

DAFTAR ISI

TESIS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1 Foreign Exchange (Forex).....	13
3.1.1 Analisis Fundamental.....	13
3.1.2 Analisis Teknikal	15
3.2 Prediksi <i>Time Series</i>	16
3.3 Deep Learning	16
3.4 Long Sort Term Memory (LSTM)	17
3.5 Data Preprocessing	22
BAB IV METODE PENELITIAN.....	24
4.1 Gambaran Umum Penelitian	24

4.2 Pengumpulan Data	25
4.3 Data <i>Preprocessing</i>	29
4.4 Pembagian Data	33
4.5 Pembuatan Model.....	36
4.6 Evaluasi Model.....	38
BAB V IMPLEMENTASI.....	43
5.1 Deskripsi Implementasi	43
5.2 Implementasi Pengumpulan Data.....	44
5.2.1 Pengumpulan Data Teknikal.....	44
5.2.2 Pengumpulan Data Fundamental	46
5.3 Implementasi Data <i>Preprocessing</i>	49
5.4 Implementasi Pembagian Data	52
5.5 Implementasi Pembuatan Model	53
5.6 Implementasi Evaluasi Model	54
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	56
6.1 Pengujian Imputasi Data	56
6.2 Pengujian <i>Hyperparameter</i>	63
6.3 Pengujian <i>Sliding Window</i>	76
6.4 Analisis	82
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	91
7.1 Kesimpulan	91
7.2 Saran	91
DAFTAR PUSTAKA.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur LSTM (Nugraha, 2020).....	18
Gambar 3.2 Tahapan Pengolahan Data	22
Gambar 4.1 Gambaran Umum Penelitian	25
Gambar 4.2 Rancangan Pengumpulan Data Teknikal	26
Gambar 4.3 Rancangan Pengumpulan Data Fundamental.....	27
Gambar 4.4 Rancangan Data <i>Preprocessing</i>	29
Gambar 4.5 Rancangan Pembagian Data.....	34
Gambar 4.6 Ilustrasi Proses <i>Sliding Window</i>	35
Gambar 4.7 Ilustrasi Bentuk Tiga Dimensi Dataset.....	35
Gambar 4.8 Rancangan Arsitektur Model Prediksi Forex	36
Gambar 4.9 Arsitektur Blok LSTM.	37
Gambar 5.1 Pengumpulan Data Teknikal	44
Gambar 5. 2 Pembentukan Data <i>Frame</i>	45
Gambar 5.3 Data <i>Frame</i> Teknikal	46
Gambar 5.4 Pengumpulan Data Fundamental	47
Gambar 5.5 Pembentukan Data <i>Frame</i>	47
Gambar 5.6 Data <i>Frame</i> Fundamental.....	48
Gambar 5.7 Program Membuat Data <i>Frame</i> Baru.....	49
Gambar 5.8 Data <i>Frame</i> Fundamental Empat Atribut.....	50
Gambar 5.9 Program Penggabungan Data	51
Gambar 5.10 Data <i>Frame</i> Teknikal dan Fundamental.....	51
Gambar 5.11 Program Normalisasi Data	52
Gambar 5.12 Program Pembagian Data.....	52
Gambar 5.13 Program <i>Sliding Window</i>	53
Gambar 5.14 Program Implementasi Model	54
Gambar 5.15 Implementasi RMSE & R2 <i>Score</i>	54
Gambar 6.1 Hasil Prediksi Model Metode <i>Copy Data</i>	60
Gambar 6.2 Hasil Prediksi Model Metode Interpolasi <i>Linear</i>	61
Gambar 6.3 Hasil Prediksi Model Metode <i>Median</i>	62
Gambar 6.4 Hasil Prediksi EURUSD Model 1	83
Gambar 6.5 Hasil Prediksi EURUSD Model 2	84
Gambar 6.6 Hasil Prediksi AUDUSD Model 1	85
Gambar 6.7 Hasil Prediksi AUDUSD Model 2	86
Gambar 6.8 Hasil Prediksi GBPUSD Model 1	87
Gambar 6.9 Hasil Prediksi GBPUSD Model 2	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	9
Tabel 2. 2 Tinjauan Pustaka Lanjutan	10
Tabel 2. 3 Tinjauan Pustaka Lanjutan	11
Tabel 2. 4 Tinjauan Pustaka Lanjutan	12
Tabel 4. 1 Struktur Data Teknikal	26
Tabel 4. 2 Struktur Data Fundamental	28
Tabel 4. 3 Contoh Data Fundamental	28
Tabel 4. 4 Struktur Data Fundamental	30
Tabel 4. 5 Struktur Data Teknikal dan Fundamental	32
Tabel 4. 6 Contoh Hasil Perhitungan Minmax <i>Scaler</i>	33
Tabel 4. 7 Struktur Data Asli dan Data Prediksi	38
Tabel 4. 8 Contoh Data <i>Error</i>	39
Tabel 4. 9 Contoh Data <i>Squared Error</i>	40
Tabel 6. 1 Data Fundamental Metode <i>Copy Data</i>	57
Tabel 6. 2 Data Fundamental Metode Interpolasi Linear	58
Tabel 6. 3 Data Fundamental Metode Median	59
Tabel 6. 4 Tabel Hasil Prediksi Berdasarkan Metode Imputasi Data	62
Tabel 6. 5 Tabel Parameter	63
Tabel 6. 6 Tabel Pengujian LSTM <i>Layer</i> Model 1 EUR/USD	64
Tabel 6. 7 Tabel Pengujian LSTM <i>Layer</i> Model 2 EUR/USD	65
Tabel 6. 8 Tabel Pengujian LSTM <i>Layer</i> Model 1 GBP/USD	65
Tabel 6. 9 Tabel Pengujian LSTM <i>Layer</i> Model 2 GBP/USD	66
Tabel 6. 10 Tabel Pengujian LSTM <i>Layer</i> Model 1 AUD/USD	67
Tabel 6. 11 Tabel Pengujian LSTM <i>Layer</i> Model 2 AUD/USD	67
Tabel 6. 12 Tabel Pengujian <i>Epcoh</i> Model 1 EUR/USD	68
Tabel 6. 13 Tabel Pengujian <i>Epcoh</i> Model 2 EUR/USD	69
Tabel 6. 14 Tabel Pengujian <i>Epcoh</i> Model 1 GBP/USD	70
Tabel 6. 15 Tabel Pengujian <i>Epcoh</i> Model 2 GBP/USD	70
Tabel 6.16 Tabel Pengujian <i>Epcoh</i> Model 1 AUD/USD	71
Tabel 6. 17 Tabel Pengujian <i>Epcoh</i> Model 2 AUD/USD	71
Tabel 6. 18 Tabel Pengujian <i>Batch Size</i> Model 1 EUR/USD	72
Tabel 6. 19 Tabel Pengujian <i>Batch Size</i> Model 2 EUR/USD	73
Tabel 6. 20 Tabel Pengujian <i>Batch Size</i> Model 1 GBP/USD	73
Tabel 6. 21 Tabel Pengujian <i>Batch Size</i> Model 2 GBP/USD	74

Tabel 6. 22 Tabel Pengujian <i>Batch Size</i> Model 1 AUD/USD	74
Tabel 6. 23 Tabel Pengujian <i>Batch Size</i> Model 2 AUD/USD	74
Tabel 6. 24 Hasil Pengujian <i>Hyperparameter</i>	75
Tabel 6. 25 Tabel Pengujian Nilai <i>Window</i> Model 1 EUR/USD.....	77
Tabel 6. 26 Tabel Pengujian Nilai <i>Window</i> Model 2 EUR/USD.....	78
Tabel 6. 27 Tabel Pengujian Nilai <i>Window</i> Model 1 GBP/USD.....	79
Tabel 6. 28 Tabel Pengujian Nilai <i>Window</i> Model 2 GBP/USD.....	80
Tabel 6. 29 Tabel Pengujian Nilai <i>Window</i> Model 1 AUD/USD	81
Tabel 6. 30 Tabel Pengujian Nilai <i>Window</i> Model 2 AUD/USD	81
Tabel 6. 31 Tabel Akurasi Model	88
Tabel 6. 32 Tabel Komparasi Data Asli dan Prediksi.....	90