

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Lokasi Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Geologi Daerah Penelitan.....	4
2.3 Penelitian Terdahulu.....	12
2.3.1 Penelitian Dengan Relokasi hiposenter gempa bumi di Sulawesi Tengah Dengan menggunakan metode <i>geiger</i> Dan <i>coupled velocityhy pocenter</i>	12
2.3.2 Penelitian sebelumnya tentang tomografi di daerah sulawesi.....	15

BAB III. DASAR TEORI

3.1 Gelombang Seismik.....	18
3.1.1 Prinsip Penjalaran Gelombang Seismik.....	21
3.2 Gempa Bumi.....	
23	
3.2.1 Jenis Gempa Bumi	23
3.2.2 Parameter Gempa Bumi	25
3.3 Patahan / Sesar.....	26
3.4 Metode Penentuan Hiposenter.....	29
3.4.1 Metode Lingkaran Dengan Tiga Stasiun.....	29
3.5 Metode Relokasi Hiposenter.....	31
3.5.1 Metode <i>Geiger</i>	31
3.5.2 Kurva <i>Travel Time</i>	32
3.5.3 Frekuensi Diri	35
3.4.4 <i>Fourier Transform (FT)</i>	36
3.6 Metode Seismik Tomografi <i>Ray Tracing</i>	37

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1 Waktu Penelitian.....	41
4.2 Instrumentasi.....	41
4.3 Pengolahan Data.....	41
4.3.1 <i>Metode Relokasi Geiger</i>	42
4.3.2 Seismik Tomografi dengan <i>Lotos Release 2012</i>	44

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Relokasi Menggunakan Metode <i>Geiger</i>	48
5.2 Hasil Tomografi Menggunakan <i>Ray Tracing bending</i>	51
5.2.1 Hasil Kecepatan Relatif Gelombang P.....	51
5.2.2 Peta Sayatan Vertikal Tomografi <i>Lotos</i> menggunakan <i>Ray Tracing bending</i>	54
5.2.3 Peta Sayatan Vertikal Tomografi Gelombang P.....	55

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	58
6.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Lokasi Penelitian.....	3
Gambar 2.1. Zona Batas lempeng indonesia.....	4
Gambar 2.2. Segmentasi sesar palu koro.....	6
Gambar 2.3 Hasil perhitungan slip rate.....	7
Gambar 2.4 Model tektonik utama sulawesi.....	8
Gambar 2.5 Penampakan sesar palu koro dan sesar poso.....	8
Gambar 2.6. Penampakan sesar lawanopo dan sesar matano.....	10
Gambar 2.7. Penampakan morfologi sesar gorontalo	10
Gambar 2.8. Variasi <i>latitude</i> terhadap kedalaman.....	13
Gambar 2.2.1. Variasi <i>Longitude</i> terhadap kedalaman.....	13
Gambar 2.2.2. Perbandingan relokasi hiposenter awal.....	13
Gambar 2.3.2 Lokasi potongan melintang segmen subduksi utara sulawesi.....	16
Gambar 2.3.3. Interpretasi sudut utara sulawesi subduksi	17
Gambar 3.1. Arah dan gerak gelombang P dan S.....	18
Gambar 3.2. Arah dan gerak gelombang <i>Love dan Rayleigh</i>	20
Gambar 3.3. Ilustrasi Hukum Snellius.....	22
Gambar 3.4. Ilustrasi Prinsip Huygens.....	22
Gambar 3.5. Proses terjadinya gempa bumi.....	23
Gambar 3.6. Arah arus konveksi pada lapisan mantel atas bumi.....	24
Gambar 3.7. Gempa bumi yang berasal dari patahan.....	24
Gambar 3.8. Ilustrasi gempa bumi yang berasal dari kegiatan vulkanik.....	25
Gambar 3.9. Ilustrasi <i>Reverse Fault</i>	27
Gambar 3.10. Ilustrasi <i>Normal Fault</i>	27
Gambar 3.11. Ilustrasi <i>Horst dan Graben</i>	28
Gambar 3.12. Ilustrasi <i>Half Graben</i>	28
Gambar 3.13. Ilustrasi <i>Strike Slip Faults</i>	29
Gambar 3.14. Penentuan <i>origin time</i> menggunakan grafik wadati.....	30
Gambar 3.15. Penentuan episenter gempabumi, menggunakan 3 stasiun pemantau.....	31

Gambar 3.16	Model Stuktur kecepatan Berdasarkan Jeffrey – Bullen	33
Gambar 3.17	Sinyal sinus dalam domain waktu dan domain Frekuensi	37
Gambar 3.18.	Konsep algoritma <i>bending</i> pada penampang vertikal dari kedalaman 0 sampai 2000 meter.....	38
Gambar 3.19	Lintasan sinar Gelombang Vektor T	39
Gambar 3.20.	Ilustrasi titik pada metode <i>pseudo bending</i>	40
Gambar 4.1.	Diagram alir penelitian relokasi hiposenter menggunakan metode <i>geiger</i>	36
Gambar 4.2.	Diagram alir penelitian tomografi menggunakan <i>Ray tracing bending</i> Dengan <i>software Lotos 2012</i>	42
Gambar 4.3.	Format data untuk input program <i>Lotos Release 2012</i>	44
Gambar 4.4.	Format data untuk mengatur tampilan dan jumlah sayatan vertikal program <i>Lotos Release 2012</i>	45
Gambar 4.5.	Format data untuk mengatur tampilan dan jumlah sayatan horizontal program <i>Lotos Release 2012</i>	46
Gambar 4.6.	Format untuk mengatur parameter model <i>program Lotos Release 2012</i>	47
Gambar 4.7.	Input model kecepatan AK135 dalam <i>software Lotos Release 2012</i>	47
Gambar 5.1.	Hiposenter sebelum dan sesudah relokasi dari sisi atas.....	49
Gambar 5.2.	Hiposenter sebelum dan sesudah relokasi dari sisi timur.....	50
Gambar 5.3.	Hiposenter sebelum dan sesudah relokasi dari sisi selatan.....	51
Gambar 5.2.1	Hasil kecepatan gelombang P kedalaman 10-100km.....	53
Gambar 5.2.2.	Peta Sayatan tomografi A-A' hingga F-F'	55
Gambar 5.2.3	Peta Sayatan Vertikal Tomografi Gelombang P, sayatan A-A'	56
Gambar 5.2.4	Peta Sayatan Vertikal Tomografi Gelombang P, sayatan B-B'	58
Gambar 5.2.5	Peta Sayatan Vertikal Tomografi Gelombang P, sayatan C-C'	60
Gambar 5.2.6	Peta Sayatan Vertikal Tomografi Gelombang P, sayatan D-D'	62
Gambar 5.2.7	Peta Sayatan Vertikal Tomografi Gelombang P, sayatan E-E'	64
Gambar 5.2.8	Peta Sayatan Vertikal Tomografi Gelombang P, sayatan F-F'	66

DAFTAR TABEL

Tabel 4.2. Tabel kecepatan berdasarkan AK 135.....	43
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A <i>Script</i> Program matlab R2009 untuk relokasi hiposenter <i>geiger</i>	75
LAMPIRAN B <i>Major Parameter Lotos Release 2012</i>	77
LAMPIRAN C <i>Sethor Lotos Release 2012</i>	83
LAMPIRAN D <i>Setver Lotos Release 2012</i>	84
LAMPIRAN E <i>Ref_stat Lotos Release 2012</i>	85
LAMPIRAN F : Koordinat Stasiun.....	88

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan Nama	Pemakaian Pertama Kali
m (Meter)	7
km (Kilo Meter)	7
Lambang	
°C Besaran suhu	12
λ Konstata Lamé	19
μ Rigiditas	19
v_s Kecepatan gelombang S (km/s)	20
Densitas atau Massa jenis (kg/m ³)	20
v_r Kecepatan gelombang R (km/s)	21
v Kecepatan gelombang (km/s)	21
Besarnya sudut (°)	22
r_i Panjang jari-jari lingkaran ke-i (km)	30
t_o <i>Origine time</i> (s)	30
t_D Waktu tiba gelombang (s)	30
T^{obs} Waktu tempuh gelombang seismik dari pusat gempa ke stasiun (s)	31
T^{cal} Waktu tempuh kalkulasi (s)	31
s_i Koreksi Stasiun	31