

Inversi tipe pori dan estimasi kecepatan s-wave untuk karakterisasi reservoir karbonat = Pore type inversion and s-wave velocity estimation for carbonate reservoir characterization

Yogi Muliandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456701&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemodelan petrofisika dan fisika batuan untuk kasus batuan karbonat cenderung lebih kompleks dibandingkan untuk batuan klastik seperti sandstone. Pada batuan karbonat, secara geologi dikenal banyak tipe pori primer dan sekunder sebagai akibat dari berbagai aktivitas fisika, kimia, dan biologi selama proses diagenesis dan setelahnya. Beberapa tipe pori yang dikenal dalam konteks geologi adalah tipe pori moldic, vuggy, dan crack. Tetapi, tipe pori ini kurang dapat diaplikasikan untuk menjadi parameter petrofisika dan fisika batuan. Melalui konsep aspek rasio, berbagai tipe pori batuan karbonat tersebut dapat diklasifikasikan sebagai interparticle, stiff, dan crack. Parameter terstandarisasi ini kemudian digunakan dalam pemodelan Differential Effective Medium DEM untuk menghitung bulk modulus dan shear modulus batuan. Kemudian dengan bantuan persamaan Gassmann, dilakukan substitusi fluida untuk mendapatkan bulk modulus batuan yang tersaturasi fluida reservoir. Terakhir dilakukan komparasi antara Vp measurement dari well log dan Vp kalkulasi untuk menentukan aspek rasio optimal.

.....Petrophysics and rock physics modelling in the case of carbonate rich rocks are arguably more complex compared to clastics such as sandstones. In carbonates, geologically there exist several pore types known as primary porosity and secondary porosity. These variations are the result of various physical, chemical, and biological activities before, during, and after diagenetic process. Some well known carbonate pore types are moldic, vuggy, and crack. However, these pore types are unsuitable to be applied as parameter in petrophysics and rock physics analysis. But, through the concept of aspect ratio, all of these pore types can be classified as interparticle, stiff, and crack pores. These standardized parameters are then used as inputs in Differential Effective Medium DEM modelling to calculate bulk modulus and shear modulus of dry rock matrix. Then, using Gassmann equation, the dry rock matrix is then flooded with modelled reservoir fluids. Finally, Vp comparison between log data and estimated data is done to determine the most optimal aspect ratio.