

Identifikasi karakterisasi reservoir hidrokarbon pada lapangan 'X', Cekungan Sumatra Utara, menggunakan metode inversi seismik akustik impedansi dan analisis petrofisika = Identification of hydrocarbon reservoir characterization in field 'X', using seismic acoustic impedance inversion and petrophysical analysis method

Amanda Tasya Deborah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528683&lokasi=lokal>

Abstrak

Daerah penelitian terletak di Sunda Basin yang merupakan bagian dari Cekungan Northwest Java yang terletak di offshore. Cekungan ini terbukti produktif, namun aktivitas eksplorasi saat ini di daerah penelitian ini jarang. Penelitian difokuskan pada reservoir hidrokarbon dari formasi karbonat di Lapangan 'X', yang dikenal sebagai Formasi Batu Raja Atas. Lapangan ini memiliki dua sumur untuk diteliti, yaitu Sumur GD1 dan GD2, keduanya merupakan sumur deviasional dan memiliki jarak yang berdekatan satu sama lain. Dalam menentukan reservoir hidrokarbon di daerah ini, analisis petrofisika dan metode inversi seismik telah dilakukan. Keduanya akan digunakan untuk menganalisis reservoir hidrokarbon sebagai hasil utama. Parameter analisis petrofisika terdiri dari permeabilitas, densitas, volume shale, porositas dan saturasi air. Selain itu, inversi seismik menerapkan metode impedansi akustik untuk menunjukkan kenampakan geologi di bawah permukaan, sehingga dapat mengidentifikasi karakterisasi reservoir. Nilai Impedansi Akustik menunjukkan bahwa zona minat di Batu Raja Atas atau diperpendek formasi UBR memiliki rentang interval dari 17.000 hingga 22.000 (ft/s)*(g/cc), sehingga kedua metode tersebut dapat membuktikan formasi ini memiliki karakterisasi yang baik sebagai target utama atau reservoir. Berdasarkan analisis petrofisika, hasil perhitungan parameter volume shale, saturasi air, dan porositas yang telah dianalisis menunjukkan bahwa area zone of interest memiliki reservoir hidrokarbon yang cukup baik. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata volume shalei sebesar kurang dari sama dengan 40%, nilai saturasi airi sebesar kurang dari sama dengan 0.43 v/v, dan nilai porositas sebesar 0.117-0.13 v/v.

.....The study area is located in Sunda Basin which is part of Northwest Java Basin that lies on offshore. The basin is proven to be prolific, however, the current exploration activity in this study area is sparse. The study is focused on the hydrocarbon reservoir of the carbonate formation, which is known as Upper Batu Raja Formation. This research has two wells to be researched, which are Well GD1 and GD2, both of them are deviational wells and have close distance with each other. To specifically determine the hydrocarbon reservoir in this area, a petrophysical analysis and seismic inversion method have been carried out. Both of them will be used to analyze the hydrocarbon reservoir as the main result. The parameters of petrophysical analysis consist of permeability, density, shale volume, porosity and water saturation. Aside from that, the seismic inversion applies acoustic impedance method to show the geological appearance in the subsurface, therefore it can identify the reservoir characterization. The Acoustic Impedance value shows that the zone of interest in Upper Batu Raja or as shorten as UBR formation has interval range from 17000 to 22000 (ft/s)*(g/cc), hence, these methods promptly prove this formation has good characterization as the main target or reservoir. According to petrophysical analysis, the results of shale volume, water saturation, and porosity which have been analyzed show that zone of interest has a good hydrocarbon reservoir. It has been proved from the average calculation of shale volume more or less 40%, water saturation more or less 0.43

v/v, and porosity in range 0.117-0.13 v/v.