

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan salah satu faktor yang tidak dapat dipisahkan dari suatu penelitian. Penelitian ini mengungkapkan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan masyarakat nelayan. Adapun variabel independen dalam penelitian ini yaitu Pendapatan (X1), Pendidikan(X2), Kepemilikan modal (X3) dan variabel dependennya adalah kemiskinan masyarakat nelayan (Y). Subjek penelitiannya adalah rumah tangga atau kepala keluarga nelayan miskin penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) di Desa Limbangan Kecamatan Juntinyuat Kabupaten Indramayu.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan langkah dan prosedur yang akan dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah atau menguji hipotesis. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey eksplanatori (*eksplanatorymethode*) yaitu suatu metode penelitian yang bermaksud menjelaskan hubungan antar variabel dengan menggunakan pengujian hipotesis.

Adapun pengujian penelitian survey ini menurut Masri Singarimbun (1995:3) adalah penelitian yang mengambil sampel dari populasi dan menggunakan kuisisioner sebagai alat pengumpul data yang pokok. Tujuan dari penelitian eksplanatory adalah untuk menjelaskan atau mengujihubungan antar variabel yang diteliti.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi dalam suatu penelitian merupakan sekelompok objek yang dapat dijadikan sumber penelitian. Dalam hal ini objek dapat berbentuk benda, manusia maupun peristiwa yang dapat dijadikan objek atau sasaran penelitian.

Menurut Sugiyono (2008:80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Namun adakalanya objek penelitian atau populasi terlampau luas, oleh karena itu dalam mengadakan penelitian ini seorang peneliti harus mempertimbangkan khususnya yang berkaitan dengan tenaga, biaya dan waktu yang jelas tentang metode yang digunakan sebagai bahan pertimbangan yang berkaitan dalam hal tersebut.

Dalam penelitian ini yang dijadikan populasi adalah masyarakat nelayan penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) yang berlokasi di Desa Limbangan, Kecamatan Juntinyuat, Kabupaten Indramayu, Propinsi Jawa Barat yang berjumlah 853 Kepala Keluarga (KK).

### 3.3.2 Sampel

Penelitian yang dilakukan dengan populasi yang banyak dapat menyulitkan, sehingga untuk menghindari adanya kesulitan maka diambil sample penelitian dari populasi. Adapun pengertian sampel menurut Sugiyono (2008:81) adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Sample merupakan bagian populasi yang dianggap representatif yang diambil dan menggunakan teknik-teknik tertentu. Penarikan sample perlu dilakukan mengingat jumlah populasi yang terlalubesar. Dalam penarikan sample dari populasi, agar sample yang dipilih dapat representatif, maka perlu diupayakan agar setiap subjek dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk menjadi unsure sample.

Dalam penelitian ini menggunakan pengambilan sampel dengan teknik *Proportionate Stratified Random Sampling* yaitu pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak dan berstrata proporsional (Riduwan dan Kuncoro, 2011:44). Dalam penelitian ini, jumlah populasi sebanyak 853 kepala keluarga nelayan miskin penerima BLT. Berikut adalah Rumus penarikan sampel dari Taro Yamane dalam Riduwan (2008:44):

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

Dengan menggunakan rumus di atas didapat jumlah sampel sebagai berikut:

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

$$n = \frac{853}{853 \cdot (0,1)^2 + 1}$$

$$n = \frac{853}{853 \cdot 0,01 + 1} = 89,50 \approx 90$$

Dalam perhitungan di atas, maka ukuran sampel minimal dalam penelitian ini adalah 89,5 dibulatkan menjadi 90. Jadi sampel dalam penelitian ini sebanyak 90 kepala keluarga nelayan miskin yang menerima BLT.

Terdapat 4 RW dengan 15 RT di Desa Limbangan, nelayan miskin tersebut tersebar di semua RW. Oleh karena itu, untuk pengambilan sampel secara proporsional random sampling memakai rumus alokasi proporsional, yaitu:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \cdot n$$

(Sugiyono, 1996:67)

Dimana :

$n_i$  = jumlah sampel menurut strata

$N_i$  = jumlah populasi menurut strata

$N$  = jumlah populasi seluruhnya

$n$  = jumlah sampel seluruhnya

**Tabel 3.1**  
**Perhitungan Jumlah Sampel Nelayan Miskin**  
**di Desa Limbangan Tingkat RW**

RW	RT	Jumlah Nelayan Miskin	Perhitungan Ukuran Sample
1	1	77	$77 / 853 \times 90 = 8,12 \approx 8$
	2	82	$82 / 853 \times 90 = 8,65 \approx 8$
	3	51	$51 / 853 \times 90 = 5,38 \approx 5$
	4	64	$64 / 853 \times 90 = 6,75 \approx 7$

2	1	64	$64 / 853 \times 90 = 6,75 \approx 7$
	2	44	$44 / 853 \times 90 = 4,64 \approx 5$
	3	73	$73 / 853 \times 90 = 7,70 \approx 8$
	4	24	$24 / 853 \times 90 = 2,53 \approx 3$
3	1	40	$40 / 853 \times 90 = 4,22 \approx 4$
	2	24	$24 / 853 \times 90 = 2,53 \approx 3$
	3	44	$44 / 853 \times 90 = 4,64 \approx 5$
4	1	77	$77 / 853 \times 90 = 8,12 \approx 8$
	2	62	$62 / 853 \times 90 = 6,54 \approx 6$
	3	66	$66 / 853 \times 90 = 6,96 \approx 7$
	4	61	$61 / 853 \times 90 = 6,43 \approx 6$
<b>Jumlah</b>			<b>90</b>

Dari 90 nelayan miskin yang akan dijadikan sampel, sebanyak 28 nelayan miskin diambil dari RW 1 yang terdiri dari RT 1 sebanyak 8, RT 2 sebanyak 8, RT 3 sebanyak 5, dan RT 4 sebanyak 7. RW 2 berjumlah 23 nelayan miskin yang terdiri dari RT 1 sebanyak 7, RT 2 sebanyak 5, RT 3 sebanyak 8 dan RT 4 sebanyak 3. RW 3 berjumlah 12 nelayan miskin yang terdiri dari RT 1 sebanyak 4, RT 2 sebanyak 3, dan RT 3 sebanyak 5. Kemudian RW 4 berjumlah 27 nelayan miskin yang terdiri dari RT 1 sebanyak 8, RT 2 sebanyak 6, RT 3 sebanyak 7, dan RT 4 sebanyak 6.

### 3.4 Operasional Variabel

Untuk mempermudah, penulis dalam menentukan pertanyaan yang akan diajukan, penulis telah membuat operasional variabel yang terkait dalam penulisan ini, sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Operasional Variabel**

<b>Variabel</b>	<b>Konsep Teoritis</b>	<b>Konsep Empiris</b>	<b>Konsep Analitis</b>	<b>Skala</b>
Kemiskinan (Y)	<p>Kemiskinan pada hakikatnya menunjuk pada situasi kesengsaraan dan ketidakberdayaan yang dialami seseorang, baik akibat ketidakmampuannya memenuhi kebutuhan hidup, maupun akibat ketidakmampuan negara atau masyarakat memberikan perlindungan sosial kepada warganya. (Suharto 2009:16)</p>	<p>Masyarakat yang termasuk ke dalam kategori penerima BLT.</p>	<p>Data yang diperoleh dari jawaban responden tentang:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luas lantai bangunan</li> <li>2. Jenis lantai bangunan</li> <li>3. Dinding rumah terbuat dari bahan apa</li> <li>4. Tempat mandi cuci kakus</li> <li>5. Sumber penerangan rumah tangga</li> <li>6. Sumber air minum yang digunakan</li> <li>7. Bahan bakar untuk memasak sehari-hari</li> <li>8. Konsumsi daging/ikan/susu /telur dalam satu minggu</li> <li>9. Membeli pakaian baru dalam satu tahun</li> </ol>	Interval

			10. Konsumsi nasi dalam satu hari 11. Tempat berobat	
Pendapatan (X1)	Pendapatan (revenue) adalah peningkatan ekuitas pemilik yang diakibatkan oleh proses penjualan barang atau jasa kepada pembeli. (Warren 2005:63)	Jumlah pendapatan yang diterima masyarakat	Data diperoleh dari Jawaban responden mengenai pendapatan per bulan	Interval
Pendidikan (X2)	Proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. (Kamus Besar Bahasa Indonesia 2008)	Jenjang sekolah yang pernah ditempuh	Data diperoleh dari Jawaban responden mengenai jenjang pendidikan terakhir yang pernah diikuti	Interval
Kepemilikan Modal (X3)	modal dibagi kedalam dua bagian. Pertama, modal tetap yaitu semua benda modal yang digunakan terus menerus dalam jangka waktu lama. Kedua,	Barang ekonomi yang dimiliki dan digunakan untuk memperoleh pendapatan	Data diperoleh dari Jawaban responden mengenai kepemilikan uang untuk keperluan melaut (pembelian bahan bakar solar) dan barang modal	Interval

	<p>Modal kerja adalah modal yang digunakan untuk membiayai operasional perusahaan. Giyanto (2010: 26)</p>		<p>yang dimiliki seperti jaring, perahu, mesin perahu.</p>	
--	---	--	--	--

### 3.5 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian merupakan subjek dari mana data diperoleh (Suharsimi Arikunto, 2006:129). Adapun sumber data dalam penelitian yaitu:

1. Data primer, data yang diperoleh dari responden yaitu jumlah masyarakat nelayan yang berlokasi di Desa Limbangan, Kecamatan Juntinyuat, Kabupaten Indramayu, Propinsi Jawa Barat
2. Data sekunder, yang diperoleh dari Desa, Kecamatan setempat, BPS, Bappeda, dan artikel dari internet.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Adapun pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan cara:

1. Studi observasi, yaitu dengan cara meneliti secara langsung masyarakat nelayan yang berlokasi di Desa Limbangan, Kecamatan Juntinyuat, Kabupaten Indramayu, Propinsi Jawa Barat
2. Wawancara, dilakukan untuk memperoleh informasi secara langsung dengan tanya jawab lisan kepada para responden yang digunakan sebagai pelengkap data.
3. Angket, yaitu pengumpulan data melalui penyebaran seperangkat pertanyaan maupun pernyataan tertulis kepada responden yang menjadi sampel dalam penelitian.
4. Studi literatur, yaitu teknik pengumpulan data dengan memperoleh data-data dari buku-buku, laporan ilmiah, media cetak dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

### 3.7 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2008: 148) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena itu disebut sebagai variabel penelitian. Menurut Suharsimi (2006: 151) kuesioner (angket) adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui.

Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah angket tentang kemiskinan, pendapatan, pendidikan, kepemilikan modal. Skala yang digunakan dalam instrumen penelitian ini adalah skala likert. Dengan menggunakan skala likert, setiap jawaban dihubungkan dengan pernyataan positif dan negatif dengan ketentuan skala jawaban 5-1.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tentang. Adapun langkah langkah penyusunan angket sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan pembuatan angket yaitu untuk memperoleh data dari responden mengenai pendapatan, pendidikan, kepemilikan modal berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan.
2. Menentukan objek yang menjadi responden yaitu masyarakat Desa Limbangan yang termasuk kedalam penerima BLT (Bantuan Langsung Tunai).
3. Menyusun kisi-kisi.
4. Menyusun pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh responden.
5. Merumuskan pertanyaan-pertanyaan alternatif jawaban untuk jenis jawaban yang sifatnya tertutup. Jenis instrumen yang bersifat tertutup yaitu seperangkat daftar pertanyaan tetulis yang disertai alternative disediakan.
6. Menetapkan kriteria pemberian skor untuk setiap item pertanyaan yang bersifat tertutup. Alat ukur yang digunakan dalam pemberian skor adalah daftar pertanyaan yang menggunakan skala likert dengan ukuran ordinal



berarti objek yang diteliti mempunyai peringkat. Ukuran data ordinal hanya menetapkan peringkat saja.

7. Untuk pengukuran variabel X1, X2, dan X3 serta variabel Y dilakukan dengan menjabarkan aspek-aspek pada variabel X1, X2, dan X3 serta variabel Y ke dalam bentuk pertanyaan. Setiap pertanyaan variabel Y mempunyai lima kriteria jawaban dengan pembagian skor 5,4,3,2,1 dan untuk pengukuran variabel X1, X2, dan X3 mempunyai lima kriteria jawaban dengan pembagian skor 1, 2, 3, 4, 5.
8. Memperbanyak angket.
9. Menyebarkan angket.
10. Mengelola dan menganalisis hasil angket.

### 3.8 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

#### 1.8.1 Teknik Analisis Data

Setelah data hasil penelitian terkumpul, maka langkah yang dilakukan selanjutnya adalah menguji instrumen penelitian. Pengujian instrumen penelitian ini meliputi uji validitas dan reliabilitas instrumen untuk tiap-tiap indikator.

##### 1.8.1.1 Validitas dan Reliabilitas

Validitas adalah suatu tes yang bertujuan untuk mengukur apakah suatu item pertanyaan dapat digunakan untuk mengukur suatu variabel atau tidak. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Product Moment Pearson* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Sumber: Suharsimi Arikunto, 2002:146})$$

Keterangan:

R = koefisien validitas item yang dicari

X = skor yang diperoleh dari subjek dalam tiap item

$Y$  = skor total item instrument

$\sum X$  = jumlah skor dalam distribusi X

$\sum Y$  = jumlah skor dalam distribusi Y

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat pada masing-masing skor X

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat pada masing-masing skor Y

$N$  = jumlah responden

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  $r_{hitung} \geq r_{0,05}$  maka Instrumen valid

jika  $r_{hitung} \leq r_{0,05}$  maka Instrumen tidak valid

Reliabilitas terkait dengan konsep keajegan. Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat dengan ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan. Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini digunakan teknik belah dua dengan langkah sebagai berikut:

- a. Membagi item-item yang valid menjadi dua belahan, dalam hal ini diambil pembelahan atas dasar nomor ganjil dan genap, nomor ganjil sebagai belahan pertama, dan nomor genap sebagai belahan kedua.
- b. Skor masing-masing item pada setiap belahan dijumlahkan sehingga menghasilkan dua skor total untuk masing-masing responden, yaitu skor total belahan pertama dan skor total belahan kedua.
- c. Mengkorelasikan skor belahan pertama dengan skor belahan kedua dengan teknik korelasi produk moment.
- d. Jika hasil  $r$  product momen sudah ditemukan maka dimasukkan kedalam persamaan rumus *Sperman Brown* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/21/2}}{(1+r_{1/21/2})} \quad (\text{Sumber: Suharsimi Arikunto, 2002:156})$$

keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrument

$r_{1/21/2}$  =  $r_{xy}$  yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

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

Jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  berarti reliabel

jika  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  berarti tidak reliable

### 1.8.2 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) mengukur tingkat ketepatan atau kecocokandari regresi linear ganda, yaitu merupakan proporsi presentase sumbangan  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap variasi (naik turunnya)  $Y$ . Koefisien determinasi dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} = \frac{\sum \hat{Y}_i^2}{\sum y_i^2} \quad (3.14)$$

$$R^2 = \frac{b_{12.3} \sum x_{2i} y_i + b_{13.2} \sum x_{3i} y_i}{\sum y_1^2} \quad (3.15)$$

Dimana:

ESS = Jumlah kuadrat dari regresi

TSS = Total jumlah kuadrat

Besarnya nilai  $R^2$  berada diantara 0 (nol) dan 1 (satu) yaitu  $0 < R^2 < 1$ . Jika nilai  $R^2$  semakin mendekati 1 (satu) maka model tersebut baik dan pengaruh antara variabel bebas  $X$  dengan variabel terikat  $Y$  semakin kuat (erat berhubungannya). (Supranto, 2004:160)

### 1.8.3 Pengujian Hipotesis Secara Individual (Uji t)

Pengujian hipotesis secara individu dengan uji t atau uji signifikansi adalah

suatu prosedur untuk suatu hasil perhitungan untuk memeriksa benar atau tidaknya suatu hipotesis nol ( $H_0$ ). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah secara parsial atau individual koefisien regresi tersebut diperoleh secara nyata atau secara kebetulan saja. Dan rumus yang digunakan dalam hipotesis uji t ini adalah:

$$t = \frac{b-B}{s_b}$$

(Supranto, 2004:116)

Dimana:

B adalah koefisien regresi

$s_b$  adalah standar error dari koefisien regresi

Kriteria uji t adalah :

- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (variabel bebas X berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat Y),
- Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak (variabel bebas X tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat Y). Dalam penelitian ini tingkat kesalahan yang digunakan adalah 0,05 (5%) pada taraf signifikansi 95%. (Supranto, 2004:118)

#### 1.8.4 Pengujian Hipotesis Secara Keseluruhan (Uji F)

Untuk mengetahui apakah semua variable penjelas yang di gunakan dalam model regresi secara serentak atau bersama-sama berpengaruh terhadap variable yang dijelaskan, digunakan uji statistik F.

Nilai F hitung di hitung dengan rumus:

$$F = \frac{R^2 - (k-1)}{(1-R^2)/(n-k)} \quad (\text{Yana Rohmana, 2013:78})$$

Dimana:

$R^2$  = koefisien determiniasi

n = jumlah observasi

k = jumlah variabel

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).

Kriteria uji F adalah:

- Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak (keseluruhan variable bebas X tidak berpengaruh terhadap variabel terikat Y),
- Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (keseluruhan variable bebas X berpengaruh terhadap variabel terikat (Supranto, 2004:202)

### 1.8.5 Analisis Regresi Menggunakan Regresi Banyak (*Multiple Regression*)

Regresi banyak adalah salah satu teknik parametrik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua atau lebih variabel independen dengan satu variabel dependen (Morissan, 2012:403). Penggunaan analisis regresi ini didasarkan pada rumusan masalah dan hipotesis penelitian tentang bagaimana pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Secara umum, analisis regresi dirumuskan dengan persamaan :

$$Y = a + bX$$

(Arikunto, 2002 : 264)

Keterangan:

Y = variabel dependen

a = konstanta regresi

b = koefisien regresi variabel X

X = variabel independen

Dalam penelitian ini, terdapat tiga variabel independen sehingga analisis regresi yang digunakan adalah korelasi dan regresi banyak (*multiple regression*). Dari analisis regresi ini akan diketahui persamaan garis regresi, *standar error of estimate*, dan koefisien korelasi.

Persamaan regresi banyak atau *multiple regression* dapat dirumuskan dengan :

$$Y = a + bX + cZ$$

(Arikunto, 2002 : 265)

Keterangan:

Y = variabel dependen (kemiskinan)

a = konstanta regresi

b = koefisien regresi X

c = koefisien regresi Z

Berdasarkan teori di atas dan variabel yang ada dalam penelitian ini, maka persamaan regresi yang dirumuskan adalah :

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$$

Keterangan:

Y = variabel dependen (Kemiskinan)

A = konstanta regresi

b<sub>1</sub> = koefisien regresi X<sub>1</sub>

b<sub>2</sub> = koefisien regresi X<sub>2</sub>

b<sub>3</sub> = koefisien regresi X<sub>3</sub>

X<sub>1</sub> = pendapatan

X<sub>2</sub> = pendidikan

X<sub>3</sub> = kepemilikan modal

Untuk menghitung nilai koefisien regresi masing-masing variabel, peneliti menggunakan bantuan software SPSS 20.

### 1.8.6 Uji Asumsi Klasik

Dalam menggunakan model regresi berganda dengan metode OLS adalah harus bebas dari uji asumsi klasik yang terdiri dari multikolinieritas, heteroskedatis dan autokorelasi.

#### 3.8.4.1 Multikolinearitas

Pada mulanya multikolinearitas 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 dan nilai *standard error* setiap koefisien regresi menjadi tak terhingga.

Apabila terjadi multikolinearitas maka koefisiensi regresi dari variabel X tidak dapat ditentukan (*interminate*) dan *standard error*-nya tak terhingga (*infinite*). Jika multikolinearitas terjadi akan timbul akibat sebagai berikut:

- (1) Walaupun koefisiensi regresi dari variabel X dapat ditentukan (*determinate*), tetapi *standard error*-nya akan cenderung membesar nilainya sewaktu tingkat kolinearitas antara variabel bebas juga meningkat.
- (2) Oleh karena nilai *standard error* dari koefisiensi regresi besar maka interval keyakinan untuk parameter dari populasi juga cenderung melebar.
- (3) Dengan tingginya tingkat kolinearitas, probabilitas untuk menerima hipotesis, padahal hipotesis itu salah menjadi membesar nilainya.
- (4) Bila multikolinearitas tinggi, seseorang akan memperoleh  $R^2$  yang tinggi tetapi tidak ada atau sedikit koefisiensi regresi yang signifikan secara statistik. (Firdaus, 2004 : 112)

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 kolerasi 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) Regresi Auxiliary. Kita menguji multikolinearitas hanya dengan melihat hubungan secara individual antara satu variabel independen dengan satu variabel independen lainnya.
- (5) *Variance inflation factor* dan *tolerance*.

Dalam penelitian ini, penulis mendeteksi adanya multikolinearitas dilakukan dengan cara melihat VIF (Variance Inflation Factor) dan Tolerance dengan bantuan software SPSS 20.

Pedoman untuk menentukan model regresi bebas multikolinearits adalah :

- mempunyai nilai VIF dibawah 10
- mempunyai angka tolerance mendekati 1

Apabila terjadi Multikolinearitas menurut Gujarati (2006:45) disarankan untuk mengatasinya dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- (1) Adanya informasi sebelumnya (informasi apriori)
- (2) Menghubungkan data *cross sectional* dan data urutan waktu, yang dikenal sebagai penggabungan data (*pooling the data*)
- (3) Mengeluarkan satu variabel atau lebih dan transformasi variabel serta penambahan variabel baru.

Multikolinearitas merupakan kejadian yang menginformasikan terjadinya hubungan antara variabel- variabel bebas  $X_i$  dan hubungan yang terjadi cukup besar. Hal ini senada dengan pendapat yang dikemukakan oleh Mudrajad Kuncoro (2004: 98) bahwa uji multikolinearitas adalah adanya suatu hubungan linear yang sempurna (mendekati sempurna) antara beberapa atau semua variabel bebas.

#### **3.8.4.2 Heteroskedastisitas**

Heteroskedastisitas adalah keadaan dimana faktor gangguan tidak memiliki varian yang sama. Heteroskedastisitas merupakan suatu fenomena dimana estimator regresi bias, namun varian tidak efisien (semakin besar populasi atau sampel, semakin besar varian). Uji heteroskedasitas 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 homokedasitas dan jika berbeda disebut heteroskedasitas. Keadaan heteroskedastis tersebut dapat terjadi karena beberapa sebab, antara lain Sifat variabel yang diikutsertakan kedalam model dan Sifat data yang digunakan dalam analisis.



Ada beberapa cara yang bisa ditempuh untuk mengetahui adanya heteroskedastisitas, yaitu sebagai berikut :

- (1) Metode grafik, kriteria yang digunakan dalam metode ini adalah :
  - a. Jika grafik mengikuti pola tertentu misal linier, kuadratik atau hubungan lain berarti pada model tersebut terjadi heteroskedastisitas.
  - b. Jika pada grafik plot tidak mengikuti pola atau aturan tertentu maka pada model tersebut tidak terjadi heteroskedastisitas.
- (2) Uji Park (*Park test*), yakni menggunakan grafik yang menggambarkan keterkaitan nilai-nilai variabel bebas (misalkan  $X_1$ ) dengan nilai-nilai taksiran variabel pengganggu yang dikuadratkan ( $\hat{u}^2$ ).
- (3) Uji Glejser (*Glejser test*), yakni dengan cara meregres nilai taksiran absolut variabel pengganggu terhadap variabel  $X_i$  dalam beberapa bentuk, diantaranya:

$$|\hat{u}_i| = \beta_1 + \beta_2 X_i + v_1 \text{ atau } |\hat{u}_i| = \beta_1 + \beta_2 \sqrt{X_i} + v_1$$

- (4) Uji korelasi rank Spearman (*Spearman's rank correlation test*.) Koefisien korelasi rank spearman tersebut dapat digunakan untuk mendeteksi heteroskedastisitas berdasarkan rumusan berikut :

$$r_s = 1 - 6 \left[ \frac{\sum d_1^2}{n(n^2 - 1)} \right]$$

Dimana :

$d_1$  = perbedaan setiap pasangan rank

$n$  = jumlah pasangan rank

- (5) Uji White (*White Test*). Pengujian terhadap gejala heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melakukan *White Test*, yaitu dengan cara meregresi residual kuadrat dengan variabel bebas, variabel bebas kuadrat dan perkalian variabel bebas. Ini dilakukan dengan membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dan  $\chi^2_{tabel}$ , apabila  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka hipotesis yang mengatakan bahwa terjadi heteroskedastisitas diterima, dan sebaliknya apabila  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka hipotesis yang mengatakan bahwa terjadi heteroskedastisitas ditolak. Dalam metode White selain menggunakan nilai  $\chi^2_{hitung}$ , untuk memutuskan apakah

data terkena heteroskedastisitas, dapat digunakan nilai probabilitas Chi Squares yang merupakan nilai probabilitas uji White. Jika probabilitas Chi Squares  $< \alpha$ , berarti  $H_0$  ditolak jika probabilitas Chi Squares  $> \alpha$ , berarti  $H_0$  diterima.

Menurut Kuncoro (2004:96) heteroskedastisitas muncul apabila kesalahan atau residual dari model yang diamati tidak memiliki varians yang konstan dari satu observasi ke observasi lainnya artinya setiap observasi mempunyai reliabilitas yang berbeda akibat perubahan dalam kondisi yang melatarbelakangi tidak terangkum dalam spesifikasi model.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan Uji *scatter plot* (diagram pancar) dengan bantuan *Software* SPSS 20. Dengan ketentuan apabila titik-titik tersebut membentuk suatu pola tertentu hal itu menunjukkan adanya heteroskedastisitas dan apabila kebalikannya titik-titik tersebut tidak membuat pola apapun maka data tersebut tidak terdeteksi terkena heteroskedastisitas.

### 3.8.4.3 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 merupakan suatu keadaan dimana tidak adanya korelasi antara variabel pengganggu (*disturbance term*) dalam *multiple regression*. Faktor-faktor penyebab autokorelasi antara lain terdapat kesalahan dalam menentukan model, penggunaan lag dalam model dan tidak dimasukkannya variabel penting.

Konsekuensi adanya autokorelasi menyebabkan hal-hal berikut:

- 1) Parameter yang diestimasi dalam model regresi OLS menjadi bias dan varian tidak minim lagi sehingga koefisien estimasi yang diperoleh kurang akurat dan tidak efisien.
- 2) Varians sampel tidak menggambarkan varians populasi, karena diestimasi terlalu rendah (*underestimated*) oleh varians residual taksiran.
- 3) Model regresi yang dihasilkan tidak dapat digunakan untuk menduga nilai variabel terikat dari variabel bebas tertentu.

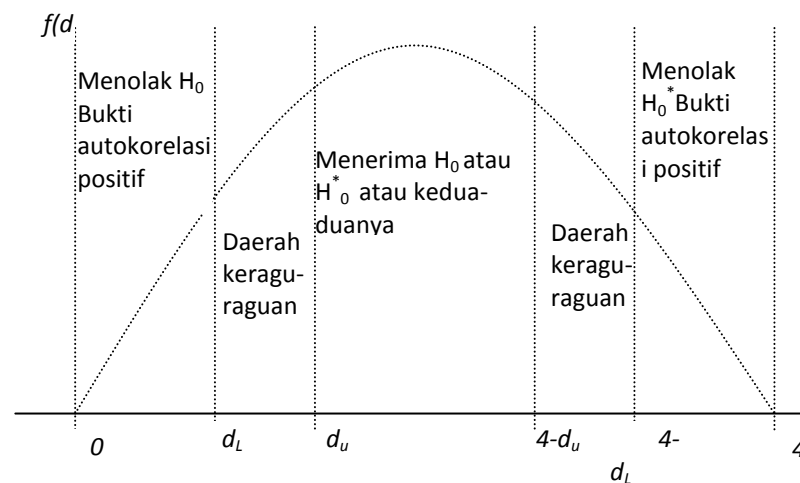
- 4) Uji t tidak akan berlaku, jika uji t tetap disertakan maka kesimpulan yang diperoleh pasti salah.

Adapun cara untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi pada model regresi, pada penelitian ini pengujian asumsi autokorelasi dapat diuji melalui beberapa cara di bawah ini:

- 1) *Graphical method*, metode grafik yang memperlihatkan hubungan residual dengan trend waktu.
- 2) *Runs test*, uji loncatan atau uji Geary (*geary test*).
- 3) Uji Breusch-Pagan-Godfrey untuk korelasi berordo tinggi

Uji dDurbin-Watson, yaitu membandingkan nilai statistik Durbin-Watson hitung dengan Durbin-Watson tabel.

Nilai Durbin-Watson menunjukkan ada tidaknya autokorelasi baik positif maupun negatif, jika digambarkan akan terlihat seperti pada gambar dibawah ini



**Gambar 3.1**  
**Statistika  $d$  Durbin- Watson**

Keterangan:  $d_L$  = Durbin Tabel Lower

$d_U$  = Durbin Tabel Up

$H_0$  = Tidak ada autokorelasi positif

$H_0^*$  = Tidak ada autokorelasi negatif

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji Durbin Watson (DW) dan *run test* dengan menggunakan software SPSS 20.