

INTISARI

IDENTIFIKASI ZONA PATAHAN GEMPA BUMI YOGYAKARTA 2006 MENGGUNAKAN DATA MIKROTREMOR

Oleh:

Anastasia Kadek Dety Lestari

16/403547/PPA/05064

Gempabumi Yogyakarta yang terjadi pada 27 Mei 2006 pukul 05:54 WIB dengan magnitudo M_w 6,3 telah menyebabkan kerusakan yang besar di daerah Yogyakarta dan sekitarnya. Gempa ini diduga disebabkan oleh aktifitas patahan Opak. Lokasi patahan penyebab gempa tersebut masih dalam perdebatan karena berdasarkan distribusi gempa susulan terdapat kemungkinan adanya patahan penyebab gempa di bagian Timur patahan Opak. Oleh karena itu, diperlukan studi untuk mengetahui model bawah permukaan di zona sumber gempa bumi ini untuk mengklarifikasi apakah ada patahan lain di bagian Timur patahan Opak dan sebagai salah satu upaya mitigasi bencana.

Model kecepatan bawah permukaan berdasarkan kecepatan gelombang geser (V_s) telah dilakukan di zona sumber gempa bumi dengan memotong patahan Opak ke arah Timur. Model kecepatan diperoleh dengan metode inversi kurva *Spatial Autocorrelation* dan metode inversi kurva *Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio* (HVSr).

Model V_s yang diperoleh di zona sumber Gempa Yogyakarta menunjukkan adanya struktur patahan dengan bidang miring mengarah ke Timur. Jenis patahan ini diindikasikan berbentuk patahan turun dengan *foot wall* berada di bagian barat dan *hanging wall* berada di bagian Timur sesar Opak. Model V_{s30} menunjukkan bahwa daerah bagian Barat dan Timur patahan Opak berasosiasi dengan endapan sedimen lunak yaitu daerah dengan kerusakan paling parah akibat gempa bumi.

Kata Kunci : Patahan, Mikrotremor, Inversi SPAC, Inversi HVSr, Gempabumi, Yogyakarta, Gelombang permukaan

ABSTRACT

FAULT IDENTIFICATION IN YOGYAKARTA EARTHQUAKE ZONE 2006 USING MICROTREMOR DATA

Anastasia Kadek Dety Lestari
16/403547/PPA/05064

The Yogyakarta earthquake on May 27, 2006 at 5:54 a.m. local time with Mw 6,3 has caused great damage in the Yogyakarta area. This earthquake is thought to be caused by the structure of the Opak fault. The fault caused by the earthquake is still under debate because based on aftershocks, there is a possibility that the earthquake-causing fault will be on the east side of the Opak fault. Therefore, modeling is needed to find out the subsurface model in the earthquake zone to clarify the existence of other faults in the east of the Opak fault and as one of the disaster mitigation.

The subsurface model based on shear wave velocity (V_s) has been carried out in the earthquake zone by cutting Opak faults to the east. Model V_s is obtained by using inversion of the Spatial Autocorrelation curve (SPAC) method for depth 3 km and the inversion of the Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio (HVSr) curve method for shallow depth. Using the V_{s30} equation, the V_{s30} model is obtained as a result of HVSr curve inversion.

Model V_s shows the presence of oblique anomalies and the presence of fault structures that move eastward with increasing depth. Type of fault is indicated as a normal fault where foot wall is in the west side and hanging wall is in the east side of Opak fault. The V_{s30} model shows that the West and East regions of the Opak fault are associated with soft sediment deposits which is the most severe damage.

Keywords: Fault, Microtremor, SPAC Inversion, HVSr Inversion, Earthquake, Yogyakarta, Surface Waves