

Analisis data seismik dengan metode empirical mode decomposition = Seismic data analysis with empirical mode decomposition method

Aliyyus Syani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20313924&lokasi=lokal>

Abstrak

Dekomposisi spektral telah diaplikasikan untuk interpretasi data seismik 3D dalam meningkatkan resolusi, meningkatkan visualisasi stratigrafi, memprediksi ketebalan lapisan tipis, mengurangi noise, dan mendeteksi langsung keberadaan hidrokarbon. Beberapa metode yang telah digunakan untuk melakukan dekomposisi spektral amplitudo antara lain: DFT (Discrete Fourier Transform), EMD (Empirical Mode Decomposition), CWT (Continuous Wavelet Transform) dan MPD (Matching Pursuit Decomposition).

Pada kasus ini, Metode Empirical Mode Decomposition digunakan untuk mendekomposisi suatu sinyal utama menjadi beberapa sub-sinyal yang bervariasi, yang memiliki berbagai macam frekuensi. Beberapa sub-sinyal tersebut biasa disebut IMF (Interinsic Mode Function). Kemudian dilakukan Hilbert Transform untuk setiap IMF.

Hasil yang didapatkan dari proses Spectral Decomposition dengan metode Empirical Mode Decomposition menunjukkan distribusi channel pada daerah Stratton Texas terlihat cukup baik dan memiliki resolusi yang lebih baik dibandingkan metode konvensional seperti FFT.

.....Spectral Decomposition has been applied to the interpretation of 3D seismic data to enhance resolution, improved visualization of stratigraphic features, thickness estimation for thin beds, noise suppression, and direct hydrocarbon indication. There are variety of spectral decomposition methods. These include the DFT (Dicrete Fourier Transform), EMD (Empirical Mode Decomposition), CWT (Continuous Wavelet Transform) and MPD (Matching Pursuit Decomposition).

In this study, Empirical Mode Decomposition method is used to decompose a main signal into several sub signal, which has many types of frequencies. Some subsignals are usually called IMF(Interinsic Mode Function). Then do the Hilbert transform to each IMF.

The results of spectral decomposition with EMD method can show channel distribution in Stratton Texas Field more clearly and have better resolution than conventional methods such as FFT.