

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel terikat (Y) yakni produktivitas karyawan dan variabel bebas (X1) yakni lingkungan kerja fisik dan (X2) disiplin kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh disiplin dan lingkungan kerja berpengaruh terhadap produktivitas.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui (Kasiram: 2008). Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode survey, yaitu responden di beri beberapa pernyataan dalam bentuk angket. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert. Sedangkan populasi yang di ambil adalah karyawan bagian produksi di CV.SURYA KENCANA FOOD adalah 190 karyawan. dan teknik analisis datanya menggunakan regresi linier berganda.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **a. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini penulis lakukan di perusahaan CV SURYA KENCANA FOOD. Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan yang menghasilkan produk Wafer. CV SURYA KENCANA FOOD beralamat di Jln. Brigjen Kretarto No.189 Mojongapit Jombang.

#### **b. Waktu Penelitian**

Peneliti melaksanakan penelitian di CV SURYA KENCANA FOOD mulai bulan Mei 2017 sampai Agustus 2017. Penetapan waktu tersebut dimaksudkan agar apa yang diperlukan dalam penelitian benar-benar lengkap dan laporan penelitian dapat dilakukan secara cermat dan teliti.

### **3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling**

#### **a. Populasi**

Sujarweni (2015) Mengatakan bahwa populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dengan populasi adalah jumlah keseluruhan responden dari obyek yang akan diteliti, yaitu keseluruhan pegawai bagian produksi di CV.SURYA KENCANA FOOD dengan jumlah karyawan 190 karyawan.

#### **b. Sampel**

Sujarweni(2015) Mengatakan bahwa sampel adalah bagian dari sejumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan untuk penelitian. Apabila populasi besar, peneliti tidak mungkin mengambil semua untuk penelitian misal mungkin karena terbatasnya dana, tenaga dan waktu, maka dari itu peneliti dapat mengambil sampel dari populasi itu.

Sugiono (2014) .Bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat, menggunakan sampel yang

diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili).

Karena penelitian ini bersifat deskriptif yang hanya ingin menguji hipotesis, maka tidak semua populasi diamati tetapi cukup mengambil sampel saja. Menurut Arikunto (2006:112) mengatakan bahwa “apabila subjeknya kurang dari seratus, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan populasi. Tetapi, jika subjek besar dapat diambil 10-15% atau 15-25% atau lebih. Namun dalam penelitian ini, dalam menentukan jumlah sampel peneliti menggunakan rumus solvin seperti yang dikutip dalam bukunya V.Wiratna Sujarweni(2015)

$$n = \frac{N}{1+(Nxe^2)} = \frac{190}{1+(190 \times (0,1)^2)} = 65,5$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Populasi

e = Presentase kelonggaran ketidakterkaitan karena kesalahan pengambilan sampel yang masih diinginkan

### c. Teknik Sampling

Sugiono (2006) Berpendapat bahwa teknik Sampling Adalah teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan.yaitu *probability sampling* dan *non probability sampling*,

Sesuai dengan obyek yang diteleti oleh peniliti maka teknik yang sesuai dengan penelitian ini adalah jenis teknik *probability sampling* yaitu pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota. Dari teknik *probability sampling* peneliti meggunakan *simple*

*random sampling* karena pengambilan anggota sampel dilakukan secara acak.

### **3.4 Definisi Operasional Variabel dan Pengukuran Variabel**

#### **3.4.1 Definisi Operasional Variabel**

Penelitian ini menggunakan 3 variabel yaitu ,lingkungan kerja fisik (X1), disiplin kerja (X2) dan produktivitas karyawan (Y). dimana variabel bebas (independent) yaitu lingkungan kerja dan disiplin sedangkan variabel terikat (dependent) yaitu produktivitas

#### **3.4.2 Operasional Variabel**

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel terikat yakni produktivitas karyawan (Y). Sedangkan variabel bebas adalah lingkungan kerja fisik (X1) dan disiplin Kerja (X2).

##### **a. Variabel Bebas (independen)**

Variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya. Menurut Sugiyono (2014), Variabel Independen: variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus, prediktor, antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Lingkungan Kerja Fisik (X1)**

Lingkungan kerja fisik adalah semua situasi atau keadaan di sekitar karyawan saat bekerja yang dapat dirasakan dan dilihat oleh

panca indra manusia. Keadaan yang mempengaruhi karyawan saat bekerja dan dapat mempengaruhi karyawan dalam menjalankan tugas.

Bahwa lingkungan kerja fisik merupakan keadaan di sekitar perusahaan seperti suasana di lingkungan kerja, suhu, aroma yang mempengaruhi karyawan dalam menjalankan tugas-tugasnya dan dapat juga mempengaruhi produktivitas kerja karyawan

Sedarmayanti (2009) menyatakan untuk mengukur lingkungan kerja fisik, diantaranya adalah:

1) Penerangan

Penerangan ditempat kerja yang memadai tidak terlalu silau juga tidak terlalu redup

2) Suhu udara

Suhu di lingkungan kerja tidak panas tidak dingin dibutuhkan udara yang sejuk

3) Suara bising

Bunyi-bunyian yang tidak dikehendaki oleh telinga dan mengganggu proses kerja karyawan

4) Penggunaan warna

Penataan warna ditempat kerja dengan warna-warna yang membuat perasaan senang,nyaman dan betah

5) Ruang gerak yang diperlukan

Ruang gerak yang cukup sehingga karyawan tidak merasa bosan karena tempat kerja yang kurang luas

6) Kebersihan

Sekitar lingkungan kerja bersih tidak ada sampah berserakan yang mengganggu proses produksi

7) Keamanan

Karyawan merasa aman saat bekerja dan akan mempengaruhi proses produksi

Namun demikian peneliti hanya menggunakan 4 indikator yang disesuaikan dengan tempat penelitian yaitu:

1. Penerangan
2. Suhu udara
3. Suara bising
4. Ruang gerak yang diperlukan

## **2. Disiplin (X2)**

Disiplin kerja adalah tanggung jawab karyawan terhadap perusahaan dalam mentaati peraturan yang dibuat perusahaan baik tertulis maupun yang tidak tertulis. Semakin tinggi tingkat disiplin maka semakin tinggi pula tingkat produktivitas karyawan.

Indikator yang peneliti gunakan untuk mengukur variabel kedisiplinan menurut Drs. H. Malayu S.P. Hasibuan (2003) mengemukakan bahwa ada cara untuk mengukur kedisiplinan kerja diperlukan suatu indikator, sebagai berikut:

1. Tujuan dan Kemampuan

Karyawan mengetahui tujuan perusahaan dan mampu mewujudkan tujuan tersebut

2. Teladan Pimpinan

Pemimpin mampu menjadi teladan dan panutan oleh para karyawan

3. Balas Jasa

Balas jasa yang diberikan perusahaan untuk karyawan membuat kepuasan dan kecintaan karyawan terhadap perusahaan/pekerjaanya

4. Keadilan

Perusahaan bersikap adil terhadap karyawanya

5. Waskat

Pengawasan melekat adalah tindakan nyata dalam mewujudkan kedisiplinan karyawan perusahaan karena dengan waskat berarti atasan harus aktif dan langsung mengawasi perilaku secara langsung

6. Sanksi Hukuman

Sanksi hukuman yang diberikan perusahaan harus membuat karyawan jera

7. Ketegasan pimpinan

Ketegasan pimpinan dalam melakukan tindakan akan mempengaruhi kedisiplinan karyawan

## 8. Hubungan Kemanusiaan

Hubungan antara karyawan, pemimpin terhadap bawahan yang harmonis

Namun demikian peneliti hanya menggunakan 4 indikator yang disesuaikan dengan tempat penelitian yaitu :

1. Tujuan dan Kemampuan
2. Teladan Pimpinan
3. Balas jasa
4. Keadilan

### **b. Variabel Terikat (dependen)**

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau akibat, karena adanya variabel bebas

#### 1. Produktivitas karyawan (Y)

Produktivitas adalah sikap seseorang yang slalu mencari perbaikan agar lebih baik lagi dari sekarang. Indikator yang peneliti gunakan untuk mengukur variabel produktivitas menurut Hasibuan (2003) sebagai berikut:

#### 1. Kemampuan

Kemampuan karyawan dalam menyelesaikan tugas dengan baik akan membuat tujuan perusahaan bisa tercapai

#### 2. Meningkatkan hasil yang dicapai

Karyawan berusaha meningkatkan hasil yang dicapai

#### 3. Semangat kerja

Semangat kerja karyawan dalam bekerja dengan semangat kerja yang tinggi akan dapat mengembangkan diri karyawan untuk berprestasi sehingga menghasilkan kerja yang baik

4. Pengembangan diri

Mengembangkan diri untuk meningkatkan kemampuan kerja agar karyawan mampu meningkatkan kemampuan kerja

5. Mutu

Karyawan selalu berusaha meningkatkan mutu lebih baik dari kemarin, mutu merupakan hasil pekerjaan yang dapat menunjukkan kualitas kerja karyawan.

6. Efisiensi

Sumberdaya yang digunakan sebanding dengan hasil yang diperoleh karyawan

Namun demikian peneliti hanya menggunakan 4 indikator yang disesuaikan dengan tempat penelitian yaitu :

1. Kemampuan
2. Semangat kerja
3. Meningkatkan hasil yang dicapai
4. Mutu

**Tabel 3.1**  
**Instrumen Penelitian**

Variabel	Indicator	kisi-kisi
<b>Produktivitas karyawan (Y)</b>	Kemampuan	Mempunyai kemampuan menyelesaikan tugas
	Semangat kerja	Usaha untuk lebih baik dari kemaren
	Meningkatkan hasil yang dicapai	Berusaha meningkatkan hasil yang dicapai
	Mutu	Selalu berusaha meningkatkan mutu lebih baik dari yang lalu
<b>Lingkungan kerja fisik (X1)</b>	Penerangan	Penerangan yang cukup
	Suhu udara	Sirkulasi udara yang cukup
	Suara bising	kebisingan
	Ruang gerak yang diperlukan	Ruang gerak yang cukup
<b>Disiplin kerja(X2)</b>	Tujuan dan Kemampuan	Pekerjaan yang dilakukan karyawan tujuannya jelas dan sesuai dengan kemampuan karyawan
	Teladan Pimpinan	Teladan Pimpinan bagi karyawan dapat menjadi panutan
	Balas Jasa	Balas jasa yang diberikan sesuai dengan yang diharapkan karyawan
	Keadilan	Pimpinan adil terhadap semua karyawan

### 3.5 Uji Instrumen

#### 3.5.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah ada pernyataan-pernyataan pada kuisioner yang tidak valid.

Menurut sugiyono (2006) Uji validitas adalah suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi (*content*) dari suatu instrumen, dengan tujuan untuk mengukur ketepatan instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian

Keputusan suatu item valid atau tidak valid menurut sugiyono (1999:115) dapat diketahui dengan cara mengkorelasikan antara skor butir dengan skor total, bila korelasi  $r$  diatas 0,30 maka dapat disimpulkan bahwa butir instrument tersebut valid. Perhitungan tersebut menggunakan bantuan SPSS (Statistical Product and Service Solutions) versi 21

Tabel 3.1

Hasil pengujian validitas

Variabel	Item pertanyaan	Pearson correlation	Nilai kritis	Signifikasi	keterangan
Lingkungan kerja fisik	X1.1	0,541	0.3	0,000	Valid
	X1.2	0,891	0.3	0,000	Valid
	X1.3	0,851	0.3	0,000	Valid
	X1.4	0,742	0.3	0,000	Valid
Disiplin kerja	X2.1	0,648	0.3	0,000	Valid
	X2.2	0,789	0.3	0,000	Valid
	X2.3	0,903	0.3	0,000	Valid
	X2.4	0,834	0.3	0,000	Valid
Produktivitas karyawan	Y1.1	0,860	0.3	0,000	Valid
	Y1.2	0,641	0.3	0,000	Valid
	Y1.3	0,892	0.3	0,000	Valid
	Y1.4	0,833	0.3	0,000	Valid

Tabel 3.1 terlihat bahwa korelasi antara masing-masing indikator terhadap total skor dari setiap variabel menunjukkan hasil yang signifikan, dan menunjukkan bahwa  $r$  hitung  $> 0,3$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa semua item pertanyaan dinyatakan valid.

### 3.5.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan (konsisten). Ukuran yang dipakai untuk menunjukkan pernyataan reliable atau tidak dengan metode Cronbach Alpha di atas 0,6 (Arikunto, 1998) maka dapat dikatakan bahwa instrument yang digunakan itu reliable.

Proses pengujian dilakukan sebelum penelitian sebenarnya dilakukan. Butir pertanyaan yang tidak valid dan reliable tidak digunakan dalam penelitian sebenarnya.

Uji reliabilitas berguna untuk menetapkan apakah instrument yang dalam hal ini kuisioner dapat digunakan lebih dari satu kali, paling tidak oleh responden yang sama (Umar, 2008).

Tabel 3.2

#### Hasil pengujian Reliabilitas

Variabel	Alpha cronbach	Nilai kritis	Keterangan
Lingkungan kerja fisik	0,750	0,6	Reliabel
Disiplin kerja	0,805	0,6	Reliabel
Produktivitas	0,818	0,6	Reliabel

karyawan			
----------	--	--	--

Hasil uji Realibilitas tersebut menunjukkan bahwa semua variabel mempunyai koefisien Alpha yang cukup besar yaitu diatas 0,6 sehingga dapat dikatakan semua konsep pengukur masing-masing variabel dari kuesioner adalah reliable sehingga untuk selanjutnya item-item pada masing-masing konsep variabel tersebut layak digunakan sebagai alat ukur

### 3.6 Skala Pengukuran

Untuk memperoleh data tentang disiplin kerja, lingkungan kerja dan produktivitas karyawan digunakan instrumen berupa angket dengan pengaturan menggunakan skala Likert.

“Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam melakukan penelitian terhadap variabel-variabel yang akan diuji, pada setiap jawaban akan diberikan skor (Sugiyono, 2007).

Penelitian ini menggunakan sejumlah *statement* 1-5 yang menunjukkan setuju atau tidak setuju terhadap *statement* tersebut. Berikut adalah tabel skala Likert yang digunakan dalam penelitian ini:

**Tabel 3.3 Skala Likert**

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Biasa	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Sumber : Sugiono (2009)

### **3.7 Jenis, Sumber dan Metode Pengumpulan Data**

#### **3.7.1 Jenis dan Sumber Data**

##### **1. Data primer**

Sumber data primer adalah sumber data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Untuk mendapatkan data primer, peneliti mengumpulkan secara langsung data berupa observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner.

##### **2. Data Sekunder**

Data sekunder yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui pihak lain, atau laporan historis yang telah disusun dalam arsip yang dipublikasikan atau tidak dalam bentuk yang sudah jadi, sudah dikumpulkan dan diolah oleh pihak lain (Santoso dan Tjiptono, 2001).

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari buku-buku, jurnal-jurnal ilmiah, internet, serta sumber lain yang berkaitan dengan objek penelitian.

#### **3.7.2 Metode Pengumpulan Data**

Teknik-teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Observasi yaitu teknik pengumpulan data dengan jalan mengadakan pengamatan secara langsung pada objek penelitian.

2. Wawancara yaitu teknik pengumpulan data yang diperoleh dengan cara tanya jawab langsung dengan pihak-pihak yang terlibat langsung dan berkompeten dengan permasalahan yang penulis teliti.
3. Angket merupakan teknik pengumpulan data dan informasi dengan menjawab sebuah pilihan secara sistematis dan berlandaskan pada tujuan penyelidikan
4. Dokumentasi adalah sebuah bukti cara yang digunakan untuk menyediakan dokumen-dokumen dengan menggunakan bukti yang akurat dari pencatatan sumber-sumber informasi khusus dari karangan atau tulisan buku dan sebagainya. Dokumentasi dari perusahaan seperti struktur organisasi, visi dan misi perusahaan, serta data pendistribusian 3 tahun terakhir.

### **3.8 Teknik Analisis Data**

#### **3.8.1 Analisis Deskriptif**

Menurut sugiyono (2014) Teknik analisis deskriptif merupakan teknik analisis yang dipakai untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data-data yang sudah dikumpulkan seadanya tanpa ada maksud membuat generalisasi atau kesimpulan dari hasil penelitian. Statistik deskriptif berusaha untuk menggambarkan berbagai karakteristik data yang berasal dari suatu sampel.

Dalam statistik deskriptif juga dapat dilakukan untuk mencari

kuatnya hubungan antar variabel melalui analisis korelasi, melakukan prediksi dengan analisis regresi, dan membuat perbandingan dengan membandingkan dua nilai rata-rata (populasi/sampel).

Analisis deskriptif untuk mengetahui deskripsi frkuensi masing-masing variabel, tingkat kecenderungan dan pengaruh antar variabel-variabel independen terhadap variabel dependen, baik secara parsial maupun simultan, berdasarkan tabulasi data. Menurut Sudjana(2005) Pengukuran skor berdasarkan skala Likert dengan satuan nilai satu sampai lima, sehingga diperoleh range atau interval nilai sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Range} &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{\text{Skala}} \\ &= \frac{5-1}{5} \\ &= 0,8 \end{aligned}$$

Sehingga interpretasi range seperti di bawah ini :

1,00 – 1,80 = Sangat Rendah

>1,08 – 2,60 = Rendah

>2,60 – 3,40 = Cukup /Sedang

>3,40 – 4,20 = Tinggi

>4,20 – 5,0 = Sangat Tinggi

### 3.8.2 Analisis Inferensial

Menurut sugiyono (2014) Analisis inferensial atau statistik inferensial atau juga disebut statistik probabilitas, adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Teknik ini digunakan untuk mengambil suatu kesimpulan populasi dari data yang diperoleh yang sudah diolah.

Dalam analisis inferensi yang diolah adalah dua variabel atau lebih yang diadakan misalnya analisis hubungan, pengaruh, perbedaan antar variabel atau lebih.

### 3.8.2.1 Analisis Regresi Berganda

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat), yaitu lingkungan kerja ( $X_1$ ), disiplin kerja ( $X_2$ ), terhadap produktivitas karyawan ( $Y$ ). Menurut Sugiono (2009), persamaan analisis regresi linier berganda dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

$Y$  : Produktivitas

$a$  : Costanta

$b_1$  : Koefisien regresi antara Lingkungan kerja fisik dengan Produktivitas karyawan

$b_2$  : Koefisien regresi antara disiplin kerja dengan Produktivitas karyawan

X1: Variabel Lingkungan Kerja fisik

X2: Variabel disiplin kerja

e : Error

### 3.8.2.2 Uji Parsial (uji t)

Uji t digunakan untuk menguji secara parsial masing-masing variabel. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah masing – masing variabel bebasnya secara sendiri – sendiri berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikatnya. Jika  $t(\text{hitung}) > t(\text{tabel})$ , maka hipotesis diterima & jika  $t(\text{hitung}) < t(\text{tabel})$ , maka hipotesis ditolak. Jika  $\text{sig} < \alpha(0,05)$ , maka hipotesis diterima & jika  $\text{sig} > \alpha(0,05)$ , maka hipotesis ditolak (Sugiyono 2010)

### 3.8.2.3 Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel terikat (Ghozali, 2005). Nilai Koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel bebas (lingkungan kerja dan disiplin kerja) dalam menjelaskan variasi variabel terikat (produktivitas kerja) amat terbatas. Begitu pula sebaliknya, nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel bebas memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel terikat.

### 3.8.3 Pengujian Asumsi Klasik

Model regresi yang digunakan dalam menguji hipotesis haruslah menghindari kemungkinan terjadinya penyimpangan asumsi klasik. . Asumsi klasik regresi menurut Ghozali (2001) meliputi uji Normalitas , uji Multikolinieritas, uji Autokorelasi, uji Heteroskedasitas.

#### 3.8.3.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal (Ghozali, 2006). Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Dasar pengambilan keputusannya adalah:

1. Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal regresi memenuhi asumsi normalitas.
2. Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan atau tidak mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogram tidak menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

#### 3.8.3.2 Uji Multikolinearitas

Multikolinieritas berarti ada dua atau lebih variabel X yang memberikan informasi yang sama tentang variabel Y. Jika X1 dan X2 berkolinieritas, berarti kedua variabel cukup diwakili dua variabel saja. Memakai keduanya merupakan inefisiensi (Simamora, 2005).

Ada beberapa metode untuk mendeteksi adanya multikolinieritas, diantaranya:

1. Dari Value Inflation Factor (VIF). Apabila nilai tolerance value  $<0,01$  atau  $VIF >10$  maka terjadi multikolinieritas. Dan sebaliknya apabila tolerance value  $>0,01$  atau  $VIF <10$  maka tidak terjadi multikolinieritas (Simamora, 2005).
2. Dengan menggunakan antar variabel independent. Misalnya ada empat variabel yang diuji dikolerasikan, hasilnya kolerasi antara  $X_1$  dan  $X_2$  sangat tinggi, dapat disimpulkan bahwa telah terjadi multikolinieritas antara  $X_1$  dan  $X_2$ .

### **3.8.3.3 Uji Heteroskedastisitas**

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah dalam sebuah model regresi, terjadi ketidaksamaan varians dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain. Jika varians dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain tetap, disebut homoskedastisitas, sedangkan untuk varians yang berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah model yang homoskedastisitas. Cara menentukan heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya: Residual Plot, Metode Grafik, Uji Park, Uji Gletser, dan Kelaziman (Umar, 2008:82)