

Pemodelan Reservoir dengan Parameter Elastik Batuan dan Inversi AVO untuk Karakterisasi Reservoir di Lapangan 'RAKA'

Agung Nugroho Putranto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20280926&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu metode pemodelan reservoir untuk karakterisasi reservoir adalah pemetaan distribusi hidrokarbon reservoir seperti gas dengan seismik inversi menggunakan parameter elastik batuan sebagai parameter inversinya. RAKA field ditemukan sekitar tahun 1980 terdapat tiga formasi Belut, Gabus dan Arang. Formasi Arang adalah salah satu formasi penghasil gas dengan tipe reservoir batu pasir, dengan rata-rata ketebalan 70 ft pada lingkungan pengendapan terrestrial (low sinuosity channel) ke transitional lacustrinal deltaic system. Salah satu metodologi untuk memodelkan distribusi spasial dari properti reservoir adalah menggunakan elastik impedansi. Elastik impedansi merupakan kesamaan dengan AI untuk data non zero-offset dapat ditunjukkan dengan fungsi yang disebut elastik impedansi (EI). Fungsi ini merupakan generalisasi dari akustik impedansi untuk sudut datang yang bervariasi yang memberikan konsistensi dan kerangka kerja untuk mengkalibrasi dan menginversi data non zero-offset seismik seperti yang dilakukan AI pada zero-offset. Detail yang diinterpretasikan adalah formasi Arang pada struktur horizon top horizon A5_Horz dan bottom horizon A4_Horz. Dari analisa awal hasil ekstraksi RMS amplitudo volume near offset dan far offset menunjukkan adanya anomali AVO. Dengan melakukan cross plot antara AI dan EI normalisasi pada zona A5_Horz dan A4_horz pada data sumur menunjukkan perbedaan gradien antar zona gas dan zona non-HC dan cross over antara AI dan EI dengan penurunan nilai EI juga menunjukkan adanya gas. Pemodelan reservoir dilakukan dengan membandingkan inversi AI pada volume near offset dan inversi EI normalisasi pada volume far offset. Dari perbandingan tersebut didapatkan hubungan antara distribusi gas dengan anomali AVO pada indikasi awal dari ekstraksi RMS amplitudo.

.....The success of prediction of reservoir modeling is the mapping of hydrocarbon reservoirs such as gas distribution using inversion elastic parameters of rocks. RAKA field found around the year 1980 there are three formations Belut, Gabus and Arang. Formation of Arang is one type of gas-producing formations of sandstone reservoirs, with an average thickness of 70 ft in terrestrial depositional environments (low sinuosity channel) to the transitional lacustrinal deltaic system. One methodology for modeling the spatial distribution of reservoir properties is to use elastic impedance. Elastic impedance is common with acoustic impedance for the non zero-offset data can be shown with the function called Elastic Impedance (EI). This function is a generalization of the acoustic impedance for varying angle which provides consistency and a framework for calibrating and data menginversi non-zero-offset seismic as the AI in the zero-offset. Details are interpreted is the formation of Arang on the horizon structure A5_Horz top and bottom horizon horizon A4_Horz. Initial analysis of the extracted RMS amplitude of the volume of near offset and far offset shows the AVO anomaly. Cross plot wells data of AI and EI normalization in between A5_Horz zone and A4_horz show different gradient gas bearing zone and non-HC bearing zone (background trend) and cross over of AI and EI with low EI values can showing gas present. Then modeling of reservoir is done by comparing the inversion of AI in the volume of near offset and inversion of EI normalization the far offset volume. Comparison of two volume inversion of AI and EI normalization

showing the gas distribution showed AVO anomaly at the first indication of the RMS amplitude extraction.