

Inversi persamaan waktu tempuh seismik nonhiperbolik pada medium anisotropi menggunakan metode optimized fomel dan stovas = Nonhyperbolic approximation of seismic traveltime inversion in anisotropic media using optimized fomel and stovas method / Kertanah

Kertanah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492249&lokasi=lokal>

Abstrak

Seismik anisotropi didefinisikan sebagai kecepatan yang bergantung arah dari penjalaran gelombang. Pengetahuan tentang anisotropi pada data seismik sangatlah penting. Fenomena anisotropi disebabkan karena adanya kebervariasian di lapisan yang lebih dangkal dan disebabkan karena propagasi gelombang seismik yang semakin jauh pada ofset yang jauh. Koreksi NMO menggunakan pendekatan konvensional hiperbolik pada media anisotropi masih kurang maksimal dan masih memperlihatkan adanya fenomena *hockey stick* pada ofset yang jauh. Secara praktis, biasanya dilakukan proses *muting* prosesing data seismik dengan pemodelan medium isotropi sehingga dapat kehilangan informasi – informasi penting khususnya tentang keberadaan litologi. Penelitian ini menggunakan pendekatan anisotropi untuk *moveout* untuk data pada ofset jauh pada medium *vertical transverse isotropy* (VTI). Metode ini menghitung parameter anisotropi model η , ϵ dan δ dengan menggunakan pendekatan inversi yang dikontrol dengan data sintetik model. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode waktu tempuh nonhiperbolik *optimized Fomel dan Stovas* lebih baik dalam *moveout* untuk medium anisotropi dengan ofset jauh yang dibandingkan terhadap metode waktu tempuh hiperbolik, Alkhalifah, dan Fomel dan Stovas. Selanjutnya, metode *optimized Fomel dan Stovas* bisa juga mengestimasi litologi reservoir khususnya batuan serpih (*shale*). Nilai dari parameter anisotropi η hasil inversi dari persamaannya sendiri mendekati atau sama dengan nilai η inisial data sintetik model. Begitu halnya untuk nilai ϵ dan δ memiliki nilai yang sama dengan inisial model sintetik data khususnya untuk litologi batu serpih (*shale*). Metode *optimized Fomel dan Stovas* bisa digunakan untuk mengindikasikan parameter litologi khususnya batu serpih (*shale*).

Seismic anisotropy is expressed as the velocity of seismic depending on angle. Knowledge of anisotropy is essential for seismic data. The anisotropy phenomenon is due to the variation of dep layer, and it is due to the further seismic wave propagation at far offset. Normal moveout (NMO) correction using hyperbolic method has not been maximized and still shows the hockey stick phenomenon at far offset. Practically, mutting process is done, so that it will lose many informations, such as lithology. This research using anisotropic approach to reduce residual error for vertical transverse isotropy (VTI) media at far offset. This method calculated anisotropy parameters η , ϵ , δ using inversion method which is controled synthetic data model. The result showed that the optimized Fomel and Stovas is better in reducing residual at far offset than hyperbolic, Alkhalifah, and Fomel and Stovas. Furthermore, optimized Fomel and Stovas is used to estimate anisotropy parameters for reservoir lithology, especially for shale. The inverted anisotropy parameter value is approaching to initial model value. The value of ϵ and δ parameters also approaches to initial model value. The optimized Fomel and Stovas method could indicate the

anisotropy parameter of reservoir lithology, especially for shale.