

Prediksi penyebaran lithofluid dengan menggunakan inversi simultan, studi kasus zona dangkal lapangan alia cekungan Kutai delta Mahakam Kalimantan Timur = Lithofluid prediction using simultanous inversion attribute study case shallow zone alia field Mahakam delta Kutai basin East Kalimantan

Liyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20415082&lokasi=lokal>

Abstrak

Lapangan ALIA yang berada di Delta Mahakam, Cekungan Kutai, Kalimantan Timur terdiri lebih dari 550 akumulasi reservoir yang secara struktur saling menumpuk dan terkompartemenkan. Lapangan ini sudah menghasilkan minyak kurang lebih selama 40 tahun. Terdapat lebih dari 400 sumur yang sudah di bor pada lapangan ini. Selama ini eksplorasi mengandalkan data sumur dan baru pada tahun 2011 dilakukan survey seismik 3D. Berdasarkan hasil survey seismik 3D tersebut, tesis ini memanfaatkan data seismik untuk karakterisasi reservoir lebih detail dengan menggunakan metode AVO dan Inversi Simultan.

Metode AVO dan Inversi Simultan digunakan untuk mengetahui pola dan anomali hidrokarbon dari penampang seismik. Metode ini akan menghasilkan beberapa sifat fisika properti reservoir seperti Impedansi gelombang P, Impedansi Gelombang S, densitas D_n , dan Λ -rho.

Hasil analisa pada lapangan ALIA menunjukkan bahwa pada zona reservoir target yaitu Top R0-35 memiliki anomali pada Attribute AVO Intercept/A (-), Gradient/B (-), Product/A*B (+). Selain zona reservoir target, Zona reservoir lain juga memiliki pola anomali yang sama yaitu pada Top Horizon R0-1. Hasil analisa Inversi simultan juga menunjukkan bahwa zona reservoir tersebut memiliki anomali hidrokarbon dengan nilai Impedansi P (Z_p) antara 2000 - 4000 ms-1gcc-1, nilai Impedansi S (Z_s) berkisar antara 900 - 2050 ms-1gcc-1, dan Densitas (D_n) berkisar antara 1.7-2.11 gcc. Λ Rho juga memiliki anomali yang sama dengan nilai berkisar antara 8.8-14.6 Gpa*g/cc.

.....ALIA field is located in Kutai basin, Mahakam Delta East Kalimantan, comprises of over 550 unconnected accumulations/reservoirs in structurally stacked and compartementalized deltaic sands. It has produced oil and gas for 40 years and more than 400 wells have been drilled in the field. Exploration and Development of this field was rely on well data and 3D seismic survey just conducted on 2011. Based on 3D seismic result, this thesis utilize seismic data for reservoir characterization by using AVO analyses and Simultaneous Inversion to get more detail of results.

Simultaneous inversion and AVO analyses is novel method in reservoir characterization. The method will produce several physical properties of reservoir such as P-wave Impedance, S-wave Impedance, density, V_p/V_s ratio, Λ -rho and μ -rho. These physical properties could be used to estimate the type and content of reservoir lithology. Simultaneous AVO inversion needs P-wave sonic log, S-wave sonic log and density as input.

Analyses result from ALIA field at reservoir target zone, at Top R0-35 having the anomaly AVO Intercep/ A (-), Gradient B (-) and Product A*B (+). Another reservoir zone also having the same anomaly at Top Horizon R0-1. Simultaneous Inversion result also showed hydrocarbon anomaly with Impedance P (Z_p) value around 2000 - 4000 ms-1gcc-1, Impedance S (Z_s) around 900 - 2050 ms-1gcc-1, and Density (D_n) around 1.7-2.11 gcc. Λ Rho showed hydrocarbon anomaly with value around 8.8-14.6 Gpa*g/cc