

ABSTRAK

STUDI TOMOGRAFI WAKTU TUNDA GELOMBANG P UNTUK MENGIDENTIFIKASI MIKROKONTINEN DI BAWAH CEKUNGAN SUMATERA SELATAN DAN SUMATERA TENGAH

Oleh:

Dwiqie Riaviano

115.150.065

Indonesia merupakan Negara yang diapit oleh ketiga lempeng yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Samudera Pasifik, dan Lempeng Indo-Australia yang menimbulkan kompleksitas tektonika yang tinggi. Kompleksitas tektonika ini umumnya menimbulkan gempa bumi yang dapat dianalisis dengan menggunakan tomografi. Langkah untuk mencapai tomografi merupakan relokasi hiposenter gempa bumi pada daerah penelitian yang terletak di Pulau Sumatera dengan batas wilayah sebesar (98.33° BT, -7.36° LS) hingga (110.11° BT, 8.30° LU) dengan jumlah data sebanyak 1127 data yang direkam oleh 14 stasiun dengan pembagian wilayah sayatan secara horizontal dengan jarak 187.45 kilometer. Relokasi gempabumi dilakukan menggunakan inversi geiger dan *raytracing pseudobending* untuk mengukur panjang gelombang P pada setiap *grid* di daerah penelitian. Hasil yang diperoleh merupakan dua sayatan tomografi dari 10 sayatan yang paling baik untuk merepresentasikan daerah penelitian.

Selanjutnya, dari hasil penampang tomografi menunjukkan keberadaan mikrokontinen (penampang tomografi 3) dan zona subduksi (penampang tomografi 4) yang termasuk dalam "*the fixist model*" yaitu *double benioff zone dipping in the same direction*. Perhitungan umur subduksi pun menunjukkan kedua subduksi terjadi sekitar ± 0.82 Juta Tahun Yang Lalu dan ± 0.66 Juta Tahun Yang Lalu dalam prosesnya. Masing-masing penampang tomografi menunjukkan nilai ΔV sebesar 7 km/s hingga -2.5 km/s pada penampang tomografi 3 dan 7 km/s hingga -9 km/s pada penampang tomografi 4. Hubungan antara penampang tomografi dan geologi daerah penelitian adalah keberadaan mikrokontinen yang membantu pembentukan Cekungan Sumatera Selatan dan zona subduksi yang membantu pengangkatan Bukit Barisan.

Kata Kunci: Geiger, Mikrokontinen, *Raytracing Pseudobending*, Tomografi, Zona Subduksi.

ABSTRACT

THE STUDY OF P WAVE TRAVEL TIME TOMOGRAPHY TO IDENTIFY MICROCONTINENT BELOW SOUTH AND CENTRAL SUMATRA BASIN

By:

Dwiqie Riaviano

115.150.065

Indonesia is a country flanked by three plates, Eurasian, Pacific, and Indo-Australian Plate with high-complexity in tectonics. This generates earthquakes that can be analyzed with tomography. The first step to reach tomography is earthquake relocation in Sumatera region (98.33°, -7.36°) to (110.11°, 8.30°) with 1127 earthquake events and fourteen stations divided in horizontal slices each distance of 187.45 kilometers. Earthquakes relocation is carried out using Geiger Inversion, and followed by the application of Raytracing Pseudobending to calculate the length of P-Wave in each grid of research area. The results obtained are two tomography sections of ten that best represent research area.

Thereafter, the results show the existence of Sumatra's microcontinent (in tomogram 3) and subduction zones (in tomogram 4), especially "the fixist model" of double-benioff zone dipping in the same direction. The calculation of the double subduction itself shows the occurrence of ± 0.82 and ± 0.66 million years ago in the process of collision itself. Each tomographic cross section shows values of ΔV of 7 km/s up to -2.5 km/s in the tomographic section three and 7 km/s up to -9 km/s in the tomographic section four. The relation between the tomographic and geological section of the study area is the presence of microcontinents which helps the establishment of the South Sumatra Basin and subduction zone that lifts Bukit Barisan.

Keywords: *Geiger, Microcontinent, Pseudobending Raytracing, Subduction Zones, Tomography*