

Karakterisasi reservoir dan identifikasi fluida pada lapangan "R" di Cekungan Jawa Timur menggunakan AVO inversi = Reservoir characterization and fluid identification of field "R" in East Java basin using AVO inversion

Trevi Jayanti Puspasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20414060&lokasi=lokal>

Abstrak

Lapangan 'R' merupakan lapangan eksplorasi yang berada pada Cekungan Jawa Timur Bagian Utara. Data yang digunakan pada studi ini meliputi data seismik darat 2D post stack dan pre stack serta data log sumur. Pada data post stack terlihat adanya bright spot sebagai indikator keberadaan hidrokarbon (direct hidrokarbon indicator). Anomali DHI yang muncul pada data post stack memperlihatkan adanya energy atau nilai amplitudo yang membesar disbanding amplitudo sekitarnya. Anomali ini menjadi acuan untuk menganalisa anomali amplitudo terhadap offset yang dikenal dengan anomali AVO. Fokus studi pada formasi Ngrayong dimana berdasarkan geologi regional merupakan reservoir utama dengan bukti outcrop yang memiliki porositas dan permeabilitas sangat baik.

Analisa AVO dilakukan untuk menjawab penyebab anomali amplitudo apakah dikarenakan perbedaan litologi atau adanya fluida yang mengisi rongga batuan. Rekonstruksi penjalaran gelombang dilakukan dengan mengamati setiap CDP dari berbagai sudut dan offset yang berbeda-beda. AVO inversi melibatkan parameter gelombang S yang sensitive terhadap keberadaan fluida. Pada inversi AVO parameter fisis batuan lain seperti poisson ratio, μ -rho (ρ), λ -rho (ρ) dapat dihitung sebagai pendekatan keberadaan zona fluida.

Hasil analisa sumur mengidentifikasi adanya reservoir batupasir terisi gas di formasi Ngrayong pada twt sekitar 717-721 ms untuk R-1, 270 ms - 275 ms pada sumur C-1 dan 968.2 ms - 970 ms pada K-1. Sebaran lateral reservoir berdasarkan hasil analisa integrasi AVO, dapat diamati melalui sebaran geometri reservoir pada lintasan 09TJP-07 yang membentang dari CDP 2507-2486 dan pada 09TJP-17 dari CDP 3606 - 3574. Hasil inversi P-impedance yang rendah pada twt yang sesuai dengan hasil analisa sumur. Hasil Analisa dan Inversi AVO reservoir pada 09TJP-17 dan 09TJP-07 dapat terdeliniasi dengan nilai positif pada bagian atas dan bawah reservoir dan nilai LMR yang kontras pada reservoir terisi gas. Hasil AVO menyimpulkan gas yang mengisi reservoir adalah kelas II dan III yakni memiliki kontras impedansi yang kecil dengan sekitarnya dan impedansi bernilai rendah.

.....This study area located in North Earth Java Basin and it is still explored. In this study, both seismic data post stack and prestack was provided. There was Direct Hydrocarbon Indicator (DHI) on seismic post stack. This DHI represent there are laterally strong energy or strong amplitude on that spot. DHI anomalies that arise post-stack data showed energy or amplitude value of the enlarged compared to the surrounding amplitude. This anomaly which identifies the anomaly amplitude against an offset known as AVO anomaly. Focus study on Ngrayong formation whereas base on geological regional whereas this formation have good porosity and permeability on outcrop.

AVO analysis used to know the causes of the anomaly amplitude is due to differences in lithological or fluid that fills the pore of rocks. Reconstruction of wave propagation is observed every CDP from different angle and offsets. AVO inversion involving S wave parameters that are sensitive to the presence of fluid. With

AVO inversion, rock physical parameters such as Poisson ratio, μ -rho (ρ), λ -rho (ρ) can be calculated as the approach of fluidzone.

Results of well analysis identified the presence of reservoir filled with gas in Ngrayong Formations at around 717-721 ms for R-1, 270 ms - 275 ms in the well C-1 and 968.2 ms - 970 ms in K-1. Lateral reservoir distribution is based on the results of the integration analysis of AVO and Inversion methods, the distribution of reservoir geometry inline 09TJP-07 find at CDP 2507 to 2486 and in 09TJP-17 from CDP 3606 - 3574.

The results of inversion P-impedance, low impedance values in accordance with the results of the analysis wells. From AVO methods reservoir on 09TJP-17 and 09TJP-07 can deliniated with positive values at the top and base of the reservoir and contrast LMR on the reservoir gas. Gradient of this target concluded that reservoir fills by gas class II and III which has a low contrast impedance with the surrounding area and have low impedance value.