

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah perkembangan PMDN di Indonesia berupa data *time series* periode 1985-2007. Selain itu penulis memilih variabel yang mempengaruhinya yaitu tingkat suku bunga, pajak, kemajuan teknologi dan stabilitas keuangan berupa data *time series* periode 1984-2007.

Variabel stabilitas keuangan dalam penelitian ini merupakan variabel boneka atau sering disebut dengan istilah *dummy variabel*. *Dummy variabel* yang diambil ialah inflasi dan nilai tukar rupiah terhadap mata uang dollar Amerika Serikat.

3.2 Metode Penelitian

Metode deskriptif menurut **Suryana** (2002: 14), yaitu 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.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dan *eksplanatory*, yaitu suatu metode yang mencoba memperoleh informasi dan memberikan gambaran mengenai status atau gejala pada saat penelitian, serta mencoba menjelaskan mengenai faktor-faktor yang menyebabkannya dan

menjelaskan hubungan kausal antara variabel-variabel melalui pengujian hipotesis.

3.3 Definisi Operasionalisasi Variabel

Untuk memudahkan penjelasan dan pengolahan data, maka variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini dijabarkan dalam bentuk konsep teoritis, konsep empiris, dan konsep analitis, seperti terlihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.1 Definisi Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Skala
<i>Variabel Terikat (Y)</i>				
Investasi Dalam Negeri (PMDN)	Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) langsung (<i>domestic direct investment</i> atau DDI).	Jumlah nilai PMDN langsung (<i>domestic direct investment</i>) di Indonesia periode 1985-2007	Laporan tahunan PMDN BKPM dan BPS periode 1985-2007.	Rasio
<i>Variabel Bebas (X)</i>				
Tingkat Suku Bunga	Ukuran keuntungan / biaya investasi yang diperoleh pemilik modal	Tingkat suku bunga yang berlaku di Indonesia periode 1985-2007	Besarnya tingkat suku bunga periode 1985-2007 dalam persen	Rasio
Pajak	Iuran rakyat kepada kas negara berdasarkan undang-undang sehingga dapat dipaksakan dengan tiada mendapat balas jasa secara langsung	Besarnya pajak penghasilan (PPH) dan pajak pertambahan nilai (PPn)	Laporan tahunan Nota Keuangan dan APBN departemen keuangan RI periode 1985-2007	Rasio
Kemajuan teknologi	Kemajuan teknologi adalah kemajuan yang ditandai dengan adanya perubahan proses produksi, diperkenalkannya produk baru, ataupun peningkatan besarnya output dengan menggunakan input yang sama	Kemajuan teknologi di Indonesia tahun 1986-2006 diperoleh dari perhitungan rasio antara Y (PDB) terhadap modal fisik dan modal manusia.	$kt = \frac{Y}{MF + MM}$ Modal manusia dilihat dari angkatan kerja yang bekerja, dan modal fisik dilihat dari infrastruktur dasar, dari laporan BPS dan nota keuangan APBN 1985-2007	Rasio
Stabilitas Keuangan (<i>dummy variable</i>)	Mekanisme ekonomi dalam penetapan harga, alokasi dana dan pengelolaan risiko berfungsi secara baik dan mendukung pertumbuhan ekonomi	Stabilitas ekonomi ditunjukkan oleh lingkungan makro ekonomi yang stabil, ditunjukkan oleh tingkat inflasi dan nilai tukar rupiah yang stabil.	Laporan tahunan Inflasi dan nilai tukar rupiah terhadap dollar AS BI dan BPS di Indonesia periode 1985-2007. 0 = keuangan stabil 1 = keuangan tidak stabil	Nominal

3.4 Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif yaitu data dalam bentuk angka. Sedangkan data yang digunakan dalam penelitian ini termasuk jenis data *time series* selama 23 tahun tentang perkembangan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN), tingkat suku bunga, pajak, kemajuan teknologi, dan stabilitas keuangan di Indonesia.

Sumber data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data sekunder yaitu data nilai Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) di Indonesia selama 23 tahun yang diperoleh dari statistik realisasi investasi dalam negeri, BKPM dan BPS Tahun 1985-2007, tingkat suku bunga kredit investasi yang berlaku di Indonesia selama 23 tahun yang diperoleh dari laporan tahunan indikator makro ekonomi Bank Indonesia tahun 1985-2007, pajak yang dikenakan di Indonesia selama 23 tahun yang diperoleh dari laporan APBN Depkeu tahun 1985-2007, kemajuan teknologi yang dihitung berdasarkan rasio antara *produkt domestik bruto* terhadap akumulasi modal (modal fisik berupa infrastruktur dasar dan modal manusia berupa jumlah angkatan yang bekerja) yang diperoleh dari nota keuangan APBN tahun 1985-2007.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini adalah data sekunder. 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. (Nur Indriantoro, 1999: 147).

Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah :

1. **Observasi**, Yaitu teknik pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian atau pencatatan secara sistematis dari fenomena-fenomena yang diselidiki. Teknik ini dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara teliti. Dalam penelitian ini observasi yang digunakan adalah observasi tidak langsung karena pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan alat, dengan mencatat berbagai data penelitian yang bersifat kuantitatif sesuai dengan permasalahan yang diteliti.
2. **Studi Dokumentasi**, Yaitu dapat dilakukan dengan mengumpulkan variabel-variabel berupa catatan-catatan, dokumen-dokumen, data-data dari sumber data dalam hal ini adalah statistik perkembangan investasi dalam negeri (PMDN) tahun 1985-2007 Badan Pusat Statistik (BPS), laporan tahunan investasi BKPM 1985-2007, Depkeu, Bank Indonesia dan lembaga-lembaga lain yang relevan dengan masalah yang diteliti.
3. **Studi Literatur**, Yaitu dengan membandingkan, mempelajari serta mengkaji mengenai teori-teori dan hal-hal yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Data diperoleh dari sumber-sumber yang relevan yaitu Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), Badan Pusat Statistik (BPS), Departemen Keuangan (Depkeu), Bank Indonesia (BI), Direktorat Jenderal Pajak, dan data dari internet.

3.6 Rancangan Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

3.6.1 Rancangan Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi berganda (*multiple regression*), alat analisis yang digunakan yaitu *Econometric Views* (EViews) 5.1 dan SPSS version 15.0 untuk membuktikan apakah tingkat suku bunga (*sb*), tarif pajak (*t*), kemajuan teknologi (*kt*) dan variabel *dummy* stabilitas keuangan (*sk*) yaitu inflasi dan depresiasi nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat berpengaruh terhadap PMDN. Model dalam penelitian ini adalah:

$$\text{PMDN (DDI)} = f(\text{sb}, t, \text{kt}, \text{Dmsk}). \quad (3.1)$$

Pendugaan parameter dapat dilakukan dengan menggunakan analisis data metode kuadrat terkecil (*OLS: Ordinary Least Square*) sehingga model penelitian ini sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 - \beta_3 X_3 + \beta_4 \text{Dm}X_4 + \beta_5 \text{Dm}X_5 + e_i \quad (3.2)$$

Keterangan:

Y	= PMDN	$\hat{\beta}_1$	= Konstanta
X ₁	= Tingkat Suku Bunga	$\hat{\beta}_{2,3,4,5}$	= Koefisien investasi
X ₂	= Pajak	e	= Variabel pengganggu
X ₃	= Kemajuan Teknologi		
DmX ₄	= Variabel <i>Dummy</i> Inflasi		
	0 = < 2 digit	1 = ≥ 2 digit	
DmX ₅	= Variabel <i>Dummy</i> Nilai Tukar Rupiah		
	0 = ≤ volatilitas nilai tukar 5%	1 = volatilitas nilai tukar > 5%	

Dalam penelitian ini ada beberapa pengujian data yang akan dilakukan penulis, yaitu :

1. Uji Normalitas

Dengan diadakannya uji normalitas, maka dapat diketahui sifat distribusi dari data penelitian. Dengan demikian dapat diketahui normal tidaknya sebaran data yang bersangkutan. Uji normalitas adalah pengujian yang ditujukan untuk mengetahui sifat distribusi data penelitian. Uji ini berfungsi untuk menguji normal tidaknya sampel penelitian, yaitu menguji sebaran data yang dianalisis.

Untuk mendeteksi normal tidaknya faktor pengganggu \hat{u}_i dapat dipergunakan metode **Jarque-Bera Test** (*JB-Test*). Selanjutnya nilai $JB_{hitung} = \chi^2_{hitung}$ dibandingkan dengan χ^2_{tabel} . Jika $JB_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 yang menyatakan residual berdistribusi normal ditolak, begitupun sebaliknya, Jika $JB_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_1 diterima berarti residual berdistribusi normal diterima.

Pada pengujian menggunakan SPSS, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan alat statistik non parametrik yakni uji *Kolmogorov Smirnov* yang disertai gambar normal *probability plots*. Menurut uji *Kolmogorov Smirnov* kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

- Data berdistribusi normal jika signifikansinya lebih dari 0,05 dan teknik analisa yang digunakan adalah teknik analisa parametrik
- Data berdistribusi tidak normal jika signifikansinya kurang dari 0,05 dan teknik analisa yang digunakan adalah teknik analisa *non parametric*.

Untuk menguji distribusi normalitas data, selain diuji dengan *Kolmogorov Smirnov*, penulis juga menggunakan analisa kurva dengan kriteria ; jika plot titik-titik pengamatan berada pada sekitas garis lurus maka kecenderungan data berdistribusi normal.

2. Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk mengetahui apakah fungsi yang digunakan dalam penelitian berbentuk linier, kuadrat, atau kubik. Untuk menguji linieritas Penulis menggunakan uji **Ramsey RESET Test** dengan bantuan *Software EViews 3.1 Version*, uji ini dikembangkan oleh **Ramsey** tahun 1969 yang menyarankan suatu uji yang disebut *general test of spesification* atau RESET, dan gambar diagram pencar (*scatter diagram*) dengan kriteria bahwa apabila plot titik-titik mengikuti pola tertentu berarti linier dan sebaliknya, pada pengujian menggunakan SPSS.

3. Uji R^2

Uji R^2 atau disebut juga koefisien regresi adalah angka yang menunjukkan besarnya derajat kemampuan atau distribusi variabel bebas dalam menjelaskan atau menerangkan variabel terikatnya dalam fungsi yang bersangkutan. Besarnya nilai R^2 diantara nol dan satu ($0 < R^2 < 1$). Jika nilainya semakin mendekati satu, maka model tersebut baik dan tingkat kedekatan antara variabel bebas dan variabel terikatpun semakin dekat pula.

4. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik ini terdiri dari tiga asumsi yang harus dipenuhi, yaitu multikolinieritas, heteroskedatis dan autokorelasi.

- Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas adalah situasi adanya korelasi variabel-variabel bebas diantara satu dengan lainnya. Dalam hal ini variabel-variabel bebas tersebut bersifat tidak ortogonal. Variabel-variabel bebas yang bersifat ortogonal adalah variabel bebas yang nilai korelasi diantara sesamanya sama dengan nol. Tepatnya multikolinieritas berarti adanya hubungan linear yang 'sempurna' atau pasti, diantara beberapa atau semua variabel yang menjelaskan dari model regresi. (Gujarati, 2001 : 158).

Jika terdapat korelasi yang sempurna diantara sesama variabel-variabel bebas sehingga nilai koefisien korelasi diantara sesama variabel bebas ini sama dengan satu, maka konsekuensinya adalah (Gujarati : 162-164) :

1. Koefisien-koefisien regresi menjadi tidak dapat ditaksir.
2. Nilai *standard error* setiap koefisien regresi menjadi tak terhingga.

Untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinieritas dalam suatu model regresi OLS, maka dapat dilakukan beberapa cara berikut ini :

- a. Dengan R^2 , multikolinier sering diduga kalau nilai koefisien determinasinya cukup tinggi yaitu antara 0,7 – 1,00. Tetapi jika dilakukan uji t, maka tidak satupun atau sedikit koefisien regresi parsial yang signifikan secara individu. Maka kemungkinan tidak ada gejala multikolinier.

- b. Dengan koefisien korelasi sederhana (*zero coefficient of correlation*), kalau nilainya tinggi menimbulkan dugaan terjadi multikolinier tetapi belum tentu dugaan itu benar.
- c. Cadangan matrik melalui uji korelasi parsial, artinya jika hubungan antar variabel independent relatif rendah $< 0,80$ maka tidak terjadi multikolinier.
- d. Melakukan Uji Klein. Regresi masing-masing variabel independen terhadap seluruh variabel independen lainnya, dapatkan nilai R^2 masing-masing regresi parsial. Regresi ini disebut *auxiliary regression*, yang pada kasus ini meliputi: $X_1 = f(X_2, X_3, DmX_4)$; $X_2 = f(X_1, X_3, DmX_4)$; $X_3 = f(X_1, X_2, DmX_4)$, dan $DmX_4 = f(X_1, X_2, X_3)$. Kemudian nilai R^2 masing-masing regresi parsial dibandingkan dengan nilai R^2 model estimasi awal, apabila R^2 regresi parsial $> R^2$ estimasi terjadi multikolinearitas.

Apabila terjadi Multikolinearitas menurut **Gujarati (1999)** disarankan untuk mengatasinya dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- a. Informasi apriori.
- b. Menghubungkan data *cross sectional* dan data urutan waktu.
- c. Mengeluarkan suatu variabel atau variabel-variabel dan bias spesifikasi.
- d. Transformasi variabel serta penambahan variabel baru.

Untuk mendeteksi adanya multikolinieritas pada SPSS dilakukan dengan cara melihat VIF (*Variance Inflation Factor*) dan *Tolerance*. Pedoman untuk menentukan model regresi bebas multikolinieritas adalah :

- mempunyai nilai VIF dibawah 10
- mempunyai angka Tolerance mendekati 1

- Uji Autokorelasi

Suatu keadaan dimana tidak adanya korelasi antara variabel pengganggu *disturbance term* disebut dengan autokorelasi. Konsekuensi dari adanya gejala autokorelasi (Gujarati, 2001 : 207) adalah :

- a. Estimator OLS menjadi tidak efisien karena selang keyakinan melebar.
- b. Variance populasi σ^2 diestimasi terlalu rendah (*underestimated*) oleh varians residual taksiran (σ^2).
- c. Akibat butir b, R^2 bias ditaksir terlalu tinggi (*overestimated*).
- d. Jika σ^2 tidak diestimasi terlalu rendah, maka varians estimator OLS (β).
- e. Pengujian signifikan (t dan F) menjadi lemah.

Untuk mendeteksi ada tidaknya autokorelasi dalam suatu model regresi OLS, beberapa cara di bawah ini dapat dilakukan :

- (1) Metode Uji Langrange Multilier (LM) atau Uji Breusch Godfrey yaitu dengan membandingkan nilai χ^2_{tabel} dengan χ^2_{hitung} . Rumus untuk mencari χ^2_{hitung} sebagai berikut :

$$\chi^2 = (n-1)R^2 \quad (3.3)$$

Dengan pedoman : bila nilai χ^2_{hitung} lebih kecil dibandingkan nilai χ^2_{tabel} maka tidak ada autokorelasi. Sebaliknya bila nilai χ^2_{hitung} lebih besar dibandingkan dengan nilai χ^2_{tabel} maka ditemukan adanya autokorelasi.

- (2) Uji Durbin Watson (DW) untuk mendeteksi autokorelasi, yaitu dengan cara membandingkan DW statistik dengan DW tabel.
 - (a) Lakukan regresi OLS dan dapatkan residual e_i
 - (b) Hitung nilai d (Durbin-Watson).

(c) Dapatkan nilai kritis d_l dan d_u .

Ikuti aturan keputusan yang diberikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.2
Aturan Keputusan Autokorelasi

Hipotesis nol (H_0)	Keputusan	Prasyarat
Tidak ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < d_l$
Tidak ada autokorelasi positif	Tanpa keputusan	$0 \leq d \leq d_u$
Tidak ada autokorelasi negatif	Tolak	$4 - d_l < d < 4$
Tidak ada autokorelasi negatif	Tanpa keputusan	$4 - d_u \leq d \leq 4 - d_l$
Tidak ada autokorelasi negatif dan positif	Terima	$d_u < 4 - d_l$

Sumber : Gujarati, 1978 : 217 - 218

Untuk menghitung DW dengan menggunakan rumus :

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^{t=N} (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{t=N} e_t^2} \quad (3.4)$$

Untuk melihat ada tidaknya autokorelasi, dapat juga digunakan ketentuan sebagai berikut :

Tabel 3.3
Ketentuan Durbin Watson

DW	Kesimpulan
Kurang dari 1,10	Ada Autokolerasi
1,10 – 1,54	Tanpa kesimpulan
1,55 – 2,46	Tidak Ada Autokolerasi
2,46 – 2,90	Tanpa kesimpulan
Lebih dari 2,91	Ada Autokolerasi

Sumber : M. Firdaus, 2004:101

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji DW dan Uji LM untuk mendeteksi ada tidaknya autokolerasi dengan bantuan Eviews.

- Uji Heteroskedastisitas

Salah satu asumsi pokok 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, 2001 : 177).

Jika ditemukan heteroskedastisitas, maka estimator OLS tidak akan efisien dan akan menyesatkan peramalan atau kesimpulan selanjutnya. Untuk mendeteksi *ada* tidaknya gejala heteroskedastisitas, dilakukan pengujian dengan menggunakan White Heteroscedasticity Test Eviews 3.1. yaitu dengan cara meregresi residual kuadrat dengan variabel bebas, variabel bebas kuadrat dan perkalian variabel bebas. Ini dilakukan dengan membandingkan χ^2 hitung dan χ^2 tabel, apabila χ^2 hitung $>$ χ^2 tabel maka hipotesis yang mengatakan bahwa terjadi heterokedastitas diterima dan sebaliknya apabila χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel maka hipotesis yang mengatakan bahwa terjadi heterokedastitas ditolak. Dalam metode White selain menggunakan nilai X^2 hitung, untuk memutuskan apakah data terkena heteroskedastitas, dapat digunakan nilai probabilitas Chi Squares yang merupakan nilai probabilitas uji White. Jika probabilitas Chi Squares $<$ α , berarti H_0 ditolak jika probabilitas Chi Squares $>$ α , berarti H_0 diterima.

Selain itu Metode yang dapat digunakan untuk mengetahui heteroskedastis, yaitu Metode Glejser yang menyarankan untuk meregresikan nilai absolut residual yang diperoleh atas variabel bebas.

$$I\hat{u}_i = \alpha + \beta X + v_i \quad (3.5)$$

Hipotesis yang digunakan:

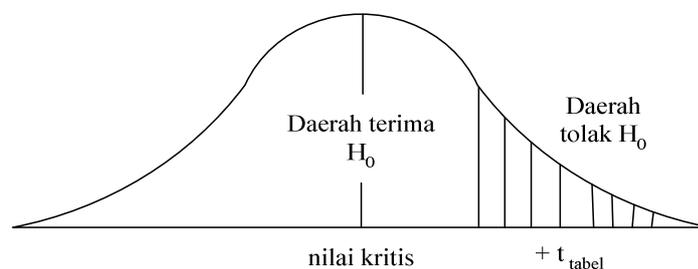
$$H_0 : \beta_i = 0 \text{ (Tidak ada masalah heteroskedastisitas)}$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0 \text{ (Ada masalah heteroskedastisitas)}$$

Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti ada masalah heteroskedastisitas, begitupun sebaliknya. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak berarti tidak terdapat heteroskedastisitas.

3.6.2 Rancangan Pengujian Hipotesis

Rancangan pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui hubungan serta pengaruh antara variabel bebas (*independent*) terhadap variabel terikat (*dependent*). Dalam penelitian ini penulis menggunakan uji pihak kanan.



Gambar 3.1 Uji Pihak Kanan

$H_0 : \beta_0 = 0$, Artinya tidak terdapat pengaruh positif antara variabel bebas X terhadap variabel terikat Y .

$H_a : \beta_0 > 0$, Artinya terdapat pengaruh positif antara variabel bebas X terhadap variabel terikat Y .

Kriteria pengujian :

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Maka H_0 diterima dan H_a ditolak

1. Pengujian Hipotesis Regresi Majemuk Secara Individual (Uji t)

Pengujian hipotesis secara individu dengan uji t bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variabel bebas X terhadap variabel terikat Y . Pengujian hipotesis secara individu dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{se(\hat{\beta}_1)} \quad (3.6)$$

derajat keyakinan diukur dengan rumus:

$$pr\left[\hat{\beta}_2 - t_{\alpha/2} se(\hat{\beta}_2) \leq \beta_2 \leq \hat{\beta}_2 + t_{\alpha/2} se(\hat{\beta}_2)\right] = 1 - \alpha \quad (3.7)$$

(Gujarati :1983:118)

Kriteria uji t adalah:

1. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (variabel bebas X berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat Y),
2. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (variabel bebas X tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat Y). Dalam penelitian ini

tingkat kesalahan yang digunakan adalah 0,05 (5%) pada taraf signifikansi 95%.

2. Pengujian Hipotesis Regresi Majemuk Secara Keseluruhan (Uji F)

Pengujian hipotesis secara keseluruhan merupakan penggabungan (overall significance) variabel bebas X terhadap variabel terikat Y, untuk mengetahui seberapa pengaruhnya. Uji t tidak dapat digunakan untuk menguji hipotesis secara keseluruhan. Hipotesis gabungan ini dapat diuji dengan Analysis of Variance (ANOVA). Teknik yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4

Tabel ANOVA untuk Regresi Tiga Variabel

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

Sumber: Damodar N. Gujarati, 2003: 255

Pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{(\hat{\beta}_2 \sum y_i x_{2i} + \hat{\beta}_3 \sum y_i x_{3i})/2}{\sum \hat{u}_i^2 / (n - 3)} = \frac{ESS/df}{RSS/df} \quad (3.8)$$

$$\text{Atau, } F_{hitung} = \frac{R^2 / (K - 1)}{(1 - R^2) / n - K} \quad (3.9)$$

(Gujarati, 2003: 255)

Kriteria uji F adalah :

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

3. Koefisien Determinasi Majemuk R^2

Koefisien determinasi sebagai alat ukur kebaikan (*goodness of fit*) dari persamaan regresi yaitu memberikan proporsi atau presentase variasi total dalam variabel tidak bebas Y yang dijelaskan oleh variabel bebas X . Koefisien determinasi majemuk (*multiple coefficient of determination*) dinyatakan dengan R^2 . Menurut **Gujarati** (2001:98) mengemukakan bahwa, “ Koefisien determinasi (R^2) yaitu angka yang menunjukkan besarnya derajat kemampuan menerangkan variabel bebas terhadap variabel terikat dari fungsi tersebut”. Koefisien determinasi dapat dicari dengan menggunakan rumus 3.8.13.

$$R^2 = \frac{(\beta_0 \sum Y + \beta_1 \sum X_1 Y + \beta_2 \sum X_2 Y + \beta_3 \sum X_3 Y) - n\bar{Y}^2}{\sum Y^2 - n\bar{Y}^2}. \quad (3.10)$$

Besarnya nilai R^2 berada diantara 0 (nol) dan 1 (satu) yaitu $0 < R^2 < 1$.

dengan ketentuan sebagai berikut :

- 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.

- 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.

3.6.3 Istilah-istilah dalam *Economic Views (EViews)*

Istilah	Penjelasan
R-squared	Menunjukkan kemampuan model menjelaskan hubungan variable
Adjusted R-squared	Nilai R ² yang sudah disesuaikan. Semakin banyak variabel independen yang dimasukkan ke dalam persamaan akan semakin memperkecil nilai Adjusted R-squared.
S.E of regression	Standar error dari persamaan regresi.
Sum squared resiid	Jumlah nilai residual kuadrat.
Log likelihood	Nilai fungsi likelihood yang dihitung dengan nilai koefisien estimasian.
Durbin-Waston stat	Nilai uji Durbin Waston. Digunakan untuk mengetahui apakah ada autokorelasi atau tidak (hubungan antar residual).
Mean dependent var	Nilai mean (rata-rata) variabel dependent (dalam hal ini Y)
S.D. dependent var	Standar deviasi variabel dependent (Y).
Akaike info criterion	Menilai kualitas model dengan rumus : $AIC = \log \left(\frac{\sum \hat{\epsilon}_i^2}{n} \right) + \frac{2k}{n}$ $\sum \hat{\epsilon}_i^2$ adalah residual kuadrat; k = jumlah variabel independent; n = jumlah observasi. Semakin kecil angka AIC, semakin baik modelnya. Namun nilai ini baru dapat dibandingkan apabila ada model lain yang juga sudah dihitung nilai AIC-nya.
Schware criterion	Menilai kualitas model dengan rumus : $SIC = \log \left(\frac{\sum \hat{\epsilon}_i^2}{n} \right) + \frac{k}{n} \log n$ $\sum \hat{\epsilon}_i^2$ adalah residual kuadrat, k = jumlah variabel independent, n = jumlah observasi. Seperti AIC, semakin kecil angka SIC, semakin baik modelnya.
F-statistic	Uji serempak pengaruh semua variabel independent terhadap variabel dependent.
Prob(F-statistic)	Probabilitas nilai uji statistic F.