

INTISARI

RELOKASI HIPOSENTER GEMPA VULKANIK PADA GUNUNGAPI LOKON SULAWESI UTARA MENGGUNAKAN KOREKSI MODEL KECEPATAN 1-D STUDI KASUS SEPTEMBER-DESEMBER 2012

Mei Astrid Ardiani

11/316815/PA/13941

Gunungapi Lokon merupakan salah satu dari lima gunungapi aktif di Sulawesi Utara. Lokasi gunungapi ini cukup dekat dengan pemukiman warga, sehingga penelitian mengenai karakteristik vulkanik sangat diperlukan. Salah satunya adalah dengan cara perhitungan lokasi hiposenter. Perhitungan koreksi model kecepatan 1-D untuk merelokasi persebaran hiposenter juga dilakukan. Perhitungan ini dilakukan karena informasi mengenai model kecepatan lokal gunungapi Lokon belum diketahui.

Relokasi hiposenter menggunakan koreksi model kecepatan 1-D dihitung dengan cara memperkecil nilai *error* RMS yang didapat selama perhitungan hiposenter awal. Nilai *error* RMS sendiri didapat dari akar kuadrat jumlah *error latitude*, *longititude* dan *altitude*. Data hiposenter dihitung menggunakan metode Geiger dari hasil *picking* gelombang *P* dan gelombang *S* pada seismogram. Data seismogram berasal dari lima stasun seismik yang tersebar di sekitar gunungapi Lokon. Rasio V_p/V_s yang digunakan sebesar 1,73 untuk setiap lapisan. Estimasi model kecepatan setelah dikoreksi memperkecil nilai *error* RMS. Nilai rata-rata *error* RMS sebelum dikoreksi sebesar 0,25 detik, sedangkan nilai rata-rata *error* RMS setelah dikoreksi menjadi 0,11 detik.

Persebaran hiposenter setelah dikoreksi tersebar di sekitar kawah Tompaluan yang merupakan pusat aktivitas gunungapi Lokon saat ini. Kedalaman hiposenter cenderung berada pada kedalaman 0,87 km di atas permukaan laut sampai 2,94 km di bawah permukaan laut. Gempa dangkal yang terjadi pada kedalaman kurang dari 2 km, terjadi karena adanya peningkatan aktivitas vulkanik. Sedangkan untuk gempa dalam yaitu gempa dengan kedalaman lebih dari 2 km, hanya beberapa kali teridentifikasi. Persebaran hiposenter pada keempat bulan ini tidak menunjukkan pola pergerakan magma ke permukaan secara teratur.

Kata-kata kunci: hiposenter, model kecepatan 1-D, gempabumi vulkanik, relokasi, gunungapi Lokon.

ABSTRACT

HYPOCENTER RELOCATION OF VOLCANO EARTHQUAKES BENEATH LOKON VOLCANO NORTH SULAWESI USING 1-D VELOCITY MODEL CORRECTION CASE STUDY SEPTEMBER- DECEMBER 2012

Mei Astrid Ardiani

11/316815/PA/13941

Lokon volcano is one of five active volcanoes in North Sulawesi. This volcano was located near from residential areas, so this research of characteristic of this volcano be required. One of the way is calculation of hypocenter. Calculation of 1-D velocity model correction to relocate hypocenter distribution has been done too. This calculation has been done because the local velocity model information of Lokon volcano not yet known.

Hypocenter relocation using 1-D velocity model correction is calculated using Local Earthquake Tomography Method in a way to reduce the value of RMS error of initial hypocenter calculation. The value of RMS error are obtained from root mean square of latitude, longitude and altitude error. The hypocenter data is calculated by using Geiger Method from picking result of P wave and S wave in seismogram. The seismogram data was acquired from five seismic station located around Lokon volcano. V_p/V_s input ratio was 1.73 for each layer. Velocity model estimation after correction reduce the error RMS value. The value of RMS error average before the correction is 0.25 second, while the value of RMS error average after correction changed into 0.11 second

Hypocenter distribution after correction spread around Tompaluan crater, the center of volcanic activity of Lokon volcano at this time. Hypocenter depths tend to be at depth of 0.87 km above mean sea level to 2.94 km below mean sea level. Earthquakes with depth less than 2 km included in shallow earthquakes. Shallow earthquakes occurred due to an increase in volcanic activity. While for deep earthquakes, which is an earthquake with depth more than 2 km, only several are identified. The hypocenter distribution during this last four months shows no movement pattern of magma to the surface on regular basis.

Keywords: hypocenter, 1-D velocity model, volcano earthquakes, relocation, Lokon volcano.