

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Penelitian ini mencakup lima negara dengan investasi terbesar di Indonesia selama tahun 2007 hingga 2016, yakni: Singapura, Jepang, Inggris, Korea Selatan, dan Amerika Serikat.

B. Jenis Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan data sekunder. Data sekunder adalah data yang diambil dari berbagai sumber yang telah ada sehingga penulis hanya menggunakan data tersebut. Data sekunder ini diperoleh dari beberapa data yang kredibel, seperti Bank Indonesia, *World Bank*, dan *distancefrom.net* untuk data berupa jumlah PDB per kapita negara Indonesia dan negara investor, keterbukaan ekonomi negara tuan rumah, stabilitas politik negara tuan rumah dan investor, tingkat pendidikan negara tuan rumah, serta jarak antar negara.

Penelitian ini mengambil tahun 2007 dengan alasan adanya amandemen Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1967 menjadi Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 dalam Pasal 1 Ayat 9 mengenai penanaman modal asing di Indonesia. Bahwasanya, untuk mempercepat pembangunan ekonomi nasional dan kedaulatan politik, diperlukan peningkatan penanaman modal untuk mengolah potensi ekonomi menjadi ekonomi riil dengan menggunakan modal

yang berasal dari dalam maupun luar negeri. Tahun 2016 menjadi periode akhir penelitian karena merupakan data terkini yang tersedia di Bank Indonesia dan *World Bank*. Dengan demikian, penelitian ini menggunakan data panel dengan basis data tahunan dari lima negara investor terbesar di Indonesia pada tahun 2007-2016.

C. Teknik Pengambilan Data

Data dalam penelitian ini didapatkan dari berbagai basis data dan laporan statistik terpercaya, yakni melalui situs resmi Bank Indonesia, *World Bank*, dan *distancefromto.net*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik dokumentasi, yang mengambil data dan informasi terkait dengan meninjau kembali laporan-laporan tertulis berupa angka dan keterangan. Teknik dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mencari data jumlah PDB per kapita yang diperoleh di Negara Indonesia, PDB per kapita negara investor, jarak antara Indonesia dengan negara investor, tingkat pendidikan negara Indonesia, indeks stabilitas politik Negara Indonesia, serta keterbukaan ekonomi Negara Indonesia terhadap dunia.

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari satu variabel dependen dan enam variabel independen. Variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen, sedangkan variabel independen adalah

variabel yang mempengaruhi variabel dependen. Ada pun, variabel dependen dan variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Penanaman Modal Asing

Variabel penanaman modal asing pada penelitian ini dipilih sebagai variabel dependen. PMA merupakan bentuk investasi atau penanaman modal dengan jalan membangun, membeli total atau mengakuisisi perusahaan. Data diambil dari Bank Indonesia dalam satuan juta USD pada tahun 2007 - 2016.

2. PDB per kapita negara tuan rumah

Variabel PDB per kapita negara tuan rumah pada penelitian ini berupa besarnya pendapatan rata-rata penduduk di Indonesia. Pendapatan per kapita didapatkan dari hasil pembagian pendapatan nasional dengan jumlah penduduk di Indonesia. Data pendapatan per kapita Indonesia didapatkan dari *World Bank* dalam satuan juta USD pada tahun 2007 - 2016.

3. PDB per kapita negara investor

Variabel PDB per kapita negara investor pada penelitian ini berupa besarnya pendapatan penduduk di setiap negara investor. Pendapatan per kapita didapatkan dari hasil pembagian pendapatan nasional dengan jumlah penduduk negara investor. Data pendapatan per kapita yang digunakan berupa data riil dengan harga konstan pada tahun 2010 yang dikonversi dari mata uang domestik ke dalam USD menggunakan kurs resmi untuk setiap tahunnya. Data pendapatan per kapita diperoleh dari *World Bank* dalam satuan juta USD pada tahun 2007 - 2016.

4. Jarak

Variabel jarak pada penelitian ini adalah jarak dari Indonesia ke negara investor yang dihitung dengan satuan mil. Jarak dalam hal ini merupakan jarak ibu kota kedua negara yang diukur melalui udara. Data yang diperoleh mengacu pada situs www.distancefromto.net.

5. Pendidikan Terakhir Tenaga Kerja

Pendidikan Terakhir yang dimaksud pada penelitian ini adalah tingkat pendidikan menengah terakhir tenaga kerja Indonesia. Data diperoleh dari *World Bank* pada tahun 2007 - 2016 dalam satuan persen.

6. Indeks Stabilitas Politik

Indeks stabilitas politik pada penelitian ini adalah kemungkinan ketidakstabilan politik dan kejahatan bermotif politik dengan agregat nilai berkisar 2 - 10. Semakin besar indeksnya maka semakin stabil keadaan politik negara tersebut. Data ketidakstabilan politik diperoleh dari *World Bank* dengan satuan poin dari tahun 2007 - 2016.

7. Keterbukaan Ekonomi

Keterbukaan ekonomi atau *trade openness* merupakan rasio dari perdagangan (ekspor + impor) terhadap PDB. Data *trade openness* diperoleh dari *World Bank* dalam satuan persen (%).

F. Metode Analisis Data

Data panel merupakan gabungan antara data silang (*cross section*) dan runtut waktu (*time series*). Ada beberapa keuntungan dalam penggunaan data panel. Menurut Widarjono (2009), beberapa keuntungannya meliputi jumlah data yang lebih banyak sehingga menghasilkan derajat kebebasan (*degree of freedom*) yang lebih besar serta dapat mengatasi masalah yang timbul akibat masalah penghilangan variabel (*omitted variabel*).

Wibisono (2005) menambahkan bahwa data panel memiliki beberapa keuntungan sebagai berikut :

1. Data panel dapat memperhitungkan heterogenitas individu secara eksplisit dengan mengizinkan variabel spesifik individu. Kemampuan dalam mengontrol heterogenitas ini selanjutnya menjadikan data panel dapat digunakan untuk menguji dan membangun model perilaku lebih kompleks.
2. Data panel cocok digunakan sebagai studi penyesuaian dinamis karena didasari oleh observasi *cross section* yang berulang-ulang. Banyaknya jumlah observasi menyajikan data yang lebih informatif, variatif, dan kolinieritas data yang semakin berkurang dengan *degree of freedom* lebih tinggi sehingga hasil estimasi akan lebih baik.
3. Data panel digunakan untuk meminimalisir bias yang mungkin ditimbulkan oleh agregasi data individu.

Ada pun, model regresi panel dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$\log Y_{it} = a + b_1 \log X_{1it} + b_2 \log X_{2it} + b_3 \log X_{3it} + b_4 X_{4it} + b_5 X_{5it} + b_6 X_{7it} + e_{it} \quad (3.1)$$

Keterangan:

Y : Penanaman Modal Asing (Juta USD)

α : Konstanta

x_1 : Jarak (Mil)

x_2 : PDB per kapita negara tuan rumah (Juta USD)

x_3 : PDB per kapita negara investor (Juta USD)

x_4 : tingkat pendidikan (%)

x_5 : stabilitas politik negara tuan rumah (poin)

x_6 : *trade openness* negara tuan rumah (%)

e : Error term

t : Waktu

i : Negara

G. Metode Estimasi

Metode estimasi dengan data panel dapat dilakukan dengan tiga tahap, antara lain:

1. Uji Asumsi Klasik

a. Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya hubungan antar variabel bebas atau independen. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel independen. Jika terjadi multikolienaritas dalam model, estimator masih bersifat *Best Linear Unbieased Estimator* (BLUE) namun estimator mempunyai varian dan kovarian yang besar sehingga sulit didapatkan estimasi yang tepat (Widarjono, 2013).

Multikolinearitas merupakan skenario statistik di mana terdapat hubungan sempurna antara variabel penjelas dan saling bergerak satu sama lain. Di dalam praktiknya, sulit untuk menghasilkan perkiraan yang dapat diandalkan dari masing-masing koefisien individu dan melihat besarnya kesalahan pada prediksi. Dengan kata lain, hal tersebut akan berakibat pada salahnya kesimpulan tentang hubungan antar variabel. Multikolinearitas meningkatkan varian parameter perkiraan sehingga dapat menyebabkan kurangnya signifikansi variabel penjelas walaupun model yang digunakan benar. Aturan dalam multikolinearitas adalah jika nilai VIF melebihi 5 atau 10, maka hasil regresi mengandung multikolinearitas (Montgomery, 2001).

b. Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi mempunyai variabel pengganggu yang tidak konstan atau heteroskedastisitas. Model regresi yang baik mengandung homokedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Gejala ini lebih sering terjadi pada data *cross section*. Menurut Widarjono (2013), varian variabel pengganggu yang tidak konstan atau heteroskedastisitas disebabkan oleh residual pada variabel independen di dalam model. Ada pun, bentuk fungsi variabel gangguan adalah sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \sigma^2 X_i^2 e^{ui} \quad (3.2)$$

Di mana $e = 2,718$

Uji heteroskedastisitas dapat dilakukan melalui uji White dengan meregresi residual kuadrat yang prosedurnya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat heteroskedastisitas

H_1 : Terdapat heteroskedastitas

Jika nilai signifikansi lebih besar dari derajat kepercayaan 0,05, maka dapat dikatakan tidak terdapat heteroskedastisitas.

Uji autokorelasi dan normalitas sebaiknya tidak dilakukan karena hasilnya tidak akan memberikan makna sama sekali. Hal ini disebabkan karena pada dasarnya uji normalitas digunakan hanya pada data primer dan uji autokorelasi untuk data *time series* dengan periode waktu 20 sampai 30

tahun lebih (Baltagi dkk, 2005). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan data sekunder berbasis data panel dengan kurun waktu hanya 10 tahun.

2. Pemilihan Model

a. *Common Effect*

Common effect adalah model data panel yang paling sederhana karena hanya mengombinasikan data *cross section* serta *time series*. Metode ini dapat menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) atau teknik kuadrat terkecil untuk mengestimasi model pada data panel. Berikut persamaan regresi model *common effect*:

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (3.3)$$

Di mana:

i = lima negara investor terbesar di Indonesia

t = 2007 hingga 2016

Proses estimasi dilakukan secara terpisah dari setiap *unit cross section* yang dapat dilakukan dengan asumsi komponen *error* pada kuadrat terkecil.

b. *Fixed Effect*

Model ini menjelaskan bahwa antar individu memiliki efek berbeda yang bisa diakomodasikan melalui intersepnya. Dalam model ini, setiap parameter merupakan parameter yang tidak diketahui dan akan diestimasi dengan teknik variabel *dummy* yang dinamakan *Least Square*

Dummy Variable (LSDV). LSDV mampu mengakomodasikan efek waktu yang sistematis. Hal ini dilakukan melalui penambahan variabel *dummy* di dalam model.

c. *Random Effect*

Model ini menjelaskan efek spesifik dari setiap individu sebagai bagian dari komponen error yang bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel penjelas yang diamati. Model ini disebut dengan *Error Component Model* (ECM). Persamaan dalam model ECM ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = a + X_{it}\beta + w_{it} \quad (3.4)$$

i : lima negara investor terbesar di Indoneasia

t : Tahun 2007 hingga 2016

Di mana:

$$W_{it} = \varepsilon_{1it} + \mu_i; E(W_{it}) = 0; E(W_{it}^2) = \alpha^2 + \alpha_{\mu}^2; \quad (3.5)$$

$$E(W_{it}^2 W_{jt-1}) = 0; i \neq j; E(\mu_i \varepsilon_{it}) = 0 \quad (3.6)$$

$$E(\varepsilon_i \varepsilon_{is}) = E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{jt}) = E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{js}) = 0 \quad (3.7)$$

Meskipun komponen error bersifat homoskedastik, nyatanya terdapat korelasi antara W_t dan W_{t-1} yakni:

$$cross(W_{it}, W_{i,(t-1)}) = \frac{\alpha_{\mu}^2}{\alpha^2 + \alpha_{\mu}^2} \quad (3.8)$$

Oleh sebab itu, metode OLS tidak dapat digunakan untuk mendapatkan estimator yang efisien bagi model *random effects*. Metode yang tepat untuk mengestimasi model *random effects* adalah *Generalized Least Square* (GLS) dengan asumsi homoskedastik dan tidak ada korelasi *cross sectional*.

d. Uji Chow

Uji Chow digunakan untuk menentukan apakah model *Common Effect* atau *Fixed Effect* yang paling tepat digunakan dalam estimasi data panel. Hipotesis dalam uji Chow sebagai berikut:

H_0 : *Common Effect Model* atau *Pooled OLS*

H_1 : *Fixed Effect Model*

Dasar penolakan terhadap hipotesis di atas ialah dengan membandingkan perhitungan F-statistik dengan F-tabel. Perbandingan digunakan apabila hasil F-statistik lebih kecil dibanding F-tabel, sehingga H_0 tidak ditolak yang berarti model yang digunakan ialah *Common Effect Model*. Perhitungan F-statistik didapatkan melalui Uji Chow dengan rumus sebagai berikut (Baltagi dkk, 2005):

$$F = \frac{\frac{(SSE_1 - SSE_2)}{n-1}}{\frac{SSE_2}{(nt-n-k)}} \quad (3.9)$$

Di mana:

SSE_1 : *Sum Square Error* dari model *Common Effect*

SSE_2 : *Sum Square Error dari model Fixed Effect*

n : Jumlah n (*cross section*)

nt : Jumlah *cross section* dikali jumlah *time series*

k : Jumlah variabel independen

sedangkan F-tabel didapat dari:

$$F_{tabel} = \{a:df(n - 1), nt - n - k\} \quad (3.10)$$

Di mana:

a : Tingkat signifikansi yang dipakai

n : Jumlah unit *cross section*

nt : Jumlah *cross section* dikali *time series*

k : Jumlah variabel independen

e. Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk menentukan apakah model *fixed effect* ataukah *random effect* yang paling tepat digunakan dalam estimasi data panel. Hipotesis dalam uji Hausman sebagai berikut:

$H_0 = \text{random effect model}$

$H_1 = \text{fixed effect model}$

Widarjono (2013) menjelaskan bahwa uji hausman menggunakan nilai Chi-square dalam mengambil keputusan untuk memilih metode data panel dan dapat ditentukan secara statistik. Uji ini berasumsi bahwa *error* secara individual tidak saling berkorelasi begitu juga dengan *error* kombinasi.

3. Uji Signifikansi

Uji signifikansi dilakukan guna melihat apakah hipotesis akan ditolak atau tidak. Terdapat tiga cara dalam uji signifikansi, yakni:

a. Uji t

Uji t atau biasa dikenal dengan uji parsial digunakan untuk menguji bagaimana pengaruh masing-masing variabel independen dengan variabel dependen. Uji ini dapat dilakukan dengan membandingkan probabilitas t hitung dengan tingkat signifikansi. Apabila probabilitas t hitung lebih dari tingkat signifikansi, maka H_0 ditolak yang artinya variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen.

b. Uji F

Uji F dilakukan guna melihat pengaruh variabel independen secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen dengan membandingkan F-hitung dengan F-tabel. Apabila F-hitung lebih dari F-tabel, maka H_0 ditolak.

c. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi dilakukan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model menjelaskan variasi dalam variabel dependen. Nilai

koefisien determinasi berkisar antara nol dan satu. Apabila nilai R^2 nya mendekati nol berarti variasi variabel dependennya sangat terbatas. Apabila nilainya mendekati satu berarti variabel independennya dapat menjelaskan segala informasi dari variabel dependen.