

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Peneliti Terdahulu	4
1.3. Rumusan Masalah	8
1.4. Tujuan dan Manfaat	8
1.4.1. Tujuan	8
1.4.2. Manfaat	8
1.5. Batasan Masalah.....	9
1.6. Kerangka Berpikir	10
1.7. Sistematika Penulisan	11
BAB II TEORI DASAR	13
2.1. Sistem Tenaga Listrik	13
2.2. <i>Disturbance Fault Recorder</i> (DFR).....	14
2.3. <i>Akima Interpolation</i>	15
2.4. Long Short-Term Memory (LSTM)	17
2.5. Integrasi <i>Akima Interpolation</i> dan <i>Long Short-Term Memory</i>	19
2.6. Klasifikasi Gangguan Tenaga Listrik.....	19
2.6.1. Penyebab	20
2.6.2. Lokasi.....	20
2.6.3. Karakteristik Gangguan	21
2.7. Python	21
2.8. Google Collab	22

2.9.	Matriks Evaluasi	22
2.10.	Cross Validation.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....		26
3.1.	Tahapan Penelitian	26
3.1.1.	Studi Literatur	26
3.1.2.	Identifikasi Masalah	27
3.1.3.	Analisis Kebutuhan	27
3.1.4.	Perancangan Sistem Klasifikasi	30
3.1.5.	Implementasi Sistem Klasifikasi.....	31
3.1.6.	Pengujian Sistem Klasifikasi	32
3.1.7.	Analisis Sistem Klasifikasi	32
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....		34
4.1.	Perancangan Sistem Klasifikasi	34
4.1.1.	Pengumpulan Data	35
4.1.2.	Pra-Pemrosesan Data	35
4.1.3.	Perancangan Model LSTM	36
4.2.	Implementasi Sistem Klasifikasi.....	38
4.2.1.	Implementasi <i>Library</i>	38
4.2.2.	Implementasi Pemuatan Data.....	39
4.2.3.	Implementasi Pra-Pemrosesan Data.....	40
4.2.4.	Implementasi Model LSTM.....	41
4.2.5.	Implementasi Pelatihan dengan Validasi Silang K-Fold	43
4.2.6.	Implementasi Pelatihan Model Final dan Evaluasi Akhir.....	44
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS.....		46
5.1.	Skenario Pengujian	46
5.1.1.	Pengujian Kinerja Pelatihan dengan Validasi Silang.....	46
5.1.2.	Pengujian Kinerja Klasifikasi Mendalam	47
5.1.3.	Pengujian Sensitivitas <i>Hyperparameter</i>	47
5.1.4.	Pengujian Generalisasi pada Data Gangguan Baru.....	47
5.2.	Sistem <i>Akima</i> LSTM	47
5.2.1.	Kinerja Pelatihan dengan Validasi Silang Sistem <i>Akima</i> LSTM.....	47

5.2.2.	Kinerja Klasifikasi Mendalam Sistem <i>Akima</i> LSTM.....	49
5.2.3.	Sensitivitas <i>Hyperparamater</i> Sistem <i>Akima</i> LSTM.....	51
5.2.4.	Generelalisasi pada Data Gangguan Baru Sistem <i>Akima</i> LSTM.....	51
5.3.	Model LSTM.....	52
5.3.1.	Kinerja Pelatihan dengan Validasi Silang Model LSTM.....	52
5.3.2.	Kinerja Klasifikasi Mendalam Model LSTM	54
5.3.3.	Sensitivitas <i>Hyperparamater</i> Model LSTM	55
5.3.4.	Generelalisasi pada Data Gangguan Baru Model LSTM.....	56
5.4.	Perbandingan Model LSTM dengan Sistem <i>Akima</i> LSTM	57
BAB VI PENUTUP		60
6.1.	Kesimpulan	60
6.2.	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN.....		67

