

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
BAB III LANDASAN TEORI .....	12
3.1 Nilai Tukar Mata Uang .....	12
3.2 Prediksi Time Series .....	12
3.3 Jaringan Syaraf Tiruan.....	13
3.4 Recurrent Neural Network (RNN).....	14
3.5 Bidirectional Long Short-Term Memory.....	15
3.6 <i>Pearson correlation</i> .....	17
3.7 Metode Evaluasi .....	17
3.7.1 <i>Root Mean Squared Error</i> .....	17
3.7.2 <i>Mean Absolute Error</i> .....	18

3.7.3 <i>Mean Absolute Percentage Error</i> .....	18
3.7.4 <i>Directional Statistics</i> .....	18
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....	20
4.1 Analisis Sistem .....	20
4.2 Rancangan Alur penelitian .....	20
4.2.1 Pengumpulan data .....	22
4.2.2 <i>Preprocessing</i> .....	23
4.2.3 Pembagian data .....	25
4.2.4 <i>Forecasting</i> .....	27
4.2.5 Implementasi .....	33
4.2.6 Pengujian dan evaluasi .....	33
BAB V IMPLEMENTASI .....	35
5.1 Spesifikasi Perangkat Lunak dan Perangkat Keras .....	35
5.2 Pengumpulan Data .....	35
5.3 <i>Preprocessing</i> .....	37
5.3.1 Membaca data .....	37
5.3.2 <i>Pearson Correlation</i> .....	38
5.3.3 <i>Min-max normalization</i> .....	39
5.3.4 Pembagian Data dan <i>Sliding window</i> .....	41
5.4 Implementasi Bidirectional LSTM .....	42
5.5 Pengujian .....	44
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....	46
6.1 Pengujian penentuan <i>Hyperparameter</i> .....	46
6.1.1 Pengujian <i>sliding window</i> .....	47
6.1.2 Pengujian pengaruh <i>pearson correlation</i> .....	50
6.1.3 Hasil eksperimen penentuan <i>hyperparameter</i> .....	53
6.2 Pegujian .....	54

6.2.1 Evaluasi model <i>bidirectional</i> LSTM dan pengaruh <i>pearson correlation</i>	54
6.2.2 Evaluasi model LSTM dan pengaruh <i>pearson correlation</i>	56
6.2.3 Perbandingan	58
6.3 Perbandingan penggunaan metode evaluasi	59
6.4 Peramalan	61
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	62
7.1 Kesimpulan	62
7.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63