

HALAMAN PENGESAHAN .....	I
HALAMAN PERNYATAAN .....	II
KATA PENGANTAR .....	IV
DAFTAR ISI.....	VI
DAFTAR TABEL.....	VIII
DAFTAR GAMBAR .....	IX
ABSTRAK.....	XI
ABSTRACT.....	XII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Gunung Merapi .....	4
2.1.1 Kondisi Geografis Gunung Merapi .....	4
2.1.2 Sejarah Erupsi Gunung Merapi .....	5
2.2 Klasifikasi Tipe Sinyal Seismik Gunung Merapi.....	5
2.3 Kajian <i>Machine Learning</i> pada data seismik .....	7
2.4 Kajian Algoritma <i>Support Vector Machine</i> .....	9
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Gunung Api.....	11
3.2 Wavelet.....	12
3.3 Sinyal.....	13
3.4 Klasifikasi Gelombang Gempa Vulkanik .....	13
3.4.1 Klasifikasi Minakami .....	13
3.4.2 Klasifikasi Rekaman Seismik Gempa Vulkanik .....	15
3.5 Data Mining.....	16
3.6 Transformasi Fourier.....	17
3.7 Fast Fourier Transform (FFT) .....	18
3.8 <i>Moving Average</i> .....	20
3.9 <i>Resampling</i> .....	20



3.10 <i>Machine Learning</i> .....	20
3.10.1 Algoritma Support Vector Machine .....	21
3.10.2 Structural Risk Minimization (SRM) .....	23
3.10.3 SVM pada Non-linearly Separable Data .....	24
BAB IV METODE PENELITIAN .....	26
4.1 Alat dan Data Penelitian.....	26
4.2 Tahapan Pengolahan Data.....	27
4.3 Pengolahan Data.....	28
4.3.1. Pre-processing .....	28
4.3.2 <i>Cross Validation</i> .....	31
4.3.3 Evaluasi Model.....	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	34
5.1 Pre-processing .....	34
5.1.1 Pemotongan Data.....	34
5.1.2 <i>Fast Fourier Transform</i> .....	36
5.1.3 Persiapan Data untuk Model.....	37
5.2 Model Development.....	39
5.2.1 Disassembling Nested-array .....	39
5.2.2 Tuning Model Hyperparameter .....	41
5.3 Model Evaluation .....	42
5.3.1 Metrics Scoring & Accuracy Test .....	42
5.3.2 Learning curve and Scalability .....	42
5.3.3 Confusion Matrix.....	43
5.3.4 Classified – Visual Analytic .....	44
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	51
6.1 Kesimpulan.....	51
6.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN.....	56