

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMBANG	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4. Tinjauan Pustaka	4
1.5. Metodologi Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	6
II LANDASAN TEORI	7
2.1. Peramalan	7
2.2. Konsep Dasar Runtun Waktu	8
2.2.1. Klasifikasi Model Runtun Waktu	8
2.2.2. Pola Data Runtun Waktu	9
2.3. Uji Stasioneritas	11
2.4. <i>Wide-Sense Stasioner</i> (W-S)	12
2.5. Proses White Noise	13
2.6. Model dalam Runtun Waktu	13
2.6.1. <i>Autoregressive</i> (AR)	13
2.6.2. <i>Moving Average</i> (MA)	14
2.6.3. <i>Autoregressive Moving Average</i> (ARMA)	16
2.6.4. Fungsi Autokorelasi Parsial (PACF)	16
2.7. Teori Sistem <i>Grey</i>	21

2.7.1. Karakteristik Sistem <i>Grey</i>	21
2.8. Pembelajaran Mesin	23
2.8.1. Definisi Pembelajaran Mesin	24
2.9. <i>Deep Learning</i>	29
2.10. <i>Artificial Neural Network</i>	31
2.10.1. Arsitektur <i>Artificial Neural Network</i> (ANN)	32
2.10.2. <i>Multilayer Perceptron</i> (MLP)	34
2.11. <i>Hyperparameter</i>	37
2.12. Fungsi Aktivasi.....	38
2.13. Metrik Evaluasi	41
III GRA-LSTM	43
3.1. <i>Grey Relational Analysis</i>	43
3.2. <i>Reccurent Neural Network</i>	51
3.3. <i>Long Short Term Memory</i>	54
3.4. GRA-LSTM.....	59
IV STUDI KASUS	64
4.1. Deskripsi Data	64
4.1.1. Variabel Independen	65
4.1.2. Variabel Dependen.....	67
4.2. Data Prapemrosesan	68
4.3. Pemilihan Faktor Menggunakan GRA	68
4.4. Pemilihan Model Terbaik Metode LSTM.....	69
4.4.1. Percobaan 1 : Model LSTM Satu <i>Hidden Layer</i> dengan Fungsi Aktivasi Tangen Hiperbolik tanpa <i>Dropout</i>	69
4.4.2. Percobaan 2 : Model LSTM Satu <i>Hidden Layer</i> dengan Fungsi Aktivasi ReLU tanpa <i>Dropout</i>	70
4.4.3. Percobaan 3 : Model LSTM Dua <i>Hidden Layer</i> dengan Fungsi Aktivasi Tangen Hiperbolik tanpa <i>Dropout</i>	71
4.4.4. Percobaan 4 : Model LSTM Dua <i>Hidden Layer</i> dengan Fungsi Aktivasi ReLU tanpa <i>Dropout</i>	73
4.4.5. Percobaan 5 : Model LSTM Satu <i>Hidden Layer</i> dengan Fungsi Aktivasi Tangen Hiperbolik dan <i>Dropout</i>	74
4.4.6. Percobaan 6 : Model LSTM Satu <i>Hidden Layer</i> dengan Fungsi Aktivasi ReLU dan <i>Dropout</i>	75
4.4.7. Percobaan 7 : Model LSTM Dua <i>Hidden Layer</i> dengan Fungsi Aktivasi Tangen Hiperbolik dan <i>Dropout</i>	76
4.4.8. Percobaan 8 : Model LSTM Dua <i>Hidden Layer</i> dengan Fungsi Aktivasi ReLU dan <i>Dropout</i>	77
4.4.9. Model LSTM Terbaik.....	78
4.5. Pemodelan Runtun Waktu dengan Metode GRA-LSTM.....	80

V PENUTUP	84
5.1. Kesimpulan	84
5.2. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	86
A LAMPIRAN SKRIP PROGRAM	90
B LAMPIRAN TABEL	108