

INTISARI

Wilayah Indonesia yang berada persis di atas pertemuan tiga lempeng besar dunia yaitu lempeng Eurasia, lempeng Australia dan lempeng Pasifik. Hal tersebut berdampak pada tingginya aktivitas vulkanik maupun tektonik. Lempeng yang terus bergerak menyebabkan pertemuan antar lempeng yang memicu terbentuknya patahan atau sesar. Pulau Sulawesi merupakan salah satu pulau di Indonesia memiliki tatanan geologi yang sangat kompleks akibat aktivitas tektonik. Pulau Sulawesi yang berada diatas pertemuan empat lempeng yaitu lempeng Australia, lempeng Pasifik dan lempeng Eurasia serta lempeng yang lebih kecil yaitu lempeng Filipina. Keberadaan sesar pada suatu wilayah memberikan dampak bahaya bencana dan juga manfaat yang besar seperti potensi sumberdaya alam dari perut bumi yang tinggi. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi keberadaan patahan atau sesar. Dalam penelitian ini membahas mengenai potensi data *Airborne gravity* untuk menduga keberadaan patahan disuatu wilayah dengan memanfaatkan data *Airborne gravity*. Tujuan penelitian ini memetakan struktur geologi berupa patahan atau sesar di bawah permukaan di pulau Sulawesi bagian barat dan tengah dari hasil analisis spektrum dan analisis *Second Vertical Derivative* (SVD) data *Airborne gravity*.

Hasil pengolahan data gayaberat berupa peta nilai anomali *Bouguer* lengkap, peta anomali *free air* dan peta anomali residual. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh ada tiga dugaan sesar mayor di Pulau Sulawesi bagian barat dan tengah yaitu Sesar Palukoro, Sesar Walanae dan Sesar Matano. Selain itu juga ditemukan empat dugaan sesar minor di pulau Sulawesi bagian barat dan tengah. Interpretasi pendugaan keberadaan dan tipe sesar dilakukan dengan metoda *Second Vertical Derivative* (SVD). Berdasarkan hasil analisis spektrum, sesar-sesar tersebut diduga berada di kedalaman $< 262,6$ meter di bawah permukaan bumi.

Kata kunci: *airborne gravity*, gayaberat, patahan, sesar, mitigasi bencana, Sulawesi.

ABSTRACT

The territory of Indonesia is located above of three largest tectonic plates, namely the Eurasian plate, the Indo-Australian plate and the Pacific plate. This has an impact on the high volcanic and tectonic activity. The plate that keeps moving causes a meeting between plates. The meeting between the plates forms geology structure such as faults. Sulawesi Island is one of the islands in Indonesia that has a very complex geological order due to tectonic activity. The Sulawesi island is located above of four tectonic plates, namely Australia plate, the Pacific plate and the Eurasian plate and the smaller plate, the Philippine plate. The existence of faults in an area has the effect of natural disaster and also benefits such as the potential of natural resources. Therefore, it is necessary to do a research for identify the fault. In this study discussed the potential of airborne gravity data to predict the existence of faults in an area by utilizing airborne gravity data. The purpose of this study is to mapping the geological structure in the form of faults below the surface of the west and central part Sulawesi island from the results of processing and analysis of airborne gravity data.

The results of gravity data processing are in the form of a complete Bouguer anomaly map, anomaly free air map and residual anomaly map. Based on the results of the study, there were three major faults suspects on the west and central part of Sulawesi islands, namely Palukoro Fault, Walanae Fault and Matano Fault. In addition, four suspected minor faults were also found at the study site. The interpretation of the existence and type of fault is carried out by the Second Vertical Derivative (SVD) method. Based on the results of spectrum analysis, these faults are thought to be at a depth of <262.6 meters below the surface of the earth.

Keywords: airborne gravity, gravity, fault, disaster mitigation, Sulawesi.