III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif verifikatif dengan pendekatan *Ex post facto* dan *survey*. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau melukiskan keadaan obyek atau subyek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat, dan lain-lain). Sedangkan verifikatif menunjukkan penelitian mencari pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat (Nawawi, 2003:63).

Pendekatan ex post facto adalah pendekatan yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian merunut kebelakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kegiatan tersebut (Sugiono, 2008:7). Pendekatan survey adalah pendekatan yang digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengedarkan kuesioner, test, wawancara terstruktur dan sebagainya (Sugiono, 2008:12).

Teknik pengambilan sampel adalah probability sampling dengan menggunakan simple random sampling. Tipe penyelidikan menggunakan regresi linear sederhana untuk menguji hipotesis pertama dan kedua serta untuk memperoleh

signifikansi digunakan uji t. Sedangkan hipotesis ketiga digunakan regresi linear multiple dan untuk memperoleh signifikansi digunakan uji F.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiono (2008:117) " Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek dan objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Utama 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013 sebanyak 153 siswa yang terbagi dalam 5 kelas, seperti yang terlihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Jumlah Seluruh Siswa Kelas VIII di SMP Utama 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013

No	Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1	VIII 1	19	11	30
2	VIII 2	17	14	31
3	VIII 3	19	13	32
4	VIII 4	17	13	30
5	VIII 5	17	13	30
	Total	89	64	153

Sumber: TU SMP Utama 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2012/2013

2. Sampel

Sampel adalah sebagian populasi yang dipilih dengan teknik tertentu untuk mewakili populasi. Menurut Sugiyono (2010: 118) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Besarnya sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus T.Yamane sebagai berikut:

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

Keterangan:

n= Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

d^2 = Presisi yang ditetapkan (Sugiono, 2008:65)

Dengan populasi 153 siswa dan presisi yang ditetapkan atau tingkat signifikansi 0,05, maka besarnya sampel pada penelitian ini adalah:

$$n = \frac{153}{(153)(0,05)^2+1} = 110,669 \text{ dibulatkan menjadi } 111$$

3. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel yang menggunakan Simple Random Sampling dengan alokasi proporsional untuk tiap kelas. Berikut adalah tabel yang menunjukkan hasil alokasi perhitungannya.

Tabel 4. Perhitungan jumlah sampel untuk masing-masing kelas

Kelas	Perhitungan	Pembulatan	Persentase
VIII 1	30/153 x 111 = 21,7	22	19,82%
VIII 2	31/153 x 111 = 22,4	22	19,82%
VIII 3	32/153 x 111 = 23,2	23	20,72%
VIII 4	30/153 x 111 = 21,7	22	19,82%
VIII 5	30/153 x 111 = 21,7	22	19,82%
Total		111	100%

Sumber: Pengolahan Data 2012

C. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas adalah variabel yang

mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat), sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010:61).

a. Variabel Bebas

Variabel bebas yaitu variabel yang berdiri sendiri artinya variabel tersebut dapat mempengaruhi variabel lainnya. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah minat belajar (X_1) dan lingkungan belajar di sekolah (X_2).

b. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dapat dipengaruhi oleh variabel lain dalam hal ini variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa (Y).

D. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel

a. Definisi Konseptual Variabel

1. Minat belajar (X_1)

   Merupakan rasa lebih suka dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. (Djaali, 2008:121)

2. Lingkungan belajar di sekolah (X_2)

   Lingkungan belajar adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan tempat proses pembelajaran dilaksanakan. Lingkungan belajar sangat berperan dalam menciptakan suasana belajar menyenangkan. (Indra Djati Sidi, 2005: 148)

3. Hasil belajar IPS Terpadu (Y)

   Merupakan kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar yang dilakukan dengan evaluasi atau penilaian dan merupakan cara atau tindak lanjut untuk mengukur tingkat penguasaan siswa. (Asep Jihad dan Abdul Haris, 2008: 14).

b. Definisi Operasional Variabel

1. Minat belajar (X_1)

   Minat belajar siswa meliputi sebagai berikut.

   a. Memberi perhatian besar terhadap pelajaran.
      1. Memperhatikan penjelasan pelajaran IPS Terpadu
      2. Mencatat materi pelajaran IPS Terpadu
   b. Kegiatan Belajar

      Belajar mandiri, dengan guru, teman atau orang yang lebih paham.
   c. Perasaan senang terhadap pelajaran IPS Terpadu

      Senang mencoba soal soal baru.

2. Lingkungan belajar di sekolah (X_2).

   Lingkungan belajar di sekolah meliputi sebagai berikut.

   a. Lingkungan sosial
      1. Relasi guru dengan siswa
      2. Relasi siswa dengan siswa
      3. Relasi siswa dengan karyawan
   b. Lingkungan fisik
      1. Sarana dan prasarana belajar.
      2. Tata ruang.

3. Peraturan sekolah
4. Suasana di sekolah

3. Hasil belajar IPS Terpadu (Y)

Besarnya angka atau nilai IPS Terpadu yang diperoleh siswa pada saat ulangan harian semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013.

Berikut ini disajikan tabel yang berisi tentang indikator dan sub indikator masing-masing variabel penelitian.

Tabel 5. Variabel, Indikator, Sub Indikator, dan Skala Pengukuran

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Skala
Minat belajar (X_1)	a. Memberi perhatian besar terhadap pelajaran	1. Memperhatikan penjelasan pelajaran IPS Terpadu 2. Mencatat materi pelajaran IPS Terpadu	Interval (dengan pendekatan rating scale)
	b. Kegiatan Belajar	1. Belajar mandiri, belajar dengan guru, teman atau orang yang lebih paham	
	c. Perasaan senang terhadap pelajaran IPS Terpadu	1. Senang mencoba soal soal baru	
Lingkungan belajar di sekolah (X_2)	1. Lingkungan sosial	1) Relasi guru dengan siswa 2) Relasi siswa dengan siswa 3) Relasi siswa dengan karyawan	Interval (dengan pendekatan rating scale)
	2. Lingkungan fisik	1) Sarana dan prasarana belajar. 2) Tata ruang. 3) Peraturan sekolah 4) Suasana di sekolah	

Hasil Belajar (Y)	Nilai yang diperoleh siswa	Besarnya hasil ulangan harian semester ganjil	Interval

E. Teknik pengumpulan data

Dalam mengumpulkan data untuk penelitian ini, penulis menggunakan metode sebagai berikut.

a. Kuesioner (angket)

Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiono, 2008 : 199).

b. Observasi

Teknik observasi ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap subjek yang diteliti. Teknik ini dilakukan pada saat melakukan penelitian pendahuluan.

c. Dokumentasi

Menurut Arikunto (2006: 154) " Dokumentasi adalah mencari dan mengumpulkan data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkip, buku, majalah, agenda, notulen rapat, dan sebagainya". Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data sekunder. Data ini berupa jumlah siswa dan hal-hal yang berkaitan dengan hasil belajar siswa dan keadaan sekolah SMP Utama 3 Bandar Lampung.

F. Uji Persyaratan Instrumen

Untuk mendapatkan data yang lengkap, maka alat instrumennya harus memenuhi persyaratan yang baik. Suatu instrumen yang baik dan efektif adalah memenuhi syarat validitas dan reliabilitas.

a. Uji Validitas Angket

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Untuk menguji tingkat validitas digunakan rumus *korelasi product moment* yaitu.

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

Keterangan.

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan y

N = jumlah responden/sampel

$\sum xy$ = Skor rata-rata dari X dan Y

$\sum x$ = jumlah skor item X

$\sum Y$ = jumlah skor total (item) Y

Dengan kriteria pengujian jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 0,05 maka alat tersebut valid, begitu pula sebaliknya jika harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut tidak valid (Suharsimi Arikunto, 2006 : 170).

Berikut disajikan tabel hasil uji validitas angket pada 20 responden dengan 15 item pernyataan.

Tabel 6. Hasil Analisis Uji Validitas Angket Untuk Variabel X_1

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,615	0,444	Valid
2	0,570	0,444	Valid
3	0,499	0,444	Valid
4	0,628	0,444	Valid
5	0,647	0,444	Valid
6	0,656	0,444	Valid
7	0,607	0,444	Valid
8	0,702	0,444	Valid
9	0,537	0,444	Valid
10	0,649	0,444	Valid
11	0,522	0,444	Valid
12	0,718	0,444	Valid
13	0,608	0,444	Valid
14	0,550	0,444	Valid
15	0,467	0,444	Valid

Sumber : Hasil pengolahan data 2012

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa semua item pernyataan (item 1-15) untuk angket variabel X_1 memiliki koefisien korelasi > 0,444, karenanya semua item pernyataan tersebut dapat dinyatakan valid. Dengan demikian, semua butir pernyataan tersebut dapat digunakan dan dapat dipercaya untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

Berikut disajikan tabel hasil uji validitas angket pada 20 responden dengan 18 item pernyataan.

Tabel 7. Hasil Analisis Uji Validitas Angket Untuk Variabel X_2

Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,604	0,444	Valid
2	0,529	0,444	Valid
3	0,551	0,444	Valid
4	0,644	0,444	Valid
5	0,618	0,444	Valid
6	0,589	0,444	Valid
7	0,604	0,444	Valid

8	0,731	0,444	Valid
9	0,566	0,444	Valid
10	0,661	0,444	Valid
11	0,443	0,444	Tidak Valid
12	0,662	0,444	Valid
13	0,630	0,444	Valid
14	0,563	0,444	Valid
15	0,511	0,444	Valid
16	0,097	0,444	Tidak Valid
17	0,497	0,444	Valid
18	0,462	0,444	Valid

Sumber : Hasil pengolahan data 2012

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa untuk angket variabel X_2 terdapat 16 item pernyataan dinyatakan valid karena koefisien korelasi > 0,444 dan terdapat 2 item pernyataan dinyatakan tidak valid karena koefisien korelasi < 0,444. Untuk pernyataan yang tidak valid, maka peneliti menghilangkan pernyataan tersebut karena dapat diwakili oleh item pernyataan sebelumnya.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau diandalkan dalam penelitian. Dalam penelitian ini uji reliabilitas menggunakan rumus Alpha, yaitu.

$$r_{11} = \left|\frac{k}{k-1}\right| \left|\frac{1-\sum S_i}{S_t}\right|$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai Reliabilitas

$\sum S_t$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t = varians total

k = jumlah item (Ridwan, 2006 : 125)

Kemudian untuk menginterprestasikan besarnya nilai korelasi adalah.

a.	Antara 0,800 – 1,000	: Sangat tinggi
b.	Antara 0,600 – 0,800	: Tinggi
c.	Antara 0,400 – 0,600	: Sedang
d.	Antara 0,200 – 0,400	: Rendah
e.	Antara 0,000 – 0,200	: Sangat rendah
	(Suharsimi Arikunto, 2008; 75)	

Dengan kriteria pengujian $r_{hitung} > r_{tabel}$, dengan taraf signifikansi 0,05 maka alat ukur tersebut reliabel. Begitu pula sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut tidak reliabel.

Berikut disajikan tabel hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 15 item pernyataan.

Tabel 8. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X_1

Cronbach's Alpha	N of Items
0,868	15

Sumber: Hasil pengolahan data 2012

Berdasarkan informasi di atas menunjukkan bahwa harga koefisien alpha hitung untuk variabel $X_1 > 0,444$, maka dapat diketahui bahwa angket atau alat pengukur data tersebut bersifat reliabel. Dengan demikian, semua pernyataan untuk variabel X_1 dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan. Berikut disajikan tabel hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 16 item pernyataan.

Tabel 9. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel X_2

Cronbach's Alpha	N of Items
0,861	16

Sumber: Hasil pengolahan data 2012

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

Berdasarkan analisis uji reliabilitas angket pada variabel minat belajar siswa (X_1) memiliki reliabilitas dengan kategori sangat tinggi dimana $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar 0,868 > 0,444. Sementara itu, untuk uji angket pada variabel lingkungan belajar di sekolah (X_2) juga memiliki reliabilitas dengan kategori sangat tinggi dimana $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar 0,861 > 0,444.

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas angket untuk variabel minat belajar (X_1) dan lingkungan belajar di sekolah (X_2), kedua variabel tersebut memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel.}$ Selain itu, kedua variabel tersebut memiliki item pernyataan yang reliabel sehingga alat ukur ini dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan.

G. Uji Persyaratan Statistik Parametrik

Untuk menggunakan alat analisis statistik parametrik selain diperlukan data yang interval dan rasio juga harus diperlukan persyaratan uji normalitas dan homogenitas.

1. Uji Normalitas

Salah satu uji persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan statistik parametrik yaitu uji normalitas data populasi. Uji normalitas digunakan untuk

mengetahui apakah instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas distribusi data populasi dilakukan dengan menggunakan ststistik *Lillifors.*

Untuk menguji normalitas distribusi data populasi diajukan hipotesis sebagai berikut.

H_o : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian sebagai berikut.

Menggunakan nilai Asymp. Sig. (2-tailed). Apabila menggunakan ukuran ini maka harus dibandingkan dengan tingkat alpha yang ditetapkan sebelumnya. Karena α yang ditetapkan sebesar 0,05 (5 %), maka kriteria pengujian yaitu.

1. Tolak H_o apabila nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05 berarti sampel normal.
2. Terima H_o apabila nilai Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05 berarti distribusi sampel adalah normal (Sudarmanto, 2005 : 105-108).

2. Uji Homogenitas

Salah satu uji persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan statistik parametrik yaitu uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data sampel yang diperoleh berasal dari populasi yang bervarians homogen atau tidak. Untuk melakukan pengujian homogenitas populasi diperlukan hipotesis sebagai berikut.

H_o : Data populasi bervarians homogen

H_a : Data populasi tidak bervarians homogen.

Kriteria pengujian sebagai berikut.

Menggunakan nilai significancy. Apabila menggunakan ukuran ini harus dibandingkan dengan tingkat alpha yang ditentukan sebelumnya. Karena α yang ditetapkan sebesar 0,05 (5 %), maka kriterianya yaitu.

1. Terima H_o apabila nilai *significancy* > 0,05
2. Tolak H_o apabila nilai *significancy* < 0,05 (Sudarmanto, 2005 : 123)

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

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 α = 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 $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ 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 10. Tabel Analisis Varians Anova

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

Keterangan.

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

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

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

JK (T) = JK (a) – JK (b/a)

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

JK (TC) = JK (S) – JK (G)

S^2_{reg} = Varians Regresi

S^2_{sis} = Varians Sisa

n = Banyaknya Responden

Kriteria pengujian.

1. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ (1 – α) (k – 2, n – k) maka regresi adalah linier dan sebaliknya jika $F_{hitng} \geq F$ (1 – α) (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).

2. Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas merupakan bentuk pengujian 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 varaibel-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 sebagai berikut.

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 (Sudarmanto, 2005:137)

Metode uji multikolinearitas 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.

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

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_i : terdapat hubungan antar variabel independen.

Kriteria pengujian sebagai berikut.

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

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.

1. Carilah nilai-nilai residu dengan OLS (*Ordinary Least Square*) dari persamaan yang akan diuji dan hitung statistik *d* dengan menggunakan persamaan $d = \sum_2^t (u_t - u_{t-1})^2 / \sum_1^t u_t^2$
2. 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
3. Dengan menggunakan terlebih dahulu Hipotesis Nol bahwa tidak ada otokorelasi positif dan Hipotesis Alternatif.

   $H_o : \rho \leq 0$ (tidak ada autokorelasi positif)

   $H_a : \rho < 0$ (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.

$H_o : \rho = 0$

$H_o : \rho = 0$

Rumus hipotesis yaitu.

H_o: 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 Sunarianto dalam Sudarmanto, 2005 : 141).

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.

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

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.

Apabila koefisien signifikansi **(Sig.)** lebih besar dari α yang dipilih (misalnya 0.05), maka dapat dinyatakan tidak terjadi heteroskedastisitas diantara data pengamatan tersebut, yang berarti menerima Ho. Sebaliknya, apabila koefisien signifikansi **(Sig.)** lebih kecil dari α yang dipilih (misalnya 0.05), maka dapat dinyatakan terjadi heteroskedastisitas diantara data pengamatan tersebut yang berarti menolak Ho (Sudarmanto, 2005: 157).

Rumusan hipotesis.

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

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

I. 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.

1. Regresi Linier Sederhana

Untuk pengujian hipotesis pertama, kedua, dan ketiga penulis menggunakan rumus regresi linier sederhana yaitu.

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

Untuk mengetahui nilai a dan b dicari dengan rumus :

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

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

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

Keterangan.

$\hat{Y}$ = Nilai yang diprediksikan

a = Konstanta atau bila harga X = 0

b = Koefisien regresi

X = Nilai variabel independen (X_1, X_2, X_3) (Sugiyono,2010: 188).

Selanjutnya untuk uji signifikansi digunakan uji t dengan rumus:

$$t = \frac{b}{sb}$$

Dengan kriteria uji adalah,"Tolak H_o dengan alternative H_a diterima jika $t_{hitung} > T_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05 dan dk n-2" (Sugiyono, 2010: 184).

2. Regresi Linier Multiple

Regresi linier multipel adalah suatu model untuk menganalisis pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y), 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

$b_1 - b_3$ = Koefisien arah regresi

$X_1 - X_3$ = Variabel bebas

$\hat{Y}$ = Variabel terikat

$$b_1 = \frac{\left(\sum X_2^2\right)\left(\sum X_1 Y\right) - \left(\sum X_1 X_2\right)\left(\sum X_2 Y\right)\left(\sum X_3 Y\right)}{\left(\sum X_1^2\right)\left(\sum X_2^2\right)\left(\sum X_3^3\right) - \left(\sum X_1 X_2 X3\right)^2}$$

$$b_2 = \frac{\left(\sum X_1^2\right)\left(\sum X_2 Y\right) - \left(\sum X_1 X_2\right)\left(\sum X_1 Y\right)}{\left(\sum X_1^2\right)\left(\sum X_2^2\right) - \left(\sum X_1 X_2\right)^2}$$

(Sugiyono,2009: 204)

Dilanjutkan dengan uji signifikansi koefisien korelasi ganda (uji F), dengan rumus.

$$F = \frac{JK_{reg} / k}{JK_{res} / (n - k - 1)}$$

JK_{reg} dicari dengan rumus.

$$JK_{reg} = a_1 \rangle X_{1i} Y_i + a_2 \rangle X_{2i} Y_i + \ldots . + a_k \rangle X_{ki} Y_i$$

$$JK_{res} = \sum (Yi - Yi)^2$$

Keterangan.

JK_{reg} = Jumlah kuadrat regresi

JK_{res} = Jumlah kuadrat residu

k = Jumlah variabel bebas

n = Jumlah sampel

Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak Ho jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan jika $F_{tabel} > F_{hitung}$ dan terima Ho, dengan dk pembilang = K dan dk penyebut = n – k – 1 dengan $\alpha = 0,05$. Sebaliknya diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$.