

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada masalah-masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini antara lain untuk:

1. Mengetahui besarnya pengaruh tenaga kerja terhadap pertumbuhan ekonomi di negara ASEAN yang berpendapatan menengah rendah (Indonesia, Filipina, dan Vietnam).
2. Mengetahui besarnya pengaruh infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi di negara ASEAN yang berpendapatan menengah rendah (Indonesia, Filipina, dan Vietnam).
3. Mengetahui besarnya pengaruh tenaga kerja dan infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi di negara ASEAN yang berpendapatan menengah rendah (Indonesia, Filipina, dan Vietnam).

B. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah negara anggota ASEAN yang berpendapatan menengah rendah, negara-negara tersebut antara lain yaitu Indonesia, Filipina, dan Vietnam. Data yang digunakan adalah data panel yaitu data pertumbuhan ekonomi, tenaga kerja, dan infrastruktur di negara Indonesia, Filipina, dan

Vietnam pada tahun 2000-2013. Data penelitian yang digunakan selama 14 tahun, dengan alasan untuk mendapatkan kesimpulan yang valid.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah dengan metode *Ex Post Facto*, metode ini dipilih karena merupakan metode yang sistematis dan empiris. Metode *Ex Post Facto* adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian merunut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut.⁵⁷ Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan dengan model regresi berganda, disebut regresi berganda karena banyak faktor yang mempengaruhi variabel tak bebas.⁵⁸ Dengan demikian regresi berganda ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel-variabel yang akan diteliti, yaitu pertumbuhan ekonomi sebagai variabel terikat, tenaga kerja sebagai variabel bebas pertama, dan infrastruktur sebagai variabel bebas kedua.

D. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data tahunan dari setiap negara yang menjadi anggota ASEAN yang berpendapatan menengah rendah mengenai pertumbuhan ekonomi, tenaga kerja, dan infrastruktur. Data yang digunakan bersumber dari Worldbank yang dapat diakses melalui website di www.worldbank.com. Pengambilan data dalam penelitian ini

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis* (Jakarta: Alfabeta, 2004), p. 7.

⁵⁸ Damodar N. Gujarati, *Dasar-Dasar Ekonometrik Jilid I* (Jakarta: Erlangga, 2006), p. 180.

dengan menggunakan data panel. Data panel adalah “gabungan antara data silang (*cross section*) dengan data runtut waktu (*time series*)”.⁵⁹

E. Operasionalisasi Variabel Penelitian

1. Pertumbuhan Ekonomi

a. Definisi Konseptual

Pertumbuhan ekonomi adalah peningkatan kapasitas produksi suatu perekonomian yang berlangsung secara berkesinambungan, yang merupakan hasil penanaman faktor produksi baik berupa (tanah, modal, tenaga kerja, dan teknologi) dan diwujudkan dalam bentuk kenaikan pendapatan nasional. Pertumbuhan ekonomi menjadi salah satu indikasi keberhasilan perekonomian dalam suatu negara.

b. Definisi Operasional

Pertumbuhan ekonomi diukur melalui nilai Pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB)/ *Gross Domestic Product* (GDP) dalam satu tahun yang dibagi PDB/ GDP tahun sebelumnya dan dikalikan 100 % yang hasilnya dinyatakan dalam bentuk persentase pada negara Indonesia, Filipina, dan Vietnam pada kisaran waktu tahun 2000-2013. Data yang digunakan dalam penelitian bersumber dari *Worldbank*.

⁵⁹ Wing Wahyu Winarno, *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews* (Yogyakarta: STIM YKPN, 2009), p. 91.

2. Tenaga Kerja

a. Definisi Konseptual

Tenaga kerja adalah sejumlah yang berusia 15 - 64 tahun yang telah bekerja atau mendapatkan pekerjaan pada berbagai sektor usaha yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan hidup diri dan keluarganya.

b. Definisi Operasional

Partisipasi tenaga kerja diukur dari data banyaknya penduduk yang berusia kerja di antara 15 - 64 tahun yang telah bekerja pada berbagai sektor di dalam negara Indonesia, Filipina, dan Vietnam. Data merupakan data sekunder yang bersumber dari *Worldbank (Labor Force and Employment)* dari tahun 2000 - 2013.

3. Infrastruktur

a. Definisi Konseptual

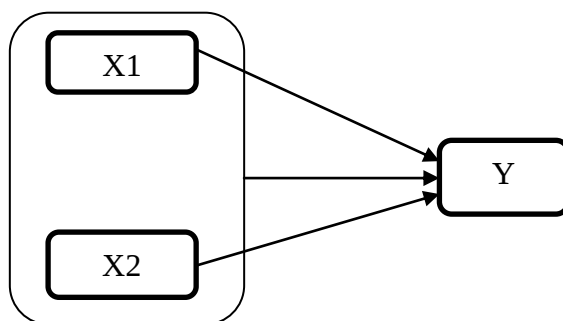
Infrastruktur adalah pengadaan fasilitas publik yang dibangun dengan tujuan sebagai investasi dalam rangka memenuhi kebutuhan publik, yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi bagi suatu negara. Bentuk pengadaan fasilitas dapat berupa sistem transportasi, sistem komunikasi, sistem pemerintahan, dan juga pelayanan dasar publik, seperti layanan kesehatan, dan juga pendidikan.

b. Definisi Operasional

Infrastruktur diukur melalui data pengeluaran pemerintah yang ditujukan pada bidang infrastruktur di negara Indonesia, Filipina, dan Vietnam. Data dalam penelitian ini diperoleh dari *World Development Indicators* yang dirilis oleh Worldbank dari tahun 2000 - 2013.

F. Konstelasi Pengaruh Antar Variabel

Variabel penelitian ini terdiri dari 2 variabel bebas yaitu tenaga kerja dan infrastruktur, dan pertumbuhan ekonomi sebagai variabel terikat. Agar lebih jelas pengaruh antar variabel bebas terhadap variabel terikat, maka digambarkan dalam bentuk konstelasi sebagai berikut:



Gambar III. 1 Konstelasi Pengaruh Antar Variabel

Keterangan:

Variabel Bebas (X1) : Tenaga Kerja

Variabel Bebas (X2) : Infrastruktur

Variabel Terikat (Y) : Pertumbuhan Ekonomi

—————→ : Arah pengaruh

G. Teknik Analisis Data

1. Model Regresi Data Panel

Regresi adalah studi bagaimana variabel dependen dipengaruhi oleh satu atau lebih dari variabel independen dengan tujuan untuk mengestimasi dan atau memprediksi nilai rata-rata dependen didasarkan pada nilai variabel independen yang diketahui.⁶⁰ Untuk mengetahui hubungan secara kuantitatif dari dua variabel atau lebih yakni tenaga kerja dan infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi dengan persamaan:

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

Adapun rumus untuk menghitung β_0 , β_1 dan β_2 adalah sebagai berikut:

$$\beta_0 = \hat{Y} - \beta_1 X_1 - \beta_2 X_2$$

$$\beta_1 = \frac{(\sum X_2^2 \sum X_1 Y) - (\sum X_1 X_2 \sum X_2 Y)}{(\sum X_1^2 \sum X_1^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

$$\beta_2 = \frac{(\sum X_1 X_2 \sum X_1 Y) - (\sum X_1 X_2 \sum X_1 Y)}{(\sum X_1^2 \sum X_1^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

Keterangan:

- Y : Variabel terikat (Pertumbuhan Ekonomi)
- X_1 : Variabel bebas (Tenaga Kerja)
- X_2 : Variabel bebas (Infrastruktur)
- β_0 : *Intercept*
- β_1 : Koefisien regresi Tenaga Kerja
- β_2 : Koefisien regresi Infrastruktur
- e : *Error/ disturbance* (variabel pengganggu)

⁶⁰ Agus Widarjono, *Ekonometrika* (Yogyakarta: UPP STIM YKPN, 2013), p. 7.

Penelitian ini menggunakan data panel, sehingga regresi disebut dengan model regresi data panel.⁶¹ Secara umum data panel akan menghasilkan *intersep* dan *slope* yang berbeda pada setiap objek dan periode waktu. Analisis regresi dengan data panel dapat dilakukan dalam beberapa langkah, yaitu:⁶²

- a. Estimasi data panel dengan mengombinasikan data *time series* dan *cross section* dengan menggunakan metode OLS sehingga dikenal dengan estimasi *common effect*. Pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu dan waktu.
- b. Estimasi data panel dengan menggunakan *fixed effect*, di mana metode ini mengasumsikan bahwa individu atau objek memiliki intersep yang berbeda, tetapi memiliki *slope* regresi yang sama. Suatu objek memiliki intersep yang sama besar untuk setiap perbedaan waktu demikian juga dengan koefisien regresinya yang tetap dari waktu ke waktu (*time invariant*). Untuk membedakan antar individu dan individu lainnya digunakan variabel *dummy* (variabel contoh/ semu) sehingga metode ini sering juga disebut *least square dummy variables* (LSDV).
- c. Estimasi data panel dengan menggunakan metode *random effect*. Metode ini tidak menggunakan variabel *dummy*, tetapi menggunakan residual yang diduga memiliki hubungan antarwaktu dan antarindividu. Model *random effect* mengasumsikan bahwa setiap variabel mempunyai perbedaan intersep, tetapi intersep tersebut bersifat *random* atau stokastik. Metode

⁶¹ *Ibid.*, p. 353.

⁶² Sofyan Yamin, dkk, *Regresi dan Korelasi dalam Genggaman Anda: Aplikasi dengan software SPSS, Eviews, MINITAB dan STATGRAPHICS* (Jakarta: Salemba Empat, 2011), p. 200.

generalized square (GLS) digunakan untuk mengestimasi model regresi ini sebagai pengganti metode OLS.

2. Uji Kriteria Pemilihan Model Terbaik

Data panel memiliki tiga model pendekatan yaitu *Pooled Least Square* (PLS) atau *common effect*, *fixed effect*, dan *random effect*. Langkah dalam pemilihan model terbaik, dapat dilihat melalui tabel di bawah ini:⁶³

Tabel III.1
Pengujian Signifikansi Model Panel

No.	Pengujian Signifikansi Model	Rumus Uji	Keterangan	Keputusan
a.	CE atau FE	Uji Chow	Tolak H_0 , jika $prob. cross section F < 0.05$	FE lebih baik dari CE
b.	FE atau RE	Uji Hausman	Tolak H_0 , jika $Chi^2_{hitung} > Chi^2_{tabel}$	FE lebih baik dari RE
c.	CE atau RE	Uji Lagrange Multiplier (LM)	Tolak H_0 , jika $prob. Breusch Pagan < 0.05$	RE lebih baik dari CE

Uji Chow digunakan untuk menguji signifikansi terbaik antara *common effect* atau *fixed effect*, Uji Hausman digunakan untuk menguji signifikansi

⁶³ Sofyan Yamin, *Op.cit*, p. 207.

terbaik antara *fixed effect* atau *random effect*, sedangkan Uji Lagrange Multiplier digunakan untuk menguji signifikansi terbaik antara *common effect* atau *random effect*.

a) Chow Test

Chow Test adalah pengujian untuk memilih apakah model yang digunakan *common effect* atau *fixed effect*.⁶⁴ 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* atau *random effect*.⁶⁵ 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*. Jika hasil pengujian *Hausman test*

⁶⁴ *Ibid.*, p. 201.

⁶⁵ *Ibid.*, p. 202.

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) Lagrange Multiplier (LM) Test

Lagrange Multiplier Test adalah pengujian untuk memilih apakah model yang digunakan *common effect* atau *random effect*.⁶⁶ Pengujian ini dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Model *common effect*

H_1 : Model *random effect*

Uji LM ini didasarkan pada *probability* Breusch-Pagan, jika nilai *probability* Breusch-Pagan kurang dari nilai α maka H_0 ditolak yang berarti estimasi yang tepat untuk regresi data panel adalah model *random effect* dan sebaliknya.

3. Uji Asumsi Klasik

Model regresi linier berganda (*multiple regression*) dapat disebut sebagai model yang baik jika model tersebut memenuhi kriteria BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*), dan dapat dicapai bila memenuhi asumsi klasik. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan empat uji asumsi yang dilakukan terhadap suatu model regresi, yaitu:

⁶⁶ Agus Widarjono, *Op. cit*, p. 24.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sifat distribusi data penelitian. Model regresi yang baik adalah yang memiliki distribusi data normal atau mendekati normal.

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Statistik pengujian : Uji Jarque-Bera (JB)

Alfa pengujian : 5 %

Kriteria pengujian : Terima H_0 bila nilai Jarque-Bera $> 5\%$.⁶⁷

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik, dengan melihat ada/ tidaknya pengaruh linear antar variabel independen dalam model regresi.

Hipotesis

H_0 : Data tergejala multikolinearitas

H_1 : Data tidak tergejala multikolinearitas

Statistik Pengujian : *Variance Inflation Factor* (VIF)

Kriteria Pengujian : Jika nilai VIF < 10 maka model tidak tergejala multikolinearitas.⁶⁸

⁶⁷ Sofyan Yamin, *Op.cit*, p. 25.

⁶⁸ Irwan Gani dan Siti Amalia, *Alat Analisis Data: Aplikasi Statistik untuk Bidang Ekonomi & Sosial* (Yogyakarta: ANDI Yogyakarta, 2015), p. 151.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual suatu pengamatan ke pengamatan yang lain.⁶⁹

Hipotesis

H_0 : Varians error bersifat homoskedastisitas

H_1 : Varians error bersifat heteroskedastisitas

Statistik pengujian : Uji *White*

Alfa pengujian : 5%

Kriteria Pengujian : Jika $obs * R\text{-squared prob. chi-square} > 0.05$ maka varians error bersifat homoskedastisitas.⁷⁰

d. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam satu model regresi linear ada korelasi antar kesalahan pengganggu (residual) pada periode t dengan periode t-1 (sebelumnya).

Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat autokorelasi positif/ negatif

H_1 : Terdapat autokorelasi positif/ negatif

Statistik Pengujian : Uji Durbin Watson (Uji d)

Berikut tabel ketentuan dalam pengambilan kesimpulan untuk mengetahui ada tidaknya autokorelasi:⁷¹

⁶⁹ Imam Gozali, *Ekonometrika Teori Konsep dan Aplikasi dengan SPSS 17* (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2009), p. 105.

⁷⁰ Sofyan Yamin, *Op. cit.*, p. 97.

Tabel III. 2
Kriteria Pengambilan Kesimpulan Uji d

Jika	Kesimpulan
$0 < d < dL$	Terdapat autokorelasi positif
$dL \leq d \leq dU$	Tidak ada kesimpulan
$dU < d < 4 - dU$	Tidak ada autokorelasi positif/ negatif
$4 - dU \leq d \leq 4 - dL$	Tidak ada kesimpulan
$4 - dL < d < 4$	Terdapat autokorelasi negatif

Bila nilai DW terletak di antara batas atas (dU) dan ($4 - dU$), maka koefisien korelasi sama dengan nol, yang berarti tidak ada korelasi. Bila nilai DW lebih rendah dari batas bawah (dL), maka koefisien autokorelasi lebih besar daripada nol, berarti terdapat autokorelasi positif. Bila nilai DW lebih besar daripada ($4 - dL$), maka koefisien autokorelasi lebih kecil daripada nol, berarti ada autokorelasi negatif. Bila nilai DW terletak diantara batas atas (dU) dan batas bawah (dL) atau DW terletak antara ($4 - dU$) dan ($4 - dL$), maka hasilnya tidak dapat disimpulkan.

4. Uji Hipotesis

a. Uji Keberartian Koefisien Regresi Parsial (Uji t)

Uji t merupakan suatu pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah koefisien regresi signifikan atau tidak.⁷² Tingkat signifikansi yang digunakan $\alpha = 10 \%$, langkah pengujiannya sebagai berikut:⁷³

⁷¹ Imam Ghozali dan Dwi Ratmono. *Analisis Multivariat dan Ekonometrika Teori, Konsep, dan Aplikasi dengan Eviews 8* (Semarang: Universitas Diponegoro, 2013), p. 138.

⁷² Nachrowi Djalal dan Hardius Usman. *Penggunaan Teknik Ekonometri Pendekatan Populer dan Praktis dilengkapi Teknik Analisis dan Pengolahan Data* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), p. 24.

⁷³ Gujarati Damodar N. *Op. cit.*, p. 119.

1) Menentukan hipotesisnya

a) $H_0 : \beta_1 = 0 \quad | \quad \beta_2 = 0$

Berarti suatu variabel independen secara individu tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

b) $H_1 : \beta_1 \neq 0 \quad | \quad \beta_2 \neq 0$

Berarti suatu variabel independen secara individu berpengaruh terhadap variabel dependen.

2) Melakukan perhitungan nilai t sebagai berikut:

a) Nilai t tabel = $t_{\alpha ; N - K}$

Keterangan : α : derajat signifikansi

N : jumlah sampel (banyaknya observasi)

K : banyaknya parameter/variabel

b) Menghitung Standar Estimasi

$$Se = \sqrt{\frac{(\sum Y^2 - a \sum Y - b \sum XY)}{n - 2}}$$

c) Nilai t hitung = $\frac{\beta_i}{Se(\beta_i)}$

Keterangan : β_1 : koefisien regresi

Se (β_1) : standar estimasi koefisien regresi

3) Kriteria pengambilan keputusan, yaitu:

a) Apabila $t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$, maka H_0 diterima (tidak signifikan).

Artinya variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen secara signifikan.

- b) Apabila $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$, maka H_0 ditolak (signifikan). Artinya variabel independen mampu mempengaruhi variabel dependen secara signifikan.⁷⁴

b. Uji Keberartian Koefisien Regresi Simultan (Uji F)

Uji F atau uji koefisien regresi secara bersama-sama, yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara serentak terhadap variabel dependen, apakah pengaruhnya signifikan atau tidak.⁷⁵ Dengan taraf signifikansi sebesar $\alpha = 5\%$, langkah pengujiannya adalah:

1) Menentukan hipotesisnya

a) $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$

Berarti, semua variabel independen secara serentak tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

b) $H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$

Berarti, semua variabel independen secara serentak berpengaruh terhadap variabel dependen.

2) Melakukan perhitungan nilai f sebagai berikut:

a) Nilai F tabel = $F_{\alpha; k-1; n-k}$

b) Nilai F hitung = $\frac{R^2(n-k-1)}{k(1-R^2)}$

Keterangan : α : derajat signifikansi

R^2 : koefisien determinasi

n : jumlah sampel (banyaknya observasi)

k : banyaknya parameter/ variabel

3) Kriteria pengambilan keputusan, yaitu:

⁷⁴ Sarwoko, *Dasar-Dasar Ekonometrika* (Yogyakarta: ANDI, 2005), p. 67.

⁷⁵ Imam Gozali, *Op. cit.*, p. 48.

- a) Apabila nilai F hitung $< F$ tabel, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya variabel independen secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel dependen secara signifikan.
- b) Apabila nilai F hitung $> F$ tabel, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen secara signifikan.⁷⁶

c. Analisis Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi adalah suatu angka koefisien yang menunjukkan besarnya variasi suatu variabel terhadap variabel lainnya yang dinyatakan dalam presentase. Uji ini bertujuan untuk mengetahui besarnya presentase variabel terikat (pertumbuhan ekonomi) yang disebabkan oleh variabel bebas (tenaga kerja dan infrastruktur).

Rumus dari koefisien determinasi adalah:

$$R^2 = \frac{((n)(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y))^2}{(n(\sum X^2) - (\sum X)^2)(n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2)}$$

Keterangan:

- R^2 : koefisien determinasi
 n : banyaknya observasi
 Y : Variabel terikat (Pertumbuhan Ekonomi)
 X_1 : Variabel bebas (Tenaga Kerja)
 X_2 : Variabel bebas (Infrastruktur)

Nilai koefisien determinasi yaitu antara 0 dan 1 ($0 < R^2 < 1$). Jika $R^2 = 0$, artinya variabel independen tidak mempengaruhi variabel dependen, atau dengan kata lain model tersebut menunjukkan variasi dari variabel terikat

⁷⁶ Sarwoko, *Op. cit*, p.73.

tidak dapat diterangkan oleh variabel bebas, sedangkan jika R^2 mendekati 1 artinya variabel independen mempengaruhi variabel dependen, atau dengan kata lain semua titik observasi berada tepat pada garis regresi dan variasi variabel terikat dapat diterangkan oleh variabel bebas. Secara umum koefisien determinasi untuk data silang (*cross section*) relatif rendah karena adanya variasi yang besar antara masing-masing pengamatan.