

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan salah satu faktor yang tidak dapat dipisahkan dari suatu penelitian. Objek dalam penelitian ini adalah perkembangan FDI di Indonesia periode 1979-2011. Penulis memilih variabel yang mempengaruhinya yaitu pertumbuhan ekonomi, tingkat suku bunga, inflasi, infrastruktur dan keterbukaan ekonomi periode 1979-2011.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan langkah dan prosedur yang akan dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah atau menguji hipotesis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analitik.

Menurut M. Nazir (2003:54) menyatakan bahwa:

Metode penelitian deskriptif 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.

Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskriptif, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki (Nazir, 2003:54)

Metode deskriptif analitik adalah metode yang menekankan kepada usaha untuk memperoleh informasi mengenai status atau gejala pada saat penelitian,

**Rosanti Irene Naibaho, 2013**

Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Investasi Asing Langsung/Foreign Direct Investment (FDI) Di Indonesia Periode 1979-2011

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memberikan gambaran-gambaran terhadap fenomena-fenomena, juga lebih menerangkan hubungan, pengujian hipotesis serta mendapatkan makna dari implikasi suatu masalah yang diinginkan.

### 3.3 Defenisi Operasional Variabel

Operasional variabel merupakan penjabaran konsep-konsep yang akan diteliti, sehingga dijadikan pedoman untuk menghindari kesalahpahaman dalam menginterpretasikan permasalahan yang diajukan dalam penelitian. Operasional variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.1**  
**Defenisi Operasional Variabel**

Konsep/Konstruksi	Variabel	Defenisi Operasional	Sumber Data
1	2	3	4
<i>Foreign direct investment</i> adalah investasi riil dalam bentuk pendirian perusahaan, pembangunan pabrik, pembelian barang modal tanah, bahan baku, dan persediaan, dimana para investor terlibat langsung dalam manajemen perusahaan dan mengontrol penanaman modal tersebut. (Hamdy Hady)	Tingkat Investasi Asing Langsung/ <i>Foreign Direct Investment</i> (Y)	Jumlah Nilai FDI di Indonesia periode 1979-2011. Data FDI diperoleh dari nilai Realisasi Penanaman Modal Asing Periode 1979-2011. Skala Rasio	Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), Badan Pusat Statistika Indonesia (BPS), dan Bank Indonesia (BI)
Pertumbuhan ekonomi diartikan sebagai nilai barang-barang dan jasa-jasa yang diproduksi di dalam negara tersebut dalam satu tahun tertentu. (Sadono Sukirno)	Tingkat Pertumbuhan Ekonomi (X1)	Besarnya pertumbuhan ekonomi di Indonesia periode 1979-2011. Data PDB Indonesia menurut BPS, periode tahun 1979-2011. Data di peroleh dari: $LPE = \frac{GDP_t - GDP_{t-1}}{GDP_{t-1}} \times 100\%$ Skala Rasio	Badan Pusat Statistika Indonesia (BPS)
Suku bunga adalah harga yang menghubungkan masa kini dengan masa depan. Hal tersebut menandakan bahwa tingkat suku bunga berkaitan dengan peranan waktu dalam kegiatan-kegiatan ekonomi. (N. Gregory Mankiw)	Tingkat Suku Bunga (X2)	Tingkat suku bunga riil periode 1979-2011. Data ini diperoleh dari tingkat suku bunga setelah di kurangi inflasi. Skala Rasio	Bank Indonesia (BI)

Rosanti Irene Naibaho, 2013

Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Investasi Asing Langsung/Foreign Direct Investment (FDI) Di Indonesia Periode 1979-2011

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

<p>Inflasi didefinisikan sebagai kondisi apabila tingkat harga-harga dan biaya-biaya umum naik; harga beras, bahan bakar, mobil naik, tingkat upah, harga tanah, sewa barang-barang modal juga naik. (Paul A. Samuelson dan Wiliam D. Nordhaus)</p>	<p>Tingkat Inflasi (X3)</p>	<p>Tingkat inflasi periode 1979-2011. Data inflasi diperoleh dari:  <math display="block">INF_t = \frac{IHK_t - IHK_{t-1}}{IHK_{t-1}} \times 100</math> Skala Rasio</p>	<p>Badan Pusat Statistika Indonesia (BPS) dan Bank Indonesia (BI)</p>
<p>Infrastruktur ekonomi adalah infrastruktur yang terdiri dari infrastruktur fisik dan jasa layanan yang bertujuan untuk memperbaiki produktivitas ekonomi dan kualitas hidup. (Kwik Kian Gie)</p>	<p>Tingkat Infrastruktur (X4)</p>	<p>Data ini diperoleh dari jumlah jalan yang di aspal di Indonesia setiap tahunnya. Skala Rasio</p>	<p>Badan Pusat Statistika Indonesia (BPS)</p>
<p>Keterbukaan ekonomi dapat diartikan pula sebagai volume perdagangan internasional. Keterbukaan ekonomi merupakan indikator untuk memperlihatkan seberapa besar tingkat ekspor impor suatu negara. (Ali Djoefri)</p>	<p>Tingkat Keterbukaan Ekonomi (X5)</p>	<p>Keterbukaan ekonomi dapat dijelaskan dengan penjumlahan nilai ekspor dan impor terhadap PDB. Data diperoleh dari:  <math display="block">OPEN_t = \frac{X_t + M_t}{PDB_t} \times 100\%</math> Skala Rasio</p>	<p>Badan Pusat Statistika Indonesia (BPS)</p>

### 3.4 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif, sedangkan data yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam jenis data *time series* selama 32 tahun. Untuk mendapatkan data tersebut penulis memerlukan sumber data. Sumber data dalam penelitian ini adalah data sekunder yaitu nilai penanaman modal asing di Indonesia, pertumbuhan ekonomi, tingkat suku bunga, inflasi, infrastruktur dan keterbukaan ekonomi. Yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Bank Indonesia (BI).

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber dan berbagai cara. Bila dilihat dari sumber datanya maka pengumpulan

Rosanti Irene Naibaho, 2013

Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Investasi Asing Langsung/Foreign Direct Investment (FDI) Di Indonesia Periode 1979-2011

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

data dapat dibagi menjadi dua yaitu sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data misalnya data diperoleh dari orang lain atau dokumen yang terkait (Sugiyono, 2012:193)

Data dalam penelitian ini adalah data sekunder. Pengumpulan data dilakukan dengan cara penelitian arsip, yaitu mengumpulkan data yang umumnya berupa bukti, catatan, atau laporan historis yang telah disusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan metode OLS (Ordinary Least Square). Dalam penelitian ini penulis menggunakan analisis regresi berganda karena dalam penelitian terdapat beberapa variabel dan persamaan analisis regresi ini akan menggambarkan bagaimana eratnya pengaruh antara satu atau beberapa variabel bebas dengan satu variabel terikat. Alat bantu analisis yang digunakan yaitu dengan menggunakan program komputer *Econometric Views* (EViews) versi 5.1. Adapun model dalam penelitian ini adalah:

$$FDI = f(LPE, TSB, Inf, Infr, Open)$$

Analisis data dalam penelitian menggunakan metode OLS (*Ordinary Least Square*). Sehingga model penelitian tersebut dapat dijabarkan ke dalam bentuk regresi sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 - \beta_2 X_2 - \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + e \quad (3.1)$$

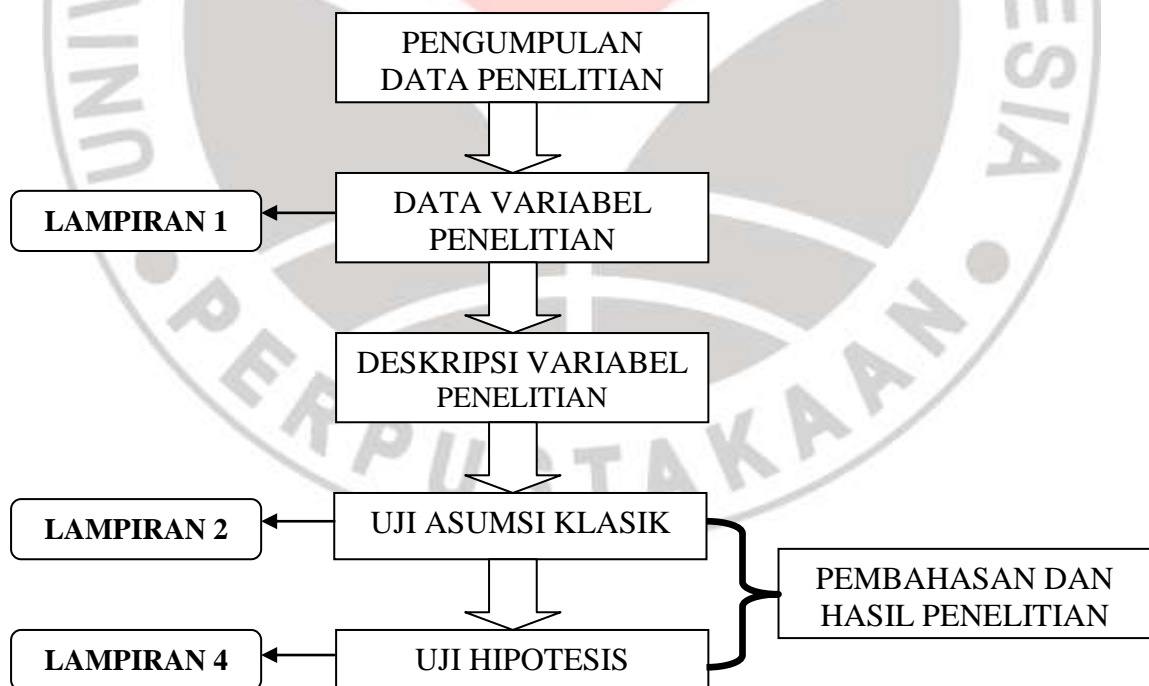
Keterangan:

Y= Penanaman Modal Asing (juta US \$)	X <sub>4</sub> = Infrastruktur (kilometer)
X <sub>1</sub> = Pertumbuhan Ekonomi (persen)	X <sub>5</sub> = <i>Openness</i> (persen)
X <sub>2</sub> =Tingkat Suku Bunga (persen)	β= Konstanta
X <sub>3</sub> = Inflasi (persen)	e= Variabel pengganggu

Model tersebut kemudian variabelnya masing-masing dilinierkan dengan mentransformasikannya dalam bentuk semi log, dikarenakan beberapa variabel sudah dalam satuan persen.

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

Proses alur analisis data dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut



**Gambar 3.1 Alur Analisis Data**

Rosanti Irene Naibaho, 2013

Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Investasi Asing Langsung/Foreign Direct Investment (FDI) Di Indonesia Periode 1979-2011

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



### 3.6.1 Pengujian Asumsi Klasik

Untuk mendapatkan model yang tidak bias (*unbiased*) dalam memprediksi masalah yang diteliti, maka model tersebut harus bebas uji Asumsi Klasik yaitu:

#### 3.6.1.1 Uji Multikolinieritas (*Multicollinearity Test*)

Multikolinieritas 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 multikolinieritas antara variabel independen menyebabkan masing-masing variabel independen sulit dibedakan. Semakin rendah tingkat korelasi multikolinier berarti model regresi semakin baik.

Menurut Yana Rohmana (2010:142), dampak adanya multikolinieritas di dalam model regresi jika menggunakan teknik estimasi dengan metode kuadrat terkecil (OLS) adalah:

1. meskipun penaksiran OLS mungkin bisa diperoleh, kesalahan standarnya cenderung semakin besar dengan meningkatnya tingkat korelasi antara peningkatan variabel.
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 multikolinieritas tidak sempurna, penaksiran koefisien regresi adalah mungkin tetapi taksiran dan kesalahan standarnya menjadi sangat sensitive terhadap sedikit perubahan dalam data.
5. jika multikolinieritas tinggi, seseorang mungkin memperoleh  $R^2$  yang tinggi tetapi tidak satupun atau sangat sedikit koefisien yang ditaksir yang penting secara statistik.

Ada beberapa cara untuk medeteksi keberadaan multikolinieritas dalam model regresi OLS yaitu:

1. Mendeteksi nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan nilai  $t_{hitung}$ . Jika  $R^2$  tinggi (biasanya berkisar 0,7 – 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. Dapat di hitung dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{R_{xt}^2}{1-R_{xt}^2} \times \frac{n-k}{k-1} \quad (3.3)$$

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*.

**Rosanti Irene Naibaho, 2013**

Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Investasi Asing Langsung/Foreign Direct Investment (FDI) Di Indonesia Periode 1979-2011

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dalam penelitian ini penulis menggunakan Uji korelasi derajat nol untuk memprediksi ada atau tidaknya multikolinearitas.

Apabila terjadi Multikolinearitas menurut Yana Rohmana (2010:150-154) disarankan untuk mengatasinya dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Adanya informasi sebelumnya (informasi apriori)
2. Mengeluarkan satu variabel atau lebih dan transformasi variabel serta penambahan variabel baru.
3. Menghubungkan data *cross sectional* dan data urutan waktu, yang dikenal sebagai penggabungan data (*pooling the data*)
4. Transformasi variabel
5. Penambahan data

Multikolinearitas merupakan kejadian yang menginformasikan terjadinya hubungan antara variabel- variabel bebas  $X_i$  dan hubungan yang terjadi cukup besar. Hal ini senada dengan pendapat yang dikemukakan oleh Mudrajad Kuncoro (2004: 98) bahwa uji multikolinearitas adalah adanya suatu hubungan linear yang sempurna (mendekati sempurna) antara beberapa atau semua variabel bebas. Ini suatu masalah yang sering muncul dalam ekonomi karena *in economics, everything depends on everything else*.

### 3.6.1.2 Uji Normalitas (*Normality Test*)

Penerapan Ordinary Least Square (OLS) untuk regresi linier Klasik, diasumsikan bahwa distribusi probabilitas dari gangguan memiliki nilai rata-rata yang diharapkan sama dengan nol, tidak berkorelasi dan mempunyai varian yang



konstan. Dengan asumsi ini OLS estimator atau penaksiran akan memenuhi sifat-sifat statistik yang diinginkan seperti unbiased dan memiliki varian yang minimum. Untuk menguji normalitas dapat dilakukan dengan Jarque-Bera Test atau J-B Test.

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:

$$JB = n \left[ \frac{s^2}{6} + \frac{(K - 3)^2}{24} \right] \quad (3.4)$$

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.

### 3.6.1.3 Uji Linieritas (*Linierity Test*)

Uji linieritas yaitu digunakan untuk melihat apakah spesifikasi model yang digunakan sudah benar atau tidak, apakah fungsi yang digunakan dalam studi

Rosanti Irene Naibaho, 2013

Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Investasi Asing Langsung/Foreign Direct Investment (FDI) Di Indonesia Periode 1979-2011

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

empiris sebaiknya berbentuk linier, kuadrat, atau kubik. Melalui uji linieritas akan diperoleh informasi tentang:

- a. Apakah bentuk model empiris (linier, kuadrat, atau kubik),
- b. Menguji variabel yang relevan untuk dimasukkan dalam model.

Pengujian linieritas dapat dilakukan dengan:

1. Uji Durbin-Watson  $d$  statistik (*The Durbin-Watson  $d$  Statistic Test*),
2. Uji Ramsey (*Ramsey RESET Test*), dan
3. Uji Lagrang Multiple (*LM Test*).

#### 3.6.1.4 Uji Heteroskedastisitas (*Heteroscedasticity Test*)

Heteroskedastisitas berarti setiap varian *disturbance term* yang dibatasi oleh nilai tertentu mengenai variabel-variabel bebas adalah berbentuk suatu nilai konstan yang sama dengan  $\sigma^2$  atau varian yang sama.

Akibat heteroskedastisitas adalah:

1. Estimasi yang diperoleh menjadi tidak efisien, hal ini disebabkan variannya sudah tidak minim lagi (tidak efisien),
2. Kesalah baku koefisien regresi akan terpengaruh, sehingga memberikan indikasi yang salah dan koefisien determinasi memperlihatkan daya penjas terlalu besar.

Ada beberapa cara yang bisa ditempuh untuk mengetahui adanya heteroskedastisitas, yaitu sebagai berikut :

1. Metode grafik, kriteria yang digunakan dalam metode ini adalah :

- a) Jika grafik mengikuti pola tertentu misal linier, kuadratik atau hubungan lain berarti pada model tersebut terjadi heteroskedastisitas.
- b) 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:
- $$|\hat{u}_i| = \beta_1 + \beta_2 X_i + v_i \text{ atau } |\hat{u}_i| = \beta_1 + \beta_2 \sqrt{X_i} + v_i \quad (3.5)$$
4. Uji korelasi rank Spearman (*Spearman's rank correlation test*). Koefisien korelasi rank spearman tersebut dapat digunakan untuk mendeteksi heteroskedastisitas berdasarkan rumusan berikut :
- $$r_s = 1 - 6 \left[ \frac{\sum d_i^2}{n(n^2 - 1)} \right] \quad (3.6)$$
- 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. Ini dilakukan dengan membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dan  $\chi^2_{tabel}$ , apabila  $\chi^2_{hitung} >$

$\chi^2_{\text{tabel}}$  maka hipotesis yang mengatakan bahwa terjadi heterokedasitas diterima, dan sebaliknya apabila  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  maka hipotesis yang mengatakan bahwa terjadi heterokedasitas ditolak. Dalam metode White selain menggunakan nilai  $\chi^2_{\text{hitung}}$ , untuk memutuskan apakah data terkena heteroskedasitas, dapat digunakan nilai probabilitas Chi Squares yang merupakan nilai probabilitas uji White. Jika probabilitas Chi Squares  $< \alpha$ , berarti  $H_0$  ditolak jika probabilitas Chi Squares  $> \alpha$ , berarti  $H_0$  diterima.

Menurut Mudrajad Kuncoro (2004:96) heteroskedastisitas muncul apabila kesalahan atau residual dari model yang diamati tidak memiliki varians yang konstan dari satu observasi ke observasi lainnya artinya setiap observasi mempunyai reliabilitas yang berbeda akibat perubahan dalam kondisi yang melatarbelakangi tidak terangkum dalam spesifikasi model.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan Uji White dengan bantuan *Software Eviews*. Dilakukan pengujian dengan menggunakan *White Heteroscedasticity Test* yaitu dengan cara meregresi residual kuadrat dengan variabel bebas, variabel bebas kuadrat dan perkalian variabel bebas.

### 3.6.1.5 Uji Autokorelasi (*Autocorrelation Test*)

Dalam suatu analisa regresi dimungkinkan terjadinya hubungan antara variabel-variabel bebas atau berkorelasi sendiri, gejala ini disebut autokorelasi. Istilah autokorelasi dapat didefinisikan sebagai korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu atau ruang.

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.

Autokorelasi merupakan suatu keadaan dimana tidak adanya korelasi antara variabel pengganggu (*disturbance term*) dalam *multiple regression*. Faktor-faktor penyebab autokorelasi antara lain terdapat kesalahan dalam menentukan model, penggunaan lag dalam model dan tidak dimasukkannya variabel penting.

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

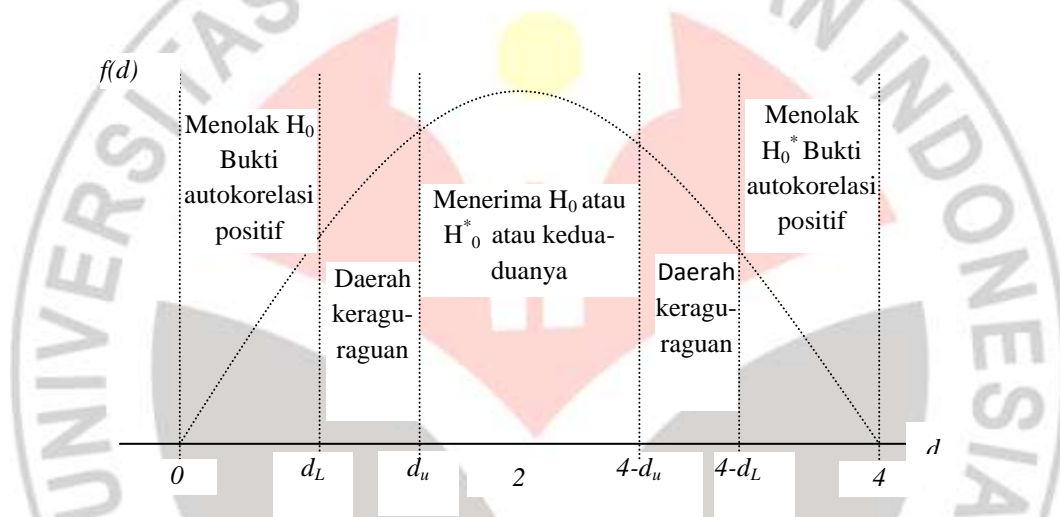
Uji *BG* adalah uji tambahan yang direkomendasikan oleh Gujarati (2006) untuk menguji autokorelasi dalam model. Pengujian dengan *BG* dilakukan dengan meregres variabel pengganggu  $\hat{u}_i$  menggunakan *autoregressive* model dengan orde  $p$ :

$$\hat{u}_i = \rho_1 \hat{u}_{i-1} + \rho_2 \hat{u}_{i-2} + \dots + \rho_p \hat{u}_{i-p} + \varepsilon_i \quad (3.7)$$



dengan hipotesa nol  $H_0$  adalah:  $\rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0$ , dimana koefisien *autoregressive* secara simultan sama dengan nol, menunjukkan bahwa tidak terdapat autokorelasi pada setiap orde.

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



**Gambar 3.2** Statistika  $d$  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

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji LM test dengan bantuan software Eviews. Yaitu dengan cara membandingkan nilai  $X_2$ tabel dengan  $X_2$ hitung ( $Obs \cdot R$ -squared). Kalau  $X_2$ hitung  $<$   $X_2$ tabel maka dapat disimpulkan model estimasi berada pada hipotesa nol atau tidak ditemukan korelasi.

**Rosanti Irene Naibaho, 2013**

Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Investasi Asing Langsung/Foreign Direct Investment (FDI) Di Indonesia Periode 1979-2011

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.6.2 Pengujian Hipotesis

Menurut Sugiyono (2012:93):

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta yang empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.

Dalam penelitian ini, uji hipotesis dilakukan melalui uji satu pihak dengan kriteria jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Pengujian hipotesis dapat dirumuskan secara statistik dengan tingkat keyakinan yang digunakan sebesar 95% atau residu sebesar 5% ( $\alpha = 5\%$ ) sebagai berikut:

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

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

#### 3.6.2.1 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  $R^2$ . Koefisien determinasi dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$R^2 = \frac{\hat{\beta}_2 \sum y_1 x_{2i} + \hat{\beta}_3 \sum y_1 x_{3i}}{\sum y_1^2} \quad (3.8)$$

(Gujarati, 2003: 13)

Besarnya nilai  $R^2$  berada diantara 0 (nol) dan 1 (satu) yaitu  $0 < R^2 < 1$ . Jika nilai  $R^2$  semakin mendekati 1 (satu) maka model tersebut baik dan pengaruh antara variabel bebas  $X$  dengan variabel terikat  $Y$  semakin kuat (erat berhubungannya).

### 3.6.2.2 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 3.2 Tabel ANOVA

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 : Yana Rohmana, 2010:78

Kemudian baru dapat dilakukan pengujian dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{(\hat{\beta}_2 \sum y_i x_{2i} + \hat{\beta}_3 \sum y_i x_{3i})/2}{\sum \hat{u}_i^2 / (n-3)} = \frac{ESS/df}{RSS/df} \quad (3.9)$$

(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  $Y$ ).

### 3.6.2.3 Pengujian Hipotesis Regresi Majemuk Secara Parsial (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:

$$t = \frac{\hat{\beta}_2 - \beta_2}{se(\hat{\beta}_2)} \quad (3.10)$$

(Gujarati, 2003:249)

derajat keyakinan diukur dengan rumus:

$$pr \left[ \hat{\beta}_2 - t_{\alpha/2} se(\hat{\beta}_2) \leq \beta_2 \leq \hat{\beta}_2 + t_{\alpha/2} se(\hat{\beta}_2) \right] = 1 - \alpha \quad (3.11)$$

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%.