

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam penelitian ini terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas. Dimana permintaan internet sebagai variabel terikat/variabel dependen (Y), sedangkan pendapatan (X1) dan harga paket (X2) sebagai variabel bebas/variabel independen. Variabel tersebut merupakan objek dari penelitian ini. Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis.

3.2 Metode Penelitian

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

Adapun pengertian penelitian survey menurut Masri Singarimbun (1995, hlm. 3) adalah “penelitian yang mengambil sampel dari suatu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data yang pokok”. Tujuan dari penelitian *explanatory* adalah untuk menjelaskan atau menguji hubungan antar variabel yang diteliti.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2010, hlm. 173) Populasi adalah “keseluruhan subjek penelitian”. Sedangkan menurut Sugiyono (2002, hlm. 57) populasi adalah “wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atas subjek yang

menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dan kemudian ditarik keismpulannya”.

Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis Angkatan 2011 yang berjumlah 548 orang. Untuk melihat populasi secara jelas, dapat dilihat dari tabel dibawah.

Tabel 3.1
Jumlah Mahasiswa FPEB Angkatan 2011

Jurusan/Prodi	Jumlah Mahasiswa
Pendidikan Akuntansi	88
Pendidikan Manajemen Bisnis	83
Pendidikan Manajemen Perkantoran	90
Pendidikan Ekonomi	89
Manajemen	91
Akuntansi	107
Jumlah	548

Sumber : Subag Kemahasiswaan FPEB

3.3.2 Sampel

Sampel adalah “sebagian atau wakil populasi yang diteliti” (Suharsimi Arikunto, 2010, hlm. 174). Dalam penelitian ini, pengambilan sampel yang dilakukan adalah menggunakan metode sampel acak sederhana (*simple random sampling*). Dalam metode ini pengambilan sampel diambil secara random artinya, semua populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Jumlah sampel dalam penelitian adalah 231 mahasiswa. Besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin, yakni sebagai berikut:

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

Keterangan :

- 1 = konstanta
- n = ukuran sampel
- N = ukuran populasi
- e² = kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolerir yakni 5 % dengan tingkat kepercayaan 95%

$$n = \frac{548}{1+548 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{548}{1+548 (0,0025)}$$

$$n = \frac{548}{2.37}$$

n = 231

Jadi, jumlah sampel sebesar 231 responden.

Adapun yang akan dipilih menjadi sampel dengan menggunakan teknik sample acak sederhana adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2
Sampel Penelitian

Jurusan/Prodi	Jumlah Mahasiswa
Pendidikan Akuntansi	37
Pendidikan Manajemen Bisnis	35
Pendidikan Manajemen Perkantoran	38
Pendidikan Ekonomi	38
Manajemen	38
Akuntansi	45
Jumlah	231

3.4 Operasional Variabel

Konsep Teoritis	Variabel	Definisi Operasional	Sumber Data

Variabel Dependen			
Permintaan adalah jumlah suatu komoditi yang bersedia dibeli individu selama periode waktu tertentu yang merupakan fungsi dari harga komoditi, pendapatan nominal individu, harga komoditi lain, dan cita rasa (selera) individu. (Salvator, 1997:19)	Permintaan Internet (Y)	Besarnya permintaan internet pada satu bulan terakhir.	Data diperoleh dari jawaban mahasiswa tentang besarnya permintaan internet selama satu bulan terakhir. Di ukur dalam bytes, Kilo bytes (KB), mega bytes (MB) atau giga bytes (GB).
Variabel Independen			
Pendapatan adalah total penerimaan (uang dan bukan uang) seseorang atau suatu rumah tangga selama periode tertentu (Pratama Rahardja dan Mandala Manurung, 2002:267)	Pendapatan (X1)	Jumlah uang saku dari yang diperoleh oleh mahasiswa setiap bulan, baik dari orangtua, saudara, bekerja maupun beasiswa.	Data diperoleh dari jawaban mahasiswa tentang uang saku yang diterima oleh mahasiswa setiap bulan. Diukur dalam satuan rupiah.
Harga adalah nilai yang tertera dalam suatu produk dan berperan sebagai penentu utama	Harga Paket (X2)	Besarnya harga paket internet yang ditetapkan oleh Operator jaringan	Jawaban responden tentang harga paket internet yang

<p>pilihan pembeli yang merupakan satu-satunya elemen bauran pemasaran yang dihasilkan pendapatan. (Philip Kotler, 1997:107)</p>		<p>telekomunikasi yang digunakan mahasiswa pada satu bulan terakhir.</p>	<p>ditetapkan oleh Operator jaringan telekomunikasi yang digunakan mahasiswa pada satu bulan terakhir. Diukur dalam satuan rupiah.</p>
--	--	--	--

3.5 Sumber Data

Sumber data dalam suatu penelitian merupakan subjek dari mana data tersebut diperoleh (Suharsimi Arikunto, 2010, hlm. 172). Adapun sumber data dalam penelitian yaitu sumber data primer yang diperoleh melalui penyebaran angket kepada mahasiswa Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis yang menjadi sampel dalam penelitian. Sedangkan sumber data sekunder diperoleh dari artikel dalam internet.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini antara lain :

1. Angket, yaitu pengumpulan data melalui penyebaran seperangkat pertanyaan maupun pernyataan tertulis yang telah disusun dan disebar kepada responden yang menjadi anggota sampel dalam penelitian.
2. Studi dokumentasi, yaitu studi yang digunakan untuk mencari dan memperoleh hal-hal berupa catatan-catatan, laporan-laporan serta dokumen-dokumen yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.
3. Studi literatur, yaitu teknik pengumpulan data dengan memperoleh data dari buku, laporan ilmiah, media cetak dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

3.7 Prosedur Pengolahan Data

Prosedur pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Penyeleksian data

Penyeleksian data dilakukan berdasarkan data yang terkumpul sebelumnya dengan cara mengecek semua data yang ada. Pengecekan ini dilakukan untuk mengetahui kelengkapan, kesempurnaan dan kejelasan data.

b. Pentabulasian data

Pentabulasian data ini merupakan proses pengolahan data dari instrumen pengumpulan data menjadi tabel-tabel untuk diuji secara sistematis.

c. Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linier berganda. Analisis dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh variabel-variabel independen terhadap variabel dependen.

d. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

e. Penarikan kesimpulan.

3.8 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

3.8.1 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, karena metode penelitian yang digunakan adalah metode korelasi dan variabel yang diukur lebih dari satu, maka dalam melakukan menganalisis data penulis menggunakan teknik analisis statistik parametrik dengan menggunakan teknik analisis regresi linear berganda (*multiple linier regression*). Regresi linear berganda merupakan analisis regresi linear yang variabel bebasnya lebih dari satu buah, (Yana Rohmana, 2010, hlm. 158). Alat bantu analisis yang digunakan yaitu dengan menggunakan program komputer *SPSS 20.00 for Windows*.

Model analisa data yang digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat dan untuk menguji kebenaran dari dugaan sementara digunakan model Persamaan Regresi Linier Ganda, sebagai berikut:

$$\text{LnY} = \beta_0 + \beta_1 \text{LnX}_1 + \beta_2 \text{LnX}_2 + e$$

Dimana :

Y = Permintaan Internet

β_0 = konstanta regresi

β_1 = koefisien regresi X_1

β_2 = koefisien regresi X_2

X_1 = Pendapatan

X_2 = Harga Paket

e = faktor pengganggu

Dalam analisis regresi ada beberapa langkah yang harus dilakukan, diantaranya sebagai berikut :

- a. Mengadakan estimasi (penaksiran) terhadap parameter berdasarkan data empiris.
- b. Menguji berapa besar variasi variabel terikat (dependen) dapat diterangkan oleh variasi variabel bebas (independen)
- c. Menguji apakah penaksiran atau estimasi (penaksir) parameter tersebut signifikan atau tidak
- d. Menguji apakah tanda atau *magnitude* dari estimasi sesuai dengan teori atau tidak.

Dalam analisis regresi akan berhubungan dengan metode kuadratik terkecil biasa (*Ordinary Least Square/OLS*) yaitu merupakan dalil yang mengungkapkan bahwa garis lurus terbaik yang dapat mewakili titik hubungan variabel dependen dan independen adalah garis lurus yang memenuhi kriteria jumlah kuadrat selisih antara titik observasi dengan titik yang ada pada garis adalah minimum.

a. Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk melihat apakah spesifikasi model yang digunakan sudah benar atau tidak, apakah fungsi yang digunakan dalam studi empiris sebaiknya berbentuk linier, kuadrat atau kubik. Serta menguji variabel yang relevan untuk dimasukkan dalam model. Untuk menguji linieritas dapat dilihat pada gambar diagram pencar (*scattergram*) dengan kriteria bahwa apabila plot titik-titik tidak mengikuti pola tertentu berarti model linier, sebaliknya apabila plot titik-titik mengikuti pola aturan tertentu (kuadratik, eksponensial dan sebagainya) maka model non linier. Selain menggunakan diagram pencar untuk menguji Linieritas dapat menggunakan Metode Mackinnon, White, dan Davidson (MWD) dengan menggunakan bantuan program komputer eviews. Kemudian kita membandingkan nilai t hitung dengan t tabel dan melihat probabilitasnya.

b. Uji Normalitas

Uji distribusi normal adalah uji untuk mengukur apakah data yang didapatkan memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik perametri (statistik inferensial). Dengan kata lain, uji normalitas adalah uji untuk mengetahui apakah data empirik yang didapatkan dari lapangan itu sesuai dengan distribusi teoritik tertentu. Dalam kasus ini, distribusi normal. Dengan kata lain, apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang terdistribusi normal

Untuk menguji normalitas, dalam penelitian ini digunakan metode grafik yang terdapat di SPSS. Metode grafik adalah dengan melihat normal *probability plot* yang membandingkan distribusi kumulatif dari distribusi normal. Distribusi normal akan membentuk satu garis lurus diagonal, dan plotting data residual akan dibandingkan dengan garis diagonal. Jika data menyebar disekitar garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.

1.8.1.2 Pengujian Hipotesis

1. Uji t (Uji Hipotesis Parsial)

Uji t dilakukan guna mengetahui tingkat signifikansi secara statistik dari pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Dengan kriteria pengujian hipotesis yang digunakan adalah dengan menggunakan $\alpha = 0,05$ dan derajat bebas (db) $n-k-1$. Uji t bisa dihitung dengan

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Gujarati 1988, hlm. 120)

Cara pengujiannya akan dilakukan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} . Adapun kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut :

a. Hipotesis

H_0 : secara parsial tidak terdapat pengaruh X_1, X_2 terhadap Y_1

H_1 : secara parsial terdapat pengaruh X_1, X_2 terhadap Y_2

b. Ketentuan :

$|t_{hitung}| < t_{tabel}$ (H_0 diterima, H_1 ditolak)

$|t_{hitung}| > t_{tabel}$ (H_0 ditolak, H_1 diterima)

2. Uji F (Uji Hipotesis Simultan)

Uji F digunakan dengan maksud untuk melihat pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat secara simultan. Pengujian hipotesis dilakukan dengan mencari nilai F_{hitung} dengan menggunakan korelasi ganda dan dapat dihitung dengan rumus:

$$R_{YX_iX_j} = \sqrt{\frac{r^2_{YX_i} + r^2_{YX_j} - 2r_{YX_i}r_{YX_j}r_{X_iX_j}}{1 - r^2_{X_iX_j}}}$$

Uji signifikansinya dapat dihitung dengan rumus :

$$F = \frac{ESS / (k - 1)}{RSS / (n - k)} = \frac{R^2 / (k - 1)}{(1 - R^2) / (n - k)}$$

(Yana Rohmana, 2010, hlm. 78)

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 (keseluruhan variabel bebas X tidak berpengaruh terhadap variabel Y).
- b. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (keseluruhan variabel bebas X berpengaruh terhadap variabel terikat Y).

3. Uji R^2

Rancangan Koefisien Determinasi (R^2) merupakan cara untuk mengukur ketepatan suatu garis regresi. Menurut Gujarati (2001, hlm. 98) dalam bukunya Ekonometrika dijelaskan bahwa koefisien determinasi (R^2) yaitu “angka yang menunjukkan besarnya derajat kemampuan menerangkan variabel bebas terhadap terikat dari fungsi tersebut”. Pengaruh secara simultan variabel X terhadap Y dapat dihitung dengan koefisien determinasi secara simultan melalui rumus :

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

$$R^2 = \frac{b_0 \sum Y + b_1 \sum x_1 Y_1 - nY^2}{\sum Y^2 - nY^2} \quad (\text{Gujarati, 2001, hlm. 139})$$

Nilai R^2 berkisar antara 0 dan 1 ($0 < R^2 < 1$), dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Jika R^2 semakin mendekati angka 1, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat semakin erat/dekat, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai baik.
- b. Jika R^2 semakin menjauhi angka 1, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat jauh/tidak erat, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai kurang baik.

1.8.8.3 Uji Asumsi Klasik

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

1. Multikolinieritas

1. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah situasi di mana terdapat korelasi variabel bebas antara satu variabel dengan yang lainnya. Dalam hal ini dapat disebut variabel-variabel tidak ortogonal. Variabel yang bersifat ortogonal adalah variabel yang nilai korelasi antara sesamanya sama dengan nol. Ada beberapa cara untuk mendeteksi keberadaan multikolinearitas dalam model regresi OLS (Gujarati, 2001, hlm. 166), yaitu:

1. Mendeteksi nilai koefisien determinasi (R^2) dan nilai t_{hitung} . Jika R^2 tinggi (biasanya berkisar 0,8 – 1,0) tetapi sangat sedikit koefisien regresi yang signifikan secara statistik, maka kemungkinan ada gejala multikolinieritas.
2. Melakukan uji korelasi derajat nol. Apabila koefisien korelasinya tinggi, perlu dicurigai adanya masalah multikolinieritas. Akan tetapi tingginya koefisien korelasi tersebut tidak menjamin terjadi multikolinieritas.
3. Menguji korelasi antar sesama variabel bebas dengan cara meregresi setiap X_i terhadap X lainnya. Dari regresi tersebut, kita dapatkan R^2 dan F . Jika nilai F_{hitung} melebihi nilai kritis F_{tabel} pada tingkat derajat kepercayaan tertentu, maka terdapat multikolinieritas variabel bebas.
4. Regresi Auxiliary. Kita menguji multikolinearitas hanya dengan melihat hubungan secara individual antara satu variabel independen dengan satu variabel independen lainnya.
5. *Variance inflation factor* dan *tolerance (VIF)*

Dalam penelitian ini akan mendeteksi ada atau tidaknya multiko dengan uji *Variance inflation factor* dan *tolerance (VIF)*, dengan bantuan program *SPSS 20.0 for Windows*. Untuk melihat gejala multikolinearitas, kita dapat melihat dari hasil

Collinerity Statistics. Apabila nilai VIF berada dibawah 10 dan nilai *Tolerance* mendekati 1, maka diambil kesimpulan bahwa model regresi tidak terdapat multikolinearitas.

Apabila terjadi multikolinearitas menurut Yana Rohmana (2010, hlm. 149) disarankan untuk mengatasinya dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Tanpa ada perbaikan
2. Dengan perbaikan:
 - Adanya informasi sebelumnya (informasi apriori).
 - Menghilangkan salah satu variabel independen.
 - Menggabungkan data *Cross-Section* dan data *Time Series*.
 - Transformasi variabel.
 - Penambahan Data.

2. Heteroskedastisitas (Heteroskedasticity)

Salah satu asumsi pokok dalam model regresi linier klasik adalah bahwa varian-varian setiap *disturbance term* yang dibatasi oleh nilai tertentu mengenai variabel-variabel bebas adalah berbentuk suatu nilai konstan yang sama dengan δ^2 . inilah yang disebut sebagai asumsi heteroskedastisitas (Gujarati, 2001, hlm. 177).

Heteroskedastisitas berarti setiap varian *disturbance term* yang dibatasi oleh nilai tertentu mengenai variabel-variabel bebas adalah berbentuk suatu nilai konstan yang sama dengan σ^2 atau varian yang sama. Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varian residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Keadaan heteroskedastis tersebut dapat terjadi karena beberapa sebab, antara lain :

1. Sifat variabel yang diikutsertakan kedalam model.

2. Sifat data yang digunakan dalam analisis. Pada penelitian dengan menggunakan data runtun waktu, kemungkinan asumsi itu mungkin benar. Ada beberapa cara yang bisa ditempuh untuk mengetahui adanya heteroskedastisitas (Agus Widarjono, 2005, hlm. 147) yaitu sebagai berikut :

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

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

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

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

Dimana :

d_i = perbedaan setiap pasangan rank

n = jumlah pasangan rank

5. Uji White (*White Test*). Pengujian terhadap gejala heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melakukan *White Test*, yaitu dengan cara meregresi residual kuadrat dengan variabel bebas, variabel bebas kuadrat dan perkalian variabel bebas.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji metode grafik, dengan bantuan program *SPSS 20.0 for Windows*. Dalam regresi, salah satu asumsi yang harus dipenuhi adalah bahwa varians dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan lain tidak memiliki pola tertentu. Salah satu uji untuk menguji heteroskedastisitas ini adalah dengan melihat penyebaran dari varians residual.

3. Autokorelasi (autocorrelation)

Secara harfiah, autokorelasi berarti adanya korelasi antara anggota observasi satu dengan observasi lain yang berlainan waktu. Dalam kaitannya dengan asumsi metode OLS, autokorelasi merupakan korelasi antara satu residual dengan residual yang lain. Sedangkan salah satu asumsi penting metode OLS berkaitan dengan residual adalah tidak adanya hubungan antara residual satu dengan residual yang lain (Agus Widarjono, 2005, hlm. 177).

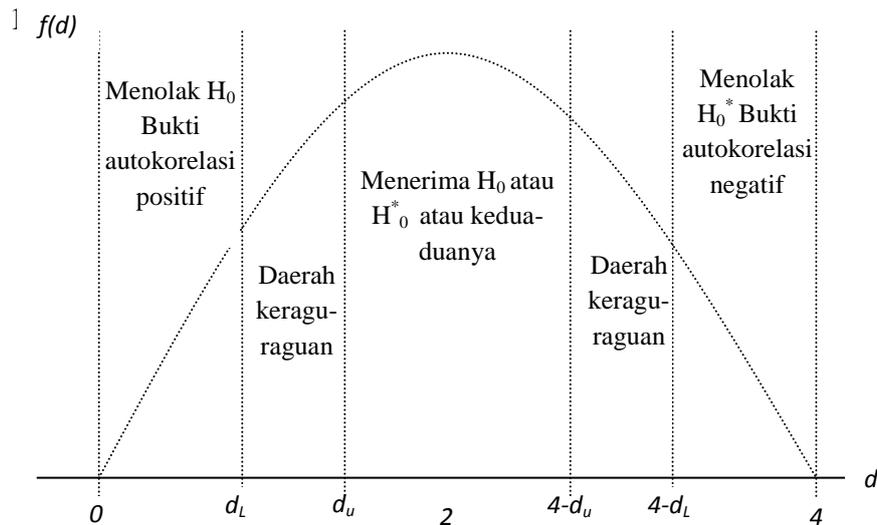
Akibat adanya autokorelasi adalah:

- Varian sampel tidak dapat menggambarkan varian populasi.
- Model regresi yang dihasilkan tidak dapat dipergunakan untuk menduga nilai variabel terikat dari nilai variabel bebas tertentu.
- Varian dari koefisiennya menjadi tidak minim lagi (tidak efisien), sehingga koefisien estimasi yang diperoleh kurang akurat.
- Uji t tidak berlaku lagi, jika uji t tetap digunakan maka kesimpulan yang diperoleh salah.

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

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

4. Uji d Durbin-Watson, yaitu membandingkan nilai statistik Durbin-Watson hitung dengan Durbin-Watson tabel.
5. Nilai Durbin-Watson menunjukkan ada tidaknya autokorelasi baik positif maupun negatif, jika digambarkan akan terlihat seperti pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3. 1
Statistika d Durbin- Watson

Keterangan: $d_L = \text{Durbin Tabel Lower}$

$d_U = \text{Durbin Tabel Up}$

$H_0 = \text{Tidak ada autokorelasi positif}$

$H_0^* = \text{Tidak ada autokorelasi negatif}$

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji Durbin- Watson dengan bantuan program *SPSS 20.0 for Windows*. Uji ini menghasilkan nilai DW hitung (d) dan nilai DW table (d_L dan d_U).