

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian merupakan tempat data, baik itu berupa benda, orang, maupun sesuatu hal yang ada kaitannya dengan variabel penelitian dan merupakan masalah yang ingin dituntaskan. Dalam penelitian ini, objek penelitian menggunakan seluruh Provinsi di Pulau Jawa yaitu: DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, dan Banten.

Objek penelitian merupakan objek/kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian disimpulkan. Objek pada penelitian ini adalah pengaruh Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Investasi, Upah terhadap penyerapan tenaga kerja di Pulau Jawa.

B. Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan data sekunder dalam melakukan olah data. Data sekunder yaitu data yang di dapatkan dari sumber kedua atau data yang didapat tidak secara langsung dari lapangan tetapi data tersebut didapat dari pihak kedua baik telah dipublikasi maupun belum dipublikasi. Data kuantitatif ini diperoleh dari berbagai sumber, baik dari laporan publikasi juga *website* yang berkaitan. Peneliti mendapat data menggunakan cara *library search* dan *internet search*.

Penelitian ini terdiri dari variabel dependen dan variabel independen, variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain variabel

ini bisa disebut variabel terikat sedangkan independen adalah variabel yang tidak terikat oleh variabel lain bisa disebut juga dengan variabel bebas.

1. Variabel Dependen

- a. Data jumlah tenaga kerja yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik setiap Provinsi yang berada di Pulau Jawa

2. Variabel Independen

- a. Data Produk Domestik Regional Bruto yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Setiap Provinsi yang berada di Pulau Jawa
- b. Data Investasi yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Setiap Provinsi yang berada di Pulau Jawa
- c. Data Upah (UMP) yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Setiap Provinsi yang berada di Pulau Jawa

C. Definisi Operasional Variabel

Menurut (Sugiyono, 2005) Variabel adalah atribut atau subyek yang memiliki variasi satu obyek dengan obyek lainnya, terdapat lima jenis variabel di antaranya: variabel dependen (dipengaruhi, terikat,), variabel independen (pengaruh, bebas), variabel moderator, variabel intervening (antara). Penelitian ini hanya menggunakan dua variabel yaitu variabel dependen dan variabel independen:

1. Variabel dependen

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah Tenaga Kerja di Pulau setiap provinsi di Jawa pada tahun 2012 - 2018

2. Variabel Independen

Variabel independen yang digunakan pada penelitian ini adalah PDRB, Pengeluaran Pemerintah, Investasi, Upah (UMP) setiap provinsi di Pulau Jawa tahun 2012 - 2018.

Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian:

a. Tenaga kerja

Secara umum tenaga kerja yang bekerja menunjukkan seberapa besarnya perusahaan dalam menyerap tenaga kerja untuk dipekerjakan di perusahaannya untuk menghasilkan barang atau jasa pada perusahaan tersebut. Data jumlah tenaga kerja diperoleh dari Badan Pusat Statistik setiap provinsi yang berada di Pulau Jawa dari tahun 2012 - 2018. Variabel ini menggunakan satuan orang (jiwa)

b. Produk Domestik Regional Bruto PDRB

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) adalah nilai tambah yang terbentuk dari keseluruhan kegiatan ekonomi dalam suatu wilayah dengan rentang waktu tertentu. Data PDRB diperoleh dari Badan Pusat Statistik setiap provinsi yang berada di Pulau Jawa dari tahun 2012 - 2018. Variabel ini menggunakan satuan Rupiah (juta)

c. Investasi

Investasi adalah pengorbanan materi maupun non materi pada masa sekarang untuk memperoleh keuntungan di masa yang akan datang,

data investasi di dapat dari Badan Pusat Statistik dari tahun 2012 - 2018.

Variabel ini menggunakan satuan rupiah (juta)

d. Upah (UMP)

Upah minimum provinsi (UMK) adalah upah yang berlaku di provinsi yang ditetapkan oleh Gubernur, data upah minimum provinsi diperoleh dari Badan Pusat Statistik setiap Provinsi yang berada di Pulau Jawa tahun 2011 -2017. Variabel ini menggunakan satuan Rupiah

D. Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah data panel dan alat analisis yang digunakan *evIEWS 7.0*. Data panel adalah gabungan dari data *time series* dan *cross section*. Data *time series* merupakan data tahunan di penelitian ini mulai dari 2012 – 2018 sedangkan data *cross section* berupa Provinsi yang berada di Pulau Jawa (DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Banten).

Terdapat beberapa keuntungan utama menggunakan data panel dalam penelitian ekonomi yaitu:

1. Memberikan peneliti jumlah pengamatan yang besar, meningkatkan derajat kebebasan (*degree freedom*), data memiliki variabilitas dan mengurangi kolinieritas
2. Memberikan informasi lebih banyak
3. Memberikan penyelesaian yang lebih baik dalam inferensi perubahan dinamis dibandingkan data *cross section*

1. Metode-metode Estimasi data panel

Menurut (Ajija, Shocrul, & dkk, 2011) dan (Basuki & Yuliadi, Elektronik Data Prosesing (SPSS 15 & Eviews 7), 2014) terdapat tiga metode untuk melakukan estimasi pada data panel antara lain:

a. *Common Effect Model*

Metode regresi ini yang paling sederhana untuk mengestimasi data panel dengan mengkombinasikan antara data *cross section* dengan data *time series*. *Common effect model* tidak mengabaikan dimensi waktu dan juga objek diasumsikan dengan data perilaku dari perusahaan sama dalam berbagai waktu. Metode *common effect model* ini menggunakan pendekatan dengan metode *ordianry least square* (OLS) bisa disebut juga dengan teknik kuadrat kecil yang bertujuan untuk mengestimasi data panel. Berikut adalah persamaan regresi dari *Common Effect model*

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \epsilon_{it}$$

Keterangan :

i = Provinsi DKI Jakarta, Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa Tengah, Provinsi Yogyakarta, Provinsi Jawa Timur, Provinsi Banten

t = 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018

Cross sectioan adalah objek dan periode adalah waktunya, dengan menggunakan asumsi *error* dalam pengolahan kuadrat terkecil biasa, proses estimasi setiap *cross section* dapat dilakukan secara terpisah.

b. *Fixed effect Model*

Model *fixed effect* ini diasumsikan bahwa perbedaan dari objek dapat diakomodasikan dengan intersepanya. Model ini menggunakan estimasi dengan teknik variabel *dummy* atau *least squares dummy variabel* (LSDV), teknik tersebut digunakan untuk membuat perbedaan intersep setiap perusahaan, perbedaan intersep dapat terjadi ketika adanya perbedaan budaya kerja, manajerial dan intensif. Berikut adalah bentuk dari persamaan regresi *Fixed effect Model* :

$$\begin{bmatrix} y_{11} \\ y_{12} \\ \vdots \\ y_{1n} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \vdots \\ \alpha_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} i & 0 & 0 \\ 0 & i & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \vdots \\ \alpha_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x_{11} & x_{21} & x_{p1} \\ x_{12} & x_{22} & x_{p2} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{1n} & x_{2n} & x_{pn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix}$$

c. *Random effect Model*

Random Effect model dapat mengestimasi data panel ketika ada kemungkinan variabel yang mengalami gangguan saling berhubungan antar waktu dan objek. Estimasi dari model ini dengan cara memasukan parameter-parameter yang berbeda antar daerah dan waktu ke dalam error term masing-masing. Fungsi dari model ini untuk menghilangkan heterokedasitas biasanya model ini sering disebut dengan *error component model* (ECM) atau *generalized square* (GLS). Berikut persamaan *Random Effect Model*:

$$W_{it} = \varepsilon_{it} + u_i; E(w_{it}) = 0; E(w_{it}^2) = \alpha_2 + \alpha u_2;$$

$$E(w_{it}, w_{jt-1}) = 0; i \neq j; E(u_i, \varepsilon_{it}) = 0;$$

$$E(\varepsilon_i, \varepsilon_{is}) = E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) = E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js}) = 0$$

Ketereangan :

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + w_{it}$$

i = DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta,
Jawa Timur, Banten

t = 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018

Meskipun komponen w_t bersifat homosdastik, tetapi terdapat korelasi antara w_t dan w_{t-1} (eqaicorrelation), yakni : $\text{Corr}(w_{it}, w_{i(t-1)}) = (\alpha^2 + \alpha_u^2)$ metode OLS tidak dapat digunakan untuk mendapat estimator efisien bagi model ini, sehingga metode yang tepat untuk mengestimasiya oleh metode GLS dengan asumsi homoketastik dan tidak ada *cross-sectional correlation*.

2. Pemilihan Model

Terdapat beberapa pengujian yang dapat digunakan untuk mengelola data panel Nurjaya, (2014) dan Basuki, (2015)

a. Uji Chow (Radundant Test)

Uji chow adalah test yang bertujuan untuk menentukan mana model yang paling tepat untuk digunakan dalam mengestimasi data panel antara *fixed effect* atau *common effect model*. Hipotesis yang digunakan pengujian ini adalah:

H_0 : PLS

H_1 : *Fixed Effect Model*

Nilai F- statistik berguna sebagai dasar penolak hipotesis 0 (nol), F- statistik akan ditolak ketika F- statistik < nilai yang diuji sehingga model yang tepat yaitu *fixed effect* begitu juga dengan sebaliknya. Persamaan F- statistik adalah sebagai berikut:

$$F - stat = \frac{\frac{RRSS - RRSS}{N - 1}}{(URSS/NT - N - K)} \sim F_{\alpha(N-LNT-N-K)}$$

Keterangan :

RRSS : hasil pendugaan model PLS

URSS : hasil pendugaan model *fixed effect*

N : jumlah data *cross section*

K : jumlah *time series*

T : jumlah variabel penjelas

b. Uji Hausman

Sama seperti uji chow hausman test bertujuan untuk menentukan model mana yang paling tepat digunakan antara *fixed effect* atau *random effect*. Hausman test menggunakan hipotesis berikut:

H₀ : *Random Effect Model*

H_i : *Fixed Effect Model*

Dasar dari penolakan yang digunakan pada uji hipotesis nol adalah dengan membandingkan nilai statistik hausman dengan Chi-Square. Ketika $X^2(K) < statistik$ - maka H₀ akan ditolak. Maka model yang tepat adalah *fixed effect*. Begitu juga sebaliknya. Persamaan dari nilai F- statistik dapat diperoleh berdasarkan:

$$H = (\beta_{REM} - \beta_{FEM})(M_{fm} - M_{REM})a^{-1} \sim X^2(k)$$

Keterangan:

B_{REM} : vektor statistik variabel *random effect*

B_{FEM} : vektor statistik variabel *fixed effect*

M_{REM} : matriks kovarians untuk perkiraan model *fixed effect*

K : Derajat bebas

3. Uji Asumsi Klasik

Penggunaan uji asumsi klasik terjadi ketika uji regresi linearitas dengan menggunakan pendekatan uji *Ordinary Least Squared* (OLS), merupakan model regresi yang menghasilkan estimator linier tidak bias terapan paling baik (*Best linear Unbias Estimator/Blue*) yang terdiri dari Autokorelasi, Heterokedastisitas, Multikolinieritas dan Normalitas. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui penyimpangan asumsi klasik yang terjadi dari penelitian, meskipun demikian pada uji asumsi klasik tidak harus dilakukan seluruhnya pada setiap model regresi linear dengan pendekatan OLS (Basuki & Yuliadi, 2015).

- a. Multikolinieritas adalah hubungan linier antar variabel antar independen di dalam kolom model regresi. Tujuan dilakukannya uji multikolinieritas untuk mengetahui ada tidaknya korelasi variabel penjelas dalam persamaan regresi. Apabila terjadi multikolinearitas maka koefisien regresi dari variabel bebas tidak akan signifikan dan mempunyai *standard error* yang tinggi. Semakin kecil korelasi antar variabel bebas

maka model regresi semakin baik (Basuki dan Yuliadi, 2015). Berikut cara yang digunakan untuk mendeteksi uji multikolinieritas yaitu:

- 1) Apabila uji R² cukup tinggi (0,7 – 0.1), akan tetapi uji t statistik dalam tingkat signifikan variabel independen sangat sedikit atau tidak signifikan.
 - 2) Tingginya R² menjadikan syarat yang cukup, tapi syarat ini bukan syarat yang diperlukan untuk menjadi Multikolinieritas, sebab dalam R² yang rendah < 0,05 bisa juga terjadi multikolinieritas.
 - 3) Meregresi variabel independen X terhadap variabel independen lainnya, lalu dihitung R² dengan uji F, Apabila F* > F tabel berarti H₀ ditolak, terdapat Multikolinieritas didalamnya dan apabila F* < F tabel berarti H₀ diterima, tidak ada multikolinieritas.
- Berikut cara untuk mengetahui multikolinieritas yang terdapat dalam suatu model, antara lain dengan melihat koefisien korelasi pada output computer, apabila terdapat koefisien korelasi yang lebih besar dari 0,8 , maka terdapat gejala multikolinieritas
- b. Heterokedastisitas merupakan masalah regresi terjadi ketika faktor gangguan tidak memiliki varian yang sama atau tidak konstan. Masalah tersebut menimbulkan panaksir OLS yang bias dan varian dari koefisien OLS akan menjadi salah. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan uji heteros diantaranya Uji Park (1996), uji glejser (1969), uji *white* (1980), uji *breuch-pagan-godfre* (1995) dengan

menggunakan metode ini Heteroskadistisitas dapat di deteksi dalam model (Basuki & Yuliadi, 2014)

4. Uji Statistik Analisis Regresi

Uji signifikan merupakan suatu prosedur digunakan untuk menguji jika mengalami kesalahan atau kebenaran dari hasil hipotesis nol dari sampel. Ada tiga jenis kriteria dalam pengujian, yaitu uji koefisien determinasi (R^2), uji F statistik, dan uji t statistik.

a. Uji Koefisien Determinan (R^2)

Uji R^2 ini biasa digunakan untuk mengetahui berapa besar model regresi didalam menerangkan variabel dependen dan mengukur kebaikan suatu model. Atau sebutan lainnya koefisien determinan menunjukkan variasi turunnnya variabel Y yang diterangkan oleh pengaruh linier X. Nilai koefisien determinan antara 0-1, apabila nilai koefisien determinan ini mendekati 0 hal ini artinya kemampuan semua variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen sangat terbatas. Jika nilai koefisien determinan mendekati 1 hal ini artinya variabel-variabel independen hampir memberi informasi yang menjelaskan dalam prediksi variabel dependen.

b. Uji F statistik

Uji F statistik ini melakukan untuk mengetahui seberapa besar variabel independen secara keseluruhan mempengaruhi variabel dependen secara bersamaan pengujian ini digunakan hipotesis antara lain:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$, berarti secara bersamaan tidak dapat mempengaruhi variabel independen terhadap variabel dependen.

$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$, berarti dapat mempengaruhi secara individu antar masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Pengujian ini dilakukan untuk perbandingan nilai F hitung dengan F tabel jika F hitung $>$ F tabel maka itu H_0 ditolak, yang artinya variabel independen secara bersamaan mempengaruhi variabel dependen.

c. Uji Parsial (t Statistik)

Ini adalah pengujian yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen di suatu model regresi.

1) Rumusan hipotesis

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$, berarti secara bersamaan tidak dapat mempengaruhi variabel independent terhadap variabel dependent.

$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$, berarti dapat mempengaruhi secara individu antar masing-masing variabel independent terhadap variabel dependent

2) Pengambilan Keputusan

Penelitian ini menggunakan $\alpha = 0,05$. Apabila probabilitas variabel independent $>$ 0,05 maka hipotesis H_0 diterima, berarti variabel independent secara parsial tidak pengaruh terhadap variabel dependent.

5. Perbedaan fixed effect model (FEM) dan error component (ECM)

Perbedaan yang paling mendasar antara *fixed effect* model (FEM) dan error component model (ECM) menurut Judge, dkk dalam Basuki & yuliadi, 2015) adalah:

- a. Jika T (jumlah data *time series*) besar dan N (jumlah unit *cross-section*) kecil terdapat kemungkinan perbedaan kecil dari nilai parameter yang diestimasi oleh FEM dan ECM. Oleh sebab itu pemilihan data dilakukan berdasarkan perhitungan dan dalam hal ini FEM cenderung lebih sering digunakan.
- b. Ketika N besar dan T kecil (sebuah panel pendek) hasil estimasi yang diperoleh dari metode yang diperoleh dari metode dapat mengalami perbedaan yang signifikan. Pada ECM komponen random *cross section* dan FEM ditetapkan tidak acak, ketika unit sampel *cross section* tidak acak maka FEM lebih cocok untuk digunakan sedangkan sampel unit *cross section* acak maka ECM lebih cocok digunakan.
- c. Jika komponen error dan satu atau lebih regresor berkorelasi maka estimator yang berasal dari ECM akan bias, sedangkan yang berasal dari FEM tidak bias. Jika N besar dan T kecil yang mendasari ECM terpenuhi maka estimator ECM akan lebih kuat dari pada FE