



**PERAMALAN INDEKS SAHAM SYARIAH INDONESIA (ISSI)  
MENGUNAKAN MODEL *MARKOV SWITCHING*  
*AUTOREGRESSIVE* (MSAR)**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Statistika**

**Oleh**

**AGI KHOERUNNISA**

**B2A018037**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG  
2022**



HALAMAN JUDUL

**PERAMALAN INDEKS SAHAM SYARIAH INDONESIA (ISSI)  
MENGUNAKAN MODEL *MARKOV SWITCHING*  
*AUTOREGRESSIVE* (MSAR)**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Statistika**

**Oleh**

**AGI KHOERUNNISA**

**B2A018037**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG  
2022**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan Judul “Peramalan Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) menggunakan Model *Markov Switching Autoregressive (MSAR)*” yang disusun oleh:

Nama : Agi Khoerunnisa

NIM : B2A018037

Program Studi : S1 Statistika

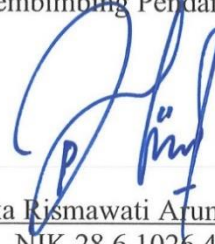
Telah disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal: 19 Agustus 2022.

Pembimbing Utama



Indah Manfaati Nur, M.Si  
NIK. 28.6.1026.221

Pembimbing Pendamping



Prizka Rismawati Arum, M.Stat  
NIK.28.6.1026.441

## PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan Judul “Peramalan Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) menggunakan Model *Markov Switching Autoregressive (MSAR)*” yang disusun oleh:

Nama : Agi Khoerunnisa

NIM : B2A018037

Program Studi : S1 Statistika

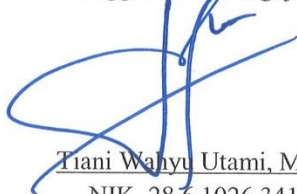
Telah diajukan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Program Sarjana Statistika Universitas Muhammadiyah Semarang pada tanggal: 19 Agustus 2022.

Panitia Penguji  
Ketua Tim Penguji



Dr. Rochdi Wasono, M.Si  
NIK. 28.6.1026.119

Anggota Tim Penguji I



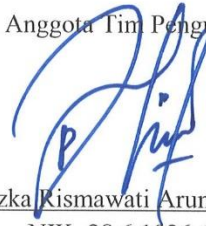
Tiani Wahyu Utami, M.Si  
NIK. 28.6.1026.341

Anggota Tim Penguji II



Indah Manfaati Nur, M.Si  
NIK. 28.6.1026.221

Anggota Tim Penguji III



Prizka Rismawati Arum, M.Stat  
NIK. 28.6.1026.441

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



Indah Manfaati Nur, M.Si  
NIK. 28.6.1026.221

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Semarang maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi

Semarang, 22 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Agi Khoerunnisa  
NIM. B2A018037

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala yang telah banyak melimpahkan rahmat, hidayat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Peramalan Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) menggunakan Model *Markov Switching Autoregressive (MSAR)*” dapat diselesaikan pada waktunya. Shalawat dan Salam disampaikan kepada junjungan alam Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam, mudah-mudahan kita semua mendapatkan Syafaat-Nya di yaumul akhir nanti, Aamiin Allahumma Aamiin.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Statistika pada Program Studi S1 Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang. Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, dengan rendah hati penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Eny Winaryati, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
2. Ibu Indah Manfaati Nur, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi S1 Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
3. Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah banyak memberikan motivasi dan inspirasinya untuk kami semua.

4. Ibu Indah Manfaati Nur, S.Si., M.Si dan Ibu Prizka Rismawati Arum, M.Stat selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan saran-saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Statistika yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang statistika dan semoga apayang tertulis dalam skripsi ini memiliki nilai akademis yang dapat menunjang dan menambah pengetahuan secara global.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Semarang, 20 Januari 2022

Penulis



Agi Khoerunnisa  
NIM. B2A.018.037

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN KELULUSAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Batasan Masalah.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Tinjauan Statistik.....	10
2.1.1 Analisis Deret Waktu .....	10
2.1.2 Peramalan .....	11
2.1.3 Stasioneritas.....	12
2.1.4 ACF dan PACF.....	14
2.1.5 Model <i>Autoregressive</i> (AR) .....	16
2.1.6 Rantai Markov .....	17
2.1.7 Model <i>Markov Switching</i> .....	19
2.1.8 Model <i>Markov Switching Autoregressive</i> (MSAR) .....	20
2.1.9 <i>Maximum Likelihood Estimation</i> .....	21
2.1.10 <i>Filtering dan Smoothing</i> .....	22



2.1.11 Dugaan Durasi <i>State</i> .....	23
2.1.12 Pemilihan Model Terbaik .....	24
2.1.13 <i>Diagnostic Checking</i> .....	26
2.2 Tinjauan Non Statistik .....	28
2.2.1 Saham Syariah .....	28
2.2.2 Jenis-Jenis Saham .....	29
2.2.3 Keuntungan Saham .....	31
2.2.4 Resiko Kepemilikan Saham .....	33
2.2.5 Indeks Saham .....	35
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>36</b>
3.1 Sumber Data .....	36
3.2 Variabel Penelitian dan Struktur Data .....	36
3.3 Langkah-langkah Penelitian .....	37
3.4 Diagram Alir .....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>39</b>
4.1 Analisis Deskriptif .....	39
4.2 Uji Stasioneritas .....	40
4.3 Identifikasi Model MSAR .....	44
4.4 Estimasi Parameter Model .....	44
4.5 Pemilihan Model Terbaik .....	48
4.6 <i>Diagnostic Checking</i> .....	51
4.6.1 Uji Jarque-Bera .....	51
4.6.2 Uji Ljung-Box .....	52
4.7 Peramalan Model MSAR .....	52
4.8 Akurasi Model Terbaik .....	56
<b>BAB V KESIMPULAN</b> .....	<b>57</b>
5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>60</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>82</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Transformasi Uji Box-cox .....	14
Tabel 2.2 Pola ACF dan PACF .....	16
Tabel 2.3 Nilai MAPE.....	25
Tabel 4.1 Analisis Deskriptif Indeks Saham Syariah Indonesia .....	39
Tabel 4.2 Uji akar unit <i>Augmented Dickey-Fuller</i> data ISSI .....	42
Tabel 4.3 Uji akar unit <i>Augmented Dickey-Fuller</i> data <i>return</i> .....	42
Tabel 4.4 Hasil estimasi parameter model MS(2)AR(1) .....	45
Tabel 4.5 Hasil estimasi parameter model MS(2)AR(2) .....	45
Tabel 4.6 Hasil estimasi parameter model MS(2)AR(5) .....	46
Tabel 4.7 Hasil kebaikan model <i>Bayesian Information Criterion (BIC)</i> .....	48
Tabel 4.8 Hasil Peramalan Data <i>Return</i> .....	53
Tabel 4.9 Hasil Peramalan Data <i>Close Price</i> .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perkembangan Indeks Saham Syariah Indonesia.....	3
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	38
Gambar 4.1 Plot <i>time series</i> Indeks Saham Syariah Indonesia.....	39
Gambar 4.2 Plot ACF dan PACF Indeks Saham Syariah Indonesia .....	41
Gambar 4.3 Plot Data <i>Return</i> Indeks Saham Syariah Indonesia.....	43
Gambar 4.4 Plot <i>filtering dan smoothing</i> Model MS(2)AR(2).....	47



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data <i>Close Price</i> Indeks Saham Syariah Indonesia.....	61
Lampiran 2 Syntax <i>Markov Switching Autoregressive</i> (MSAR).....	65
Lampiran 3 Output Hasil Penelitian.....	71
Lampiran 4 Estimasi Parameter Model MSAR .....	76
Lampiran 5 Hasil Peramalan Data <i>Return</i> .....	78
Lampiran 6 Pendugaan <i>State</i> untuk Peramalan.....	80
Lampiran 7 Pendugaan <i>State</i> untuk Peramalan.....	81

