

## **BAB III**

### **OBJEK DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Penelitian ini menganalisa tentang pengaruh IP-TIK, angkatan kerja, dan rata-rata lama sekolah terhadap tingkat pengangguran terbuka di Pulau Jawa tahun 2012-2021. Adapun variabel yang digunakan terdiri dari empat variabel. Tingkat pengangguran terbuka merupakan variabel terikat. Sedangkan IP-TIK, angkatan kerja, dan rata-rata lama sekolah merupakan variabel bebas.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Dalam suatu penelitian harus menggunakan jenis penelitian yang tepat. Hal ini dimaksud agar peneliti dapat memperoleh gambaran yang jelas mengenai masalah yang sedang dihadapi serta langkah-langkah yang digunakan dalam mengatasi masalah tersebut.

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian pula pada tahap kesimpulan penelitian akan lebih baik bila disertai dengan gambar, tabel, grafi, atau tampilan lainnya. Penelitian kuantitatif didasari oleh filsafat positivisme yang menekankan pada fenomena-fenomena objektif dan dikaji secara kuantitatif. Maksimalisasi objektivitas desain penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan terkontrol (Sukmadinata, N, 2013).

### 3.2.1 Operasionalisasi Variabel

Operasionalisasi variabel merupakan kegiatan menguraikan variabel menjadi sejumlah variabel operasional (*indicator*) yang langsung menunjukkan pada hal-hal yang diamati atau diukur, sesuai dengan judul yang dipilih yaitu “Pengaruh Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Angkatan Kerja, dan Rata-rata Lama Sekolah terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Pulau Jawa tahun 2014-2020” maka dalam hal ini penulis menggunakan variabel sebagai berikut yaitu:

**Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel**

No.	Variabel	Definisi	Notasi	Satuan
1.	Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK)	Suatu ukuran yang mencerminkan tingkat pembangunan teknologi informasi dan komunikasi suatu wilayah, kesenjangan digital, serta potensi pengembangan TIK.	X1	Indeks
2.	Angkatan Kerja	Jumlah penduduk berumur 15 tahun ke atas menurut Provinsi yang ada di Indonesia tahun 2014-2020 dan jenis kegiatan selama seminggu yang lalu yang di peroleh dari Badan Pusat Statistik.	X2	Jiwa
3.	Rata-rata Lama Sekolah	Menurut BPS, Rata – rata Lama Sekolah (RLS) merupakan rata – rata lamanya (tahun) pendidikan formal yang ditempuh oleh penduduk usia 15 tahun ke atas.	X3	Tahun
4.	Tingkat Pengangguran Terbuka	Menurut BPS, tingkat pengangguran terbuka sendiri merupakan persentase jumlah pengangguran terhadap jumlah angkatan kerja.	Y	Persen (%)

### 3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dengan studi kepustakaan yaitu dengan cara mempelajari, memahami, menelaah dan mengidentifikasi hal-hal yang sudah ada untuk

mengetahui apa yang sudah ada dan apa yang belum ada dalam bentuk jurnal-jurnal atau karya ilmiah yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

### **3.2.2.1 Jenis Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dalam bentuk data panel yaitu gabungan *time series* dan *cross section*. Data *time series* periode tahun 2014-2020 sedangkan *cross section* adalah 6 Provinsi di Indonesia. Menurut (Widarjono, 2009) penggunaan data panel dalam sebuah observasi mempunyai keuntungan yang diperoleh. Pertama, data panel yang merupakan gabungan dua data yang lebih banyak sehingga akan lebih menghasilkan *degree of freedom* yang lebih besar. Kedua, menggabungkan informasi dari data *time series* dan *cross section* dapat mengatasi masalah yang timbul ketika ada masalah penghilangan variabel (*omitted-variable*). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data tingkat pengangguran terbuka, IP-TIK, angkatan kerja, dan rata-rata lama sekolah.

### **3.2.2.2 Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini adalah sumber data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS).

### **3.2.2.3 Prosedur Pengumpulan Data**

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan mengambil data yang bersumber dari *website* resmi instansi maupun lembaga dengan terlebih dahulu memahami teori-teori tentang data yang dibutuhkan, lalu menelaah data yang ada pada *website* yang berkaitan.

### 3.2.2.4 Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan eviews 12.

## 3.3 Metode Analisis Data

### 3.3.1 Model Regresi Data Panel

Model regresi data panel sebagai berikut:

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

Dimana:

Y : Tingkat Pengangguran Terbuka

a : Konstanta

X<sub>1</sub> : IP-TIK

X<sub>2</sub> : Angkatan Kerja

X<sub>3</sub> : Rata-rata Lama

Sekolah E : *error term*

### 3.3.3 Estimasi Model Data Panel

Untuk mengestimasi model regresi data panel, terdapat tiga pendekatan, antara lain (Basuki, 2015):

#### 1. Metode *ordinary Least Square (Common Effect)*

Teknik yang paling sederhana mengasumsikan bahwa data gabungan (data time series dan cross section) yang ada menunjukkan kondisi yang sesungguhnya. Guna menganalisis teknik ini dapat menggunakan pendekatan OLS (Ordinary Least Square). Metode OLS merupakan salah satu metode populer untuk menduga nilai

parameter dalam persamaan regresi linier. Secara umum, persamaan modelnya menurut Winarno (2009) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta \log X_{1it} + \beta \log X_{2it} + \beta \log X_{3it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana :

$Y_{it}$	: Variabel dependen
$X_1$	: IP-TIK
$X_2$	: Angkatan Kerja
$X_3$	: Rata-rata Lama Sekolah
$\beta$	: Koefisien <i>slope</i> atau koefisien arah
$\beta_0$	: Konstanta
$\varepsilon$	: Komponen <i>error</i>
$i$	: Provinsi
$t$	: Waktu observasi

## 2. Fixed Effect Model

Analisis dengan metode *Ordinary Least Square (Common Effect)* menganggap bahwa semua objek pada semua waktu adalah sama sehingga menimbulkan kelemahan. Kelemahan asumsi ini adalah ketidaksesuaian model dengan keadaan yang sesungguhnya. Persamaan modelnya menurut Widarjono (2009) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 \log X_{2it} + \beta_3 \log X_{3it} + \varepsilon_{it}$$

$Y_{it}$	: Variabel dependen
$X_1$	: IP-TIK
$X_2$	: Angkatan Kerja

$X_3$	: Rata-rata Lama Sekolah
$\beta$	: Koefisien slope atau koefisien arah
$\beta_0$	: Konstanta
$\varepsilon$	: komponen error
$i$	: Provinsi
$t$	: Waktu observasi

Perhatikan bahwa konstan  $\beta_0$  sekarang diberi subskrip  $i$  yang menunjukkan objeknya. Dengan demikian masing-masing objek memiliki konstan yang berbeda. Variabel semu  $d_{1i} = 1$  untuk objek pertama dan 0 untuk objek lainnya dan seterusnya.

### 1. *Random Effect Model*

Model random effect ini mengestimasi data panel yang variabel residual diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar subjek. Persamaan modelnya menurut Winarno (2009) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta \log X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

Dimana:

$Y_{it}$	: Variabel respon pada unit observasi ke- $i$ dan waktu ke- $t$
$X_{it}$	: Variabel prediktor pada unit observasi ke- $i$ dan waktu ke- $t$
$\beta$	: Koefisien <i>slope</i> atau koefisien arah
$\alpha$	: Intersep model regresi
$\mu_i$	: Galat atau komponen <i>error</i> pada unit observasi ke- $i$
$\varepsilon_{it}$	: komponen <i>error</i>

### 3.3.3 Pemilihan Model Data Panel

Untuk memilih model data panel yang tepat, dapat dilakukan pengujian terlebih dahulu yaitu berupa Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Langrange sebagai berikut:

#### 1. Uji Chow

Uji Chow ialah uji yang digunakan untuk menentukan model manakah yang paling tepat antara *Common Effect* atau *Fixed Effect* dalam mengestimasi data panel. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan Eviews. Adapun ketentuan untuk pengujian F-Stat/Uji- *Chow* yaitu sebagai berikut:

- 1) Apabila probabilitas dari *Cross-section F* dan *Cross-section Chi-square*  $< 0,05$  maka atau  $H_0$  ditolak dan model yang dipilih adalah *Fixed Effect Model* (FEM).
- 2) Apabila probabilitas dari *Cross-section F* dan *Cross-section Chi-square*  $> 0,05$   $H_0$  diterima, maka model yang dipilih adalah *Common Effect Model* (CEM).

#### 2. Uji Hausman

Uji Hausman yakni pengujian statistik untuk menentukan model manakah yang terbaik antara *Random Effect* atau *Fixed Effect* dalam mengestimasi data panel. Pengujian ini dilakukan menggunakan program Eviews. Adapun ketentuan untuk pengujian *Hausman* yaitu sebagai berikut:

- 1) Apabila probabilitas dari *Correlated Random Effect*  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak model regresi yang digunakan adalah *Fixed Effect* (FEM).
- 2) Apabila probabilitas dari *Correlated Random Effect*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima model yang digunakan adalah *Random Effect* (REM).

### 3. Uji Lagrange Multiplier

Uji Lagrange Multiplier digunakan untuk menentukan model mana lebih tepat antara *Common Effect* atau *Random Effect* yang paling tepat digunakan untuk mengestimasi data panel. Adapun ketentuannya sebagai berikut:

- 1) Apabila probabilitas dari *Breusch-Pagan*  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak model yang terbaik adalah *Random Effect* (REM).
- 2) Apabila probabilitas dari *Breusch-Pagan*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima model yang paling tepat adalah *Common Effect* (CEM).

#### 3.3.4 Uji Asumsi Klasik

Uji ini bertujuan untuk menguji kelayakan atas model regresi yang dapat dipakai dalam penelitian ini. Berikut uji-uji yang dipakai dalam penelitian ini:

##### 1. Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah uji yang digunakan untuk memastikan apakah di dalam model regresi yang digunakan terdapat hubungan antar variabel bebas (*independen*) atau tidak. Uji multikolinearitas dapat dilakukan menggunakan nilai *tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF) dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Jika nilai *Centered VIF*  $< 10$  atau nilai *Tolerance*  $> 0,01$ , maka tidak terjadi multikolinearitas.
- 2) Jika nilai *Centered VIF*  $> 10$  atau nilai *Tolerance*  $< 0,01$ , maka terjadi multikolinearitas.

##### 2. Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah masalah regresi dimana adanya faktor gangguan varian yang tidak sama atau variannya tidak konstan. Hal ini akan memunculkan

berbagai permasalahan yaitu penaksir OLS yang bias atau varian dari koefisien yang salah (Supranto, 2009). Uji ini melihat apakah di dalam model yang diteliti terdapat varian yang berbeda antar variabel. Dalam penelitian ini akan menggunakan metode dengan uji gleizer untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas dalam regresi dengan meregres absolute residual, dengan keputusan:

- 1) Nilai Prob. Chi Square  $> 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.
- 2) Nilai Prob. Chi Square  $< 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya terjadi heteroskedastisitas.

### 3. Uji Autokolerasi

Autokorelasi adalah sebuah pengujian untuk melihat ada atau tidaknya korelasi antara error term pada suatu observasi dengan *error term* pada observasi lain, dengan kata lain munculnya suatu data dipengaruhi oleh data sebelumnya. Masalah autokorelasi biasanya lebih sering muncul pada data yang bersifat time series serta dapat terjadi baik pada regresi sederhana maupun regresi berganda. Untuk menganalisis uji autokorelasi pada penelitian dapat dilakukan dengan menggunakan nilai dari Durbin Watson. Dapat dilihat jika nilai dW lebih besar dari dU, maka artinya sebuah penelitian terbebas dari autokorelasi negatif, namun apabila  $(4-dL)$  lebih besar dari dW, maka artinya terbebas dari autokorelasi positif (Gujarati, 2012).

### 3.3.5 Uji Kelayakan

#### 1. Uji-t

Uji ini dilakukan untuk mengetahui signifikansi variabel independen IP-TIK, Angkatan Kerja, dan Rata-Rata Lama Sekolah terhadap variabel dependennya yaitu Tingkat Pengangguran Terbuka.

Kriteria:

1)  $H_0: \beta_1 \leq 0$ , terdapat pengaruh positif variabel IP-TIK, dan Angkatan Kerja, sedangkan Rata-Rata Lama Sekolah berpengaruh negatif terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka.

$H_a: \beta_1 > 0$ , terdapat pengaruh negatif variabel IP-TIK, Angkatan Kerja, dan Rata-Rata Lama Sekolah terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka.

2)  $H_0: \beta_2 \leq 0$ , terdapat pengaruh positif variabel IP-TIK, dan Angkatan Kerja, sedangkan Rata-Rata Lama Sekolah berpengaruh negatif terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka.

$H_a: \beta_2 > 0$ , terdapat pengaruh negatif variabel IP-TIK, Angkatan Kerja, dan Rata-Rata Lama Sekolah terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka.

Selain itu, uji ini juga dapat mengetahui apakah masing-masing variabel memiliki probabilitas yang signifikan atau tidak terhadap variabel tingkat pengangguran terbuka. Jika nilai  $t\text{-Prob} < 0,05$  maka dapat dikatakan variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen. Namun jika nilai  $t\text{-Prob} > 0,05$  maka dapat dikatakan variabel tersebut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tingkat pengangguran terbuka.

## 2. Uji-F

Uji-F bertujuan untuk mengetahui secara keseluruhan apakah semua variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen. Dalam menentukan berpengaruh atau tidaknya dapat diketahui dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel.

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1)  $H_0 : \beta_i = 0$ , secara bersama-sama variabel IP-TIK dan angkatan kerja berpengaruh dan rata-rata lama sekolah tidak berpengaruh terhadap tingkat pengangguran terbuka.
  - 2)  $H_a : \beta_i \neq 0$ , secara bersama-sama variabel IP-TIK, angkatan kerja dan rata-rata sekolah terdapat pengaruh terhadap tingkat pengangguran terbuka.
- 1) Apabila  $\text{Prob}(F) < 0,05$ , maka hipotesis diterima, dapat dikatakan semua variabel IP-TIK, angkatan kerja, dan rata-rata lama sekolah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel tingkat pengangguran terbuka.
  - 2) Apabila nilai  $\text{Prob}(F) > 0,05$ , maka hipotesis ditolak, dapat dikatakan bahwa seluruh variabel IP-TIK, angkatan kerja, dan rata-rata lama sekolah tidak memiliki pengaruh yang signifikan secara simultan terhadap variabel tingkat pengangguran.
- ## 3. Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi (*Goodness of Fit*) dinotasikan dengan R-Square yang merupakan suatu ukuran penting karena dapat menggambarkan baik tidaknya model regresi yang terestimasi. Nilai R-Square mencerminkan seberapa besar

variasi dari variabel dependen terhadap variabel independen. Bila nilai R-Square mendekati 1, maka variasi dari variabel terikat secara keseluruhan dapat diterangkan oleh variabel-variabel bebasnya. Sedangkan jika nilai R-Square mendekati 0, maka variasi dari variabel secara keseluruhan tidak dapat diterangkan oleh variabel bebasnya.