

INTISARI

IDENTIFIKASI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN DI SEKITAR SESAR OPAK SEGMENT SELATAN MENGUNAKAN METODE INVERSI ELIPTISITAS

Oleh

Ellen Fany Rahmawati

18/424164/PA/18269

Keberadaan Sesar Opak hingga saat ini masih menimbulkan perdebatan. Sesar Opak merupakan struktur geologi penting karena diduga menjadi penyebab gempa bumi berkekuatan 6,3 SR yang mengguncang Yogyakarta pada tanggal 27 Mei 2006. Studi ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi bawah permukaan lokasi penelitian berupa litologi serta keberadaan struktur sesar. Kondisi bawah permukaan didapatkan melalui identifikasi profil kecepatan gelombang geser (V_s) hasil inversi kurva HVSR (kurva eliptisitas). Kurva HVSR diperoleh dari pengolahan data mikrotremor. Pengukuran mikrotremor dilakukan sebanyak 77 titik yang terbagi menjadi 3 lintasan. Lintasan tersebut adalah lintasan utara, lintasan tengah dan lintasan selatan. Lintasan utara terdiri dari 7 titik dengan spasi antar titik 1 kilometer, lintasan tengah terdiri dari 66 titik dengan spasi antar titik 200 meter, dan lintasan selatan terdiri dari 4 titik dengan spasi antar titik 1 kilometer.

Pengolahan data mikrotremor dilakukan dengan menggunakan *software* Geopsy dan Dinver. Pengolahan menggunakan *software* Geopsy dilakukan untuk mendapatkan kurva HVSR. Kurva tersebut kemudian akan diinversi menggunakan *software* Dinver untuk mendapatkan nilai kecepatan gelombang geser. Nilai V_s yang didapatkan di setiap titik akan diinterpolasi menggunakan *software* Surfer untuk masing-masing lintasan.

Hasil interpolasi V_s disetiap lintasan dapat menunjukkan karakteristik gelombang geser di daerah penelitian. Lintasan tengah menunjukkan karakteristik V_s yang lebih kompleks daripada lintasan utara dan selatan karena perbedaan jumlah titik survei. Profil V_s lintasan utara dan lintasan selatan menunjukkan litologi bawah permukaan yang cenderung konstan. Namun, profil V_s lintasan tengah dapat menunjukkan perubahan litologi batuan dan keberadaan sesar. Struktur sesar teridentifikasi berada di sekitar Sesar Opak yang diinterpretasikan oleh peta geologi lembar Yogyakarta.

Kata Kunci : mikrotremor, HVSR, inversi, kurva eliptisitas

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF SUBSURFACE STRUCTURES AROUND THE SOUTHERN SEGMENT OPAK FAULT USING THE ELLIPTICALITY INVERSION METHOD

By

Ellen Fany Rahmawati

18/424164/PA/18269

The Opak Fault's existence is still up for question. Given that it is thought to be the source of the magnitude 6.3 earthquake that struck Yogyakarta on May 27, 2006, the Opak fault is a significant geological structure. This research was carried out to know about the fault-related subsurface conditions of the southern Opak Fault. Data processing on microtremors is used to determine the subsurface conditions. As many as 77 survey locations were subjected to microtremor measurements over the course of three lines. The northern line, middle line, and southern line are the lines. The northern route has 7 survey points with a distance of 1 kilometer between them, the middle line has 66 survey points with a distance of 200 meter between them, and the southern line has 4 survey points with a distance of 1 kilometer between them.

Software such as Geopsy and Dinver are used for processing. To obtain the HVSR curve, processing is carried out using Geopsy software (ellipticity curve). Then, using Dinver software, the elliptical curve will be inverted to obtain the shear wave velocity. Surfer software will be used to interpolate the V_s value found at each point along each line.

The results of the V_s interpolation in each line can show the characteristics of shear waves in the study area. The middle line shows more complex V_s characteristics than the north and south lines due to the difference in the number of survey points. Profiles V_s northern lines and southern line show subsurface lithologies that tend to be constant. However, the profile V_s middle lines may indicate changes in lithology and the presence of faults. The identified fault structure is around the Opak Fault, which is interpreted by the geological map of the Yogyakarta Sheet.

Keyword : microtremor, HVSR, inversion, ellipticity curve