

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari suatu penelitian. Objek penelitian merupakan sumber diperolehnya data dari penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Dimana laba pengusaha kelom geulis sebagai variabel terikat, sedangkan kreativitas, inovasi dan diferensiasi produk sebagai variabel bebas. Variabel tersebut merupakan objek dari penelitian ini. Adapun subjek dari penelitian ini yaitu pengusaha kelom geulis di Kecamatan Tamansari Kota Tasikmalaya.

3.2 Metode Penelitian

Menurut Sukmadinata (2006) metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi. Oleh karena itu metode penelitian merupakan langkah dan prosedur yang akan dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah atau menguji hipotesis.

Berangkat dari permasalahan dan tujuan yang diajukan dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *survey eksplanatory* yaitu suatu metode yang menjelaskan hubungan kausal antara variabel-variabel yang diteliti melalui pengujian hipotesis (Suryana, 2000:8). Dengan kata lain penelitian survey adalah penelitian yang mengambil sampel dari suatu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Riduwan (2012:54) “Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian”. Dari penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa

populasi adalah keseluruhan unit analisa yang akan dijadikan suatu objek yang berkaitan dengan masalah penelitian.

Dalam penelitian ini yang dijadikan populasi adalah seluruh pengusaha kelom geulis yang ada di sentra industri kelom geulis Kecamatan Tamansari yang berjumlah 35 pengusaha.

3.3.2 Sampel

Riduwan (2012 : 56) menyebutkan bahwa “Sempel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti”. Dalam penelitian ini menggunakan pengambilan sampel dengan tehnik sampling jenuh. Menurut Riduwan (2007:248), sampling jenuh adalah tehnik pengambilan sampel apabila semua populasi digunakan sebagai sampel. Karena populasi kurang dari 100 maka tehnik sampling yang diambil adalah semua anggota populasi sebanyak 35 pengusaha dan bisa disebut dengan sampling jenuh.

3.4 Operasional Variabel

Tabel 3.1
Operasional Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Indikator	Sumber Data	Skala
Laba (Y)	Laba/ keuntungan total adalah penerimaan total (TR) dikurangi biaya total (TC). Jadi keuntungan total mencapai maksimum apabila didapat selisih yang positif antara TR dengan TC mencapai angka besar. Eeng Ahman dan Yana Rohmana (2007:179)	Jumlah laba yang diperoleh pengusaha kelom geulis	Data diperoleh dari jawaban responden mengenai jumlah laba yang diperoleh selama 3 bulan dihitung dalam rupiah $\pi = TR - TC$	Rasio
Kreativitas (X1)	Kreativitas adalah kemampuan menciptakan gagasan dan menemukan cara baru dalam melihat permasalahan dan peluang yang ada. Suryana (2006:2)	Untuk mengukur seseorang yang berperilaku kreativitas dilihat dari: 1. Ingin tahu (Suryana, 2006:42) 2. Optimis (Suryana, 2006:42)	Jawaban responden mengenai perilaku kreativitas, diukur dengan : 1. Tingkat rasa ingin tahu tentang cara yang lebih baik untuk mengembangkan perusahaan 2. Tingkat keyakinan bahwa usaha yang dijalankan akan berhasil	Ordinal

Dilanjutkan

Lanjutan

Tabel 3.1
Operasional Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Indikator	Sumber Data	Skala
Kreativitas (X1)	Kreativitas adalah kemampuan menciptakan gagasan dan menemukan cara baru dalam melihat permasalahan dan peluang yang ada. Suryana (2006:2)	3. Fleksibel (Suryana, 2006:42) 4. Mencari solusi dari masalah (Suryana, 2006:42) 5. Suka berimajinasi (Suryana, 2006:42)	3. Tingkat kemampuan untuk mengemukakan berbagai pemecahan atau pendekatan terhadap masalah 4. Tingkat kemampuan untuk mengkorelasikan ide-ide yang masih samar terhadap masalah untuk menghasilkan pemecahan yang inovatif 5. Tingkat kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli	Ordinal
Inovasi (X2)	kemampuan untuk menerapkan solusi kreatif terhadap masalah dan peluang untuk meningkatkan atau memperkaya kehidupan orang-orang. Zahra dan Das (1993)	Indikator utama inovasi pada sebuah perusahaan yaitu: 1. Inovasi produk Zahra dan Das (1993) 2. Inovasi proses Zahra dan Das (1993) 3. Inovasi pemasaran Zahra dan Das (1993)	Data diperoleh dari responden mengenai: a. Tingkat kebaruan produk b. Tingkat inovasi dilihat dari harga a. Tingkat inovasi proses dilihat dari cara pembaharuan produk b. Tingkat perbaikan mesin c. Tingkat persediaan produk a. Tingkat inovasi pemasaran dilihat dari segmen pasar b. Tingkat inovasi pemasaran dilihat dari sisi promosi produk c. Tingkat inovasi pemasaran dilihat tingkat kekuatan merek	Ordinal
Diferensiasi Produk (X3)	Diferensiasi produk adalah diferensiasi salah satu strategi perusahaan untuk membedakan produknya terhadap produk pesaing. Kotler (2007 : 385)	Menurut Kotler (2007 : 385), Usaha untuk membedakan produk yang dihasilkan oleh perusahaan yang dilihat dari segi: 1. Bentuk/ model 2. Kualitas 3. Corak	Data diperoleh dari responden mengenai jenis produk (variasi produk) dilihat dari bentuk, kualitas dan corak selama satu 3 bulan terakhir	Ordinal

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dengan teknik tertentu sangat diperlukan dalam analisis anggapan dasar dan hipotesis karena teknik-teknik tersebut dapat menentukan lancar tidaknya suatu proses penelitian. Pengumpulan data diperlukan untuk menguji anggapan dasar dan hipotesis. Untuk mendapatkan data yang diperlukan, maka teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

Adapun pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan cara:

- a. Wawancara, dilakukan untuk memperoleh informasi secara langsung dengan tanya jawab lisan kepada para responden yang digunakan sebagai pelengkap data.
- b. Angket, yaitu pengumpulan data melalui penyebaran seperangkat pertanyaan maupun pernyataan tertulis kepada responden yang menjadi sampel dalam penelitian.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Mardalis (2009:60) “instumen penelitian adalah alat ukur atau alat untuk menyatakan besaran atau persentase serta lebih kurangnya dalam bentuk kuantitatif atau kualitatif”. Dalam suatu penelitian alat pengumpul data atau instrumen penelitian akan menentukan data yang dikumpulkan dan menentukan kualitas penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket.

Skala likert menurut Riduwan (2012:87) digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel, kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Untuk keperluan analisis kuantitatif maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya:

- | | |
|---|---|
| 1. Setuju/ selalu/ sangat positif diberi skor | 5 |
| 2. Setuju/ sering/ positif diberi skor | 4 |
| 3. Ragu-ragu/ kadang-kadang/ netral diberi skor | 3 |

- | | |
|---|---|
| 4. Tidak setuju/ hampir tidak pernah/ negatif diberi skor | 2 |
| 5. Sangat tidak setuju/ tidak pernah/ diberi skor | 1 |

3.7 Pengujian Instrumen Penelitian

Kualitas penelitian dapat dilihat dari jawaban responden dengan instrumen yang diberikan. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini kuesioner tentang kreativitas, inovasi, diferensiasi produk dan laba. Skala yang digunakan dalam instrumen penelitian ini adalah skala likert.

Skala likert menurut Riduwan (2012:87) digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel, kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Adapun langkah – langkah penyusunan angket adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan pembuatan angket yaitu mengetahui pengaruh kreativitas, inovasi dan diferensiasi produk terhadap laba pengusaha
2. Menjadikan objek yang menjadi responden yaitu pengusaha kelom geulis di Kecamatan Tamansari Kota Tasikmlaya.
3. Menyusun pertanyaan – pertanyaan dalam bentuk pernyataan yang harus dijawab oleh responden.
4. Memperbanyak dan menyebarkan angket.
5. Mengolah hasil angket.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan Analisis Regresi Linear Berganda (*multiple regression*). Tujuannya untuk mengetahui variabel-variabel yang dapat mempengaruhi laba pengusaha kelom geulis. Sedangkan alat bantu analisis yang digunakan yaitu dengan menggunakan program komputer SPSS versi 16.0. Dengan demikian, maka data yang bersifat ordinal pada penelitian ini yaitu variabel kreativitas, inovasi dan diferensiasi produk harus diubah dan ditingkatkan menjadi data interval melalui MSI (*Methods of Succesive Interval*). Menurut Riduwan dan Engkos Kuncoro (2011:58), salah satu kegunaan dari MSI dalam pengukuran adalah untuk menaikkan pengukuran dari ordinal ke interval lalu langsung diolah dengan persamaan regresi linier berganda.

Langkah kerja MSI (*Methods of Succesive Interval*) adalah sebagai berikut:

- Perhatikan tiap butir pernyataan, misalnya dalam angket
- Untuk butir tersebut, tentukan berapa banyak orang yang mendapatkan (menjawab) skor 1,2,3,4,5 yang disebut frekuensi
- Setiap frekuensi dibagi dengan banyaknya responden dan hasilnya disebut Proporsi (P)
- Tentukan Proporsi Kumulatif (PK) dengan cara menjumlah antara proporsi yang ada dengan proporsi sebelumnya
- Dengan menggunakan tabel distribusi normal baku, temukan nilai Z untuk setiap kategori
- Tentukan nilai densitas untuk setiap nilai Z yang diperoleh dengan menggunakan tabel ordinat distribusi normal baku
- Hitung SV (*Scale Value*) = nilai skala dengan rumus sebagai berikut:

$$SV = \frac{f(Z)_{batas\ atas} - f(Z)_{batas\ bawah}}{nilai\ peluang\ P_i}$$

Dalam penelitian ini analisis yang digunakan adalah statistik parametrik yaitu regresi linier berganda. Tujuan analisis regresi linier berganda adalah untuk mempelajari bagaimana eratnya pengaruh antara satu atau beberapa variabel bebas dengan satu variabel terikat dengan model persamaan sebagai berikut:

$$\mathbf{LnY = \beta_0 + \beta_1LnX_1 + \beta_2LnX_2 + \beta_3LnX_3 + e}$$

Dimana :

LnY	= Laba pengusaha kelom geulis
β_0	= konstanta regresi
β_1	= koefisien regresi X_1
β_2	= koefisien regresi X_2
β_3	= koefisien regresi X_3
LnX_1	= Kreativitas
LnX_2	= Inovasi
LnX_3	= Diferensiasi produk
e	= faktor pengganggu

3.7.1 Uji Instrumen Penelitian

Agar hasil penelitian tidak bias dan diragukan kebenarannya maka alat ukur tersebut harus valid dan reliable. Untuk itulah angket yang diberikan kepada responden dilakukan dua macam tes yaitu tes validitas dan tes reliabilitas.

1. Tes Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Suharsimi Arikunto, 2010:211). Untuk menguji validitas instrumen, digunakan teknik korelasi product moment dari pearson dengan rumus dibawah ini:

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

(Suharsimi Arikunto, 2010:213)

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien validitas yang dicari
- X = skor yang diperoleh dari subjek tiap item
- Y = skor total item instrumen
- ΣX = jumlah skor dalam distribusi X
- ΣY = jumlah skor dalam distribusi Y
- ΣX^2 = jumlah kuadrat pada masing - masing skor X
- ΣY^2 = jumlah kuadrat pada masing-masing skor Y
- N = Jumlah responden

Dalam hal ini kriterianya adalah sebagai berikut :

- $r_{xy} < 0,20$ = validitas sangat rendah
- $0,20 - 0,39$ = validitas rendah
- $0,40 - 0,59$ = validitas sedang/cukup
- $0,60 - 0,89$ = validitas tinggi
- $0,90 - 1,00$ = validitas sangat tinggi

Dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan, dibandingkan dengan tabel korelasi tabel nilai r

dengan derajat kebebasan (N-2) dimana N menyatakan jumlah baris atau banyak responden.

“Jika $r_{yx} > r_{0,05}$ maka valid, dan jika $r_{xy} < r_{0,05}$ maka tidak valid”

2. Tes Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Suharsimi Arikunto, 2010:221).

Rumus untuk menghitung reliabilitas angket adalah :

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/21/2}}{1 + r_{1/21/2}}$$

(Suharsimi Arikunto, 2010:224)

Dengan keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{1/21/2} = r_{xy}$ yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen

Selanjutnya dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, nilai reliabilitas yang diperoleh dari hasil perhitungan dibandingkan dengan nilai dari tabel korelasi nilai r dengan derajat kebebasan (N-2) dimana N menyatakan jumlah baris atau banyak responden.

“Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka reliabel, dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka tidak reliabel.”

3.8 Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

3.8.1 Teknik Analisis Data

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, maka dilakukan pengolahan data. Jenis pengolahan data yang terkumpul dalam penelitian ini yaitu data interval dan ordinal.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan Analisis Regresi Linear Berganda (*multiple regression*). Tujuannya untuk mengetahui variabel-variabel yang dapat mempengaruhi laba pengusaha kelom geulis. Sedangkan alat bantu analisis yang digunakan yaitu dengan menggunakan program komputer SPSS versi 16.0. Dengan demikian, maka data yang bersifat ordinal pada penelitian ini yaitu variabel kreativitas, inovasi dan

diferensiasi produk harus diubah dan ditingkatkan menjadi data interval melalui MSI (*Methods of Succesive Interval*).

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 berganda, sebagai berikut:

$$\text{LnY} = \beta_0 + \beta_1 \text{LnX}_1 + \beta_2 \text{LnX}_2 + \beta_3 \text{LnX}_3 + e$$

Dimana :

LnY	= Laba pengusaha kelom geulis	LnX ₁	= Kreativitas
β_0	= konstanta regresi	LnX ₂	= Inovasi
β_1	= koefisien regresi X ₁	LnX ₃	= Diferensiasi produk
β_2	= koefisien regresi X	e	= faktor pengganggu
β_3	= koefisien regresi X ₃		

3.8.2 Pengujian Asumsi Klasik

3.8.2.1 Multikolinearitas

Menurut D Gujarati (2008:157) Multikolinearitas adalah hubungan linier yang sempurna atau pasti diantara beberapa variabel atau semua variabel yang menjelaskan dari model regresi. Sedangkan menurut Yana Rohmana (2010:141) “Multikolinearitas adalah kondisi adanya hubungan linear antar variabel independen”. Karena melibatkan bebrapa variabel independen, maka multikolinearitas tidak akan terjadi pada persamaan regresi sederhana (yang terdiri atas satu veriabel dependen dan satu variabel independen).

Ada beberapa cara untuk medeteksi keberadaan Multikolinearitas dalam model regresi OLS (Gujarati, 2008 :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 kolerasi 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 multikolinieritas 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 multikolinieritas dengan menguji korelasi parsial antar variabel bebas dengan menggunakan bantuan software SPSS 16.0. Untuk melihat gejala multikolinieritas dapat dilihat dari *Variance inflation factor* dan *tolerance*. (*VIF*).

Apabila terjadi multikolinieritas menurut Yana Rohmana (2010:149) dapat disembuhkan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Tanpa adanya perbaikan,
- 2) Dengan Perbaikan
 - a. Adanya informasi sebelumnya (informasi apriori).
 - b. Menghilangkan satu atau lebih variabel indeviden.
 - c. Mengabungkan data *Cross-Section* dan data *Time-Series*.
 - d. Transformasi variabel
 - e. Penambahan data.

3.8.2.2 Heteroskedastisitas

Salah satu asumsi pokok lain dalam model regresi linier klasik ialah bahwa varian-varian setiap *disturbance term* yang dibatasi oleh nilai tertentu mengenai variabel-variabel bebas adalah berbentuk suatu nilai konstan yang sama dengan σ^2 . Inilah yang disebut sebagai asumsi homoskedastisitas, (Gujarati, 2008:177). Konsekuensi logis dari adanya heteroskedastisitas adalah menjadi tidak efisiennya estimator OLS akibat variansnya tidak lagi minimum. Pada akhirnya dapat menyesatkan kesimpulan, apalagi bila dilanjutkan untuk meramalkan.

Ada beberapa cara yang bisa ditempuh untuk mengetahui adanya heteroskedastisitas, 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_i) dengan nilai-nilai taksiran variabel pengganggu yang dikuadratkan (\hat{u}_i^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 rank korelasi 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.

1.8.2.3 Autokorelasi

Asumsi penting lainnya yang akan diuji dalam penelitian ini adalah uji autokorelasi atau serial korelasi. Menurut Damodar Gujarati (2008:201) autokorelasi didefinisikan sebagai korelasi antar anggota yang diurutkan menurut waktu atau ruang. Sedangkan, menurut Yana Rohmana (2010:215), autokorelasi adalah hubungan antara residual satu observasi dengan residual observasi lainnya. Autokorelasi lebih mudah timbul pada data yang bersifat runtut waktu (time series), karena berdasarkan sifatnya data masa sekarang dipengaruhi oleh data pada masa-masa sebelumnya.

Adanya gejala autokorelasi dalam model regresi OLS dapat menimbulkan:

- 1) Estimator OLS menjadi tidak efisien karena selang keyakinan melebar
- 2) Variance populasi σ^2 diestimasi terlalu rendah (*underestimated*) oleh varians residual taksiran ($\hat{\sigma}^2$).
- 3) Akibat butir b, R^2 bisa ditaksir terlalu tinggi (*overestimated*)
- 4) Jika σ^2 tidak diestimasi terlalu rendah, maka varians estimator OLS ($\hat{\beta}_i$).
- 5) Pengujian signifikansi (t dan F) menjadi lemah.

Ada beberapa cara untuk mendeteksi autokorelasi pada model regresi antara lain dengan metode Grafik, uji loncatan (*Runs Test*) atau uji Geary (*Geary Test*), uji Durbin Watson (*Durbin Watson d test*), uji Breusch-Godfrey (*Breusch-Godfrey test*) untuk autokorelasi berorde tinggi.

Dalam penelitian ini pengujian autokorelasi menggunakan Pengujian Hipotesis uji Durbin Watson (*Durbin Watson d test*) dengan menggunakan bantuan software SPSS. Uji Durbin Watson (DW) untuk mendeteksi autokorelasi dengan cara membandingkan DW statistik dengan DW tabel. Adapun uji Durbin Watson adalah sebagai berikut:

1. Lakukan regresi OLS dan dapatkan residual e_1
2. Hitung nilai d (Durbin-Waston)
3. Dapatkan nilai kritis d_L - d_U
4. Pengambilan keputusan

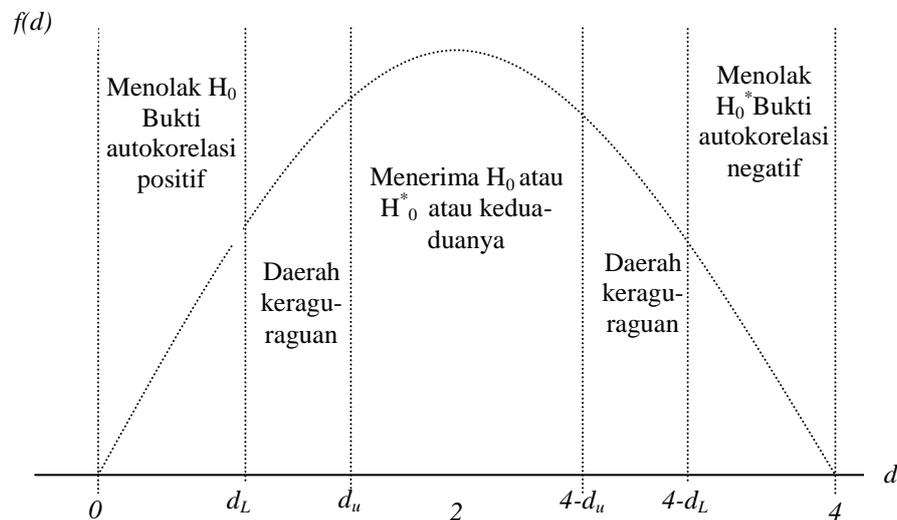
Jika H_0 adalah dua ujung, yaitu tidak ada serial autokorelasi baik positif maupun negatif dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2
Uji Statistika Durbin-Waston d

Nilai Statistik d	Hasil
$0 \leq d \leq d_L$	Menolak hipotesis nol / ada autokorelasi positif
$d_L \leq d \leq d_U$	Daerah keragu-raguan / tidak ada keputusan
$d_U \leq d \leq 4 - d_U$	Menerima hipotesis nol / tidak ada autokorelasi positif atau negatif
$4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$	Daerah keragu-raguan / tidak ada keputusan
$4 - d_L \leq d \leq 4$	Menolak hipotesis nol / ada autokorelasi negatif

Sumber: Yana Rohmana, 2010: 195

Nilai Durbin-Waston menunjukkan ada tidaknya autokorelasi baik positif atau negatif. Uji Durbin Watson bisa digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1
Statistika Durbin- Watson
(Sumber: Yana Rohmana, 2010: 195)

Keterangan: d_L = Durbin Tabel Lower
 d_U = Durbin Tabel Up
 H_0 = Tidak ada autokorelasi positif
 H_0^* = Tidak ada autokorelasi negatif

3.8.3 Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis maka penulis menggunakan uji statistik berupa uji parsial (uji t), uji simultan (uji F) dan uji koefisien determinasi majemuk (R^2).

3.8.3.1 Uji t (Uji Hipotesis Parsial)

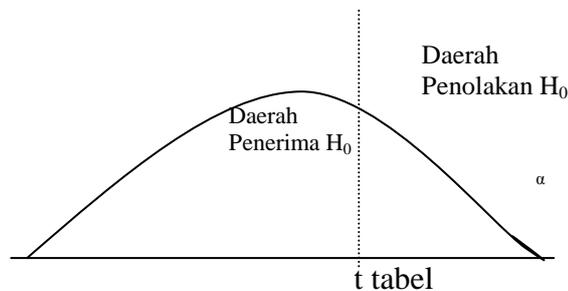
Uji t dilakukan guna mengetahui tingkat signifikansi secara statistik dari pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat dengan menganggap variabel lain konstan/tetap.

Uji t dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

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

1. Membuat hipotesis melalui uji satu arah (*one tile test*)

$H_0 : \beta_1 \leq 0$, artinya masing-masing variabel X1, X2, X3 tidak memiliki pengaruh terhadap variabel Y
 $H_1 : \beta_1 \geq 0$, artinya masing-masing variabel X1, X2, X3 memiliki pengaruh terhadap variabel Y. Berikut dapat dilihat uji hipotesis 1 arah:



Gambar 3.2
 Pengujian Hipotesis
 (Riduwan, 2010:46)

2. Menghitung nilai statistik t (t hitung) dan mencari nilai-nilai t kritis dari tabel distribusi t pada α dan *degree of freedom* tertentu. Adapun nilai t hitung dapat dicari dengan formula sebagai berikut :

$$t = \frac{\beta_1(b \text{ topi}) - \beta_1^*}{se(\beta_1)(b \text{ topi})}$$

(Yana Rohmana, 2010:74)

Dimana β_1^* merupakan nilai dari hipotesis nul.

Atau, secara sederhana t hitung dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\beta_i}{Se_i}$$

3. Membandingkan nilai t hitung dengan t kritisnya (t tabel) dengan $\alpha = 0,05$. Keputusannya menerima atau menolak H_0 , sebagai berikut :
 - Jika t hitung > nilai t kritis maka H_0 ditolak atau menerima H_1 , artinya variabel itu signifikan.
 - Jika t hitung < nilai t kritisnya maka H_0 diterima atau menolak H_1 , artinya variabel itu tidak signifikan.

1.8.3.2 Uji F (Uji Hipotesis Simultan)

Pada regresi berganda dimana kita mempunyai lebih dari satu variabel independen, kita perlu mengevaluasi pengaruh semua variabel independen terhadap variabel dependen dengan uji F. Uji F dalam regresi berganda dapat digunakan untuk menguji signifikansi koefisien determinasi R^2 . Nilai F statistik dengandemikian dapat digunakan untuk mengevaluasi hipotesis apakah tidak ada variabel independen yang menjelaskan variasi Y disekitar nilai rata-ratanya dengan derajat kepercayaan (*degree of freedom*) $k-1$ dan $n-k$ tertentu. Pengujian hipotesis secara keseluruhan merupakan penggabungan variabel X terhadap variabel terikat Y untuk diketahui seberapa besar pengaruhnya. Pengujian dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut (Yana Rohmana, 2010:78):

Mencari F hitung dengan formula

$$F = \frac{(b_{12.3} \sum X_{2i}Y_i + b_{13.2} \sum X_{3i}Y_i)/2}{\sum e_i^2 / (N - 3)}$$

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

Kriteria Uji F adalah:

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

3.8.3.3 Uji R^2 (koefisien determinasi)

Koefisien determinasi R^2 adalah suatu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar sumbangan variabel independent (X1, X2, X3) terhadap variabel dependen (Y), dengan rumus sebagai berikut (Yana Rohmana, 2010:76):

$$R^2 = \frac{b_{12.3} \sum x_{2i}y_i + b_{13.2} \sum x_{3i}y_i}{\sum y_i^2}$$

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

1. Jika nilai R^2 semakin mendekati angka 1, maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat semakin erat atau baik, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai baik.
2. Jika nilai R^2 semakin menjauhi angka 1, maka hubungan antara variabel kurang erat atau baik, atau dengan kata lain model tersebut dapat dinilai kurang baik.