

**PERAMALAN LAJU INFLASI DAN NILAI TUKAR  
RUPIAH TERHADAP DOLAR AMERIKA  
MENGUNAKAN MODEL *VECTOR AUTOREGRESSIVE*  
(VAR)**



---

---

**SKRIPSI**

---

---

**Disusun Oleh :**

**Fitrian Fariz Ichsandi**

**24010210141024**

**JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2014**

**PERAMALAN LAJU INFLASI DAN NILAI TUKAR  
RUPIAH TERHADAP DOLAR AMERIKA  
MENGUNAKAN MODEL *VECTOR AUTOREGRESSIVE*  
(VAR)**

**Disusun Oleh :  
Fitrian Fariz Ichsandi  
24010210141024**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Sains pada Jurusan Statistika**

**JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2014**

## HALAMAN PENGESAHAN I

Judul : Peramalan Laju Inflasi dan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dolar Amerika  
Menggunakan Model *Vector Autoregressive*

Nama : Fitriani Fariz Ichsandi

NIM : 24010210141024

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 23 September 2014 dan dinyatakan lulus pada tanggal 25 September 2014

Semarang, 26 September 2014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Statistika  
FSM UNDIP



Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si  
NIP. 195709141986032001

Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir  
Ketua,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Triastuti Wuryandari'.

Triastuti Wuryandari, S.Si, M.Si  
NIP. 197109061998032001

## HALAMAN PENGESAHAN II

Judul : Peramalan Laju Inflasi dan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dolar  
Amerika menggunakan Model *Vector Autoregressive* (VAR)

Nama : Fitrian Fariz Ichsandi

NIM : 24010210141024

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 23 September 2014

Pembimbing I



Rita Rahmawati, S.Si, M.Si  
NIP. 198009102005012002

Semarang, 26 September 2014

Pembimbing II



Yuciana Wilandari, S.Si, M.Si  
NIP. 197005191998022001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada Allah SWT atas rahmat, hidayah serta karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Peramalan Laju Inflasi dan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dolar Amerika Menggunakan Model *Vector Autoregressive* (VAR)”.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro. Tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, penulis tidak akan mampu menyelesaikan laporan ini. Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si selaku Ketua Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Ibu Rita Rahmawati, SSi, M.Si dan Ibu Yuciana Wilandari S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II atas bimbingan dan arahan serta waktu yang diberikan kepada penulis.
3. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Statistika Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
4. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan Tugas Akhir yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh civitas akademika di Universitas Diponegoro khususnya Jurusan Statistika dan masyarakat pada umumnya.

Semarang, September 2014

Penulis

## ABSTRAK

Metode *Vector Autoregressive* (VAR) merupakan pemodelan persamaan simultan yang memiliki beberapa variabel endogen. Dalam model VAR masing-masing variabel endogen dijelaskan oleh lag dari nilainya sendiri dan lag dari variabel endogen lain. Persamaan model VAR umumnya digunakan untuk peramalan. Pada tugas akhir ini model VAR diaplikasikan untuk mencari nilai peramalan laju inflasi di Indonesia dan kurs dolar. Pengujian dalam model VAR meliputi uji stasioneritas, uji kausalitas granger, dan uji *white noise*. Berdasarkan analisis pembahasan variabel laju inflasi dan variabel kurs dolar keduanya mengalami *differencing lag* 1 sehingga penyebutan untuk kedua variabel menjadi *d\_inflasi* dan *d\_kurs*. Model VAR terbaik menggunakan lag 3 untuk setiap modelnya. Model peramalan untuk 5 periode menunjukkan nilai laju inflasi mengalami fluktuasi stabil dengan rata-rata 0,33% sedangkan nilai kurs dolar cenderung mengalami penurunan pada 4 periode dan mengalami kenaikan pada periode ke-5 dengan rata-rata angka kurs sebesar Rp. 10.018,76.

Kata kunci : Inflasi, kurs dolar, VAR

## ABSTRACT

Vector Autoregressive Method (VAR) is a simultaneous equation model has several endogeneous variables. In the VAR Model each variable endogeneous is explained by lag from own value and lag from the other variable. Equation of VAR generally use to forecast. In this final task VAR model was applied to find the forecasting value of inflation rate in Indonesia and the US dollar exchange rates. Testing in VAR models includes stationarity test, granger causality test and white noise test. Based on the analysis showed that inflation variable and US dollar exchange rates variable are both experiencing *differencing first lag* so as mentions for both variables become  $d\_inflasi$  and  $d\_kurs$ . The best *lag* for VAR model is *lag 3* for each model. Forecasting for 5 periods refers to indicate that inflation rate fluctuated is stable at the average rate 0,33% while the US dollar exchange rates tended to decrease on 4 periode and increase on periode to 5 with an average exchange rate is Rp. 10.018,76.

Keywords: inflation, US dollar exchange rates, VAR

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN I</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN II</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Laju Inflasi .....	4
2.2. Nilai Tukar Rupiah (Kurs) .....	5
2.3. Peramalan ( <i>Forecasting</i> ) .....	6
2.4. <i>Vector Autoregressive</i> (VAR) .....	7
2.4.1. Model VAR .....	9



2.4.2. Estimasi Parameter .....	10
2.4.3. Pemilihan Lag Terbaik .....	11
2.5. Stasioneritas .....	12
2.6. <i>Differencing</i> .....	13
2.7. <i>White Noise</i> .....	14
2.8. Kausalitas Granger .....	15
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>18</b>
3.1. Data .....	18
3.2. Langkah Analisis Data .....	18
3.3. Diagram Alir Penelitian .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1. Uji Stasioneritas .....	21
4.2. Uji Kausalitas Granger .....	25
4.3. Pemilihan Lag Terbaik .....	28
4.4. Model Peramalan <i>Lag</i> 1 .....	29
4.5. Uji <i>White Noise</i> Model <i>Lag</i> 1 .....	29
4.6. Model Peramalan <i>Lag</i> 3 .....	31
4.7. Uji <i>White Noise</i> Model <i>Lag</i> 3 .....	32
4.8. Hasil Peramalan .....	34
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>35</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 1.</b> Uji Kausalitas Granger .....	28
<b>Tabel 2.</b> Nilai SIC <i>Lag</i> 1 Sampai dengan <i>Lag</i> 5 .....	28
<b>Tabel 3.</b> Uji <i>White Noise Lag 1</i> terhadap Model <i>d_Inflasi</i> .....	31
<b>Tabel 4.</b> Uji <i>White Noise Lag 1</i> terhadap Model <i>d_kurs</i> .....	31
<b>Tabel 5.</b> Uji <i>White Noise Lag 3</i> terhadap Model <i>d_Inflasi</i> .....	33
<b>Tabel 6.</b> Uji <i>White Noise Lag 3</i> terhadap Model <i>d_kurs</i> .....	33
<b>Tabel 7.</b> Hasil Peramalan Laju Inflasi dan Kurs Dolar .....	34

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 1.</b> Diagram Alir Tahap Analisis Data .....	20
<b>Gambar 2.</b> <i>Time Series Plot</i> Data Laju Inflasi .....	22
<b>Gambar 3.</b> <i>Time Series Plot</i> Data Kurs .....	24
<b>Gambar 4.</b> <i>Time Series Plot</i> Data Kurs Differensi <i>Lag</i> 1 .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1.</b> Data laju inflasi dan kurs dolar sebanyak 60 periode pada bulan Januari 2008 sampai dengan Desember 2012 .....	39
<b>Lampiran 2.</b> Uji stasioneritas <i>Augmented</i> Dickey Fuller menggunakan <i>Software</i> Eviews .....	40
<b>Lampiran 3.</b> Data inflasi dan kurs setelah mengalami differensi pertama .....	41
<b>Lampiran 4.</b> Uji Kausalitas Granger pada pengujian <i>lag</i> 1 sampai dengan <i>lag</i> 5 menggunakan <i>Software</i> Eviews .....	42
<b>Lampiran 5.</b> Nilai-nilai perhitungan <i>Schwarz Information Criterion</i> (SIC) pada masing-masing pengujian <i>lag</i> 1 sampai dengan <i>lag</i> 5 menggunakan <i>Software</i> Eviews .....	43
<b>Lampiran 6.</b> Estimasi parameter untuk masing-masing variabel <i>d_inflasi</i> dan variabel <i>d_kurs</i> model VAR dengan <i>lag</i> 1 menggunakan <i>Software</i> Minitab .....	44
<b>Lampiran 7.</b> Estimasi parameter untuk masing-masing variabel <i>d_inflasi</i> dan variabel <i>d_kurs</i> model VAR dengan <i>lag</i> 3 menggunakan <i>Software</i> Minitab .....	45
<b>Lampiran 8.</b> Uji <i>White Noise</i> masing-masing model <i>d_inflasi</i> dan <i>d_kurs</i> dengan <i>lag</i> 1 menggunakan <i>Software</i> Eviews .....	46
<b>Lampiran 9.</b> Uji <i>White Noise</i> masing-masing model <i>d_inflasi</i> dan <i>d_kurs</i> dengan <i>lag</i> 3 menggunakan <i>Software</i> Eviews .....	47
<b>Lampiran 10.</b> Tabel distribusi F untuk $\alpha = 0,05$ .....	48

<b>Lampiran 11.</b> Tabel distribusi <i>Chi Square</i> ( $\chi^2$ ) .....	50
<b>Lampiran 12.</b> Tabel ADF <i>Unit Root</i> .....	52

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Suatu negara memiliki beberapa parameter penting untuk mencapai kesejahteraan perekonomian. Bidang ekonomi termasuk salah satu faktor terpenting dalam mewujudkan hal itu. Permasalahan makro ekonomi seperti inflasi dan kurs sering disoroti sebagai tolak ukur pencapaian kemajuan ekonomi. Stabilitas keduanya harus diawasi pemerintah agar dapat mengendalikan tingkat inflasi dan kurs. Inflasi adalah kenaikan harga barang dan jasa secara terus menerus pada periode tertentu. Sedangkan kurs adalah nilai tukar mata uang terhadap mata uang negara lain.

Inflasi adalah gejala yang menunjukkan kenaikan tingkat harga umum yang berlangsung terus menerus. Dari pengertian tersebut maka apabila terjadi kenaikan harga hanya bersifat sementara, maka kenaikan harga yang sementara sifatnya tersebut tidak dapat dikatakan inflasi. Semua negara di dunia selalu menghadapi permasalahan inflasi ini. Oleh karena itu, tingkat inflasi yang terjadi dalam suatu negara merupakan salah satu ukuran untuk mengukur baik buruknya masalah ekonomi yang dihadapi suatu negara (Amir, 2008).

Seiring dengan meningkatnya perdagangan internasional, meningkat pula penggunaan valuta asing sebagai nilai tukar barang antar negara. Dalam hal ini kurs memegang peranan penting sebagai alat tukar mata uang. Kestabilan kurs harus dijaga agar dalam melakukan perdagangan antar negara (ekspor dan impor) tidak menurunkan kestabilan perekonomian negara. Dapat digambarkan apabila kurs terlalu rendah akan mengakibatkan ekspor bertambah besar tetapi impor akan

macet. Oleh karena itu peranan kurs sangat penting dalam perekonomian suatu negara karena valuta asing merupakan alat pembayaran antar negara. Barang dan jasa yang diimpor harus dibayar dengan valuta asing yang mau diterima oleh dunia internasional (Lestari, 2012).

Hubungan antara kurs dengan inflasi dapat dimisalkan apabila Indonesia mengalami inflasi lebih tinggi dari Amerika, maka akan menyebabkan harga ekspor barang dan jasa menjadi relatif lebih mahal dan tidak mampu berkompetisi dengan barang dan jasa dari luar negeri. Ekspor Indonesia akan cenderung menurun sedangkan impor dari negara lain cenderung meningkat. Oleh karena itu dalam rangka mengurangi tekanan inflasi tersebut, Pemerintah dan Bank Indonesia senantiasa meningkatkan koordinasi dalam melakukan pemantauan dan pengendalian inflasi, yang antara lain ditempuh melalui kebijakan untuk menstabilkan nilai tukar rupiah, menjaga kecukupan pasokan dan kelancaran distribusi kebutuhan bahan pokok, menurunkan ekspektasi inflasi yang masih berada pada level yang tinggi, dan lainnya (Sorowakoksb, 2010).

Di Indonesia, inflasi dan kurs memiliki dampak yang cukup besar bagi perkembangan perekonomian negara. Untuk itu pemerintah perlu mempertimbangkan kebijakan-kebijakan yang dapat mempengaruhi kedua hal tersebut. Diperlukan peramalan terhadap nilai laju inflasi dan nilai kurs sebagai salah satu pertimbangan pengambilan keputusan suatu kebijakan yang dapat mempengaruhi perkembangan perekonomian di Indonesia. Variabel laju inflasi dan variabel kurs adalah variabel yang saling berhubungan sehingga penentuan variabel endogen dan eksogen tidak diketahui untuk pemodelan peramalan. Karena itu dilakukan peramalan secara bersama-sama antara laju inflasi dan kurs

dengan memandang kedua variabel sebagai variabel endogen menggunakan metode *Vector Autoregressive* (VAR). VAR merupakan pemodelan persamaan simultan yang memiliki beberapa variabel endogen secara bersamaan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah :

- a. Apakah laju inflasi dan kurs dolar Amerika memiliki hubungan yang saling mempengaruhi?
- b. Bagaimana hasil peramalan laju inflasi dan peramalan kurs dolar Amerika menggunakan metode *Vector Autoregressive* (VAR) ?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Metode yang digunakan sebagai peramalan menggunakan metode *Vector Autoregressive* (VAR).
- b. Data yang digunakan adalah data bulanan laju inflasi dan kurs dolar dari Januari 2008 sampai dengan Desember 2012.

## 1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara nilai laju inflasi di Indonesia dan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika serta untuk mengestimasi model sebagai nilai prediksi atau peramalan pada kedua variabel tersebut.