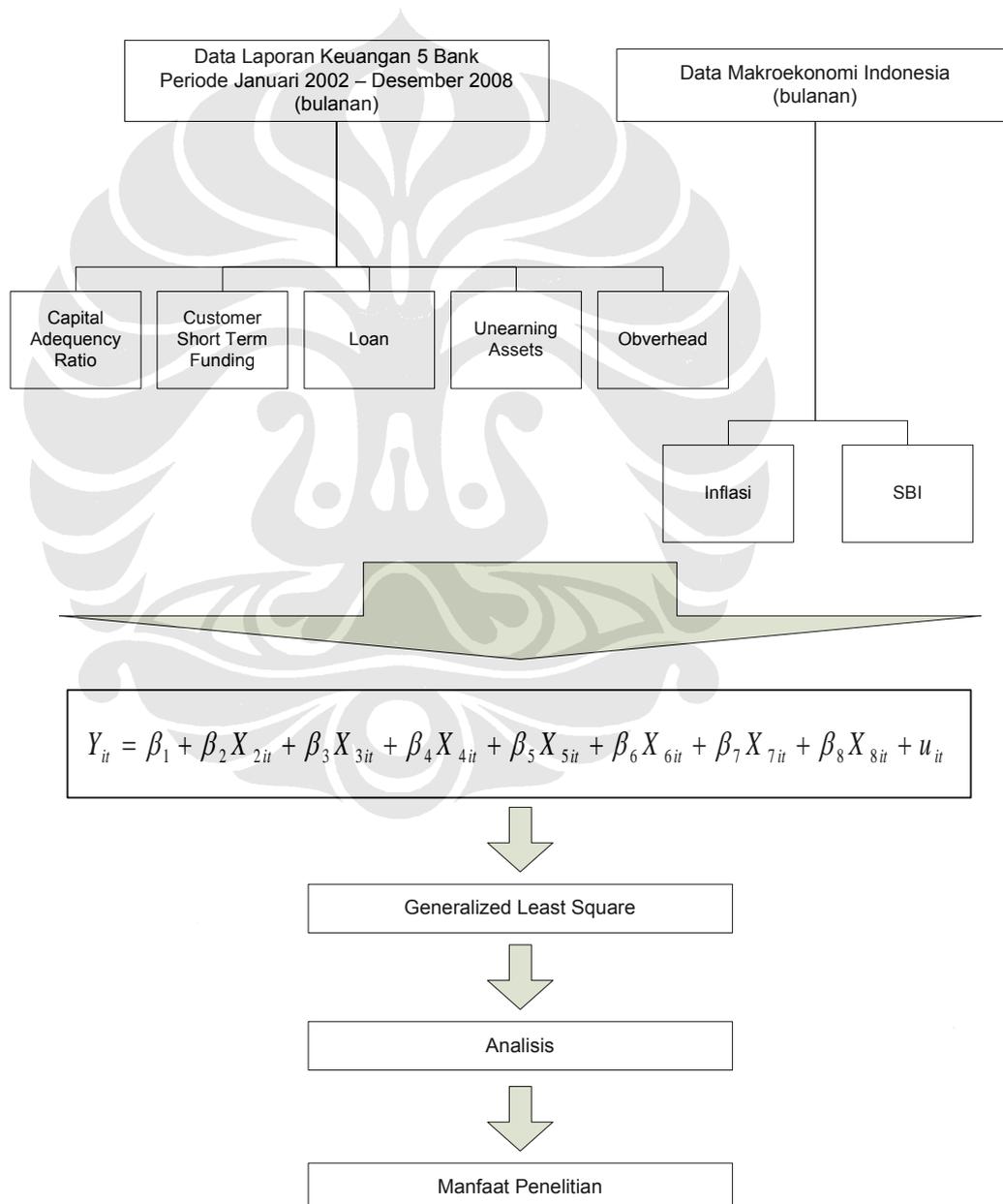


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

##### Diagram Alur Penelitian



### 3.1.1 Model Penelitian

Demirguc-Kunt dan Huizunga (1999) dalam penelitiannya mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi *interest margin* dan profitabilitas bank menggunakan model regresi linear berganda (*multiple regression*). Model ini digunakan untuk mengetahui pengaruh, arah dan hubungan dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Berdasarkan penelitian tersebut maka pada penelitian ini akan digunakan pula model regresi linear berganda. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \beta_6 X_{6it} + \beta_7 X_{7it} + \beta_8 X_{8it} + u_{it} \quad (3.1)$$

Dimana,

$Y_{it}$  = Ukuran kinerja bank umum di Indonesia. Penelitian ini menggunakan ROE untuk mengukur kinerja bank umum

$\beta_1$  = Intercept

$\beta_2 - \beta_8$  = Koefisien regresi, merupakan besarnya perubahan variabel terikat akibat perubahan tiap-tiap unit variabel bebas

$X_{2it}$  = CAR

$X_{3it}$  = Rasio Customer and Short Term Funding / Total Asset

$X_{4it}$  = Rasio Loan / Total Asset

$X_{5it}$  = Rasio Unearning Asset / Total Asset

$X_{6it}$  = Rasio Overhead (Operasional) / Total Asset

$X_{7it}$  = Suku Bunga

$X_{8it}$  = Inflasi bulanan

$u_{it}$  = Error

Pada persamaan diatas koefisien  $\beta$  menunjukkan besar pengaruh dari suatu variabel bebas yang digunakan dalam persamaan terhadap variabel terikat, dengan mengasumsikan variabel lain bernilai nol (0). Tingkat signifikansi dari setiap variabel dapat dilihat dari probabilitasnya. Apabila probabilitasnya bernilai kurang dari 0.05 dengan tingkat signifikansi 5% maka dapat dikatakan bahwa variabel tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat. Atau probabilitas variabel bebas bernilai kurang dari 0.1 dengan tingkat signifikansi 10% maka dapat dikatakan bahwa variabel tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat. Dan sebaliknya, apabila nilai probabilitas lebih dari 0.05 atau 0.1 maka variabel bebas tersebut tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat tersebut.

Berikut merupakan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini:

- **Tabel 3-1 Variabel Terikat**

<b>Indikator</b>	<b>Definisi Indikator</b>
ROE (Return on Equity)	Menghitung kemampuan manajemen bank memberikan keuntungan bagi pemegang saham ( <i>stockholder's wealth</i> ).  ROE = Net Income / Total Equity

Sumber :Demirguc-Kunt, A. and H. Huizinga (1999). *Determinants of commercial bank interest margins and profitability: Some international evidence*. The World Bank Economic Review.

• **Tabel 3-2 Variabel-variabel Bebas**

Indikator	Definisi Indikator
CAR	<p>Mengukur rasio kecukupan modal. Nilai CAR diperoleh dari perhitungan yang telah dipublikasikan oleh tiap bank pada laporan keuangannya.</p> <p><math>CAR = (\text{total modal}/\text{ATMR}) \times 100\%</math></p>
Customer and Short Term Funding / Total Asset	<p>Mengukur besarnya proposi penghimpunan dana dari masyarakat dalam bentuk giro, tabungan dan deposito berjangka terhadap total aset bank.</p>
Loan / Total Asset	<p>Mengukur besarnya proporsi pembiayaan dibandingkan dengan total aset.</p> <p>Nilai total pembiayaan didapat dari kredit yang diberikan oleh bank.</p>
Unearning Asset / Total Asset	<p>Rasio jumlah <i>unearning asset</i> terhadap total aset bank. Digunakan untuk melihat penggunaan dana yang dihimpun bank. Rasio ini digunakan sebagai perwakilan manajemen likuiditas bank.</p> <p><i>Unearning asset</i> terdiri dari kas, giro dan penempatan di Bank Indonesia. <i>Unearning asset</i> ini dapat dikatakan sebagai aset yang likuid bagi bank.</p>
Overhead / Total Asset	<p>Mengukur efisiensi kegiatan operasional bank. Rasio ini digunakan sebagai proxy manajemen biaya operasional.</p>

	Dalam penelitian ini, nilai biaya operasional adalah biaya gaji dan biaya administrasi lainnya dalam laporan laba rugi bulanan.
Suku Bunga	Suku bunga Sertifikat Bank Indonesia.
Inflasi bulanan	Inflasi bulanan negara Indonesia.

Sumber :Demirguc-Kunt, A. and H. Huizinga (1999). *Determinants of commercial bank interest margins and profitability: Some international evidence*. The World Bank Economic Review.

Variabel-variabel bebas ini dipilih untuk melihat pengaruh-pengaruh dari beberapa *proxy* terhadap profitabilitas bank umum. *Proxy* tersebut adalah manajemen modal bank, manajemen dana bank (penghimpunan dan penggunaan dana), manajemen likuiditas, manajemen operasional dan makroekonomi.

### 3.1.2 Hipotesis Penelitian

Pada penelitian ini variabel-variabel bebas tersebut diduga mempengaruhi variabel terikat, yaitu ROE. Sehingga hipotesis untuk masing-masing variabel adalah:

1.  $H_0$  : CAR tidak memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas  
 $H_1$  : CAR memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas
2.  $H_0$  : Customer and Short Term Funding / Total Asset tidak memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas

$H_1$  : Customer and Short Term Funding / Total Asset memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas

3.  $H_0$  : Loan / Total Asset tidak memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas

$H_1$  : Loan / Total Asset memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas

4.  $H_0$  : Unearning Asset / Total Asset tidak memiliki dengan yang signifikan terhadap profitabilitas

$H_1$  : Unearning Asset / Total Asset memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas

5.  $H_0$  : Overhead / Total Asset tidak memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas

$H_1$  : Overhead / Total Asset memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas

6.  $H_0$  : Suku Bunga SBI tidak memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas

$H_1$  : Suku Bunga SBI memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas

7.  $H_0$  : Inflasi tidak memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas

$H_1$  : Inflasi memiliki pengaruh yang signifikan dengan profitabilitas

## 3.2 Data Penelitian

### 3.2.1 Pengumpulan Data

Pemilihan sampel data pada suatu penelitian dapat digunakan dengan dua cara yaitu *probability sampling* atau *non-probability sampling*. *Probability sampling* merupakan pemilihan data secara acak atau setiap calon data sampel mempunyai kesempatan atau probabilitas yang sama untuk terpilih menjadi data sampel suatu penelitian. Sedangkan *non-probability sampling* merupakan pemilihan data berdasarkan kriteria-kriteria khusus. Sehingga setiap calon data sampel tidak memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai sampel data suatu penelitian.

Penelitian ini menggunakan *non-probability sampling* dengan beberapa kriteria dalam pemilihan data, yaitu data sekunder berupa laporan keuangan beberapa bank yang akan diteliti, data suku bunga SBI dan data inflasi. Bank-bank tersebut adalah Bank Mandiri (Persero) Tbk, Bank Central Asia Tbk, Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk, Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk, Bank Danamon Indonesia Tbk. Pemilihan sampel tersebut berdasarkan bank dengan peringkat lima besar aset yang merupakan perusahaan terbuka. Total *market share* yang dimiliki oleh kelima bank tersebut adalah 50.10%, dengan perincian Bank Mandiri (Persero) Tbk sebesar 14%, Bank Central Asia (BCA) Tbk sebesar 10.5%, Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk sebesar 10.7%, Bank Negara Indonesia

(Persero) Tbk 8.5% dan Bank Danamon Indonesia Tbk sebesar 4.4%. Laporan keuangan yang digunakan merupakan laporan keuangan publikasi bulanan yang terdiri dari laporan neraca, laporan laba rugi dan laporan pemenuhan kebutuhan modal minimum. Penelitian ini menggunakan asumsi bahwa laporan keuangan tersebut mencerminkan keadaan keuangan bank yang sebenarnya. Periode penelitian ini dimulai bulan Januari 2002 sampai dengan bulan Desember 2008. Periode ini dipilih berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Deniey A. Purwanto (2008) yang menyatakan bahwa Indonesia telah mencapai ekonomi yang relatif stabil dilihat dari meningkatnya kemampuan perbankan dalam manajemen penggunaan dana.

Data laporan keuangan bulanan bank–bank tersebut diperoleh dari Bank Indonesia. Data Inflasi dan suku bunga SBI juga diperoleh dari sumber yang sama, yaitu Bank Indonesia.

### 3.2.2 Pengolahan Data

Pada penelitian ini, pengumpulan data menggunakan *pooled data*, yaitu dengan menggabungkan data *time series* dan *cross section*. Dimana *time series* merupakan analisa laporan keuangan pada beberapa periode penelitian. Sedangkan *cross section* merupakan analisa laporan keuangan bank-bank tersebut. Bentuk umum dari model regresi dengan panel data dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_{it} \quad (3.2)$$

Dimana  $i$  merupakan *cross-sectional unit*,  $t$  merupakan *time period*.  $Y_{it}$  merupakan variabel terikat pada waktu  $t$  dan unit  $i$ ,  $X_{it}$  merupakan variabel bebas pada waktu  $t$  dan unit  $i$ ,  $\beta_1$  merupakan *intercept term*,  $\beta_2$  dan  $\beta_3$

merupakan *partial regression coefficients* dari masing-masing variabel bebas pada waktu  $t$  dan unit  $i$ , dan  $u_{it}$  merupakan error. Jika setiap *cross-sectional unit* memiliki jumlah observasi *time-series* yang sama maka disebut sebagai *balanced panel*. Sebaliknya jika jumlah observasi berbeda untuk setiap *cross-sectional unit* maka disebut *unbalanced panel*.

Model panel data memiliki beberapa pendekatan yaitu:

1. Metode *Common-Constant (The Pooled OLS Method)*
2. Metode *Fixed Effect (FEM)*
3. Metode *Random Effect (REM)*

### **3.2.2.1 Metode *Pooled Ordinary Least Square***

Pendekatan metode *Ordinary Least Square* atau OLS merupakan metode paling sederhana. Pendekatan metode ini mengasumsikan setiap perusahaan memiliki *coefficients* yang sama atau tidak ada perbedaan pada dimensi *cross section*.

### **3.2.2.2 Metode Efek Tetap (*Fixed Effect Model* atau FEM)**

Pendekatan *Fixed Effect Model* memiliki beberapa asumsi pada *intercept*, *slope coefficients*, dan *error term*. Beberapa kemungkinan asumsi tersebut, yaitu:

1. Semua intersep dan slope koefisien konstan menurut waktu dan individual

2. Slope koefisien tetap namun intersep berbeda antar individu
3. Slope koefisien tetap namun intersep berbeda antar individu dan waktu
4. Semua koefisien (slope dan intersep) berbeda antar individu
5. Semua koefisien (slope dan intersep) berbeda antar individual dan waktu

Pendekatan model ini lebih dikenal dengan *Fixed Effect Model* karena walaupun intersep berbeda antar individu namun intersep masing-masing individu tidak berbeda antar waktu, yang disebut *time invariant*. Perbedaan intersep pada pendekatan metode *fixed effect* dapat dibedakan antar individual karena setiap *cross-sectional unit* tersebut memiliki karakteristik tersendiri. Sedangkan, jika intersep tersebut berbeda antar individual dan waktu maka disebut *time variant*. Untuk mengetahui sejauh mana perbedaan intersep antar individu dapat diterima maka dapat digunakan *differential dummy variable*.

### 3.2.2.3 Metode Efek Random (*Random Effect Model* atau REM)

Metode random ini mengasumsikan bahwa intersep yang ada ialah *random*, dengan adanya *mean value* yang konstan. Sehingga intersep tiap individu *cross section* akan terlihat dari deviasi atas *mean value* yang konstan tersebut. Dari permodelan awal pada persamaan ini:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_{it} \quad (3.3)$$

Pada metode ini,  $\beta_{1i}$  tidak lagi dianggap konstan seperti pada model FEM, namun dianggap sebagai variabel *random* dengan *mean value* konstan yaitu  $\beta_1$ , sehingga dapat ditulis:

$$\beta_{li} = \beta_i + \varepsilon_i \quad (3.4)$$

dimana  $i = 1, 2, \dots, N$

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_i + u_{it} \quad (3.5)$$

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + w_{it} \quad (3.6)$$

Dimana  $w_{it} = \varepsilon_i + u_{it} \quad (3.7)$

Pada persamaan diatas  $w_{it}$  merupakan error terdiri atas dua komponen yaitu  $\varepsilon_i$  dan  $u_{it}$ . Dimana  $\varepsilon_i$  sebagai komponen error dari masing-masing *cross section*. Dan  $u_{it}$  sebagai error yang merupakan gabungan atas error dari data *time series* dan *cross section*. Sehingga metode random ini dikenal juga dengan nama *Error Components Model* (ECM).

### 3.2.3 Pemilihan Metode Estimasi

Pemilihan model dapat dilakukan dengan beberapa yaitu, pemilihan model secara teoritis, berdasarkan pemilihan data penelitian, jumlah *cross-sectional data* dan *time series data*, dan dengan uji statistik. Pemilihan ini bertujuan agar pendekatan yang dipilih cocok dengan tujuan penelitian dan cocok pula dengan karakteristik data sampel yang digunakan sehingga proses estimasi memberikan hasil yang lebih tepat.

### 1. Pemilihan secara teoritis

Metode *common constant* terlalu sederhana untuk mendeskripsikan fenomena yang ada. Sebagai alternatif, dapat digunakan metode *fixed effect* atau metode *random effect*. Menurut Gujarati penentuan pertama dapat dilakukan secara teoritis dengan melihat hubungan korelasi antara individual *cross section*, komponen error dan variabel bebas. Jika diasumsikan *error* dan variabel bebas tidak berkorelasi maka metode *random effect* yang digunakan. Sebaliknya apabila *error* dan variabel bebas berkorelasi maka lebih baik menggunakan *fixed effect model*.

### 2. Pemilihan berdasarkan pemilihan data penelitian

Selanjutnya pemilihan model berdasarkan cara pemilihan data penelitian. Apabila data diambil dari suatu populasi secara acak maka lebih tepat menggunakan metode *random effect*, sebaliknya gunakan *fixed effect*.

### 3. Pemilihan berdasarkan jumlah data *time series* dan *cross-sectional*

Jumlah data *cross-sectional* (N) dan data *time series* (T) juga dapat menentukan permodelan mana yang lebih tepat digunakan. Jika penelitian memiliki jumlah T lebih besar daripada N, maka lebih baik menggunakan *fixed effects model*. Sebaliknya, jika N lebih besar daripada T maka lebih baik menggunakan *random effects model*.

#### 4. Pemilihan dengan uji formal statistik

- a. Pemilihan antara model *fixed effects* dengan model *common constant* dapat diuji dengan *F-Test*. Test ini dilakukan dengan mencari F-hitung:

$$F_{N+T-2, NT-N-T} \approx \{(RSS_{OLS} - RSS_{MET}) / RSS_{MET}\} \cdot \{(NT - N - T) / (N + T - 2)\} \quad (3.7)$$

dimana,

$RSS_{OLS}$  = Sum squared resid untuk *common constant* (OLS model)

$RSS_{MET}$  = Sum squared resid untuk model *fixed effects*

N = jumlah sampel *cross section*

T = jumlah sampel *time series*

dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : model *pooled least square*

$H_1$  : model *fixed effects*

Jika F-hitung > F-tabel (n-1, nt-n-k) maka tolak  $H_0$ . Pada kondisi ini lebih baik menggunakan model *fixed effects*

- b. Pemilihan antara metode *random effects* dengan metode *common constant* diuji dengan *Lagrange Multiplier (LM) test*, dengan hipotesis:

$H_0$  : metode *pooled least square*

$H_1$  : metode *random effects*

- c. Pemilihan antara metode *fixed effect* dan metode *random effect* dapat menggunakan *Hausman test*.

$H_0$  : metode *random effects*

$H_1$  : metode *fixed effects*

### 3.3 Permasalahan Regresi

Model regresi yang digunakan dalam suatu penelitian harus memiliki sifat *BLUE (Best Linear Unbiased Estimate)*. Karakteristik dari estimator yang bersifat BLUE adalah varian minimum, tidak bias dan efisien. Varian minimum atau konsisten berarti kemungkinan nilai estimasi akan berbeda jauh dengan nilai parameter populasi akan mendekati nol seiring dengan penambahan jumlah sample. Tidak bias jika dirata-rata, nilai estimasi akan sama dengan nilai yang sebenarnya. Efisien berarti estimator dari parameter telah terbukti tidak bias dan tidak ada estimator lain yang memiliki varians yang lebih kecil. Ada beberapa asumsi yang harus dipenuhi agar model regresi bersifat *BLUE*, yaitu:

- Nilai rata-rata dari error adalah nol (*Zero mean value*  $u_i$ )

$$\varepsilon u_i = 0$$

- Error bersifat independent (*No serial correlation*)

$$\text{cov}(u_i; u_j) = 0$$

- *Homoscedasticity*. Variance dari error bersifat konstan untuk setiap variabel ( $x_i$ ).

$$\text{var}(u_i) = \sigma^2$$

- Tidak ada hubungan antara error dengan unit observasi (tidak terdapat multikolinearitas)

$$\text{cov}(u_i, x_{2i}) = \text{cov}(u_i, x_{3i}) = 0$$

- Tidak ada hubungan linear sempurna antarvariabel bebas.

### 3.3.1 *Multicollinearity*

Multikolinearitas dapat diartikan sebagai adanya keberadaan dari satu atau lebih hubungan linear diantara beberapa variabel bebas pada permodelan regresi. Uji multikolinearitas dapat dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi antar variabel independen. Koefisien korelasi yang tinggi antar variabel bebas mengindikasikan makin tingginya masalah multikolinearitas pada permodelan regresi. Jika nilai  $R^2$  sangat tinggi atau lebih dari 0,8, tetapi tidak ada atau sedikit T-stat yang signifikan maka diduga terdapat multikolinearitas.

Uji multikolinearitas masih banyak diperdebatkan, sehingga cara untuk mengatasinya biasanya dengan mentransformasi data, menyisihkan salah satu variabel yang tidak signifikan atau dengan membiarkannya. Setinggi apapun tingkat multikolinearitas, permodelan regresi tetap harus memegang asumsi dari BLUE. Namun seperti penjelasan sebelumnya, bahwa permodelan yang menggunakan metode *fixed effect* akan diasumsikan bahwa komponen error tidak berkorelasi dengan variabel bebas.

### 3.3.2 *Heteroscedasticity*

*Heteroscedasticity* merupakan kondisi dimana varian error tidak konstan. Hal ini mengakibatkan estimator yang digunakan tidak lagi efisien, dan standar error yang dihasilkan tidak akurat. Teknik mendeteksi *heteroscedasticity* adalah dengan metode grafik dan uji *White (Residual test)* dan uji grafik (*Residual Graph*).

### 3.3.3 *Autocorrelation*

*Autocorrelation* merupakan kondisi adanya korelasi antar error tiap unit observasi atau dimana kondisi  $cov(u_i; u_j) = 0$  tidak tercapai. Untuk mendeteksi autokorelasi dapat digunakan uji Durbin Watson dan Correlogram Q-stat Residual Test. Uji Durbin Watson memiliki hipotesis  $H_0$  : tidak terdapat autokorelasi. Terima  $H_0$  pada saat DW-stat mendekati angka 2 atau  $1.5 < DW\text{-stat} < 2.5$ . Sedangkan uji residual menguji korelogram pada spesifikasi lag. Akan dikatakan bahwa tidak ada autokorelasi saat *p-value* dari *Q-stat* signifikan (lebih kecil dari 0,025, *two-tailed* pada tingkat signifikansi 5%).