

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder (*time series*). Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti melalui sumber kedua, baik melalui internet maupun bukan dari internet yang telah dipublikasikan oleh instansi terkait. Sumber data sekunder diperoleh dari statistik ekonomi dan keuangan Indonesia publikasi Bank Indonesia, Statistik Indonesia publikasi Biro Pusat Statistik, Statistik Otoritas Jasa Keuangan (OJK), dan Statistik Kementerian Dagang Republik Indonesia.

B. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melalui studi pustaka dan dokumentasi. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan informasi melalui pendalaman literature-literatur yang berkaitan dengan obyek studi. Teknik dokumentasi dilakukan dengan menelusuri dan mendokumentasikan data-data dan informasi yang berkaitan.

C. Definisi Operasional Variabel

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Permintaan Uang (Md)

Permintaan uang yaitu jumlah uang kas yang diminta sebenarnya tidak ada dalam kenyataan (*unobservable*), yang ada hanya jumlah uang beredar. Jadi, yang bisa diketahui/ dihitug adalah jumlah uang yang ada dimasyarakat (*supply of money*). Untuk mengetahui/ menghitung jumlah uang yang diminta dipakai asumsi sebagai penaksir jumlah uang yang diminta (Nopirin, 1998). Dalam penelitian ini jumlah uang yang diminta dipakai dari banyaknya jumlah uang beredar dalam arti luas (M2) tahun 2011-2016 triwulan ke-1 sampai triwulan ke-4 dari Statistik Kementerian Dagang Republik Indonesia.

b. Tingkat Pendapatan Nasional

Diproxi dari *Industrial Production Index* (IPI) yaitu indeks produksi bulanan Industri Besar dan Sedang. Angka indeks yang dihasilkan menggambarkan perkembangan produksi sektor industri manufaktur secara lebih dini serta data series yang lebih panjang dan lengkap karena sifatnya yang dirancang secara periodik bulanan. Data yang diambil pada periode triwulan ke-1 sampai triwulan ke-4 tahun 2011-2016 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS).

c. Tingkat Suku Bunga Riil

Tingkat suku bunga yang digunakan dalam penelitian ini adalah BI Rate tahun 2011-2016 triwulan ke-1 sampai triwulan ke-4 yang kemudian diilkan dengan formula berikut:

$$r_{riil} = \frac{1+r_{nom}}{1+inf}$$

Dimana:

r_{riil} = suku bunga riil

r_{nom} = suku bunga nominal

inf = laju inflasi

d. Tingkat Harga

Tingkat harga yang digunakan adalah Indeks Harga Konsumen yaitu salah satu indikator ekonomi yang memberikan informasi mengenai harga barang dan jasa yang dibayar oleh konsumen dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2011-2016 triwulan ke-1 sampai triwulan ke-4.

e. Nilai Tukar (Kurs)

Adalah nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing. Data kurs dari Statistik Kementerian Dagang Republik Indonesia pada tahun 2011-2016 triwulan ke-1 sampai triwulan ke-4.

f. Bagi Hasil

Adalah suatu sistem yang meliputi pembagian hasil usaha antara pemodal dan pengelola dana pembagian hasil usaha. Data yang dipakai adalah data tingkat bagi hasil pada akad pembiayaan mudharabah dan musyarakah Bank Pembiayaan Rakyat Syariah yang diperoleh dari

Statistik Perbankan Syariah BI (SPS-BI) tahun 2011-2016 triwulan ke-1 sampai triwulan ke-4.

D. Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode *Vector Autoregression* (VAR) atau *Vector Error Correction Model* (VECM). Pemilihan dengan model VAR dalam penelitian ini dengan pertimbangan meminimalkan pendekatan teori dengan tujuan agar mampu menangkap fenomena ekonomi dengan baik.⁶⁰

1. *Vector autoregression* (VAR)

Penyempurnaan persamaan simultan untuk mengidentifikasi variabel eksogen dan endogen pada sistem dikritisi oleh Cristoper A. Sims (1980). Tidak setiap teori mampu menjelaskan hubungan variabel ekonomi dengan baik, baik itu penjelasan teori terlalu rumit untuk menjelaskan fenomena yang ada ataupun fenomena yang terjadi terlalu sulit untuk dijelaskan dengan teori yang ada. Sims menyarankan penggunaan model *Vector Autoregression* (VAR) untuk melakukan peramalan pada data *time-series* yang bersifat non struktural atau merupakan model tidak teoritis (ateoritis). VAR merupakan salah satu model yang mampu menganalisis hubungan saling ketergantungan variabel *time series*. Dalam VAR kita perlu memperhatikan dua hal yaitu: (1) VAR yang dikembangkan oleh Sim mengasumsikan bahwa

⁶⁰ Widarjono, *Ekonometrika: Pengantar dan Aplikasinya*, Yogyakarta: UUP STIM YKPN, 2013, hal. 331.

semua variabel yang ada didalam model VAR adalah endogen, (2) untuk melihat hubungan antara variabel dalam VAR dibutuhkan *lag optimu*.⁶¹

2. *Vector Error Correction model (VECM)*

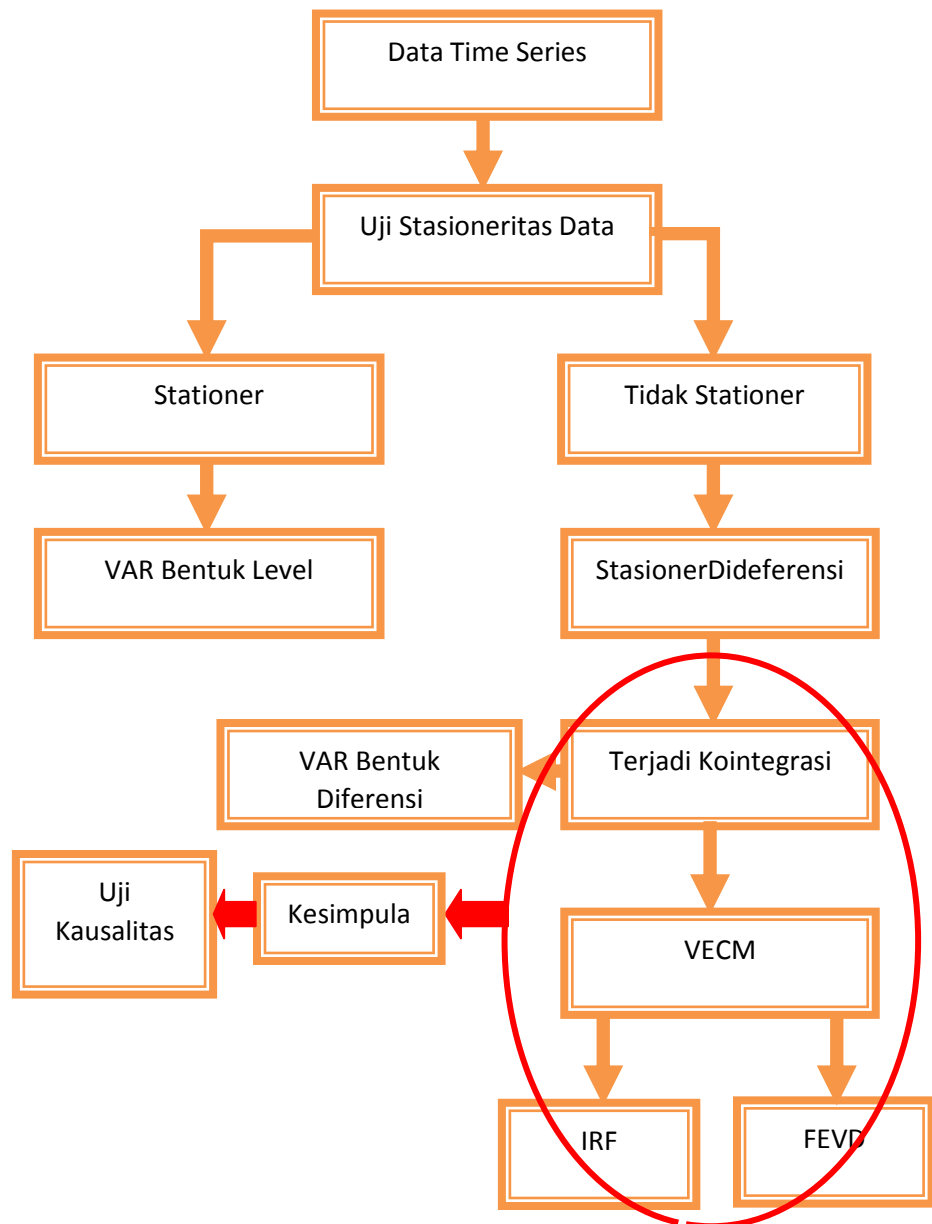
Vector Error Correction Model (VECM) dilakukan apabila terdapat variabel yang stasioner pada *first different*, mengandung *unit root* dan berkointegrasi.⁶² Spesifikasi VECM merestriksi hubungan perilaku jangka panjang antar variabel yang ada agar konvergen ke dalam hubungan kointegrasi namun tetap membiarkan perubahan-perubahan dinamis di dalam jangka pendek⁶³. Selain itu, VECM digunakan untuk melihat tingkat perubahan tertentu dengan analisis *Impulse Respond Function* dan *Variance Decomposition*.

Berikut adalah proses pembentukan model VAR dan VECM, secara lebih ringkas digambarkan dalam gambar di bawah ini:

⁶¹Ibid, hal. 332.

⁶²Dedi Rosadi, *Ekonometrika dan Analisis Runtun Waktu Terapan dengan Eviews*, Ed. I. Yogyakarta: CV Andi Offset, 2011, hal. 216.

⁶³Agus Widarjono, *Ekonometrika: Pengantar dan Aplikasinya*, Yogyakarta: UUP STIM YKPN, 2013, hal. 334.



Gambar 3.1 Proses Pembentukan VAR

E. Model Penelitian

Penelitian ini mengimplikasi model dasar penelitian yang pernah digunakan oleh Soledad Martinez Peria (2000) dalam penelitian Banatul

(2008). Banatul menggunakan model simultan dinamis (Simultan PAM), dimana model model PAM sebagai berikut:

$$\mathbf{MDt} = \mathbf{a0} + \mathbf{a1} \mathbf{Yt} + \mathbf{a2} \mathbf{Rt} + \mathbf{a3} \mathbf{Pt} + \mathbf{a4} \mathbf{ERt} + \mathbf{e1t} + \mathbf{Dkris} \dots\dots\dots$$

(1)

$$a1 \ a4 > 0; a2 \ a3 < 0$$

$$\mathbf{Pt} = \mathbf{b0} + \mathbf{b1} \mathbf{Yt} + \mathbf{b2} \mathbf{Rt} + \mathbf{b3} \mathbf{FPt} + \mathbf{b4} \mathbf{MDt} + \mathbf{e1t} + \mathbf{Dkris} \dots\dots\dots$$

(2)

$$b1 \ b2 \ b3 \ b4 > 0$$

dimana:

MD = permintaan uang (M2)

Y = PDB riil

R = tingkat bunga deposito tiga bulan

P = tingkat harga (IHK)

ER = kurs rupiah terhadap dolar Amerika Serikat

FP = harga luar negeri (CPI Amerika Serikat)

Dkris = variabel dummy krisis

Kemudian penulis mengganti beberapa variabel dan mencoba mengolahnya dalam bentuk VAR. Model VAR menganggap bahwa semua variabel ekonomi adalah saling tergantung dengan yang lain.⁶⁴ Secara umum, model VAR dengan n variabel endogen dapat ditulis sebagai berikut:

⁶⁴ Agus Widarjono, *Ekonometrika: Pengantar dan Aplikasinya*, Yogyakarta: UUP STIM YKPN, 2013, hal 332.

$$Y_{nt} = \beta_{01} + \sum_{i=1}^p \beta_{in} Y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} Y_{2t-i} + \dots + \sum_{i=1}^p \eta_{in} Y_{nt-i} + e_{nt}$$

..... (3)

Dimana Y_{nt} merupakan elemen vektor dari BASIL, TBR, IHK, IPI, JUB dan KURS. Sedangkan β_{01} merupakan vektor konstanta. β_{i2} , a_{in} , Y_{in} merupakan koefisien dari Y_{nt-1} dan p merupakan panjang lag. e_{nt} merupakan vektor dari *shock* terhadap masing-masing variabel. Maka, dapat diuraikan model VAR yang akan digunakan dalam estimasi yakni:

$$BASIL_t = \beta_{01} + \sum_{i=1}^p \beta_{in} TBR_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} IHK_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} IPI_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} JUB_{t-i} + \sum_{i=1}^p \eta_{in} KURS_{nt-i} + e_{nt} \dots \dots \dots (4)$$

$$TBR_t = \beta_{01} + \sum_{i=1}^p \beta_{in} TBR_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} IHK_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} IPI_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} JUB_{t-i} + \sum_{i=1}^p \eta_{in} KURS_{nt-i} + e_{nt} \dots \dots \dots (5)$$

$$IHK_t = \beta_{01} + \sum_{i=1}^p \beta_{in} TBR_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} IHK_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} IPI_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} JUB_{t-i} + \sum_{i=1}^p \eta_{in} KURS_{nt-i} + e_{nt} \dots \dots \dots (5)$$

$$IPI_t = \beta_{01} + \sum_{i=1}^p \beta_{in} TBR_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} IHK_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} IPI_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} JUB_{t-i} + \sum_{i=1}^p \eta_{in} KURS_{nt-i} + e_{nt} \dots \dots \dots (5)$$

$$JUB_t = \beta_{01} + \sum_{i=1}^p \beta_{in} TBR_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} IHK_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} IPI_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} JUB_{t-i} + \sum_{i=1}^p \eta_{in} KURS_{nt-i} + e_{nt} \dots \dots \dots (6)$$

$$KURS_t = \beta_{01} + \sum_{i=1}^p \beta_{in} TBR_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} IHK_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} IPI_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{in} JUB_{t-i} + \sum_{i=1}^p \eta_{in} KURS_{nt-i} + e_{nt} \dots \dots \dots (7)$$

Keterangan:

BASIL : Bagi hasil

β_{01} : Vektor konstanta

<i>TBR</i>	: Tingkat BI rate
<i>IHK</i>	: Indeks harga konsumen
<i>IPI</i>	: Indeks produksi bulanan Industri Besar dan Sedang
<i>JUB</i>	: Jumlah uang beredar
<i>KURS</i>	: Nilai tukar
<i>et</i>	: Vektor dari <i>shock</i> terhadap masing-masing variabel

F. Uji Pra Estimasi

Sebelum melakukan estimasi VAR/VECM, terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan terlebih dahulu, yaitu:

1. Uji Stationaritas Data

Data ekonomi *time series* pada umumnya bersifat *stokastik* (memiliki *trend* yang tidak stasioner atau data tersebut memiliki akar unit). Jika data memiliki akar unit, maka nilainya akan cenderung berfluktuasi tidak di sekitar nilai rata-ratanya sehingga menyulitkan dalam mengestimasi suatu model.⁶⁵ Data yang tidak stasioner juga akan menghasilkan regresi lancung (*spurious regression*) yaitu regresi yang menggambarkan hubungan antara dua variabel atau lebih terlihat signifikan secara statistik, padahal kenyataannya tidak. Pengujian

⁶⁵ Agus Tri Basuki dan Imamudin Yuliadi, *Ekonometrika: Teori & Aplikasi*, Yogyakarta: Mitra Pustaka Matani, 2015, hal. 115.

stasioneritas ini dilakukan dengan menggunakan uji akar *Augmented Dickey Fuller* (ADF) dengan menggunakan taraf nyata 5 persen.⁶⁶

2. Penetapan Lag Optimum

Dalam VAR penentuan *lag* optimal sangat penting karena penentuan *lag* optimal berguna untuk menghilangkan masalah autokorelasi dalam sebuah sistem VAR. Jika *lag* optimal yang dimasukkan terlalu pendek dikhawatirkan tidak dapat menjelaskan kedinamisan model secara menyeluruh. Namun, *lag* yang terlalu panjang juga akan menghasilkan estimasi yang tidak efisien karena berkurangnya *degree of freedom*. Penentuan *lag optimal* juga berguna untuk menunjukkan berapa lama reaksi suatu variabel terhadap variabel lainnya. Pemilihan *ordo* atau *lag* dilakukan dengan berdasarkan kriteria *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SC) dan *Hannan Quinnon* (HQ). *Lag* yang dipilih adalah model dengan nilai terkecil dari AIC dan SC, dan nilai terbesar dari HQ.⁶⁷

3. Uji Kointegrasi

Keberadaan variabel nonstasioner menyebabkan kemungkinan besar adanya hubungan jangka panjang antara variabel

⁶⁶ Agus Widarjono, *Ekonometrika: Pengantar dan Aplikasinya*, Yogyakarta: UUP STIM YKPN, 2013, hal 41.

⁶⁷ Gustiani, et.al, *Analisis Pengaruh Social Values terhadap Jumlah Permintaan Uang Islam di Indonesia*, Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan, 2010.

di dalam sistem VAR. Berkaitan dengan hal ini, maka langkah selanjutnya di dalam estimasi VAR adalah uji kointegrasi untuk mengetahui keberadaan hubungan antara variabel. Uji kointegrasi dilakukan dengan menggunakan metode *Johansen's Cointegration Test*.⁶⁸

4. Uji Stabilitas VAR

Stabilitas VAR dapat dilihat dari nilai *inverse roots* karakteristik AR *polynomial*-nya. Sistem VAR dikatakan stabil jika seluruh *roots* pada tabel AR *roots* memiliki *modulus* lebih kecil dari satu (1) dan semuanya terletak di dalam *unit circle*.

5. Uji Kausalitas

Uji kausalitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu variabel endogen dapat diperlakukan sebagai variabel eksogen. Hal ini bermula dari ketidaktahuan keterpengaruhannya antar variabel. Jika ada dua variabel y dan z , maka apakah y menyebabkan z atau z menyebabkan y atau berlaku keduanya atau tidak berlaku keduanya.⁶⁹ Uji kausalitas dilakukan dengan menggunakan *Granger's Causality* dan *Error Correction Model Causality*. Pada penelitian ini, digunakan metode *Granger's Causality* untuk menguji adanya hubungan kausalitas antara dua variabel.

⁶⁸ Agus Widarjono, *Ekonometrika: Pengantar dan Aplikasinya*, Yogyakarta: UUP STIM YKPN, 2013, hal 336.

⁶⁹ Basuki, Agus Tri dan Imamudin Yuliadi, *Ekonometrika: Teori & Aplikasi*, Yogyakarta: Mitra Pustaka Matani, 2015, hal. 106.

6. Impulse Respond Function (IRF)

Estimasi terhadap *Impulse Respond Funtion* (IRF) dilakukan untuk melihat respon guncangan atau *shock* dari variabel inovasi terhadap variabel-variabel lainnya. Selain itu, metode ini bertujuan untuk melihat seberapa lama guncangan dari satu variabel berpengaruh terhadap variabel lain⁷⁰

7. Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)

Forecast Error Variance Decomposition adalah metode yang digunakan untuk melihat bagaimana perubahan dalam suatu variabel yang ditunjukkan oleh perubahan *error variance* dipengaruhi oleh variabel-variabel lainnya. Analisis ini digunakan untuk menghitung seberapa besar pengaruh acak guncangan dari variabel tertentu terhadap variabel endogen. Dengan metode ini kita dapat melihat kekuatan dan kelebihan masing-masing variabel dalam mempengaruhi variabel lain dalam kurun waktu yang panjang.⁷¹

⁷⁰ Aam Slamet Rusydiana, *Mekanisme Transmisi Syariah pada Sistem Moneter Ganda di Indonesia*, Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan, 2009, hal. 358.

⁷¹ Ibid