

INTISARI

APLIKASI *AMBIENT NOISE TOMOGRAPHY* UNTUK DELINEASI CEKUNGAN PADA SUB-CEKUNGAN MAJALENGKA, JAWA BARAT

Oleh:

Novi Nurdiana
20/462153/PA/20125

Sub-Cekungan Majalengka merupakan wilayah dengan prospek hidrokarbon karena ditemukannya rembesan migas oleh para peneliti. Adanya tutupan vulkanik yang cukup tebal pada Sub-Cekungan Majalengka menyebabkan pencitraan bawah permukaan menggunakan metode seismik refleksi menghasilkan kualitas yang kurang baik. Diperlukan metode lain untuk mendapatkan citra bawah permukaan dangkal pada lapisan vulkanik yang tebal. Penelitian ini menggunakan metode *Ambient Noise Tomography (ANT)* dengan data rekaman satu bulan pada komponen vertikal dari 70 stasiun untuk mencitrakan struktur kecepatan gelombang geser (*V_s*) di Sub-Cekungan Majalengka, Jawa Barat.

Dalam penelitian ini, data melalui tahap *pre-processing* sebelum dilakukan korelasi silang dan *stacking*. Hasil korelasi silang berupa *Empirical Green's Function (EGF)* sebanyak 2415 pasang. Tahap selanjutnya *EGF* dari gelombang Rayleigh dilakukan analisis waktu-frekuensi untuk memperoleh estimasi kurva dispersi. Hasil estimasi kurva dispersi kemudian dilakukan inversi untuk mendapatkan profil 1D *V_s* menggunakan *Neighbourhood Algorithm (NA)*.

Hasil peta *V_s* menunjukkan bahwa terdapat anomali *V_s* rendah cenderung berarah barat laut-tenggara dengan rentang 1050-1900 m/s. Berdasarkan sayatan vertikal penampang *V_s* diperoleh anomali rendah hingga menengah yang memiliki peluang terbesar sebagai tempat terendapkannya batuan induk. Hasil sayatan vertikal juga dapat menggambarkan batas antara Cekungan Jawa Barat utara dengan Cekungan Bogor yang ditandai adanya *V_s* tinggi diantara anomali *V_s* rendah di sebelah utara dan selatan.

Kata Kunci: Majalengka, *Ambient Noise Tomography*, Korelasi silang, *Green's Function*, Kecepatan gelombang geser (*V_s*)

ABSTRACT

APPLICATION OF AMBIENT NOISE TOMOGRAPHY FOR DELINEATION OF BASIN IN MAJALENGKA SUB-BASIN, WEST JAVA

By:

Novi Nurdiana
20/462153/PA/20125

Majalengka Sub-Basin is an area with hydrocarbon prospects due to the discovery of oil and gas seepage by researchers. The thick volcanic layer in the Majalengka Sub-Basin results low quality data subsurface imaging using the reflection seismic method. Another method is needed to obtain shallow subsurface images in thick volcanic layer area. This study applied the Ambient Noise Tomography (ANT) method with one-month recording data on the vertical component from 70 stations to image the shear wave velocity (V_s) structure in the Majalengka Sub-Basin, West Java.

In this study, the data were pre-processed before cross-correlation and stacking. The result of cross-correlation is an Empirical Green's Function (EGF) of 2415 pairs. In the next step, the EGF of Rayleigh wave was analyzed in time-frequency to obtain the estimated dispersion curve. The estimated dispersion curve was then inverse to obtain a 1D V_s profile using the Neighbourhood Algorithm (NA).

The results of the V_s map show that low V_s tends to trend in northwest-southeast with a range of 1050-1900 m/s. Based on vertical section of the V_s , low to medium anomalies are obtained to have the greatest potential as a place where the source rock is deposited. The result of vertical section can also delineate the boundary between the Northern West Java Basin and the Bogor Basin, which is characterized by the presence of high V_s between low V_s anomalies in the north and south.

Keywords: Majalengka, Ambient Noise Tomography, Cross-correlation, *Green's Function*, Shear wave velocity (V_s)