

**TESIS**

**PERAMALAN HARGA SAHAM PADA LIMA EMITEN  
TERBAIK VERSI FORBES TAHUN 2012  
MENGUNAKAN FUZZY MODEL**



**Ana Hartanti**  
**No. Mhs.: 125001754/PS/MM**

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2014**

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ana Hartanti  
Nomor Mahasiswa : 125001754/PS/MM  
Konsentrasi : Keuangan  
Judul Tesis : Peramalan Harga Saham pada Lima Emiten Terbaik Versi Forbes Tahun 2012 Menggunakan Fuzzy Model.

Menyatakan bahwa tesis ini benar-benar adalah hasil karya saya, bila dikemudian hari ternyata terdapat kesamaan dengan tesis atau pun karya ilmiah lainnya, saya bersedia untuk dilakukan penyelidikan dan penyidikan guna memperoleh kebenaran dan keorisinilan karya ilmiah ini.

Saya bersedia dicabut hak saya sebagai Magister Manajemen (MM) bila terbukti hasil karya ilmiah ini merupakan plagiatisme atau mencuri hasil karya ilmiah orang lain.

Yogyakarta, 29 Januari 2014

Yang membuat,

Ana Hartanti



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER  
MANAJEMEN**

---

**PENGESAHAN TESIS**

**Nama** : Ana Hartanti  
**Nomor Mahasiswa** : 125001754  
**Konsentrasi** : Manajemen Keuangan  
**Judul Tesis** : Peramalan Harga Saham pada Lima Emiten Terbaik  
Versi Forbes Tahun 2012 Menggunakan Fuzzy Model

**Nama Pembimbing**  
Prof. Dr. J. Sukmawati Sukamulja

**Tanggal**  
28 Desember 2013

**Tanda Tangan**

*Sukmawati*



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
**PROGRAM STUDI MAGISTER**  
**MANAJEMEN**

**PENGESAHAN TESIS**

**Nama** : Ana Hartanti  
**Nomor Mahasiswa** : 125001754  
**Konsentrasi** : Manajemen Keuangan  
**Judul Tesis** : Peramalan Harga Saham pada Lima Emiten Terbaik  
Versi Forbes Tahun 2012 Menggunakan Fuzzy Model

<b>Nama Penguji</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>Prof. Dr. J. Sukmawati Sukamulja</b> (Ketua)	28 Desember 2013	
<b>Drs. Felix Wisnu Israyadi, MBA</b> (Anggota)	28 Desember 2013	
<b>Alexander Jatmiko W. SE., SIP., M.S.F</b> (Anggota)	28 Desember 2013	

Ketua Program Studi  
**Parnawa Putranta, S.E., MBA, Ph.D**

## INTISARI

Dalam bursa saham, prediksi pasar saham merupakan isu yang penting bagi pelaku transaksi modal untuk membantu mengambil keputusan yang tepat dalam bertransaksi. Salah satu metode dalam ilmu komputer bidang kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) untuk meramalkan data yang bersifat *time series*, adalah *Fuzzy Logic*. Dalam penelitian ini digunakan Fuzzy Mamdani dengan bantuan *toolbox* Matlab untuk mempermudah proses peramalan dan mendapatkan hasil penegasan yang bernilai bilangan *real*. Penggunaan fuzzy model diharapkan dapat meningkatkan hasil keakuratan dalam menanggapi ketidakpastian sehingga model ini dapat memprediksi harga saham satu hari kedepan dalam periode waktu tertentu untuk mendapatkan hasil prediksi terbaik. Hasil peramalan menggunakan fuzzy pada lima emiten terbaik versi Forbes tahun 2012 menghasilkan rata-rata nilai MAPE kurang dari 10% untuk rentang waktu lima hari dan satu bulan, dan kurang dari 20% untuk rentang waktu satu tahun dan tiga tahun.

Kata kunci: peramalan harga saham, fuzzy model, fuzzy Mamdani

## **ABSTRACT**

In the stock exchange, stock prices prediction is an important issue for traders in the capital market to assist make decisions in the transaction. One method that has artificial intelligence techniques can be applied for forecasting or prediction is fuzzy method . The approach used in forecasting stock price research is fuzzy Mamdani. With the toolbox of Matlab, the process of forecasting with fuzzy Mamdani can be easier. The expectation of using fuzzy Mamdani models is to improve forecasting accuracy results in response to uncertainty. Afterwards this model can predict the stock prices one day within a certain time period in order to obtain the best prediction results. Forecasting results using fuzzy on the Forbes five best companies in 2012 resulted has Mean Absolute Percentage Error is less than 10 % for a span of one week and one month, and less than 20% for the span of one year and three years.

Keywords: stock price forecasting, fuzzy Mamdani, fuzzy models

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaanNya kepada penulis dari awal hingga selesainya tesis yang berjudul “Peramalan Harga Saham pada Lima Emiten Terbaik Versi Forbes Tahun 2012 Menggunakan Fuzzy Model”.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan tesis ini masih banyak kekurangan-kekurangan, dan juga penulis sadari tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka tesis ini tidak dapat terselesaikan dengan baik.

Berkenan dengan hal tersebut penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr Sukmawati Sukamulja selaku pembimbing utama atas segala saran, petunjuk, dan arahnya dalam membimbing penulis.
2. Bapak Drs. Felix Wisnu Israyadi, MBA dan bapak Alexander Jatmiko W. SE.,SIP., M.S.F selaku dosen penguji atas kritik dan saran yang membangun kepada penulis.
3. Para dosen dan staf Program Pascasarjana atas ilmu dan segala bantuan yang diberikan kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan di program Pascasarjana Universitas Atmajaya Yogyakarta ini.

4. Orang tua terkasih, my real god in this world atas segala doa, kesabaran, dan dukungannya kepada penulis selama menempuh pendidikan Magister Manajemen ini hingga selesai.
5. My Sista and Bro, Tika, Surya, Hima, Sari atas dukungan dan semangat yang diberikan kepada penulis.
6. My boyfriend, Benjamin May who always support me anytime, danke for the full support and thank you for your help to reach my dream, I love you as always sayang.
7. Teman-teman Magister Manajemen Angkatan 2012 untuk dorongan, pengalaman yang luar biasa selama satu tahun dan bantuan yang diberikan selama penulisan tesis ini.
8. Teman-temanku terkasih Tomi, Yuli, Rensi, Eating, Adel, Freda atas segala bantuan yang diberikan selama penulisan tesis ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukannya.

Yogyakarta, 29 Januari 2014

Penulis,

Ana Hartanti



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI .....	iv
INTISARI .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
<b>BAB I</b> <b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	5
1.3    Batasan Masalah .....	5
1.4    Keaslian Penelitian .....	6
1.5    Manfaat Penulisan .....	6
1.6    Tujuan Penelitian .....	7
1.7    Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II</b> <b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1    Landasan Teori .....	9
2.1.1 Teori Peramalan .....	9
2.1.2 Jenis-jenis Peramalan .....	10
2.1.3 Bursa Efek Indonesia .....	13
2.1.4 Sejarah Bursa Efek Indonesia .....	14

	2.1.5 Analisi Teknikal .....	15
	2.1.6 Volume Perdagangan .....	16
	2.1.7 Harga Saham .....	17
	2.2 Fuzzy Logic .....	17
	2.2.1 Fuzzy Mamdani .....	19
	2.2.2 Himpunan Fuzzy .....	21
	2.2.3 Operator Fuzzy .....	22
	2.3 Mean Square Error (MSE) .....	23
	2.4 Mean Absolute Percentage Error (MAPE) .....	23
	2.5 Penelitian Terdahulu .....	23
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
	3.1 Data dan sumber data .....	27
	3.2 Teknik pengumpulan data .....	28
	3.3 Alat Bantu Pengumpulan Data .....	28
	3.4 Model Analisis .....	29
	3.5 Metode Analisis .....	32
	3.6 Analisis Masalah .....	35
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
	4.1 Analisis dan Pembahasan .....	37
	4.2 Pengolahan Data.....	39
	4.2.1 Pembentukan Himpunan Fuzzy .....	40
	4.2.2 Menentukan Himpunan Semesta .....	40
	4.2.3 Menentukan Domain Himpunan Fuzzy .....	48
	4.2.4 Pemodelan .....	55
	4.2.5 Defuzzifikasi .....	60
	4.3 Simulasi dan Hasil Peramalan .....	61
	4.4 Prediction Error Processing .....	62

4.4.1 Percentage Error .....	63
4.4.2 Mean Absolute Percentage Error .....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Kekurangan dan Kelemahan penelitian .....	68
5.3 Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN HASIL PERAMALAN MENGGUNAKAN MATLAB 6.1...</b>	<b>73</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar data penelitian .....	28
Tabel 3.2 Concideration MAPE .....	31
Tabel 4.1 Data Historis harga saham harian Bank Central Asia .....	38
Tabel 4.2 Tabel Variabel dan Semesta Pembicaraan Bank Central Asia ...	41
Tabel 4.3 Domain himpunan fuzzy BBKA periode 5 hari .....	43
Tabel 4.4 Domain himpunan fuzzy BBKA periode 1 bulan .....	52
Tabel 4.5 Domain himpunan fuzzy BBKA periode 1 tahun .....	52
Tabel 4.6 Domain himpunan fuzzy BBKA periode 3 tahun .....	52
Tabel 4.7 Domain himpunan fuzzy Bank Central Asia .....	61
Tabel 4.8 Persentase kesalahan peramalan Bank Central Asia .....	63
Tabel 4.9 Hasil Mean Absolute Percentage Error .....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model Prediksi dengan Menggunakan Fuzzy .....	29
Gambar 3.2 Blok diagram Fuzzy models .....	32
Gambar 3.3 Gambar representasi fungsi keanggotaan .....	33
Gambar 4.1 Grafik fungsi keanggotaan TURUN variabel Open .....	53
Gambar 4.2 Grafik fungsi keanggotaan STABIL variabel Open .....	54

Gambar 4.3 Grafik fungsi keanggotaan NAIK variabel Open .....	54
Gambar 4.4 Grafik fungsi keanggotaan BBKA.JK .....	55
Gambar 4.5 Rule Editor .....	59



