

# DAFTAR ISI

halaman

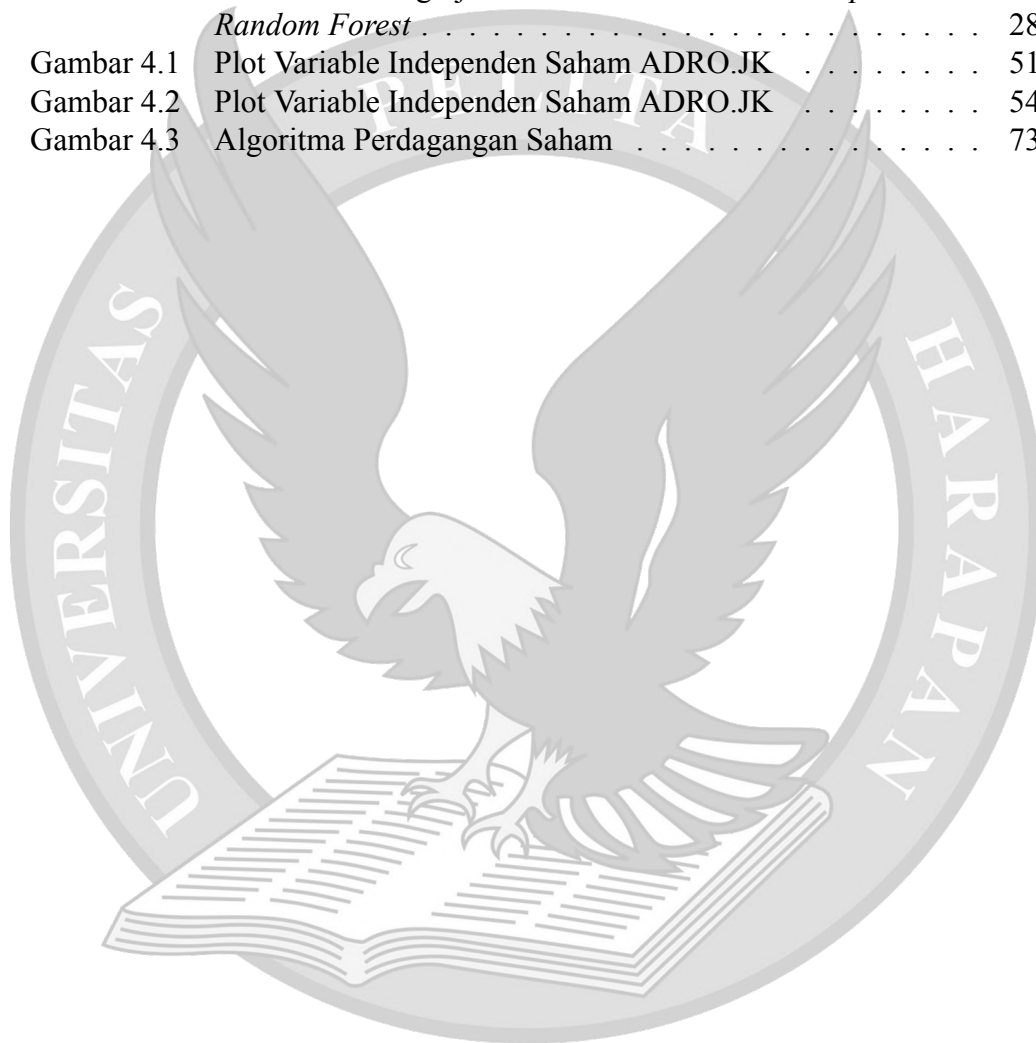
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK . . . . .	v
<i>ABSTRACT</i> . . . . .	vi
KATA PENGANTAR . . . . .	vii
DAFTAR ISI . . . . .	ix
DAFTAR GAMBAR . . . . .	xi
DAFTAR TABEL . . . . .	xii
BABI PENDAHULUAN	
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 Teoretis . . . . .	3
1.5.2 Manfaat Praktis . . . . .	3
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Close Price Prediction</i> . . . . .	5
2.2 <i>Exponential Smoothing</i> . . . . .	6
2.2.1 <i>Simple Exponential Smoothing Model</i> . . . . .	6
2.3 <i>Technical Indicators</i> . . . . .	6
2.4 <i>Cross Validation</i> . . . . .	18
2.4.1 <i>K-Fold Cross Validation</i> . . . . .	19
2.5 <i>Random Search</i> . . . . .	20
2.6 <i>Random Forest</i> . . . . .	20
2.6.1 <i>Decision Tree</i> . . . . .	21
2.6.2 <i>Optimized Random Forest</i> . . . . .	22
2.7 Evaluasi Model . . . . .	22
2.7.1 <i>Confusion Matrix</i> . . . . .	22
2.7.2 Indeks Evaluasi untuk <i>Multiclass</i> . . . . .	24
2.7.3 <i>Receiver Operating Characteristics Curve dan Area Under the Curve</i> . . . . .	25
2.8 Tinjauan Pustaka . . . . .	26

BAB III METODOLOGI	
3.1	Pengumpulan Data . . . . . 29
3.2	<i>Feature Engineering</i> . . . . . 29
3.3	<i>Data Pre-Processing</i> . . . . . 45
3.4	Pembagian Data . . . . . 45
3.5	Pembuatan Model . . . . . 45
3.5.1	<i>Random Forest</i> . . . . . 45
3.5.2	<i>Optimized Random Forest</i> . . . . . 45
3.5.3	<i>Feature Selection</i> . . . . . 46
3.6	Pengujian dan Evaluasi Model . . . . . 46
3.7	Penarikan Kesimpulan . . . . . 47
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1	Deskripsi Data . . . . . 48
4.2	<i>Feature Engineering</i> . . . . . 49
4.3	<i>Data Pre-processing</i> . . . . . 50
4.4	Hasil Penelitian . . . . . 55
4.4.1	Hasil Menggunakan Data Saham . . . . . 55
4.4.1.1	Hasil <i>Random Forest</i> . . . . . 56
4.4.2	Hasil <i>Optimized Random Forest</i> . . . . . 57
4.4.3	Hasil Menggunakan <i>Feature Selection</i> . . . . . 59
4.4.3.1	Hasil <i>Random Forest</i> dengan <i>Feature Importance</i> . . . . . 59
4.4.3.2	Hasil <i>Optimized Random Forest</i> dengan <i>Feature Importance</i> . . . . . 60
4.4.4	Hasil Menggunakan Data Tahun . . . . . 62
4.4.4.1	Hasil <i>Random Forest</i> . . . . . 62
4.4.4.2	Hasil <i>Optimized Random Forest</i> . . . . . 63
4.4.5	Hasil Menggunakan <i>Feature Importance</i> . . . . . 65
4.4.5.1	Hasil <i>Random Forest</i> dengan <i>Feature Importance</i> . . . . . 65
4.4.5.2	<i>Optimized Random Forest</i> dengan <i>Feature Importance</i> . . . . . 67
4.5	Analisis Hasil . . . . . 68
4.5.1	Menggunakan Data Saham . . . . . 69
4.5.2	Menggunakan Data Tahun . . . . . 70
4.5.3	Perbandingan Antar Dua Data . . . . . 71
4.6	Simulasi Saham . . . . . 71
BAB V PENUTUP	
5.1	Kesimpulan . . . . . 76
5.2	Saran . . . . . 77
5.2.1	Saran Teoretis . . . . . 77
5.2.2	Saran Praktis . . . . . 78

DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Visualisasi <i>10-fold cross-validation</i> . . . . .	19
Gambar 2.2 Algoritma <i>Random Forest Classifier</i> . . . . .	21
Gambar 2.3 Visualisasi <i>Decision Tree</i> . . . . .	22
Gambar 2.4 Tabel <i>Confusion Matrix</i> . . . . .	23
Gambar 2.5 Contoh grafik ROC . . . . .	26
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Pengerjaan <i>Random Forest</i> dan <i>Optimized Random Forest</i> . . . . .	28
Gambar 4.1 Plot Variable Independen Saham ADRO.JK . . . . .	51
Gambar 4.2 Plot Variable Independen Saham ADRO.JK . . . . .	54
Gambar 4.3 Algoritma Perdagangan Saham . . . . .	73



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Tabel Jenis <i>Technical Indicators</i> . . . . .	7
Tabel 3.1 Tabel Perbedaan Penelitian . . . . .	29
Tabel 3.2 Tabel Jenis <i>Technical Indicators</i> . . . . .	30
Tabel 3.3 Jangkauan Parameter <i>Random Search</i> . . . . .	46
Tabel 4.1 Data Saham ADRO.JK . . . . .	48
Tabel 4.2 Penjelasan Data Harga Saham . . . . .	49
Tabel 4.3 Rangkuman Data Penelitian . . . . .	49
Tabel 4.4 Distribusi Kelas Indikator Tren Saham . . . . .	51
Tabel 4.5 Penjelasan Atribut <i>Technical Indicators</i> . . . . .	52
Tabel 4.6 Analisis Deskriptif Variabel Independen menggunakan Saham ADRO.JK . . . . .	53
Tabel 4.7 Rangkuman Data Penelitian Bersih . . . . .	55
Tabel 4.8 Parameter <i>Random Forest</i> Data Saham . . . . .	56
Tabel 4.9 <i>Confusion Matrix Random Forest</i> Data Saham . . . . .	56
Tabel 4.10 Rangkuman Hasil Evaluasi <i>Random Forest</i> Data Saham . . . . .	57
Tabel 4.11 Parameter <i>Optimized Random Forest</i> Data Saham . . . . .	58
Tabel 4.12 <i>Confusion Matrix Optimized Random Forest</i> Data Saham . . . . .	58
Tabel 4.13 Rangkuman Hasil Evaluasi <i>Optimized Random Forest</i> Data Saham . . . . .	59
Tabel 4.14 Variabel Independen <i>Feature Importance Random Forest</i> Data Saham . . . . .	59
Tabel 4.15 <i>Confusion Matrix Random Forest</i> dengan <i>Feature Selection</i> Data Saham . . . . .	60
Tabel 4.16 Rangkuman Hasil Evaluasi <i>Random Forest</i> dengan <i>Feature Importance</i> Data Saham . . . . .	60
Tabel 4.17 Variabel Independen <i>Feature Importance Optimized Random Forest</i> Data Saham . . . . .	61
Tabel 4.18 <i>Confusion Matrix Optimized Random Forest</i> dengan <i>Feature Selection</i> Data Saham . . . . .	61
Tabel 4.19 Rangkuman Hasil Evaluasi <i>Optimized Random Forest</i> dengan <i>Feature Selection</i> Data Saham . . . . .	62
Tabel 4.20 Parameter <i>Random Forest</i> Data Tahun . . . . .	62
Tabel 4.21 <i>Confusion Matrix Random Forest</i> Data Tahun . . . . .	63
Tabel 4.22 Rangkuman Hasil Evaluasi <i>Random Forest</i> Data Tahun . . . . .	63
Tabel 4.23 Parameter <i>Optimized Random Forest</i> Data Tahun . . . . .	64
Tabel 4.24 <i>Confusion Matrix Optimized Random Forest</i> Data Tahun . . . . .	64
Tabel 4.25 Rangkuman Hasil Evaluasi <i>Optimized Random Forest</i> Data Tahun . . . . .	65
Tabel 4.26 Variabel Independen <i>Feature Importance Random Forest</i> Data Tahun . . . . .	66

Tabel 4.27	<i>Confusion Matrix Random Forest</i> dengan <i>Feature Selection</i> Data Tahun . . . . .	66
Tabel 4.28	Rangkuman Hasil Evaluasi <i>Random Forest</i> dengan <i>Feature Selection</i> Data Tahun . . . . .	67
Tabel 4.29	Variabel Independen <i>Feature Importance Optimized Random Forest</i> Data Tahun . . . . .	67
Tabel 4.30	<i>Confusion Matrix Optimized Random Forest</i> dengan <i>Feature Selection</i> Data Tahun . . . . .	68
Tabel 4.31	Rangkuman Hasil Evaluasi <i>Optimized Random Forest</i> dengan <i>Feature Selection</i> Data Tahun . . . . .	68
Tabel 4.32	Rangkuman Hasil Evaluasi Seluruh Data Saham . . . . .	69
Tabel 4.33	Rangkuman Hasil Evaluasi Data Tahun . . . . .	70
Tabel 4.34	Rangkuman Hasil Evaluasi Perbandingan Data . . . . .	71
Tabel 4.35	Simulasi Jual-Beli Saham TOBA.JK selama 2 Bulan . . . . .	74
Tabel 4.36	Hasil dari Simulasi TOBA.JK selama 2 Bulan . . . . .	75

