

Karakterisasi reservoir fractured basement dengan menggunakan atribut seismik coherence dan curvature pada lapangan 'a' = Characterization of fractured basement reservoir using seismic attributes coherence and curvature on the 'a' field

Rammang, Alvie Ananta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345475&lokasi=lokal>

Abstrak

Fractured Basement adalah batuan beku yang mengalami rekahan sehingga dapat menjadi salah satu jenis reservoir hidrokarbon. Sesar dan rekahan merupakan struktur penting dari reservoir yang menyebabkan terbentuknya porositas sekunder. Reservoir jenis ini salah satunya terletak di basement Pra-tercier pada cekungan Sumatera Selatan. Struktur geologi yang mendominasi daerah ini adalah antiklin, sesar, dan rekahan yang diduga kuat disebabkan oleh beberapa fase tektonik. Sesar serta rekahan tersebut akan dideteksi dengan menggunakan atribut coherence dan curvature.

Atribut coherence pada dasarnya menghitung kesamaan trace dengan trace tetangganya, sehingga apabila ada ketidakkontinuan trace maka akan memberikan nilai similarity yang rendah, sedangkan curvature menghitung kelengkungan kurva pada suatu titik di kurva tersebut. Jenis curvature yang dipakai adalah most positif curvature dan most negatif curvature karena keefektifannya dalam mendeteksi sesar. Parameter atribut coherence, yaitu time gate, dan parameter curvature, yaitu stepout, akan divariasikan untuk mendapatkan parameter dengan hasil terbaik dalam mendeteksi sesar. Penerapan dip-steering cube pada atribut dan proses Fault Enhancement Filter akan meningkatkan kualitas dari hasil atribut coherence dan curvature.

Hasil akhir dari atribut baik coherence dan curvature ini adalah penyebaran arah sesar pada horizon top basement Pra-tercier dengan orientasi dominan yaitu barat laut-tenggara. Curvature ternyata dapat memetakan sesar lebih baik dari coherence karena baik major fault maupun minor fault dapat terdeteksi secara detil dengan curvature, sedangkan coherence tidak dapat mendeteksi sesar sedetil curvature. Secara kualitatif, arah sesar ini akan dikorelasikan dengan orientasi sesar dan rekahan yang terekam pada log FMI dalam bentuk diagram Rose, yaitu diagram yang dapat memetakan orientasi strike sesar. Didapat kesamaan orientasi sesar, yaitu barat laut-tenggara, dari hasil atribut curvature dan diagram Rose FMI yang menunjukkan keefektifan atribut ini dalam mendeteksi sesar.

<hr><i>Fractured Basement is the fractured igneous that can be one of hydrocarbon reservoir type. Faults and fractures is an important structure of the reservoir that forms the secondary porosity. One of these type of reservoir is located in the Pre-Tertiary basement in the South Sumatra basin. Geological structures that dominate this area are anticlines, faults, and fractures caused by some tectonic phases. Fault and fracture are detected using coherence and curvature attributes.

Coherence attribute basically calculates similarities of the trace with their neighbors, so if there is a discontinuities of the trace, it will provide a low similarity value, while curvature is calculating the curvature of the curve at a point on the curve. Type of curvature that is used is most positive and most negative curvature due to its effectiveness in detecting faults. Coherence attribute parameters, namely time gate, and the curvature parameter, namely stepout, will be varied to obtain the parameters with the best results in detecting faults. Applying dip-steering cube in attributes and Fault Enhancement Filter will improve the

quality of the results of coherence and curvature attributes.

The end result of both coherence and curvature attributes are the dispersion of fault lineaments on the top horizon Pre-Tertiary basement with a dominant orientation is northwest-southeast. Curvature can map the faults better than coherence because both major and minor faults can be detected in detail with curvature, whereas coherence can not detect faults as precisely as curvature. Qualitatively, the direction of this fault will be correlated with the orientation of the fault and fracture recorded on FMI logs in the form of Rose diagram, ie a diagram can map the fault strike orientation. Obtaining similarity fault orientation, ie northwest-southeast, between the curvature attributes and Rose FMI diagram showing the effectiveness of this attribute in detecting faults.</i>