

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian berasal dari bahasa Yunani “*Metodos*” yang berarti jalan atau cara. Sedangkan arti istilah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara bekerja untuk dapat memahami obyek yang menjadi sasaran penelitian.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah :

A. Obyek Penelitian

Dalam penelitian ini Peneliti mengambil obyek penelitian pada Guru TK/RA di Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul. Kondisi ini disebabkan selain tersedianya data yang diperlukan dalam penelitian ini, peneliti bertugas sebagai Guru RA di Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul. waktu penelitian dilaksanakan pada bulan November Tahun 2015.

B. Desain penelitian

Seperti dikemukakan oleh Namawi (1998:64) bahwa penelitian menyoroti hubungan variabel-variabel penelitian dan menguji hepotesis yang telah ada sebelumnya. Penelitian ini termasuk penelitian eksplanatori (*Explanatory Reaserch*) dengan titik berat pada penelitian dilapangan, yaitu penelitian yang bertujuan memberikan gambaran apakah ada pengaruh antara variabel yang satu dengan variabel yang lain, dalam hal ini hubungan kausal antara keempat variabel kepemimpinan, motivasi,

disiplin dan lingkungan kerja dengan Kinerja Guru TK/RA di Kecamatan Pleret.

Sebagaimana dijelaskan dalam tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan dan menganalisa pengaruh variabel kepemimpinan, motivasi, disiplin dan lingkungan kerja dengan Kinerja Guru TK/RA di Kecamatan Pleret.

Penelitian ini termasuk penelitian eksplanatori (*Explanatory Reaserch*) dengan titik berat pada penelitian dilapangan, yaitu penelitian yang bertujuan memberikan gambaran apakah ada pengaruh antara variabel yang satu dengan variabel yang lain, dalam hal ini hubungan kausal antara keempat variabel kepemimpinan, motivasi, disiplin dan lingkungan kerja dengan Kinerja Guru TK/RA di Kecamatan Pleret.

C. Populasi dan Sampel Penelitian.

1. Populasi.

Populasi merupakan seluruh jumlah orang yang akan menjadi obyek penelitian atau penduduk di suatu daerah (Arikunto, 2003:115).

Menurut Suharsimi Arikunto yang dimaksud populasi adalah subyek penelitian yang meliputi semua yang terdapat dalam wilayah atau daerah tertentu yang masih utuh dan belum dibagi-bagi (Arikunto, 2003 : 120). Dari dua pendapat tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud populasi adalah seluruh subyek yang diteliti atau daerah penelitian yang masih luas.

Dalam penelitian ini yang di jadikan populasi adalah semua guru TK/RA yang berada di wilayah Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul yang berjumlah 150 orang guru di 27 lembaga TK/RA.

2. Sampel Penelitian dan Teknik Sampling.

a. Sampel.

Menurut Sitrisno hadi sampel berarti sebagian individu yang akan diselidiki (Hujeir, 2008:34). Sampel merupakan bagian dari populasi yang terdiri dari sebagian individu atau kelompok yang berasal dari sebagian populasi itu, baik perorangan maupun wilayah atau daerah.

Dalam penelitian ini mengambil sampel 75 orang guru TK/RA sebagai responden dan berada di Kecamatan Pleret yang berjumlah 150 orang dan dari 75 diambil 50 persen.

b. Teknik Pengambilan Sampel.

Sampel merupakan dari sebagian seluruh populasi yang diteliti, maka dalam pengambilan sampel diusahakan benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh yang menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya atau sampel yang reperesentatif.

Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan cara random sampling atau acak yaitu peneliti mencampur subyek di dalam populasi sehingga semua subyek dianggap sama. Sebelum pelaksanaan pemilihan sampel terlebih dahulu peneliti telah menentukan besarnya jumlah sampel yang akan diteliti. Alasan menggunakan teknik random sampling ini adalah karena menggunakan teknik random sampling lebih hemat tenaga dan waktu, serta subyeknya homogen.

D. Variabel penelitian.

Variabel adalah gejala-gejala yang menunjukkan variasi, baik dalam jenisnya maupun dalam tingkatannya (Arikunto, 2003:98). Suatu penelitian agar dapat mengambil kesimpulan terlebih dahulu, maka harus mengidentifikasi variabel utama yang akan diteliti.

Variabel dalam penelitian ini ditentukan oleh landasan teori yang kemudian ditegaskan dalam hepotesis. Variabel merupakan gejala atau faktor yang akan diteliti, maka banyaknya variabel dalam suatu penelitian

tergantung pada rancangan penelitian sejauhmana dalam melibatkan variabel-variabel itu.

Jenis-jenis variabel.

Telah bebarapa kali dikemukakan bahwa inti penelitian ilmiah adalah mencari hubungan antara variabel. Hubungan yang paling dasar adalah hubungan antara dua variabel.

Dalam ilmu-ilmu sosial variabel itu ada dua macam, yaitu variabel pengaruh (independent variable) dan variabel terpengaruh (dependent variable). Atau dengan kata lain variabel bebas dan variabel terikat (Arikunto, 2003:108). Variabel pengaruh diberi simbol X, dan variabel terpengaruh diberi simbol Y.

Dalam penelitian ini variabel bebasnya atau variabel pengaruhnya terdiri dari 4 variabel, yaitu : X_1 adalah Kepemimpinan, X_2 adalah Motivasi X_3 adalah Disiplin, dan X_4 adalah Lingkungan Kerja. Adapun variabel terpengaruh atau variabel terikatnya (Y) terdiri dari satu variabel, yaitu kinerja guru TK/RA.

Dalam penelitian ini variabel bebasnya atau variabel pengaruhnya terdiri dari 4 variabel, yaitu : X_1 adalah Kepemimpinan, X_2 adalah Motivasi X_3 adalah Disiplin, dan X_4 adalah Lingkungan Kerja. Adapun variabel terpengaruh atau variabel terikatnya (Y) terdiri dari satu variabel, yaitu kinerja guru TK/RA.

E. Teknik Pengumpulan data.¹

Dalam melaksanakan suatu penelitian cara untuk memperoleh data disebut teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang akan dipergunakan dalam penelitian ini adalah teknik wawancara, teknik dokumentasi dan teknik pembagian angket (kuasioner). Untuk lebih jelasnya dibawah ini akan diuraikan satu persatu.

1. Teknik Wawancara (interview), teknik wawancara itu ada tiga macam, yaitu:
 - a. Interview tak terpimpin, yaitu tanya jawab antara interviewer dengan interviewee tanpa dikendalikan dengan pedoman pertanyaan.
 - b. Interview terpimpin, yaitu tanya jawab antara interviewer dengan interviewee dikendalikan dengan pedoman pertanyaan.
 - c. Interview bebas terpimpin, yaitu wawancara gabungan antara metode interview terpimpin dengan interview tak terpimpin.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik interviewee bebas dan terpimpin, yaitu interviewer bebas mewawancarai responden baik menggunakan pedoman pertanyaan maupun tidak. Tujuannya adalah agar mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya.

- d. Teknik dokumentasi, yaitu teknik pengumpulan data melalui dokumen tertulis, misalnya buku harian, catatan pribadi, laporan, formulirisasi,

¹ (Nasution, 1992:89).

anggaran dasar/anggaran rumah tangga, surat keputusan, buku juklak juknis, data dinding dan lain sebagainya (Nasution, 1992:89). Teknik dokumentasi ini, cocok untuk digunakan dalam penelitian ini, karena sesuai dengan sifat dan jenis penelitian yang disajikan yaitu tentang penerapan prinsip-prinsip manajemen.

- e. Teknik angket (kuisioner), yaitu suatu daftar yang berisi tentang pertanyaan-pertanyaan yang harus di jawab atau dikerjakan oleh orang yang menjadi sasaran penelitian (Sutrisno Hadi, 1998:23). Menurut Sumadi Suryabrata, angket adalah daftar pertanyaan yang harus dijawab dan atau daftar isian yang harus diisi berdasarkan jumlah subyek sebagai dasar pengambilan kesimpulan dalam suatu penelitian (Arikunto, 2003:112).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan bentuk angket langsung dan tertutup, yaitu angket diberikan langsung kepada responden dan tidak melalui perantara. Responden tinggal memilih jawaban yang telah disediakan. Angket semacam ini jawaban responden sudah terikat dan tidak dapat memberi jawaban lain dengan bebas. Biasanya angket semacam ini tipe pilihan ganda.

Instrumen yang dipergunakan untuk mengungkap suatu masalah tersebut sebelum dipergunakan dalam penelitian yang sebenarnya perlu diuji terlebih dahulu, setelah dianggap valid baru dipergunakan untuk penelitian yang sebenarnya. Angket yang dibuat mengacu pada teori yang dikeluarkan Likert, yaitu memberikan penilaian secara berjenjang

setiap item pertanyaan dengan memberi salah satu jawaban dari lima jawaban yang dianggap paling tepat. Pilihan jawaban tersebut adalah sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

F. Teknik analisa data.²

1. Analisis instrumen penelitian.

a. Uji validitas.

Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui seberapa cermat suatu tes (alat ukur) melakukan fungsi ukurnya. Cara menguji validitas ini dilakukan mengkolerasikan antar skor totalnya.

Adapun teknik korelasi yang disetarakan dalam penelitian ini adalah teknik Korelasi *Product Moment* (Sugiyono, 1999:120). Rumus Korelasi *Product Moment* adalah sebagai berikut:

$$R_{xy} = \frac{n [\sum xy] - [\sum x] [\sum y]}{\sqrt{\{n \sum x^2 - [\sum x]^2\} \{n \sum y^2 - [\sum y]^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi

X = skor butir

Y = skor faktor

n = jumlah responden

Dikatakan valid apabila r hitung lebih besar ($>$) dari r tabel (Sugiyono, 1999:118).

b. Uji reabilitas.

Analisa pertama menunjukkan pada pengertian apakah instrumen yang dapat mengukur suatu yang diukur secara konsisten dari waktu ke waktu, urutan dikatakan reliabel jika ukuran tersebut memberikan hasil konsisten. Reabilitas diukur dengan menggunakan metode *cronbach alpha*. Rumus *Cronbach alpha* adalah seperti yang dikatakan Ghozali sebagai berikut:

$$R_{11} = \left(\frac{K}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma I^2} \right)$$

Keterangan :

R_{11} = Reliabelitas Instrumen

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

k = Banyaknya butir pertanyaan

σI^2 = Varian total

Analisa kedua menunjukkan pada pengertian apakah instrumen yang dapat mengukur suatu yang diukur secara konsisten dari waktu ke waktu, urutan dikatakan reliabel jika ukuran tersebut memberikan hasil konsisten. Reabilitas diukur dengan menggunakan metode *cronbach*

alpha. Rumus *Cronbach alpha* adalah seperti yang dikatakan Ghozali sebagai berikut:

$$R_{11} = \left(\frac{K}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma l^2} \right)$$

Keterangan :

R_{11} = Reliabelitas Instrumen

$\sum \sigma b^2$ = Jumlah butir varian

k = Banyaknya butir pertanyaan

σl^2 = Varian total

Analisa ketiga menunjukkan pada pengertian apakah instrumen yang dapat mengukur suatu yang diukur secara konsisten dari waktu ke waktu, urutan dikatakan reliabel jika ukuran tersebut memberikan hasil konsisten. Reabilitas diukur dengan menggunakan metode *cronbach alpha*. Rumus *Cronbach alpha* adalah seperti yang dikatakan Ghozali sebagai berikut:

$$R_{11} = \left(\frac{K}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma l^2} \right)$$

Keterangan :

R_{11} = Reliabelitas Instrumen

$\sum \sigma b^2$ = Jumlah butir varian

k = Banyaknya butir pertanyaan

σI^2 = Varian total

Analisa kelima menunjukkan pada pengertian apakah instrumen yang dapat mengukur suatu yang diukur secara konsisten dari waktu ke waktu, urutan dikatakan reliabel jika ukuran tersebut memberikan hasil konsisten. Reabilitas diukur dengan menggunakan metode *cronbach alpha*. Rumus *Cronbach alpha* adalah seperti yang dikatakan Ghozali sebagai berikut:

$$R_{11} = \left(\frac{K}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma I^2} \right)$$

Keterangan :

R_{11} = Reliabelitas Instrumen

$\sum \sigma b^2$ = Jumlah butir varian

k = Banyaknya butir pertanyaan

σI^2 = Varian total

Dikatakan reliabel apabila nilai *cronbach alpha* lebih besar ($>$) dari 0,06 (Ghozali, 2005: 42)

c. Regresi linier berganda.

Analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat.

Adapun rumus 1 yang digunakan adalah :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + e \quad (\text{Sugiyono, 1999: 293})$$

Keterangan :

Y = Kinerja Guru TK/RA

X₁ = Kepemimpinan

X₂ = Motivasi

X₃ = Disiplin

X₄ = Lingkungan Kerja

a = konstanta

b = koefisien regresi

e = eror/kesalahan

Adapun rumus 2 yang digunakan adalah :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + e \quad (\text{Sugiyono, 1999: 293})$$

Keterangan :

Y = Kinerja Guru TK/RA

X₁ = Kepemimpinan

X₂ = Motivasi

X₃ = Disiplin

X₄ = Lingkungan Kerja

a = konstanta

b = koefisien regresi

e = eror/kesalahan

Adapun rumus 3 yang digunakan adalah :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + e \quad (\text{Sugiyono, 1999: 293})$$

Keterangan :

Y = Kinerja Guru TK/RA

X₁ = Kepemimpinan

X₂ = Motivasi

X₃ = Disiplin

X₄ = Lingkungan Kerja

a = konstanta

b = koefisien regresi

e = eror/kesalahan

Adapun rumus 4 yang digunakan adalah :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + e \quad (\text{Sugiyono, 1999: 293})$$

Keterangan :

Y = Kinerja Guru TK/RA

X₁ = Kepemimpinan

X₂ = Motivasi

X₃ = Disiplin

X₄ = Lingkungan Kerja

a = konstanta

b = koefisien regresi

e = eror/kesalahan

Untuk melakukan analisis linier berganda digunakan bantuan komputer dengan program SPSS versi 10 for Windows.

Uji t dipergunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap Variabel terikat (Y) secara parsial. Untuk mengetahui uji t tersebut melalui langkah-langkah sebagai berikut :

b) Menentukan H_0 dan H_a .

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$, menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh secara parsial antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

$H_a = \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$, menunjukkan bahwa ada pengaruh secara parsial antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$, menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh secara parsial antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

$H_a = \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$, menunjukkan bahwa ada pengaruh secara parsial antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

c) Menentukan level signifikansi (α)= 5 %

d) Kreteria pengajuan.

H_0 di tolak jika nilai sig < 0,05

Ho diterima jika nilai sig > 0,05

e) Menarik kesimpulan.

Untuk mengetahui diterima atau ditolaknya Ho, maka hasil perhitungan signifikansi (nilai sig) di banding dengan *Level Of Signifikant* = 0,05. apabila nilai sig < 0,05 maka Ho di tolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan secara simultan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y), sedangkan apabila Ho > 0,05 maka Ho diterima yang berarti tidak ada pengaruh secara simultan antara antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y).

Untuk mengetahui uji t tersebut diatas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$T = \frac{\beta_i}{\alpha\beta_i}$$

Keterangan :

β_i = Koefisien regresi

$\alpha\beta_i$ = Standar Error Koefisien Regresi

$$T = \frac{\beta_i}{\alpha\beta_i}$$

Keterangan :

β_i = Koefisien regresi

$\alpha\beta_i$ = Standar Error Koefisien Regresi

d. Uji hipotesis penelitian.

1) Koefisien determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) menunjukkan indeks keeratan, yang menyatakan proporsi dari variabel total Y (variabel dependen/terikat) yang dapat diterangkan oleh variabel total X (variabel independen/bebas). Koefisien determinasi dinyatakan dalam prosentase, adapun rumus R^2 adalah :

$$R^2 = \frac{\beta_1 \sum YX_1 + \beta_2 \sum YX_2}{\sum Y^2} \quad \text{(Djarwanto dan Pangestu, 1007:164)}$$

Keterangan :

β_1, β_2 = koefisien regresi

X_1, X_2 = data variabel independen

Y = data variabel independen

$$R^2 = \frac{\beta_1 \sum YX_1 + \beta_2 \sum YX_2}{\sum Y^2} \quad \text{(Djarwanto dan Pangestu, 1007:164)}$$

Keterangan :

β_1, β_2 = koefisien regresi

X_1, X_2 = data variabel independen

Y = data variabel independen

2) Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh secara simultan antara antara Kepemimpinan, Motivasi, Disiplin dan Lingkungan Kerja dengan Kinerja Guru TK/RA se Kecamatan Pleret.

Langkah-langkah pengujian itu antara lain:

a) Menentukan H_0 dan H_a

$H_0: \beta_i = 0$, tidak dapat pengaruh secara simultan antara Kepemimpinan, Motivasi, Disiplin dan Lingkungan Kerja dengan Kinerja Guru TK se Kecamatan Ponjong.

$H_a: \beta_i \neq 0$, terdapat pengaruh secara simultan antara antara Kepemimpinan, Motivasi, Disiplin dan Lingkungan Kerja dengan Kinerja Guru TK/RA se Kecamatan Pleret.

b) Penentuan level signifikansi (α) = 5%.

c) Kriteria pengujian.

H_0 ditolak apabila nilai sig < 0,05

H_0 diterima apabila nilai sig > 0,05

d) Menarik kesimpulan.

Untuk mengetahui diterima atau ditolaknya H_0 , maka hasil perhitungan signifikansi (nilai sig) di bandingkan nilai dengan *level of significant* = 0,05. apabila nilai sig < 0,05 maka H_0 di tolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan secara simultan variabel independen terhadap variabel dependen, sedangkan apabila nilai sig > 0,05 maka H_0 diterima yang berarti tidak ada pengaruh yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen.

Untuk menganalisa uji F tersebut adalah :

Rumus 1 :

$$F = \frac{R^2/(K-1)}{(I - R^2)/(N-K)}$$

Keterangan :

R^2 = Koefisien diterminasi

N = Jumlah observasi

K = Jumlah parameter termasuk constant

Rumus 2 :

$$F = \frac{R^2/(K-2)}{(I - R^2)/(N-K)}$$

Keterangan :

R^2 = Koefisien diterminasi

N = Jumlah observasi

K = Jumlah parameter termasuk constant

Rumus 3 :

$$F = \frac{R^2/(K-3)}{(1-R^2)/(N-K)}$$

Keterangan :

R^2 = Koefisien determinasi

N = Jumlah observasi

K = Jumlah parameter termasuk constant

Rumus 4 :

$$F = \frac{R^2/(K-4)}{(1-R^2)/(N-K)}$$

Keterangan :

R^2 = Koefisien determinasi

N = Jumlah observasi

K = Jumlah parameter termasuk konstant

3) Uji t

Uji t dipergunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap Variabel terikat (Y) secara parsial. Untuk mengetahui uji t tersebut melalui langkah-langkah sebagai berikut :

a) Menentukan H_0 dan H_a .

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$, menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh secara parsial antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

$H_a = \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$, menunjukkan bahwa ada pengaruh secara parsial antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

b) Menentukan level signifikansi (α)= 5 %

c) Kriteria pengajuan.

H_0 di tolak jika nilai sig < 0,05

H_0 diterima jika nilai sig > 0,05

d) Menarik kesimpulan.

Untuk mengetahui diterima atau ditolaknya H_0 , maka hasil perhitungan signifikansi (nilai sig) di banding dengan *Level Of Signifikant* = 0,05. apabila nilai sig < 0,05 maka H_0 di tolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan secara simultan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y), sedangkan apabila $H_0 > 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti tidak ada pengaruh secara simultan antara antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y).

Untuk mengetahui uji t tersebut diatas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$T = \frac{\beta_i}{\alpha\beta_i}$$

Keterangan :

β_i = Koefisien regresi

$\alpha\beta_i$ = Standar Error Koefisien Regresi

2. Pengujian asumsi klasik.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data di gunakan untuk mangetahui dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Uji ini dilakukan dengan melihat gambar Normal P-P Plot atau plot pada garis regresinya, apabila titik menyebar, searah dan mendekati garis diagonalnya maka hal ini menunjukkan residual terdistribusi secara normal (Santoso, 2000: 214)

b. Uji multikolinieritas.

Uji multikolinieritas dilakukan untuk mengetahui korelasi antar varibal bebas (X) yang digunakan dalam penelitian. Uji multikolinieritas dalam penelitian diketahui dengan melihat angka *Variance infkation Factor* (VIF) dan *toleance*. Model regresi dikatakan bebas dari multikolinieritas apabila memiliki nilai VIF lebih kecil dari 10 dan mempunyai angka toleran lebih besar dari

0,10. (Ghazali, 2005 : 95) Perhitungan VIF secara manual dapat dilakukan dengan rumus 1 sebagai berikut :

$$VIF = \frac{1}{(1 - R^2_j)} ; j = 1,2, \dots k$$

Keterangan :

VIF = Angka *Variance Inflation Factor* (VIF).

j = Jumlah sampel 1,2, ... k

R^2_j = Koefisien determinasi variabel bebas ke- j dengan variabel lain.

Perhitungan VIF secara manual dapat dilakukan dengan rumus 2 sebagai berikut :

$$VIF = \frac{1}{(1 - R^2_j)} ; j = 1,2, \dots k$$

Keterangan :

VIF = Angka *Variance Inflation Factor* (VIF).

j = Jumlah sampel 1,2, ... k

R^2_j = Koefisien determinasi variabel bebas ke- j dengan variabel lain.

Perhitungan VIF secara manual dapat dilakukan dengan rumus 3 sebagai berikut :

$$VIF = \frac{1}{(1 - R^2_j)} ; j = 1,2, \dots k$$

Keterangan :

VIF = Angka *Variance Inflation Factor* (VIF).

j = Jumlah sampel 1,2, ... k

R^2_j = Koefisien determinasi variabel bebas ke- j dengan variabel lain.

Perhitungan VIF secara manual dapat dilakukan dengan rumus 4 sebagai berikut :

$$VIF = \frac{1}{(1 - R^2_j)} ; j = 1,2, \dots k$$

Keterangan :

VIF = Angka *Variance Inflation Factor* (VIF).

j = Jumlah sampel 1,2, ... k

R^2_j = Koefisien determinasi variabel bebas ke- j dengan variabel lain.

c. Uji Heteroskedastisitas.

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Uji ini dilakukan dengan melihat gambar Normal P-P Plot atau plot pada garis regresinya, apabila titik menyebar, searah dan mendekati garis diagonalnya maka hal ini menunjukkan residual terdistribusi secara normal (Santoso, 2000: 214)

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui varian dalam model regresi adalah sama. Model regresi adalah model yang efisien apabila terjadi kesamaan varian atau tidak ada heteroskedastisitas. Untuk mendeteksi ada tidaknya gejala tersebut dilakukan dengan melihat grafik antara nilai prediksi variabel terikat dengan residualnya. Dasar pengambilan keputusan dalam analisis heteroskedastisitas adalah sebagai berikut :

- 1) Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka sudah menunjukkan telah terjadinya heteroskedastisitas.
- 2) Jika ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

d. Uji Autokorelasi.

Uji ini dilakukan untuk mengetahui hubungan yang terjadi diantara variabel-variabel yang diteliti. Uji autokorelasi dapat diketahui dengan melihat angka Durbin-Watson dalam tabel derajat kebebasan dan tingkat signifikansi tertentu. Model regresi terjadi masalah autokorelasi atau tidak dapat dilihat pada ketentuan berikut ini :

- 1) Nilai $DW < d_L$, maka ada autokorelasi.
- 2) Nilai DW terletak antara $d_L \leq d_w \leq d_u$, maka tidak ada kesimpulan.
- 3) Nilai DW terletak antara $d_u < d_w \leq 4 - d_u$, maka tidak ada autokorelasi.
- 4) Nilai DW terletak $4 - d_u \leq d_w \leq 4 - d_L$, maka tidak dapat mengambil keputusan apa-apa.
- 5) Nilai $DW > 4 - d_L$, maka ada autokorelasi. (Gujarati, 2002 : 216)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui hubungan yang terjadi diantara variabel-variabel yang diteliti. Uji autokorelasi dapat diketahui dengan melihat angka Durbin-Watson dalam tabel derajat kebebasan dan tingkat signifikansi tertentu. Model regresi terjadi masalah autokorelasi atau tidak dapat dilihat pada ketentuan berikut ini :

- 6) Nilai $DW < d_L$, maka ada autokorelasi.
- 7) Nilai DW terletak antara $d_L \leq d_w \leq d_u$, maka tidak ada kesimpulan.

- 8) Nilai DW terletak antara $d_u < d_w \leq 4 - d_u$, maka tidak ada autokorelasi.
- 9) Nilai DW terletak $4 - d_u \leq d_w \leq 4 - d_L$, maka tidak dapat mengambil keputusan apa-apa.
- 10) Nilai $DW > 4 - d_L$, maka ada autokorelasi. (Gujarati, 2002 : 216)

