

Karakterisasi reservoir batu pasir tersaturasi gas menggunakan inversi simultan dan analisis avo pada lapangan f = Gas saturated reservoir characterization using simultaneous inversion and avo analysis methods case study f field

Fiky Firdaus, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402139&lokasi=lokal>

Abstrak

Analisis AVO dan inversi simultan merupakan metode yang berperan penting dalam mengidentifikasi litologi dan fluida reservoir. Pada penelitian ini, analisis AVO dan inversi simultan dilakukan pada lapangan F, cekungan Sumatera Selatan. Analisis anomali AVO diterapkan untuk mengidentifikasi bright-spot sebagai indikasi adanya reservoir batu pasir yang mengandung gas. Dengan menggunakan angle plot pada data prekondisi, crossplot atribut intercept dan gradient, ditemukan anomali AVO yang disesuaikan dengan klasifikasi AVO Rutherford dan William. Dari hasil analisis ini, ditemukan anomali AVO kelas I pada kedalaman zona target, yaitu time 1222 - 1250 ms, inline 2103 dan crossline 10382.

Analisis AVO dilakukan pada atribut AVO, yaitu intercept yang bernilai positif, gradient yang bernilai negatif, product yang bernilai negatif, dan scaled Poisson's ratio changed yang bernilai rendah. Dari inversi simultan didapatkan atribut angle stack, impedansi akustik, impedansi elastis dan densitas, yang menunjukkan respon amplitudo yang berbeda pada setiap atribut di lapisan.

Analisis inversi simultan dilakukan pada partial angle stack, yaitu near angle stack ($0^\circ - 12^\circ$), mid angle stack ($10^\circ - 22^\circ$), dan far angle stack ($15^\circ - 25^\circ$). Inversi simultan dilakukan untuk identifikasi reservoir batupasir menggunakan parameter impedansi S dengan range nilai (14649 - 20413 (ft/s)*(gr/cc)) dan densitas dengan range nilai (2,13 - 2,32 (gr/cc)). Sedangkan parameter impedansi P dengan range nilai (24584 - 30187 (ft/s)*(gr/cc)) dan VpVs ratio dengan range nilai (1,3 - 1,63 unitless) digunakan untuk identifikasi fluida reservoir. Nilai VpVs_ratio yang rendah menunjukkan adanya gas.

.....AVO analysis and simultaneous inversion is the important method to identify lithology and reservoir fluid. In this research, AVO analysis and simultaneous inversion were applied to the field F, South Sumatera Basin. Anomaly of AVO analysis applied to identify bright-spot as an indication of a reservoir sandstone containing gas. Using a plot angle on pre-conditioning data, crossplot attribute between intercept and gradient, AVO analysis based on the classification AVO of Rutherford and William. This analysis showed AVO class I anomaly in the depth of target zone, time 1222 - 1250 ms, inline 2103 and crossline 10382. AVO analysis was carried out on AVO attributes, positive intercept, negative gradient, negative product, and low scaled Poisson's ratio changed. Simultaneous Inversion obtained angle stack attributes, acoustic impedance, elastic impedance and the density, which show response amplitude different on every attribute in layers.

Simultaneous inversion analysis was performed on partial angle stack start from near angle stack ($0^\circ - 12^\circ$), mid angle stack ($10^\circ - 22^\circ$), and far angle stack ($15^\circ - 25^\circ$). Simultaneous inversion analysis was applied to identify sandstone reservoir by using S impedance parameter with range (14649 - 20413 (ft/s)*(gr/cc)) and density with range (2,13 - 2,32 (gr/cc)). Furthermore, P impedance parameter with range (24584 - 30187 (ft/s)*(gr/cc)) and VpVs ratio with range (1,3 - 1,63 unitless) were used to identify reservoir fluid. The low value of VpVs_ratio shows containing gas.