

Karakterisasi Reservoir Menggunakan Metode Inversi Simultan dan Transformasi LMR pada Lapangan "ND" Cekungan Kutai = Reservoir Characterization Using Simultaneous Inversion and LMR Transformation Method in "ND" Field of Kutai Basin

Nadi Ashiilah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920549726&lokasi=lokal>

Abstrak

Informasi komprehensif mengenai reservoir dapat diperoleh melalui karakterisasi reservoir. Karakterisasi reservoir melibatkan deskripsi sifat fisik batuan dan fluida dengan menggunakan data geofisika dan petrofisika. Salah satu metode efektif untuk karakterisasi reservoir adalah inversi seismik. Inversi seismik memanfaatkan data seismik dan data sumur untuk memodelkan kondisi geologi di bawah permukaan bumi. Metode inversi seismik simultan mampu mengestimasi impedansi-P, impedansi-S, dan densitas secara bersamaan. Proses ini mengintegrasikan data seismik, wavelet, dan data sumur dalam prosesnya. Hasil dari inversi simultan dapat ditransformasi menjadi parameter lame, yaitu (λ), (μ), dan (ρ). Parameter ini digunakan dalam analisis lambda-mu-rho (LMR). Analisis LMR berhubungan dengan sifat batuan, yaitu inkompresibilitas (β) dan rigiditas (α) yang mana masing-masing berfungsi sebagai parameter indikator kandungan fluida dan litologi reservoir. Penelitian ini mengidentifikasi terdapat beberapa zona persebaran hidrokarbon masing-masing pada dua formasi wilayah penelitian dengan menggunakan hasil inversi simultan dan analisis LMR. Properti fisika batuan seperti impedansi-P, impedansi-S, VP, VS, dan densitas dari hasil inversi simultan, serta parameter λ dan μ dari hasil transformasi LMR, menunjukkan respon yang saling mendukung terhadap keberadaan hidrokarbon. Zona indikasi hidrokarbon memiliki nilai impedansi-P, impedansi-S, VP, VS, densitas, λ yang rendah dan μ yang tinggi, sehingga sesuai dengan keberadaan pasir gas. Comprehensive information about reservoirs can be obtained through reservoir characterization. Reservoir characterization involves describing the physical properties of rocks and fluids using geophysical and petrophysical data. One effective method for reservoir characterization is seismic inversion. Seismic inversion utilizes seismic data and well data to model geological conditions beneath the Earth's surface. The simultaneous seismic inversion method can estimate P-impedance, S-impedance, and density simultaneously. This process integrates seismic data, wavelets, and well data. The results of simultaneous inversion can be transformed into lame parameters, which are (λ), (μ), and (ρ). These parameters are used in lambda-mu-rho (LMR) analysis. LMR analysis is related to rock properties, specifically incompressibility (β) and rigidity (α), which serve as indicators of fluid content and reservoir lithology. This study identifies several hydrocarbon distribution zones in two formations within the study area using the results of simultaneous inversion and LMR analysis. Rock physics properties such as P-impedance, S-impedance, VP, VS, and density from the simultaneous inversion, as well as λ and μ parameters from the LMR transformation, show consistent responses to the presence of hydrocarbons. Hydrocarbon indication zones exhibit low P-impedance, S-impedance, VP, VS, density, and λ values, along with high μ values, indicating the presence of gas sands.