

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini menganalisis tentang pengaruh pendapatan perkapita (Income Perkapita) Kab.Garut, Tingkat suku bunga simpanan , kurs nilai tukar dollar Amerika Serikat terhadap rupiah, konsumsi rata-rata dan permintaan simpanan masyarakat pada Bank Umum di Kab.Garut dengan data time series menggunakan data kuartal dari tahun 2000.I – 2009.IV

#### 3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analitik yaitu metode penelitian yang menekankan kepada usaha untuk memperoleh informasi mengenai status atau gejala pada saat penelitian, memberikan gambaran-gambaran terhadap fenomena-fenomena, juga lebih jauh menerangkan hubungan, pengujian hipotesis serta mendapatkan makna dari implikasi suatu masalah yang diinginkan.

Menurut **Whitney** dalam **M. Nazir** (2003 : 54-55) berpendapat bahwa :

“Metode penelitian deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat serta tata cara yang berlaku dalam masyarakat akan situasi-situasi tertentu termasuk tentang hubungan, kegiatan-kegiatan, sikap-sikap, pandangan-pandangan, serta proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena. “

Masih terkait dengan metode deskriptif analitik ini, dikutip dari tulisan Dedi Setiadi Saputra (2008:76) **Suryana** berpendapat bahwa :

“ Metode penelitian deskriptif adalah metode yang digunakan untuk mencari unsur-unsur, ciri-ciri, sifat-sifat suatu fenomena. Metode deskriptif dalam pelaksanaannya dilakukan melalui teknik survey, studi kasus, studi komparatif, studi tentang waktu dan gerak, analisis tingkah laku, dan analisis dokumenter. Metode deskriptif ini dimulai dengan mengumpulkan data, mengklasifikasi data, menganalisis data dan menginterpretasikannya”.

Adapun ciri-ciri dari metode penelitian deskriptif analitik adalah tidak hanya memberikan gambaran saja terhadap suatu fenomena tetapi juga menerangkan hubungan-hubungan, menguji hipotesa-hipotesa, membuat prediksi serta mendapatkan makna dan implikasi dari suatu permasalahan yang ingin dipecahkan.

### **3.3 Definisi Operasional Variabel**

Pada dasarnya variabel yang akan diteliti dikelompokkan dalam konsep teoritis, empiris dan analitis. Konsep teoritis merupakan variabel utama yang bersifat umum. Konsep empiris merupakan konsep yang bersifat operasional dan terjabar dari konsep teoritis. Konsep analitis adalah penjabaran dari konsep teoritis yang merupakan dimana data itu diperoleh.

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas variabel terikat dan variable kontrol. Yang termasuk kedalam variabel bebas adalah produk domestik bruto (PDRB), tingkat suku bunga simpanan

dan Kurs nilai tukar rupiah terhadap dollar. Sedangkan variabel terikat yaitu simpanan masyarakat pada bank umum dan variable kontrolnya adalah konsumsi rata-rata seperti terlihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1**  
**Definisi Operasionalisasi Variabel**

Variabel	Konsep teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Skala
1	2	3	4	5
<b>Variabel Terikat (Y)</b>				
Simpanan masyarakat (Y)	Bagian dari pendapatan yang tidak di konsumsi	Besarnya jumlah uang tunai dalam bentuk giro, deposito dan tabungan di Kab.Garut tahun 2001.I-2009.IV	Data Laporan triwulanan simpanan masyarakat kab. Garut di bank umum dari laporan keuangan triwulanan priode 2001.I-2009.IV	Rasio
<b>Variabel Bebas</b>				
Pendapatan Perkapita (X1)	pendapatan rata-rata penduduk suatu negara atau daerah pada suatu periode tertentu	Besarnya pendapatan perkapita Masyarakat Kab.Garut 2001.I-2009.IV dengan berdasarkan harga kontanta tahun 2000	Data laporan triwulanan Pendapatan perkapita Kab.Garut 2001.I-2009.IV	Rasio
Bunga Simpanan (X2)	Adalah premi yang diberikan karena menunda konsumsi	Besarnya tingkat suku simpanan yang berlaku pada bank umum priode 2001.I-2009.IV	Laporan triwulanan BI mengenai tingkat suku bunga simpanan pada bank umum 2001.1-2009.IV	Rasio
Kurs nilai tukar rupiah terhadap dollar (X3)	Merupakan nilai Tukar Amerika Serikat (AS) terhadap Rupiah yang mencerminkan harga mata uang Dollar AS dalam satuan Rupiah.	Besarnya Kurs nilai tukar rupiah terhadap dollar pada priode 2001.1-2009.IV	Laporan triwulanan BI mengenai perubahan kurs nilai tukar rupiah terhadap dollar priode 2001.1-2009.IV	Rasio

Variabel	Konsep teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Skala
1	2	3	4	5
Konsumsi rata-rata masyarakat di Kab.Garut (X4)	Kegiatan menghabiskan nilai guna suatu barang.	Besarnya konsumsi rata-rata masyarakat Kab.Garut 2001.I-2009.IV	Data laporan triwulanan konsumsi rata-rata masyarakat Kab.Garut 2001.I-2009.IV	Rasio

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini adalah data skunder, dimana jenis data yang digunakan adalah data *time series* yaitu nilai variabel yang disusun berdasarkan urutan waktu seperti data harian, mingguan, bulanan, triwulanan maupun tahunan. Pengumpulan data dilakukan dengan metode *Archival Research* (penelitian arsip), yaitu pengumpulan data yang umumnya berupa bukti, catatan, atau laporan historis yang telah disusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Data diperoleh dari sumber-sumber yang relevan yaitu Badan Koordinasi Badan Pusat Statistik (BPS), Bank Indonesia (BI,) dan data dari internet.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan untuk mencari atau mengumpulkan data pada suatu penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman untuk pengumpulan data skunder.

Tabel instrumen penelitian dibawah ini memuat penjelasan-penjelasan atau uraian mengenai variabel yang diteliti terdiri dari Simpanan Masyarakat di Kab. Garut Pendapatan perkapita di Kab.Garut, Suku Bunga Simpanan dan Kurs nilai Tukar

Rupiah terhadap Dollar periode 2001.I – 2009.IV. adapun kisi-kisi instrumen penelitian yang digunakan sebagai pedoman pengumpulan data adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2**

**Kisi-Kisi Instrumen Penelitian**

<b>Variabel Penelitian</b>	<b>Variabel Empiris</b>	<b>Indikator</b>	<b>Instrumen</b>
Simpanan Masyarakat Pada Bank umum di Kab.Garut	Simpanan Masyarakat yaitu bagian yang tidak di konsumsi	a. Tabungan b. Giro c. Deposito	Tabel data nilai simpanan masyarakat pada bank umum di Kab.Garut dalam bentuk tabungan, giro, dan deposito Kab.Garut 2001.I-2009.IV
Pendapatan perkapita Kab.Garut	pendapatan rata-rata penduduk suatu negara atau daerah pada suatu periode tertentu	Pendapatan perkapita Kab.Garut dengan harga konstanta	Tabel data Pendapatan perkapita Kab.Garut periode 2001.I-2009.IV dengan harga konstanta tahun 2000
Suku Bunga Simpanan	Premi yang diberikan kepada nasabah karena menunda kegiatana konsumsi	Bunga yang paling tinggi diantara bunga giro, deposito dan tabungan	Tabel data suku bunga simpanan yang berlaku pada umum yang periode 2001.1-2009.IV
Nilai kurs rupiah terhadap dollar	Merupakan nilai Tukar Amerika Serikat (AS) terhadap Rupiah yang mencerminkan harga mata uang Dollar AS dalam satuan Rupiah.	Nilai Tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat	Tabel data nilai tukar rupiah terhadap dollar periode 2001.I-2009.IV
Konsumsi Rata-rata Masyarakat Kab.Garut	Kegiatan menghabiskan nilai guna suatu Barang.	Konsumsi sector rumah tangga	Tabel data nilai konsumsi rata-rata masyarakat Kab.Garut Periode 2001.I-2009.IV

### 3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi berganda (*multiple regression*), alat analisis yang digunakan adalah *Econometric Views* (EViews) 4.1 untuk membuktikan apakah Pendapatan Perkapita (*IP*), suku bunga simpanan (*SBS*), Konsumsi (*C*) dan kurs nilai tukar rupiah terhadap dollar (*KD*) berpengaruh terhadap Simpanan masyarakat (*SM*). Modelnya adalah:

$$SM = f(IP, SBS, KD, C)$$

Hubungan tersebut bila dibuat fungsi regresinya adalah sebagai berikut:

$$\ln Y = \hat{\alpha}_0 + \ln \hat{\alpha}_1 X_1 + \ln \hat{\alpha}_2 X_2 - \ln \hat{\alpha}_3 X_3 - \ln \hat{\alpha}_4 X_4 + \varepsilon$$

Keterangan:

- Y = Simpanan Masyarakat
- X<sub>1</sub> = Pendapatan Perkapita
- X<sub>2</sub> = Suku Bunga Simpanan
- X<sub>3</sub> = Kurs nilai tukar rupiah terhadap dollar
- X<sub>4</sub> = Konsumsi Rata-rata
- β<sub>0</sub> = Konstanta
- ln α<sub>1,2,3,4</sub> = Koefisien arah Regresi ( parameter/ estimator/ penaksir )
- ε = Variabel pengganggu

#### 3.6.1 Pengujian Asumsi Klasik

Untuk mendapatkan model yang tidak bias dalam memprediksi masalah yang diteliti, maka model tersebut harus bebas dari uji asumsi klasik yaitu uji multikolinearitas, normalitas, heteroskedastisitas dan autokorelasi.

##### 3.6.1.1 Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas artinya adalah antara variabel independen yang satu dengan variabel independen lainnya mempunyai hubungan korelasi linier. Korelasi dapat

mendekati sempurna atau sempurna yang ditandai dengan koefisien korelasinya tinggi atau mendekati 1. Adanya hubungan multikolinearitas antara variabel independen menyebabkan masing-masing variabel independen sulit dibedakan. Semakin rendah tingkat korelasi multikolinear berarti model regresi semakin baik.

Menurut **Gujarati (1983:166-168)**, terjadinya multikolinearitas dapat menyebabkan hal-hal sebagai berikut:

1. meskipun penaksiran OLS mungkin bisa diperoleh, kesalahan standarnya cenderung semakin besar dengan meningkatnya tingkat korelasi antara peningkatan variable.
2. karena besarnya kesalahan standar, selang keyakinan untuk parameter populasi yang relevan cenderung lebih besar.
3. probabilitas untuk menerima hipotesis yang salah meningkat.
4. selama multikolinearitas tidak sempurna, penaksiran koefisien regresi adalah mungkin tetapi taksiran dan kesalahan standarnya menjadi sangat sensitive terhadap sedikit perubahan dalam data.
5. jika multikolinearitas tinggi, seseorang mungkin memperoleh  $R^2$  yang tinggi tetapi tidak satupun atau sangat sedikit koefisien yang ditaksir yang penting secara statistik.

Untuk mengetahui terjadinya multikolinearitas maka dapat dideteksi dengan cara sebagai berikut:

1. melihat  $R^2$  yang tinggi (misalnya antara 0,7 - 1) dan ketika korelasi derajat nol juga tinggi, tetapi tidak satu pun atau sangat sedikit koefisien regresi parsial yang

secara individual penting secara statistik atas dasar pengujian t yang konvensional.

2. korelasi derajat nol yang tinggi merupakan kondisi yang cukup tetapi tidak perlu adanya kolinearitas karena hal ini dapat terjadi meskipun melalui korelasi derajat nol atau sederhana relatif rendah (misalnya: kurang dari 0,50).
3. seorang peneliti seharusnya tidak hanya melihat pada korelasi derajat nol, tetapi juga koefisien korelasi parsial.
4. karena multikolinieritas timbul karena satu atau lebih variabel yang menjelaskan merupakan kombinasi linear yang pasti dari variabel yang menjelaskan lainnya, satu cara untuk mengetahui variabel X yang mana yang berhubungan dengan variabel X lainnya adalah dengan meregresi tiap  $X_i$  atas sisa variabel  $x$  dan menghitung  $R^2$  yang cocok, yang bisa disebut sebagai  $R_i^2$ . Hal tersebut dapat dihitung dengan rumus:

$$F_i = \frac{R_{X_i, X_2, X_3, \dots, X_k}^2 / (k - 2)}{(1 - R_{X_i, X_2, X_3, \dots, X_k}^2) / (N - k + 1)} \dots \dots \dots (3.11)$$

(Gujarati, 1983:167)

### 3.6.1.2 Uji Heteoskedastisitas

Menurut **Gujarati** (1983:181) Tujuan uji heteroskedastisitas adalah untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari *residual* satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Bila varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap maka disebut homoskedastisitas dan bila berbeda disebut



heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah model regresi yang bebas dari gejala heteroskedastisitas, atau terjadi homoskedastisitas. Pelanggaran pada asumsi ini akan menyebabkan parameter yang kita duga menjadi tidak efisien. Dalam penelitian ini untuk menguji heterokedastis maka digunakan metode white Heteroskedasticity.

### 3.6.1.3 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode  $t$  dengan kesalahan pada periode  $t-1$  (sebelumnya). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada *problem* autokorelasi. Adanya gejala autokorelasi dalam regresi menyebabkan model yang dihasilkan tidak dapat dipergunakan untuk menduga nilai variabel dependen dari variabel *independent* tertentu. Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi.

Untuk mengatasi terjadinya autokorelasi maka dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu:

1. menambah variabel *Auto Regressive*
2. menambah *lag dependent* variabel atau menambah *lag* pada variabel independent.
3. Dengan melakukan *differencing* atau melakukan regresi nilai turunan

Pada data *cross section* jarang ditemui adanya unsur autokorelasi. Pada data *time series* sering muncul masalah autokorelasi, karena pada data *time series* sering kali menunjukkan adanya *trend* yang sama yaitu adanya kesamaan pergerakan naik dan

turun. Untuk melihat apakah hasil dari estimasi regresi tidak mengandung korelasi, maka diperlukan uji *Durbin Watson* dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$d = \frac{\sum e_t^2 + \sum e_{t-1}^2 - 2\sum e_t e_{t-1}}{\sum e_t^2} \dots\dots\dots(3.16)$$

Karena  $\sum e_t^2$  dan  $\sum e_{t-1}^2$  hanya berbeda satu observasi, keduanya kira-kira sama.

Jadi, dengan menetapkan  $\sum e_t^2 = \sum e_{t-1}^2$  bisa ditulis dengan rumus berikut:

$$d = 2 \left( 1 - \frac{\sum e_t e_{t-1}}{\sum e_t^2} \right) \dots\dots\dots(3.17)$$

(Gujarati, 1983:216)

Dari perhitungan diatas kemudian bandingkan dengan ketentuan berikut:

a. Jika hipotesis  $H_0$  adalah bahwa tidak ada serial korelasi positif, maka jika:

$d < dL$  : menolak  $H_0$

$d > du$  : tidak menolak  $H_0$

$dL \leq d \leq du$  : pengujian tidak meyakinkan/ tidak ada keputusan

b. Jika hipotesis nol  $H_0$  adalah bahwa tidak ada serial korelasi negatif, maka jika:

$d > 4 - dL$  : menolak  $H_0$

$d < 4 - du$  : tidak menolak  $H_0$

c. Jika  $H_0$  adalah dua ujung, yaitu bahwa tidak ada serial autokorelasi baik positif maupun negatif, maka jika:

$d < dL$  : menolak  $H_0$

### 3.6.2 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi, variabel dependen, variabel independen atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah regresi yang mempunyai distribusi data normal atau mendekati normal. Uji ini dilakukan karena data yang digunakan kurang dari 30, karena jika sampel lebih dari 30 maka *error term* akan terdistribusi secara normal.

Ada beberapa uji untuk dapat mengetahui normal atau tidaknya faktor gangguan,  $u_t$  antara lain adalah *Jarque-Bera Test* atau J-B test. Uji ini menggunakan hasil estimasi residual dan Chi-square probability distribution. Adapun langkah-langkah untuk mendapatkan nilai J-B hitung adalah sebagai berikut:

1. Hitung *Skewness* dan *Kurtosis*.
2. Hitunglah besarnya nilai JB statistik dengan menggunakan rumus berikut:

$$JB = n \left[ \frac{s^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right] \dots\dots\dots (3.12)$$

(Gujarati, 2003:148)

Dimana S adalah *skewness* dan K adalah *kurtosis*.

Bandingkan nilai JB hitung dengan nilai  $X^2$  tabel dengan pedoman berikut:

1. Bila nilai JB hitung  $> X^2$  tabel, maka hipotesis yang menyatakan bahwa residual,  $u_t$  adalah berdistribusi normal ditolak.

2. Bila nilai JB hitung  $< X^2$  tabel, maka hipotesis yang menyatakan bahwa residual,  $u_t$  adalah berdistribusi normal tidak dapat ditolak.

*Rule of thumb* yang digunakan bila nilai probabilitas  $< 0,05$  maka hipotesis bahwa residual berdistribusi normal ditolak, demikian sebaliknya jika probabilitas  $> 0,05$  maka hipotesis bahwa residual berdistribusi normal diterima.

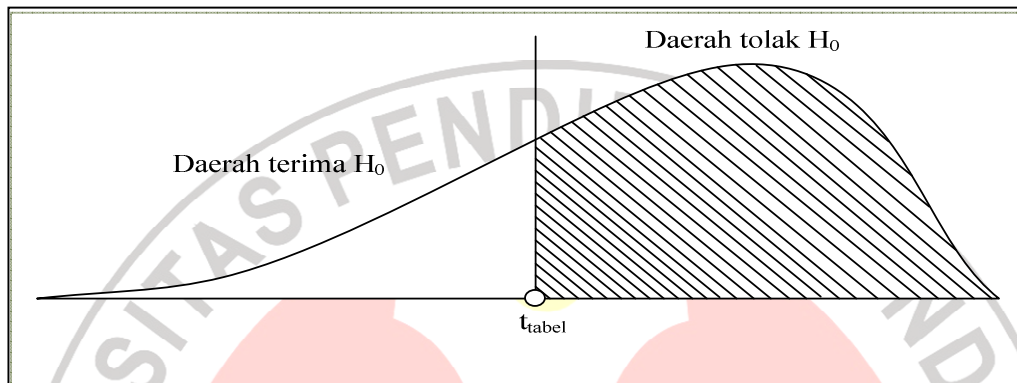
### 3.6.3 Pengujian Hipotesis

Menurut **Good** dan **Scates** (1954) dalam **M. Nazir** (2003:151) Hipotesis adalah sebuah taksiran atau referensi yang dirumuskan serta diterima untuk sementara yang dapat menerangkan fakta-fakta yang diamati ataupun kondisi-kondisi yang diamati dan digunakan sebagai petunjuk untuk langkah-langkah penelitian selanjutnya. Masih dalam **M. Nazir** (2003: 151) **Kerlinger** (1973) menjelaskan bahwa hipotesis adalah pernyataan yang bersifat terkaan dari hubungan antara dua atau lebih variabel.

Uji hipotesis dilakukan melalui uji satu pihak kiri dengan kriteria jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Pengujian hipotesis dapat dirumuskan secara statistik sebagai berikut:

$H_0 : \beta = 0$ , artinya tidak terdapat pengaruh dan signifikan antara variabel bebas X terhadap variabel terikat Y,

$H_1 : \beta \neq 0$ , artinya terdapat pengaruh dan signifikan antara variabel bebas X terhadap variabel terikat Y.



Sumber: J. Supranto, 1984: 153

Gambar 3.1 Uji Hipotesis Satu Pihak Kanan

### 3.6.3.1 Pengujian Hipotesis Regresi Majemuk Secara Parsial (Uji $t$ )

Uji- $t$  digunakan untuk menguji dan mengetahui apakah variabel bebas secara parsial (sendiri-sendiri) berpengaruh atau tidak terhadap variabel terikat. Untuk melakukan uji- $t$  dalam penelitian ini adalah dengan membandingkan besarnya nilai signifikan  $t$ -hitung dengan  $\alpha$  (0,05) atau taraf kesalahan 5% dan derajat signifikan 95%. Dimana jika nilai Signifikansi  $t \leq 0,05$  hal ini berarti secara parsial variabel bebas X berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat Y. dan sebaliknya jika nilai Signifikansi  $t \geq 0,05$  hal ini berarti secara parsial variable bebas tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat Y. Pengujian hipotesis secara parsial dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{se(\hat{\beta}_1)} \dots \dots \dots (3.2)$$

(Gujarati: 1983:114)

Untuk mengukur derajat keyakinan, dapat dicari dengan rumus:

$$\Pr \left[ \hat{\beta}_2 - t\alpha/2 \cdot se(\hat{\beta}_2) \leq \beta_2 \leq \hat{\beta}_2 + t\alpha/2 \cdot se(\hat{\beta}_2) \right] = 1 - \alpha \dots \dots \dots (3.3)$$

(Gujarati :1983:118)

### 3.6.3.2 Pengujian Hipotesis Regresi Majemuk secara keseluruhan (Uji F)

Uji-F digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas berpengaruh secara serentak berpengaruh terhadap variabel terikat atau tidak. Selain itu Uji-F berfungsi untuk mengukur tingkat keberartian hubungan secara keseluruhan koefisien regresi dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Uji F dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai signifikansi F dengan  $\sigma$  (0,05). Dimana jika nilai Signifikansi  $F \leq 0,05$  hal ini berarti secara bersama – sama, variable bebas ( $X_1, X_2, X_3, X_4$ ) berpengaruh signifikan terhadap variabel Y dan sebaliknya jika nilai Signifikansi  $F \geq 0,05$  hal ini berarti secara bersama – sama, variabel bebas  $X_{1,2,3,4}$  tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat Y.

Untuk uji secara keseluruhan ini dapat dilakukan dengan menggunakan *Analysis of Variance* (AOV), dengan metode sebagai berikut:

Tabel 3.3

Tabel AOV

Sumber Variasi	SS	df	MSS
Akibat regresi (ESS)	$\hat{\beta}_2 \sum y_i x_{2i} + \hat{\beta}_3 \sum y_i x_{3i}$	2	$\frac{\hat{\beta}_2 \sum y_i x_{2i} + \hat{\beta}_3 \sum y_i x_{3i}}{2}$
Akibat residual (RSS)	$\sum e_i^2$	$n-3$	$\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum \hat{u}_i^2}{n-3}$
Total	$\sum y_i^2$	$n-1$	

Sumber : Gujarati, 1983:118

Kemudian baru dapat dilakukann pengujian dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{(\tilde{\beta}_2 \sum y_i x_{2i} + \beta_3 \sum y_i x_{3i})/2}{\sum e_i^2 / (n-3)} \dots \dots \dots (3.4)$$

(Gujarati,1983:119)

#### 3.6.3.4 Varians dan Kesalahan Standar Penaksiran

Mengetahui kesalahan standar penaksiran sangat diperlukan dalam kerangka kerja model regresi linear klasik, hal tersebut bertujuan untuk menetapkan selang keyakinan dan menguji hipotesis statistik setelah memperoleh penaksiran OLS (*Ordinary Least-Square*) untuk koefisien regresi parsial. untuk mengetahui varians dan kesalahan standar penaksiran tersebut dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{var}(\beta_{12,3}) = \frac{\sum x_{3i}^2}{(\sum x_{2i}^2)(\sum x_{3i}^2) - (\sum x_{2i}x_{3i})^2} \sigma \dots\dots\dots(3.5)$$

$$se(\hat{\beta}_3) = +\sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_3)} \dots\dots\dots(3.6)$$

(Gujarati, 1983:96)

$\sigma$  adalah varians (*homokedastik*) dari gangguan (*disturbance*) populasi  $u_i$ . Untuk mencari  $\sigma$  dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut:

$$\sigma = \frac{\sum e_i^2}{N-3} \dots\dots\dots(3.9)$$

(Gujarati, 1983:96)

### 3.6.3.5 Koefisien Determinasi Majemuk $R^2$

Koefisien determinasi  $R^2$  dapat juga disebut koefisien determinasi majemuk (*multiple coefficient of determination*), adalah koefisien yang menjelaskan proporsi variasi dalam variabel dependen (Y) yang dijelaskan oleh lebih dari satu variabel independen. Tujuan perhitungan nilai  $R^2$  adalah untuk mengetahui seberapa baik kecocokan model dalam regresi. Nilai  $R^2$  digunakan untuk melihat kemampuan suatu model untuk menerangkan variasi perubahan variabel dependen karena perubahan dari variabel-variabel independen.  $R^2$  memiliki nilai antara 0 dan 1 ( $0 < R^2 < 1$ ), dimana bila semakin tinggi nilai  $R^2$  suatu regresi tersebut akan semakin baik yang berarti bahwa keseluruhan variabel independen secara bersama-sama mampu menerangkan variabel dependen dan semakin rendah nilai  $R^2$  maka model semakin tidak baik dan artinya kemampuan variabel independen untuk menjelaskan variabel dependen kurang baik.



$$R^2 = \frac{\hat{\beta}_2 \sum y_i x_{2i} + \hat{\beta}_3 \sum y_i x_{3i}}{\sum y_i^2} \dots\dots\dots(3.10)$$

(Gujarati,1983:98)

