

Karakterisasi Reservoir pada Lapangan X Cekungan Sumatera Tengah Menggunakan Multiatribut Seismik dan Analisis Petrofisika = Reservoir Characterization in Field X of the Central Sumatra Basin Using Multiattribute Seismic and Petrophysical Analysis

Adinda Nayladiansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920549115&lokasi=lokal>

Abstrak

Cekungan Sumatera Tengah merupakan salah satu daerah penghasil minyak dan gas bumi terbesar di Indonesia dengan salah satu reservoir yang potensial berada di formasi tualang dan lakat. Penelitian ini menggunakan metode multiatribut seismik dan analisis petrofisika untuk melakukan karakterisasi reservoir pada daerah penelitian. Analisis petrofisika bertujuan untuk mendapatkan parameter petrofisika yaitu volume shale, porositas, dan saturasi air. Batuan reservoir potensial pada penelitian ini memiliki nilai volume shale dengan rentang 0.1 hingga 0.3, nilai porositas efektif dengan rentang 0.144 hingga 0.253, dan nilai saturasi air dengan rentang 0.45 hingga 0.79. Analisis multiatribut bertujuan untuk melakukan penyebaran parameter petrofisika pada area penelitian. Berdasarkan analisis multiatribut seismik didapatkan persebaran zona reservoir sandstone potensial formasi tualang dan lakat terkonsentrasi di daerah tinggian antiklin di tengah dan tenggara area penelitian dengan rentang nilai volume shale dari 0.05 hingga 0.65 dan nilai porositas efektif dengan rentang 0.1 hingga 0.25. Zona tersebut berada pada daerah tinggian yang dikontrol oleh antiklin sesar yang berarah NW-SE sehingga zona tersebut memiliki potensi menjadi jebakan struktural hidrokarbon. Struktur antiklin ini juga mengendalikan proses migrasi sekunder dari formasi kelesa yang dikembangkan di graben yang terletak sekitar 15 km south east (tenggara) dari area penelitian.

.....The Central Sumatra Basin is one of the largest oil and gas-producing regions in Indonesia, with one of its potential reservoirs located in the Tualang and Lakat formations. This study uses seismic multi-attribute method and petrophysical analysis to characterize the reservoir in the study area. The petrophysical analysis aims to obtain petrophysical parameters, namely shale volume, porosity, and water saturation. The potential reservoir rock in this study has a shale volume ranging from 0.1 to 0.3, effective porosity ranging from 0.144 to 0.253, and water saturation ranging from 0.45 to 0.79. The multi-attribute analysis aims to map the distribution of petrophysical parameters across the study area. Based on the seismic multi-attribute analysis, the distribution of potential sandstone reservoir zones in the Tualang and Lakat formations is concentrated in the anticline highs in the central and southeastern parts of the study area, with shale volume values ranging from 0.05 to 0.65 and effective porosity values ranging from 0.1 to 0.25. These zones are located in high areas controlled by NW-SE trending fault anticlines, suggesting that these zones have the potential to become hydrocarbon structural traps. This anticline structure also controls the secondary migration process from the Kelesa formation, which is developed in the Binio Trough, located approximately 15 kilometers southeast of the study area.