

Merging Data Seismik Short Offset Narrow Azimuth (SONA) Menggunakan Metode MPFI (Matching Pursuit Fourier Interpolation) di Cekungan Sumatera Tengah = Merging Short Offset Narrow Azimuth (SONA) Seismic Data Using MPFI (Matching Pursuit Fourier Interpolation) Method in Central Sumatra Basin

Nadya Alifa Andriani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528042&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang penggabungan data seismik high density dan low density shot menggunakan metode interpolasi 5D Matching Pursuit Fourier Interpolation (MPFI). Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan dataset seismik dengan kualitas yang lebih tinggi melalui penggabungan kedua set data yang memiliki densitas yang berbeda dan mengurangi efek leakage dan aliasing yang ada pada data seismik yang terakuisisi secara irregular. Metode MPFI dilakukan dengan menggabungkan metode Anti Leakage Fourier Transform (ALFT) dan Anti Aliasing. Metode ini melibatkan iterasi dan pemberian pembobotan (prior) pada proses interpolasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode interpolasi 5D MPFI berhasil menghasilkan dataset seismik gabungan yang memiliki resolusi spasial lebih tinggi daripada kedua set data asli. Hal ini ditunjukkan oleh tingginya signal to noise (S/N ratio), kemenerusan yang lebih koheren, patahan yang lebih terdefinisi, serta amplitudo yang lebih seimbang. Interpolasi juga berhasil mengisi celah antara data high density dan low density, serta melakukan regularisasi pada data yang terkena efek leakage dan aliasing. Selain itu, metode ini memperluas distribusi azimuth sehingga dapat digunakan untuk analisis kecepatan dalam berbagai arah, seperti AVAZ, VVAZ, dan Azimuthal PSDM. Selain menghasilkan dataset yang lebih baik, metode interpolasi ini juga memiliki keuntungan dalam hal penghematan biaya dibandingkan dengan melakukan akuisisi seismik ulang

.....This research studies merging high density and low density shot seismic datasets using the 5D Matching Pursuit Fourier Interpolation (MPFI) method. The main objective of this research is to achieve a higher quality seismic dataset by merging two datasets that have different densities and reducing the leakage and aliasing effects present in irregularly acquisition seismic data. The MPFI method is performed by combining the Anti Leakage Fourier Transform (ALFT) and Anti Aliasing methods. This method involves iteration and weighting (prior) in the interpolation process. The results show that the 5D MPFI interpolation method successfully produces a combined seismic dataset that has a higher spatial resolution than the two original datasets. This is indicated by the high signal to noise (S/N ratio), more coherent continuity, well defined faults, and more balanced amplitudes. The interpolation also effectively fills the gap between the high density and low density data, and regularizes the data affected by leakage and aliasing. In addition, this method extends the azimuth distribution so that it can be used for velocity analysis in multiple directions, such as AVAZ, VVAZ, and Azimuthal PSDM. In addition to producing better datasets, this interpolation method also has benefits in terms of cost savings compared to performing another seismic acquisition