

# DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat Teoritis	3
1.5.2 Manfaat Praktis	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Analisis Deret Waktu	4
2.1.1 Stasioneritas	4
2.1.2 Uji <i>Augmented Dickey-Fuller</i> (ADF)	5
2.2 Autokovariansi, Autokorelasi, dan Autokorelasi Parsial	6
2.2.1 Fungsi Autokovariansi dan Fungsi Autokorelasi	7
2.2.2 Fungsi Autokorelasi Parsial	7
2.3 <i>Extended Autocorrelation Function</i>	8
2.4 Proses Jangka Pendek dan Jangka Panjang Deret Waktu	8
2.4.1 Metode <i>Hurst Exponent</i>	10
2.5 Model Deret Waktu Tidak Stasioner	10
2.5.1 <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA)	10
2.5.2 <i>Autoregressive Fractionally Integrated Moving Average</i> (ARFIMA)	11
2.6 <i>Artificial Neural Network</i> (ANN)	12
2.6.1 <i>Supervised Learning</i>	13
2.6.1.1 <i>Multilayer-perceptron</i>	14
2.6.1.2 <i>Recurrent-network</i>	15

2.6.2	<i>Unsupervised Learning</i>	15
2.7	Tinjauan Pustaka	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Data Saham	19
3.2	Metode <i>Autoregressive Fractionally Integrated Moving Average</i>	19
3.2.1	Uji <i>Augmented Dickey-Fuller</i>	19
3.2.2	Uji Eksponen Hurst	20
3.2.3	Identifikasi Model	20
3.2.4	Uji Residual	20
3.3	Metode <i>Artificial Neural Network</i>	21
3.3.1	Variabel Masukan	21
3.3.2	Bagian Tersembunyi	22
3.3.3	Hasil Keluaran	22
3.3.4	Identifikasi Parameter	22
3.4	Pengujian model	23
<b>BAB IV SIMULASI, ANALISIS HASIL, DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Pengenalan data	24
4.1.1	Dasar Pemilihan Saham	24
4.1.2	Statistik Deskriptif	24
4.1.2.1	PT Astra Internasional (ASII)	25
4.1.2.2	PT Bank Central Asia (BBCA)	25
4.1.2.3	PT Indofood Sukses Makmur (INDF)	26
4.1.2.4	PT Perusahaan Gas Negara (PGAS)	27
4.1.2.5	PT Telekomunikasi Indonesia (TLKM)	27
4.2	Metode <i>Autoregressive Fractionally Integrated Moving Average</i>	28
4.2.1	Stasioneritas Data Deret Waktu	28
4.2.2	Memori Jangka Panjang Data Deret Waktu	28
4.2.3	Transformasi Data	29
4.2.4	Pembentukan Model	29
4.2.5	Keabsahan Model ARFIMA	31
4.2.6	Memprediksi <i>Close Price</i> Saham	32
4.3	Metode <i>Artificial Neural Network</i>	32
4.3.1	Normalisasi dan Pembagian Data	36
4.3.2	Pembentukan Model	36
4.3.3	Keabsahan Model ANN	37
4.3.4	Melakukan Prediksi Data Testing	41
4.4	Perbandingan dan Analisa Metode ARFIMA dan ANN	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan	48
5.2	Saran	49
5.2.1	Saran Teoritis	49

5.2.2 Saran Praktis . . . . . 50

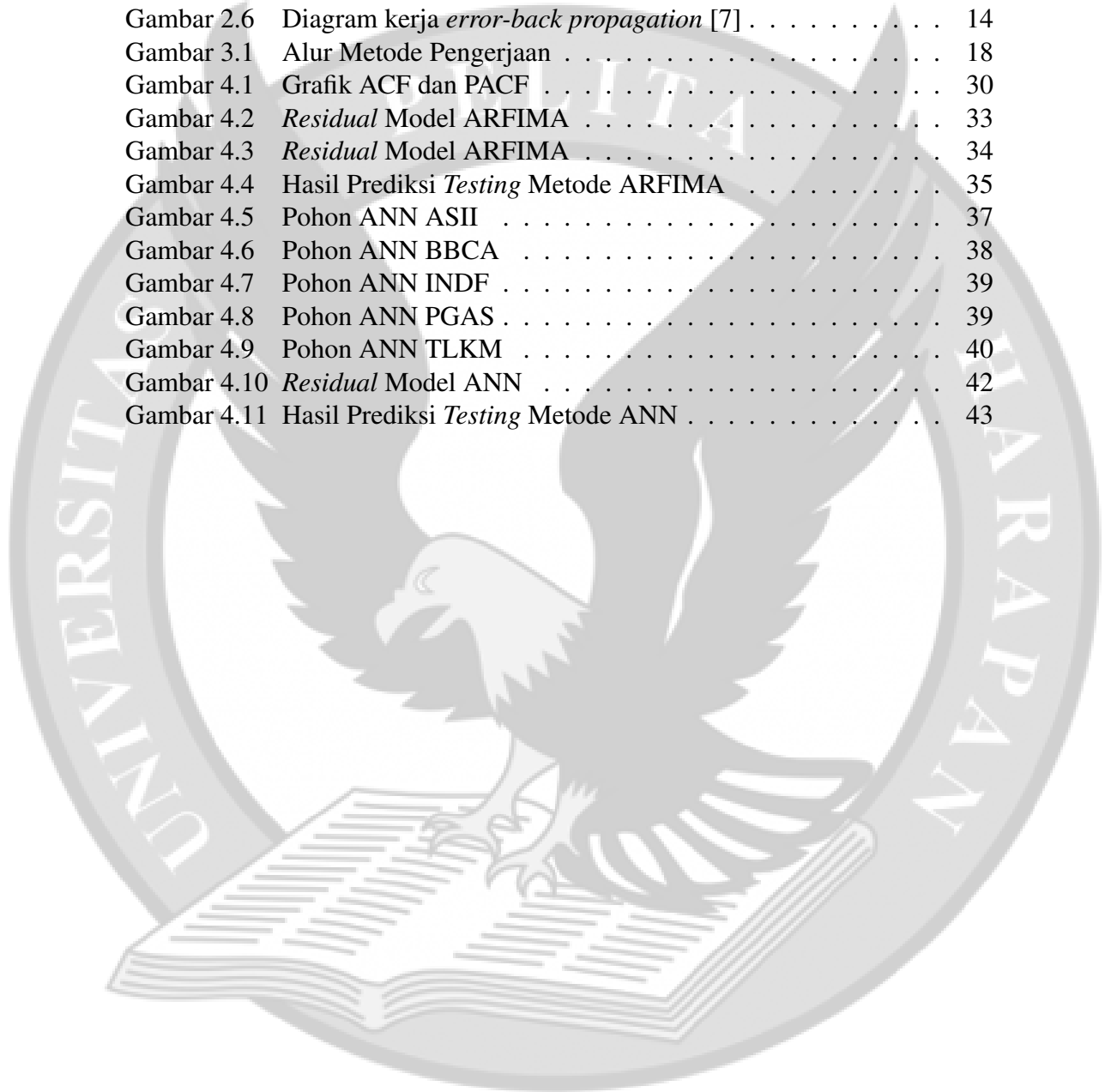
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Grafik Data Stasioner . . . . .	5
Gambar 2.2 Contoh Grafik Data Tidak Stasioner . . . . .	6
Gambar 2.3 Grafik ACF Proses Jangka Pendek . . . . .	9
Gambar 2.4 Grafik ACF Proses Jangka Panjang . . . . .	9
Gambar 2.5 <i>Artificial Neural Network</i> sederhana [24] . . . . .	12
Gambar 2.6 Diagram kerja <i>error-back propagation</i> [7] . . . . .	14
Gambar 3.1 Alur Metode Pengerjaan . . . . .	18
Gambar 4.1 Grafik ACF dan PACF . . . . .	30
Gambar 4.2 <i>Residual</i> Model ARFIMA . . . . .	33
Gambar 4.3 <i>Residual</i> Model ARFIMA . . . . .	34
Gambar 4.4 Hasil Prediksi <i>Testing</i> Metode ARFIMA . . . . .	35
Gambar 4.5 Pohon ANN ASII . . . . .	37
Gambar 4.6 Pohon ANN BBKA . . . . .	38
Gambar 4.7 Pohon ANN INDF . . . . .	39
Gambar 4.8 Pohon ANN PGAS . . . . .	39
Gambar 4.9 Pohon ANN TLKM . . . . .	40
Gambar 4.10 <i>Residual</i> Model ANN . . . . .	42
Gambar 4.11 Hasil Prediksi <i>Testing</i> Metode ANN . . . . .	43



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4.1 Data Saham ASII . . . . .	25
Tabel 4.2 Data Saham BBCA . . . . .	26
Tabel 4.3 Data Saham INDF . . . . .	26
Tabel 4.4 Data Saham PGAS . . . . .	27
Tabel 4.5 Data Saham TLKM . . . . .	28
Tabel 4.6 Hasil Uji ADF <i>Close Price</i> Saham . . . . .	29
Tabel 4.7 Hasil Model ARFIMA . . . . .	31
Tabel 4.8 Hasil Model ARIMA . . . . .	31
Tabel 4.9 Uji Normalitas <i>Residual</i> dengan Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> . . . . .	32
Tabel 4.10 Uji Autokorelasi <i>Residual</i> dengan Uji <i>Ljung-Box Pierce</i> . . . . .	32
Tabel 4.11 Hasil Simulasi Terbaik ASII . . . . .	38
Tabel 4.12 Hasil Simulasi Terbaik BBCA . . . . .	38
Tabel 4.13 Hasil Simulasi Terbaik INDF . . . . .	38
Tabel 4.14 Hasil Simulasi Terbaik PGAS . . . . .	38
Tabel 4.15 Hasil Simulasi Terbaik TLKM . . . . .	38
Tabel 4.16 Uji Normalitas <i>Residual</i> dengan Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> . . . . .	40
Tabel 4.17 Uji Autokorelasi <i>Residual</i> dengan Uji <i>Ljung-Box Pierce</i> . . . . .	40
Tabel 4.18 Perbandingan MAPE <i>Training</i> dan <i>Testing</i> . . . . .	44
Tabel 4.19 Perbandingan RMSE <i>Training</i> dan <i>Testing</i> . . . . .	45
Tabel 4.20 Tabel $R^2$ Setiap Model . . . . .	46
Tabel C.1 Eksponen Hurst . . . . .	C-1
Tabel D.1 Hasil Uji ADF <i>Close Price</i> Saham . . . . .	D-1

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Koding <i>Autoregressive Fractionally Integrated Moving Average</i>	A-1
Lampiran B	Koding <i>Artificial Neural Network</i> . . . . .	B-1
Lampiran C	Eksponen Hurst . . . . .	C-1
Lampiran D	Hasil Uji ADF . . . . .	D-1

