

Reduksi noise pada data seismik menggunakan dekomposisi spektral berbasis transformasi wavelet = Suppression noise in seismic data using spectral decomposition based on wavelet transform

Wijayanti Risda Hutami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385690&lokasi=lokal>

Abstrak

Noise linier adalah energi seismik yang menjalar di sepanjang permukaan (gelombang permukaan). Karakteristik noise linier adalah frekuensi rendah, kecepatan rendah, dan amplitudo tinggi. Noise linier masih menjadi permasalahan dalam data seismik, sebab mampu menyamarkan sinyal refleksi. Teknik pengolahan yang saat ini digunakan adalah filter F-K, berpotensi untuk mereduksi sinyal refleksi yang berada pada rentang slope noise. Metode dekomposisi spektral berbasis transformasi wavelet merupakan metode filtering alternatif, mampu mendekomposisikan data seismik menjadi beberapa subband melalui filter low-pass dan filter high-pass. Setiap filtering mendekomposisikan data seismik ke dalam domain frekuensi (f) dan bilangan gelombang (k). Metode ini diujikan pada data real seismik darat 2-D yang memiliki rentang velocity 20 m/ms hingga 100 m/ms. Terdapat 2 metode filtering, yaitu membuang subband yang mengandung noise dan menggunakan filter F-K pada subband yang mengandung noise. Metode filtering 2 lebih efektif mereduksi noise linier pada data penelitian dibandingkan metode filtering 1. Hal ini dibuktikan pada hasil penelitian yang menunjukkan peningkatan kualitas tampilan shot point gather dan stacking.

.....

Linear noise is seismic energy that propagates along the surface (surface waves). Characteristic of linear noise is low-frequency, low-velocity, and high amplitude. Linear noise is such a problem in land seismic data, because able to disguise signal reflection. Current processing techniques aimed at linear noise suppression, such as f-k filtering has potentially to reduce signal reflection which range in noise slope. A new alternative to f-k filtering is spectral decomposition based on wavelet transform, which decomposes seismic data into different sub bands by applying low-pass and high-pass filters. Each filtering decomposes the seismic data into frequency and wavenumber domain. This method is applied in real 2-D land seismic data to reduce linear noise with velocity range 20 m/ms to 100 m/ms. There are two methods of filtering, killing sub bands which contained noise and using f-k filter on sub band which contained noise. Second method is more effective to reduce linear noise than first method. This technique leads to the improvement of shot records and final stack quality.