

INTISARI

TOMOGRAFI SEISMIK ZONA GEMPABUMI YOGYAKARTA 27 MEI 2006 BERDASARKAN KATALOG GEMPABUMI SUSULAN

Oleh:

Atria Dilla Diambama
11/316921/PA/14040

Pada 27 Mei 2006 pukul 05:54 WIB telah terjadi gempabumi di Yogyakarta dengan magnitudo M_w 6,3 yang mengakibatkan kerusakan parah. Gempa ini diduga disebabkan oleh struktur patahan aktif Opak dengan orientasi Timur Laut-Barat Daya. Bentuk dari sesar ini diperdebatkan sehingga diperlukan pemodelan tomografi untuk mengetahuinya.

Inversi tomografi seismik telah dilakukan untuk memodelkan struktur bawah permukaan di sekitar Yogyakarta berdasarkan anomali kecepatan gelombang P, S dan rasio V_p/V_s . Inversi ini dilakukan dengan membandingkan waktu tiba gelombang seismik observasi dengan waktu tiba gelombang seismik teoritis menggunakan data gempa susulan yang terekam pada 10 stasiun di sekitar zona sesar.

Posisi gempa susulan berada 10-15 km ke arah timur dari sesar Opak dengan kedalaman hingga 20 km. Berdasarkan hasil inversi tomografi seismik ini didapatkan nilai rasio V_p/V_s yang tinggi berasosiasi dengan endapan sedimen lunak yang merupakan daerah yang mengalami kerusakan paling parah. Anomali tinggi kecepatan gelombang P dan S juga menunjukkan bentuk dari struktur patahan bawah permukaan. Indikasi awal bentuk dari struktur sesar Opak hingga kedalaman 5-7 km adalah sesar naik dengan blok yang naik berada di sebelah timur dan blok yang turun berada di sebelah barat sesar Opak.

ABSTRACT

SEISMIC TOMOGRAPHY OF MEI 27, 2006 YOGYAKARTA EARTHQUAKE ZONE BASED ON AFTERSHOCK CATALOGUE

By:

Atria Dilla Diambama
11/316921/PA/14040

On May 27, 2006 at 05:54 am had happened an earthquake M_w 6.3 in Yogyakarta that caused severe damage. This earthquake was caused by the Opak active fault oriented with northeast-southwest. The fault geometry was debatable, thus it is necessary to know the geometry using modeling tomography.

Seismic tomographic inversion had been done to model the subsurface structure in Yogyakarta area based on P-and S-wave velocity anomaly and V_p/V_s ratio. Seismic wave observation arrival time were compared to seismic wave theoretical arrival time using aftershocks data that recorded at 10 stations around fault zone.

Hypocenters of earthquake are located 10-15 km to the east of Opak fault at 20 km depths. Based on the result of this seismic tomographic inversion, high V_p/V_s ratio value associates with soft-sediment deposits where severe damage occur. The result also shows the pattern of subsurface fault. The primary sign of Opak fault pattern until 5-7 km depths is reverse fault where the hanging wall is in the east side and foot wall is in the west side of Opak fault.