

Pemetaan sedimen pra-tercier menggunakan pemodelan inversi data satelit gaya berat 3D di cekungan Sumatera Utara = Pre-tercier sediment mapping using 3D heavy style satelite data inversion modeling in North Sumatera surface

Rizki Agung Rahmat Alfarisi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20482243&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian yang dilakukan di cekungan Sumatera Utara bertujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi batuan sedimen pra-tercier di bawah permukaan. Hal ini dilakukan karena adanya isu dimana batuan sedimen yang telah berumur pra-tercier diisukan belum semuanya termertamorfkan. Hal ini menjadi menarik karena ada kemungkinan cadangan minyak dan gas bumi yang tersimpan pada batuan sedimen pra-tercier. Metode gravitasi merupakan metode geofisika yang digunakan untuk memetakan struktur bawah permukaan. Karena nilai yang terukur oleh metode ini adalah nilai anomali gravitasi dari batuan yang ada di bawah permukaan. Metode inversi menggunakan persamaan Fast Fourier Transform pada aplikasi Matlab yang mana bertujuan untuk dapat membuat pemodelan dari bawah permukaan. Data masukan yang digunakan pada pemograman Matlab berupa nilai data anomali gravitasi, jumlah kolom dan baris atau koordinat titik pengambilan data, nilai kedalaman rata-rata batuan atau lapisan targer, nilai kontras densitas batuan dan nilai kriteria konvergensi. Hasil pemograman menampilkan horizon bawah permukaan pada nilai kedalaman dan horizon hasil perhitungan nilai kedalaman dengan nilai anomali gravitasi. Proses inversi dilakukan pada saat melakukan proses iterasi dan akan berhenti jika nilai kesalahan RMS yang didapat dari proses iterasi telah mendekati nilai yang ditentukan sebagai kriteria konvergensi atau sampai iterasi maksimum tercapai. Hasil iterasi berhenti saat nilai RMS error sekitar 0.00016879 % pada iterasi kedua. Horizon yang terbentuk sesuai dengan keadaan geologi yang terbentuk di bawah permukaan dimana batuan sedimen pra-tercier berada di kedalaman rata-rata 5.8 km di bawah permukaan dengan ketebalan dari 5 km hingga 6 km.

ABSTRACT

The research conducted in the North Sumatra basin aims to find out how the conditions of pre-tertiary sedimentary rocks below the surface. This is done because there are issues where sedimentary rocks that have been pre-tertiary are not yet included. This is interesting because it is possible that oil and gas reserves are stored in pre-tertiary sedimentary rocks. The gravity method is a geophysical method used to map the subsurface structure. Because the value measured by this method is the value of the gravitational anomaly of the rock below the surface. The inversion method uses the Fast Fourier Transform equation in the Matlab application, which aims to be able to make modeling from the subsurface. Input data used in Matlab programming is in the form of gravity anomalous data values, column number and row or coordinates of data retrieval points, average rock depth or targer layer values, rock density contrast values and convergence criterion values. The programming results show the subsurface horizon at the depth and horizon values resulting from the calculation of the depth value with the value of gravity anomalies. The inversion process is carried out when carrying out the iteration process and will stop if the RMS error value obtained from the

iteration process has approached the value specified as the convergence criterion or until the maximum iteration is reached. The iteration results stop when the RMS error value is around 0.00016879% in the second iteration. Horizon is formed in accordance with the geological conditions formed below the surface where pre-tertiary sedimentary rocks are at an average depth of 5.8 km below the surface with a thickness of 5 km to 6 km.