

Identifikasi Reservoir Tipis pada Sub-Cekungan Jambi Menggunakan Inversi Seismik Geostatistik = Geostatistical Seismic Inversion to Identified Thin Reservoir, Study Case Jambi Sub-Basin

Aditya Dwi Prasetio, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454922&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pada inversi geostatistik sejumlah simulasi dilakukan pada proses inversi seismik dan menganalisa hasil realisasi impedansi. Hal tersebut juga merupakan keuntungan dari memperhitungkan ketidakpastian non-uniqueness pada proses inversi seismik. Penelitian ini menggunakan metode inversi geostatistik dikarenakan keterbatasan dari inversi akustik impedansi dalam mengidentifikasi reservoir tipis pada sub-cekungan Jambi dan juga keterbatasan metode inversi deterministik dalam menyelesaikan masalah non-uniqueness. Hasil akhir dari penelitian ini, penulis diharapkan dapat memetakan persebaran reservoir lapisan tipis dengan lebih baik dan lebih detail. Hasil dari crossplot menunjukkan bahwa litologi target reservoir batupasir memiliki nilai impedansi yang lebih tinggi dari litologi non-target. Hal tersebut dikarenakan litologi target merupakan batupasir glaukonitik yang memiliki kekerasan lebih tinggi sehingga kecepatan gelombang P lebih tinggi dibandingkan dengan litologi batulempung. Nilai cut-off pada crossplot utama yaitu antara P-impedance, gamma ray, dengan resistivitas yaitu sebesar 25.000 gr/cc ft/s. Hasil realisasi inversi seismik geostatistik sebanyak 50 model dijadikan sebagai input dalam estimasi probabilitas keberadaan lapisan di bawah permukaan dan dihitung rata-rata dari seluruh model impedansi untuk mendapatkan most probable model. Perbandingan antara hasil inversi geostatistik dengan inversi deterministik menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan. Inversi geostatistik dapat memodelkan lapisan-lapisan tipis yang berada di bawah tuning thickness. Reservoir tipis dengan ketebalan rata-rata di bawah 10 meter dapat termodelkan dengan sangat baik dengan tetap mengacu pada input data seismik dan data sumur.

<hr>

ABSTRACT

In the geostatistical inversion a number of simulations are performed on the seismic inversion process and analyzing the result of impedance realization. It is also an advantage of taking into account the non uniqueness of the seismic inversion process. This research uses a geostatistical inversion method due to the limitation of the impedance acoustic inversion in identifying the thin reservoir in the Jambi sub basin and also the limitation of the deterministic inversion method in solving the non uniqueness problem. The final result of this study, the authors are expected to map the distribution of thin layer reservoir with better and more detailed. The results of the crossplot indicate that the target sandstone target lithology has a higher impedance value than the non targeted lithology. This is because the target lithology is a glauconitic sandstone that has a higher hardness so that the P wave velocity is higher than that of claystone lithology. The cut off value on the main crossplot is between P impedance, gamma ray, with a resistivity of 25,000 g cc ft s. The result of geostatistical seismic inversion realization of 50 models serve as input in probability estimation of the existence of subsurface layer and calculated mean of all impedance model to get most probable model. Comparison between the results of geostatistic inversion with deterministic inversion shows a very significant difference. Geostatistical inversions can model thin layers that are below tuning

thickness. Thin reservoirs with average thicknesses below 10 meters can be modeled very well with reference to both seismic data input and well data.