

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRAC	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR ALGORITMA	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Tahapan Penelitian.....	3
1.6.1. Metodologi Pengumpulan Data.....	3
1.6.2. Metodologi Pengembangan Sistem.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR	6
2.1 Kejadian Geofisika	6
2.2 Gunung Berapi.....	6
2.3 Gunung Merapi	8
2.4 Aktivitas Gunungapi	9
2.5 Data Seismik	9
2.6 Sinyal Seismik	10
2.7 Labeling	12
2.8 Arah Guguran Vulkanik Gunung Merapi	13
2.9 <i>Signal Processing</i>	14

2.10	<i>Features Extraction</i>	16
2.11	<i>Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE)</i>	18
2.12	<i>K-Nearest Neighbors</i>	19
2.13	<i>Random Search</i>	20
2.14	<i>Confusion Matrix</i>	21
2.15	Penelitian Terdahulu	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM		29
3.1	Metodologi Penelitian.....	29
3.1.1	Pengumpulan Data.....	30
3.1.2	<i>Data Preprocessing</i>	32
3.1.3	Modeling.....	49
3.1.4	<i>Model Evaluation</i>	56
3.2	Metodologi Pengembangan Sistem	58
3.2.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	59
3.2.2	Perancangan Sistem.....	60
3.2.3	Pengujian Sistem	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		67
4.1	Hasil.....	67
4.1.1	Pengumpulan Data.....	67
4.1.2	<i>Preprocessing Data</i>	67
4.1.3	Pembuatan Model.....	71
4.1.4	Pelatihan Model.....	71
4.1.5	Pengujian Model.....	73
4.1.6	Evaluasi Model.....	74
4.2	Implementasi Sistem.....	78
4.3	Pengujian Sistem.....	81
4.4	Pembahasan	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		84
5.1	Kesimpulan	84
5.2	Saran	84
DAFTAR PUSTAKA		85
LAMPIRAN		89
	Lampiran A	89
	Lampiran B	89