

III. METODE PENELITIAN

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian Respon PDB terhadap shock kredit perbankan, pembiayaan pada lembaga keuangan non bank dan nilai emisi saham pada pasar modal di Indonesia Tahun 2002:I-2013:II adalah Produk Domestik Bruto (PDB), jumlah kredit perbankan, jumlah pembiayaan pada lembaga keuangan non bank, dan nilai emisi saham pada pasar modal. Deskripsi tentang satuan pengukuran, jenis dan sumber data telah dirangkum dalam Tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi Data Input

Nama Data	Satuan Pengukuran	Selang Periode Runtun Waktu	Sumber Data
PDB	Miliar Rupiah	2002.1 – 2013.2	BPS
Kredit perbankan	Miliar Rupiah	2002.1 – 2013.2	Bank Indonesia
Jumlah pembiayaan pada lembaga keuangan non bank	Miliar Rupiah	2002.1 – 2013.2	Bank Indonesia
Nilai emisi saham	Miliar Rupiah	2002.1 – 2013.2	Bank Indonesia

A. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang terdiri dari satu variabel terikat yaitu pertumbuhan ekonomi yang dilihat dengan menggunakan data Produk Domestik Bruto (PDB) dan tiga variabel bebas yaitu, jumlah kredit perbankan, jumlah pembiayaan pada lembaga keuangan non bank, dan nilai emisi saham. Data Produk Domestik Bruto (PDB) ini bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) yang dapat dilihat pada situs Badan Pusat Statistik yaitu www.bps.go.id. Sedangkan untuk data jumlah kredit perbankan, jumlah pembiayaan pada lembaga keuangan non bank, dan nilai emisi saham bersumber dari Bank Indonesia yaitu dapat dilihat di situs resmi Bank Indonesia www.bi.go.id.

B. Batasan Ukuran Variabel

Batasan atas definisi variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi adalah proses perkembangan kegiatan dalam perekonomian yang menyebabkan barang dan jasa yang di produksi masyarakat bertambah dan dapat dilihat dengan kenaikan Produk Nasional Bruto riil atau Pendapatan Nasional riil. Jadi perekonomian dikatakan tumbuh atau berkembang bila terjadi pertumbuhan output riil. Pertumbuhan ekonomi juga bisa dikatakan perkembangan kegiatan dalam perekonomian yang menyebabkan barang dan jasa meningkat. Untuk mengetahui apakah suatu perekonomian mengalami perkembangan, perlu

ditentukan perubahan yang sebenarnya terjadi dalam kegiatan-kegiatan ekonomi dari tahun ke tahun. Dilakukan dengan menghitung pendapatan nasional menurut harga konstan. Dengan menggunakan IHK, pendapatan nasional konstan dapat ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$Yr_t = \frac{100}{IHK_t} \times Yb_t$$

Dimana Yr_t adalah pendapatan nasional pada tahun t , Yb_t adalah pendapatan nasional menurut harga yang berlaku pada tahun t , dan IHK_t adalah indeks harga konsumen pada tahun t . Data pertumbuhan ekonomi penelitian ini menggunakan data Produk Domestik Bruto (PDB) kuartalan, pada periode tahun 2002 sampai 2012. Sumber data diambil dari laporan Badan Pusat Statistik Indonesia per tahun, melalui website Badan Pusat Statistik yaitu www.bps.go.id dan satuan pengukuran pada variabel Produk Domestik Bruto (PDB) adalah dalam miliar Rupiah.

2. Kredit Perbankan

Data kredit yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah kredit perbankan Rupiah dan valas menurut kelompok bank dan penggunaan yang memakai data kuartalan yang telah disesuaikan dengan harga konstan tahun 2000. Sumber data diambil dari laporan bank Indonesia per bulan, melalui website bank Indonesia yaitu www.bi.go.id dan satuan pengukuran pada variabel ini adalah miliar Rupiah.

3. Pembiayaan Lembaga Keuangan Non Bank

Data lembaga keuangan bukan bank yang digunakan dalam penelitian ini adalah data jumlah posisi pembiayaan menurut jenis pada perusahaan

pembiayaan yang merupakan data kuartalan yang telah disesuaikan dengan harga konstan tahun 2000. Sumber data diambil dari laporan bank Indonesia per bulan, melalui website bank Indonesia yaitu www.bi.go.id dan satuan pengukuran pada variabel ini adalah miliar Rupiah.

4. Nilai Emisi Saham Pada Pasar Modal

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuartalan nilai emisi saham pada pasar modal yang telah disesuaikan dengan harga konstan tahun 2000. Sumber data diambil dari laporan bank Indonesia per bulan, melalui website bank Indonesia yaitu www.bi.go.id dan satuan pengukuran pada variabel ini adalah miliar Rupiah.

C. Metode Analisis

Untuk menjawab permasalahan yang telah dikemukakan di awal maka penelitian ini akan menggunakan metodologi *time series* dengan pendekatan VAR jika data yang digunakan adalah stasioner dan tidak terdapat kointegrasi, atau pendekatan VECM jika data yang digunakan kemudian diketahui stasioner dan terdapat kointegrasi. *Software* Eviews 4.1 digunakan dalam penelitian ini untuk melakukan berbagai uji terhadap data yang digunakan.

Model VAR merupakan model persamaan regresi yang menggunakan data *time series* yang berkaitan dengan masalah stasioneritas dan kointegrasi antar variabel di dalamnya. Pembentukan model VAR diawali dengan uji stasioneritas data, dimana model VAR biasa (*unrestricted VAR*) akan diperoleh apabila data telah stasioner pada tingkat level. Namun jika data

tidak stasioner pada tingkat level tetapi stasioner pada proses diferensiasi yang sama, maka harus dilakukan uji kointegrasi untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai hubungan dalam jangka panjang atau tidak.

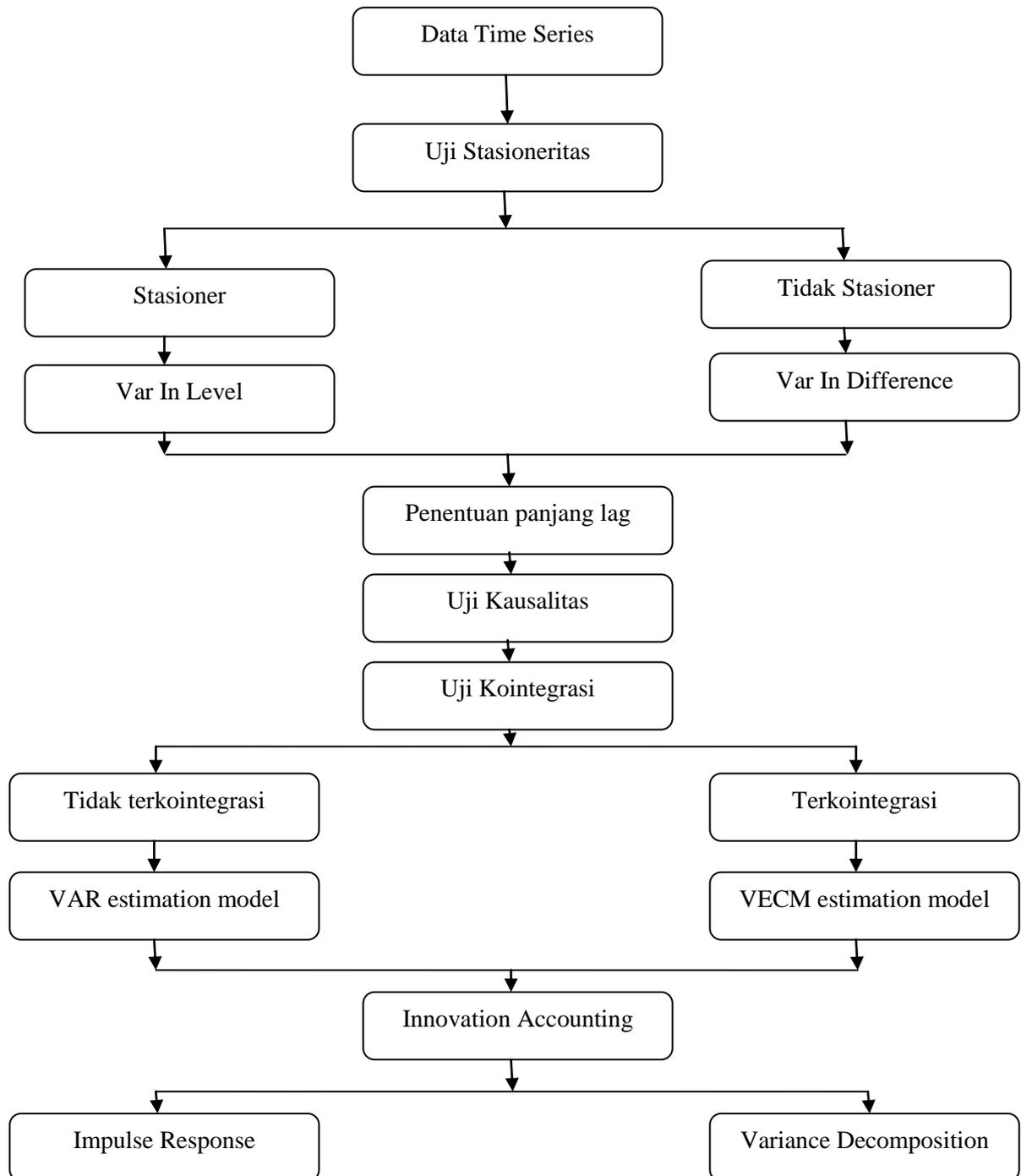
Vector Auto Regression (VAR) biasanya digunakan untuk memproyeksikan sistem variabel-variabel runtut waktu dan untuk menganalisis dampak dinamis dari faktor gangguan yang terdapat dalam sistem variabel tersebut.

Pada dasarnya Analisis VAR bisa dipadankan dengan suatu model persamaan simultan, oleh karena dalam Analisis VAR kita mempertimbangkan beberapa variabel endogen secara bersama-sama dalam suatu model. Perbedaannya dengan model persamaan simultan biasa adalah bahwa dalam Analisis VAR masing-masing variabel selain diterangkan oleh nilainya di masa lampau, juga dipengaruhi oleh nilai masa lalu dari semua variabel endogen lainnya dalam model yang diamati. Di samping itu, dalam analisis VAR biasanya tidak ada variabel eksogen dalam model tersebut.

Keunggulan dari Analisis VAR antara lain adalah: (1) Metode ini sederhana, kita tidak perlu khawatir untuk membedakan mana variabel endogen, mana variabel eksogen; (2) Estimasinya sederhana, dimana metode OLS biasa dapat diaplikasikan pada tiap-tiap persamaan secara terpisah; (3) Hasil perkiraan (*forecast*) yang diperoleh dengan menggunakan metode ini dalam banyak kasus lebih bagus dibandingkan dengan hasil yang didapat dengan menggunakan model persamaan simultan yang kompleks sekalipun. Selain itu, VAR Analysis juga merupakan alat analisis yang sangat berguna, baik di dalam memahami adanya hubungan timbal balik (*interrelationship*) antara

variabel-variabel ekonomi, maupun di dalam pembentukan model ekonomi berstruktur (Enders, 2004).

Gambar 7 Prosedur Penggunaan Alat Ekonometri dalam Pendekatan VAR



Sumber: Agus Widarjono (2007) diolah

Dalam hal data stasioner pada proses diferensiasi namun tidak terkointegrasi, maka dapat dibentuk model VAR dengan data diferensiasi (*VAR in difference*). Namun apabila terdapat kointegrasi maka dibentuk *Vector Error Correction Model* (VECM), yang merupakan model VAR yang terkektriksi (*restricted VAR*) mengingat adanya kointegrasi yang menunjukkan hubungan jangka panjang antar variabel dalam model VAR.

Spesifikasi VECM merestriksi hubungan perilaku jangka panjang antar variabel agar konvergen ke dalam hubungan kointegrasi namun tetap membiarkan perubahan dinamis dalam jangka pendek. Terminologi kointegrasi ini dikenal sebagai koreksi kesalahan (*error correction*) karena bila terjadi deviasi terhadap keseimbangan jangka panjang akan dikoreksi melalui penyesuaian parsial jangka pendek secara bertahap.

Adapun tahapan dalam melakukan analisis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Stasionaritas (*Unit root Test*)

Uji Stasionaritas ini digunakan untuk melihat apakah data yang diamati *stationary* atau tidak sebelum melakukan regresi. Setiap data runtut waktu merupakan hasil dari suatu prosesn stokastik atau *random* yang dikatakan *stationary* jika memenuhi tiga kriteria, yaitu jika rata-rata dan variannya konstan sepanjang waktu dan kovarian antara dua data runtut waktu hanya tergantung dari kelambanan antara dua periode waktu tersebut.

Data *time series* dapat dikatakan stasioner jika rata-rata dan variannya konstan sepanjang waktu serta kovarian antara dua runtut waktunya hanya

tergantung dari kelambanan (*lag*) antara dua periode waktu tersebut. Prosedur untuk menentukan apakah data stasioner atau tidak adalah dengan cara membandingkan nilai statistik *Phillips-perron test* dengan nilai kritis distribusi statistik MacKinnon, dimana nilai statistik *Phillips-perron test* ditunjukkan oleh nilai t statistic. Jika nilai absolut statistik *Phillips-perron test* lebih besar dari nilai kritis distribusi statistik MacKinnon maka H_0 ditolak, dalam arti data *time series* yang diamati telah stasioner. Dan sebaliknya, jika nilai absolut statistik *PP test* lebih kecil dari nilai kritis distribusi statistik MacKinnon, maka H_0 diterima, yang berarti data *time series* tidak stasioner, Gujarati (2003).

Dalam hal hasil *PP test* menunjukkan bahwa data *time series* yang diamati tidak stasioner dalam bentuk *level*, maka perlu dilakukan transformasi melalui proses *differencing* agar data menjadi stasioner. Data dalam bentuk *difference* merupakan data yang telah diturunkan dengan periode sebelumnya, dimana bentuk derajat pertama (*first difference*) dapat dinotasikan dengan $I(1)$ kemudian prosedur *ADF test* kembali dilakukan apabila data *time series* yang diamati masih belum stasioner pada derajat pertama sehingga kembali dilakukan *differencing* yang kedua (*second difference*) untuk memperoleh data yang stasioner.

2. Penentuan *Lag* Optimum

Penentuan kelambanan (*lag*) optimal merupakan tahapan yang sangat penting dalam model VAR mengingat tujuan membangun model VAR adalah untuk melihat perilaku dan hubungan dari setiap variabel dalam

sistem. Untuk kepentingan tersebut, dapat digunakan beberapa kriteria *Akaike Information Criterion (AIC)*, *Schwartz Information Criterion (SIC)*, *Hannan-Quinn Information Criterion (HQ)*. Penentuan *lag* optimal dengan menggunakan kriteria informasi tersebut diperoleh dengan memilih kriteria yang mempunyai nilai paling kecil di antara berbagai *lag* yang diajukan. Sangat dimungkinkan untuk membangun model VAR sebanyak n persamaan yang mengandung kelambanan sebanyak p *lag* dan n variabel ke dalam model VAR mengingat seluruh variabel yang relevan dan memiliki pengaruh ekonomi dapat dimasukkan kedalam persamaan model VAR.

Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan *Akaike Information Criterion (AIC)*, *Schwartz Information Criterion (SIC)*, *Hannan-Quinn Information Criterion (HQ)* untuk menentukan panjang *lag* optimal. Model VAR akan diestimasi dengan tingkat *lag* yang berbeda-beda dan selanjutnya nilai terkecil akan digunakan sebagai nilai *lag* yang optimal.

3. Uji Kointegrasi

Jika data variabel bebas dan variabel terikat, mengandung unsur akar unit atau dengan kata lain tidak *stationary*, namun kombinasi linear kedua variabel mungkin saja *stationary*. Seperti persamaan di bawah ini,

$$e_t = Y_t - \beta_0 - \beta_1 X_t \quad (3.1)$$

variabel gangguan e_t dalam hal ini merupakan kombinasi linier. Jika variabel gangguan e_t ternyata tidak mengandung akar unit, data *stationary* atau $I(0)$ maka kedua variabel adalah terkointegrasi yang berarti

mempunyai hubungan jangka panjang. Secara umum bisa dikatakan bahwa jika data runtut waktu Y dan X tidak *stationary* pada tingkat *level* tetapi menjadi *stationary* pada diferensi (*difference*) yang sama yaitu Y adalah I(d) dan X adalah I(d) dimana d tingkat diferensi yang sama maka kedua data adalah terkointegrasi. Dengan kata lain uji kointegrasi hanya bisa dilakukan ketika data yang digunakan dalam penelitian berintegrasi pada derajat yang sama. Konsep kointegrasi pada dasarnya adalah untuk mengetahui equilibrium jangka panjang di antara variabel-variabel yang diobservasi.

Dalam penelitian ini uji kointegrasi menggunakan uji Engle-Granger dan uji kointegrasi Johansen. Uji Engle-Granger diawali dengan melakukan regresi persamaan dan kemudian mendapatkan residualnya. Dari residual ini kemudian kita uji dengan uji *stationary Phillips-perron* (PP).

Kemudian dari hasil estimasi nilai statistik PP dibandingkan dengan nilai kritisnya. Nilai statistik PP diperoleh dari koefisien β_1 . Jika nilai statistiknya lebih besar dari nilai kritisnya maka variabel-variabel yang diamati saling berkointegrasi atau mempunyai hubungan jangka panjang dan sebaliknya, maka variabel yang diamati tidak berkointegrasi (Widarjono, 2007). Sedangkan uji kointegrasi Johansen melihat ada tidaknya kointegrasi didasarkan pada uji *likelihood ratio* (LR). Jika nilai LR lebih besar dari nilai kritis LR maka dapat diterima adanya kointegrasi sejumlah variabel. Nilai kritis LR diperoleh dari tabel yang dikembangkan oleh Johansen-Juselius dan Johansen juga menyediakan uji statistik alternatif yang dikenal dengan *maximum eigenvalue statistic*.

4. Model Estimasi VECM (*Vector error Correction Model*)

VECM merupakan bentuk VAR yang terestriksi. Restriksi tambahan ini harus diberikan karena keberadaan bentuk data yang tidak stasioner namun terkointegrasi. VECM kemudian memanfaatkan informasi restriksi kointegrasi tersebut ke dalam spesifikasinya. Karena itulah VECM sering disebut sebagai desain VAR bagi series non stasioner yang memiliki hubungan kointegrasi.

Model ekonomi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\text{LnPDB} = f (\text{LnKP}, \text{LnPP}, \text{LnNE}) \quad (4.1)$$

Model VECM dalam penelitian ini adalah:

$$\text{LnPDB}_t = a_0 + \sum_{j=1}^k \alpha_1 \text{LnKP}_{t-1} + \sum_{j=1}^k \alpha_2 \text{LnPP}_{t-1} + \sum_{j=1}^k \alpha_3 \text{LnNE}_{t-1} + a_6 e_{t-1} + e_t \quad (4.2)$$

Dimana:

LnPDB_t	= PDB pada tahun t
LnKP_{t-1}	= Kredit Perbankan pada tahun t-n
LnPP_{t-1}	= Pembiayaan pada lembaga keuangan non bank pada tahun t-n
LnNE_{t-1}	= Nilai emisi saham pada tahun t-n
a_0	= konstanta
e_{t-1}	= kesalahan keseimbangan
e_t	= faktor pengganggu

Persamaan diatas menunjukkan bahwa empat variabel ekonomi yang diamati, yaitu Product Domestik Bruto (LnPDB), Kredit (LnKP), pembiayaan pada lembaga keuangan non bank (LnPP), nilai emisi saham

(LnNE), memiliki pengaruh jangka pendek dalam sistem var dan merupakan var yang terestriksi karena variabel-variabel terkointegrasi.

5. *Impulse Responses dan Variance Decomposition*

Untuk melihat respon dari masing-masing variabel sektor keuangan terhadap PDB, maka peneliti menggunakan analisis *impulse responses dan variance decomposition*, karena secara individual koefisien dalam estimasi sulit diinterpretasikan maka para ahli ekonometrika menggunakan kedua analisis ini. Sehingga dapat diketahui variabel mana yang lebih merespon terhadap variabel-variabel yang diamati.

5.1 *Impulse Responses*

Impulse responses melacak respon dari variabel endogen di dalam sistem VAR karena adanya guncangan (*shock*) atau perubahan di dalam variabel gangguan (Widarjono,2007). Untuk melihat efek gejala (*shock*) suatu standar deviasi dari variabel inovasi terhadap nilai sekarang (*current time values*) dan nilai yang akan datang (*future values*) dari variabel-variabel endogen yang terdapat dalam model yang diamati (Gujarati,2003).

5.2 *Variance Decomposition*

Analisis *variance decomposition* menggambarkan relatif pentingnya setiap variabel di dalam sistem VAR karena adanya *shock*. *Variance decomposition* berguna untuk memprediksi kontribusi persentase

varian setiap variabel karena adanya perubahan variabel tertentu dalam sistem VAR. (Widarjono,2007)

Pada dasarnya hal ini merupakan metode lain untuk menggambarkan sistem dinamis yang terdapat dalam VAR. Hal ini digunakan untuk menyusun perkiraan *error variance* suatu variabel, yaitu seberapa besar perbedaan antara *variance* sebelum dan sesudah *shock*, baik *shock* yang bersumber dari diri sendiri maupun *shock* dari variabel lain. (Gujarati,2003)