

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	15
3.1 Algoritma Quadtree.....	15
3.2 Gutenberg–Richter Law dan b-value.....	17
3.3 Machine Learning untuk Prediksi Gempa.....	17
3.3.1 Support Vector Machine (SVM).....	18
3.3.2 Decision Tree (DT).....	19
3.3.3 Random Forest (RF).....	20
3.4 Deep Learning untuk Prediksi Gempa.....	20
3.4.1 Shallow Neural Network (SNN).....	20
3.4.2 Deep Neural Network (DNN).....	21
3.5 Model Evaluasi.....	22
BAB IV METODOLOGI.....	24
4.1 Tahapan Penelitian.....	24
4.2 Peninjauan Awal dan Definisi Masalah.....	24
4.3 Akuisisi Data.....	24
4.4 Preprocessing.....	25
4.5 Prediksi Magnitudo Gempa Bumi.....	25
4.5.1 Prediksi Gempa Tanpa Grid.....	27
4.5.2 Grid Konvensional.....	28
4.5.3 Multiresolusi Grid.....	30
4.6 Post-processing.....	33
4.7 Karakteristik Distribusi Data.....	35
4.8 Feature Engineering.....	36
4.9 Arsitektur Model Prediksi.....	38
4.10 Evaluasi Metrik dan Komparasi Hasil.....	41
4.11 Studi Perbandingan Antar Wilayah.....	42

BAB V IMPLEMENTASI.....	43
5.1 Pengambilan data dan Instalasi Library	43
5.2 Preprocessing Data.....	44
5.3 Segmentasi Spasial Berdasarkan Sistem Grid	45
5.3.1 Grid Konvensional	45
5.3.2 Multiresolusi Grid	47
5.4 Post-processing	51
5.5 Kalkulasi B-Value	52
5.6 Seleksi Grid Menggunakan Rata-Rata B-Value	53
5.7 Generate Feature	54
5.8 Model Prediksi	58
BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	62
6.1 Hasil Akuisisi dan Preprocessing Data	62
6.2 Hasil Segmentasi Grid.....	62
6.3 Hasil Kalkulasi B-Value dan Analisis Distribusi Mean B-Value	64
6.3.1 Karakteristik Distribusi Quadtree Grid	65
6.3.2 Karakteristik Distribusi Grid Tetap.....	66
6.3.3 Analisis Komparatif dan Implikasi untuk Grid Selection	67
6.4 Analisis Kepentingan Fitur	68
6.5 Hasil Eksperimen Prediksi Gempa Bumi.....	70
6.6 Validasi konsistensi dengan Dataset Iran.....	77
6.7 Diskusi dan Analisis Performa Grid	78
BAB VII PENUTUP	83
7.1 Kesimpulan	83
7.2 Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN.....	87