

Penerapan metode HVSR mikrotremor untuk identifikasi ketebalan lapisan lapuk di atas lapisan batuan vulkanik: studi kasus daerah Kabupaten Majalengka = The application of HVSR microtremor method to identify the thickness of weathered layer over volcanic rocks layer: case study in Majalengka District

Syahrul Ramadhi Wibowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456548&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk identifikasi ketebalan lapisan lapuk yang berada di atas lapisan batuan vulkanik yang menghambat proses eksplorasi hidrokarbon di Kabupaten Majalengka menggunakan metode HVSR Mikrotremor. Potensi reservoir hidrokarbon diperkirakan pada lapisan batuan sedimen pada Formasi Cinambo di bawah lapisan batuan vulkanik Praptisih dan Kamtono, 2016 . Potensi hidrokarbon dibuktikan dengan kemunculan rembesan minyak pada sebelah utara dari area penelitian. Hasil survey seismik aktif menunjukkan kualitas yang tidak memuaskan akibat lapisan batuan vulkanik yang menghalangi penjalaran gelombang. Penelitian dilakukan untuk memperkuat hasil penelitian sebelumnya dan mengetahui ketebalan lapisan lapuk di atas lapisan batuan vulkanik. HVSR Mikrotremor merupakan metode yang mampu mendeteksi ketebalan lapisan dengan memanfaatkan gelombang permukaan. Pengukuran dilakukan pada area seluas 15 km² dengan lama waktu pengukuran selama 1 - 2 jam di tiap titik. Peralatan yang digunakan adalah digital seismometer short period dengan 3-Komponen. Rasio H/V Horizontal to Vertical Spectral Ratio menunjukkan hubungan antara nilai frekuensi natural dengan ketebalan lapisan lapuk. Ketebalan lapisan lapuk dihitung dengan rumusan dari Bard 2000 . Dilakukan pula inversi data dan pemodelan 2D/3D menggunakan model kecepatan untuk menunjukkan ketebalan lapisan lapuk melalui nilai kecepatan. Penelitian diharapkan mampu menunjukkan respon frekuensi pada lapisan lapuk di atas lapisan batuan vulkanik.

<hr>

ABSTRAK

The research have been conducted for identifying the thickness of weathered layer over volcanic rock layer that prohibit the hydrocarbon exploration in Majalengka District, Indonesia by using HVSR Mikrotremor method. The potential reservoir is expected on sedimentary rock of Cinambo Formation below the volcanic layer Praptisih and Kamtono, 2016 . The hydrocarbon potential are proven by the presence of oil seepage in the northern side of research area. Active sesimic survey showed unsatisfactory results because the volcanic layer has scattered the seismic wave propagation. This study aims to strengthen the previous results and to determine the thickness of weathered layer over volcanic rock layer. HVSR Microtremor is a method that can detect the thickness of layer by utilizing surface wave. Measurements carried out on an area of 15 km square with acquisition time around 1 2 hours for each station. The equipment is a digital short period seismometer with 3 axis components. The horizontal to vertical spectral ratio H V Spectral Ratio showed that the natural frequency signal can correlate to the thickness of volcanic rock layer. The thickness of weathered layer have been estimated using the Bard 2000 equation about the relation of natural frequency and the thickness of bedrock. A data inversion and 2D 3D modelling has been performed by using velocity

model to show the thickness of weathered layer through a velocity value. This research is expected to show the response of the frequency of the weathered layer over volcanic rock layer.