DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN I ii
HALAMAN PENGESAHAN II iii
KATA PENGANTAR iv
ABSTRAK v
ABSTRACT vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL x
DAFTAR LAMPIRAN xi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Batasan Masalah 5
1.4 Tujuan Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Saham 7
2.2 *Forecasting* 9
2.3 *Time Series* 9
2.4 Fungsi Autokorelasi Parsial (PACF) 10
2.5 *Artificial Neural Network* 12
2.6 *Min-max scaling* 15
2.7 Fungsi Aktivasi 16
2.7.1 Fungsi Sigmoid Biner 16
2.7.2 Fungsi *Hyperbolic Tangent* (tanh) 16
2.7.3 Fungsi *Rectified Linear Unit* (ReLU) 17
2.8 *Reccurent Neural Network* 18
2.9 *Long Short-Term Memory* 20
2.10 *Bidirectional Long Short-Term Memory (Bi-LSTM)* 26
2.11 *Backpropagation Through Time* 28
2.12 Metode Optimasi 31
2.12.1 *Gradient Descent* 31
2.12.2 *Adaptive Method* (ADAM) 31
2.12.3 Momentum 32
2.12.4 *Nesterov Accelerated Gradient* 33
2.12.5 *Nesterov-accelerated Adaptive Moment Estimation* (NADAM) 34
2.13 Evaluasi Model 37
2.13.1 *Mean Square Error* (MSE) 37
2.13.2 *Root Mean Squared Error* (RMSE) 38

2.13.3 *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) 38
BAB III METODE PENELITIAN 39
3.1 Jenis dan Sumber Data 39
3.2 Variabel Penelitian 39
3.3 Tahapan Analisis Data 39
3.4 Diagram Alir Analisis Data 42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 43
4.1 Deskripsi Data 43
4.2 Data *Splitting* 43
4.3 Data *Preprocessing* 44
4.3.1 Penentuan Lag dengan PACF 44
4.3.2 Normalisasi data 45
4.3.3 Mengubah data *Time Series to Supervised* 46
4.4 Data *Reshaping* 47
4.5 Pemodelan dengan menggunakan Bi-LSTM 47
4.6 Ilustrasi Perhitungan Manual 53
BAB V PENUTUP 69
5. Kesimpulan 69
DAFTAR PUSTAKA 70
LAMPIRAN. 75