

INTISARI

PENENTUAN MEKANISME FOKUS GEMPA BUMI VOLCANOTECTONIC (VT) GUNUNG API MERAPI MENGGUNAKAN POLARITAS GELOMBANG P PADA SEPTEMBER 2017 – MEI 2018

ANNA WAHYU AMIDA SARI

14/362696/PA/15779

Gunung api Merapi mengalami erupsi VEI 4 pada tahun 2010. Erupsi ini menghancurkan kubah lava yang terbentuk sebelumnya serta mengubah morfologi puncak Merapi. Setelah erupsi tahun 2010, erupsi terjadi lagi pada bulan November 2013 yang mengakibatkan terbentuknya rekahan berarah NNW-SSE pada kawah. Pada bulan Mei 2018, Gunung api Merapi mulai menunjukkan peningkatan aktivitas dengan terjadinya erupsi freatik atau Hembusan. Peningkatan aktivitas pada Merapi pada umumnya disertai dengan adanya aktivitas kegempaan yang menandakan adanya pergerakan fluida menuju permukaan melalui konduit.

Pada penelitian kali ini, dilakukan analisis mekanisme fokus pada gempa bumi *volcanotectonic* (VT) serta analisis *near-field* gelombang P pada gempa bumi VT dangkal (VTB) gunung api Merapi untuk mengetahui karakteristik sumber gempa bumi VT dan gelombang gempa yang dekat dengan stasiun pengamatan. Mekanisme fokus sumber gempa ditentukan melalui analisis polaritas gelombang P dan kedalaman hiposenter. Sedangkan karakteristik gelombang gempa bumi VTB dianalisis menggunakan analisis spektral.

Berdasarkan hasil penelitian, mekanisme sumber gempa bumi VT selama periode September 2017 – Mei 2018 didominasi oleh jenis mekanisme sesar geser (*strike-slip*) dan sesar *oblique* naik (*oblique reverse*). Dari 80 mekanisme fokus yang dihasilkan, 38 kejadian memiliki jenis mekanisme sesar geser dan 18 sesar *oblique* cenderung naik. Gelombang P pada gempa bumi VTB memiliki komponen horizontal yang lebih dominan daripada komponen vertikal. Sehingga analisis pada gempa bumi vulkanik lebih akurat apabila dilakukan pada 3 komponen.

Kata kunci: Gunung Api Merapi, Mekanisme Fokus, Gempa Bumi *Volcanotectonic* (VT), Polaritas, *Near-field*.

ABSTRACT

FOCAL MECHANISM DETERMINATION OF VOLCANOTECTONIC (VT) EARTHQUAKES AT MERAPI VOLCANO USING SEISMIC P-WAVE POLARITY FROM SEPTEMBER 2017 – MEI 2018

ANNA WAHYU AMIDA SARI

14/362696/PA/15779

Merapi volcano erupted in 2010. The eruption has destroyed the old lava dome and changed the morphology of Merapi's summit. After the eruption in 2010, there was another eruption in 2013 which formed a fracture with NNW – SSE orientation. In May 2018, Merapi volcano showed increasing activities with the presence of phreatic eruptions or degassing. The increasing activities of Merapi volcano generally shows the increasing of the number of volcanic earthquakes.

In this study, focal mechanisms analysis was conducted on volcanotectonic (VT) earthquakes and P-wave near-field analysis on Merapi volcano shallow VT (VTB) earthquakes to determine the characteristics of VT earthquakes and earthquake waves close to the station observation. The focal mechanism was determined by analyse the P wave polarity and hypocenter. While the characteristics of the VTB earthquakes wave were analyzed using spectral analysis.

Based on the results of this study, the mechanisms of the VT earthquakes during the period September 2017 - May 2018 was dominated by the type of strike-slip fault and the oblique reverse fault. From the 80 focal mechanisms produced on this study, 38 events had a type of strike-slip fault mechanism and 18 oblique reverse faults. P waves in VTB earthquakes has a dominant horizontal component than vertical components. So that the analysis of volcanic earthquakes is more accurate if done on 3 components.

Keywords: *Merapi Volcano, Focal Mechanism, Volcanotectonic (VT) Earthquake, Polarity, Near-field.*