

INTISARI

MODEL KECEPATAN 3D GUNUNG PAPANDAYAN JAWA BARAT MENGGUNAKAN METODE TOMOGRAFI WAKTU TUNDA

LADY ITSANIA ULINNA'MAH

13/356639/PPA/04458

Gunung Papandayan di Jawa Barat merupakan salah satu gunungapi aktif di Indonesia. Menurut catatan sejarah, gunung Papandayan pernah terjadi erupsi pada tahun 1772, 1923, 1942 dan 2002. Periode erupsi tahun 2002 ini sudah berhenti, tetapi Gunung Papandayan masih menunjukkan aktivitas vulkano-tektonik (VT) yang tinggi. Aktivitas ini juga disertai peningkatan status hingga status siaga pada yang terjadi tahun 2010, 2011, 2012 dan 2013. Sehingga, untuk mengetahui model kecepatan 3D yang menceminkan daerah panas atau lemah perlu dilakukan penelitian tomografi waktu tunda.

Penelitian ini menggunakan data kegempaan vulkanik yang diperoleh dari rekaman 5 stasiun permanen dan 5 stasiun temporer. Pengolahan data dilakukan dengan menentukan jenis gempa dan waktu tiba dari gempabumi VT. Waktu tiba digunakan sebagai input dalam mencari hiposenter dengan metode Geiger. Variasi kecepatan diperoleh melalui inversi matriks menggunakan metode *least square*. Input inversi *least square* menggunakan waktu tunda yang diperoleh dari selisih antara waktu penjalaran hasil pengamatan dan perhitungan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hiposenter gempabumi VT berada di bawah Kawah Mas pada kedalaman 1 km di atas *mean sea level* (MSL) sampai 5 km di bawah MSL. Hasil dari inversi tomografi menunjukkan bahwa zona anomali kecepatan rendah berada pada kedalaman sampai 5 km di bawah MSL. Zona ini bertepatan dengan lokasi gempabumi VT. Zona anomali ini mempunyai karakteristik fisis, yaitu lemah, heterogen dan panas. Zona ini diinterpretasikan sebagai zona materi panas yang keberadaannya dikemungkinankan berhubungan dengan sisa dapur magma dangkal atau akibat aktivitas vulkanik dan tektonik dimasa lalu.

Kata Kunci : Gunung Papandayan, gempa vulkano-tektonik, hiposenter, tomografi, waktu tunda

ABSTRACT

3D VELOCITY MODEL OF PAPANDAYAN VOLCANO WEST JAVA USING DELAY TIME TOMOGRAPHY METHOD

LADY ITSANIA ULINNA'MAH

13/356639/PPA/04458

Papandayan volcano in West Java is one of the volcanoes in Indonesia. In history, Papandayan volcano it had erupted in 1772, 1923, 1942 and 2002. The eruption period in 2002 had stopped, but Papandayan volcano still shows high volcano-tectonic (VT) activities. The activity also followed increasing in status into "siaga" level occurred in 2010, 2011, 2012 and 2012. So, for knowing 3D velocity model that representation of the hot area or weak, we need to had been a research of delay time tomography.

The research used volcanic earthquake data by recorded from 5 permanent stations and 5 temporary stations. The data processing had been set earthquake type and picking arrival time from VT earthquake. We input arrival time to knowing hypocenter by Geiger method. We get the velocity variation from matrix inversion by least square method. The input of least square inversion used delay time from the difference between travel time of observation and calculation.

The research has shown that hypocenter of VT earthquake line under Mas crater at depth 1 km above mean sea level (MSL) to 5 km beneath MSL. Inversion of tomography has been shown anomaly zone of low velocity in depth 5 km beneath MSL. This zone associated with VT earthquake location. It has physics characteristic such brittle, heterogenic, and hot. The anomaly zone can be interpreted as the hot material zone which associated with a residue of shallow magma chamber or effect of volcanic-tectonic activities from a long time ago.

Keywords : Papandayan volcano, volcano-tectonic earthquake, hypocenter, tomography, delay time