

Identifikasi lapisan potensi shale gas menggunakan inversi impedansi akustik dan dekomposisi spektral pada lapangan "AP" = Identification of shale gas potential layer using inversion of acoustic impedance and spectral decomposition at field "AP"

Septiyadi Irawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385568&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini melakukan identifikasi lapisan shale gas menggunakan Inversi Impedansi Akustik dan Dekomposisi Spektral. Penelitian dilakukan di Lapangan "AP", Cekungan Barito dan formasi target yaitu Formasi Tanjung. Nilai Total Organic Carbon (TOC) ditentukan dengan menggunakan Passey's Number dan data geokimia. Selanjutnya, zona shale gas ditentukan dengan mengorelasikan Log Gamma-ray dengan Log Densitas, Sonic, NPHI, dan Resistivitas pada dua sumur.

Hasil korelasi menunjukkan terdapat zona shale gas pada masing-masing sumur, yaitu dikedalaman 7130-7370 ft (Sumur A-1) dan 3100-3280 ft (Sumur P-1). Zona shale gas Sumur A-1 dan Sumur P-1 memiliki TOC rata-rata 5.4 wt% dan 2.8 wt%. Hasil tersebut didukung oleh hasil inversi impedansi akustik (AI) yang menunjukkan nilai impedansi rendah untuk zona shale gas antara 5000-8000 m/s*g/cc (Line A-1), dan 7200-8900 m/s*g/cc (Line P-1).

Selain itu, hasil tersebut juga didukung oleh hasil dekomposisi spektral yang menunjukkan anomali Continuous Wavelet Transform (CWT) tinggi pada frekuensi 18 Hz (untuk Line A-1) dan 20 Hz (untuk Line P-1). Analisis terintegrasi antara data seismik, hasil inversi AI dan CWT menunjukkan terdapat daerah potensial shale gas pada punggung antilkin di Line A-1 dan Line P-1.

This study identify shale gas layer using acoustic impedance (AI) and spectral decomposition. The object of this study is Field 'AP', Barito Basin, and the formation target is Tanjung Formation. Total Organic Carbon (TOC) values was determind using Passey's Number and geochemical data. Furthermore, shale gas zone was determined by correlating Gamma-ray log with Density, Sonic, NPHI and Resistivity log in two wells.

Correlation result showed there are a shale gas zone in each well, which is at 7130-7370 ft (Well A-1) and 3100-3280 ft (Well P-1). Shale gas zone Well A-1 and P-1 has average TOC of 5.4 wt% and 2.8 wt%. These results are supported by calculation of AI inversion, which showed a low impedance values for shale gas zone between 5000-8000 m/s*gr/cc (Line A-1) and 7200-8900 m/s*gr/cc (Line P-1).

Besides, spectral decomposition also showed high CWT anomaly at 18 Hz (Line A-1) and 20 Hz (Line P-1). Integrated analysis of seismic data, AI, and CWT indicates there are potentials area of shale gas on the anticline ridge on Line A-1 and Line P-1.