

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah Investasi Asing Langsung dan Tenaga Kerja sebagai variabel independen, serta Pertumbuhan Ekonomi sebagai variabel dependen. Sementara itu, subjek dalam penelitian ini adalah empat negara berkembang di ASEAN yaitu Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Thailand. ASEAN-4 dipilih sebagai subjek penelitian karena terdiri dari negara-negara dengan perekonomian terbesar berdasarkan PDB riil di ASEAN. Analisis terhadap kelompok ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai pertumbuhan ekonomi negara berkembang di kawasan Asia Tenggara.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan data sekunder dalam bentuk data panel. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang berusaha mengidentifikasi dan menjelaskan hubungan antara variabel serta mencari tahu penyebab dari hubungan tersebut dengan tujuan menghasilkan generalisasi yang dapat diterapkan di berbagai situasi atau konteks yang lebih luas (Fraenkel dkk., 2011, hlm. 10).

3.3 Desain Penelitian

3.3.1 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan cara pengukuran dan pembatasan ruang lingkup variabel yang akan diteliti. Sesuai dengan judul penelitian yaitu “Pengaruh Investasi Asing Langsung dan Tenaga Kerja Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di ASEAN-4”, maka untuk lebih memahami variabel yang digunakan dalam penelitian ini, disajikan tabel operasional variabel berikut.

Resvi Thariqsa, 2025

PENGARUH INVESTASI ASING LANGSUNG DAN TENAGA KERJA TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI ASEAN-4

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Sumber Data
Variabel Dependen			
Pertumbuhan ekonomi adalah peningkatan jumlah barang dan jasa yang dihasilkan oleh suatu negara dari waktu ke waktu (Sukirno, 2000, hlm. 56).	Pertumbuhan Ekonomi (Y)	Indikator pertumbuhan ekonomi dalam penelitian ini adalah logaritma natural produk domestik bruto atas harga konstan dengan tahun dasar 1990 dalam mata uang dolar Amerika Serikat.	Data diperoleh dari UNCTAD <i>statistic</i> tentang Produk Domestik Bruto negara Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand tahun 1990-2022.
Variabel Independen			
Investasi asing langsung adalah proses di mana penduduk dari satu negara memperoleh kepemilikan aset di negara lain dengan tujuan memiliki kendali atas produksi, distribusi, dan aktivitas bisnis lainnya di negara tersebut (Moosa, 2002, hlm. 1).	Investasi Asing Langsung (X_1)	Indikator investasi asing langsung dalam penelitian ini adalah logaritma natural stok investasi asing langsung yang diukur berdasarkan nilai kepemilikan modal atas harga konstan dengan tahun dasar 1990 dalam mata uang dolar Amerika Serikat.	Data diperoleh dari UNCTAD <i>statistic</i> tentang stok investasi asing langsung negara Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand tahun 1990-2022.
Tenaga kerja adalah orang-orang yang termasuk dalam usia produktif yang terlibat dalam kegiatan untuk memproduksi barang atau menyediakan jasa demi memperoleh upah atau keuntungan selama periode waktu tertentu (World Bank, 2025).	Tenaga Kerja (X_2)	Indikator tenaga kerja dalam penelitian ini adalah logaritma natural tenaga kerja efektif yang dihitung dengan mengalikan jumlah angkatan kerja yang bekerja dengan produktivitas faktor total (<i>total factor productivity</i>) dengan tahun dasar 1990.	Data diperoleh dari World Bank tentang jumlah angkatan kerja yang bekerja dan Asian Productivity Organization tentang <i>total factor productivity</i> negara Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand tahun 1990-2022.

3.3.2 Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang mencakup variabel Produk Domestik Bruto, Investasi Asing Langsung, dan Tenaga Kerja. Subjek penelitian meliputi empat negara ASEAN yaitu Indonesia, Filipina, Malaysia, dan Thailand dalam periode tahun 1990–2022. Dengan demikian, penelitian ini menggunakan

Resvi Thariqsa, 2025

PENGARUH INVESTASI ASING LANGSUNG DAN TENAGA KERJA TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI ASEAN-4

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

data panel yang terdiri dari kombinasi data *time series* selama 33 tahun dan data *cross section* dari empat negara sehingga menghasilkan total 132 observasi.

3.3.3 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi. Dokumentasi adalah metode pengumpulan data tentang variabel penelitian yang berasal dari catatan, transkrip, laporan, buku, surat kabar, majalah, notulen rapat, dan dokumen lainnya (Purwanza dkk., 2022). Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pedoman dokumentasi yang mencakup daftar data yang diperlukan.

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data sekunder berupa Produk Domestik Bruto Riil, Stok Investasi Asing Langsung, Jumlah Angkatan Kerja yang Bekerja (Jumlah Pekerja), dan Produktivitas Faktor Total (*Total Factor Productivity/TFP*) di negara Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Thailand yang bersumber dari World Bank, The United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), dan Asian Productivity Organization (APO) dengan rentang waktu observasi tahun 1990-2022. Untuk memastikan kesesuaian data dalam model, stok investasi asing langsung dan produk domestik bruto riil dikonversi ke harga konstan dengan tahun dasar 1990, sementara tenaga kerja efektif dihitung berdasarkan jumlah angkatan kerja yang bekerja (pekerja) dikalikan dengan TPF.

3.3.4 Teknik Analisis Data

3.3.4.1 Pemilihan Model Estimasi Data Panel

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah pengujian regresi data panel. Estimasi data panel dapat dilakukan menggunakan tiga model yaitu *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM).

Resvi Thariqsa, 2025

PENGARUH INVESTASI ASING LANGSUNG DAN TENAGA KERJA TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI ASEAN-4

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1) Model persamaan regresi data panel *Common Effect Model* (CEM)

Common Effect Model (CEM) adalah model regresi data panel yang menggabungkan data dari berbagai individu dan periode waktu tanpa membedakan karakteristik masing-masing individu. Model ini mengasumsikan bahwa perilaku semua individu dalam suatu periode waktu bersifat sama. Untuk menghitung hasil regresi, metode yang digunakan adalah *Ordinary Least Squares* (OLS). Berikut adalah model data panel yang digunakan dalam estimasi CEM (Gujarati, 2002, hlm. 640).

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

Keterangan:

Y_{it} = Variabel dependen individu ke i periode ke t

β_1 = Konstanta

β_2, β_3 = Koefisien regresi variabel independen

X_{2it}, X_{3it} = Variabel independen untuk individu ke- i pada periode ke- t

i = Unit *cross section*

t = Periode waktu

ε = *Error term*

2) Model persamaan regresi data panel *Fixed Effect Model* (FEM)

Fixed Effect Model (FEM) adalah model regresi data panel yang mengasumsikan adanya perbedaan karakteristik spesifik antar individu yang dapat memengaruhi hasil analisis. Perbedaan ini direpresentasikan melalui konstanta yang berbeda untuk setiap individu, sementara koefisien *slope* (kemiringan) dari variabel independen dianggap konstan di seluruh individu dan waktu. Berikut adalah model data panel yang digunakan dalam estimasi FEM (Gujarati, 2002, hlm. 642).

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

Y_{it} = Variabel dependen individu ke i periode ke t

β_1 = Konstanta

Resvi Thariqsa, 2025

PENGARUH INVESTASI ASING LANGSUNG DAN TENAGA KERJA TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI ASEAN-4

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- β_2, β_3 = Koefisien regresi variabel independen
 X_{2it}, X_{3it} = Variabel independen untuk individu ke-i pada periode ke-t
i = Individu
t = Periode waktu
 ε = *Error term*

3) Model persamaan regresi data panel *Random Effect Model* (REM)

Random Effect Model (REM) adalah model regresi data panel yang menganggap perbedaan antar individu tidak dimasukkan lewat konstanta yang berbeda, tapi dianggap sebagai bagian dari komponen error. Dalam model ini, konstanta tiap individu diperlakukan sebagai variabel acak yang berasal dari rata-rata yang sama sehingga perbedaan antar individu masuk ke dalam bagian error khusus (ε_i). REM juga menganggap bahwa data yang dianalisis adalah bagian dari populasi yang lebih besar, dan perbedaan yang tidak bisa diamati antar individu dihitung sebagai gangguan acak dalam model. Berikut adalah model data panel yang digunakan dalam estimasi REM (Gujarati, 2002, hlm. 647).

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + v_{it}$$

Keterangan:

- Y_{it} = Variabel dependen individu ke *i* periode ke *t*
 β_1 = Konstanta rata-rata ($\beta_1 + \varepsilon_i$)
 β_2, β_3 = Koefisien regresi variabel independen
 X_{2it}, X_{3it} = Variabel independen untuk individu ke-i pada periode ke-t
i = Individu (1, 2, ..., N)
 v_{it} = Efek individu spesifik yang bersifat acak ($e_{it} + u_i$)

Untuk menentukan model estimasi data panel digunakan pengujian statistik yang terdiri dari beberapa langkah yaitu:

1) Uji Chow

Uji Chow berfungsi untuk menentukan apakah model yang digunakan *Common Effect* atau *Fixed Effect*. Adapun uji F statistiknya adalah:

$$F = \frac{RSS1 - RSS2/m}{(RSS2)/(n-k)}$$

Resvi Thariqsa, 2025

PENGARUH INVESTASI ASING LANGSUNG DAN TENAGA KERJA TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI ASEAN-4

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan:

$RSS1$ = Residual *sum of squares* teknik tanpa variabel dummy

$RSS2$ = Residual *sum of squares* teknik *fixed effect* dengan variabel dummy

n = Jumlah observasi penelitian

k = Banyaknya parameter dalam model *fixed effect*

m = Jumlah restriksi atau pembatasan dalam model tanpa variabel dummy

Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji chow ini adalah:

H_0 : Model *Common Effect*

H_a : Model *Fixed Effect*

Jika nilai F statistik < F tabel ($p\text{-value} > 0,05$) maka H_0 diterima sehingga model yang dipilih adalah model *Common Effect*. Jika nilai F statistik > F tabel ($p\text{-value} < 0,05$), maka H_0 ditolak sehingga model yang dipilih adalah model *Fixed Effect* (Gujarati, 2002, hlm. 268).

2) Uji Hausman

Uji Hausman berfungsi untuk menentukan apakah model yang digunakan *Fixed Effect* atau *Random Effect*. Adapun rumus uji hausman adalah sebagai berikut:

$$H = (\beta_{RE} - \beta_{FE})'(\Sigma FE - \Sigma RE)^{-1}(\beta_{RE} - \beta_{FE})$$

Keterangan:

β_{RE} = *Random effect estimator*

β_{FE} = *Fixed effect estimator*

ΣFE = *Matriks kovarians fixed effect*

ΣRE = *Matriks kovarians random effect*

Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji Hausman ini adalah:

H_0 : Model *Random Effect*

H_a : Model *Fixed Effect*

Jika *chi square* statistik > *chi square* tabel ($p\text{-value} < 0,05$) maka H_0 ditolak sehingga model yang dipilih adalah model *Fixed Effect*. Jika *chi square* statistik < *chi square* tabel ($p\text{-value} > 0,05$) maka H_a ditolak sehingga model yang dipilih adalah model *Random Effect* (Gujarati, 2002, hlm. 651).

Resvi Thariqsa, 2025

PENGARUH INVESTASI ASING LANGSUNG DAN TENAGA KERJA TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI ASEAN-4

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3) Uji Langrange Multiplier

Uji Lagrange Multiplier (LM) dilakukan jika hasil uji hausman menunjukkan bahwa model yang dipilih adalah *Random Effect Model* (REM). Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah model yang lebih sesuai adalah *Random Effect Model* atau *Common Effect Model*. Adapun rumus uji Lagrange Multiplier adalah sebagai berikut.

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n [\sum_{t=1}^T e_{it}]^2}{\sum_{i=1}^n [\sum_{t=1}^T e_{it}^2]} - 1 \right]^2$$

Keterangan:

n = Jumlah individu

T = Jumlah periode waktu

e = Residual metode OLS

Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji Langrange Multiplier ini adalah:

H_0 : *Common Effect Model*

H_a : *Random Effect Model*

Jika nilai statistik Lagrange Multiplier (LM) > nilai statistik *chi-square* (p -value < 0,05), maka H_0 ditolak sehingga model yang dipilih adalah *Random Effect Model*. Jika nilai statistik Lagrange Multiplier (LM) < nilai statistik *chi-square* (p -value > 0,05), maka H_0 diterima sehingga model yang dipilih adalah *Common Effect Model* (Gujarati, 2002, hlm. 523).

3.3.4.2 Spesifikasi Model Data Panel

Secara umum, model dalam regresi data panel dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan berikut.

$$Y_{it} = \beta_{0a} + \sum_{k=1}^n \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

Y_{it} = Unit *cross section* ke-i periode waktu ke-t

β_0 = Konstanta

β_k = Koefisien *slope* untuk semua unit

X_{it} = Variabel prediktor untuk unit *cross section* ke-i periode waktu ke-t

Resvi Thariqsa, 2025

PENGARUH INVESTASI ASING LANGSUNG DAN TENAGA KERJA TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI ASEAN-4

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- ε_{it} = Komponen *error* pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t
 i = Unit *cross section* (1, 2, 3, ..., N)
 t = Unit *time series* (1, 2, 3, ..., T)
 k = Jumlah variabel prediktor (1, 2, 3, ..., n)

Untuk mempermudah estimasi, model ini ditransformasikan menggunakan logaritma natural pada kedua sisi persamaan. Setelah transformasi, model data panel dirumuskan sebagai berikut.

$$\ln Y_{it} = \beta_{it} + \beta_1 \ln X_{1it} + \beta_2 \ln X_{2it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

- Y_{it} = Produk Domestik Bruto
 β_{it} = Konstanta
 $\beta_1 \beta_2$ = Koefisien regresi masing-masing variabel independen
 X_{1it} = Investasi Asing Langsung
 X_{2it} = Tenaga Kerja Efektif
 i = Entitas ke-i
 t = Periode ke-t
 ε = *Error term*

3.3.4.3 Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah residual memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Jarque-Bera (JB) dengan bantuan *software* Stata/MP 17.0 pada taraf kepercayaan 95 persen. Perhitungan Jarque-Bera (JB) *test* menggunakan rumus berikut:

$$JB = n \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(K - 3)^2}{24} \right]$$

Adapun hipotesis statistik yang hendak diuji adalah:

H_0 : Residual berdistribusi normal

H_a : Residual tidak berdistribusi normal

Jika nilai JB mendekati nol dan *p-value* > 0.05 maka H_0 tidak dapat ditolak sehingga residual dianggap berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai JB jauh dari

Resvi Thariqsa, 2025

PENGARUH INVESTASI ASING LANGSUNG DAN TENAGA KERJA TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI ASEAN-4

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

nol dan $p\text{-value} < 0.05$ maka H_0 ditolak yang menunjukkan bahwa residual tidak normal (Gujarati, 2002, hlm. 148).

2. Uji Mutikolinearitas

Multikoliniearitas terjadi ketika terdapat hubungan linear yang sempurna atau hampir sempurna antara sebagian atau seluruh variabel independen dalam model regresi. Dalam penelitian ini, uji multikolinearitas dilakukan menggunakan *Variance Inflation Factor* (VIF) dengan bantuan *software* Stata/MP 17.0. Jika nilai VIF kurang dari 10 ($VIF < 10$), maka variabel independen tidak menunjukkan gejala multikolinearitas. Sebaliknya, jika nilai VIF lebih dari 10 ($VIF > 10$), maka terdapat gejala multikolinearitas pada variabel bebas yang diuji (Gujarati, 2002, hlm. 362).

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi bias atau ketidaksamaan varian residual dalam suatu analisis model regresi. Untuk mendeteksi adanya gejala heterokedastisitas digunakan *modified wald test* dengan bantuan *software* Stata/MP 17.0. Uji ini menguji apakah varians residual berbeda antar unit *cross-section* yang dikenal sebagai *groupwise heteroskedasticity*. Hipotesis statistik yang hendak diuji adalah:

H_0 : Tidak ada heteroskedastisitas (varians residual sama di semua unit *cross-section*)

H_a : Ada heteroskedastisitas (varians residual berbeda antar unit *cross-section*)

Jika nilai signifikansi < 0.05 maka H_0 ditolak sehingga dinyatakan terdapat gejala heterokedastisitas. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 tidak dapat ditolak sehingga dinyatakan tidak terdapat gejala heterokedastisitas (Greene, 2000, hlm. 598).

4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi di antara residual (kesalahan pengganggu) pada periode t dengan residual pada periode sebelumnya ($t-1$). Penelitian ini menggunakan uji Wooldridge untuk

mendeteksi autokorelasi serial dalam model data panel dengan bantuan *software* Stata/MP 17.0. Hipotesis statistik yang hendak diuji adalah:

H_0 : Tidak ada autokorelasi serial dalam residual

H_a : Ada autokorelasi serial dalam residual

Jika $p\text{-value} < 0.05$, maka H_0 ditolak yang berarti terdapat autokorelasi serial dalam model. Sebaliknya, jika $p\text{-value} > 0.05$, maka H_0 tidak dapat ditolak sehingga model dianggap tidak memiliki autokorelasi serial (Wooldridge, 2001, hlm. 274).

3.3.4.4 Uji Hipotesis

1) Uji-t (Uji Parsial)

Uji-t adalah uji yang digunakan untuk melihat apakah setiap variabel independen memiliki pengaruh yang signifikan secara individual terhadap variabel dependen. Uji ini dilakukan dengan melihat probabilitas t hitung, jika probabilitasnya kurang dari tingkat signifikansi 5 persen maka variabel independen tersebut secara signifikan memengaruhi variabel dependen.

Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji t ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh signifikan antara variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y).

H_a : Terdapat pengaruh signifikan antara variabel dependen (X) dengan variabel independen (Y).

Jika $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ ($p\text{-value} > 0,05$), maka H_0 tidak dapat ditolak artinya variabel independen tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Sebaliknya, nilai $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ ($p\text{-value} < 0,05$), maka H_0 ditolak artinya variabel independen yang diuji memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen (Gujarati, 2002, hlm. 129).

2) Uji-F (Uji Hipotesis Simultan)

Uji F adalah uji yang digunakan untuk melihat apakah variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen. Selain itu, uji ini juga bertujuan untuk menilai apakah model regresi dalam penelitian bersifat signifikan secara statistik atau tidak. Nilai statistik F hitung yang diperoleh akan

mengikuti distribusi statistik F dengan derajat kebebasan (df) sebanyak $k-1$ pada pembilang (numerator) dan sebanyak $n-k$ pada penyebut (dumerator). Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji F ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh signifikan antara variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y) secara simultan.

H_a : Terdapat pengaruh signifikan antara variabel dependen (X) dengan variabel independen (Y) secara simultan.

Jika $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$ ($p\text{-value} < 0,05$), maka H_0 ditolak artinya secara simultan semua variabel independen memiliki pengaruh terhadap variabel dependen. Sebaliknya, jika $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$ ($p\text{-value} > 0,05$), maka H_0 tidak dapat ditolak artinya secara simultan semua variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen (Gujarati, 2002, hlm. 257).

3) Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur seberapa besar kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen dalam suatu model. Nilai R^2 berada dalam rentang $0 < R^2 < 1$, sehingga kesimpulan yang dapat diambil adalah:

- Nilai R^2 mendekati nol artinya kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen sangat terbatas.
- Nilai R^2 mendekati satu artinya variabel independen hampir sepenuhnya menjelaskan variasi dalam variabel dependen (Gujarati, 2002, hlm. 217).