

Analisa petrofisika Dan multiatribut seismik untuk karakterisasi reservoir pada lapangan Spinel, cekungan Cooper-Eromanga, Australia Selatan = Petrophysical and seismic multi attributes analysis for reservoir characterization in Spinel field, Cooper-Eromanga basin, South Australia

Riki Pahlevi Zain, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20313093&lokasi=lokal>

Abstrak

Cekungan Cooper-Eromanga merupakan salah satu cekungan prospek hidrokarbon di Australia bagian selatan. Belum banyak kegiatan eksplorasi di daerah ini terutama pada lapangan Spinel. Penelitian ini menggunakan data seismik 3D Post Stack dan 3 data sumur. Target pada top Namur Sandstone dan top Hutton Sandstone merupakan zona prospek hidrokarbon dengan ketebalan 200-250 meter. Selama pengembangannya, belum ada informasi mengenai karakteristik pada target tersebut. Analisa petrofisika dan evaluasi formasi menjadi salah satu tahap awal untuk mengkarakterisasi reservoir dengan mempelajari sifat batuan seperti porositas, kandungan lempung, permeabilitas, dan juga saturasi air. Litologi pada reservoir ini merupakan shaly sand dengan metode pengukuran saturasi air menggunakan model persamaan Indonesia dan porositas menggunakan indikator neutron-densitas. Produktivitas hidrokarbon dapat ditentukan dengan perhitungan Moveable Oil Saturation, Residual Oil Saturation, dan Moveable Hydrocarbon Index. Analisa multiatribut seismik digunakan untuk memprediksi distribusi sifat fisik batuan dari keseluruhan volume data seismik. Inversi model-based digunakan sebagai external attribute, sedangkan untuk meningkatkan korelasi antara actual dengan predict log dilakukanlah metode Neural Network. Berdasarkan hasil analisa petrofisika, porositas target berkisar 14%-21% dan saturasi air 35%-55% berupa gas. Metode multiatribut seismik dapat memprediksi dan mendistribusikan sifat fisika tersebut dengan baik pada zona target sesuai hasil analisa petrofisika.

.....Cooper-Eromanga basin is one of the prospects for hydrocarbon basins in southern Australia. No exploration has been carried in this area, especially in Spinel Field. This study uses seismic 3D Post Stack data and 3 wells. The thickness of top target Namur Sandstone and Hutton Sandstone are about 200- 250 meters. During its development, there are no informations about the characteristic of the targets. Petrophysical analysis become one of the early stages of a study to characterize the reservoir rock properties such as clay volume, porosity, permeability, and water saturation. Water saturation is using Indonesian saturation model because of shaly sand lithology and neutron-density is a porosity indicator. Productivity of hydrocarbon can be determined by Moveable Oil Saturation (MOS), Residual Oil Saturation (ROS), and Moveable Hydrocarbon Index (MHI). Multi attributes seismic analysis would be used to predict petrophysical distribution of seismic volume. Model-based inversion is used as an external attribute, while to improve the correlation between actual and predict log would be performed using Neural Network. Based on the results of petrophysical analysis, the target porosity is 14% -21% and water saturation is 35% -55% contained gas. Multi attributes seismic method can predict and distribute the rock physics properties properly in the target zone according to the results of petrophysical analysis.