

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah-masalah yang telah peneliti rumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui besarnya pengaruh Investasi terhadap tingkat Tingkat Pengangguran di Pulau Jawa tahun 2009 - 2015.
2. Mengetahui besarnya pengaruh Tingkat Pendidikan terhadap tingkat Tingkat Pengangguran di Pulau Jawa tahun 2009 - 2015.
3. Pengaruh investasi dan tingkat pendidikan secara bersama-sama terhadap tingkat pengangguran di Pulau Jawa tahun 2009 – 2015

#### **B. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian**

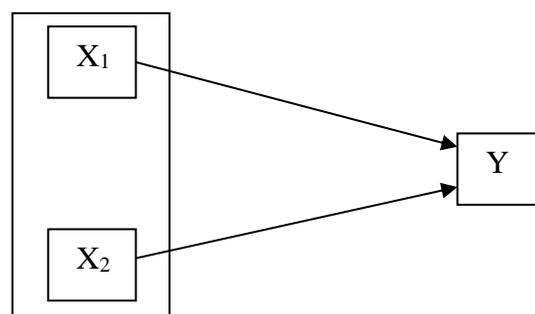
Objek dan ruang lingkup penelitian dari penelitian ini adalah Investasi, Tingkat Pendidikan dan Tingkat Pengangguran di Pulau Jawa dengan studi kasus Provinsi Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur dengan menggunakan data-data BPS tahun 2009 - 2015.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data berupa data panel mulai tahun 2009 sampai dengan 2015. Penelitian ini dilakukan pada Januari – Juni 2016 karena merupakan waktu yang efektif bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian sehingga peneliti dapat fokus pada saat penelitian dan keterbatasan peneliti dalam waktu, tenaga, dan materi.

### C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekspos *facto*. *Ekspos facta* artinya data dikumpulkan setelah semua kejadian yang dikumpulkan telah selesai berlangsung<sup>24</sup>. Dengan kata lain metode *Ekspos facta* meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian menuntut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang menimbulkan kejadian tersebut. Cara menerapkan metode penelitian ini yaitu dengan menganalisis peristiwa-peristiwa yang terjadi dari tahun ke tahun sebelumnya untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut. Metode ini dipilih karena sesuai untuk mendapatkan informasi yang bersangkutan dengan status gejala pada saat penelitian dilakukan.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang menjadi objek penelitian dimana tingkat pengangguran merupakan variabel terikat (Y). Sedangkan variabel bebas adalah Investasi (X1), dan Tingkat Pendidikan (X2). Konstelasi pengaruh antar variabel di atas dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar III.1**  
**Konstelasi Hubungan Antar Variabel**

---

<sup>24</sup> Moh. Nazir, *Metode Penelitian* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), hal 59.

Keterangan:

$X_1$  = Investasi (variabel bebas)

$X_2$  = Tingkat Pendidikan (variabel bebas)

$Y$  = Tingkat Pengangguran (variabel terikat)

→ = arah pengaruh

#### **D. Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersifat kuantitatif, yaitu data yang telah tersedia dalam bentuk angka. Sedangkan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data runtut waktu (*time series*) dan data deret lintang (*cross section*). Data *time series* adalah data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu terhadap suatu individu, sedangkan data *cross section* adalah data yang dikumpulkan dalam satu waktu terhadap banyak individu<sup>25</sup>. Data *time series* sebanyak tujuh tahun dari tahun 2009 sampai 2015 dan data *cross section* di delapan Provinsi Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur. Data sekunder tersebut diperoleh dari Badan Pusat Statistik.

#### **E. Operasionalisasi Variabel Penelitian**

##### **1. Investasi**

###### **a. Definisi konseptual**

Investasi adalah suatu pembelian berupa barang modal menggunakan uang yang diperuntukan untuk berlangsungnya kegiatan dari usahannya sendiri untuk

---

<sup>25</sup> Nachrowi, *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*, (Jakarta: LPFE UI, 2006), p. 309

mendapatkan keuntungan dimasa depan baik berupa dana atau modal yang akan digunakan kembali.

#### **b. Definisi Operasional**

Investasi adalah kegiatan dalam pemanfaatan dana dan membeli saham, obligasi, surat berharga lainnya serta barang-barang modal untuk memajukan produksi dengan pendapatan dimasa yang akan datang baik dengan penanaman modal dalam negeri. Investasi diukur dengan menggunakan data Badan Pusat statistik tentang Investasi periode 2009-2015.

## **2. Tingkat Pendidikan**

#### **a. Definisi konseptual**

Tingkat Pendidikan adalah tahapan dari suatu jenjang pendidikan yang berkelanjutan yang didasarkan oleh berbagai aspek tingkat seperti perkembangan peserta didik pada setiap tahapnya, cara penyajian, pengajaran, kerumitan mata pelajaran yang berbeda disetiap tingkatannya.

#### **b. Definisi Operasional**

Tingkat pendidikan adalah tingkatan suatu kegiatan belajar mengajar secara berkelanjutan yang tingkatannya terdiri dari pendidikan dasar yaitu, SD dan SMP atau sekolah lain yang sederajat, pendidikan menengah yaitu, SMA atau sekolah yang sederajat dan pendidikan tinggi yaitu, perguruan tinggi. Tingkat pendidikan diukur dengan menggunakan data Badan Pusat statistik tentang tingkat pendidikan periode 2009-2015.

### **3. Tingkat Pengangguran**

#### **a. Definisi konseptual**

Pengangguran adalah masyarakat angkatan kerja yang tidak memiliki pekerjaan. Akan tetapi mereka ingin mendapatkan pekerjaan namun tidak mendapatkan dengan berbagai faktor..

#### **b. Definisi Operasional**

Tingkat pengangguran diukur dengan menggunakan data Badan Pusat statistik tentang pengangguran periode 2009-2015. Dapat dilihat dari tiga macam pengangguran yaitu pengangguran terbuka, terselubung dan setengah menganggur. Serta pengangguran yang dapat dibedakan dari jenisnya seperti friksional, struktural dan konjungSIONAL..

### **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data oleh peneliti dilakukan dengan estimasi parameter model regresi yang akan digunakan. Dari persamaan regresi yang didapatkan dilakukan pengujian atas model regresi tersebut. Agar persamaan yang didapatkan mendekati keadaan yang sebenarnya.

Pengolahan datanya dilakukan dengan menggunakan program eviews 8 adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data diantaranya adalah sebagai berikut:

## 1. Uji Metode Estimasi Data Panel

### a. Analisis Data Panel

Data yang digunakan dalam analisis ekonometrika dapat berupa data *time series*, data *cross section*, atau data panel. Data panel (*panel pooled data*) merupakan gabungan data *time series* dan data *cross section*. Dengan kata lain, data panel merupakan unit-unit individu yang sama, yang diamati dalam kurun waktu tertentu. Jika kita memiliki  $T$  periode waktu ( $t= 1,2,\dots,T$ ) dan  $N$  jumlah individu ( $i= 1,2,\dots,N$ ), maka dengan data panel kita akan memiliki total unit observasi sebanyak  $NT$ . Jika jumlah unit waktu sama untuk setiap individu, maka data disebut *balanced panel*. Jika sebaliknya, yakni jumlah unit waktu berbeda untuk setiap individu, maka disebut *unbalanced panel*. Penggunaan data panel pada dasarnya merupakan solusi akan ketidakterediaan data *time series* yang cukup panjang untuk kepentingan analisis ekonometrika. Estimasi model regresi data panel terdapat tiga spesifikasi model yang mungkin digunakan, yakni model *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect*.

#### 1) Model *Common Effect*

Model *common effect* atau *pooled regression* merupakan model regresi data panel yang paling sederhana. Model ini pada dasarnya mengabaikan struktur panel dari data, sehingga diasumsikan bahwa perilaku antar individu sama dalam berbagai kurun waktu atau dengan kata lain pengaruh spesifik dari masing-masing individu

diabaikan atau dianggap tidak ada. Dengan demikian, akan dihasilkan sebuah persamaan regresi yang sama untuk setiap unit *cross section*. Persamaan regresi untuk model *common effect* dapat dituliskan sebagai berikut<sup>26</sup>:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2$$

Keterangan:

Y : variabel dependen

$\alpha$  : koefisien regresi

X : variabel independen

$\beta$  : estimasi parameter (koefisien)

u : *error term*

N : jumlah (individu)

T : jumlah periode waktu

Berdasarkan asumsi struktur matriks varians-kovarians residual, maka pada model *common effect* metode yang dapat digunakan, yaitu *Ordinary Least Square* (OLS), jika struktur matrik varians-kovarians residualnya diasumsikan bersifat homoskedastik dan tidak ada *cross sectional correlation*.

## 2) Model *Fixed Effect*

Fixed effect suatu objek, mempunyai nilai tetap yang konstan untuk berbagai waktu periode. Demikian untuk koefisien regresinya, tetap dari waktu ke waktu. Untuk membedakan objek satu dengan yang lain. Digunakan dummy dan model ini dikenal *Least Squares Dummy Variables* atau LSDV. Persamaan model sebagai berikut :

---

<sup>26</sup> Wing Wahyu Winarno, 2008, *Analisis Ekonometrika Dan Statistika Dengan Eviews*, Yogyakarta, UPP STIM YKPN, hal. 537

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 INV + \beta_2 Pend + \beta_3 d_{1i} + \beta_4 d_{2i} + \beta_5 d_{3i} + e_{it}$$

Constant  $\beta_{0i}$  sekarang diberi subskrip  $0i$ ,  $i$  adalah objek. Dengan begitu objek memiliki konstan yang berbeda. Variable semu  $d_{1i} = 1$  untuk objek pertama dan 0 untuk objek lain. Begitupun dengan variable dan objek selanjutnya.<sup>27</sup>

### 3) Model *Random Effect*

Pada model *random effect*, efek spesifik dari masing-masing individu  $\alpha_i$  diperlakukan sebagai bagian dari komponen *error* yang bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel penjelas yang teramati  $X_{it}$ . Dengan demikian, persamaan model *random effect* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + w_{it}; i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

Keterangan :

$$w_{it} = \alpha + u_{it}; E(w_{it}) = 0; E(w_{it}^2) = \sigma^2 + \sigma_u^2; E(w_{it}w_{jt-1}) = 0; i \neq j$$

Meskipun komponen *error*  $w_{it}$  bersifat homoskedastik, nyatanya terdapat korelasi antara  $w_{it}$  dan  $w_{it-s}$  (*equicorrelation*). Karena itu, metode OLS tidak bisa digunakan untuk mendapatkan estimator yang efisien bagi model *random effect*. Metode yang tepat untuk mengestimasi model *random effect* adalah *Generalized Least Square* (GLS) dengan asumsi homoskedastik dan tidak ada *cross sectional correlation*.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> *ibid*, hal. 9.15

<sup>28</sup> *Ibid*. hal. 9.17

## 2. Pemilihan Model Data Panel

Untuk mengetahui model data panel terbaik, diperlukan pengujian signifikansi antar model sebagai berikut :

**Tabel III.1**  
**Pengujian Signifikansi Model Panel Terbaik**

| No | Pengujian Signifikansi Model | Hipotesis Pengujian  | Rumus Uji             | Ket  |
|----|------------------------------|--|-----------------------|--|
| A  | CE atau FE                   | H <sub>0</sub> : CE lebih baik dari FE<br>H <sub>1</sub> : FE lebih baik dari CE | Uji F                 | Tolak H <sub>0</sub><br>F <sub>hit</sub> > F <sub>tab</sub>              |
| B  | FE atau RE                   | H <sub>0</sub> : RE lebih baik dari FE<br>$\sigma_{ui}^2$                        | Uji<br><i>Hausman</i> | Tolak H <sub>0</sub><br>chi-sq <sub>hit</sub> ><br>chi-sq <sub>tab</sub> |

Sumber: Wing W. Winarno, *Analisis Ekonometrika dan Statistika*, 2011.

Keterangan:

CE: *Common Effect*

FE: *Fixed Effect*

RE: *Random Effect*

### a). Pengujian *Common Effect* atau *Fixed Effect* (uji chow)

Pengujian antara *common effect* atau *fixed effect* dapat dilakukan dengan uji statistik F untuk mengetahui apakah model *fixed effect* lebih baik dengan melihat *Residual Sum Squares* (RSS) dengan derajat bebas sebank  $(n - 1)$  untuk numerator dan  $(nT - n - k)$  untuk denominator.

$$F = \frac{(RSS_1 - RSS_2)/(n-1)}{RSS_2/(nT-n-k)}$$

Hipotesis yang peneliti rancang untuk melakukan uji *chow* adalah sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: Model terbaik adalah *Common Effect*

H<sub>1</sub>: model terbaik adalah *fixed effect*

Apabila Probabilitas dari cross section  $F > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak oleh karena itu model yang digunakan adalah *common effect*. Apabila probabilitas dari cross section  $F < 0,05$  maka model yang digunakan maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima maka model terbaik adalah model *fixed effect*.

**b). Pengujian *Fixed Effect* atau *Random Effect* (Uji Hausman)**

Setelah menguji signifikansi antara *common effect* atau *fixed effect* serta *common effect* atau *random effect*, maka selanjutnya jika terbukti *fixed effect* dan *random effect* sama-sama lebih baik dari *common effect* adalah melakukan pengujian signifikansi *fixed effect* atau *random effect*. Uji ini dilakukan dengan membandingkan dan untuk *subset* dari koefisien variabel-variabel yang bervariasi antar unit waktu (*time-varying variables*). Secara sistematis dengan menggunakan notasi matriks, statistik uji *Hausman* (H) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$H = (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})[\text{var}(\hat{\beta}_{FE}) - \text{var}(\hat{\beta}_{RE})]^{-1}(\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})$$

Di bawah hipotesis nol, statistik uji ini mengikuti sebaran *chi-square* dengan derajat bebas M, di mana M adalah jumlah variabel penjelas yang nilainya bervariasi antar unit waktu di dalam model.

Hipotesis yang peneliti rancang untuk melakukan uji *Hausman* adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Model terbaik adalah *fixed effect*

$H_1$ : model terbaik adalah *Random effect*

Apabila *p-value cross section random* signifikan (memiliki nilai dibawah 0,05), maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak oleh karena itu model terbaik adalah dengan menggunakan model *Fix effect* lebih tepat. apabila *p-value Cross section Random* tidak signifikan (memiliki nilai diatas 0.05) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima oleh karena itu model terbaik adalah dengan menggunakan model *random effect*.

### 3. Uji Asumsi Klasik

Deteksi asumsi klasik atau uji asumsi klasik digunakan untuk mengetahui apa yang terjadi pada sifat – sifat penaksir *Ordinary Least Squares* (OLS) apabila satu atau lebih dari asumsi tadi dapat dipenuhi atau tidak. Jika asumsi ini dipenuhi, maka parameter yang diperoleh dengan OLS adalah bersifat *Best Linier UnBiased Estimator* (BLUE).

#### a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah residual berdistribusi normal atau tidak. Hal tersebut didasarkan pada asumsi bahwa faktor kesalahan (residual) didistribusikan secara normal. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menguji normalitas adalah *Jarque-Bera test*. Uji statistik ini dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$JB = \frac{N - k}{6} \left[ S^2 + \frac{(K - 3)^2}{4} \right]$$

Keterangan:

S : Skewness  
 K : Kurtosis  
 k : banyaknya koefisien

*Jarque-Bera test* mempunyai distribusi *chi square* dengan derajat bebas dua. Jika hasil *Jarque-Bera test* lebih besar dari nilai *chi square* pada  $\alpha = 5\%$ , maka tolak hipotesis nol yang berarti tidak berdistribusi normal. Jika hasil *Jarque-Bera test* lebih kecil dari nilai *chi square* pada  $\alpha = 5\%$  dan signifikansi *Jarque-Bera* adalah lebih dari 0.05, maka terima hipotesis nol yang berarti *error term* berdistribusi normal<sup>29</sup>.

#### **b. Uji Multikolinieritas**

Multikolinieritas adalah. Kondisi antar variable independen yang memiliki hubungan linier Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya masalah multikolinieritas. Apabila koefisien korelasi lebih besar dari rule of thumb 0,7 maka tidak ada masalah multikolinieritas antar variabel independen.<sup>30</sup>

#### **c. Uji Heterokedastisitas**

Penelitian ini menggunakan uji glejser. Uji ini mirip uji park, perbedaan terlihat pada variable dependennya. Pada uji glejser variable  $\ln(\text{residu}^2)$  diganti dengan nilai absolut residual. Langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Buat variable baru dengan nama **resabs** (residual absolut) dengan menuliskan **resabs = abs(resid)**.
- b. Jalankan regresi dengan menuliskan persamaan **resabs c x1 x2** lalu klik **ok**

---

<sup>29</sup> *ibid.* hal. 4.13

<sup>30</sup> *ibid.* hal . 5.1

### 3. Uji Hipotesis

#### a. Persamaan Regresi

Teknik analisis kuantitatif yang dilakukan adalah regresi berganda dengan bentuk logaritma. Namun ternyata dapat dikembalikan kepada model linier apabila diambil model logaritma (log). Berdasarkan hal tersebut diatas maka dapat disusun kembali formula untuk menentukan pengaruh Investasi dan Tingkat Pendidikan terhadap penyerapan Tingkat Pengangguran. formula yang disusun peneliti adalah sebagai berikut:

$$Y = \alpha \cdot INV^{\beta_1} \cdot PP^{\beta_2} \dots \dots \dots (III.3)$$

Berdasarkan formula fungsional yang dirancang diatas maka peneliti merumuskan model persamaan regresi sebagai berikut:

$$\log Unemp = \alpha + \beta_1 \log INV + \beta_2 \log Pend + e$$

Dengan nilai:<sup>31</sup>

$$\alpha = \frac{\sum \log Y_i}{n} - \beta_1 \frac{\sum \log X_{i1}}{n}$$

$$\beta_1 = \frac{n(\sum \log X_{i1} \log Y) - (\sum \log X_{i1})(\sum \log Y)}{n(\sum \log^2 X_{i1}) - (\sum \log X_{i1})^2}$$

$$\beta_2 = \frac{n(\sum \log X_{i2} \log Y) - (\sum \log X_{i2})(\sum \log Y)}{n(\sum \log^2 X_{i2}) - (\sum \log X_{i2})^2}$$

Keterangan:

Unemp = Tingkat Pengangguran (Variabel terikat)

INV = Investasi (Variabel bebas)

Pend = Tingkat Pendidikan (variabel bebas)

---

<sup>31</sup> Sudjana, 2005, *Metoda Statistika*, Bandung, Tarsito, hal. 341

- A = Konstanta  
 b = koefisien regresi  
 log = logaritma  
 e = error skotastik

### b. Uji t

Uji *t* digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel tak bebasnya. Hipotesis pengujian:  
 $H_0: \beta_i = 0, H_1: \beta_i \neq 0$ .

Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji *t-student*. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut<sup>32</sup>:

$$t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_i}{se(\hat{\beta}_i)}$$

Rincian Hipotesis penelitiannya adalah:

- 1)  $H_0: b_1 = 0$  , artinya adalah Investasi secara parsial tidak berpengaruh terhadap Tingkat Pengangguran.
- 2)  $H_1: b_1 \neq 0$  , artinya adalah Investasi secara parsial berpengaruh terhadap Tingkat Pengangguran.
- 3)  $H_0: b_2 = 0$  , artinya adalah Tingkat Pendidikan secara parsial tidak berpengaruh terhadap Tingkat Pengangguran.

---

<sup>32</sup>Gunawan Sumodiningrat. 2007, *Ekonometrika Pengantar*, Yogyakarta, BPFE. hal.164

4) H1:  $\beta_2 \neq 0$  , artinya adalah Tingkat Pendidikan secara parsial berpengaruh terhadap Tingkat Pengangguran.

Kriteria pengambilan keputusan yaitu:

- 1) t hitung < t tabel, Ho diterima
- 2) t hitung > t tabel, Ho ditolak

### c. Uji F

Uji F atau uji koefisien regresi secara serempak digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $Y$ . Metode yang digunakan dalam uji ini adalah dengan cara membandingkan antara  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  atau  $F_{(\alpha; n+k-1; nT-n-k)}$  pada tingkat kesalahan 5% . Untuk menguji hipotesis digunakan nilai statistik F yang dihitung dengan rumus sebagai berikut<sup>33</sup>:

$$F = \frac{MSS \text{ dari ESS}}{MSS \text{ dari RSS}} = \frac{\sum y_i^2 / (k - 1)}{\sum e_i^2 / (n - k)}$$

Dengan MSS adalah rerata jumlah kuadrat, ESS adalah variasi yang dijelaskan dan RSS adalah variasi residu.

Hipotesis penelitiannya adalah:

- 1) Ho :  $\beta_1 = \beta_2 = 0$  , artinya adalah Investasi dan Tingkat Pendidikan secara serentak tidak berpengaruh terhadap Tingkat Pengangguran.
- 2) H1 :  $\beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$  , artinya adalah Investasi dan Tingkat Pendidikan secara serentak berpengaruh terhadap Tingkat Pengangguran.

---

<sup>33</sup> *Ibid*, hal. 204

Kriteria pengambilan keputusan:

- 1)  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima
- 2)  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

**c. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )**

$R^2$  digunakan untuk mengukur kebaikan atau kesesuaian suatu model persamaan regresi. Besaran  $R^2$  dihitung dengan rumus<sup>34</sup>:

$$R^2 = \frac{\sum(\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum(Y_i - \bar{Y})^2} = \frac{ESS}{TSS} = 1 - \frac{RSS}{TSS}$$

Sedangkan  $R^2_{adjusted}$  dihitung dengan rumus:

$$\bar{R} = 1 - (1 - R^2) \frac{nT-1}{nT-n-k}$$

Keterangan:

ESS: jumlah kuadrat yang dijelaskan

RSS: jumlah kuadrat residual

TSS: jumlah kuadrat total

n: jumlah observasi

T: jumlah periode waktu

k: banyaknya variabel bebas tanpa intersep

*Adjusted  $R^2$*  digunakan karena sudah menghilangkan pengaruh penambahan variabel bebas dalam model, karena  $R^2$  akan terus naik seiring dengan penambahan variabel bebas. Penggunaan *adjusted  $R^2$*  sudah memperhitungkan jumlah derajat bebas.

---

<sup>34</sup> *Ibid*, hal.173