

Identifikasi struktur patahan berdasarkan analisa derivative metode gayaberat di Pulau Sulawesi = Fault structure identification based on derivative analysis gravity method in Sulawesi Island

Anita Hartati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20313040&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pulau Sulawesi merupakan salah satu pulau di Indonesia yang berada pada zona pertemuan antara tiga lempeng besar: lempeng Indo-Australia, lempeng Pasifik, dan lempeng Eurasia. Perkembangan tektoniknya yang berlangsung sejak zaman Tersier hingga sekarang membuat Pulau Sulawesi merupakan daerah teraktif di Indonesia. Hal ini menyebabkan Pulau Sulawesi mempunyai fenomena geologi yang kompleks dan rumit, sehingga banyak terdapat patahan-patahan besar yang aktif. Untuk mengetahui keberadaan struktur patahan di bawah permukaan, dilakukan analisis data gayaberat. Struktur patahan dapat diketahui dari peta kontur anomali Bouguer, yang ditunjukkan dari adanya nilai anomali positif dan negatif yang dibatasi dengan kontur yang rapat, seperti yang terindikasi pada daerah Sulawesi Selatan, lengan Timur Sulawesi, dan Gorontalo. Analisa spektrum dilakukan untuk mengetahui kedalaman anomali regional dan residual. Filtering dengan metode polinomial orde 1, 2, dan 3 dilakukan untuk mengetahui kemenerusan patahan. First horizontal derivative dan second vertical derivative digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan serta jenis patahan, yang kemudian dilakukan pemodelan 2D. Pengolahan data memperlihatkan bahwa, daerah Sulawesi Selatan teridentifikasi adanya patahan normal yang diperkirakan memiliki dip 18° dan strike $N14^\circ W$, untuk daerah lengan Timur Sulawesi teridentifikasi adanya patahan naik yang diperkirakan memiliki dip 10° dan strike $N74^\circ E$, sedangkan untuk daerah Gorontalo teridentifikasi adanya patahan naik yang diperkirakan memiliki dip 12° dan strike $N12^\circ E$.

<hr>

ABSTRACT

<i>Sulawesi Island is one of island in Indonesia that located at subduction zone between 3 large plates: Indo-Australia plate, Pasific plate, and Eurasia plate. The tectonic developments since Tertiary age until now causes the Sulawesi Island become the active area in Indonesia. It makes Sulawesi Island have complex and complicated geological phenomenon that many large active faults being there. In order to know the presence of subsurface fault structure, gravity method was used. Fault structure can be known from Bouguer anomaly contour map, that indicated by anomaly positive and negative value which are limited by tightly contour, like in Southern Sulawesi, Eastern arm Sulawesi, and Gorontalo. Spectrum analysis was made to know the depth of regional and residual anomaly. Filtering using

first, second and third polynomial method was made to know the fault continuity. First horizontal derivative dan second vertical derivative were used to identify the presence and kind of fault, which is then performed by 2D modeling. Data processing shows that South Sulawesi zone was identified as a presence of normal fault with estimated of dip is 18° and strike is $N14^\circ W$, for Eastern arm Sulawesi zone was identified as a presence of thrust fault with estimated of dip is 10° and strike is $N74^\circ E$, then for Gorontalo zone was identified as a presence of thrust fault with estimated of dip is 12° and strike is $N12^\circ E$.