

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah-masalah yang telah peneliti rumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan yang tepat (sahih, benar, dan valid) dan dapat dipercaya (dapat diandalkan, reliable) tentang pengaruh utang luar negeri pada indikator *debt service ratio* dan *external debt to GNI* terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN.

B. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah 5 Negara berkembang di ASEAN yakni Filipina, Indonesia, Thailand, Vietnam dan Myanmar. Adapun alasan peneliti menggunakan 5 negara tersebut sebagai objek penelitian, karena kelimanya merupakan negara berkembang di kawasan ASEAN yang memiliki data lengkap sehingga dapat mempermudah peneliti. Juga berdasarkan fakta bahwa masih jarang penelitian yang menggunakan ASEAN sebagai studi kasusnya. Ruang lingkup penelitian ini adalah tahun 2000 hingga 2017.

Ruang lingkup penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh antara utang luar negeri terhadap pertumbuhan ekonomi di ASEAN. Penelitian ini dimulai pada bulan Oktober 2018, waktu tersebut merupakan waktu yang paling efektif bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian karena sudah tidak ada lagi mata kuliah yang diambil selain skripsi sehingga peneliti dapat fokus pada saat penelitian.

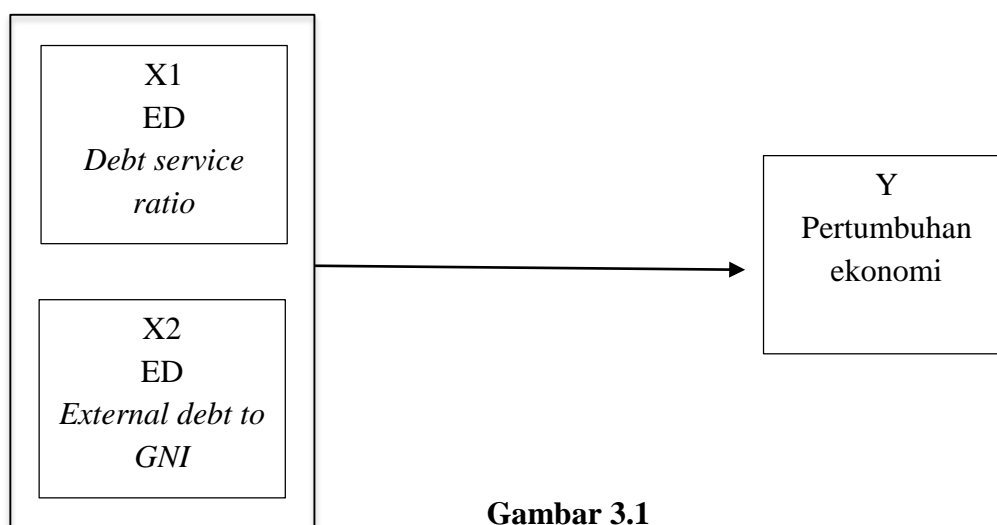
C. Metode Penelitian

1. Metode

Metode penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan analisis regresi berganda (multiple regression) yang digunakan untuk memprediksi variasi variabel terikat dengan meregresikan lebih dari satu variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersamaan. Analisis regresi berganda dalam penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh variabel bebas yaitu *debt service ratio* dan *external debt to GNI* terhadap variabel terikat yaitu pertumbuhan ekonomi secara simultan. Kemudian metode penelitian yang kedua menggunakan Non Linear Least Square (NLLS) untuk menguji adanya hubungan non linear antara utang luar negeri dan pertumbuhan ekonomi.

2. Konstelasi hubungan antar penelitian

Sesuai dengan hipotesis yang telah diuraikan di atas maka, konstelasi hubungan antar variabel sebagai berikut:



Gambar 3.1
Konstelasi Hubungan Antar
Variabel

Keterangan:

————→ = menunjukkan arah hubungan

D. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari setiap variabel, yaitu variabel independen utang luar negeri dengan indikator *debt service ratio* dan *external debt to GNI*, dan variabel dependen pertumbuhan ekonomi. Yang dimaksud dengan data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh pihak lain bukan oleh peneliti itu sendiri, yang digunakan untuk tujuan lain. Data yang digunakan adalah data panel, menurut Gujarati (2004) data panel yaitu kombinasi antara cross section dan time series. Data panel yang dijadikan sampel dalam penelitian ini terdiri dari 5 negara ASEAN (Filipina, Indonesia, Thailand, Vietnam dan Myanmar.). Sedangkan rentang waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 18 tahun, yaitu mulai dari tahun 2000-2017. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber, yaitu situs resmi World Bank.

E. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Pada prinsipnya operasionalisasi variabel penelitian ini dibutuhkan guna memenuhi jenis dan indikator dari variabel-variabel yang terkait dalam penelitian ini. Selain itu, proses ini dimaksudkan untuk menentukan skala pengukuran dari masing-masing variabel sehingga pengujian hipotesis dengan alat bantu statistik dapat dilakukan secara komprehensif.

1. Pertumbuhan Ekonomi

a. Definisi Konseptual

Pertumbuhan ekonomi adalah proses penambahan produksi barang dan jasa dalam bentuk kenaikan pendapatan nasional yang dipengaruhi oleh faktor-faktor pertumbuhan ekonomi, dan diukur dengan persentase kenaikan PDB riil dalam satu tahun.

b. Definisi Operasional

Pertumbuhan ekonomi merupakan data sekunder yang dihitung dari jumlah indeks produksi yang dihasilkan Indonesia dalam kurun waktu satu tahun dan dihitung dengan harga tahun dasar menggunakan deflator harga. Data yang digunakan dalam pertumbuhan ekonomi ini adalah data besarnya laju pertumbuhan ekonomi (*Growth*) di 5 negara ASEAN dalam jangka waktu 18 tahun, yaitu mulai dari tahun 2000-2017. Data pertumbuhan ekonomi dalam penelitian ini diperoleh dari situs resmi World Bank.

2. Utang Luar Negeri

a. Definisi Konseptual

Utang luar negeri merupakan pinjaman luar negeri yang terdiri dari pembayaran utang pokok dan pembayaran bunga dan dapat diukur dari beberapa indikator seperti rasio utang terhadap ekspor (*DSR*), *debt to GDP*, dan *external debt to GNI*.

b. Definisi Operasional

Utang luar negeri adalah data sekunder yang diperoleh dari jumlah utang pemerintah dan swasta yang dimiliki suatu Negara. Indikator utang luar negeri diantaranya adalah *debt service ratio* dan *external debt to GNI*.

F. Teknik Analisis Data

1. Pemodelan data panel pada analisis regresi berganda

Model regresi linier menggunakan data cross section dan time series. Mengingat dalam penelitian ini menggunakan data panel yaitu gabungan data cross section dan time series maka modelnya dituliskan dengan:

$$PDB_{it} = \alpha + \beta_1 ED1_{it} + \beta_2 ED2_{it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

PDB = Pertumbuhan PDB periode 2008-2017 (%)

α = Intercept / konstanta

β = Koefisien Regresi

ED1 = *debt service ratio* (DSR)

ED2 = *external debt to GNI* (EDGNI)

ε = *Term of Error*

2. Metode estimasi data panel

Ada 3 metode estimasi regresi yang dapat digunakan untuk mengestimasi model persamaan ekonometrika dalam data panel, yaitu:

- a) Metode *Common Effect*

Penggunaan metode ini secara sederhana adalah dengan menggabungkan semua data cross section dan time series tanpa melihat perbedaan baik antar series maupun antar unit cross section, sehingga diasumsikan intersep dan koefisien slope konstan sepanjang waktu dan individu, dan error term menjelaskan perbedaan intersep dan koefisien slope sepanjang waktu dan individu tersebut, yang selanjutnya dilakukan estimasi dengan metode regresi *Ordinary Least Squared* (OLS).

b) Metode *Fixed Effect*

Metode ini merupakan teknik mengestimasi data panel dengan menggunakan dummy variabel untuk menangkap adanya perbedaan antar series dan antar unit cross section yang diakomodasikan melalui intercept, sehingga model estimasi ini sering disebut dengan metode *Least Square Dummy Variables* (LSDV). Pengertian *Fixed Effect* didasarkan adanya perbedaan intercept antar unit cross section namun interceptnya sama antar waktu (time invariant). Model *Fixed Effect* juga mengasumsikan bahwa koefisien regresi (slope) tetap antar unit cross section dan antar waktu.

c) Metode *Random Effect*

Penggunaan Dummy variable pada Metode *Fixed Effect* berkonsekuensi pada kurangnya derajat kebebasan yang akan berdampak pada efisiensi dari parameter yang diestimasi. Untuk mengatasi hal ini, penggunaan dummy untuk menggambarkan perbedaan antar series maupun antar cross section diganti dengan memasukan komponen perbedaan tersebut ke dalam error. Metode ini yang dikenal dengan *random effect* atau juga sebagai *Error Componen Model*. Dengan

menggunakan metode ini maka menggunakan derajat bebas dapat dihemat sehingga akan berimplikasi pada hasil estimasi yang semakin efisien.

Dalam rangka memilih ketiga model data panel diatas maka dilakukan Uji berikut:

1) Uji Chow

Uji Chow (F statistik) adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah model yang digunakan adalah *Common Effect* atau *Fixed effect*. Rumus yang digunakan dalam test ini adalah,

$$CHOW = \frac{(RRSS - URSS) / N - 1}{URSS / (NT - N - K)}$$

Keterangan:

RRSS = restricted residual sum square

URSS = unrestricted residual sum square

N = jumlah data cross section

T = jumlah data time series

H0 : model menggunakan *Common Effect*

H1 : model menggunakan *Fixed Effect*

Pengujian ini mengikuti distribusi F statistik, dimana jika F statistik lebih besar dari F tabel maka H0 ditolak. Nilai Chow menunjukkan nilai F statistik dimana bila nilai Chow yang yang didapatkan lebih besar dari F tabel yang digunakan berarti *Fixed Effect*.

2) Uji Hausman

Pengujian ini mengikuti distribusi statistic Chi Square dengan derajat kebebasan sebanyak K, dimana K adalah jumlah variabel independen. Hipotesis yang digunakan adalah

H0 : *Random effect*

H1 : *Fixed Effect*

Jika nilai statistik Hausman lebih besar dari nilai kritisnya maka H0 ditolak dan model yang digunakan *Fixed Effect*, sedangkan bila nilai statistik Hausman lebih kecil dari nilai kritisnya maka *Random Effect* yang digunakan.

3. Uji Asumsi Klasik

Untuk membangun persamaan regresi panel yang terbaik dari kriteria ekonometrika, perlu dilakukan penyelidikan dan penanganan adanya masalah-masalah yang berkaitan dengan pelanggaran asumsi dasar. Berikut ini adalah asumsi-asumsi yang diperlukan dalam analisis regresi:

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah residual berdistribusi normal atau tidak. Hal tersebut didasarkan pada asumsi bahwa faktor kesalahan (residual) didistribusikan secara normal. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menguji normalitas adalah Jarque-Bera test. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H0 = residual berdistribusi normal

Ha = residual tidak berdistribusi normal

Menurut Gunawan (2007) *Jarque-Bera test* mempunyai distribusi *chi square* dengan derajat bebas dua. Jika hasil *Jarque-Bera test* lebih besar dari nilai *chi square* (2) pada $\alpha = 5\%$, maka tolak hipotesis nol yang berarti tidak berdistribusi normal. Jika hasil *Jarque-Bera test* lebih kecil dari nilai *chi square* pada $\alpha = 5\%$ dan signifikansi *Jarque-Bera test* adalah lebih dari 0.05, maka terima hipotesis nol yang berarti *error term* berdistribusi normal.

b. Uji Multikolinearitas

Menurut Multikolinearitas adalah kondisi adanya hubungan linier antarvariabel independen. Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya masalah multikolinearitas. Apabila koefisien korelasi tidak lebih besar dari 0,7 maka tidak ada masalah multikolinearitas antar variabel independen.

c. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas adalah keadaan dimana terjadinya ketidaksamaan varian dari residual pada model regresi. Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya gejala heterokedastisitas. Heterokedastisitas menyebabkan penaksir atau estimator menjadi tidak efisien dan nilai koefisien determinasi akan menjadi sangat tinggi. Untuk mendeteksi ada tidaknya heterokedastisitas dengan menaksir X_1, X_2, X_3 dengan e absolute, kemudian dilakukan uji t-statistik. Heteroskedastisitas dapat menggunakan uji White, dimana:

H_0 = Homoskedastisitas

H_1 = Heteroskedastisitas

Jika nilai prob Obs*R-square menunjukkan angka kurang dari taraf signifikansi, maka H0 ditolak. Sebaliknya jika nilai prob Obs*R-square lebih dari taraf signifikansi, maka H0 diterima.

Apabila tidak signifikan, maka kesalahan pengganggu bersifat homoskedastisitas (error bersifat konstan). Pendeteksian ada tidaknya masalah heteroskedastisitas dapat dilakukan antara lain dengan metode grafik atau menggunakan uji statistik, yaitu Uji Korelasi Rank Spearman, Uji Goldfeld-Quandt, Uji Park, Uji Glejser, dan Uji White.

4. Uji Hipotesis

a. Uji Statistik t

Menurut Gujarati (2012) Uji t digunakan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel bebas secara individu terhadap variabel terikat dengan menganggap variabel bebas lainnya adalah konstan. Dalam penelitian ini uji t digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen (X) pengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y).

Pengujian dapat dilakukan dengan menyusun hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis statistik untuk variabel DSR,

H0 : $\beta_2 = 0$, artinya secara parsial tidak ada pengaruh dari utang luar negeri yang terdiri dari *debt service ratio* dan *external debt to GNI* terhadap pertumbuhan ekonomi.

H1 : $\beta_2 \neq 0$, artinya secara parsial ada pengaruh dari utang luar negeri yang terdiri dari *debt service ratio* dan *external debt to GNI* terhadap pertumbuhan ekonomi

Dasar pengambilan keputusan, apabila angka probabilitas signifikansi > 0.05 maka H0 diterima dan H1 ditolak. Kemudian dengan melihat t statistik dan t tabel. Jika t statistik lebih besar dari t tabel maka pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat signifikan, dan berlaku sebaliknya. Nilai t-statistik dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$t - statistik = \frac{\beta_1 - \beta_0}{SE(\beta_1)}$$

$0 = \text{Hipotesis awal} = \text{nol}$

Keterangan:

β_1 = nilai parameter (intercept dan slope coefficient)

β_0 = Hipotesis awal yang diuji nilainya sama dengan nol

SE = Standar eror setiap parameter (intercept dan slope coefficient)

b. Uji Statistik F

Uji statistik F merupakan pengujian koefisien regresi secara keseluruhan. Pengujian ini menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan kedalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Hipotesis pengujian yang digunakan adalah:

H0 : $\beta_1 = \beta_2 = 0$

H1 : $\beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$

Kriteria pengujian, apabila nilai signifikansi 0,05 maka H0 diterima dan H1 ditolak. Artinya semua variabel independen atau bebas secara simultan tidak berpengaruh terhadap variabel dependen atau terikat. Selain itu dapat digunakan kriteria lain pada pengujian keberartian regresi, yaitu apabila F-tabel > F-statistik

maka H_0 diterima dan apabila $F\text{-tabel} < F\text{-statistik}$ maka H_0 ditolak. Nilai dari $F\text{-statistik}$ dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F\text{-statistik} = \frac{R^2 / k - 1}{(1 - R^2) - (n - k)}$$

Keterangan:

R^2 = koefisien determinasi (residual)

k = jumlah variabel independen ditambah intercept dari suatu model persamaan

n = jumlah sampel

c. Koefisien Determinasi (R^2)

R^2 digunakan untuk mengukur kebaikan atau kesesuaian suatu model persamaan regresi. Besaran R^2 dihitung dengan rumus:

$$R^2 = \frac{\sum (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum (Y_i - \bar{Y})^2} = \frac{ESS}{TSS} = 1 - \frac{RSS}{TSS}$$

Keterangan:

ESS : Jumlah kuadrat yang dijelaskan

RSS : Jumlah kuadrat residual

TSS : Jumlah kuadrat total

Koefisien determinasi merupakan angka yang menunjukkan besarnya derajat kemampuan menerangkan variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai R^2 berkisar antara 0 – 1 ($0 < R^2 < 1$) yang berarti semakin mendekati satu maka semakin dekat pula hubungan antara variabel bebas dan terikat dan dapat dikatakan model tersebut adalah model terbaik.

5. Pemodelan data panel pada analisis nonlinier

Sejalan dengan teori yang telah dipaparkan dalam BAB 2, bahwa *debt service ratio* memiliki ambang batas di angka 20% (Kuncoro, 2003). Untuk mendapatkan angka yang lebih spesifik pada variabel DSR, maka dibutuhkan analisis nonlinier. Seperti yang dilakukan dalam beberapa penelitian sebelumnya oleh Patillo et al, 2011; Mencinger et al, 2014; Reinhart dan Rogoff, 2010; dan Adegbite et al, 2008. Banyak model-model dalam bidang ekonomi yang mengandung fungsi menurun sampai mencapai titik minimum (terendah) kemudian naik lagi atau fungsi naik sampai mencapai titik maksimum (tertinggi) kemudian turun lagi. Fungsi sederhana yang memiliki sifat demikian secara umum disebut fungsi kuadrat. (Nugroho, 2015).

Mengambil contoh model dalam beberapa penelitian sebelumnya, dapat dirumuskan menjadi:

$$Growth_{it} = a \left(\frac{DSERV}{EXPORT} \right)^2 + b \frac{DSERV}{EXPORT} + c$$

Keterangan:

$Growth_{it}$ = tingkat pertumbuhan ekonomi (%)

$\frac{DSERV}{EXPORT}$ = *Debt Service Ratio*/ Rasio cicilan pembayaran utang luar negeri
dibandingkan dengan ekspor (%)

c = konstanta