

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT KEASLIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR SEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Metode Pengumpulan Data	5
1.7 Sistematika Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Geologi Pulau Sumatera	8
2.2 Proses Tektonik Lempeng dan Terbentuknya Jalur Gempabumi di Sumatera	10
2.3 Proses Gempabumi di Bawah Laut Sumatera	10
2.4 Proses Gempabumi di Daratan Sumatera	13
2.5 Tipe Sesar yang Ada di Sumatera	13
2.6 Jalur Gempabumi di Pegunungan Bukit Barisan (Patahan Sumatera)	13

2.7 Mekanisme Sumber Gempabumi	14
2.8 Parameter Bidang Sesar	14
a. <i>Dip Slip Fault</i>	15
b. <i>Strike Slip Fault</i>	16
c. <i>Oblique Slip Fault</i> (Patahan Miring)	16
2.9 <i>Moment Tensor</i>	17
2.10 Inversi <i>Waveform</i> Tiga Dimensi	21
2.11 Deskripsi Matematis Bidang Sesar dan Kemiringan (<i>Slip Vector</i>)	23
2.12 Diagram Mekanisme Pusat Gempabumi	24
2.13 Perhitungan Panjang, Lebar, Luas, dan <i>Displacement</i> pada Sesar	28
2.14 Perkembangan Penelitian Terdahulu	29
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Data Penelitian	31
3.2 Detail Lokasi Penelitian	31
3.3 Diagram Alir Penelitian	33
3.4 Pengolahan Data	33
BAB IV HASIL DAN PENELITIAN	
4.1 Seismisitas Gempabumi di Pulau Sumatera	37
4.2 <i>Moment Tensor</i> dan Mekanisme Fokus	40
4.3 <i>Fitting Waveform</i>	44
4.4 Hasil Perhitungan Panjang, Lebar, dan Besar Slip Bidang Sesar	61
4.5 Gempa Merusak di Pulau Sumatera	63
4.6 Perbandingan <i>Beach Ball</i> Penelitian dengan Katalog	66
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Peta Tektonik Kepulauan Indonesia dan Sekitarnya (Bock dkk., 2003)	2
Gambar 2.1 : Dinamika umum tektonik Indonesia. Panah besar adalah kecepatan gerak lempeng. Panah-panah hitam menunjukkan kecepatan gerak dari lokasi tempat pengukuran monument GPS antara tahun 1989 dan 2002. (Bock dkk.,2003).....	9
Gambar 2.2 : Tektonik aktif Pulau Sumatra (Natawidjaja.,2003)	11
Gambar 2.3 : A-B-C. Proses siklus gempa bumi pada zona subduksi/penunjaman lempeng (bahan diambil dari Poster dan Brosur LIPI Caltech: “Pulau Kita Tenggelam: karena proses gempa bumi”).....	13
Gambar 2.4 : Sesar Turun (<i>Gravity Fault</i>)	16
Gambar 2.5 : Sesar naik (<i>Trust Fault</i>).....	16
Gambar 2.6 : Sesar Menjurus (<i>Strike Slip Fault</i>)	16
Gambar 2.7 : Sesar Miring (<i>Oblique Slip Fault</i>)	17
Gambar 2.8 : Diagram bola <i>focal</i> (USGS, 1996)	18
Gambar 2.9 : Geometri patahan	23
Gambar 2.10 : <i>Orthogonal</i> dua bidang nodal	25
Gambar 2.11 : Kertas proyeksi luasan sama	26
Gambar 2.12 : Pengukuran sudut <i>strike</i> dan <i>dip</i> pada diagram	26
Gambar 2.13 : Penentuan sumbu P dan T dari kutub pada garis nodal	27
Gambar 2.14 : Penentuan sudut <i>rake</i> pada <i>reverse fault</i> dan <i>normal fault</i> ..	28
Gambar 2.15 : Peta Patahan Sumatera. Angka putih menunjukkan kecepatan gerak patahan (dalam mm/tahun). Angka kuning adalah hasil <i>survey</i> GPS.	31

Gambar 3.1 : Peta sebaran gempabumi dengan magnitude di atas 6 bagian pulan Sumatera pada periode 2009-2016.....	33
Gambar 3.2 : Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 3.3 : Program ISOLA-GUI	35
Gambar 3.4 : Model kecepatan gelombang bumi ak135 (Kenneth.,2003) ..	36
Gambar 4.1 : Peta Seismisitas Pulau Sumatera dari <i>Event</i> Gempa Tahun 2009-2016 dengan <i>magnitude</i> di atas 6,0	38
Gambar 4.2 : Peta Seismisitas Gempabumi Sumatera dengan <i>Magnitude</i> di Atas 6 Tahun 2009-2016	42
Gambar 4.3 : Pola bidang sesar di Pulau Sumatera dari <i>event</i> gempa tahun 2009-2016	43
Gambar 4.4 : Variasi reduksi masing-masing <i>event</i> gempabumi Sumatera	46
Gambar 4.5 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 1	47
Gambar 4.6 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 2	48
Gambar 4.7 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 3	49
Gambar 4.8 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 4	50
Gambar 4.9 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 5	51
Gambar 4.10 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 6	52
Gambar 4.11 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 7	53
Gambar 4.12 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 8	54
Gambar 4.13 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 9	55
Gambar 4.14 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 10	56
Gambar 4.15 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 11	57
Gambar 4.16 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 12	58
Gambar 4.17 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada <i>event</i> 13	59

Gambar 4.18 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada event 14	60
Gambar 4.19 : <i>Fitting waveform</i> gempa pada event 15	61
Gambar 4.20 : Gempabumi merusak di Pulau Sumatera Periode 2009-2016.....	64
Gambar 4.21 : Perbandingan Mekanisme fokus dengan katalog Global CMT dan GFZ	73



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 : <i>Momen Tensor</i> untuk Pulau Sumatera Tahun 2009-2016	42
Tabel 4.2 : Hasil perhitungan panjang, lebar, luas dan besar <i>displacement</i> bidang sesar	63
Tabel 4.3 : Perbandingan <i>Beach Ball</i> Penelitian dengan Katalog.....	68

