

Identifikasi Sub-Cekungan X Menggunakan Metode Gravitasi pada Cekungan Sumatra Tengah = Identification of Sub-Basin X Using Gravity Method in the Central Sumatra Basin

Elsya Ribka Krisen, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920527186&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengolahan dan analisa data gravitasi pada cekungan Sumatra Tengah diperlukan guna mengidentifikasi dan mendelineasi keberadaan sub-cekungan yang berpotensi sebagai peng-supply hidrokarbon dan mengetahui struktur geologi bawah permukaan dengan pemodelan 2D. Analisa spektrum, analisis derivatif, serta pemodelan forward 2D dilakukan dalam pengolahan data dan disesuaikan dengan data pendukung untuk mengetahui keberadaan sub-cekungan dan struktur bawah permukaan area penelitian. Berdasarkan penerapan metode tersebut didapatkan nilai anomali bouguer berkisar dari -24.924 mGal hingga 20.119 mGal, dengan anomali tinggi pada bagian barat laut-selatan yang berhubungan dengan basemen yang terangkat di area tersebut dan anomali rendah tersebar pada arah barat daya, barat laut, timur laut, dan tenggara berhubungan dengan zona sesar. Hasil analisa spektrum menunjukkan kedalaman basemen berada pada kedalaman 3.2-7.05 kilometer, kedalaman rata-rata anomali residual berkisar 0.5-3 km. Hasil analisa derivatif yang terkonfirmasi oleh data geologi terdapat struktur sesar naik berupa sub-thrust yang berasosiasi dengan high anomali dan juga terdapat sesar normal yang berhubungan dengan low anomali. Hasil model forward 2D menggambarkan struktur lapisan penyusun berumur tua sampai muda mulai dari basemen, kelompok pematang, kelompok sihapas, formasi telisa, formasi petani, formasi minas, dan endapan alluvial. Sub-cekungan teridentifikasi memiliki estimasi kedalaman antara 3.2-3.8 km dengan batas sub-cekungan terletak pada indikasi sesar daerah penelitian.

.....Processing and analysis of gravity data in Central Sumatra Basin are needed to identify and delineate the existence of sub-basins that have the potential to supply hydrocarbons and determine the subsurface geological structure with 2D modeling. Spektrum analysis, FHD analysis, and 2D forward modeling are carried out in data processing and adjusted with supporting data to determine the existence of sub-basins and subsurface structures in the study area. Based on the application of this method, the result shows that Bouguer anomaly values ranged from -24.924 mGal to 20.119 mGal with high anomalies in the northwest-south associated with raised basement in the area and low anomaly spread in the southwest, northwest, northeast, and southeast associated with fault zones. The spectrum analysis result shows that the depth of the basement is at a depth of 3.2-7.05 km, and the average depth of the residual anomaly is around 0.5-3 km. The result of the derivative analysis which are confirmed by the geological data show that there is an reverse fault structure in the form of a sub-thrust which is associated with high anomalies and there are also normal faults which are associated with low anomaly. The result of the 2D forward model describe the layer structure from the eldest to youngest that were Basement, Pematang groups, Sihapas groups, Telisa formations, Petani formations, Minas formations, and alluvial deposits. The identified sub-basin has an estimated depth of between 3.2-3.8 km with the boundary of the sub-basin located at the fault indication in the study area.