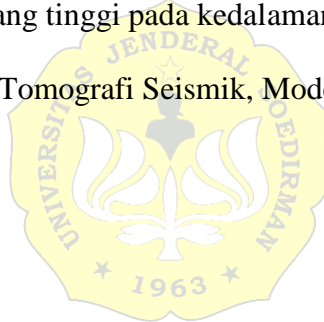


ABSTRAK

Wilayah Yogyakarta dan sekitarnya merupakan zona yang sangat rentan terhadap gempa bumi tektonik, terbukti dengan kejadian signifikan pada 27 Mei 2006 pukul 05.53 WIB yang mengakibatkan kerusakan serius dan korban jiwa. Oleh karena itu, dilakukan penelitian struktur bawah permukaan menggunakan metode tomografi seismik. Penelitian ini memanfaatkan data waktu tempuh gelombang dari gempa bumi susulan pada 10-13 Juni 2006, yang direkam oleh 13 stasiun di sekitar Sesar Opak, dengan total 1026 *event*. *Software* SeisComp4 digunakan untuk mendapatkan seismisitas, dan *software* LOTOS-13 digunakan untuk mendapatkan distribusi anomali V_p , V_s , dan rasio V_p/V_s . Hasil inversi menunjukkan mayoritas anomali V_p dan V_s bernilai negatif pada kedalaman 2 km, 5 km, 10 km, dan 15 km. Di bagian kerak atas, kecepatan V_p bervariasi antara 5,258-6,048 km/s, sementara V_s berkisar dari 2,956-3,546 km/s. Rasio V_p/V_s menunjukkan nilai maksimum dan minimum yang berbeda-beda pada sayatan horizontal di setiap kedalaman. Wilayah utara Yogyakarta menunjukkan rasio V_p/V_s yang relatif rendah di setiap kedalaman, bagian timur menunjukkan rasio yang relatif rendah, bagian selatan menunjukkan kecenderungan nilai rasio yang rendah pada kedalaman yang lebih dalam, sementara bagian barat menunjukkan kecenderungan nilai rasio yang tinggi pada kedalaman yang lebih dalam.

Kata Kunci: Gempa bumi, Tomografi Seismik, Model Kecepatan 3D



ABSTRACT

The Yogyakarta region and its surroundings are highly vulnerable to tectonic earthquakes, as evidenced by the significant event on May 27, 2006, at 05:53 AM WIB, which caused serious damage and casualties. Consequently, research was conducted on subsurface structure using seismic tomography methods. This study utilized wave travel time data from aftershocks occurring between June 10-13, 2006, recorded by 13 stations around the Opak Fault, totaling 1026 events. SeisComP4 software was employed for seismic wave arrival time picking, and LOTOS-13 software was used for the inversion process to obtain distributions of V_p and V_s anomalies, as well as V_p/V_s ratios. The inversion results revealed predominantly negative anomalies of V_p and V_s at depths of 2 km, 5 km, 10 km, and 15 km. In the upper crust, V_p velocities ranged from 5,258 km/s to 6,048 km/s, while V_s velocities ranged from 2,956 km/s to 3,546 km/s. The V_p/V_s ratios showed varying maximum and minimum values across horizontal sections at each depth. The northern part of Yogyakarta exhibited relatively low V_p/V_s ratios at all depths, the eastern part showed consistently low ratios, the southern part indicated a tendency towards lower ratios at deeper depths, while the western part displayed a tendency towards higher ratios at deeper depths.

Keywords: Earthquakes, Seismic Tomography, 3D Velocity Mode

