

Pemetaan persebaran dan karakterisasi reservoir batupasir menggunakan metode simultaneous inversion pada Lapangan OA cekungan Northern Bonaparte = Mapping the distribution and characterization of sandstone reservoir using Simultaneous Inversion Method in OA field at Northern Bonaparte basin

Oki Fimansyah Wiyatno, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491195&lokasi=lokal>

Abstrak

Reservoir batupasir pada Lapangan OA terletak pada Cekungan Northern Bonaparte merupakan batupasir yang tersaturasi gas, diagenesis mineral menyebabkan beberapa daerah zona reservoir menjadi tight sandstone. Metode inversi menggunakan impedansi akustik (AI) kurang sensitif dalam membedakan litologi batupasir dan batu lempung karena memiliki nilai impedansi yang hampir sama. Simultaneous Inversion mengatasi masalah tersebut dengan melakukan inversi secara bersamaan melalui data partial angle (near, mid, far) untuk mendapatkan parameter fisis selain impedansi akustik yang diharapkan lebih sensitif dalam membedakan litologi maupun memprediksi keberadaan fluida gas seperti impedansi shear (SI) dan densitas. Ketiga parameter tersebut dapat diturunkan menjadi parameter Lamé (LMR).

Analisa crossplot menunjukkan parameter fisis yang sensitif untuk memprediksi persebaran litologi maupun keberadaan fluida gas. Parameter densitas cukup sensitif dalam membedakan litologi yang kemudian dilakukan inversi dengan nilai cut off clean sandstone adalah 2.3-2.5 (g/cc), tight sandstone dengan cutoff 2.5-2.625 (g/cc) dan shale dengan cutoff 2.625-2.8 (g/cc). Keberadaan fluida gas diprediksi dengan melakukan inversi parameter V_p/V_s yang memiliki cutoff ± 1.6 dan Λ -rho dengan cut off ± 25 . Analisa peta persebaran parameter tersebut menunjukkan persebaran batupasir dan keberadaan fluida gas dominan berada di daerah utara zona penelitian dengan karakter batupasir yang relatif memiliki porositas yang lebih baik (clean sandstone) dibandingkan dengan daerah yang relatif lebih selatan.

The sandstone reservoir in the OA Field is located in the Northern Bonaparte Basin, which is gas-saturated sandstone, mineral diagenesis causing several reservoir zone areas to become tight sand. The inversion method using acoustic impedance (AI) is less sensitive in distinguishing sandstone and clay rock lithology because it has almost the same impedance value. Simultaneous Inversion overcomes this problem by simultaneously inverting partial angle data (near, mid, far) to obtain physical parameters besides acoustic impedance which are expected to be more sensitive in distinguishing lithology and predicting the presence of gas fluids such as shear impedance (SI) and density. These three parameters can be derived as Lamé (LMR) parameters.

Crossplot analysis shows sensitive physical parameters to predict the distribution of lithology and the presence of gas fluid. Density sensitive in distinguishing lithology which is then inverted, obtaining clean sandstone cutoff values are 2.3-2.5 (g/cc), tight sandstone with cutoff 2.5-2.625 (g/cc) and clay stones with cutoff 2.625-2.8 (g/cc). The presence of gas fluid is predicted by inverting the parameter V_p/V_s which has a ± 1.6 and Λ -rho cutoff of ± 25 cutoff. Analysis of the parameter distribution map shows the distribution of sandstones and the presence of dominant gas fluids in the northern area of the research zone with relatively clean sandstone characteristics, compared to relatively more southern regions.