

Simultaneous AVO inversion untuk karakterisasi reservoir dan delineasi hidrokarbon pada lingkungan deltaik cekungan Kutai

Chrisnadi Susanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20297284&lokasi=lokal>

Abstrak

Studi inversi AVO melalui pendekatan simultaneous inversion di lapangan Alpha didesain untuk mendapatkan model geologi dan geofisika di lapangan tersebut, termasuk didalamnya distribusi dan geometri reservoir serta identifikasi fluida hidrokarbon. Simultaneous inversion dilakukan pada data seismik angle stack dan ditujukan untuk menghitung parameter elastis seperti densitas, V_p , V_s , impedansi akustik (Z_p) dan impedansi shear (Z_s). Parameter tersebut selanjutnya digunakan untuk karakterisasi reservoir deltaik dan mendelineasi hidrokarbon melalui pendekatan lambda mu rho. Sebagai komparasi, dilakukan pula analisis atribut berbasis amplitude pada data post stack dan angle-stack Lapangan Alpha merupakan bagian dari Sanga-Sanga PSC dan terletak dibagian selatan cekungan Kutai. Tebal reservoir batupasir umumnya kurang dari 10 meter dan interbedded dengan coal. Seismically, batupasir dibawah resolusi tuning thickness serta refleksi coal yang kuat berinterferensi dengan data seismik post-stack konvensional. Penampang impedansi akustik (Z_p) turunan dari metoda ini telah memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai konektivitas, kontinuitas, dan kompleksitas reservoir deltaik secara vertikal, terutama pada area-area disekitar kontrol sumur. Namun demikian, hasil simultaneous inversion secara umum menunjukkan bahwa metoda LMR tidak memberikan separasi litologi dan identifikasi kandungan fluida sesuai yang diharapkan. Sebaliknya, analisis atribut berbasis amplitude pada data post-stack dan far-angle stack memberikan hasil interpretasi yang lebih memuaskan.

.....

The Alpha field simultaneous AVO inversion study was designed to provide geological and geophysical model in the field including reservoir distribution and geometry, and fluid potential identification. Simultaneous inversion was performed in seismic angle stack volumes to obtain elastic parameters such as density, V_p , V_s , acoustic impedance (Z_p) and shear impedance (Z_s). Those parameters are used to characterize reservoir and delineate hydrocarbon throughout lambda mu rho approaches. Moreover, amplitude-based attribute analysis also done to compare and complete the analysis. The study area is located in the sanga-sanga PSC to the south of Kutai basin. The reservoir sands, statistically are less than 10 meters and inter-bedded with coals. Seismically, the reservoir sands are below seismic tuning thickness resolution and strong coal reflections interfere with the conventional post-stack seismic data. The acoustic impedance section derived from this study has been giving better understanding relates to reservoir connectivity, continuity, and complexity of the deltaic reservoir, mainly in the area which closes to the well control. However, results of inversion in general cannot meet the expectation of giving good lithology separation and fluid content identification. On the other hand, amplitude-based attribute analysis on post-stack and far-angle stack volume gives more specific result in terms of reservoir geometry and fluid identification.