

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Obyek Penelitian

Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Penelitian

Pengertian dari variabel penelitian adalah sesuatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi-informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono,2012). Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Berikut penjelasan kedua variabel tersebut :

a. Variabel Dependen (*Dependent Variable*)

Variabel dependen adalah variabel yang nilainya dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah *Return On Asset* (ROA). Satuan ROA dalam penelitian ini adalah persentase (%).

b. Variabel Independen (*Independent Variable*)

Variabel Independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependent. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebasnya adalah :

- 1) Capital Adequacy Ratio (CAR)
- 2) Financing to Deposit Ratio (FDR)
- 3) Suku Bunga SBI
- 4) Pertumbuhan ekonomi (PDB)

2. Definisi Operasional

Definisi operasional dari masing-masing variabel akan dijelaskan sebagai berikut:

a. *Return On Asset (ROA)*

ROA merupakan rasio yang digunakan untuk mengukur efektivitas perusahaan didalam menghasilkan keuntungan dengan memanfaatkan aktiva yang dimilikinya maupun modal sendiri yang dimiliki. ROA digunakan sebagai salah satu cara untuk menilai efektivitas dalam penggunaan aktiva dalam menghasilkan laba.

ROA diukur dengan cara sebagai berikut:

$$ROA = \frac{\text{Laba bersih setelah pajak}}{\text{Total Asset}} \times 100\%$$

b. *Capital Adequacy Ratio (CAR)*

CAR adalah rasio permodalan yang menunjukkan kemampuan bank dalam menyediakan dana untuk keperluan pengembangan usaha dan menampung kemungkinan resiko kerugian yang diakibatkan dalam operasional bank. Besarnya CAR diukur dengan cara berikut:

$$CAR = \frac{\text{Modal Bank}}{\text{Total Aktiva Tertimbang Menurut Resiko}} \times 100\%$$

c. *Financing to Deposit Ratio* (FDR)

Financing to Deposit Ratio ialah perbandingan antara pembiayaan yang diberikan oleh bank dengan dana pihak ketiga yang berhasil dikerahkan oleh bank (Muhammad, 2004).

FDR diukur dengan cara sebagai berikut:

$$\text{FDR} = \frac{\text{Total Pembiayaan}}{\text{Tota Dana Pihak Ketiga}} \times 100\%$$

d. Suku Bunga SBI

Suku bunga SBI adalah suku bunga surat berharga yang diterbitkan oleh Bank Indonesia dengan *return* bulanan yang digunakan untuk menarik atau menambah jumlah uang beredar. Data suku bung SBI yang digunakan dalam penelitian ini adalah suku bunga SBI satu bulan (BI rate).

e. *Pertumbuhan Ekonomi* (PDB)

Pertumbuhan ekonomi ini diproksi dengan perubahan nilai *Gross Domestic Product* (GDP) yang dibandingkan dengan setahun sebelumnya. GDP merupakan nilai barang atau jasa dalam suatu Negara yang diproduksi oleh faktor-faktor produksi milik Negara tersebut dan Negara asing (Sukirno, 1998).

Berikut adalah tabel ringkasan definisi operasional dari variabel yang diteliti:

Tabel 3.1
Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Skala	Ukuran
Dependen ROA (<i>Return On Asset</i>)	Rasio antara laba sebelum pajak terhadap total aset bank tersebut	Rasio	$ROA = \frac{\text{Laba Sebelum Pajak}}{\text{Rata - Rata Total Asset}} \times 100\%$
Independen CAR (<i>Capital Adequacy Ratio</i>)	Rasio permodalan yang menunjukkan kemampuan bank dalam menyediakan dana untuk keperluan pengembangan usaha dan menampung kemungkinan resiko kerugian yang diakibatkan dalam operasional bank	Rasio	$CAR = \frac{\text{Modal Bank}}{\text{Total ATMR}} \times 100\%$
FDR (<i>Financing to Deposit Ratio</i>)	Rasio antara seluruh jumlah kredit yang diberikan oleh bank dengan dana yang diperoleh bank.	Rasio	$FDR = \frac{\text{Total Pembiayaan}}{\text{Tota Dana Pihak Ketiga}} \times 100\%$
Suku Bunga SBI	Suku bunga SBI adalah suku bunga surat berharga yang diterbitkan oleh Bank Indonesia dengan <i>return</i> bulanan yang digunakan untuk menarik atau menambah jumlah uang beredar.	Rasio	
Pertumbuhan Ekonomi	Merupakan nilai barang atau jasa dalam suatu Negara yang diproduksi oleh faktor-faktor produksi milik Negara tersebut dan Negara asing.	Rasio	

B. Jenis Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data yang sekunder. Data sekunder adalah data yang dikumpulkan secara tidak langsung dari sumbernya. Data sekunder biasanya telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpul data dan dipublikasikan kepada masyarakat pengguna data (Sugiyono, 1999). Data diperoleh dari Statistik Perbankan Indonesia dengan menggunakan beberapa media baik elektronik maupun media tulis berupa website www.bi.go.id maupun Laporan Bulanan, Triwulanan dan Tahunan yang diterbitkan oleh Bank Indonesia. Periodisasi data penelitian yang mencakup data periode bulanan dari tahun 2011 hingga tahun 2016, serta Badan Pusat Statistik (BPS) dipandang cukup mewakili sejauh mana pengaruh variabel-variabel independen terhadap variabel dependen. Dalam penelitian ini data yang digunakan meliputi: data Capital Adequency Ratio (CAR), data Financing to Deposit Ratio (FDR), Suku bunga SBI, Pertumbuhan Ekonomi (PDB) dan data Return On Asset (ROA). Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain:

1. Data Return On Asset (ROA) periode Januari 2011 hingga Juni 2016.
2. Data Capital Adequency Ratio (CAR) periode Januari 2011 hingga Juni 2016.
3. Data Financing to Deposit Ratio (FDR) periode Januari 2011 hingga Juni 2016.
4. Data Suku Bunga SBI (SBI) periode Januari 2011 hingga Juni 2016.

5. Pertumbuhan Ekonomi periode (PDB) periode Januari 2011 hingga Juni 2016.

C. Populasi dan Sampel

Menurut Dajan (1996) populasi merupakan keseluruhan unsur-unsur yang memiliki satu atau beberapa ciri atau karakteristik yang sama. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan bulanan Bank Indonesia.

Sampel menurut Sugiyono (2004) merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang diambil adalah laporan keuangan bulanan Bank Indonesia selama 6 periode, yaitu periode Januari 2011 hingga Juni 2016.

D. Metode dan Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, yaitu dengan cara mengumpulkan, mencatat, dan mengkaji data sekunder yang berupa laporan keuangan bulanan Bank Umum Syariah Nasional yang dipublikasikan melalui situs resmi Bank Indonesia dengan alamat situs www.bi.go.id dan melalui media tertulis berupa Laporan Bulanan yang diterbitkan oleh Bank Indonesia. Penelitian ini juga dilakukan dengan menggunakan studi kepustakaan, yaitu mempelajari, memahami, dan mencermati, menelaah, dan mengidentifikasi hal-hal yang sudah ada untuk mengetahui apa yang sudah ada dan apa yang belum ada dalam bentuk jurnal-jurnal atau karya-karya ilmiah yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

E. Metode Analisis Data

1. Vector Error Correcton Model (VECM)

Metode VECM (*Vector Error Correcton Model*) pertama kali dipopulerkan oleh Engle dan Granger (1987) untuk mengkoreksi disequilibrium jangka pendek terhadap jangka panjangnya. Metode ini digunakan di dalam model VAR non struktural ketika data *time series* tidak stationer pada tingkat level, namun terkointegrasi. Adanya kointegrasi pada model VECM membuat model VECM disebut sebagai VAR yang teristriksi. VECM merupakan suatu model analisis ekonometrika yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkah laku jangka pendek dari suatu variabel jangka panjangnya akibat adanya *shock* yang permanen, Kostov dan Lingard, 2000 (dalam ajiyah 2008).

Gujarati (2003:853) berpendapat bahwa VECM ini dinilai kurang cocok jika digunakan dalam menganalisis suatu kebijakan. Hal ini dikarenakan analisis VECM yang *atheoritic* dan terlalu menekankan pada *forecasting* atau peramalan dari suatu model ekonometrika. Menurut Gujarati (2003:387) ada beberapa keuntungan dari persamaan model VECM, yaitu:

- a. Mampu melihat lebih banyak variabel dalam menganalisis fenomena ekonomi jangka pendek dan jangka panjang.
- b. Mampu mengkaji konsisten tidaknya model empiris dengan teori ekonometrika.

- c. Mampu mencari pemecahan terhadap persoalan variabel *time series* yang tidak stationer dan regresi lancung atau korelasi lancung (*spurious regression*) dalam analisis ekonometrika.

Namun disisi lain menurut Gujarati (2003) terdapat beberapa kelemahan terhadap model persamaan VECM, yaitu:

- a. Model VECM merupakan model yang *a-theoritic* atau tidak berdasarkan teori.
- b. Penekanan pada model VECM terletak pada *forecasting* atau peramalan sehingga model ini kurang cocok untuk digunakan dalam menganalisis kebijakan.
- c. Permasalahan besar dalam model persamaan VECM adalah pemilihan *lag length* atau panjang lag yang tepat. Karena semakin panjang lag, maka akan menambah jumlah parameter yang akan bermasalah pada *degrees of freedom*.
- d. Variabel yang tergabung pada model VECM harus stasioner. Jika tidak stasioner maka perlu dilakukan transformasi data, misalnya melalui *first difference*.
- e. Sering ditemui kesulitan dalam menginterpretasikan tiap koefisien pada estimasi model VECM, sehingga sebagian besar peneliti melakukan intepretasi pada estimasi fungsi *impluse response* dan *variance decomposition*.

Asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis VECM adalah semua variabel independen harus bersifat stasioner. Hal ini ditandai dengan semua sisaan bersifat *white noise*, yaitu memiliki rata-rata nol, ragam konstan dan diantara variabel tak bebas tidak ada korelasi. Uji kestasioneran data dapat dilakukan melalui pengujian terhadap ada tidaknya unit root dalam variabel dengan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF). Keberadaan kointegrasi atau hubungan jangka panjang dan jangka pendek di dalam model juga harus dipertimbangkan. Pendeteksian kebenaran kointegrasi ini dapat dilakukan dengan metode Johansen atau Engel-Granger. Jika variabel-variabel tidak terkointegrasi dan stasioner pada ordo yang sama, maka dapat diterapkan VAR standar yang hasilnya akan identik dengan OLS. Akan tetapi jika pengujian membuktikan terdapat vektor kointegrasi, maka dapat diterapkan VECM.

2. Uji Stasioneritas Data

Tahap awal yang harus dilakukan dalam estimasi VECM adalah uji stasioneritas data. Data dikatakan stasioner apabila “suatu data runtut waktu memiliki rata-rata dan memiliki kecenderungan bergerak menuju rata-rata” (Kennedy, 2000 dalam Kuncoro 2011). Lebih lanjut, Kuncoro (2011), menjelaskan bahwa “data yang stasioner apabila digambar terhadap waktu, maka akan sering melewati sumbu horizontal dan autokorelasinya akan menurun dengan teratur untuk lag yang cukup

besar”. Selain itu, Winarno (2015), menambahkan bahwa data dapat dikatakan stasioner apabila memenuhi dua syarat sebagai berikut:

- a. Rata-rata kovariannya konstan sepanjang waktu
- b. Kovarian antara dua data runtut waktu tergantung pada kelambanan antara dua periode tersebut.

Untuk menguji stasioneritas data, umumnya digunakan uji akar unit (*unit root test*) yang dikembangkan oleh *Dickey dan Fuller* dengan melihat nilai profitabilitas ADF (*Augmented Dickey Fuller*) dengan membandingkan dengan nilai kritis (Basuki & Yuliadi, 2015). Lebih lanjut, Basuki & Yuliadi (2015), menjelaskan bahwa terdapat tiga macam model ADF test untuk mendeteksi adanya akar unit pada data, yaitu sebagai berikut: 1) model tanpa *intercept* dan tanpa *trend*, 2) model yang hanya menggunakan *intercept*, dan 3) model yang hanya menggunakan *intercept dan trend*. Kemudian, untuk mengetahui apakah data yang di uji terdapat akar unit atau tidak, maka dapat dilihat dengan membandingkan ADF t-statistik dengan nilai kritis *Mc Kinnon*.

H_0 = Terdapat akar unit (data tidak stasioner).

H_1 = Tidak terdapat akar unit (data stasioner).

Apabila nilai ADF t-statistik lebih besar dari nilai kritis *Mc Kinnon* (1, 5, 10 persen), maka H_0 diterima atau dengan kata lain, data tidak stasioner. Apabila nilai ADF t-statistik lebih kecil dari kritis *Mc Kinnon* (1, 5, 10 persen), maka H_0 ditolak atau dengan kata lain, data bersifat stasioner (Basuki & Yuliadi, 2015). Apabila data yang diuji

belum stasioner pada tingkat level, maka solusi yang dapat dilakukan adalah melakukan diferensi data pada tingkat *first difference* dan seterusnya (Kuncoro, 2011).

3. Uji Pandang Lag Optimal

Waktu (lag) dalam ekonomi digunakan untuk menjelaskan ketergantungan dari variabel satu ke variabel yang lain (Gujarati, 1995). Penentuan panjang lag dilakukan untuk menentukan estimasi parameter dalam VECM. Dalam estimasi VECM hubungan kausalitas sangat dipengaruhi oleh panjang lag. Selain itu, Basuki & Yuliadi (2015), juga menjelaskan bahwa apabila lag yang dimasukkan terlalu pendek, maka dikhawatirkan estimasi yang dihasilkan tidak akurat. Sebaliknya, apabila lag yang dimasukkan terlalu panjang, maka akan menghasilkan hasil estimasi tidak efisien.

Lag optimal merupakan jumlah lag yang memberikan pengaruh atau respon yang signifikan. Dimana hasil dalam uji panjang lag (*Lag Length*) ditentukan dengan jumlah bintang terbanyak yang direkomendasi dari masing-masing kriteria uji panjang lag.

4. Uji Stabilitas VECM

Sebelum melakukan pengujian estimasi VECM, terlebih dahulu harus dilakukan uji stabilitas. Menurut Basuki & Yuliadi (2015), stabilitas model perlu diuji karena akan mempengaruhi analisis IRF (*Impulse Response Function*) dan VDC (*Variance Decomposition*). Apabila stabilitas tidak diuji, hasil analisis IRF dan VDC menjadi tidak

valid. Lebih lanjut, Basuki & Yuliadi (2015), menjelaskan bahwa suatu sistem VAR dikatakan stabil atau memenuhi uji stabilitas apabila nilai seluruh akar atau *root-nya* memiliki *modulus* lebih kecil dari satu. Dalam penelitian ini, diketahui nilai *modulus* sudah lebih kecil dari satu, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil analisis IRF dan VDC adalah valid.

5. Analisis Kausalitas Granger

Kuncoro (2011), menjelaskan bahwa “tujuan analisis kausalitas Granger adalah untuk meneliti apakah A mendahului B, ataukah B mendahului A, ataukah hubungan antara A dan B timbal balik”. Menurut Basuki & Yuliadi (2015), metoda analisis *kausalitas Granger* dapat dilakukan menggunakan metode *Granger’s Causality* dan *Error Correction Model Causality*. Adapun persamaan kausalitas *granger* adalah sebagai berikut (Kuncoro, 2011):

$$Y_t = a_i Y_{t-i} + b_j X_{t-j} + v_t \dots \dots \dots (3.1)$$

$$X_t = c_i X_{t-i} + d_j Y_{t-j} + v_t \dots \dots \dots (3.2)$$

Dari persamaan diatas dapat dijelaskan bahwa variabel X_t tidak mempengaruhi variabel Y_t . “Dengan kata lain, bila $b_j = 0$ ($i=1, 1, \dots, k$), maka X_t gagal menyebabkan Y_t ” (Kuncoro, 2011). Untuk melihat apakah variabel dalam penelitian memiliki hubungan kausalitas, maka dapat dilihat pada nilai α (alpha). Basuki & Yuliadi (2015), menjelaskan bahwa apabila nilai probabilitas lebih kecil dari α , maka H_0 ditolak yang berarti terdapat hubungan kausal pada masing-masing

variabel atau variabel menjadi leading indicator (indikator yang mempengaruhi perubahan harga). Begitu sebaliknya, apabila nilai probabilitas lebih besar dari α , maka H1 diterima yang artinya, tidak terdapat hubungan kausal pada masing-masing variabel dalam penelitian.

6. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi merupakan langkah selanjutnya untuk mengetahui keberadaan hubungan jangka panjang antar variabel dalam estimasi VECM. Sebagaimana dinyatakan oleh Engle-Granger, keberadaan variabel *non-stasioner* menyebabkan kemungkinan besar adanya hubungan jangka panjang diantara variabel dalam sistem. Uji kointegrasi dilakukan untuk mengetahui keberadaan hubungan antar variabel, khususnya dalam jangka panjang. Jika terdapat kointegrasi pada variabel-variabel yang digunakan di dalam model, maka dapat dipastikan adanya hubungan jangka panjang diantara variabel. Apabila masing-masing variabel tidak terdapat hubungan kointegrasi, maka estimasi VECM tidak berlaku. Apabila data memiliki hubungan dalam jangka panjang (kointegrasi), maka VECM (*Vector Error Correction Model*) berlaku. Winarno (2015), menjelaskan bahwa dua variabel yang tidak stasioner pada tingkat level, dan stasioner pada tingkat *first difference*, maka kemungkinan terdapat hubungan kointegrasi. Lebih lanjut, Winarno (2015), menjelaskan bahwa terdapat tiga cara untuk menguji kointegrasi, yaitu:

- a. *EG (Engle Granger)*.
- b. *CRDW (Cointegrating Regression Durbin Watson)*.
- c. *Johansen's Cointegration Test*.

Untuk melihat hubungan kointegrasi dari masing-masing variabel endogen, maka dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *trace statistic* dengan *critical value*.

H₀ = Tidak terdapat hubungan kointegrasi

H₁ = Terdapat hubungan kointegrasi

Basuki & Yuliadi (2015), menjelaskan bahwa apabila nilai *trace statistic* lebih kecil dari *critical value*, maka H₀ diterima (tidak ada hubungan kointegrasi), sebaliknya apabila nilai *trace statistic* lebih besar dari *critical value*, maka H₁ diterima (ada hubungan kointegrasi).

7. Model Empiris VECM

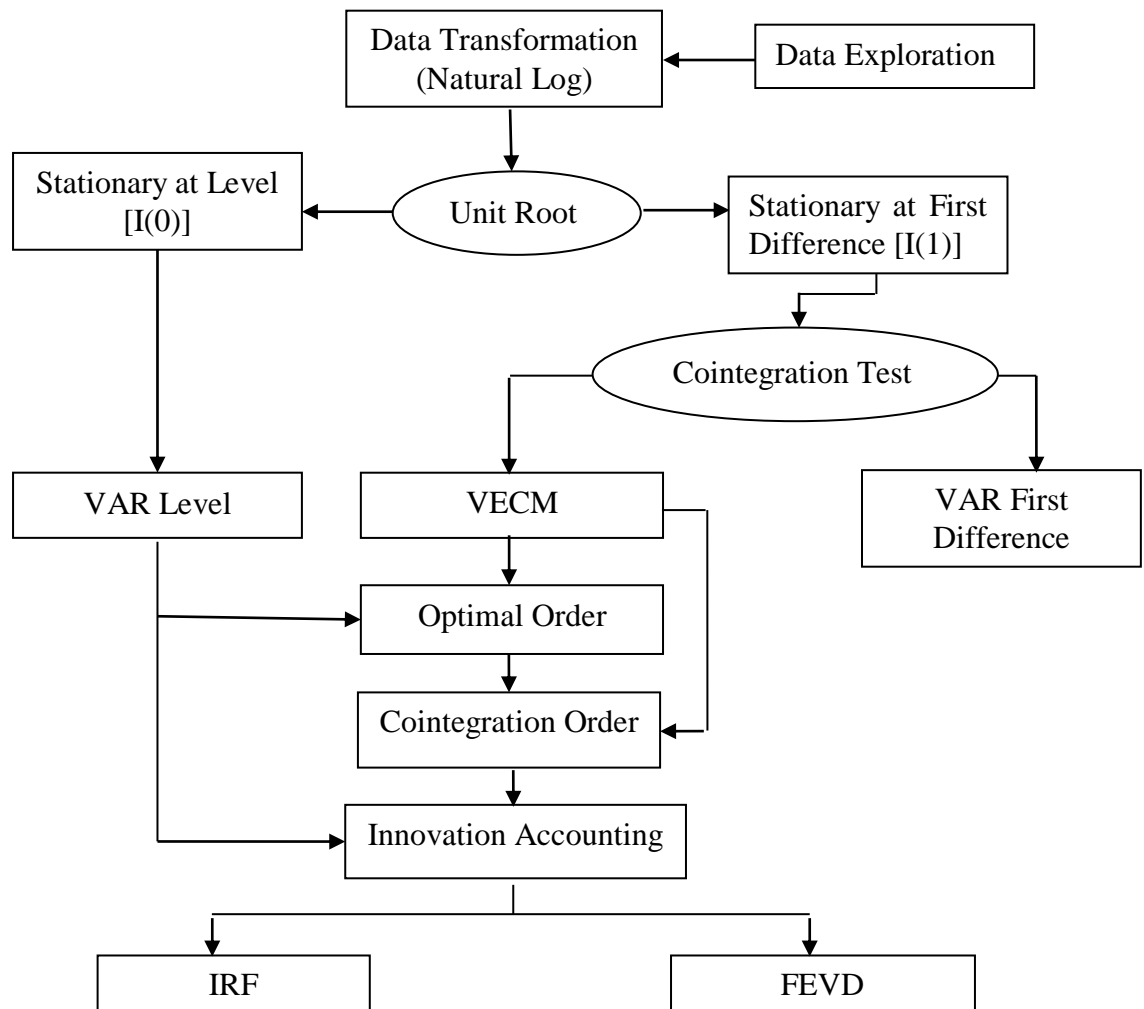
Vector Error Corecction Model (VECM) merupakan model turunan dari VAR (*Vector Autoregression*) atau VAR yang terestriksi. Perbedaan antara VAR dengan VECM adalah dalam estimasi VECM terdapat hubungan kointegrasi antara masing-masing variabel yang menunjukkan hubungan dalam jangka panjang. Basuki & Yuliadi (2015), menjelaskan bahwa “VECM sering disebut sebagai desain VAR bagi series non stasioner yang memiliki hubungan kointegrasi”. Menurut Gujarati (1995), keuntungan yang didapatkan dalam pengambilan keputusan untuk menggunakan model VAR dalam penelitian adalah sebagai berikut: a). model lebih sederhana, karena

semua variabel dianggap sebagai variabel endogen b). Estimasi yang digunakan lebih sederhana, karena hanya menggunakan OLS (*Ordinary Least Square*). Hasil estimasi lebih baik dari pada model lain yang lebih kompleks. Selain keunggulan diatas, Basuki & Yuliadi (2015), menambahkan bahwa keunggulan lain yang diperoleh dari model VAR, yaitu hasil VAR tidak hanya menghasilkan rekomendasi namun, dapat pula mengetahui seberapa lag yang dibutuhkan pengaruh masing-masing variabel berdasarkan data historisnya. Kemudian, alasan pemilihan model VAR sebagai model dalam penelitian ini bersandar pada Basuki & Yuliadi (2015), yang menjelaskan bahwa ada tiga pertimbangan utama dalam pemilihan model VAR, yaitu sebagai berikut:

- a. Metode regresi linier yang banyak digunakan banyak mengalami kritikan. Metode regresi linier dianggap sebagai metode yang sangat lemah, sehingga tidak memberikan hasil yang akurat.
- b. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data runtut waktu (*time series*) yang menggambarkan fluktuasi ekonomi.
- c. Melalui metode VAR, dapat diketahui seberapa Lag yang dibutuhkan dalam pengaruh hubungan masing-masing variabel endogen.

VECM pada dasarnya adalah model VAR dibatasi, karena data tersebut tidak stasioner belum terintegrasi. Spesifikasi VECM sendiri membatasi hubungan jangka panjang antara variabel endogenerous dan

mengubah hubungan kointegrasi mereka, sekaligus menjaga keberadaan hubungan jangka pendek. Proses VECM akan ditampilkan di gambar di bawah ini:



Sumber: Bulletin of Monetary Economics and Banking (Ascarya, 2009)

Gambar 3.1
Var/Vecm Analysis Process

8. Analisis Impuls Response Function

Analisis IRF dilakukan untuk memeriksa respon kejutan (*shock*) dari masing-masing variabel dependen terhadap variabel independen. Melalui analisis IRF dapat diketahui seberapa lama variabel dependen mempengaruhi variabel independennya sebesar satu standar deviasi (penyimpangan). Melalui analisis IRF juga dapat diketahui seberapa lama variabel tersebut dapat mempengaruhi variabel lainnya atau dengan kata lain, dapat diketahui seberapa lama variabel kembali ke titik keseimbangannya sebelum terjadi shock (Basuki & Yuliadi, 2015). Menurut Winarno (2015), respon yang dihasilkan dari IRF, yaitu bisa positif, negatif, dan tidak merespon (mendatar pada garis horizontal).

9. Analisis Variance Decomposition

“Analisis VDC bertujuan untuk mengukur besarnya kontribusi atau komposisi pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependennya” (Basuki & Yuliadi, 2015). Melalui analisis VDC akan memberikan keterangan tentang besarnya dan berapa lama proporsi *shock* sebuah variabel terhadap variabel itu sendiri dan terhadap variabel lain. Dengan kata lain, melalui VDC dapat diketahui kontribusi atau komposisi masing-masing variabel independen terhadap pembentukan variabel dependennya.

Uji ini berguna untuk mengukur perkiraan varian error suatu variabel yaitu seberapa besar kemampuan suatu variabel dalam memberikan penjelasan pada variabel lainnya atau pada variabel itu

sendiri. Analisis *Variance Decomposition* ini dapat memberikan gambaran relatif pentingnya setiap variabel didalam sistem VECM karena adanya shock atau seberapa kuat komposisi dari peranan variabel tertentu terhadap lainnya *Variance Decomposition* juga berguna untuk memprediksi kontribusi presentase varian setiap variabel karena adanya perubahan variabel tertentu didalam sistem VECM.