

ABSTRAK

Studi Perkiraan Terbentuknya Gunung Api Berdasarkan Metode Tomografi di Sekitar Jawa Timur – Bali *Ray Tracing Shooting*

ditulis oleh :

Wika Mirna Sari

115120060

Indonesia merupakan wilayah dengan geologi kompleks yang berada di ujung benua Eurasia dimana dibatasi oleh zona aktif secara tektonik yang ditandai oleh aktivitas seismik dan vulkanisme intens. Aktivitas seismik di sepanjang pulau Jawa dan Bali menunjukkan sebaran titik hiposenter di sepanjang pertemuan dua lempeng. Metode tomografi dapat membantu dalam menentukan zona subduksi sehingga dapat digunakan untuk analisa lebih lanjut seperti analisa struktur maupun tektonik.

Metode relokasi yang digunakan adalah metode geiger dengan data gelombang P dari tahun 1900 hingga 2013 dan *magnitude* antara 0 hingga 9 SR dari (*International Seismological Center*) *ISC bulletin*. Metode *raytracing shooting* digunakan untuk menggambarkan keadaan bawah permukaan hasil dari perhitungan relokasi.

Hasil relokasi menunjukkan titik hiposenter menjadi lebih dangkal dari hasil sebelum dilakukan relokasi. Hasil tomografi menunjukkan nilai kecepatan rendah disekitar zona subduksi sesuai dengan keadaan dimana zona subduksi merupakan zona lemah. Nilai kecepatan rendah juga berada disekitar gunung api aktif sedangkan nilai deviasi kecepatan tinggi berada disekitar gunung api tidak aktif maupun di daerah dengan batuan kompak. Hasil tomografi dapat digunakan untuk perhitungan umur gunung api. Terdapat 6 gunung api yang berhasil dihitung umurnya antara lain: gunung Muria berumur 48 juta tahun, gunung Merapi dan gunung Lawu berumur 62 juta tahun, gunung Kelud berumur 67 juta tahun, gunung Ijen berumur 33 juta tahun, dan gunung Agung berumur 24 juta tahun.

Kata Kunci : gempa bumi, subduksi, relokasi metode *Geiger*, tomografi, *raytracing shooting*, Jawa Timur-Bali.

ABSTRACT

Study Of Calculating Geological Time Based On Tomography Method Around East Java-Bali Using Ray Tracing Shooting Method

written by :

Wika Mirna Sari
115120060

Indonesia is a region of complex geology located on the tip of the Eurasian continent which is bordered by a tectonically active zone characterized by intense seismic and volcanic activity. Seismic activity along the islands of Java and Bali shows the distribution of hypocenter points along the two-plate meeting. The tomographic method may be helpful in determining subduction zones so they can be used for further analysis such as structural as well as tectonic analysis.

The relocation method used is geiger method with the P wave data from 1900 to 2013 and the magnitude between 0 and 9 Richter scale from the ISC bulletin International Seismological Center. Raytracing shooting method is used to describe the subsurface state from the result of the relocation calculation.

The results of the relocation show the hypocenter point becomes shallower than the results before the relocation. The tomographic result shows a low value of the subduction zone corresponding to the zone of the subduction zone which is a weak zone. Low velocity deviation is also located around of active volcanoes while high velocity deviation is located around the volcano that is no longer active or in areas with compact rocks. The results of tomography can be used to calculate the age of the volcano. There are 6 volcanoes that have been successfully calculated, including: Mount Muria sent 48 million years, Mount Merapi and Mount Lawu received 62 million years, Mount Keludung 67 million years, Gunung Ijen published 33 million years, and Mount Agung there are 24 million years.

Keywords: earthquake, subduction, relocation Geiger method, tomography, raytracing shooting, East Java-Bali.