

Aplikasi analisis seismik multi atribut untuk pemetaan penyebaran batupasir formasi talang akar di area kuku bima, cekungan Jawa Barat Utara = Application of multi attribute seismic analysis for mapping talang akar sand distribution in kuku bima area, North West Java basin

Geranicky Delisatra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20298484&lokasi=lokal>

Abstrak

Secara geografis, area Kuku Bima terletak di bagian ujung barat laut wilayah kerja PHE ONWJ, kira-kira 100 km ke arah barat laut Jakarta. Sedangkan secara geologi, area Kuku Bima terletak di suatu struktur tinggian yang memanjang dengan arah utara-selatan, dibatasi oleh cekungan Sunda di sebelah barat dan palung Seribu Utara di sebelah timur. Di sebelah utara dan selatan area ini terdapat 2 lapangan minyak, yaitu lapangan AA yang memproduksi minyak dan gas dari formasi Talang Akar, serta lapangan ZU yang memproduksi minyak dari formasi Baturaja. Pada area Kuku Bima sendiri terdapat 2 sumur eksplorasi, dengan penemuan kandungan minyak di batupasir formasi Talang Akar.

Tes pada reservoir batupasir tersebut menunjukkan hasil yang cukup baik, berkisar antara 450-1300 BOPD. Hingga saat ini area Kuku Bima belum dikembangkan, karena temuan-temuan yang ada dianggap terlalu marjinal secara struktur. Pemahaman mengenai geometri dan penyebaran batupasir formasi Talang Akar di ONWJ masih sangat rendah.

Beberapa penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa pemetaan penyebaran batupasir ini tidak bisa dilakukan hanya berdasarkan pada amplitudo seismik. Hasil cross-plot antara Gamma Ray dan Impedansi Akustik (IA) menunjukkan bahwa IA tidak bisa digunakan untuk membedakan antara batupasir dan batulempung. Oleh karena itu, studi ini mencoba melakukan pendekatan yang lain melalui seismik multi atribut. Analisis seismik multi atribut dilakukan untuk mendapatkan volume pseudo-Gamma Ray dan volume pseudo-Density. Dengan membatasi nilai Gamma Ray dan Density pada kedua volume sesuai nilai cut-off batupasir di sumur dan mengintegrasikan kedua volume tersebut, penyebaran batupasir dapat dipetakan dengan amat baik.

Berdasarkan hasil penelitian, penyebaran batupasir formasi Talang Akar dengan endapan yang lebih tebal ditemukan pada sayap sebelah timur tinggian. Sementara pada puncak-puncak tinggian, batupasir tersebut tidak banyak terendapkan. Dengan adanya penemuan ini, maka sayap sebelah timur tinggian dapat menjadi prospek baru untuk menemukan minyak dan gas di area Kuku Bima.

<hr><i>Kuku Bima area is located in the northwest corner of PHE ONWJ operating block, nearly 100 km to the north west of Jakarta. Geologically, it is located on a north-south trending structural high, bounded by Sunda Basin to the west and North Seribu Trough to the east. The area is surrounded by two producing fields. AA field on the north is producing oil and gas from Talang Akar sands, and ZU field on the south is producing oil from Baturaja limestone. There were 2 exploration wells drilled in Kuku Bima area, resulting in oil discovery within Talang Akar sands.

Drill Stem Test (DST) on those reservoir shows good result, ranging from 450-1300 BOPD. Nowadays, Kuku Bima area is still left undevelop, considering that the discoveries are too marginal in term of structure. The understanding of Talang Akar sand geometry and its distribution is still considered poor. Previous studies reveal the difficulty to image the sand distribution based on seismic amplitude. Cross-plot

between Gamma Ray and Acoustic Impedance (AI) shows that AI alone cannot be used to distinguish sand and shale. In order to overcome this problem, this study offers a different approach by using multi attribute seismic. An analysis of multi attribute seismic is performed to generate pseudo-Gamma Ray and pseudo-Density volumes. Filtering Gamma Ray and Density values within those two volumes using cut-off values of sandstone in wells and integrating those two volumes afterward, will give a good result in mapping sand distribution.

Based on the study result, thicker Talang Akar sand deposition is distributed on the east flank of the structure high, while thinner Talang Akar sand are distributed on the crest. As the final result, the eastern flank of structural high will become a prospective area to discover oil and gas at Kuku Bima area.