

Implementasi Poisson Impedance Inversion untuk Meningkatkan Karakterisasi Reservoir Hidrokarbon di Lapangan Poseidon, Cekungan Browse, Australia = The Implementation of Poisson Impedance Inversion to Improve Hydrocarbon Reservoir Characterization in Poseidon Field, Browse Basin, Australia

Riky Tri Hartagung, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20521957&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses prediksi litologi sekaligus kandungan fluidanya merupakan bagian terpenting dalam karakterisasi reservoir. Salah satu metode yang digunakan dalam proses ini adalah metode inversi seismik simultan. Pada Lapangan Poseidon, Cekungan Browse, Australia, parameter-parameter yang dihasilkan melalui inversi seismik simultan kurang dapat mengkarakterisasi reservoir dengan baik karena saling tumpang tindihnya nilai impedansi antara hydrocarbon sand, water sand, dan shale yang menyebabkan tingkat ambiguitas yang tinggi dalam interpretasi. Inversi Poisson Impedance memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut dengan cara merotasi impedansi beberapa derajat yang didapatkan melalui koefisien c . Hasilnya menunjukkan bahwa PI memberikan hasil yang lebih baik dalam memisahkan zona reservoir tersaturasi hidrokarbon. Berdasarkan hasil crossplot LI-GR, crossplot $\frac{1}{4}$ - effective porosity, dan crossplot FI-Sw dengan nilai c masing-masing 2.04, 2.28, dan 1.05 didapatkan nilai korelasi optimum masing-masing 0.74, 0.91, dan 0.82 menunjukkan bahwa litologi porous sand tersaturasi hidrokarbon berada pada nilai LI 2800(m/s)(g*cc), δI 5500(m/s)(g*cc), dan FI 3750(m/s)(g*cc). Keberadaan nilai LI, δI , dan FI yang rendah ini berkorelasi baik dengan keberadaan hidrokarbon pada sumur. Masing-masing nilai c tersebut kemudian diaplikasikan pada data seismik. Hasilnya menunjukkan bahwa distribusi persebaran porous sand tersaturasi Hidrokarbon pada penampang inversi seismik terlihat pada arah timur laut-barat daya yang diperkirakan sebagai arah persebaran gas.

.....The prediction process of lithology and fluid are the most important parts of reservoir characterization. One of the methods used in this process is the simultaneous seismic inversion method. In the Poseidon field, Browse Basin, Australia, the parameters generated through simultaneous seismic inversion are not able to characterize the reservoir accurately because of the overlapping impedance values between hydrocarbon sand and shale which causes a high level of ambiguity in the interpretation. The Poisson Impedance inversion provides a solution to this problem by rotating the impedance through the coefficient c . Based on the results of the LI-GR crossplot, the δI -effective porosity crossplot, and the FI-SW crossplot with c values of 2.04, 2.28, and 1.05 respectively, obtained the optimum correlations of 0.74, 0.91, and 0.82 respectively, indicating that hydrocarbon-saturated porous sand is at the value of LI 2800 (m/s)(g *cc), δI 5500 (m/s)(g*cc), and FI 4000 (m/s)(g*cc). The presence of low values of LI, δI , and FI correlates accurately with the presence of hydrocarbons in the well. The results show that the distribution of hydrocarbon saturated porous sand on the seismic inversion section is seen in the northeast-southwest direction which is estimated as the direction of gas distribution.