

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR ARTI LAMBANG.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Kontribusi Penelitian	7
1.7. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Penilaian Kerusakan Bangunan Akibat Gempabumi.....	9
2.1.1. Penilaian Kerusakan Akibat Gempabumi.....	9
2.1.2. Penilaian Kerusakan Bangunan Akibat Gempabumi.....	10
2.1.3. Penilaian Kerusakan Bangunan Akibat Gempabumi Dengan Sistem Fuzzy.....	12
2.2. Prediksi Kerusakan Bangunan Akibat Gempabumi.....	14
2.2.1. Prediksi Kerusakan Bangunan.....	14
2.2.2. Prediksi Kerusakan Bangunan dengan Metode Kriging.....	17
2.3. Penilaian Dampak Ekonomi Langsung Kerusakan Bangunan Akibat Gempabumi.....	18
BAB III. LANDASAN TEORI.....	21
3.1. Sistem dan Logika Fuzzy	21
3.1.1. Sistem Fuzzy.....	21
3.1.2. Logika Fuzzy.....	22
3.1.3. Fungsi Keanggotaan Fuzzy.....	23
3.1.4. Fuzzification dan Defuzzification.....	24
3.1.5. <i>Fuzzy Rule-Based</i>	29
3.1.6. <i>Fuzzy Aggregation Rule</i>	30
3.1.7. Interpretasi Aturan Fuzzy IF-THEN.....	31
3.1.8. Sistem Inferensi Fuzzy	33



3.2.	<i>Kriging</i> dan Interpolasi Spasial	35
3.2.1	Metode <i>Kriging</i>	35
3.2.2	<i>Ordinary Kriging</i>	37
3.2.3	<i>Semivariogram</i>	38
3.2.4	Interpolasi Spasial	42
3.3.	Model Komputasi Cerdas Untuk Penilaian Kerusakan Bangunan.....	42
3.4.	Bencana, Bahaya dan Kerentanan	45
3.4.1.	Bencana	45
3.4.2.	Bahaya dan Kerentanan	46
3.4.3.	Bencana Gempabumi	48
3.5.	Kerusakan Bangunan Akibat Gempabumi.....	49
3.5.1.	Tipologi Bangunan.....	49
3.5.2.	Struktur Bangunan Rumah <i>Non-Engineered</i>	53
3.5.3.	Definisi Kerusakan Bangunan.....	59
3.5.4.	Sistem Klasifikasi Kerusakan Bangunan Akibat Gempabumi.....	60
3.6.	Penilaian Dampak Ekonomi Langsung Kerusakan Bangunan.....	63
BAB IV. METODE PENELITIAN.....		66
4.1.	Kerangka Pikir Penelitian.....	66
4.2.	Gambaran Umum Model Penelitian.....	68
4.3.	Pengembangan Model penelitian	68
4.3.1.	Sub-Model Penentuan Tingkat Bahaya Kerusakan Bangunan Rumah.....	68
4.3.1.1.	Inferensi Fuzzy Tahap Pertama.....	71
4.3.1.2.	Inferensi Fuzzy Tahap Kedua	82
4.3.1.3.	Inferensi Fuzzy Tahap Ketiga.....	84
4.3.4	Data Penelitian	78
4.3.2.	Sub-Model Prediksi Tingkat Bahaya Kerusakan Bangunan Rumah.....	87
4.3.3.	Penilaian Dampak Ekonomi Langsung Kerusakan Bangunan Rumah.....	89
4.4.	Data Penelitian	90
4.4.1.	Data Model Inferensi Fuzzy untuk Klasifikasi Tingkat Bahaya Kerusakan Bangunan	90
4.4.2.	Data Prediksi Tingkat Bahaya Kerusakan Bangunan Dengan Model <i>Kriging</i>	94
4.4.3.	Data Penilaian Dampak Ekonomi Langsung Kerusakan Bangunan....	96
4.5.	Penilaian Model Penelitian	98
4.5.1.	Penilaian Sub-Model Penentuan Tingkat Bahaya Kerusakan Bangunan Rumah	98
4.5.2.	Penilaian Sub Model Prediksi dan Zonasi Tingkat Bahaya Kerusakan Bangunan Rumah	99
4.5.3.	Penilaian Sub Model Penilaian Dampak Ekonomi Langsung Kerusakan Bangunan	100

BAB V. SUB-MODEL INFERENSI FUZZY TIGA TAHAP BERBASIS ATURAN.....	101
5.1 Inferensi Fuzzy Tahap Pertama.....	101
5.1.1 Inferensi Fuzzy Penentuan Kategori Struktur Bangunan.....	101
5.1.2 Inferensi Fuzzy Penentuan Kategori Non-Struktur Bangunan.....	104
5.1.3 Inferensi Fuzzy Penentuan Kondisi Tanah.....	107
5.2. Inferensi Fuzzy Tahap Kedua.....	109
5.3. Inferensi Fuzzy Tahap Ketiga.....	111
5.4. Penilaian Kinerja Sub-Model Inferensi Fuzzy.....	113
5.4.1 Penilaian Kinerja Sub-Model dengan <i>Confusion Matrix</i>	113
5.4.2 Penilaian Kinerja Sub-Model dengan <i>Cohen's Kappa</i>	114
5.5 Perbedaan Sub Model Usulan dengan Existing Model.....	116
5.5.1 Perbedaan Pada Variabel Sub-Model.....	116
5.5.2 Perbedaan Pada Nilai dan Fungsi Keanggotaan Fuzzy.....	117
5.5.3 Perbedaan Pada Arsitektur Sub-model Fuzzy Tiga Tahap Berbasis Aturan.....	118
 BAB VI. ORDINARY KRIGING UNTUK PRESIKSI DAN ZONASI TINGKAT BAHAYA KERUSAKAN BANGUNAN RUMAH.....	 120
6.1. Semivariogram pada <i>Ordinary Kriging</i>	121
6.2. Prediksi dengan <i>Ordinary Kriging</i>	123
6.3. Zonasi Daerah Bahaya Kerusakan Bangunan Rumah.....	126
6.4. Penilaian Kinerja Prediksi dan Zonasi.....	131
6.4.1. Penilaian Kinerja Prediksi dan Zonasi Dengan Model Gaussian.....	131
6.4.2 Penilaian Kinerja Prediksi dan Zonasi Dengan Model Spherical.....	131
 BAB VII. DAMPAK EKONOMI LANGSUNG BAHAYA KERUSAKAN BANGUNAN RUMAH.....	 133
7.1 Model Penilaian Dampak Ekonomi Bahaya Kerusakan Bangunan Rumah	133
7.2. Perhitungan Dampak Ekonomi Langsung Bahaya Kerusakan.....	135
7.2.1 Perhitungan dengan Metode BhDF.....	135
7.2.2 Perhitungan dengan Metode BNPB 2013.....	137
7.3. Perbandingan Metode Perhitungan Dampak Ekonomi Langsung Kerusakan.....	138
 BAB VIII. KESIMPULAN DAN SARANA.....	 140
 DAFTAR PUSTAKA.....	 142
 DAFTAR LAMPIRAN	 L