

**PERAMALAN LAJU INFLASI, SUKU BUNGA INDONESIA DAN  
INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN MENGGUNAKAN  
METODE *VECTOR AUTOREGRESSIVE* (VAR)**



=====  
**SKRIPSI**  
=====

Oleh :

**PRISKA RIALITA HARDANI**

**24010211120020**

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

**2016**

**PERAMALAN LAJU INFLASI, SUKU BUNGA INDONESIA DAN  
INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN MENGGUNAKAN  
METODE *VECTOR AUTOREGRESSIVE* (VAR)**

**Oleh :**

**PRISKA RIALITA HARDANI**

**24010211120020**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyusunan untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Statistika pada Departemen Statistika

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

**2016**

## HALAMAN PENGESAHAN I

Judul Skripsi : Peramalan Laju Inflasi, Suku Bunga Indonesia dan Indeks Harga Saham Gabungan Menggunakan Metode *Vector Autoregressive* (VAR)

Nama : Priska Rialita Hardani

NIM : 24010211120020

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir dan dinyatakan lulus tanggal 16 Desember 2016.

Semarang, 27 Desember 2016

Mengetahui,

Ketua Departemen Statistika

FSM UNDIP

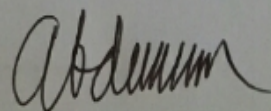
Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir

Ketua,



Dr. Tarno, M.Si

NIP. 196307061991021001



Moch. Abdul Mukid, S.Si, M.Si

NIP. 197808172005011001

## HALAMAN PENGESAHAN II

Judul Skripsi : Peramalan Laju Inflasi, Suku Bunga Indonesia dan Indeks  
Harga Saham Gabungan Menggunakan Metode *Vector*  
*Autoregressive* (VAR)

Nama Mahasiswa : Priska Rialita Hardani

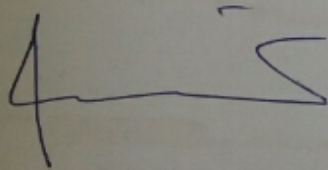
NIM : 24010211120020

Departemen : Statistika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir dan dinyatakan lulus tanggal 16  
Desember 2016.

Semarang, 27 Desember 2016

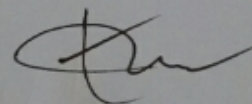
Pembimbing I



Abdul Hoyyi, S.Si, M.Si

NIP. 197202022008011018

Pembimbing II



Drs. Sudarno, M.Si

NIP. 196407091992011001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Tugas Akhir yang berjudul **“Peramalan Laju Inflasi, Indeks Harga Saham Gabungan dan Suku Bunga Indonesia Menggunakan Metode *Vector Autoregressive (VAR)*”** ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Departemen Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Tarno, M.Si selaku Ketua Departemen Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Bapak Abdul Hoyyi, S.Si, M.Si dan Bapak Drs. Sudarno, M.Si selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II.
3. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
4. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu hingga terselesaikannya penulisan Tugas Akhir ini.

Kritik dan saran dari pembaca akan menjadi masukan yang sangat berharga. Harapan penulis semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, Desember 2016

Penulis

## ABSTRAK

Laju inflasi, Suku Bunga Indonesia (SBI) dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan instrumen ekonomi yang memiliki keterikatan dan sering disoroti sebagai tolok ukur kemajuan ekonomi suatu negara. Data laju inflasi, Suku Bunga Indonesia dan Indeks Harga Saham Gabungan merupakan data runtun waktu multivariat yang menunjukkan aktivitas selama kurun waktu tertentu. Salah satu metode untuk menganalisis data runtun waktu multivariat adalah *Vector Autoregressive* (VAR). Metode VAR merupakan pemodelan persamaan simultan yang memiliki beberapa variabel endogen secara bersamaan. Penelitian ini menggunakan data sekunder laju inflasi, SBI dan IHSG periode Januari 2008 sampai dengan Juni 2016. Model VAR yang diperoleh adalah model VAR(4), dengan estimasi parameternya menggunakan metode kuadrat terkecil (MKT). Pemilihan model VAR(4) didasarkan pada nilai AIC terkecil yaitu - 4,255482 dengan nilai MAPE sebesar 47,11 %.

**Kata Kunci:** laju inflasi, SBI, IHSG, Runtun Waktu Multivariat, Peramalan, *Vector Autoregressive* (VAR)

## **ABSTRACT**

Inflation, Bi Rate (SBI) and the composite stock price index (IHSG) is an economic instrument and often seen as divorce progression of the economic progress of a country. Inflation, Bi Rate and IHSG is a multivariate time series that show activity for a certain period. One method to analyze multivariate time series is Vector Autoregressive (VAR). VAR method is a simultaneous equation model has several endogeneous variables. This research uses secondary data of inflation, SBI and IHSG on period January to June 2016. The VAR model acquired is a model VAR(4), with parameters estimated using the Ordinary Least Square (OLS). The selection model VAR(4) is based on the smallest value of AIC  $-4,255482$  with value of MAPE is 47,11%.

**Keywords:** Inflation, SBI, IHSG, Time Series Multivariate, Forecasting, Vector Autoregressive (VAR).

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN I .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Laju Inflasi .....	5
2.2 Suku Bunga Indonesia (SBI) .....	6
2.3 Indeks Harga Saham Gabungan .....	6
2.4 Peramalan .....	7
2.5 Stasioneritas .....	8
2.5.1 Stasioneritas dalam Mean .....	9

2.5.2 Fungsi Matriks Autokorelasi (MACF) .....	10
2.6 Analisis Runtun Waktu.....	11
2.6.1 Model Runtun Waktu Box-Jenkins .....	12
2.6.1.1 Proses <i>Autoregressif</i> (AR).....	12
2.6.1.2 Proses <i>Moving Average</i> (MA).....	15
2.6.1.3 Proses Campuran (ARMA).....	17
2.6.1.4 Proses ARIMA.....	18
2.6.2 Pemodelan Runtun Waktu dengan Box-Jenkins.....	18
2.6.2.1 Identifikasi Model Box-Jenkins.....	18
2.6.2.2 Estimasi Parameter.....	19
2.6.2.3 Verifikasi Model.....	20
2.7 <i>Vector Autoregressive</i> (VAR) .....	22
2.7.1 Model VAR .....	22
2.7.2 Estimasi Parameter .....	23
2.7.3 Pemilihan Ordo p.....	26
2.8 <i>Differencing</i> .....	27
2.9 Pengecekan Diagnostik .....	27
2.10 Pengujian Signifikansi Parameter.....	28
2.11 <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE).....	28
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	 30
3.1 Jenis dan Sumber Data .....	30
3.2 Variabel Penelitian .....	30
3.3 Tahapan Analisis .....	30
3.4 Diagram Alir Pengolahan Data .....	32

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	33
4.1	Statistika Deskriptif .....	33
4.2	Stasioneritas dalam Mean .....	34
4.3	Pemilihan <i>Lag</i> Optimal .....	38
4.4	Model Awal Peramalan VAR (4) .....	39
4.5	Pengujian Signifikansi Parameter .....	40
4.6	Model Akhir Peramalan VAR(4) .....	42
4.7	Pengecekan Diagnostik .....	47
4.8	<i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE) .....	47
4.9	Peramalan .....	48
BAB V	KESIMPULAN .....	49
	DAFTAR PUSTAKA .....	50
	LAMPIRAN .....	53

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Pola Teoritik ACF dan PACF dari Proses Stasioner .....	19
Tabel 2. Statistika Deskriptif Data.....	33
Tabel 3. Nilai AIC <i>Lag</i> 1 sampai dengan <i>Lag</i> 7 .....	38
Tabel 4. Nilai $t_{hitung}$ dan Keputusan variabel $X_1$ .....	41
Tabel 5. Nilai $t_{hitung}$ dan Keputusan variabel $X_2$ .....	41
Tabel 6. Nilai $t_{hitung}$ dan Keputusan variabel $X_3$ .....	42
Tabel 7. Nilai $t_{hitung}$ dan Keputusan variabel $X_1$ menggunakan regresi linier berganda .....	43
Tabel 8. Nilai $t_{hitung}$ dan Keputusan variabel $X_2$ menggunakan regresi linier berganda ....	43
Tabel 9. Nilai $t_{hitung}$ dan Keputusan variabel $X_3$ menggunakan regresi linier berganda ....	44
Tabel 10. Nilai $t_{hitung}$ dan keputusan variabel $X_1$ setelah dilakukan pengolahan ulang .....	44
Tabel 11. Hasil Peramalan .....	48

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Diagram Alir Pengolahan Data .....	32
Gambar 2. Plot MACF Variabel $Y_1, Y_2$ dan $Y_3$ .....	34
Gambar 3. Plot MACF Variabel $X_1, X_2$ dan $X_3$ .....	35
Gambar 4. Plot MACF Untuk Pengecekan Diagnostik .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Data Penelitian .....	53
Lampiran 2 Uji Stasioneritas <i>Augmented Dickey-Fuller</i> Menggunakan <i>Software</i> Eviews.....	56
Lampiran 3 Uji Stasioneritas Program SAS untuk plot MACF .....	58
Lampiran 4 Nilai <i>Akaike Information Criteria</i> (AIC) pada masing-masing pengujian <i>lag</i> 1 sampai dengan <i>lag</i> 7.....	61
Lampiran 5 Estimasi Parameter Model Awal untuk masing-masing Variabel d_Laju Inflasi, d_SBI dan d_IHSG model VAR dengan <i>lag</i> (4) menggunakan <i>Software</i> SAS.....	62
Lampiran 6 Output Minitab Hasil Estimasi Parameter Model Akhir VAR (4).....	64
Lampiran 7 Nilai Residual untuk Variabel X1, X2 dan X3 .....	66
Lampiran 8 Pengecekan Diagnostik dengan Program SAS untuk plot MACF .....	69
Lampiran 9 Tabel Distribusi F .....	72
Lampiran 10 Tabel Distribusi t .....	74

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perekonomian negara merupakan salah satu faktor penting untuk mencapai kesejahteraan masyarakatnya. Negara berkembang seperti Indonesia memiliki struktur perekonomian yang masih bercorak agraris yang cenderung masih sangat rentan dengan adanya guncangan terhadap kestabilan kegiatan perekonomian. Perekonomian selalu menjadi perhatian yang paling penting dikarenakan apabila perekonomian dalam kondisi tidak stabil maka akan timbul masalah-masalah ekonomi seperti rendahnya pertumbuhan ekonomi dan tingginya tingkat inflasi (Langi, *et al*).

Menurut Sukirno (2002), inflasi adalah suatu proses kenaikan harga-harga yang berlaku dalam suatu perekonomian. Sehingga dapat disimpulkan bahwa inflasi disini merupakan suatu proses kenaikan harga dimana kenaikan tersebut berpengaruh atau berlaku didalam suatu perekonomian.

Indeks Harga Saham Gabungan IHSG (*composite stock price index* = CPSI) merupakan indeks gabungan dari seluruh jenis-jenis saham yang ada atau tercatat di bursa efek (Okky dan Setiawan, 2012).

Definisi BI *rate* sendiri menurut Bank Indonesia adalah suku bunga Bank Indonesia yang ditetapkan pada Rapat Dewan Gubernur triwulanan untuk berlaku selama triwulan berjalan, kecuali ditetapkan berbeda oleh Rapat Dewan Gubernur bulanan dalam triwulan yang sama ([www.bi.go.id](http://www.bi.go.id)).

Hubungan suku bunga SBI dan inflasi dijelaskan dengan menggunakan hipotesa, Zulverdi (1998) dalam Perlambang (2010) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara tingkat suku bunga SBI dan tingkat inflasi yang diperkirakan tingkat suku bunga SBI juga dipengaruhi inflasi atau dengan kata lain tingkat inflasi mempunyai pengaruh atau efek terhadap tingkat suku bunga SBI sebagai sasaran. Tingkat suku bunga SBI cenderung akan meningkat pada saat inflasi yang diperkirakan meningkat.

Suku Bunga SBI mempengaruhi kondisi Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di BEI dengan suku bunga SBI yang tinggi mampu mendorong investor untuk mengalihkan dananya dari saham ke instrumen yaitu dalam bentuk tabungan atau deposito. Dengan kondisi seperti ini akan memicu penurunan terhadap pergerakan nilai IHSG di bursa saham. Dan sebaliknya apabila suku bunga SBI mengalami penurunan maka investor akan kembali berinvestasi pada pasar modal, karena posisi IHSG mengalami peningkatan (Sari, 2015)

Menurut Tandelilin dan Eduardus (2001) dalam Jayanti *et al* (2014) , peningkatan inflasi merupakan sinyal negatif bagi para investor di pasar modal, karena inflasi meningkatkan pendapatan dan biaya perusahaan. Jika peningkatan biaya produksi lebih tinggi daripada harga saham akan turun, *ceteris paribus*, dan sebaliknya. Jika suku bunga naik, maka *return* investasi yang terkait dengan suku bunga juga naik. Kondisi seperti ini bisa menarik minat investor yang sebelumnya berinvestasi di saham untuk memindahkan dananya dari saham ke deposito dan tabungan. Jika sebagian besar investor melakukan tindakan yang sama yaitu banyak investor yang menjual saham, maka harga saham akan turun.

Di Indonesia, laju inflasi, IHSG dan SBI memiliki dampak yang cukup besar bagi perkembangan perekonomian negara. Sehingga peran pemerintah dalam merencanakan, mengambil serta mengevaluasi kebijakan perekonomian yang dapat mempengaruhi hal-hal tersebut sangat diperlukan. Oleh karena itu diperlukan peramalan terhadap nilai laju inflasi, nilai IHSG, dan nilai SBI.

Terdapat berbagai macam metode untuk menganalisis data runtun waktu diantaranya ARIMA (*Autoregresif Integrated Moving Average*) dan VAR (*Vector Autoregressive*). Pemodelan ARIMA digunakan untuk data *time series* univariat. Sedangkan pemodelan VAR digunakan untuk data *time series* multivariat. VAR merupakan pemodelan persamaan simultan yang memiliki beberapa variabel endogen secara bersamaan. Variabel laju inflasi, variabel IHSG, dan variabel SBI merupakan variabel yang saling berhubungan satu sama lain, sehingga peramalan dilakukan *Vector Autoregressive* (VAR).

## 1.2 Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimana memodelkan laju inflasi, IHSG dan SBI dengan pendekatan model *Vector Autoregressive* (VAR) ?
- b. Bagaimana prediksi (*forecasting*) laju inflasi, IHSG dan SBI beberapa periode kedepan 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, IHSG dan SBI dari Januari 2008 sampai dengan Juni 2016.

### 1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Memodelkan laju inflasi, IHSG dan SBI dengan pendekatan model *Vector Autoregressive* (VAR).
- b. Melakukan peramalan laju inflasi, IHSG dan SBI dengan pendekatan model *Vector Autoregressive* (VAR).