

Identifikasi fluida berdasarkan analisis atenuasi energi wavelet berbasis short time fourier transform, continuous wavelet transform dan stockwell transform = Fluid identification based on wavelet energy attenuation analysis with short time fourier transform, continuous wavelet transform and stockwell transform

Cakra Nurjaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20291455&lokasi=lokal>

Abstrak

Implementasi atenuasi energi seismik masih terus dikembangkan oleh banyak ilmuwan, dengan maksud mengeluarkan informasi yang lebih dalam dari data seismik maupun menjadi alternatif dari beberapa metode yang sudah ada sebelumnya. Telah dicoba metode berbasis Atenuasi Energi Wavelet (WEA) untuk mengidentifikasi fluida, yaitu dengan menggunakan Wavelet Sesaat pada atenuasi partially saturated rock akan menghasilkan faktor atenuasi liquid (Q-liquid) dan faktor atenuasi gas (Q-gas).

Dalam penelitian ini menggunakan 3 metode analisis spektrum sinyal yaitu Short Time Fourier Transform, Continuous Wavelet Transform dan Stockwell Transform kemudian keluaran dari masing-masing metode tersebut digunakan sebagai input perhitungan faktor atenuasi liquid dan faktor atenuasi gas berdasarkan analisis WEA.

Hasil ujicoba 3 metode analisis spektrum sinyal yang diaplikasikan pada analisis WEA dengan menggunakan data model dan data lapangan yaitu, pada daerah penelitian dapat menggambarkan distribusi penyebaran Q-liquid dan Q-gas yang dapat dikorelasikan dengan baik antara ketiga metode tersebut. Pada metode STFT memperlihatkan penyebaran Q-liquid dan Q-gas yang besar atau blocky dengan menampilkan tingkat resolusi yang rendah, sementara pada metode CWT mampu menampilkan resolusi yang lebih baik sehingga dapat memudahkan proses interpretasi, sedangkan hasil yang paling baik diperoleh pada metode S-Transform dengan menampilkan tingkat resolusi yang lebih tajam dan dapat menggambarkan distribusi penyebaran Q-liquid dan Q-gas dengan sangat jelas.

Attenuation implementation of seismic energy is still on development with many scientists, to gain more information from seismic data become alternate from the past method. Wavelet Energy Attenuation methods have been succeeding to identify fluids, using Instantaneous Wavelet on partially saturated rock attenuation will generate Liquid attenuation factor (Q-Liquid) and Gas attenuation factor (Q-gas).

In this research will using three analysis spectrum signal methods by Short Time Fourier Transform, Continuous Wavelet Transform and Stockwell Transform the result of each method will process to calculate Liquid attenuation factor and Gas attenuation factor based on WEA analysis.

The test result of three spectrum signal analyze methods that using WEA application with data model and field data experiment on target area capable describe dispersion pattern of Q-liquid and Q-gas which is generally be connected properly. The STFT method shows distribution of Q-gas and Q-liquid larger or "blocky" with low level resolution, meanwhile in CWT shows better resolution that make interpretation process easier, and compared the S-Transform method shows best results with higher resolution and describe Q-liquid and Q-gas distribution clearly.