

III. METODE PENELITIAN

Bagian ketiga ini akan membahas beberapa hal mengenai pendekatan penelitian, populasi, sampel, teknik pengambilan sampel dan variabel penelitian. Hal lain yang perlu juga dibahas dalam bab ini antara lain definisi operasional variabel, pengukuran variabel, teknik pengumpulan data, uji persyaratan instrument, teknik analisis data, uji kelinieran dan uji hipotesis. Adapun pembahasannya akan dijelaskan lebih rinci berikut ini.

3.1 Pendekatan Penelitian

Penggunaan metode penelitian dalam suatu penelitian sangatlah penting.

Penggunaan metode ini untuk menentukan data penelitian, menguji kebenaran, menemukan dan mengembangkan suatu pengetahuan, serta mengkaji kebenaran suatu pengetahuan sehingga memperoleh hasil yang diharapkan. Metode penelitian adalah metode kerja yang dilakukan dalam penelitian termasuk alat-alat yang digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data dilapangan pada saat melakukan penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif verifikatif dengan pendekatan *ex post facto* dan *survey*. Metode deskriptif dapat diartikan sebagai penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau melukiskan keadaan objek atau subjek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat, dan lain-

lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya (Sugiyono,2009: 6). Tujuan penelitian ini merupakan verifikatif yaitu untuk menentukan tingkat pengaruh variabel-variabel dalam suatu kondisi.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berdasarkan data yang ada di tempat penelitian sehingga menggunakan pendekatan *ex post facto* dan *survey*. Penelitian dengan pendekatan *ex post facto* merupakan penelitian yang meneliti peristiwa yang telah terjadi dengan merunut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut. Penelitian *survey* adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan antar variabel sosiologis maupun psikologis (Sugiyono,2009: 7).

3.2 Populasi dan Sampel

Bagian ini akan mengemukakan secara lebih rinci tentang populasi dan sampel dalam penelitian ini. Pada pembahasan sampel akan dibagi tentang teknik penentuan besarnya sampel dan teknik pengambilan sampel tersebut. Adapun penjelasannya lebih rinci akan dijelaskan berikut ini.

3.2.1 Populasi

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,2010: 297). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 1K Madrasah Aliyah Diniyyah Putri Lampung tahun pelajaran 2011/2012 sebanyak 3 kelas dengan jumlah siswa keseluruhan 79 orang.

3.2.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti. Dikatakan sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel.

(Suharsimi Arikunto, 2007: 131). Menurut Sugiyono (2009: 118), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan teknik *nonprobability sampling* dengan menggunakan *sampling jenuh*. *nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/ kesempatan sama bagi setiap unsure atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel, sedangkan *Sampling jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel. (Sugiyono, 2011: 66-68).

Sampel didalam penelitian ini adalah jumlah siswa kelas 1K Madrasah Aliyah Diniyyah Putri Lampung Tahun Ajaran 2011/2012, sebanyak 79 orang siswa. Karena dalam penelitian menggunakan sampel jenuh maka seluruh populasi dijadikan sampel dalam penelitian ini.

3.3 Variabel Penelitian

Menurut Sugiono (2010: 60) variabel penelitian adalah segala sesuatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, memudahkan ditarik kesimpulannya.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan satu variabel terikat.

3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel yang lainnya.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Motivasi Berprestasi (X_1), dan Lingkungan Belajar Di Sekolah (X_2).

3.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar mata pelajaran ekonomi (Y).

3.4 Definisi Konseptual Variabel dan Definisi Operasional Variabel

Menurut Sugiyono (2004: 31) variabel penelitian pada dasarnya adalah suatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

3.4.1 Motivasi berprestasi

Motivasi berprestasi merupakan dasar penggerak atau pendorong seseorang melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

3.4.2 Lingkungan Belajar

Lingkungan merupakan segala sesuatu yang ada di alam sekitar yang memiliki makna atau pengaruh tertentu kepada individu.

3.4.3 Prestasi Belajar

Prestasi belajar merupakan penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjuk dengan nilai test atau angka yang diberikan oleh guru.

Tabel 3. Definisi Operasional

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala pengukuran
1.	Motivasi Berprestasi (X ₁)	Dorongan untuk berprestasi Usaha untuk berprestasi	1. Tujuan yang ingin di capai. 2. Keyakinan diri 3. Persaingan 4. Kebanggaan 5. Menerima tugas 6. Tanggung Jawab. 7. Kesiediaan menghadapi resiko	Interval
2.	Lingkungan Belajar (X ₂)	Lingkungan sosial Lingkungan fisik	1. Relasi guru dengan siswa 2. Relasi siswa dengan siswa 3. Relasi siswa dengan karyawan 4. Sarana dan prasarana belajar. 5. Tata ruang. 6. Peraturan sekolah 7. Sanksi dari sekolah 8. Suasana di sekolah	Interval
3.	Prestasi Belajar (Y)	Hasil ujian semester semester pada mata pelajaran ekonomi siswa kelas 1K Madrasah Aliyah Diniyyah Putri Lampung Tahun Pelajaran 2011/2012.	Tingkat atau besarnya nilai yang diperoleh dari hasil ujian akhir semester pada mat pelajaran ekonomi.	Interval

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses tersusun dari berbagai proses biologis maupun psikologis. Teknik ini digunakan apabila penelitian berkenan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam,

dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar (Sugiyono, 2010:310). Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai siswa kelas 1K Madrasah Aliyah Diniyyah Putri Lampung Tahun Pelajaran 2011/2012.

3.5.2 Angket / Kuisisioner

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono,2010: 142). Angket digunakan untuk memperoleh informasi mengenai motivasi berprestasi, lingkungan belajar disekolah dan prestasi belajar ekonomi kelas 1K Madrasah Aliyah Diniyyah Putri Lampung tahun pelajaran 2011/2012.

Untuk memperoleh data interval peneliti menggunakan teknik *Rating Scale*.

3.5.3 Dokumentasi

Menurut Arikunto, (2006:154) dokumentasi adalah mencari dan mengumpulkan data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, majalah, agenda, notulen rapat, dan sebagainya. Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan jumlah siswa dan prestasi belajar siswa kelas 1K Madrasah Aliyah Diniyyah Putri Lampung Tahun Pelajaran 2011/ 2012.

3.6 Uji Persyaratan Instrumen

Alat ukur atau instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian. Sedangkan pengumpulan data yang baik akan dapat dipergunakan untuk pengumpulan data yang obyektif dan mampu menguji hipotesis penelitian. Ada dua syarat pokok untuk dapat dikatakan sebagai alat pengumpulan data yang baik, yaitu uji validitas dan reliabilitas.

3.6.1 Uji Validitas

Validitas dapat diartikan sebagai suatu tes pengukuran yang menunjukkan validitas atau kesahihan suatu instrumen. Seperti pendapat Arikunto (2009: 58), yang menyatakan bahwa " Validitas adalah suatu ukuran yang menunjang tingkat validitas atau kesahihan suatu instrumen, sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel Untuk mengukur tingkat validitas angket yang yang diteliti secara tepat.

Untuk mengukur tingkat validitas angket digunakan rumus korelasi *product moment* dengan rumus:

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

Keterangan :

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
- N : Jumlah sampel
- X : Skor butir soal
- Y : Skor total

Dengan kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut adalah tidak valid (Arikunto,2009: 72).

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji coba angket pada variabel X_1 dan X_2 dan Y kepada 79 responden, kemudian dihitung menggunakan perangkat lunak SPSS. Hasil perhitungan kemudian dicocokkan dengan tabel r Product Momen dengan $\alpha = 0,05$ adalah 0,444, maka diketahui hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Validitas Angket Motivasi Berprestasi (X₁)

No	r _{hitung}	r _{tabel}	Kesimpulan	keterangan
1	.597	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
2	.244	.444	r _{hitung} < r _{tabel}	Tidak Valid
3	.467	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
4	.494	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
5	.536	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
6	.557	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
7	.772	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
8	.658	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
9	.626	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
10	.522	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
11	.498	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
12	.482	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
13	.488	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
14	.545	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
15	.598	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut valid dan sebaliknya. Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat 1 soal yang tidak valid dan dalam penelitian ini soal tersebut didrop. Dengan demikian, angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 14 soal.

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Validitas Angket Lingkungan Belajar (X₂)

No	r _{hitung}	r _{tabel}	Kesimpulan	keterangan
1	.472	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
2	.457	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
3	.593	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
4	.273	.444	r _{hitung} < r _{tabel}	Tidak Valid
5	.493	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
6	.553	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
7	.595	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
8	.487	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
9	.521	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
10	.714	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
11	.511	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
12	.659	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
13	.458	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
14	.572	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
15	.546	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
16	.862	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid
17	.519	.444	r _{hitung} > r _{tabel}	Valid

Kriteria yang digunakan adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut valid dan sebaliknya. Berdasarkan criteria tersebut, terdapat 2 soal yang tidak valid dan dalam penelitian ini soal tersebut didrop. Dengan demikian, angket yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 17 soal.

3.6.2 Uji Reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan reliabel (taraf kepercayaan) yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Jadi reliabilitas tes adalah ketetapan hasil tes atau seandainya hasilnya berubah-berubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2009: 86).

Sedangkan untuk mengukur tingkat reliabilitas instrumen dapat digunakan rumus Alpha sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11}	: Reliabilitas instrumen
$\sum \sigma_i^2$: Skor tiap-tiap item
n	: Banyaknya butir soal
σ_t^2	: Varians total

Kriteria uji reliabilitas dengan rumus alpha adalah apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka alat ukur tersebut reliabel dan juga sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tidak reliabel.

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks r_{11} sebagai berikut

Antara 0,800 sampai dengan 1,000 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,799 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,599 : cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,399 : kurang

Antara 0,000 sampai dengan 0,100 : sangat rendah (Arikunto,2009: 109).

Berikut disajikan tabel hasil uji reliabelitas angket pada 79 responden dengan 15 item pertanyaan.

Tabel 6. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X₁

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.822	15

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2012

Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel motivasi berprestasi (X_1) $> 0,444$, maka dapat disimpulkan bahwa angket atau alat pengukur data tersebut bersifat reliabel. Dengan demikian, semua pernyataan untuk variabel X₁ dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

Tabel 7. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X₂

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.850	17

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2012

Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel lingkungan belajar (X_2) > 0,444, maka dapat disimpulkan bahwa angket atau alat pengukur data tersebut bersifat reliabel. Dengan demikian, semua pernyataan untuk variabel X_2 dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

3.7. Uji Persyaratan Regresi Linear Ganda (Uji Asumsi Klasik)

3.7.1 Uji Kelinieran Regresi

Uji kelinieran regresi dilakukan untuk mengetahui apakah pola regresi bentuknya linier atau tidak. Menurut Hadi (2004 : 2) mengemukakan bahwa uji ini dimaksudkan untuk mengetahui linieritas hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Uji kelinieran regresi linier multiple dengan menggunakan statistik F dengan rumus :

$$F = \frac{S^2TC}{S^2G}$$

Keterangan:

S^2TC = Varian Tuna Cocok

S^2G = Varian Galat

Kriteria pengujian :

1. Menggunakan koefisien signifikansi (Sig). dengan cara membandingkan nilai Sig. dari *Deviation from linearity* pada tabel ANOVA dengan $\alpha = 0,05$ dengan kriteria ” Apabila nilai Sig. pada *Deviation from linearity* > α maka H_0 diterima. Sebaliknya H_0 tidak diterima.

2. Menggunakan harga koefisien F pada baris *Deviation from linearity* atau F Tuna Cocok (TC) pada tabel ANOVA dibandingkan dengan F_{tabel} . Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima apabila $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $k - 2$. Sebaliknya H_0 ditolak (Sudjana. 2001).

Untuk mencari F hitung digunakan tabel ANOVA (Analisis Varians) sebagai berikut:

Tabel 8. Analisis Varians Anova

Sumber	DK	JK	KT	F	keterangan
Total	1	N	$\sum Y^2$		
Koefisien(a)	1	JK(a)	JK(a)		Untuk
Regresi(a/b)	1		$S^2_{\text{reg}} = \text{JK } b/a$	$\frac{S^2_{\text{reg}}}{S^2_{\text{sis}}}$	menguji
Residu	n-2	$\text{JK}_{\text{Reg}}(b/a)$ JK (S)	$S^2_{\text{sis}} = \frac{\text{JK}(s)}{n-2}$		keberartian hipotesis
Tuna cocok	k-2	JK (TC)	$S^2_{\text{TC}} = \frac{\text{JK}(TC)}{K-2}$		Untuk
Galat/Error	n-k	JK (G)	$S^2_{\text{G}} = \frac{\text{JK}(E)}{n-k}$	$\frac{S^2_{\text{TC}}}{S^2_{\text{E}}}$	menguji kelinearan

Keterangan:

$$\text{JK (a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$\text{JK (b/a)} = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$JK (G) = \sum \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_1} \right\}$$

$$JK (T) = JK (a) - JK (b/a)$$

$$JK (T) = \sum Y^2$$

$$JK (TC) = JK (S) - JK (G)$$

$$S^2_{reg} = \text{Varians Regresi}$$

$$S^2_{sis} = \text{Varians Sisa}$$

$$n = \text{Banyaknya Responden}$$

Kriteria pengujian

1. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel} (1 - \alpha) (k - 2, n - k)$ maka regresi adalah linier dan sebaliknya jika $F_{hitung} \geq F (1 - \alpha) (k - 2, n - k)$ maka regresi adalah tidak linier.
2. Untuk distribusi F yang digunakan diambil dk pembilang = $(k - 2)$ dan dk penyebut = $(n - k)$ (Riduwan, 2004 : 187).

3.7.2 Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas merupakan bentuk pengujian untuk asumsi untuk membuktikan ada tidaknya hubungan yang linear antara variabel bebas satu dengan variabel bebas yang lainnya. Dalam analisis regresi linear berganda, maka akan terdapat dua atau lebih variabel bebas yang diduga akan mempengaruhi variabel terikatnya. Pendugaan tersebut akan dapat dipertanggungjawabkan apabila tidak terjadi adanya hubungan yang linear (multikolinearitas) di antara variabel-variabel independen. Adanya hubungan yang linear antar variabel

bebasnya akan menimbulkan kesulitan dalam memisahkan pengaruh masing-masing variabel bebasnya terhadap variabel terikatnya.

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel independen. Jika terjadi hubungan yang linier (multikolinieritas) maka akan mengakibatkan (Sudarmanto, 2005:137):

1. Tingkat ketelitian koefisien regresi sebagai penduga sangat rendah, dengan demikian menjadi kurang akurat.
2. Koefisien regresi serta ragamnya akan bersifat tidak stabil, sehingga adanya sedikit perubahan pada data akan mengakibatkan ragamnya berubah sangat berarti.
3. Tidak dapat memisahkan pengaruh tiap-tiap variabel independen secara individu terhadap variabel dependen.

Metode uji multikolinieritas yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu :

1. Menggunakan koefisien signifikansi dan kemudian membandingkan dengan tingkat alpha.
2. Menggunakan harga koefisien *Pearson Correlation* dengan penentuan harga koefisien sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor butir soal

Y = Skor total

n = Jumlah sampel (Arikunto, 2007: 72).

Rumusan hipotesis yaitu:

H_0 : tidak terdapat hubungan antarvariabel independen.

H_1 : terdapat hubungan antar variabel independen.

Kriteria pengujian sebagai berikut.

1. Apabila koefisien signifikansi $< \alpha$ maka terjadi multikolinearitas di antara variabel independennya.
2. Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ dengan $dk = n$ dan $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak sebaliknya jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_0 diterima.

3.7.3 Uji Autokorelasi

Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah terjadi korelasi di antara data pengamatan atau tidak. Adanya autokorelasi dapat mengakibatkan penaksir mempunyai varians minimum (Gujarati dalam Sudarmanto, 2005 : 142 - 143). Metode uji autokorelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *statistik d Durbin- Waston*.

Tahap-tahap pengujian dengan uji *Durbin- Waston* sebagai berikut.

- i. Carilah nilai-nilai residu dengan OLS (*Ordinary Least Square*) dari persamaan yang akan diuji dan hitung statistik d dengan menggunakan

$$\text{persamaan } d = \frac{\sum_2^t (u_t - u_{t-1})^2}{\sum_1^t u_t^2}$$

- ii. Menentukan ukuran sampel dan jumlah variabel independen kemudian lihat Tabel Statistik Durbin-Waston untuk mendapatkan nilai-nilai kritis d yaitu nilai Durbin-Waston Upper, d_u dan nilai Durbin-Waston, d_l .
- iii. Dengan menggunakan terlebih dahulu Hipotesis Nol bahwa tidak ada otokorelasi positif dan Hipotesis Alternatif:

$$H_0 : \rho \leq 0 \quad (\text{tidak ada autokorelasi positif})$$

$$H_a : \rho < 0 \quad (\text{ada autokorelasi positif})$$

Dalam keadaan tertentu, terutama untuk mrnguji persamaan beda pertama, uji d dua sisi akan lebih tepat. Langkah-langkah 1 dan 2 persis sama di atas sedangkan langkah 3 adalah menyusun hipotesis nol bahwa tidak ada otokorelasi.

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_0 : \rho = 0$$

Rumus hipotesis yaitu :

H_0 : tidak terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

H_1 : terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan

Kriteria pengujian:

Apabila nilai statistik Durbin-Waston berada diantara angka 2 atau mendekati angka 2 dapat dinyatakan data pengamatan tersebut tidak memiliki otokorelasi (Rietveld dan Sunariato dalam Sudarmanto, 2005 : 141)

3.7.4 Heteroskedastisitas

Uji asumsi heteroskedastisitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah variasi residual absolut sama atau tidak sama untuk semua pengamatan. Apabila asumsi

tidak terjadinya heteroskedastisitas ini tidak terpenuhi, maka penaksir menjadi tidak lagi efisien baik dalam sampel kecil maupun besar (Gujarati dalam Sudarmanto, 2005:148) dan estimasi koefisien dapat dikatakan menjadi kurang akurat (Rietveld dan Sunaryanto dalam Sudarmanto, 2005:148).

Pengujian rank korelasi spearman (spearman's rank correlation test) Koefisien korelasi rank dari spearman didefinisikan sebagai berikut :

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

Keterangan:

r_s = koefisien korelasi spearman

d_i = perbedaan dalam rank yang diberikan kepada dua karakteristik yang berbeda dari individu atau fenomena ke i.

N = banyaknya individu atau fenomena yang diberi rank.

Di mana nilai r_s adalah $-1 \leq r \leq 1$

Kriteria pengujian sebagai berikut.

Jika nilai t yang dihitung melebihi nilai t_{kritis} , kita bisa menerima hipotesis adanya heteroskedastisitas, kalau tidak kita bisa menolaknya. Jika model regresi meliputi lebih dari satu variabel X, r_s dapat dihitung antara e_i dan tiap variabel X secara terpisah dan dapat diuji untuk tingkat penting secara statistik dengan pengujian t (Gujarati, 2000 : 177).

Rumusan hipotesis:

H_0 = Tidak ada hubungan yang sistematis antara variabel yang menjelaskan dan nilai mutlak dari residual.

H_a = Ada hubungan yang sistematis antara variabel yang menjelaskan dan nilai mutlak dari residual.

3.8 Pengujian Hipotesis

Untuk mengukur besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan juga untuk mengukur keeratan hubungan antara X dan Y digunakan analisis regresi. Uji hipotesis dalam penelitian ini akan dilakukan dengan dua cara, yaitu:

3.8.1 Regresi Linier Sederhana

Untuk pengujian hipotesis pertama dan kedua penulis menggunakan rumus regresi linier sederhana yaitu:

$$\hat{Y} = a + b_x$$

Untuk mengetahui nilai a dan b dicari dengan rumus:

$$a = \hat{Y} - b_x$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

keterangan:

\hat{Y} = Nilai yang diprediksikan

a = Konstanta atau bila harga X = 0

b = Koefisien regresi

X = Nilai variabel independen (X_1 , X_2)

(Sugiyono,2010: 188).

3.8.2 Regresi Linier Multiple

Untuk menguji hipotesis ketiga variabel tersebut, digunakan model regresi linier

multipel yaitu: $\hat{Y} = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3$

keterangan:

a = Konstanta

$b_1 - b_2$ = Koefisien arah regresi

$X_1 - X_2$ = Variabel bebas

\hat{Y} = Variabel terikat

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 Y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 Y)(\sum x_3 Y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2)(\sum x_3^2) - (\sum x_1 x_2 x_3)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 Y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 Y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

(Sugiyono, 2009: 204)