

Karakterisasi Reservoir Batupasir Menggunakan Metode Inversi Model-Based dan Analisis Multiatribut pada Formasi Menggala, Lapangan "X" Cekungan Sumatra Tengah = "Sandstone Reservoir Characterization Using Inversion Methods Model-Based and Multiattribute Analysis in Menggala Formation, Field "X" Central Sumatra Basin"

Adiva Tabina Mulya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920548465&lokasi=lokal>

Abstrak

Lapangan "X" berlokasi di provinsi Sumatra, termasuk dalam Cekungan Sumatra Tengah, dan memiliki potensi hidrokarbon yang tersimpan dalam reservoir batupasir dari Formasi Menggala. Formasi ini, yang didominasi oleh litologi batupasir dan berasal dari Miosen Awal, berpeluang menjadi reservoir utama di lapangan tersebut. Untuk memahaminya lebih dalam, karakterisasi reservoir dilakukan guna mengidentifikasi sifat fisik batupasir dan parameter terkaitnya. Salah satu teknik yang dapat diterapkan adalah penggunaan multiatribut seismik. Studi ini memanfaatkan data seismik 3D - Post Stack Time Migration dengan empat sumur sebagai data kontrol. Metode inversi berbasis model berperan sebagai atribut eksternal dalam analisis multiatribut dan dilakukan interpretasi dengan nilai p-impedance sebesar ± 22.000 hingga ± 31.000 menunjukkan dengan nilai yang cukup rendah. Melalui analisis ini, sebaran sifat fisik seperti nilai porositas, densitas, dan P-wave dari Formasi Menggala dapat diidentifikasi. Hasilnya menunjukkan bahwa porositas efektif di Formasi Menggala berkisar antara 10% hingga 30%, densitas berkisar antara 2,3 g/cm³ hingga 2,4 g/cm³, dan nilai P-wave berkisar antara 9.700 ft/s hingga 13.791 ft/s. Berdasarkan sifat-sifat fisik batuan yang dianalisis melalui multiatribut, zona yang berpotensi mengandung hidrokarbon terletak di sekitar sumur AM-1 lapangan "X". Untuk memastikan zona tersebut sebagai prospek, diperlukan analisis lebih lanjut, yaitu analisis terhadap peta sayatan inversi, peta sayatan struktur waktu, peta sayatan porositas, peta sayatan densitas, dan peta sayatan p-wave.

.....Field "X" is located in the province of Sumatra, within the Central Sumatra Basin, and holds hydrocarbon potential stored in sandstone reservoirs of the Menggala Formation. This formation, predominantly consisting of sandstone lithology and dating back to the Early Miocene, has the potential to be the primary reservoir in the field. To gain deeper insights, reservoir characterization is conducted to identify the physical properties of the sandstone and its related parameters. One technique that can be applied is the use of multi-attribute seismic analysis. This study utilizes 3D seismic data - Post Stack Time Migration with four wells as control data. The Model-based inversion methods serve as external attributes in the multi-attribute analysis and is interpreted with a p-impedance value of ± 22.000 to ± 31.000 indicating a fairly low value. Through this analysis, the distribution of physical properties such as porosity, density, and P-wave velocity of the Menggala Formation can be identified. The results show that the effective porosity in the Menggala Formation ranges from 10% to 30%, density ranges from 2.3 g/cm³ to 2.4 g/cm³, and P-wave velocity ranges from 9,700 ft/s to 13,791 ft/s. Based on the physical properties of the rock analyzed through multi-attribute analysis, a potential hydrocarbon zones are located around well AM-1 of field "X". To confirm these zones as prospects, further analysis is needed, namely analysis of inversion incision maps, time structure incision maps, porosity incision maps, density incision maps, and p-wave incision maps.