



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.



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 perusahaan properti dan *real estate* di Indonesia, tingkat suku bunga dan nilai tukar. Sampel yang diambil adalah harga pasar properti dan *real estate* di Indonesia dengan menggunakan IHPR, suku bunga SBI dan nilai tukar triwulanan tahun 2002 sampai 2013 dari Bank Indonesia. Penelitian dimulai pada tahun ke 2002-2013 karena tahun 2002 merupakan pasca terjadinya ketidakstabilan politik karena adanya pergantian pemimpin di Indonesia serta adanya pengeboman di World Trade Center di AS pada 11 September 2001. Sehingga akan diperoleh hasil penelitian yang memberikan gambaran yang menyeluruh dengan mengetahui perubahan variabel yang diteliti pada kondisi yang baik dan tidak menentu.

IHPR atau Indeks Harga Properti Residensial merupakan indeks harga jual perumahan residensial yang diperoleh dengan pembobotan harga jual rumah berukuran besar, sedang dan kecil untuk 14 kota terpilih di Indonesia yang dianggap dapat mengukur pertumbuhan industri properti dan *real estate* di Indonesia. Properti residensial merupakan perumahan yang memiliki fungsi utama sebagai tempat tinggal dengan tanpa tujuan komersial. Properti residensial merupakan kebutuhan pokok manusia, yaitu tempat tinggal, berbeda dengan properti komersial. Properti komersial pada umumnya dibangun untuk kepentingan bisnis dan industri seperti supermal, apartemen, dan ruko.

Penelitian ini menggunakan indeks untuk memudahkan peneliti dalam mengukur harga properti residensial di Indonesia. Banyaknya pengembang properti di Indonesia, menyebabkan harga jual properti beragam. Harga properti yang berbeda-beda akan menyulitkan peneliti dalam menganalisis pertumbuhan dan perkembangan industri properti dan *real estate* di Indonesia. Harga properti dan *real estate* dianggap dapat menjadi gambaran perkembangan industri. Industri yang berkembang tercermin melalui harga bahan baku dan harga lainnya yang terkait dengan industri tersebut. Harga yang terus meningkat mungkin disebabkan karena banyaknya permintaan akan produk tersebut melebihi persediaan sehingga harga naik. Sehingga untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangan industri properti dan *real estate* di Indonesia, peneliti menggunakan acuan indeks untuk mengetahui perubahan harga properti.

3.2 Metode penelitian

Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam mempersiapkan data yang mau diolah sampai diperoleh hasil kesimpulan dari pengujian data.

1. Pengumpulan sampel data sekunder yang diperlukan melalui Bank Indonesia.
2. Sampel data nilai tukar, tingkat suku bunga dan IHPR tahun 2002-2013 kemudian dipilih, dikelompokkan dan dipersiapkan untuk diteruskan ke tahap selanjutnya.

3. Data sekunder yang tidak sesuai dengan data lainnya, dikeluarkan dari data yang mau untuk diolah. Penelitian ini khusus menggunakan data triwulanan untuk menyesuaikan dengan data IHPR.
4. Data yang tersisa merupakan data yang telah siap diuji dan dianalisis oleh Peneliti dengan menggunakan aplikasi *e-views*.

3.3 Variabel penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menganalisa variabel-variabel sebagai berikut.

1. Variabel dependen adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel lainnya. Variabel dependen yang mau diukur adalah IHPR (Y) yang mewakili perubahan sektor properti dan *real estate* di Indonesia. Harga pasar properti dan *real estate* menggunakan IHPR (Indeks Harga Properti Residensial). IHPR triwulanan tahun 2002-2013 diperoleh melalui Bank Indonesia.
2. Variabel independen adalah variabel yang nilainya tidak dipengaruhi variabel lainnya. Variabel independen dalam penelitian ini yang mengukur variabel dependen adalah suku bunga SBI (X_1) dan nilai tukar (X_2). Variabel suku bunga akan menggunakan suku bunga SBI triwulanan. Variabel nilai tukar menggunakan nilai tukar tengah triwulanan. Suku bunga SBI dan nilai tukar tahun 2002-2013 diperoleh melalui Bank Indonesia.

3.4 Teknik analisis data

Penelitian ini menggunakan analisis VAR (Vector Auto Regression) karena data yang diolah dalam penelitian ini merupakan data *time series* sehingga tidak bisa diuji dengan menggunakan uji regresi biasa. Analisis regresi biasa untuk mengetahui dan menguji hubungan sebuah variabel terhadap variabel lainnya pada satu periode tertentu yang sama. Sedangkan data runtutan waktu memungkinkan adanya hubungan sebuah variabel terhadap variabel lainnya pada periode yang berbeda (periode sebelum dan sesudahnya).

Data dalam satu periode tertentu dapat diuji dengan menggunakan uji regresi dengan asumsi setiap data independen, tidak saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya. Sedangkan data yang dikumpulkan dalam beberapa periode waktu biasanya mempunyai hubungan antara data satu periode dengan periode yang lainnya, sehingga hanya dapat diuji dengan menggunakan analisis VAR.

Sama halnya dengan analisis regresi, analisis VAR juga berfungsi untuk memprediksi pergerakan di masa mendatang. Yang membedakan analisis VAR dengan analisis lainnya adalah analisis ini dapat digunakan untuk mengetahui hubungan sebab-akibat (*interrelationship*) antara variabel yang satu dengan variabel lainnya pada beberapa periode runtutan waktu. Analisis VAR juga memungkinkan adanya pengaruh dari variabel itu sendiri maupun variabel lainnya pada periode yang berbeda terhadap sebuah variabel dependen, selain variabel pada periode yang sama. Dengan menggunakan analisis VAR, dapat diketahui hubungan antara sebuah variabel dengan variabel lainnya dalam jangka pendek.

Untuk mengetahui hubungan jangka panjang diperlukan analisis lainnya yaitu VECM (Vector Error Correction Model), yang tidak digunakan dalam penelitian ini. Berikut merupakan tahapan dalam proses penelitian ini.

1. Persiapan data

Data yang telah diperoleh, disortir kesesuaian suatu data dengan data lainnya. Data yang tidak sesuai dengan data lainnya dikeluarkan dari kumpulan data yang ada agar tidak menghasilkan hasil yang bias.

2. Uji Unit Root

Unit Root Test dalam analisis VAR dilakukan untuk menguji stasioneritas data yang bersifat urut waktu (*time series*). Data yang bersifat runtutan waktu harus diuji apakah data stasioner. Data yang stasioner memberikan hasil yang konstan. Data yang stasioner memiliki nilai rata-rata dan varians yang konstan. Data dalam jumlah besar akan menghasilkan varians yang semakin beragam. Varians yang beragam sulit untuk diprediksi. Data dalam jumlah besar yang di dalamnya terdapat data yang berbeda dari pola yang ada, akan memperbesar varians/ sebaran data. Semakin banyak jumlah data, semakin besar kemungkinan data tersebar jauh dan sulit diprediksi. Sehingga untuk mencegah hasil yang bias, diperlukan Unit Root Test dengan menggunakan Uji Dickey Fuller. Prinsip pengujian dengan menggunakan Uji Dickey Fuller adalah sebagai berikut.

Ho : terdapat unit root (tidak stasioner)

Ha : tidak terdapat unit root (stasioner)

Jika nilai probabilitas lebih kecil dari 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$) maka tolak H_0 yang berarti menerima H_a , sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa tidak terdapat unit root atau data stasioner.

Jika data tidak stasioner (terdapat unit root), maka data tersebut harus dicari dijadikan stasioner dengan mencari *first differences*, dan dilakukan *running* ulang. *First differences* adalah selisih data ke-t terhadap data ke t-1 dan seterusnya. *First differences* dapat diperoleh dengan menuliskan pada bagian *command* yaitu D(data yang mau dicari *first differences*), contohnya: D(KURS), berarti mencari *first differences* dari data kurs. Bila data tetap tidak stasioner, maka data harus dicari *second differences* dan seterusnya. Data yang stasioner dapat dilanjutkan ke proses analisis selanjutnya, uji asumsi klasik, analisis VAR dan Uji Granger Causality.

3. Uji asumsi klasik yang terdiri dari :
 - a. Uji Multikolinearitas
 - b. Uji Heteroskedastisitas
 - c. Uji Normalitas

Dalam penelitian data *time series* tidak diperlukan Uji Auto Correlation. Autokorelasi adalah korelasi atau hubungan antar data yang mau diuji. Uji autokorelasi untuk menguji data periode ke t-1 berhubungan dengan data periode ke-t. Sedangkan data *time series* memungkinkan data waktu sebelumnya (t-1) mempengaruhi pergerakan data pada waktu selanjutnya (t). Sehingga data *time series* tidak perlu diuji korelasinya.

a. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas untuk memastikan bahwa tidak adanya korelasi antara variabel independen. Adanya korelasi yang tinggi antara variabel independen menghasilkan standar error yang tinggi (yang dilihat dari hasil tabel uji multikolinearitas). Standar error yang tinggi menurunkan t-value dan menaikkan p-value. T-value diperoleh dengan membagi standar deviasi dengan koefisien variabel. Sehingga terdapat hubungan negatif antara t-value dengan standar deviasi. Prinsip pengujian uji multikolinearitas adalah sebagai berikut.

Ho : tidak terjadinya multikolinearitas

Ha : terjadinya multikolinearitas

Pada *e-views*, tidak diperoleh nilai probabilitas tetapi diperoleh nilai korelasi antar variabel. Jika nilai korelasi antar variabel kurang dari 0.5 atau 50%, maka terima Ho. Yang berarti Ho tidak dapat ditolak sehingga diperoleh kesimpulan bahwa tidak terjadi multikolinearitas, dengan kata lain tidak terdapat korelasi atau hubungan antara setiap variabel independen.

b. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas diperlukan untuk menguji seberapa jauh data memiliki varians yang menyimpang dari realita. Varians data harus homogen, sehingga persamaan yang dihasilkan lebih efisien dengan adanya minimum varians. Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan melihat probabilitas pada setiap variabel independen. Dengan prinsip pengujian sebagai berikut.

Ho : tidak terjadinya heteroskedastisitas

H_a : terjadinya heteroskedastisitas

Jika probabilitas lebih dari 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$), maka terima H_0 atau H_0 tidak dapat ditolak. Berarti tidak terjadi heteroskedastisitas, dengan kata lain semua variabel memiliki varians yang homogen dan memiliki sebaran yang sama sehingga dapat menghasilkan hasil yang konsisten.

c. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji kenormalan distribusi data. Data yang terdistribusi normal memiliki sebaran data yang normal, sehingga dapat mewakili populasi yang mau diukur. Prinsip pengujian uji normalitas sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat perbedaan (terdistribusi normal)

H_a : terdapat perbedaan (tidak terdistribusi normal)

Jika probabilitas lebih dari 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$), maka terima H_0 atau H_0 tidak dapat ditolak. Berarti tidak terdapat perbedaan antara distribusi data yang diteliti dengan distribusi normal, dengan kata lain data terdistribusi normal.

4. Uji model VAR

Bentuk standar persamaan VAR yang terdiri dari 3 variabel dengan jumlah lag n adalah :

$$Y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{1n}Y_{1t-n} + \alpha_{1n}Y_{2t-n} + \gamma_{1n}Y_{3t-n} + U_{1t}$$

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

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

atau dalam bentuk matriks sebagai berikut,

$$\begin{pmatrix} Y_{1t} \\ Y_{2t} \\ Y_{3t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \\ \beta_{30} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \beta_{1n} & \alpha_{1n} & \gamma_{1n} \\ \gamma_{2n} & \beta_{2n} & \alpha_{2n} \\ \alpha_{3n} & \gamma_{3n} & \beta_{3n} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} Y_{1t-n} \\ Y_{2t-n} \\ Y_{3t-n} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} U_{1t} \\ U_{2t} \\ U_{3t} \end{pmatrix}$$
$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + U_t$$

dengan keterangan :

Y_t = variabel endogen (variabel dependen)

β_0 = konstanta

β_n = koefisien dari Y_t (variabel independen) dan n adalah panjang lag

U_t = *error term* atau tingkat kesalahan antara masing-masing variabel

Sebelum melakukan analisis VAR dan Uji Granger Causality, perlu ditetapkan jumlah lag maksimum. Jumlah lag yang tepat akan memberikan nilai R^2 yang semakin besar. R^2 memiliki rentang nilai dari 0 s/d 1. Nilai yang semakin mendekati 1, berarti model tersebut lebih mendekati keadaan sesungguhnya (realita), atau lebih mengukur keadaan yang sesungguhnya. Analisis VAR bertujuan untuk menguji apakah model persamaan sudah mendekati keadaan sesungguhnya, dengan bergantung pada jumlah lag. Sehingga lag yang ditetapkan mempunyai peran penting.

Jumlah lag maksimum diperoleh dengan menghitung $T^{1/3}$. Estimasi VAR dilakukan dengan menggunakan lag maksimum. Hasil estimasi VAR diperlukan untuk menentukan model persamaan dan mengetahui peramalan di masa mendatang dengan menggunakan model yang ada. Dengan menggunakan Rule of

Thumb, jika nilai t-statistik lebih besar dari 2.0 ($t\text{-stat} > \pm 2.0$) maka variabel independen secara signifikan mempengaruhi variabel dependen dalam model tersebut. Variabel dengan nilai t-stat yang signifikan dapat dimasukkan dalam model persamaan. Model persamaan yang ada dapat dijadikan alat prediksi di masa mendatang.

Sedangkan untuk mengetahui signifikansi pengaruh IV terhadap DV baik secara individual maupun secara bersama-sama (*jointly*), diperlukan System Estimation dan Wald Coefficient Test dengan melihat nilai probabilitasnya. Prinsip pengujian System Estimation dan Wald Coefficient Test dalam Estimasi VAR adalah sebagai berikut.

Ho : tidak ada pengaruh IV terhadap DV

Ha : ada pengaruh IV terhadap DV

Jika probabilitas kurang dari 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$), maka tolak Ho atau dengan kata lain menerima Ha, dan diperoleh kesimpulan bahwa IV mempengaruhi DV.

5. Uji Granger Causality untuk menguji apakah variabel X menyebabkan Y (jika X terjadi mendahului Y dan tidak sebaliknya).

Uji Granger Causality untuk mengetahui bagaimana pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Uji Granger Causality untuk mengetahui hubungan sebab akibat antar variabel. Dengan pengujian ini akan diketahui hubungan timbal balik setiap variabel dan variabel yang menjadi penyebab dan

sebab dalam sebuah model. Prinsip pengujian uji Granger Causality adalah sebagai berikut.

Ho : IV tidak mempengaruhi DV

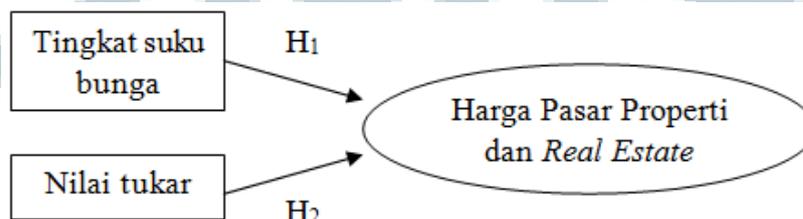
Ha : IV mempengaruhi DV

Jika nilai probabilitas yang lebih kecil dari 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$), maka tolak Ho atau dengan kata lain Ha diterima, yang berarti variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Semakin jauh probabilitas IV terhadap DV (menjauhi 0.05 dan mendekati 0), maka hubungan yang ada antara IV dan DV semakin erat dan memiliki tingkat kesalahan/ eror yang kecil.

3.5 Hipotesis penelitian

Hipotesis adalah pernyataan sementara, yang belum teruji, dan diharapkan dapat memprediksi apa yang hendak diukur dalam data empiris (Uma Sekaran, 2010). Menurut Nazir (1999), hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya masih harus diuji secara empiris.

Dalam penelitian ini, hipotesis atau pernyataan sementara yang masih harus diuji kembali kebenarannya secara empiris adalah terdapat pengaruh antara tingkat suku bunga dan nilai tukar terhadap harga pasar properti dan *real estate* di Indonesia (IHPR). Untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel penelitian tersebut, maka dirumuskan model penelitian sebagai berikut.



Sumber : Penulis

Untuk menjelaskan model penelitian di atas, maka dibuat hipotesis penelitian dan hipotesis statistik sebagai berikut.

H₁ : Suku Bunga berpengaruh terhadap Harga Pasar Properti dan *Real Estate*

H₂ : Nilai Tukar berpengaruh terhadap Harga Pasar Properti dan *Real Estate*

Dengan hipotesis statistik,

H₀₁ : Suku Bunga tidak berpengaruh terhadap Harga Pasar Properti dan *Real Estate* (H₀₁ : X₁ = 0)

H_{a1} : Suku Bunga berpengaruh terhadap Harga Pasar Properti dan *Real Estate* (H_{a1} : X₁ ≠ 0)

H₀₂ : Nilai Tukar tidak berpengaruh terhadap Harga Pasar Properti dan *Real Estate* (H₀₂ : X₂ = 0)

H_{a2} : Nilai Tukar berpengaruh terhadap Harga Pasar Properti dan *Real Estate* (H_{a2} : X₂ ≠ 0)

UMMN