

**IDENTIFIKASI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN GUNUNG
TANDIKAT MENGGUNAKAN METODE GRAVITASI
BERDASARKAN DATA SATELIT**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2022

IDENTIFIKASI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN GUNUNG TANDIKAT MENGGUNAKAN METODE GRAVITASI BERDASARKAN DATA SATELIT

ABSTRAK

Keberadaan panas bumi biasanya berkorelasi dengan keberadaan gunung api, Gunung Tandikat merupakan salah satu gunung api di Sumatera Barat. Pada penelitian ini dilakukan identifikasi mengenai struktur bawah permukaan sekitar Gunung Tandikat dengan metode gravitasi menggunakan data satelit. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung anomali bouguer lengkap yang akan diidentifikasi jenis batuan dan patahan di daerah penelitian. Data yang digunakan merupakan data *Free Anomaly Air* dan topografi dari web TOPEX dengan total titik pengamatan berjumlah 49 titik. Data FAA dan Topografi diolah menggunakan *software* global mapper, oasis montaj dan Ms. Excel. Hasil dari *slicing* 2D daerah penelitian terdiri dari batuan dasar dan akibat aktivitas vulkanik. Batuan tersebut terdiri dari batuan andesit Kaldera Maninjau dengan densitas $2,4 \text{ g/cm}^3$, tuff lapili dengan densitas $2,12 \text{ g/cm}^3$, batuan *lavas* atau breksi gunung api dengan densitas $2,9 \text{ g/cm}^3$, batuan Sekis dengan densitas $2,64 \text{ g/cm}^3$, batuan *Limestone* dengan densitas $1,93 \text{ g/cm}^3$. Dugaan keberadaan panas bumi berada pada sekitar titik A, terdapat batuan breksi gunung api dengan jarak wisata air panas 3,5 km. Analisis *derivative* dilakukan untuk menentukan jenis dan lokasi patahan pada tiga lintasan. Hasil lintasan digitasi pada *First Horizontal Derivative* dan *Second Vertical Derivative* didapat empat patahan, dengan tiga patahan normal dan sisanya merupakan patahan naik.

Kata kunci: bawah permukaan, *derivative*, metode gravitasi, sesar, TOPEX.

IDENTIFICATION OF TANDIKAT MOUNTAIN SUBSURFACE STRUCTURE USING GRAVITY METHOD BASED ON SATELLITE DATA

ABSTRACT

The existence of geothermal is usually correlated with the existence of volcanoes, Mount Tandikat is one of the volcanoes in West Sumatra. In this study, identification was carried out on the subsurface structure around Mount Tandikat by gravity method using satellite data. The study aimed to calculate the complete bouguer anomalies that would be identified rock types and faults in the research area. The data used is Free Anomaly Air data and topography from the TOPEX web with a total of 49 observation points. FAA and Topography data are processed using global mapper software, oasis montaj and Ms. Excel. The results of the 2D slicing of the research area consist of bedrock and due to volcanic activity. The rock consists of Andesite Rocks Of Maninjau Caldera with a density of 2,4 g/cm³, tuff lapili with a density of 2,12 g / cm³, lava rocks or volcanic breccia with a density of 2,9 g/cm³, Sekis rocks with a density of 2,64 g/cm³, Limestone rocks with a density of 1,93 g/cm³. The alleged existence of geothermal is around point A, there are fire-gunug breccia rocks with a hot spring tourist distance of 3,5 km. Derivative analysis was performed to determine the type and location of faults on three tracks. The results of the digitization trajectory in First Horizontal Derivative and Second Vertical Derivative obtained four faults, with three normal faults and the rest being ascending faults.

Keywords: derivative, fault, gravity method, subsurface, TOPEX.