

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metodologi Penelitian .....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
BAB III LANDASAN TEORI.....	17
3.1. Curah Hujan .....	17
3.2. Suhu.....	18
3.3. Kecepatan Angin .....	19
3.4. Kelembapan Udara.....	19
3.5. <i>Deep Learning</i> .....	20
3.6. Jaringan Saraf Tiruan .....	21
3.7. Algoritma <i>Long Short Term Memory</i> (LSTM) .....	23
3.8. <i>Mean Absolute Error</i> (MAE) .....	26
3.9. <i>Mean Square Error</i> (MSE) .....	27
3.10. <i>Root Mean Square Error</i> (RSME).....	27
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	28
4.1. Alur Penelitian.....	28
4.2. Analisis Sistem.....	30
4.3. Rancang Bangun Sistem.....	31
4.3.1. <i>Pre-processing</i> .....	32
4.3.2. Pemodelan LSTM.....	34
4.3.3. Evaluasi .....	35
4.3.4. Forecasting .....	36
4.4. Prosedur dan Pengumpulan Data .....	37
4.4.1. Alat dan Bahan .....	37
4.4.2. Prosedur Pengumpulan Data .....	40
4.5. Pengujian Sistem.....	41

<b>BAB V IMPLEMENTASI</b>	42
5.1. Pengumpulan Data	42
5.2. Set Datetime dan Pemilihan Input	45
5.3. Pembersihan Data ( <i>Cleaning Data</i> )	46
5.4. <i>Exploratory Data Analysis</i> (EDA)	47
5.5. Persiapan Data	49
5.6. Implementasi Model LSTM	51
5.7. Predicted dan Denormalisasi	53
5.8. Evaluasi menggunakan MAE, MSE, dan RMSE	54
5.9. Aktual dan Prediksi Data Curah Hujan	55
5.10. <i>Forecasting</i>	57
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	60
6.1. Pengumpulan Data	60
6.2. Pembersihan Data ( <i>Cleaning Data</i> )	61
6.3. <i>Exploratory Data Analysis</i> (EDA)	63
6.3.1. Stasiun Geofisika Sleman	63
6.3.2. Stasiun Klimatologi DIY	66
6.4. Persiapan Data	70
6.5. Implementasi Model LSTM	71
6.5.1. Perbandingan Metode Imputasi Data	72
6.5.2. Stasiun Geofisika Sleman	72
6.5.3. Stasiun Klimatologi DIY	74
6.6. Prediksi Train dan Test	77
6.7. Evaluasi	77
6.7.1. Stasiun Geofisika Sleman	77
6.7.2. Stasiun Klimatologi DIY	79
6.7.3. Perbandingan Stasiun Geofisika Sleman dan Stasiun Klimatologi DIY	80
6.8. Perbandingan data Aktual dengan Prediksi Data Curah Hujan	81
6.9. <i>Forecasting</i>	84
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b>	88
7.1. Kesimpulan	88
7.2. Saran	89
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	90