

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Berdasarkan masalah- masalah yang diteliti dirumuskan, tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan yang tepat (sahih, benar dan valid) dan dapat dipercaya (dapat diandalkan) tentang:

1. Pengaruh upah minimum terhadap penyerapan tenaga kerja sektor industri manufaktur di Indonesia.
2. Pengaruh produk domestik regional bruto terhadap penyerapan tenaga kerja sektor industri manufaktur di Indonesia.
3. Pengaruh penanaman modal asing terhadap penyerapan tenaga kerja sektor industri manufaktur di Indonesia.

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

Penyerapan tenaga kerja, upah minimum, produk domestik regional bruto, dan penanaman modal asing adalah objek penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil data di Badan Pusat Statistik (BPS) dan Pusat Data dan Informasi Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. Ruang lingkup penelitian ini adalah penyerapan tenaga kerja, upah minimum, produk domestik regional bruto, dan penanaman modal asing dari tahun 2012 sampai dengan 2015. Pertimbangan memilih jangka waktu tersebut ingin melihat apakah upah minimum, produk domestik regional bruto, dan penanaman modal asing

berpengaruh pada naik turunnya penyerapan tenaga kerja sektor industri manufaktur di Indonesia.

### **C. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Ex Post Facto yaitu suatu penelitian yang dilakukan atas peristiwa yang telah terjadi kemudian meruntut kebelakang untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kejadian tersebut. Metode ini digunakan karena menggunakan data yang tersedia dengan menggunakan pendekatan regresi sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh antara upah minimum, produk domestik regional bruto, dan penanaman modal asing terhadap penyerapan tenaga kerja sektor industri manufaktur di Indonesia.

Analisis data panel adalah suatu metode mengenai gabungan dari data antar waktu (time series) dengan data antar individu/daerah (cross section). Dengan menggunakan analisis data panel bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel-variabel yang akan diteliti, yaitu penyerapan tenaga kerja pada sektor industri manufaktur di Indonesia sebagai variabel terikat, upah minimum sebagai variabel bebas pertama, produk domestik regional bruto sebagai variabel bebas kedua, dan penanaman modal asing sebagai variabel bebas ketiga.

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

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data sekunder yang bersifat kuantitatif yaitu data yang telah tersedia dalam bentuk angka. Data

sekunder adalah data yang bukan diusahakan sendiri pengumpulannya oleh peneliti, tetapi mengambil data dari Badan Pusat Statistik (BPS), Pusat Data dan Informasi Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, dokumen-dokumen perusahaan atau organisasi, surat kabar dan majalah, ataupun publikasi lainnya. Data sekunder yang digunakan ialah penggabungan dari deret berkala yaitu time series dari tahun 2012-2015 dan deret lintang (cross section).

Pengambilan data dilakukan di BPS (Badan Pusat Statistik) Republik Indonesia yang beralamat di Jl. DR. Sutomo 6-8 Jakarta Pusat dan Pusat Data dan Informasi Kementerian Perindustrian Republik Indonesia yang beralamat di Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52-53 Jakarta Selatan sebagai sumber data. Data yang digunakan untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini sepenuhnya diperoleh melalui studi pustaka sebagai metode pengumpulan datanya, sehingga tidak diperlukan teknik sampling serta kuisioner. Sebagai pendukung dengan menggunakan buku referensi, jurnal, surat kabar, serta browsing website internet yang terkait dengan penyerapan tenaga kerja.

## **E. Operasionalisasi Variabel Penelitian**

### **1. Penyerapan Tenaga Kerja (Varibel Y)**

#### **a. Definisi Konseptual**

Penyerapan tenaga kerja merupakan jumlah tenaga kerja yang terserap pada suatu sektor dalam waktu tertentu.

### b. Definisi Operasional

Penyerapan tenaga kerja ialah menghimpun tenaga kerja pada suatu sektor tertentu. Dalam penelitian ini, data penyerapan tenaga kerja yang digunakan ialah data penyerapan tenaga kerja pada sektor industri manufaktur provinsi di Indonesia periode 2012-2015.

## **2. Upah Minimum (X1)**

### a. Definisi Konseptual

Upah minimum merupakan upah bulanan terendah yang diterima oleh pekerja yang terdiri dari upah pokok termasuk tunjangan tetap untuk memenuhi kebutuhan hidup minimum karyawan.

### b. Definisi Operasional

Upah minimum ialah tingkat upah yang disesuaikan dengan kebutuhan fisik minimum (mencakup makanan dan minuman; alat penerangan, bahan bakar, dan penyeduh; perumahan dan peralatan dapur; sandang atau pakaian dan kebutuhan lainnya termasuk biaya transportasi, rekreasi, obat-obatan, sarana pendidikan dan lainnya). Data yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur upah minimum adalah data upah minimum provinsi di seluruh provinsi di Indonesia periode 2012-2015.

### **3. Produk Domestik Regional Bruto (X2)**

#### a. Definisi Konseptual

Produk domestik regional bruto merupakan suatu jumlah barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh masyarakat di satu wilayah atau region, yang besar atau kecilnya PDRB sangat ditentukan oleh potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia yang mengelolanya.

#### b. Definisi Operasional

Produk Domestik Regional Bruto merupakan jumlah nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi. Dalam penelitian ini, PDRB yang digunakan ialah PDRB atas dasar harga berlaku pada sektor industri manufaktur.

### **4. Penanaman Modal Asing (X3)**

#### a. Definisi Konseptual

Penanaman modal asing adalah aliran dana dari sebuah perusahaan di luar negeri dimana suatu perusahaan dari suatu negara mendirikan atau memperluas perusahaannya di negara lain.

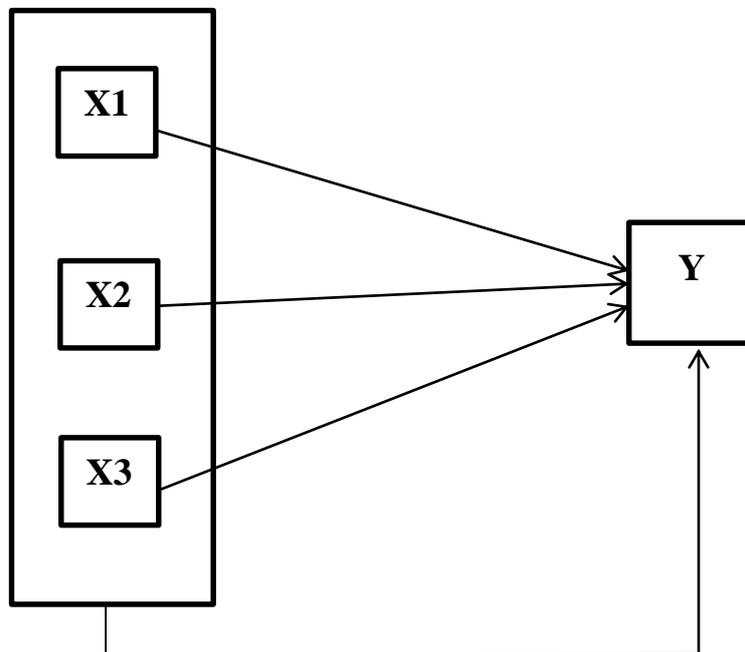
#### b. Definisi Operasional

Penanaman modal asing merupakan aliran dana internasional dari sebuah perusahaan di luar negeri. Dalam penelitian ini, PMA yang digunakan adalah realisasi investasi PMA sektor industri manufaktur tahun 2012-2015.

## F. Konstelasi Hubungan Antar Variabel

Variabel penelitian ini terdiri dari 4 variabel, yaitu variable bebas atau dependen (upah minimum, produk domestik regional bruto dan penanaman modal asing) yang digambarkan dengan simbol X1, X2, X3, serta variabel terikat atau independen (penyerapan tenaga kerja) yang dapat digambarkan dengan simbol Y.

Sesuai dengan hipotesis yang diajukan bahwa terdapat pengaruh antara variabel X1 dengan Y, pengaruh antara variabel X2 dengan variabel Y, dan pengaruh antara variabel X3 dengan Y, serta terdapat pengaruh antara variabel X1,X2,X3 variabel Y, maka konstelasi pengaruh antar variabel adalah sebagai berikut:



**Gambar III.1**

**Konstelasi Antar Variabel**

### Keterangan

X1	: Upah Minimum
X2	: Produk Domestik Regional Bruto pada Sektor Industri Manufaktur
X3	: Penanaman Modal Asing pada Sektor Industri Manufaktur
Y	: Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Industri Manufaktur
→	: Arah Hubungan

### G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah data panel yang 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.

#### 1. Analisis Regresi Data Panel

Analisis model regresi merupakan sebuah studi bagaimana variabel dependent dipengaruhi oleh satu atau lebih dari variabel independent dengan tujuan untuk mengestimasi dan atau memprediksi nilai rata-rata dependen didasarkan pada nilai variabel independen yang diketahui<sup>58</sup>. Untuk mengetahui pengaruh secara kuantitatif dari tiga variabel yakni upah minimum, produk

---

<sup>58</sup> Agus Widarjono, *Ekonometrika* (Yogyakarta : UPP STIM YKPN, 2013), h.7.

domestik regional bruto, penanaman modal asing terhadap penyerapan tenaga kerja. Berikut adalah persamaan regresi yang digunakan:<sup>59</sup>

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$$

Keterangan:

- Y : Penyerapan Tenaga Kerja (variabel terikat)
- $\beta_0$  : Koefisien titik potong intersep
- $\beta_1$  : Koefisien Tingkat Upah
- $\beta_2$  : Koefisien Produk Domestik Regional Bruto
- $\beta_3$  : Koefisien Penanaman Modal Asing
- $X_1$  : Upah Minimum (variabel bebas)
- $X_2$  : Produk Domestik Regional Bruto (variabel bebas)
- $X_3$  : Penanaman Modal Asing (variabel bebas)
- $e$  : Error/disturbance (variabel pengganggu)

Penelitian ini menggunakan regresi data panel, karena data yang digunakan dalam penelitian merupakan data panel. Data panel akan menghasilkan intersep dan slope yang berbeda pada setiap objek dan periode waktunya. Regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah logaritma natural (Ln) pada setiap variabelnya. Penggunaan logaritma natural dalam penelitian bertujuan untuk meniadakan atau meminimalkan adanya penyimpangan deteksi normalitas dalam deteksi asumsi klasik.

Terdapat tiga metode pada estimasi model menggunakan data panel, yaitu model *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect*.

---

<sup>59</sup> Damodar N. Gujarati, *Dasar-dasar Ekonometrika* (Jakarta: Erlangga, 2006), h. 122.

a. Model *common effect*

Model *common effect* 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.

b. Model *Fixed effect*

Model *Fixed Effect* mengasumsikan bahwa terdapat intersep yang berbeda antar individu dan objek, tetapi memiliki *slope regresi* yang sama. Suatu objek memiliki intersep yang sama besar untuk setiap perbedaan waktu dan juga koefisien regresinya yang tetap dari waktu ke waktu. Untuk membedakan suatu individu dengan individu lainnya digunakan variabel dummy (variabel contoh/semu). Model estimasi ini sering juga disebut dengan teknik *Least Squares Dummy Variabel (LSDV)*.

c. Model *Random effect*

Asumsi dasar model ini adalah perbedaan nilai intersep antar unit cross section dimasukkan ke dalam error. Karena hal ini, model *random effect* sering disebut dengan *Error Component Model (ECM)*. Model ini diestimasi dengan metode *Generalized Least Square (GLS)*. Intersep model ini bervariasi terhadap individu dan waktu, namun slopenya konstan terhadap individu dan waktu. Penggunaan pendekatan *random effect* tidak mengurangi

derajat kebebasan sebagaimana terjadi pada model *fixed effect* yang akan berakibat pada parameter hasil estimasi akan menjadi lebih efisien.

## 2. Uji Kesesuaian Model Data Panel

Untuk mengetahui kesesuaian atau kebaikan model dari ketiga metode pada teknik estimasi model dengan data panel digunakan *Chow test*, *Hausman test* dan *LM test*.

### a. Chow Test

*Chow Test* adalah pengujian untuk memilih apakah model yang digunakan *Common Effect* atau *Fixed Effect*. Dalam pengujian ini dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Model *Common Effect*

$H_1$  : Model *Fixed Effect*

Dasar penolakan terhadap hipotesis nol tersebut adalah dengan menggunakan *Chow* statistik (F statistik) hitung yang akan mengikuti distribusi statistik F dengan derajat kebebasan (df) sebanyak  $n-1$  untuk *numerator*. Jika nilai F hitung lebih besar dari F tabel, maka  $H_0$  ditolak sehingga teknik regresi data panel dengan *Fixed Effect* lebih baik dari *Common Effect*.

### b. Hausman Test

*Hausman Test* adalah pengujian statistik sebagai dasar pertimbangan dalam memilih model terbaik antara model *Fixed Effect* dengan *Random Effect*. Pengujian ini dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Model *Random Effect*

$H_1$  : Model *Fixed Effect*

Dasar untuk penolakan  $H_0$  yaitu dengan menggunakan statistik Hausman dan membandingkannya dengan *Chi Square*. Nilai *Hausman test* hasil pengujian lebih besar dari tabel (nilai kritis statistik dari *chi-square*), maka  $H_0$  ditolak yang berarti estimasi yang tepat untuk regresi data panel adalah model *Fixed Effect* dan sebaliknya.

c. Uji Breusch-Pagan

Uji Breusch-Pagan merupakan uji Lagrange Multiplier untuk memilih antar *random effect model* dengan *common effect model*.

Hipotesis

$H_0 = \text{Common Effect model}$

$H_1 = \text{Random Effect Model}$

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T \hat{u}_{it})}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{u}_{it}^2} - 1 \right]$$

Keterangan :

N = Jumlah individu

T = Jumlah periode waktu

i = data ke - i

$\hat{u}_{it}$  = Estimasi residual model koefisien tetap individu ke-i periode ke-t

Jika nilai p-value kurang dari taraf signifikansi yang digunakan, maka tolak hipotesis awal ( $H_0$ ) sehingga model yang terpilih adalah *random effect model*.

### 3. Uji Persyaratan Analisis

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sifat distribusi data penelitian. Uji normalitas dilakukan pada data sampel penelitian yang berfungsi untuk mengetahui apakah sampel yang diambil normal atau tidak dengan menguji sebaran data yang dianalisis. Untuk mendeteksi normalitas data dapat dilakukan dengan menggunakan uji Jarque-Bera. Uji Jarque-Bera ini menggunakan perhitungan skewness dan kurtosis dengan hipotesis sebagai berikut :

$H_0$  : eror berdistribusi normal

$H_1$  : eror berdistribusi tidak normal

Pengujiannya menggunakan alat statistik uji *Jarque-Bera* (JB)<sup>60</sup>.

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

Keterangan:

JB = *Jarque- Bera*

S = *Skewness* (kemencengan)

K = *Kurtosis* (keruncingan)

Jika hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai Jarque bera  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima artinya eror berdistribusi normal. Sedangkan jika nilai Jarque-bera  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya eror berdistribusi tidak normal.

---

<sup>60</sup> Wing Wahyu Winarno, *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews* (Yogyakarta: STIM YKPN Yogyakarta, 2011), h. 537.

#### b. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Data yang baik adalah data yang homoskedastisitas.

Pengujian heterokedastisitas dalam penelitian ini menggunakan uji heterokedastisitas umum white dengan bantuan software eviews 8.

Hipotesis yang digunakan :

$H_0$ : varians eror bersifat homoskedastisitas

$H_1$  : varians eror bersifat heterokedastisitas

Jika hasil p-value Prob.Chi Square  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima, yang artinya varians eror bersifat homoskedastisitas. Sedangkan jika  $H_0$  ditolak, p-value Prob.Chi Square  $\leq 0,05$  memberikan indikasi bahwa model mengalami heterokedastisitas dan perlu dikoreksi<sup>61</sup>.

#### c. Uji Multikolinearitas

Deteksi multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya kolerasi yang tinggi atau sempurna antar variabel bebas. Cara mendeteksi ada atau tidaknya multikolinearitas adalah dengan melihat nilai *Tolerance Value*. *Tolerance Value* adalah suatu jumlah yang menunjukkan bahwa variabel bebas tidak dapat dijelaskan oleh variabel bebas lainnya dalam suatu nilai yang menunjukkan tidak adanya multikolinearitas dalam persamaan regresi. Batas dari *tolerance value* adalah 10, jika *tolerance*

---

<sup>61</sup> Moch.Doddy Afrianto, *Ekonometrika: Esensi dan Aplikasi dengan Menggunakan E-Views* (Jakarta: Erlangga, 2007), h. 41.

*value* >10 maka terjadi multikolinearitas dalam model regresi, sedangkan jika *tolerance value* < 10 maka tidak ada multikolinearitas dalam model regresi<sup>62</sup>.

#### d. Uji Autokorelasi

Autokorelasi merupakan salah satu dari uji asumsi klasik yang digunakan untuk mengetahui apakah dalam suatu model regresi linear terdapat korelasi antar kesalahan pengganggu periode t dengan kesalahan periode t-1 yang berarti kondisi saat ini dipengaruhi oleh kondisi sebelumnya. Data yang baik adalah data yang tidak terdapat autokorelasi di dalamnya.

Statistik DW dapat dihitung dengan formula sebagai berikut :

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

Statistik *Durbin Watson* (DW) adalah suatu prosedur rutin yang umum ditemukan pada banyak *software* statistik, sehingga yang dilakukan adalah melihat apakah nilai dimaksud terletak di antara  $2 < DW < 4-d_u$ . Dimana  $d_u$  adalah batas bawah atas nilai kritis yang dapat dicari dari tabel *Durbin Watson* berdasarkan k (jumlah variabel bebas) dan n (jumlah sampel) yang relevan.

#### 4. Uji Hipotesis

##### 1. Uji Keberartian Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji t)

Uji t digunakan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh masing-masing variabel bebas mempengaruhi variabel terikat. Pengujian hipotesis dalam penelitian menggunakan tingkat kepercayaan sebesar 95% atau  $\alpha =$

---

<sup>62</sup> Sarwoko, *Dasar- Dasar Ekonometrika* (Yogyakarta: ANDI, 2005), h. 119.

5%. Dengan demikian, bagi setiap nilai koefisien regresi dapat dihitung nilai  $t$ -nya. Untuk mencari  $t_{hitung}$  dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Hasil yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) adalah 0,05 dan derajat kebebasan ( $n-K$ ).

Hipotesis pengujian :

$$H_0 : \beta_1 \leq 0$$

$$H_i : \beta_1 > 0$$

Kriteria pengujian :

- $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka koefisien regresi dikatakan signifikan. Artinya salah satu variabel independen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.
- $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka koefisien regresi dikatakan tidak signifikan, artinya salah satu variabel independen mempunyai pengaruh yang tidak signifikan terhadap variabel dependen.

## 2. Uji Keberartian Regresi (Uji F)

Uji F yaitu digunakan untuk menguji hipotesis koefisien (slope) regresi secara bersamaan untuk memastikan bahwa model yang dipilih layak atau tidak dalam menginterpretasikan pengaruh variabel independent terhadap variabel dependent.

Statistik uji :

$$F = \frac{R^2/(K-1)}{(1-R^2)/(n-k)}$$

Keterangan :

$R^2$  = koefisien determinasi

k = jumlah variabel bebas

n = jumlah data

Hasilnya dibandingkan dengan tabel F, dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) adalah 0,05. Hipotesis adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \beta_i \leq 0$$

$$H_1 : \beta_i \geq 0$$

Kriteria pengujian, yaitu :

- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  , maka  $H_0$  ditolak artinya semua variabel independen mempengaruhi variabel dependen.
- Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima artinya seluruh variabel bebas tidak mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat.

### 3. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) digunakan untuk mengukur seberapa besar kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Atau dengan kata lain koefisien determinasi mengukur seberapa baik model yang dibuat mendekati fenomena variabel dependen yang sebenarnya. Koefisien determinasi dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

ESS : jumlah kuadrat yang dijelaskan

RSS : jumlah kuadrat residual

TSS : jumlah kuadrat total

Nilai  $R^2$  yang sempurna adalah satu, artinya adalah keseluruhan variasi dependen dapat dijelaskan sepenuhnya oleh variabel independen yang dimasukkan dalam model dimana  $0 \leq R^2 \leq 1$ . Jika nilai  $R^2$  mendekati 0, artinya kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat sangat terbatas. Jika  $R^2$  mendekati satu, artinya kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat semakin tepat.