



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian

Obyek dalam penelitian ini adalah harga emas dunia, harga minyak mentah dunia dan nilai tukar USD terhadap IDR. Sampel yang digunakan adalah data sekunder, pada periode 2010 sampai dengan 2014 berupa data bulanan harga emas dunia (dalam satuan USD/oz) yang diunduh dari www.kitco.com, harga minyak mentah dunia (dalam satuan USD/barrel) yang diunduh dari www.opec.org dan nilai tukar IDR/USD dari www.bi.go.id.

3.2 Metode Penelitian

Terdapat langkah-langkah yang akan dilakukan dalam mengolah data sampai diperoleh hasil kesimpulan dari penelitian. Berikut merupakan langkah-langkah yang diperlukan.

1. Pengumpulan sampel data sekunder yang dibutuhkan dengan cara mengunduh data lewat situs internet. Data harga emas dunia diunduh melalui www.kitco.com, harga minyak mentah dunia diunduh melalui www.opec.org dan nilai tukar USD terhadap IDR diunduh melalui www.bi.go.id.
2. Sampel data harga minyak mentah dunia, nilai tukar IDR/USD dan harga emas dunia tahun 2010 sampai dengan 2014, kemudian

dipilih berdasarkan periode yang ditentukan yaitu data akhir setiap bulan.

3. Data bulanan yang telah diperoleh kemudian dirapihkan dan dikelompokan (berdasarkan periode dan nama variabel) dalam Ms.Excel menjadi dokumen yang siap untuk diolah.
4. Data yang siap diolah dan dianalisis oleh peneliti dengan menggunakan *software* E-Views 7.0.

3.3 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Sugiyono (2008), variabel bebas (*independent variable*) disebut juga variabel stimulus, *input* atau *predictor* yaitu sebagai variabel yang mempengaruhi. Kemudian variabel terikat (*dependent variable*) disebut juga variabel respon atau *output* yaitu sebagai variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

Berikut merupakan variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Variabel bebasnya adalah Harga Minyak Dunia (X_1) dan Nilai Tukar IDR/USD (X_2).
2. Variabel terikatnya adalah Harga Emas Dunia (Y).

3.4 Teknik Analisis Data

Data pada penelitian ini merupakan data deret waktu (*time series*). Data *time series* adalah sekumpulan data hasil observasi dari waktu ke

waktu secara berurutan. Pada data *time series* terdapat pola-pola yang sama dan diduga dapat terjadi kembali (berulang), karena kondisi saat ini terkait dengan kondisi pada periode lainnya (sebelum dan sesudahnya).

Untuk menunjukkan hubungan yang terjadi pada data yang digunakan, penulis menggunakan model analisis *Vector Auto Regression* (VAR). Sama seperti analisis regresi biasa yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel yang terkait, akan tetapi kelebihan dalam analisis VAR yaitu dapat mengetahui adanya hubungan timbal balik (*interrelationship*) antara variabel yang satu dengan variabel lainnya pada beberapa deret waktu. Selain itu dalam analisis VAR memungkinkan adanya pengaruh dari suatu variabel terhadap variabel itu sendiri pada periode yang berbeda, misalnya harga emas pada $t-1$ memiliki pengaruh terhadap harga emas pada $t-2$. Adapun tahapan dalam proses analisis VAR yang digunakan sebagai berikut.

1. Persiapan Data

Data yang diperoleh dipilih sesuai deret waktu yang diinginkan yaitu data bulanan selama tahun 2010-2014, kemudian data dikelompokkan berdasarkan periode dan jenis variabel yang ada.

2. Penentuan Lag (*lagged own variable*)

Dalam investasi VAR, penentuan lag atau panjang beda kala yang optimal merupakan tahapan awal yang penting. Menurut Ariefianto (2012), menyatakan bahwa lag yang terlalu sedikit dapat menimbulkan masalah bias spesifikasi sedangkan jika lag terlalu banyak menimbulkan

derajat bebasnya (*degree of freedom*) akan menjadi lebih besar sehingga estimasi mejadi tidak efisien. Panjang lag maksimum dapat dihitung dengan formula yang diberikan oleh Said dan Dickey (1984) dalam Ariefianto (2014), yaitu dengan menghitung $T^{1/3}$ (lag maksimum adalah akar tiga dari jumlah observasi).

3. Uji Stationeritas (*Unit Root Test*)

Pada analisis data *time series* terdapat asumsi bahwa data harus stasioner. Stasioneritas menurut Makridakis (1999) adalah tidak terdapat perubahan yang signifikan pada data. Fluktuasi data berada disekitar suatu nilai rata-rata yang konstan, tidak tergantung pada waktu dan varians dari fluktuasi tersebut. Gujarati (2004), menyatakan jika estimasi dilakukan dengan menggunakan data yang tidak stasioner maka akan memberikan hasil regresi yang palsu atau disebut sebagai *spurious regression*, hal ini dapat memberikan hasil estimasi yang bias.

Dalam penelitian ini, untuk menguji stationeritas dilakukan *Unit Root Test* yaitu dengan menggunakan metode *Augmented Dickey Fuller* (ADF). Hipotesis pengujian pada uji stasioneritas adalah sebagai berikut.

H_0 : terdapat *unit root* (data tidak stasioner)

H_a : tidak terdapat *unit root* (data stasioner)

Jika hasil pengujian stasioneritas menunjukkan nilai probabilitasnya lebih kecil dari 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$) maka tidak cukup bukti untuk menolak H_0 , atau berarti terdapat *unit root* dalam data tersebut atau tidak stasioner. Dan sebaliknya jika nilai probabilitasnya

lebih kecil dari 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$) maka H_0 cukup bukti untuk ditolak, atau berarti tidak terdapat *unit root* atau data tidak stasioner.

Untuk mengatasi ketidakstasioneran data dapat dilakukan dengan *differencing*. Jika hasil pengujian stasioner pada tingkat level atau orde nol yaitu $I(0)$, menunjukkan data tidak stasioner (terdapat *unit root*), maka stasioneritas data tersebut dapat dicari melalui orde berikutnya sehingga diperoleh tingkat stasioneritas pada orde ke- n yaitu *first difference* atau $I(1)$, atau *second difference* atau $I(2)$, dan seterusnya. Dalam penelitian ini, data yang telah stasioner akan digunakan pada proses analisis VAR dan *Granger Causality Test*.

4. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk mengetahui apakah model statistik yang akan digunakan layak untuk dilakukan penelitian. Apabila asumsi tidak terpenuhi maka diperlukan solusi agar asumsinya dapat terpenuhi atau mengganti metode yang digunakan. Dalam penelitian ini asumsi klasik terdiri dari Uji Multikolinearitas, Uji Heterokedastisitas dan Uji Normalitas.

a. Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas digunakan untuk menguji apakah terdapat korelasi yang tinggi antara variabel bebas dengan variabel bebas lainnya. Apabila terdapat korelasi yang tinggi diantara variabel bebas, hal ini akan menyebabkan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat

menjadi terganggu (standar deviasi yang lebih besar). Hipotesis pengujian pada uji multikolinearitas adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terjadinya multikolinearitas

H_a : terjadinya multikolinearitas

Hasil pengujian multikolinearitas pada penelitian ini diperoleh dari nilai korelasi antar variabel. Jika hasil menunjukkan korelasi antar variabel kurang dari 0.5 atau 50%, maka tidak cukup bukti untuk menolak H_0 atau dapat diartikan tidak terdapat korelasi antar variabel bebas sehingga tidak terjadi multikolinearitas.

b. Uji Heterokedastisitas

Menurut Gujarati (2004), heterokedastisitas merupakan salah satu penyimpangan terhadap asumsi kesamaan *variance* (homokedastisitas) yang tidak konstan, yaitu varians error bernilai sama untuk setiap kombinasi tetap dari X_1, X_2, \dots, X_p .

Uji heterokedastisitas dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *Breusch-Pagan Test*. Hipotesis pengujian pada uji heterokedastisitas adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terjadinya heterokedastisitas

H_a : terjadinya heterokedastisitas

Jika hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas lebih dari 0.05 (*p-value* > 0.05), maka tidak cukup bukti untuk menolak H_0 atau tidak terjadi heterokedastisitas.

c. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis pengujian pada uji normalitas sebagai berikut.

H_0 : sama dengan distribusi normal

H_a : tidak sama dengan distribusi normal

Jika hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas lebih besar dari 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$), maka tidak cukup bukti untuk menolak H_0 atau data terdistribusi normal. Ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara distribusi data yang diteliti dengan keadaan distribusi normal.

5. *Vector Auto Regression* (VAR)

Menurut Enders (1995), analisis VAR merupakan suatu persamaan dinamis karena mengestimasi suatu variabel pada periode tertentu tergantung pada pergerakan variabel tersebut dan variabel-variabel lainnya yang terlibat dalam sistem pada periode-periode sebelumnya.

Bentuk persamaan sederhana untuk analisis VAR yang terdiri dari 3 variabel dan jumlah lag n dapat diformulasikan sebagai berikut.

$$Y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{1n}Y_{1t-n} + \alpha_{1n}Y_{1t-n} + \gamma_{1n}Y_{3t-n} + U_{1t}$$

$$Y_{2t} = \beta_{20} + \beta_{2n}Y_{2t-n} + \alpha_{2n}Y_{3t-n} + \gamma_{2n}Y_{1t-n} + U_{2t}$$

$$Y_{3t} = \beta_{30} + \beta_{3n}Y_{3t-n} + \alpha_{3n}Y_{1t-n} + \gamma_{3n}Y_{2t-n} + U_{3t},$$

atau persamaan dalam bentuk matriks sebagai berikut:

$$\begin{pmatrix} Y_{1t} \\ Y_{2t} \\ Y_{3t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \\ \beta_{30} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \gamma_{1n} & \alpha_{1n} & \gamma_{1n} \\ \gamma_{2n} & \beta_{2n} & \alpha_{2n} \\ \alpha_{3n} & \gamma_{3n} & \beta_{3n} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} Y_{1t-n} \\ Y_{2t-n} \\ Y_{3t-n} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} U_{1t} \\ U_{2t} \\ U_{3t} \end{pmatrix}$$

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} = U_t$$

Keterangan :

Y_t = variabel endogen (variabel dependen/terikat)

β_0 = konstanta

β_n = koefisien dari Y_t (variabel independen), dan n ; lag optimal

U_t = *error term* atau tingkat kesalahan antara variabel

Hasil dari analisis VAR dapat diperoleh dengan mengamati nilai t-statistik yang lebih besar dari 2.0 (t-statistik $> \pm 2.0$). Jika nilai t-statistik lebih besar dari ± 2.0 maka variabel bebas secara signifikan mempengaruhi variabel terikat dalam model tersebut. Hasil persamaan dari variabel yang signifikan dapat digunakan untuk memprediksi nilai di masa yang akan datang.

6. *Granger Causality Test*

Pengujian ini digunakan untuk mengetahui hubungan timbal balik (kausalitas) setiap variabel. Uji kausalitas dapat mengidentifikasi arah hubungan antar variabel, apakah variabel A mendahului variabel B, variabel B mendahului variabel A, atau terjadi timbal balik antara variabel A dan B. Menurut Widarjono (2007), untuk mencari hubungan sebab-akibat atau uji kausalitas dapat diuji menggunakan *Granger Causality*. Hipotesis pengujian pada uji *Granger Causality* adalah sebagai berikut.

H_0 : Variabel Independen tidak mempengaruhi Variabel Dependen

H_a : Variabel Independen mempengaruhi Variabel Dependen

Jika hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas lebih kecil dari 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$), maka cukup bukti untuk menolak H_0 , yang berarti terdapat pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Apabila nilai probabilitas antara variabel bebas dengan variabel terikat semakin kecil (mendekati nol), maka artinya semakin erat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

3.5 Hipotesis Penelitian

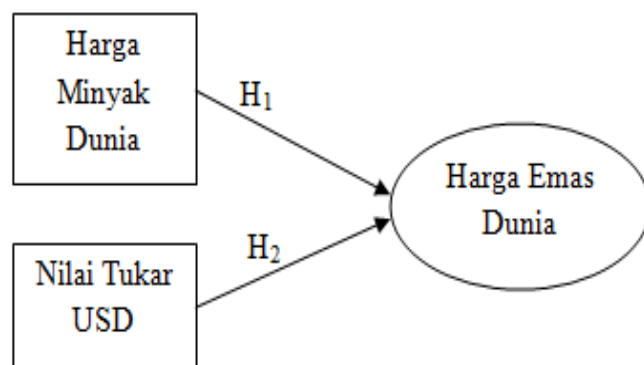
Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_1 : Harga Minyak Dunia berpengaruh terhadap Harga Emas Dunia

H_2 : Nilai Tukar Dollar AS berpengaruh terhadap Harga Emas Dunia

Berikut di bawah ini adalah kerangka penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini.

Grafik 3.1 Model Penelitian



Sumber : Penulis

Adapun hipotesis statistik pada penelitian ini, sebagai berikut.

H_{01} : Harga Minyak Dunia tidak berpengaruh terhadap Harga Emas

Dunia

H_{a1} : Harga Minyak Dunia berpengaruh terhadap Harga Emas Dunia

H_{02} : Nilai Tukar Dollar AS tidak berpengaruh terhadap Harga Emas

Dunia

H_{a2} : Nilai Tukar Dollar AS berpengaruh terhadap Harga Emas Dunia

