text{hitung}}$  lebih kecil dibandingkan nilai  $\chi^2_{\text{tabel}}$  maka tidak ada autokorelasi. Sebaliknya bila nilai  $\chi^2_{\text{hitung}}$  lebih besar dibandingkan dengan nilai  $\chi^2_{\text{tabel}}$  maka ditemukan adanya autokorelasi.