

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penulisan.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penulisan.....	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Metode Runtun Waktu	6
2.2 Stasioneritas Proses Stokastik	7
2.3 Autokovarians dan Autokorelasi.....	8
2.3.1 Autokovarians	8
2.3.2 Autokorelasi	8
2.4 Metode Runtun Waktu Box-Jenkins	9
2.4.1 Proses <i>Autoregressive</i>	9
2.4.2 Proses <i>Moving Average</i>	10
2.4.3 Proses <i>Autoregressive Moving Average</i>	10

Manullang, Kristin. 2014

**PERBANDINGAN METODE EGARCH, JARINGAN SYARAF TIRUAN DAN NEURO-EGARCH UNTUK
PERAMALAN DATA SAHAM**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.5	Pembentukan Model Runtun Waktu Box-Jenkins	11
2.5.1	Pemeriksaan Kestasioneran Data	11
2.5.2	Transformasi Data.....	12
2.5.3	Identifikasi Model	12
2.5.4	Estimasi Parameter.....	13
2.5.5	Verifikasi Model	13
2.6	Volatilitas	14
2.6.1	Model <i>Autoregressive Conditional Heteroscedastic</i> (ARCH).....	15
2.6.2	Model <i>Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic</i> (GARCH)	16
2.6.3	Model <i>Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic</i> (EGARCH).....	16
2.7	Proses <i>White Noise</i>	18
2.8	Uji Efek ARCH	19
2.8.1	Uji Ljung-Box	20
2.8.2	Uji ARCH-LM	20
2.9	Saham.....	21
2.9.1	<i>Return</i>	22
2.9.2	Risiko	23
2.10	Jaringan Syaraf Tiruan (JST)	23
2.10.1	Sejarah Jaringan Syaraf Tiruan	24
2.10.2	Definisi Jaringan Syaraf Tiruan	25
2.10.3	Pemodelan Jaringan Syaraf Tiruan	27
2.10.4	Arsitektur jaringan	29
2.10.5	Fungsi Aktivasi	31
2.10.6	Bias dan Thersholt.....	33
2.10.7	Algoritma Belajar dan Pelatihan	33

2.10.8	Kehandalan Jaringan Syaraf Tiruan	34
2.10.9	Backpropagation	37
2.10.10	Momentum	38
2.10.11	Aplikasi Backpropagation dalam Peramalan	39
2.11	<i>Neuro-EGARCH</i>	42
2.12	Mean Square Error (MSE)	42
BAB III METODE EGARCH, JARINGAN SYARAF TIRUAN DAN NEURO-EGARCH	.....	43
3.1	Variabel Penelitian	43
3.2	Jenis dan Sumber Data.....	43
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	43
3.4	Metode <i>Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic</i> (EGARCH).....	43
3.4.1	Uji Efek Asimetris.....	43
3.4.2	Pembentukan Model.....	45
3.4.3	Identifikasi Model	46
3.4.4	Estimasi Parameter.....	46
3.5	Metode Jaringan Syaraf Tiruan (JST) <i>Backpropagation</i>	53
3.5.1	Pelatihan Standar Backpropagation	53
3.5.2	Diagram Alir Model Jaringan Syaraf Tiruan	57
3.6	Metode <i>Neuro-EGARCH</i>	58
3.6.1	Diagram Alir Pembentukan <i>Input</i> Model <i>Neuro-EGARCH</i>	59
3.6.2	Diagram Alir Model JST dan <i>Neuro-EGARCH</i>	60
3.7	Komparasi Hasil Peramalan	60
BAB IV STUDI KASUS	.....	62
4.1	Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic (EGARCH).....	62

4.1.1	Saham dan <i>Return</i> Saham	62
4.1.2	Pengujian Karakteristik <i>Return</i>	63
4.1.3	Uji Stasioneritas	65
4.1.4	Pembentukan dan Model Rata-rata.....	66
4.1.4.1	Identifikasi Model	66
4.1.4.2	Estimasi Parameter.....	67
4.1.4.3	Verifikasi Model	68
4.1.5	Uji Efek Heteroskedastisitas	70
4.1.6	Uji Efek Asimetris.....	71
4.1.7	Pembentukan Model EGARCH	71
4.1.7.1	Identifikasi Model	71
4.1.7.2	Estimasi Parameter.....	71
4.1.7.3	Peramalan.....	72
4.2	Jaringan Syaraf Tiruan (JST) <i>Backpropagation</i>	76
4.3	<i>Neuro-EGARCH</i>	83
4.4	Perbandingan Metode EGARCH, JST dan <i>Neuro-EGARCH</i> Berdasarkan MSE	89
4.4.1	Perbandingan MSE Harga Saham.....	90
4.4.2	Perbandingan MSE Volatilitas	91
BAB IV PENUTUP	.....	93
5.1	Kesimpulan	93
5.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	.....	95
LAMPIRAN	.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Transformasi Power	12
4.1 <i>Correlogram of squared return</i>	64
4.2 Uji Stasioneritas <i>Augmented Dickey Fuller</i> (ADF)	65
4.3 Fak dan Fakp Return Saham Astra Internasional Tbk	66
4.4 Estimasi Parameter Model AR(1)	67
4.5 Estimasi Parameter Model MA(1)	67
4.6 Estimasi Parameter Model ARMA(1,1).....	68
4.7 Nilai Koefisien, Standar <i>Error</i> dan Probabilitas	69
4.8 Nilai AIC dan SC	70
4.9 Uji ARCH-LM	71
4.10 Estimasi Parameter Model MA(1)-EGARCH(1,1).....	72
4.11 Ramalan <i>Return</i> Saham 10 Hari Berikutnya.....	74
4.12 Nilai Ramalan Variansi dan Standar Deviasi 10 Hari Berikutnya	74
4.13 Nilai Ramalan Harga Saham 10 Hari Berikutnya	75
4.14 Nilai Ramalan <i>Return</i> Saham 10 Hari Berikutnya dengan Jaringan Syaraf Tiruan	82

Manullang, Kristin. 2014

PERBANDINGAN METODE EGARCH, JARINGAN SYARAF TIRUAN DAN NEURO-EGARCH UNTUK PERAMALAN DATA SAHAM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4.15	Nilai Ramalan Variansi 10 Hari Berikutnya dengan Jaringan Syaraf Tiruan .	82
4.16	Nilai Ramalan <i>Return</i> Saham 10 Hari Berikutnya dengan <i>Neuro-EGARCH</i> .	86
4.17	Nilai Ramalan Variansi 10 Hari Berikutnya dengan <i>Neuro-EGARCH</i>	89
4.18	Ramalan Harga Saham Dengan Metode EGARCH, JST, <i>Neuro-EGARCH</i> dan Harga Saham Sebenarnya Untuk 10 Hari Berikutnya.....	90
4.19	Perbandingan MSE dari Harga Saham.....	91
4.20	Ramalan Variansi Dengan Metode EGARCH, JST, <i>Neuro-EGARCH</i> dan Harga Saham Sebenarnya Untuk 10 Hari Berikutnya.....	91
4.21	Perbandingan MSE dari Volatilitas.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Sebuah Sel Syaraf Tiruan	27
2.2	Model Tiruan Sebuah JST	28
2.3	Jaringan Layar Tunggal	29
2.4	Jaringan Layar Jamak	30
3.1	Bagan tahap Pembentukan Model EGARCH.....	45
3.2	Diagram Alir Model JST	57
3.3	Diagram Alir Pembentukan <i>Input</i> Model <i>Neuro-EGARCH</i>	69
3.4	Diagram Alir Model JST dan <i>Neuro-EGARCH</i>	60
4.1	Plot Data Harga Saham Astra Internasional Tbk.....	63
4.2	Plot Data <i>Return</i> Saham Astra Internasional Tbk.....	63
4.3	Histogram dan Statistik Deskriptif <i>Return</i> Saham Astra Internasional Tbk.....	64
4.4	Peramalan Nilai <i>Return</i> Saham Astra Internasional Tbk.....	73
4.5	Peramalan Variansi Saham Astra Internasional Tbk	73
4.6	Hasil Pelatihan untuk 5000 Iterasi Pada Jaringan Syaraf Tiruan	79

4.7	Perbandingan antara Target dengan <i>Output</i> untuk Data Pelatihan	80
4.8	Hasil Pelatihan Data <i>Return Neuro-EGARCH</i>	84
4.9	Perbandingan Antara Target dengan <i>Output</i> Jaringan.....	85
4.10	Perbandingan Target (o) dengan <i>Output</i> (*) untuk Data Pengujian.....	85
4.11	Hasil Pelatihan Data Volatilitas	87
4.12	Perbandingan antara Target dan <i>Output</i> Data Volatilitas	88
4.13	Perbandingan antara Target dan <i>Output</i> Data Pengujian Volatilitas <i>Neuro-EGARCH</i>	88
4.14	Pergerakan Volatilitas Metode Jaringan Syaraf Tiruan	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Data Harga Saham Astra Internasional Tbk Periode 2 Januari 2008 sampai 2 Maret 2014	97
2 Data Nilai <i>Return</i> Harga Saham Astra Internasional Tbk Periode 2 Januari 2008 sampai 2 Maret 2014.....	110
3 Data yang Digunakan Untuk Pengolahan <i>Neuro-EGARCH</i>	123
4 Pengolahan Data <i>Return</i> Menggunakan MatLab untuk Metode Jaringan Syaraf Tiruan.....	125
5 Pengolahan Data Volatilitas Menggunakan MatLab untuk Metode Jaringan Syaraf Tiruan	136
6 Pengolahan Data <i>Return</i> Menggunakan MatLab untuk Metode <i>Neuro-EGARCH</i>	146
7 Pengolahan Data Volatilitas Menggunakan MatLab untuk Metode <i>Neuro-</i>	

EGARCH	156
8 Perhitungan MSE Pada Harga Saham (3 Maret 2014 sampai 14 Maret 2014) dengan Metode EGARCH, JST dan <i>Neuro-EGARCH</i>	166
9 Perhitungan MSE Pada Volatilitas (3 Maret 2014 sampai 14 Maret 2014) dengan Metode EGARCH, JST dan <i>Neuro-EGARCH</i>	168