

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Penelitian ini menggunakan data runtun waktu (*time series*) dengan periode penelitian 2004:1-2014:12. Pada data *time series* sesuai dengan tujuan penelitian ini maka dapat menggunakan model *unrestricted VAR* (*Vector Autoregression*), sedangkan persamaan kointegrasi secara spesifik dengan model VEC (*Vector Error Correction*).

Model VAR adalah model yang menyediakan cara yang sistematis untuk menangkap perubahan yang dinamis dalam *multiple time series*, sedangkan model VEC adalah model VAR terestriksi yang digunakan untuk variabel *non-stationer* tetapi memiliki potensi analisis untuk terkointegrasi (Firdaus, 2011:165, 178). Pada akhirnya, model analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah model VEC, sedangkan untuk pengolahan data digunakan perangkat lunak *EViews 8* untuk mencapai hasil dari tujuan penelitian.

3.2 Identifikasi Variabel

Identifikasi variabel memiliki tujuan untuk memberikan pemahaman mengenai variabel yang digunakan dalam penelitian. Diharapkan dengan adanya identifikasi variabel, maka akan didapat pemahaman secara lebih mendalam

mengenai penggunaan variabel pada penelitian ini. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terangkum pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Identifikasi Variabel

Variabel	Simbol	Satuan	Literatur
<i>Non-Performing Loan</i>	NPL	Persen	Zeman dan Jurca (2008), Tian dan Yang (2010), Ahmad dan Bashir (2013), Abadi dkk. (2014),
rasio <i>Non-Performing Loan</i> Bank Umum konvensional			
<i>Industrial Production</i>	IPX	Indeks	Kalirai dan Scheicher (2002), Zeman dan Jurca (2008), Ahmad dan Bashir (2013), Abadi dkk. (2014)
Indeks Produksi Industri (2010=100)			
<i>Consumer Price Index</i>	CPI	Indeks	Kalirai dan Scheicher (2002), Tian dan Yang (2010), Ahmad dan Bashir (2013), Abadi dkk. (2014)
Indeks Harga Konsumen (2012=100)			
<i>Interest Rate</i>	IR	Persen	Zeman dan Jurca (2008), Ahmad dan Bashir (2013), Abadi dkk. (2014)
Suku bunga Pasar Uang Antar Bank			
<i>Nominal Exchange Rate</i>	NER	Rupiah per USD	Zeman dan Jurca (2008), Tian dan Yang (2010), Abadi dkk. (2014)
Kurs tengah Rupiah terhadap USD			
<i>Export</i>	EXP	Million USD	Kalirai dan Scheicher (2002), Ahmad dan Bashir (2013), Zeman dan Jurca (2008)
Nilai Ekspor			
<i>Oil Price</i>	OP	USD per barrel	Kalirai dan Scheicher (2002), Zeman dan Jurca (2008)
Harga Minyak Dunia (<i>West Texas Intermediate</i>)			

Sumber: diolah dari berbagai sumber

3.3 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah suatu definisi yang diberikan pada variabel dengan cara memberikan arti atau pemahaman yang menjelaskan tentang variabel tersebut dengan rinci dalam ukuran yang jelas. Definisi operasional variabel pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.3.1 *Non-Performing Loan*

Non-Performing Loan adalah kredit yang memiliki performa tidak baik atau kredit bermasalah. Bank Indonesia (2015) menyatakan bahwa salah satu risiko dari kegiatan usaha bank adalah risiko kredit, oleh karena itu perhitungan risiko kredit pada Bank Umum konvensional perlu dilakukan salah satunya dengan melihat ukuran dari rasio *non-performing loan*. Rasio *non-performing loan* dinyatakan dalam perhitungan (SPI, 2011), sebagai berikut:

$$\text{rasio NPL} = \frac{\text{Kredit Bermasalah}}{\text{Total Kredit}} \times 100\%$$

Keterangan :

- a. Kredit bermasalah merupakan kredit yang berkualitas kurang lancar, diragukan, dan macet
- b. Total kredit merupakan total kredit yang diberikan kepada pihak ketiga, tidak termasuk pada pihak lain

Satuan dari variabel rasio *non-performing loan* adalah dalam persen. Penggunaan variabel *non-performing loan* dalam penelitian ini adalah sebagai indikator risiko kredit yang akan ditanggung oleh Bank Umum konvensional di Indonesia.

3.3.2 Indeks Produksi Industri

Pada penelitian ini digunakan variabel Indeks Produksi Industri skala Besar dan Sedang sebagai proksi dari *Industrial Production* dengan tahun dasar 2010=100. Badan Pusat Statistik (2015) menyatakan bahwa indeks produksi industri bulanan merupakan indikator ekonomi makro yang dimaksudkan untuk dapat dijadikan sebagai suatu sistem permantauan dini. Hasil survei Industri Besar dan Sedang (IBS) bulanan digunakan untuk menghitung indeks produksi secara bulanan. Angka indeks digunakan untuk melihat laju pertumbuhan industri khususnya sektor industri pengolahan (BPS, 2015). Penggunaan variabel Indeks Produksi Industri dalam penelitian ini adalah sebagai siklus ekonomi yang mampu mempengaruhi lingkungan bisnis Bank Umum konvensional di Indonesia.

3.3.3 Indeks Harga Konsumen

Stabilitas harga dapat diukur dengan inflasi. Indikator inflasi dalam penelitian ini adalah Indeks Harga Konsumen (IHK) yang dinyatakan melalui persentase perubahan IHK. Pada penelitian ini digunakan IHK dengan tahun dasar 2012=100. Penggunaan variabel IHK dalam penelitian adalah sebagai indikator makroekonomi terhadap stabilitas harga yang dapat mempengaruhi lingkungan bisnis Bank Umum konvensional di Indonesia.

3.3.4 Suku Bunga Pasar Uang Antar Bank

Suku bunga Pasar Uang Antar Bank (PUAB) dihitung dengan menggunakan rata-rata tertimbang dan memperhitungkan bobot volume transaksi yang terjadi pada periode yang bersangkutan. Sesuai dengan sasaran operasional kebijakan moneter di Indonesia yang mengacu pada suku bunga PUAB, maka pada

penelitian ini digunakan variabel suku bunga PUAB dengan satuan persen sebagai indikator makroekonomi dari kebijakan moneter oleh Bank Indonesia yang dapat berpotensi mempengaruhi lingkungan bisnis Bank Umum konvensional di Indonesia. Suku bunga PUAB dalam penelitian ini yang digunakan adalah suku bunga PUAB *overnight* (o/n) sore hari, dimana adalah pasar uang antar bank yang dimulai pukul 12.00 WIB sampai dengan 18.00 WIB.

3.3.5 Nilai Tukar Nominal

Penelitian ini menggunakan nilai tukar nominal dimana merupakan harga relatif mata uang antara dua negara. KURS tengah Rupiah terhadap USD digunakan sebagai proksi dari nilai tukar nominal. Variabel KURS tengah Rupiah terhadap USD dalam Rupiah dalam penelitian ini ditransformasikan dalam bentuk (\ln) . Penggunaan variabel nilai tukar dalam penelitian ini adalah sebagai indikator eksternal yang dapat mempengaruhi lingkungan bisnis Bank Umum konvensional di Indonesia.

3.3.6 Ekspor

Ekspor diartikan sebagai kegiatan perdagangan dengan cara mengeluarkan barang dari dalam ke luar wilayah pabean Indonesia dengan memenuhi ketentuan yang berlaku (Rivai, 2012:321). Variabel ekspor yang digunakan dalam penelitian ini dalam satuan *million* USD yang kemudian ditransformasikan dalam bentuk (\ln) . Penggunaan variabel ekspor dalam penelitian ini adalah sebagai indikator eksternal yang dapat mempengaruhi lingkungan bisnis Bank Umum konvensional di Indonesia.

3.3.7 Harga Minyak Dunia

Harga minyak dunia (*oil price*) dalam penelitian ini diukur dari harga spot pasar minyak dunia yang pada umumnya digunakan sebagai acuan, yaitu *West Texas Intermediate* dengan satuan *dollars per barrel*. Variabel harga minyak dunia dalam penelitian ini ditransformasikan dalam bentuk (ln). Penggunaan variabel harga minyak dunia dalam penelitian ini adalah sebagai indikator eksternal yang dapat mempengaruhi lingkungan bisnis Bank Umum konvensional di Indonesia.

3.4 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data berupa deret waktu atau *time series* dengan periode penelitian 2004:1-2014:12. Sumber data dalam penelitian ini didapat dari beberapa sumber, yaitu:

1. Bank Indonesia, berupa laporan bulanan yang diterbitkan seperti Statistik Ekonomi Keuangan Indonesia (SEKI) dan Statistik Perbankan Indonesia (SPI),
2. Badan Pusat Statistik (BPS), dan
3. *Federal Reserve Bank of St. Louis*.

3.5 Prosedur Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara dokumentasi, yaitu pengumpulan data-data yang berhubungan dengan penelitian yang dibahas baik dari sumber dokumen atau buku-buku, majalah, koran, jurnal dan laporan-

laporan yang diterbitkan oleh instansi pemerintahan. Selain itu, pengumpulan data juga dilakukan secara studi pustaka, yaitu metode pengumpulan data untuk memperoleh informasi mengenai penelitian yang dibahas dengan cara mencari, membaca, dan mencatat secara sistematis fenomena-fenomena yang didapatkan dari sumber tertentu.

3.6 Teknik Analisis

Sesuai tujuan penelitian, maka penelitian ini berfokus pada risiko kredit. Hal tersebut didasarkan pada fakta bahwa risiko kredit adalah jenis risiko yang memiliki potensi terbesar mempengaruhi Bank Umum konvensional. Risiko kredit dalam penelitian ini tercermin dari besaran rasio *non-performing loan* Bank Umum konvensional. Pada penelitian ini guncangan (*shock*) yang digunakan berasal dari variabel makroekonomi yang dapat mempengaruhi *non-performing loan* yaitu, indeks produksi industri (IPX) sebagai indikator siklus ekonomi, indeks harga konsumen (CPI) sebagai indikator stabilitas harga, suku bunga PUAB (IR) sebagai indikator kebijakan moneter yang berasal dari Bank Indonesia, serta ekspor (EXP), nilai tukar nominal (NER), dan harga minyak dunia (OP) sebagai indikator eksternal yang mampu mempengaruhi lingkungan bisnis Bank Umum konvensional.

Hasil dari penelitian dapat dilihat melalui *Innovation Accounting* pada model VEC yang terdiri dari *Impulse Response Function* (IRF) dan *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD). IRF digunakan untuk mengetahui dan menganalisis respon dari risiko kredit (rasio *non-performing loan*) atas guncangan

(*shock*) dari variabel indeks produksi industri, indeks harga konsumen, suku bunga PUAB, nilai tukar nominal, ekspor, dan harga minyak dunia. FEVD digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang kedua yaitu, mengetahui dan menganalisis kontribusi variabel indeks produksi industri, indeks harga konsumen, suku bunga PUAB, nilai tukar nominal, ekspor, dan harga minyak dunia terhadap *non-performing loan* Bank Umum konvensional di Indonesia.

3.7 Langkah-langkah Analisis Model

Terdapat langkah-langkah analisis model yang perlu dilakukan dalam menggunakan data runtun waktu (*time series*) pada model *Vector Autoregression* (VAR) atau *Vector Error Correction* (VEC). Langkah-langkah analisis model tersebut, antara lain:

3.7.1 Uji Stasioneritas Data

Langkah pertama yang dilakukan adalah Uji Stasioneritas data. Sebuah uji stasioneritas (atau nonstasioneritas) yang telah dikenal secara luas pada beberapa tahun ini adalah *unit root test* (Gujarati, 2003:814). Uji ini perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian ini stasioner atau tidak.

Data *time series* dikatakan stasioner bila data tersebut tidak mengandung akar unit (*unit root*), sebaliknya bila data *time series* mengandung akar unit (*unit root*) maka dapat dikatakan data tersebut tidak stasioner. Menggunakan perangkat lunak *EViews 8* maka stasioner atau tidaknya sebuah data dapat dilihat menggunakan informasi yang tersedia pada *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), dengan hipotesis sebagai berikut (Gujarati, 2003:815):

H_0 : terdapat *unit root, time series* tidak stasioner

H_1 : tidak terdapat *unit root, time series* stasioner

Pada Uji ADF dilakukan dengan membandingkan *ADF test statistic* dengan *Mackinnon critical value* 1%, 5%, dan 10%. Sebuah data *time series* dikatakan tidak stasioner, jika nilai *ADF test statistic* lebih kecil dari *Mackinnon Test Critical Value*, yang artinya bahwa H_0 tidak ditolak. Begitupun sebaliknya, bila *ADF test statistic* lebih besar dari *Mackinnon Test Critical Value* maka H_0 ditolak sehingga data *time series* tersebut disimpulkan stasioner.

Pengujian ini dapat dilakukan di tingkat level, *first difference* dan *second difference*. Apabila, data belum stasioner pada derajat level, maka dapat kembali dilakukan *differencing* data seperti langkah-langkah sebelumnya sampai didapatkan data yang stasioner.

3.7.2 Penentuan *Lag Length* Optimal

Gujarati (2003:657) menyatakan bahwa dalam ekonomi ketergantungan variabel Y (variabel dependen) pada variabel-variabel lainnya X (variabel penjelas) jarang mendapatkan respon seketika itu juga. Hal ini seperti terdapat selang atau jarak waktu, dan inilah yang dinamakan dengan *lag*. Penentuan *lag length* optimal secara tepat dalam menggunakan model VAR/VEC merupakan langkah penting yang harus dilakukan.

Penentuan *Lag Length* Optimal dapat dilakukan dengan cara melihat beberapa kriteria informasi, seperti, *Final Prediction Error* (FPE), *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz information Criterion* (SC), dan *Hannan Quinn information criterion* (HQ). Dari semua kriteria informasi yang tersedia

dapat dikatakan sama baiknya, namun pemilihan *lag length optimal* dapat didasarkan pada pilihan *lag* yang diajukan paling banyak dari kriteria-kriteria informasi yang tersedia.

3.7.3 Uji Kointegrasi (*Johannsen Cointegration Test*)

Konsep kointegrasi dikemukakan oleh Engle dan Granger pada tahun 1987. Dalam Gujarati (2003:822) dijelaskan bahwa seperti yang dicatat oleh Granger, uji kointegrasi dapat digunakan sebagai *pre-test* untuk menghindari situasi “*spurious regression*” (regresi palsu). Menurut Firdaus (2011:182) tujuan dari uji kointegrasi adalah untuk menentukan apakah variabel-variabel yang tidak stasioner terkointegrasi atau tidak. Kointegrasi dari dua (atau lebih) *time series* menunjukkan bahwa terdapat sebuah hubungan jangka panjang, atau hubungan keseimbangan diantara data *time series* tersebut (Gujarati, 2003:830).

Suatu persamaan dikatakan terkointegrasi, jika *trace statistic* dan *max-eigen statistic* lebih besar dari *critical value*. Sebaliknya, apabila *trace statistic* dan *max-eigen statistic* lebih kecil dari *critical value* maka persamaan tersebut tidak terkointegrasi. (Firdaus, 2011:182). Setelah didapatkan persamaan yang terkointegrasi, maka tahapan analisis selanjutnya dilanjutkan dengan analisis *Vector Error Correction Model* (VECM) yang dimana VECM dapat digunakan untuk variabel yang tidak stasioner namun memiliki potensi untuk terkointegrasi.

3.7.4 *Vector Error Correction Model* (VECM)

Vector Error Correction Model (VECM) merupakan model *Vector Autoregressive* (VAR) yang terestriksi. VECM merupakan salah satu dari model ekonometrika yang sering diterapkan/digunakan untuk memecahkan permasalahan

ekonomi. VECM dapat digunakan untuk mengetahui perilaku jangka pendek dari suatu variabel terhadap jangka panjangnya akibat adanya *shock* permanen, selain itu juga dapat digunakan untuk mencari pemecahan atas permasalahan variabel runtun waktu yang tidak stasioner (*non stasioner*) dan regresi lancung (*spurious regression*).

Gujarati (2003:853) memiliki pendapat bahwa VECM dinilai kurang sesuai bila digunakan dalam menganalisis suatu kebijakan, dikarenakan analisis VECM *atheoritic* dan lebih menekankan pada *forecasting* atau peramalan dari suatu model ekonometrika. Oleh karena itu sebagian besar peneliti lebih memilih melakukan interpretasi pada estimasi *Impulse Response Function* (IRF) dan *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD). Secara umum spesifikasi model VEC (Firdaus, 2011), sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \mu_{0x} + \mu_{1x}t + \Pi_x Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_k \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (3.1)$$

Dimana:

Y_t = vektor yang berisi variabel yang dianalisis dalam penelitian

μ_{0x} = vektor *intercept*

μ_{1x} = vektor koefisien regresi

t = *time trend*

$\Pi_x = \alpha_x \beta'$ dimana β mengandung persamaan kointegrasi jangka panjang

Y_{t-1} = variabel *in-level*

Γ_k = matriks koefisien regresi

$k-1$ = ordo VECM

ε_t = *error term*

3.7.4.1 Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui pengaruh secara parsial variabel-variabel bebas terhadap variabel tergantung. Pada uji t terdapat beberapa langkah-langkah, sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis statistik:

$H_0 : \beta_i \leq 0$, variabel indeks produksi industri, indeks harga konsumen, suku bunga PUAB, nilai tukar nominal, ekspor, dan harga minyak dunia secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap *non-performing loan*

$H_1 : \beta_i > 0$, variabel indeks produksi industri, indeks harga konsumen, suku bunga PUAB, nilai tukar nominal, ekspor, dan harga minyak dunia secara parsial berpengaruh signifikan terhadap *non-performing loan*

Keterangan: i = jumlah variabel bebas

2. Menentukan besarnya *level of significant*, yaitu: $\alpha = 5\%$
3. Menentukan kriteria hipotesis ditolak atau tidak ditolak dengan ketentuan, sebagai berikut:

H_0 ditolak apabila $p\text{-value} \geq 0,05$, yang artinya variabel indeks produksi industri, indeks harga konsumen, suku bunga PUAB, nilai tukar nominal, ekspor, dan harga minyak dunia secara parsial berpengaruh signifikan terhadap *non-performing loan*

H_1 ditolak apabila $p\text{-value} < 0,05$, yang artinya variabel indeks produksi industri, indeks harga konsumen, suku bunga

PUAB, nilai tukar nominal, ekspor, dan harga minyak dunia secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap *non-performing loan*

3.7.4.2 Uji F

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh secara simultan variabel-variabel bebas terhadap variabel tergantung. Pada uji F terdapat beberapa langkah-langkah, sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis statistik:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots \beta_i = 0$, variabel indeks produksi industri, Indeks Harga Konsumen, suku bunga PUAB, nilai tukar nominal, ekspor, dan harga minyak dunia secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap NPL

$H_1 : \text{paling sedikit salah satu dari } \beta \neq 0$, variabel indeks produksi industri, indeks harga konsumen, suku bunga PUAB, nilai tukar nominal, ekspor, dan harga minyak dunia secara simultan berpengaruh signifikan terhadap NPL

2. Menentukan besarnya *level of significant*, yaitu: $\alpha = 5\%$
3. Menentukan kriteria hipotesis ditolak atau tidak ditolak dengan ketentuan, sebagai berikut:

H_0 ditolak apabila $p\text{-value} \geq 0,05$, yang artinya variabel indeks produksi industri, indeks harga konsumen, suku bunga PUAB, nilai tukar nominal, ekspor, dan harga minyak dunia secara simultan berpengaruh signifikan terhadap NPL

H_1 ditolak apabila $p\text{-value} < 0,05$, yang artinya variabel indeks produksi industri, indeks harga konsumen, suku bunga PUAB, nilai tukar nominal, ekspor, dan harga minyak dunia secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap NPL

3.7.4.3 Impulse Response Function

Para ahli ekonometrika berpendapat bahwa koefisien dalam model VEC sulit untuk diinterpretasikan, oleh karena itu para ahli ekonometrika menggunakan analisis *impulse response*. *Impulse response* atau *Impulse Response Function* (IRF) adalah suatu perangkat analisis dalam model VEC yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana respon suatu variabel dari sebuah *shock* dalam variabel itu sendiri dan variabel endogen lainnya (Firdaus, 2011:188). Dengan kata lain, IRF mengukur pengaruh suatu *shock* pada suatu waktu kepada inovasi variabel endogen pada saat tersebut dan di masa yang akan datang.

3.7.4.4 Variance Decomposition

Forecast Error Variance Decomposition atau yang lebih dikenal dengan *Variance Decomposition* merupakan satu perangkat yang tersedia pada model VEC. Enders (1995:311) menyatakan bahwa *Variance Decomposition* memberikan informasi mengenai proporsi dari pergerakan pengaruh *shock* pada sebuah variabel terhadap *shock* variabel lainnya. Widarjono (2007:383) menyatakan bahwa analisis *Variance Decomposition* menggambarkan relatif pentingnya setiap variabel di dalam sebuah sistem model VEC karena adanya *shock*.