

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR SIMBOL.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang.....	12
1.2 Rumusan Masalah	13
1.3 Maksud dan Tujuan	14
1.4 Batasan Masalah.....	14
1.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	14
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1 Geologi Regional	15
2.1.1 Fisiografi.....	15
2.1.2 Tektonik dan Struktur.....	17
2.2 Penelitian Terdahulu.....	20
BAB III. DASAR TEORI	26
3.1 Gelombang Seismik.....	26
3.2 Hukum Dasar	28
3.3 Tektonik Lempeng.....	30
3.4 Fase Gelombang Seismik	32
3.5 Gempabumi	34
3.5.1 Parameter Gempa Bumi.....	34
3.5.2 Jenis-jenis Gempa.....	35
3.6 Pemodelan Geofisika.....	36
3.6.1 Pemodelan ke depan (<i>forward modeling</i>).....	37

3.6.2 Pemodelan inversi (<i>inverse modeling</i>)	37
3.7 Tomografi Seismik	37
3.7.1 Melakukan parameterisasi model.....	38
3.7.2 Melakukan proses <i>ray tracing</i>	38
3.7.3 Membuat persamaan matriks tomografi dan inversi.....	39
3.7.4 Uji resolusi.....	41
BAB IV. METODE PENELITIAN	43
4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	43
4.2 Sistematika Penelitian.....	43
4.3 Peralatan dan Bahan yang Digunakan	45
4.4 Diagram Alir Pengumpulan Data	45
4.5 Diagram Alir Pengolahan Data.....	47
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	50
5.1 Peta Persebaran Hiposenter	50
5.2 Tomogram Penampang Vertikal.....	51
5.3 Hasil Uji <i>Ray Density Test</i>	66
BAB VI. PENUTUP	71
6.1 Kesimpulan.....	71
6.2 Saran	71
LAMPIRAN A Model Kecepatan AK135	
LAMPIRAN B Perhitungan Sudut Penunjaman	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Peta Geologi Sulawesi (Hall & Wilson, 2000).....	14
Gambar 2.2. Rotasi lengan utara Sulawesi (Song dkk, 2022)	20
Gambar 2.3. Lengan Utara Sulawesi dengan Zona Subduksinya (Kavalieris & van Leeuwen, 1992).....	21
Gambar 2.4. Ilustrasi Slab yang berada di Sulawesi bagian Utara (Hall & Spakman, 2015).....	22
Gambar 2.5. Sayatan vertikal yang memotong Slab Sulawesi, Sangihe, dan Sula	22
Gambar 2.6. Penampang Vertikal Utara – Selatan (Aguira, 2019)	24
Gambar 2.7. <i>Ray tracing</i> dan <i>ray hit count</i> dari grid regular (Palupi dkk, 2020)	25
Gambar 2.8. <i>Ray tracing</i> dan <i>ray hit count</i> dari grid irregular triangulation (Palupi dkk, 2020)	25
Gambar 2.9. <i>Ray tracing</i> dan <i>ray hit count</i> dari grid irregular Voronoi (Palupi dkk, 2020)	25
Gambar 2.10. <i>Ray tracing</i> dan <i>ray hit count</i> dari grid irregular heksagonal (Palupi dkk, 2020)	25
Gambar 2.11. Perbedaan model zona Subduksi Sulawesi utara: (a)barat, (b)tengah, (c)timur (Song dkk, 2022).....	26
Gambar 3.1. Gelombang P (kiri) dan Gelombang S (kanan) (Sheriff & Geldart, 1995)	28
Gambar 3.2. Gelombang Love (a) dan Gelombang Rayleigh (b) (Baxter, 2000)	29
Gambar 3.3. Hukum Snellius (Gadallah & Fisher, 2009)	30
Gambar 3.4. Prinsip Huygen (Gadallah & Fisher, 2009)	31
Gambar 3.5. Lapisan – lapisan bumi (Borrero dkk, 2008).....	32
Gambar 3.6. Tipe batas-batas lempeng (Frisch dkk, 2011).....	33
Gambar 3.7. Arus konveksi pada mantel (BBC UK, 2022)	34
Gambar 3.8. Hiposenter dan Episenter (Hurukawa, 2008).....	35
Gambar 3.9. Contoh model blok yang digunakan	38
Gambar 3.10. Ilustrasi <i>ray tracing straightforward</i> (Baxter, 2010).....	38
Gambar 3.11. Contoh keadaan A) <i>under determined</i> , B) <i>Over determined</i> , dan C) <i>mixed determined</i> (Grandis, 2009).....	39

Gambar 4.1. Lokasi Penelitian	42
Gambar 4.2. Diagram Alir Penelitian	44
Gambar 4.3. Diagram Alir Pengumpulan Data	45
Gambar 4.4. Diagram Alir Pengolahan Data.....	46
Gambar 5.1. Persebaran hiposenter daerah penelitian.....	50
Gambar 5.2. (a)Tomogram Vp, (b)Tomogram Vs, dan (c)Tomogram Vp/Vs A – A'	54
Gambar 5.3. (a)Tomogram Vp, (b)Tomogram Vs, dan (c)Tomogram Vp/Vs B – B'	59
Gambar 5.4. (a)Tomogram Vp, (b)Tomogram Vs, dan (c)Tomogram Vp/Vs C – C'	64
Gambar 5.5. Hasil uji resolusi <i>ray density test</i> : (a)Zona Sayatan A-A'. (b)Zona Sayatan B-B', (c)Zona Sayatan C-C'	69

DAFTAR SIMBOL

A. Simbol

- α : alpha
- μ : mu
- ρ : rho
- θ : theta
- ϕ : phi variant