

Estimasi Harga Permeabilitas Relatif Menggunakan Data Seismik

Roy Baroes, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236351&lokasi=lokal>

Abstrak

Permeabilitas merupakan suatu properti dinamis yang mencerminkan kemampuan batuan reservoir untuk mengalirkan fluida. Apabila batuan terkompresi akibat tekanan gelombang seismik yang melewatinya, peningkatan energi tekanan pori batuan akan menyebabkan fluida pada pori batuan tersebut berpindah. Mitchell (1996), memperkenalkan suatu metoda Energy Absorption Analysis untuk mengestimasi harga atenuasi relatif medium bumi menggunakan analisa Fast Fourier Transform (FFT) untuk setiap jendela waktu dan melakukan curve fitting sehingga mendapat harga koefisien atenuasi relatif. Estimasi harga faktor kualitas relatif (Q) dilakukan melalui hubungan antara atenuasi dan faktor kualitas (Johnston dan Toksoz, 1981). Estimasi harga permeabilitas relatif dilakukan menggunakan metoda Q (Sismanto, 2003) untuk mendapatkan penampang permeabilitas relatif.

Studi terhadap metoda ini dilakukan menggunakan data seismik 2D Pre-Stack Time Migration Preserve Amplitude. Target merupakan zona produktif berupa minyak sebesar 609 BOPD dan gas sebesar 4.2 MSCFGD. Penerapan metoda ini menghasilkan penampang yang menunjukkan adanya anomali pada zona target berupa harga atenuasi yang relatif tinggi, harga faktor kualitas (Q) yang relatif rendah dan harga permeabilitas yang relatif tinggi.

.....Permeability is one of the important parameter in the process of reservoir characterization, in where permeability is dynamic property and reflecting the ability of a reservoir petrification to channel fluid. If seismic wave crawls in a way as energy spreading and affects deformation against petrification's pores and increases gradient of pressures on petrification's pores, that will finally affects fluid to be able to flow between the connected pore's spaces.

Mitchell (1996), introduced a method namely Energy Absorption Analysis to estimate the value of relative attenuation of earth medium using the Fast Fourier Transform (FFT) analysis for any time frame and to match curve so that the value of relative coefficient attenuation may be obtained, to further reduce and obtain the value of relative quality factor (Q) use attenuation and quality factor introduced by Johnston and Toksoz (1981). Estimation of the value of relative permeability may be done by using Q method (Sismanto, 2003) to obtain a relative permeability section.

This method is tested by using 2D real seismic data Pre-Stack Time Migration that is considered Preserve Amplitude in the processing stage. The target is productive zone which is oil in the quantity of 609 BOPD and gas in the quantity of 4.2 MSCFGD. The implementation of this method shall result section that show the existence of anomaly on the target zone that is the high value of relative attenuation, the quality factor (Q) is relatively low and the permeability is relatively high.