

Pemodelan kecepatan gelombang seismik menggunakan metode tomografi Common Reflection Surface (CRS) pada data marine 2D

Try Rachmaputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20292185&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Model kecepatan adalah parameter yang paling penting untuk Pre-Stack Depth Migration (PSDM). Pemodelan kecepatan menggunakan inversi tomografi refleksi adalah metode untuk mendapatkan kecepatan interval. Proses ini menggunakan atribut kinematik wavefield yang diperoleh dari CRS. Dengan metode ini, kualitas gambar penampang bawah permukaan yang diperoleh dari proses PSDM akan meningkat.

Dalam studi ini, Data sesimik laut 2D diterapkan menggunakan metode ini. Input utama untuk inversi ini adalah atribut RNIP, atribut emergence angel, dan hasil picking yang diperoleh dari proses ZO CRS stack. Dari proses tersebut, kita dapat mengetahui waktu tempuh sinar normal, turunan spasial kedua waktu tempuh, turunan spasial pertama waktu tempuh, dan koordinat spasial kemunculan sinar.

Keempat paarameter tersebut menjadi data observasi untuk proses inversi tomografi. Di dalam proses inversi ini, kita dapat menghitung data forward model dan model kecepatan akhir yang didapatkan setelah nilai misfit mencapai minimum. Metode ini memiliki keluaran berupa informasi model kecepatan makro dalam satuan kedalaman. Menggunakan metode CRS stack memperlihatkan informasi lebih rinci tentang struktur geologi bawah permukaan dibandingkan penampang hasil proses konvensional. Secara mudah menyederhanakan dan mempercepat proses picking dan memungkinkan untuk mendapatkan model kecepatan dalam situasi S/N rasio rendah atau struktur yang kompleks, untuk mengidentifikasi event refleksi yang menerus pada seismik.

ABSTRACT

Velocity model is the most important parameter for Pre Stack Depth Migration (PSDM). Velocity modeling using reflection tomography inversion is one of the methods to get interval velocity . This process uses kinematic wavefield attributes obtained from CRS stack method. By applying this method, the quality of subsurface image obtained from PSDM will be increased.

In this study, marine data 2D is applied using this methods. The main input for this inversion is RNIP attribute, emerge angle attribute, and picking of ZO samples that obtained from ZO CRS-stack method. From that process, we can find normal ray travelttime, second spatial travelttime derivatives, first spatial travelttime derivatives, and spatial coordinate. Those all parameter become observed data for tomography inversion process. During the process we have calculate the forward modeling data, final velocity model is resulted after misfit calculated reach minimum value. Output from this methods is the macro velocity model information defined in depth unit. Using this method CRS stack shows more detailed information on subsurface geological structure than old section stack. besides that, significantly simplifies and speeds up the picking process and allows to obtain a velocity model even in situations in low S/N ratio or

complex reflector structure, to identify reflection event continuously across the seismic section.