

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Obyek Penelitian**

Dalam penelitian ini, obyek yang diamati yaitu utang luar negeri dan variabel independen PDB, PMA, JUB, dan Kurs sebagai variabel yang mempengaruhi utang luar negeri.

#### **B. Jenis Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, jenis data yang berupa data sekunder. Data sekunder merupakan data yang di kumpulkan dari sumber lain yang berkaitan dengan penelitian. Data sekunder dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel dependen yaitu utang luar negeri, PDB, PMA, JUB, dan Kurs. Data yang diperoleh adalah data dalam bentuk tahunan dari tahun 1985 sampai dengan tahun 2015.

#### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berupa metode studi pustaka, buku referensi, pengumpulan data dari instansi terkait (Badan Pusat Statistik dan Bank Indonesia), serta jurnal-jurnal ekonomi. Data yang diperoleh berupa data *time series* dari tahun 1985 sampai dengan tahun 2015.

#### **D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel dependen dan independen. Menurut Sugiyono (2007) Variabel dependen

(terikat) adalah variabel yang dipengaruhi karna adanya variabel bebas atau independen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah utang luar negeri.

Variabel independen (bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab munculnya variabel dependen (terikat) Sugiono (2012). Variabel independen dalam penelitian ini adalah PDB, PMA, JUB, dan Kurs.

Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Utang Luar Negeri

Utang luar negeri di Indonesia dalam penelitian ini menggunakan data utang luar negeri (dalam satuan milyar dollar) yang diperoleh dari Bank Indonesia.

2. Produk Domestik Bruto

Produk Domestik Bruto merupakan nilai barang dan jasa dari semua unit ekonomi atau merupakan jumlah nilai tambah dari semua unit usaha di dalam suatu negara. PDB yang digunakan dalam penelitian ini adalah PDB menurut penggunaan atas dasar harga konstan dalam milyar dollar.

3. Penanaman Modal Asing

Penanaman Modal Asing merupakan salah satu cara untuk pengembangan dan memasuki pasar asing. Penanaman modal asing yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah penanaman modal asing dalam milyar dollar.

4. Jumlah Uang Beredar

Jumlah Uang Beredar merupakan jumlah nilai keseluruhan uang yang beredar atau berada di masyarakat dan perekonomian suatu negara. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jumlah uang beredar M1 yaitu jumlah uang beredar dalam arti sempit (*Narrow Money*) merupakan jumlah keseluruhan uang kartal dan uang giral yang ada di tangan masyarakat dan diukur dengan satuan persen.

#### 5. Kurs

Kurs merupakan harga dari mata uang rupiah terhadap mata uang dollar, kurs yang digunakan dalam penelitian ini adalah kurs tengah (rupiah terhadap dollar AS)

### **E. Metode Analisis**

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan ekonometrika dengan *Vector Auto Regressive (VAR)/Vector Error Correction Model (VECM)*. Tahap analisis dalam pengujian VAR dan VECM dilakukan melalui beberapa tahap. Perangkat lunak yang digunakan dalam menganalisis data-data dalam penelitian ini adalah "EViews 7.2".

VAR/VECM merupakan salah satu metode analisis data berbentuk *time series* dalam suatu penelitian. Menurut Gujarati dalam Basuki dan Yuliadi (2015) ada beberapa keuntungan menggunakan metode VAR jika dibandingkan dengan metode lainnya, antara lainnya yaitu:

1. Lebih sederhana karena tidak perlu untuk memisahkan variabel-variabelnya antara variabel bebas dan variabel terikat.

2. Estimasi akan lebih sederhana karena menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS) biasa.
3. Hasil estimasinya lebih baik jika dibandingkan dengan metode lainnya yang lebih rumit.

Pola pemodelan VAR biasanya digunakan untuk dapat menganalisa sistem variabel-variabel *time series* dan untuk menganalisis dampak dinamis dari faktor gangguan yang terdapat pada sistem variabel tersebut (Hadyatullah, 2011). Menurut Tusinah (2016) penggunaan metode VAR/VECM dipilih juga karena karena data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data *time series*. Data tersebut menggambarkan fluktuasi ekonomi dan dampak bagi perekonomian dari pengambilan suatu kebijakan, misalnya kebijakan moneter terhadap perkembangan perekonomian dilihat dari sektor riil melalui mekanisme yang tidak akan berdampak secara langsung seketika itu tetapi membutuhkan jangka waktu tertentu (*lag*).

Langkah-langkah analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut (Gujarati dalam azis, 2009):

1. Uji Stasioneritas

Syarat yang penting dalam menganalisis data runtun waktu (*time series*) yang pertama adalah dimulai dengan pengujian stasioneritas. Uji stasioneritas sangat penting karena data ekonomi yang berbentuk runtun waktu (*time series*) pada umumnya memiliki akar unit atau memiliki trend yang tidak stasioner. Dickey dan Fuller mengembangkan pengujian ini dengan menggunakan *Augmented Dickey Test* (ADF).

Gujarati (2003) menerangkan persamaan uji stasioneritas dengan menggunakan ADF dalam persamaan berikut :

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p Y_{t-i=1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (1)$$

Yang mana  $\varepsilon_t$  mengikuti proses *white noise* :

$$\gamma = -(1 - \sum_{i=1}^p ai) \dots\dots\dots(2)$$

$$\beta i = - \sum_{i=1}^p ai \dots\dots\dots(3)$$

Pada persamaan di atas, hopotesis Y adalah 0 yang melawan hipotesis alternative  $y < 0$ , apabila nilai ADF secara absolut lebih kecil dibanding nilai kritis Mac Kinnon, maka yang terjadi adalah penerimaan terhadap hipotesis nol. Dengan kata lain,  $Y_t$  mengandung satu unit akar. Seri yang belum stasioner dapat dibuat menjadi stasioner dengan proses diferensiasi. Diferensiasi  $Y_t$  pada tingkat derajat pertama dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \beta_t \Delta \gamma_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(4)$$

## 2. Penentuan *Lag* Optimum

Dalam penelitian ini pengujian kointegrasi dalam penelitian ini menggunakan uji kointegrasi Johansen. Apabila *lag* yang dimasukan terlalu pendek dikhawatirkan estimasi yang dihasilkan tidak akurat, tetapi *lag* yang terlalu panjang juga dapat menyebabkan hasil estimasi menjadi tidak efisien. Dalam penelitian ini untuk menentukan panjang *lag* yaitu dengan menggunakan kriteria *sequential modified LR test statistic* (Basuki dan Yuliadi (2015). Uji *lag* juga berguna untuk menghilangkan masalah autokloerasi yang terjadi di dalam sistem VAR.

Adanya *lag* optimum diharapkan tidak akan ada lagi muncul masalah autokorelasi (Nugroho dalam Basuki dan Prawoto, 2016).

Penentuan jumlah lag (ordo) yang akan digunakan dalam model VAR dapat ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut :

1. *Akaike Information Criterion* (AIC) :  $-2 \left( \frac{1}{T} \right) + (k + T) \dots \dots \dots (1)$

2. *Schwarz Information Criterion* (SIC) :  $-2 \frac{1}{T} + k \frac{\log(T)}{T} \dots \dots \dots (2)$

3. *Hannan-Quinn* (HQ) :  $-2 \left( \frac{1}{T} \right) + 2k \log \frac{\log(T)}{T} \dots \dots (3)$

Dimana :

1 : Jumlah Observasi

K : parameter yang diestimasi

Penentuan lag pada model VAR sesuai dengan criteria informasi yang direkomendasikan oleh *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SIC), *Hannan-Quinn* (HQ) dan Final Prediction Error (FPE). Kriteria yang memiliki AIC, SIC < HQ atau FPE paling kecil adalah lag yang digunakan. Pengujian lag ini digunakan agar tidak terdapat permasalahan autokelrasi dalam system (Basuki,2015).

### 3. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi pada awalnya dipopulerkan oleh Engle dan Granger pada tahun 1987 (Gujarati, 2009). Dalam penelitian ini pengujian yang dilakukan adalah uji kointegrasi Johansen. Menurut Basuki dan Prawoto (2016) uji kointegrasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antar variabel, terutama untuk melihat hubungan antar variabel dalam jangka panjang. Menurut Basuki dan Yuliadi (2015) apabila nilai

*trace statistic > critical value*, maka  $H_0$  diterima (tidak hubungan kointegrasi), tetapi apabila nilai dari *trace statistic > critical value*, maka  $H_1$  diterima maka ada hubungan kointegrasi).

#### 4. Uji Stabilitas VECM

Dalam estimasi VAR/VECM pengujian stabilitas yang dilakukan adalah dengan pengujian *roots of characteristic polynomial*. Data yang di uji dapat dikatakan stabil apabila nilai modulusnya kurang dari satu ( $<1$ ).

#### 5. Uji Kausalitas Granger

Uji kausalitas granger dilakukan untuk mengetahui apakah diantara variabel memiliki hubungan timbal balik atau tidak, karena masing-masing variabel dalam penelitian memiliki kesempatan untuk menjadi variabel dalam penelitian memiliki kesempatan untuk menjadi variabel eksogen maupun endogen. Pada uji kausalitas ini menggunakan VAR, *Pairwise Granger Causality Test* dan akan menggunakan taraf lima persen. Berikut hasil analisis *Pairwise Granger Causality Test*.

Terdapat tiga interpretasi Granger : pertama *unidirectional causality*, kedua *bilateral causality* dan ketiga *independence causality*. *Unidirectional causality* jika koefisien lag variabel dependen signifikan dan seluruh lag variabel dependen adalah nol. *Bilateral causality* terjadi ketika koefisien lag seluruh variabel baik independen dan dependen signifikan (Gujaranti, 2003).

Skala yang digunakan pada penelitian ini adalah 5%, artinya ketika nilai dibawah 5% maka  $H_1$  diterima atau dengan kata lain terdapat pengaruh dari variabel satu ke variabel lain.

#### 6. Estimasi dengan Model VECM

*Vector Error Correction Model* (VECM) adalah bentuk VAR yang terestriksi karena keberadaan bentuk data yang tidak stasioner namun terkointegrasi. Spesifikasi VECM merestriksi hubungan jangka panjang variabel-variabel endogen agar konvergen kedalam hubungan kointegrasinya, namun tetap memberikan keberadaan dinaminasi jangka pendek (Basuki, 2015).

Level yang digunakan pada penelitian adalah 5% artinya ketika nilai yang didapat lebih rendah dari 5% maka  $H_1$  diterima atau dengan kata lain terdapat pengaruh dari variabel satu ke variabel satu ke variabel lainnya.

#### 7. Impulse Respon Function

Menurut Dewi (2015) dalam metode *impulse response function* untuk melihat seberapa besar pengaruh variabel bebas terpengaruh oleh adanya guncangan yang terjadi pada variabel terikat selama beberapa waktu kedepan (dalam satuan masing-masing variabel).

#### 8. Variance Decompotion

Metode *Variance Decompotion* digunakan untuk dapat melihat seberapa besar kontribusi antara variabel bebas terhadap variabel terikat selama beberapa waktu kedepan (dalam satuan persen). Dari *Forecast*

*Variance Decomposition* dapat dilihat pergerakan yang terjadi secara berurutan yang terjadi akibat adanya guncangan sendiri dan variabel lain (Nugroho dalam Basuki, 2015).

