

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel	Definisi
<i>Jakarta Islamic Index</i>	Indeks saham yang terdiri dari 30 perusahaan dengan tingkat likuiditas tinggi yang dianggap memenuhi persyaratan syariah yang ditetapkan Dewan Syariah Nasional.
<i>Dow Jones Islamic Market Index</i>	Indeks turunan dari indeks utama DJIA (<i>Dow Jones Industrial Average</i>), yang berisikan saham-saham perusahaan yang telah difilter sesuai dengan lingkup metodologi syariah menggunakan metodologi <i>Dow Jones Index</i> .
<i>FTSE Shariah Global Index</i>	Indeks turunan dari indeks <i>FTSE Group (Financial Times Stock Exchange)</i> , yang berisikan saham-saham perusahaan yang telah discreening (penyaringan) sesuai lingkup syariah dilakukan oleh <i>Yasaar Research Inc.</i>
Inflasi	Peningkatan dalam seluruh tingkat harga. kenaikan harga ini bisa berlangsung terus-menerus dan berkepanjangan. Kenaikan harga dari satu atau dua barang saja tidak dapat disebut inflasi kecuali bila kenaikan itu meluas (atau menyebabkan kenaikan) kepada barang lainnya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kurs (Nilai tukar)	Nilai tukar valuta asing (kurs) adalah harga satu satuan mata uang dalam satuan mata uang lain. Nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat.
Suku Bunga Bank Indonesia	Tingkat suku bunga yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia pada akhir bulan sesuai keputusan dengan rapat dewan gubernur.
Harga Emas	Harga emas dunia adalah harga spot yang terbentuk dari akumulasi penawaran dan permintaan di pasar emas London. Harga emas yang digunakan adalah harga emas penutupan pada sore hari (harga emas Gold P.M).
Harga Minyak	Harga Minyak Dunia adalah harga spot pasar minyak dunia yang terbentuk dari akumulasi permintaan dan penawaran. Pada penelitian ini harga minyak dunia yang digunakan adalah standar West Texas Intermediate.

3.2. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan generalisasi subjek maupun objek tertentu yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang sudah ditentukan peneliti untuk dikaji dan ditarik kesimpulannya. Populasi tidak hanya mengacu pada sekelompok atau kumpulan individu saja melainkan juga mengacu pada semua ukuran, hitungan, dan kualitas yang menjadi fokus dalam sebuah penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah indikator – indikator makroekonomi, bursa saham

yang terdapat di Indonesia dan bursa saham syariah internasional, serta harga komoditas dunia (migas dan logam).

Sampel merupakan bagian dari populasi yang di ambil dari penelitian tersebut. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Jakarta Islamic Indeks, Indeks Dow Jones Islamic Market, Indeks FTSE Shariah Global Index, Tingkat suku bunga SBI, Nilai Tukar (Kurs), Inflasi, Harga Emas, dan Harga Minyak Dunia.* yang dibatasi pada data bulanan selama periode amatan antara Januari 2011 – Juni 2016. Alasan pemilihan periode tahun yang digunakan adalah untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan keadaan sekarang ini. Pemilihan data bulanan adalah untuk menghindari bias yang terjadi akibat kepanikan pasar dalam mereaksi suatu informasi, sehingga dengan penggunaan data bulanan diharapkan dapat memperoleh hasil yang lebih akurat.

3.3. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu data yang diukur dalam suatu skala numerik (angka). Data kuantitatif disini berupa *time series* yaitu data yang disusun menurut waktu pada suatu variabel tertentu. Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data yang telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpul data serta dipublikasikan kepada masyarakat pengguna data.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil publikasi Bank Indonesia (BI), Bursa Efek Indonesia (IDX), *Organization of the Petroleum Exporting*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Countries (OPEC) dan *London Bullion Market Association* (LBMA), dan hasil dari website penyedia data keuangan *finance.yahoo.com* dan *investing.com*.

Data yang digunakan adalah data *time series* bulanan dengan periode Januari 2011 hingga Juni 2016. Data bulanan digunakan karena perubahan variabel seperti Jakarta Islamic Indeks, Tingkat suku bunga SBI, Nilai Tukar (Kurs), Inflasi, *Indeks Dow Jones Islamic Market*, serta Indeks *FTSE Shariah Global Index* Harga Emas, dan Harga Minyak Dunia terjadi dalam waktu yang relatif pendek sehingga diharapkan data bulanan dapat menangkap pergerakan dan memberikan hasil analisis yang lebih tepat.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan mengumpulkan data empiris yaitu berupa sumber data yang dibuat oleh lembaga/instansi, seperti laporan tahunan (*annual report*) dan laporan historis. Data diperoleh dengan mengakses website lembaga terkait, seperti Bursa Efek Indonesia (BEI) yaitu www.idx.com, Bank Indonesia yakni www.bi.go.id, *Organization of the Petroleum Exporting Countries*, yakni www.opec.org dan *London Bullion Market Association* yakni www.lbma.org.uk, hingga website penyedia data keuangan finansial yahoo finance <http://finance.yahoo.com> dan *investing* www.investing.com. Data yang diambil dari website berupa data laporan bulanan (monthly report) pada periode januari 2011 – juni 2016.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan langkah studi dokumentasi yaitu teknik pengumpulan data melalui dokumen. Selanjutnya adalah studi

pustaka yaitu pengumpulan data sebagai landasan teori serta penelitian terdahulu didapat dari dokumen-dokumen, buku-buku, internet serta sumber data tertulis lainnya baik yang berupa teori, laporan penelitian atau penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan informasi yang dibutuhkan.

3.5 Metode Analisis

Analisis pengaruh indeks saham syariah internasional dan variabel makroekonomi terhadap JII dalam penelitian ini akan dianalisis dengan menggunakan Vector Autoregression (VAR). Kemudian jika data yang digunakan stasioner pada *first difference* maka model VAR akan dikombinasikan dengan model koreksi kesalahan menjadi Vector Error Correction Model (VECM). Dalam penelitian ini, uji kausalitas yang digunakan adalah uji kausalitas Granger karena Granger Test bersifat bivariat sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini, yaitu untuk melihat keterkaitan antara dua variabel. Semua data dalam penelitian ini ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural (ln) kecuali Suku Bunga dan Inflasi. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah Microsoft Excel 2010 dan Eviews 9.0.

3.6 Pengujian Pra-Estimasi

Sebelum melakukan estimasi VAR/VECM, maka ada beberapa tahapan yang harus dilakukan yaitu pengujian pra-estimasi. Pengujian-pengujian tersebut antara lain uji stasioneritas data, penentuan lag optimal, uji stabilitas, dan pengujian kointegrasi.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Uji Stasionaritas Data

Tahap pertama yang dilakukan dalam mengolah data time series adalah dengan uji akar unit (*unit root test*). Suatu data runtun waktu dikatakan stasioner jika nilai rata-rata (mean), variance, dan autocovariance pada setiap lag adalah tetap sama pada setiap waktu. Jika data time series tidak memenuhi kriteria tersebut maka data dikatakan tidak stasioner. Dengan kata lain data time series dikatakan tidak stasioner jika rata-ratanya maupun variansinya tidak konstan, berubah-ubah sepanjang waktu (*time-varying mean and variance*) (Widarjono, 2007).

Stasioneritas dari suatu data runtun waktu menjadi penting karena pengaruhnya pada hasil estimasi regresi. Regresi antara variable-variabel yang tidak stasioner akan menghasilkan fenomena regresi palsu (*spurious regression*), yaitu regresi yang menggambarkan hubungan dua variabel atau lebih yang terlihat signifikan secara statistik padahal kenyataannya tidak.

Uji stasionaritas data dalam penelitian ini menggunakan *Augmented Dickey Fuller* (ADF). Dalam tes *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), apabila nilai mutlak t-ADF lebih besar dari nilai mutlak *MacKinnon Critical Values*nya maka data telah stasioner pada taraf nyata yang telah ditentukan. Selain itu dapat juga dilihat dari nilai probabilitasnya. Jika data stasioner maka VAR dapat digunakan akan tetapi jika tidak stasioner maka ada dua pilihan yaitu menggunakan VAR dalam bentuk *first diference* atau *Vector Error Correction* VECM. Keberadaan variabel yang tidak stasioner meningkatkan kemungkinan adanya hubungan kointegrasi antar variabel.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Uji Lag Optimal

Lag dalam sebuah sistem VAR merupakan hal yang penting. Di samping berguna untuk menunjukkan berapa lama reaksi suatu variabel terhadap variabel lainnya, penentuan lag optimal juga berguna untuk menghilangkan masalah autokorelasi dalam sebuah sistem VAR (Firdaus, 2011). Pemeriksaan lag digunakan untuk menentukan panjang lag optimal yang akan digunakan dalam analisis selanjutnya dan akan menentukan estimasi parameter untuk model VAR. Hal ini disebabkan karena estimasi hubungan kausalitas dan model VAR sangat peka terhadap panjang lag, sehingga perlu untuk melihat data kemudian menentukan ketepatan panjang lag

Pemilihan lag dapat ditentukan menggunakan kriteria informasi. Prosedur pemilihan lag menggunakan kriteria informasi, yakni (Ariefianto, 2012):

1. Estimasi VAR dengan lag maksimum. Lag maksimum terikat dengan jumlah observasi (T) dan dapat dihitung menggunakan formula oleh Said dan Dickey (1984), yakni $T^{1/3}$ (Lag maksimum adalah akar tiga dari T).
2. Selanjutnya lag optimal dapat dilihat dari nilai statistik kriteria informasi yang dihitung bagi setiap lag. Lag optimal adalah lag dengan nilai statistik kriteria informasi terkecil.
3. Terdapat beberapa kriteria informasi *multivariate*, diantaranya *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SIC), *HannanQuinn Criterion* (HQ).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Uji Stabilitas VAR

Stabilitas VAR perlu diuji dahulu sebelum melakukan analisis yang lebih jauh. Model VAR dinyatakan stabil jika root-nya memiliki nilai modulus kurang dari 1 (satu). Karena apabila hasil estimasi VAR yang akan dikombinasikan dengan model koreksi kesalahan yang tidak stabil, maka nilai dari IRF (*Impuls Response Function*) dan FEVD (*Forecasting Error of Variance Decomposition*) yang dihasilkan dapat menjadi *spurious* (lancung/palsu) (Nugraha, 2006).

Uji stabilitas VAR dilakukan dengan menghitung akar-akar dari fungsi polinomial atau dikenal dengan *roots of characteristic polinomial*. Jika semua akar dari fungsi polinomial tersebut berada di dalam unit circle maka model VAR tersebut dianggap stabil sehingga *Impuls Response Function (IRF)* dan *Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)* yang telah dihasilkan dianggap valid (Firdaus, 2011).

d. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi bertujuan untuk menentukan apakah variabel-variabel yang tidak stasioner terkointegrasi atau tidak. Konsep kointegrasi dikemukakan oleh Engle dan Granger (1987) sebagai kombinasi linear dari dua atau lebih variabel yang tidak stasioner akan menghasilkan variabel yang stasioner. Kombinasi linear ini dikenal dengan istilah persamaan kointegrasi dan dapat diinterpretasikan sebagai hubungan keseimbangan jangka panjang di antara variabel (Firdaus, 2011).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian kointegrasi sendiri dapat dilakukan dengan uji kointegrasi *Engle Granger*, uji kointegrasi *Johansen*, dan uji kointegrasi *Durbin-Watson*. Salah satu uji kointegrasi yang dilakukan dalam penelitian terdahulu adalah uji kointegrasi *Johansen*. Jika nilai *Trace Statistic* lebih besar dari nilai *Critical Value*, persamaan tersebut terkointegrasi, dengan H^0 sama dengan non-kointegrasi dan H^1 sama dengan kointegrasi.

e. Uji Kausalitas Granger

Graunger Causality Test, sebagai uji sebab akibat perlu dibedakan dengan arti-sebab akibat secara harfiah. Sebab akibat secara granger tidak memiliki arti fundamental, dalam artian kita dapat menelusuri alur logika mengapa suatu kejadian (X) dapat menyebabkan kejadian lain (Y).

Graunger Causality adalah murni suatu konsep statistik. Dalam konsep ini, X dikatakan menyebabkan Y jika realisasi X terlebih dahulu daripada Y dan realisasi Y tidak terjadi mendahului realisasi X. Dengan demikian, secara empiris uji kausalitas granger dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan model VAR.

Uji kausalitas granger dilakukan untuk melihat hubungan kausalitas di antara variabel-variabel yang ada dalam model. Uji ini untuk mengetahui apakah suatu variabel bebas (*independent variable*) meningkatkan kinerja *forecasting* dari variabel tidak bebas (*dependent variable*). Dari uji kausalitas ini dapat diketahui variabel-variabel mana yang memiliki hubungan kausalitas dan variabel mana yang terjadi sebelum variabel lainnya atau variabel mana

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang bertindak sebagai leading indicator (indikator yang dapat mempengaruhi pergerakan harga) bagi variabel lainnya (Firdaus, 2011).

3.7 *Vector Autoregressive (VAR)*

Model Vector Autoregressive (VAR) diperkenalkan oleh Christopher Sims pada tahun 1980. Firdaus (2011) memaparkan bahwa jika sebelumnya *univariate autoregression* merupakan sebuah persamaan tunggal (*single equation*) dengan model linier variabel tunggal (*single-variable linear model*), di mana nilai sekarang dari masing-masing variabel dijelaskan oleh nilai lag-nya sendiri, maka VAR merupakan sebuah n-persamaan dengan n-variabel, di mana masing-masing variabel dijelaskan oleh nilai lag-nya sendiri, serta nilai saat ini dan masa lampainya (*current and past values*).

Penggunaan pendekatan struktural atas permodelan persamaan simultan biasanya menerapkan teori ekonomi didalam usahanya untuk mendeskripsikan hubungan antar variabel yang ingin diuji. Akan tetapi sering ditemukan bahwa teori ekonomi saja ternyata tidak cukup kaya didalam menyediakan spesifikasi yang ketat dan tepat atas hubungan dinamis antar variabel. Misalnya teorinya terlalu kompleks sehingga simplifikasi harus dibuat atau sebaliknya fenomena yang ada terlalu kompleks jika hanya dijelaskan dengan teori yang ada.

VAR kemudian muncul sebagai jalan keluar atas permasalahan ini, model VAR dibangun dengan pertimbangan meminimalkan pendekatan teori dengan tujuan agar mampu menangkap fenomena ekonomi dengan baik. Dengan VAR kita hanya perlu memperhatikan dua hal, yang pertama adalah kita tidak perlu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membedakan mana yang merupakan variabel endogen dan eksogen. Semua variabel baik endogen maupun eksogen yang dipercaya saling berhubungan seharusnya dimasukan di dalam model. Namun kita juga bisa memasukan variabel eksogen di dalam VAR, dan yang kedua adalah untuk melihat hubungan antar variabel di dalam VAR kita membutuhkan sejumlah kelambanan variabel yang ada. Kelambanan variabel ini diperlukan untuk menangkap efek dari variabel tersebut terhadap variabel yang lain di dalam model (Widarjono, 2007).

Menurut Firdaus (2011), alat analisis yang disediakan oleh VAR bagi deskripsi data, peramalan, inferensi struktural, dan analisis kebijakan dilakukan melalui empat macam penggunaannya, yakni *Forecasting*, *Impuls Response Function (IRF)*, *Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)*, dan *Granger Causality Test*. persamaan umum VAR adalah sebagai berikut (Firdaus 2011):

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + \epsilon_t$$

dimana:

y_t = vektor berukuran (n.1) yang berisikan n variabel yang terdapat dalam sebuah model VAR

A_0 = vektor intersep berukuran (n.1)

A_i = matriks koefisien/ parameter berukuran (n.n) untuk setiap $i = 1, 2, \dots, p$

ϵ_t = vektor error berukuran (n.1)

3.7.1 Vector Error Correction Model (VECM)

Menurut Verbeek (2000) dalam Nugraha (2006), ketika dua arah atau lebih variabel yang terlibat dalam suatu persamaan pada data level tidak stasioner

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

maka kemungkinan terdapat kointegrasi pada persamaan tersebut. Jika setelah dilakukan uji kointegrasi terdapat persamaan kointegrasi dalam model yang digunakan maka dianjurkan untuk memasukkan persamaan kointegrasi ke dalam model yang digunakan. Kebanyakan data time series stasioner pada perbedaan perama. Maka untuk mengantisipasi hilangnya informasi jangka panjang dalam penelitian ini akan digunakan model VECM.

Vector Error Correction Model (VECM) merupakan bentuk VAR yang terestriksi (Firdaus, 2011). Restriksi tambahan ini harus diberikan karena keberadaan bentuk data yang tidak stasioner pada level, VECM kemudian memanfaatkan informasi restriksi kointegrasi tersebut ke dalam spesifikasinya. Oleh karena itu VECM disebut sebagai desain VAR bagi series nonstasioner yang memiliki hubungan kointegrasi. Dengan demikian, dalam VECM terdapat *speed of adjustment* dari jangka pendek ke jangka panjang (Firdaus 2011).

Adapun model VECM secara umum adalah sebagai berikut:

$$\Delta y_t = \mu_0 x + \mu_1 x_t + \Pi x_{y,t-1} + \Delta y_{t-i} + \epsilon_t$$

y_t = vektor yang berisi variabel yang dianalisis dalam penelitian

$\mu_0 x$ = vektor intersep

$\mu_1 x$ = vektor koefisien regresi

t = time trend

$\Pi x = \alpha \beta'$ dimana β' mengandung persamaan kointegrasi jangka panjang

y_{t-1} = variabel in-level

Γx = matriks koefisien regresi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$k=1$ = ordo VECM dari VAR

ϵ_t = error term

3.6.2 *Impulse Response Function (IRF)*

Impulse Response Function (IRF) adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan respons suatu variabel endogen terhadap suatu *shock* variabel tertentu. Hal ini dikarenakan *shock* variabel, misalnya variabel ke- i , tidak hanya berpengaruh terhadap variabel ke- i itu saja tetapi ditransmisikan kepada semua variabel endogen lainnya melalui struktur dinamis atau struktur lag dalam VAR.

Dengan kata lain, IRF mengukur pengaruh suatu *shock* pada suatu waktu kepada inovasi variabel endogen pada saat tersebut dan di masa yang akan datang. IRF bertujuan untuk mengisolasi suatu guncangan agar lebih spesifik, yang artinya suatu variabel dapat dipengaruhi oleh *shock* atau guncangan tertentu. Apabila suatu variabel tidak dapat dipengaruhi oleh *shock*, maka *shock* spesifik tersebut tidak dapat diketahui melainkan *shock* secara umum (Firdaus 2011).

3.6.3 *Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)*

Analisis FEVD dalam model VAR bertujuan untuk memprediksi kontribusi presentase varian setiap peubah karena adanya perubahan peubah tertentu dalam sistem VAR. Pada analisis IRF sebelumnya digunakan untuk melihat dampak guncangan dari satu peubah terhadap peubah lainnya, dalam analisis FEVD digunakan untuk menggambarkan relatif pentingnya setiap peubah dalam sistem VAR karena adanya *shock* (Juanda dan Junaidi, 2012).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Variance Decompositian melakukan dekomposisi atas perubahan nilai suatu variabel yang disebabkan oleh guncangan variabel itu sendiri dan guncangan variabel lain. Secara umum, proporsi varians terbesar bersumber dari variabel itu sendiri (Ariefianto, 2012).

