

Analisis petrofisika dan inversi Acoustic Impedance (AI) untuk menentukan penyebaran reservoir pada lapangan x, Southeastern New Orleans, Gulf of Mexico = Petrophysical analysis and acoustic impedance inversion (ai) to determine reservoir spread in field x, Southeastern New Orleans, Gulf of Mexico.

Anshar Rahman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517074&lokasi=lokal>

Abstrak

Cekungan "X" yang terletak pada bagian tenggara New Orleans, Louisiana, Amerika Serikat merupakan cekungan yang termasuk pada kompleks Gulf of Mexico. Cekungan ini berjenis cekungan margin divergen yang dicirikan oleh tektonik retakan ekstensional dan patahan bertipe wrench fault yang memiliki potensi hidrokarbon yang besar. Analisis petrofisika menjadi indikator pendukung untuk mengetahui parameter fisik batuan seperti volume lempung, kejenuhan air, porositas, dan permeabilitas dimana lapisan reservoir batupasir yang teridentifikasi menunjukkan keberadaan akumulasi hidrokarbon gas pada sumur Well_1. Data seismik 3D yang terdiri dari 14.500-15.000 Inline dan 1.500 – 1.580 Xline dengan luas area cakupan seluas +- 2 km² yang menunjukkan kondisi perlapisan secara vertikal dan lateral dan sebuah data sumur yang menunjukkan karakteristik batuan bawah permukaan daerah penelitian. Berdasarkan hasil dari penelitian pada lapangan "X" yang terletak pada cekungan sebelah utara Gulf of Mexico, menunjukkan bahwa persebaran reservoir batupasir formasi Cotton Valley dan Hosston dengan nilai impedansi akustik rendah berada di tengah daerah penelitian yang menunjukkan bidang perlapisan yang terlihat seperti membaji atau unconformity, memiliki stratigraphic trap pada batuan lempung yang sangat kompak namun brittle (formasi Bossier). Metode inversi post-stack seismik 3D berhasil menunjukkan respon nilai impedansi akustik rendah yang secara keseluruhan berkisar antara 6300 – 6800 m/s*g/cc pada line seismik 3D Inline 14770, xline 1528, dan xline 1530 serta tampilan 3D yang mengindikasikan persebaran lapisan reservoir yang tersaturasi oleh hidrokarbon.

.....Basin "X" which is located in the southeastern part of New Orleans, Louisiana, United States is a basin that belongs to the Gulf of Mexico complex. This basin is a divergent margin basin which is characterized by extensional fracture tectonics and a wrench fault type fault which has a large hydrocarbon potential. Petrophysical analysis is a supporting indicator to determine rock physical parameters such as clay volume, water saturation, porosity, and permeability where the identified sandstone reservoir layer shows the presence of gas hydrocarbon accumulation in Well_1 well. 3D seismic data consisting of 14,500-15,000 Inline and 1,500 – 1,580 Xline with a coverage area of +- 2 km² which shows the condition of layering vertically and laterally and a well data showing the characteristics of the subsurface rock of the study area. Based on the results of research on the "X" field which is located in the northern basin of the Gulf of Mexico, it shows that the distribution of the Cotton Valley and Hosston formation sandstone reservoirs with low acoustic impedance values is in the middle of the study area which shows the bedding plane that looks like wedge or unconformity, has a stratigraphic trap in very compact but brittle clay rocks (Bossier formation). The 3D seismic post-stack inversion method has successfully shown a low acoustic impedance response, which overall ranges from 6300 – 6800 m/s*g/cc on the 3D Inline 14770 seismic line, xline 1528, and xline 1530 as well as 3D views indicating the distribution of reservoir layers saturated by hydrocarbons.