

Analisis terpadu seismic inversion dan rockphysics untuk menentukan sebaran porositas sekunder pada reservoir karbonat lapangan "FR" = Integrated analysis seismic inversion and rockphysics for determining secondary porosity distribution of carbonate reservoir at "FR" field

Farrah Fauziah Augusta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456688&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Secara umum, struktur pori sekunder pada reservoir karbonat sangat kompleks dikarenakan proses diagenesis yang terjadi padanya. Kompleksitas ini mempengaruhi kecepatan gelombang seismik yang merambat pada batuan karbonat. Hal ini membuat kesulitan dalam mengkarakterisasi reservoir karbonat. Oleh karena itu, penentuan tipe pori sekunder karbonat merupakan faktor penting yang nanti akan berhubungan dengan produksi. Tujuan dari penelitian ini tidak hanya menentukan tipe pori sekunder, tetapi juga untuk memprediksi distribusi tipe pori sekunder tersebut pada reservoir karbonat. Pada paper ini, kami menggunakan metode DEM untuk menganalisis tipe pori pada batuan karbonat. Parameter input model inklusi DEM adalah fraksi porositas dan outputnya adalah modulus bulk dan modulus shear sebagai fungsi porositas, yang akan digunakan sebagai input dalam pembuatan Vp model. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan inversi seismik post-stack yang digunakan untuk memetakan distribusi tipe pori dari data 3D seismic secara kuantitatif. Pada penelitian ini, digunakan beberapa metode standard inversi seismik post-stack seperti Model-based, Sparse-spike, dan Band Limited. Hasil inversi seismik ini akan dipilih koefisien korelasinya yang paling baik antara impedansi-P prediksi dan yang terukur. Setelah itu, dilakukan pemodelan petrofisik yang lebih baik menggunakan metode geostatistical dikarenakan kompleksitas dari reservoir karbonat itu sendiri. Hasil dari studi ini dapat memberikan gambaran terintegrasi dari seismic inversion dan rockphysics untuk menentukan distribusi porositas sekunder pada reservoir karbonat lapangan "FR".

ABSTRAK

In general, carbonate secondary pore structure is very complex due to the significant diagenesis process. This complexity can affect seismic wave velocities that propagate through carbonate rocks. Consequently, it causes great adversity of characterization carbonate reservoir. Therefore, the determination of carbonate secondary pore types is an important factor which is related to study of production. This paper mainly deals not only to figure out the secondary pores types, but also to predict the distribution of the secondary pore types of carbonate reservoir. In this paper, we apply Differential Effective Medium DEM for analyzing pore types of carbonate rocks. The input parameter of DEM inclusion model is fraction of porosity and the output parameters are bulk moduli and shear moduli as a function of porosity, which is used as input parameter for creating Vp modelling. We also apply seismic post stack inversion technique that is used to map the pore type distribution from 3D seismic data quantitatively. For this research, we use several standard seismic post stack inversion methods such as Model Based, Sparse Spike, and Band Limited Inversions and then find which one has the best correlation coefficient between the predicted and measured P Impedance. Afterward, we create porosity cube which is better to use geostatistical method due to the complexity of carbonate

reservoir. Thus, the results of this study might show that the integration of seismic inversion and rockphysics for determining secondary porosity distribution of carbonate reservoir at ldquo FR rdquo field.