

**PEMETAAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN
DI SEKITAR MANIFESTASI PANAS BUMI
DESA SUNGAI TUTUNG KERINCI
MENGUNAKAN METODE GEOMAGNETIK**

SKRIPSI



Diajukan oleh :

**Ratika Tri Suci
1710442025**

Pembimbing :

Ardian Putra, M.Si

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

2021

**PEMETAAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN
DI SEKITAR MANIFESTASI PANAS BUMI
DESA SUNGAI TUTUNG KERINCI
MENGUNAKAN METODE GEOMAGNETIK**

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**

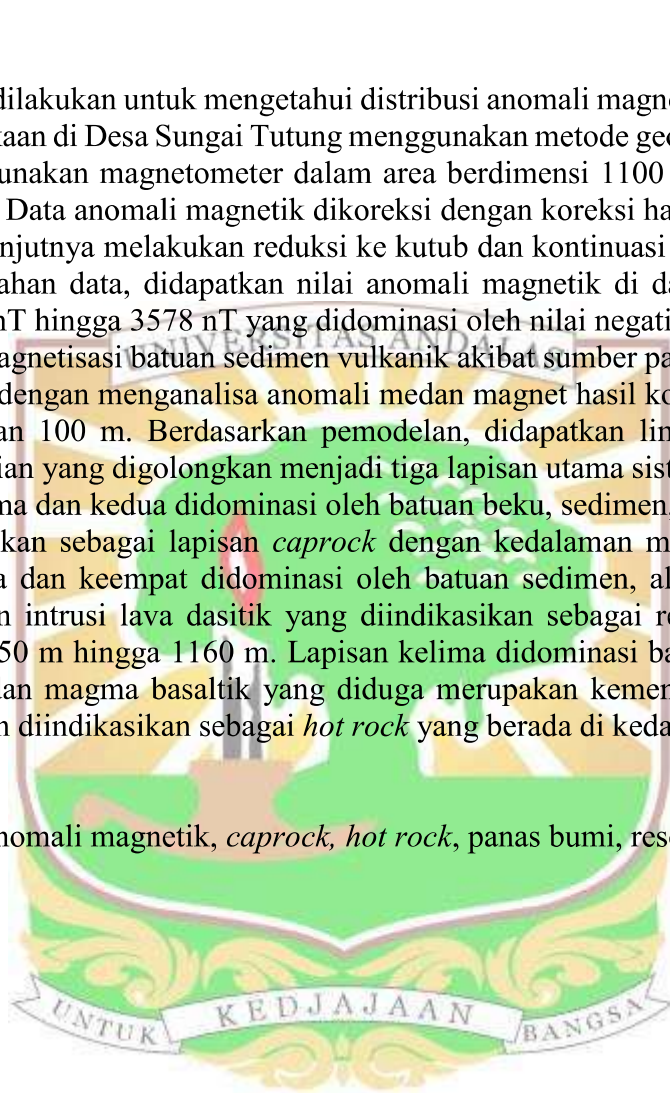
2021

PEMETAAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN DI SEKITAR MANIFESTASI PANAS BUMI DESA SUNGAI TUTUNG KERINCI MENGUNAKAN METODE GEOMAGNETIK

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui distribusi anomali magnetik dan struktur bawah permukaan di Desa Sungai Tutung menggunakan metode geomagnetik. Data diukur menggunakan magnetometer dalam area berdimensi $1100 \text{ m} \times 1100 \text{ m}$ di 115 titik ukur. Data anomali magnetik dikoreksi dengan koreksi harian, IGRF, dan topografi, selanjutnya melakukan reduksi ke kutub dan kontinuasi ke atas. Setelah proses pengolahan data, didapatkan nilai anomali magnetik di daerah penelitian sekitar -2554 nT hingga 3578 nT yang didominasi oleh nilai negatif karena adanya pengaruh demagnetisasi batuan sedimen vulkanik akibat sumber panas. Pemodelan 2D dilakukan dengan menganalisa anomali medan magnet hasil kontinuasi ke atas pada ketinggian 100 m. Berdasarkan pemodelan, didapatkan lima lapisan pada daerah penelitian yang digolongkan menjadi tiga lapisan utama sistem panas bumi. Lapisan pertama dan kedua didominasi oleh batuan beku, sedimen, dan piroklastik dan diindikasikan sebagai lapisan *caprock* dengan kedalaman mencapai 800 m. Lapisan ketiga dan keempat didominasi oleh batuan sedimen, alterasi lempung, piroklastik dan intrusi lava dasitik yang diindikasikan sebagai reservoir dengan kedalaman $\pm 850 \text{ m}$ hingga 1160 m . Lapisan kelima didominasi batuan metamorf, batuan beku dan magma basaltik yang diduga merupakan kemenerusan Gunung Api Lumut dan diindikasikan sebagai *hot rock* yang berada di kedalaman di bawah $\pm 1160 \text{ m}$.

Kata kunci : anomali magnetik, *caprock*, *hot rock*, panas bumi, reservoir



MAPPING OF THE GEOTHERMAL MANIFESTATION AROUND SUNGAI TUTUNG KERINCI'S SUBSURFACE STRUCTURE USING GEOMAGNETIC METHOD

ABSTRACT

This research has been conducted to determine the heat distribution and the subsurface structure in Sungai Tutung Village using the geomagnetic method. Data measurements is using magnetometer in 1100 m × 1100 m area at 115 points. The magnetic anomaly has been corrected by diurnal, IGRF, and topographic corrections, then reductions to the poles, and upward continuation. After data processing, the magnetic field values in the study area were -2554 nT to 3578 nT which dominated by negative values influence of demagnetized volcanic sedimentary rocks due to the heat source. The 2D modeling is done by analyzing the magnetic field anomaly which has been continued upwards with a height of 100 m. Based on the modeling, obtained 5 layers in the research area which can be classified into 3 main layers of the geothermal system. The first and second layers which are dominated by igneous, sedimentary and pyroclastic rocks are indicated as caprock with a depth with a depth of up to 800 m. The third and fourth layers which are dominated by sedimentary rock, clay alteration, pyroclastic and dacitic lava intrusion are indicated as reservoirs with a depth of ±850 m to 1,160 m. The fifth layer which is dominated by metamorphic rock, igneous rock and basaltic magma which is thought to be a continuation of Lumut Volcano is indicated as hot rock at a depth below ± 1,160 m.

Keywords: caprock, geothermal, hot rock, magnetic anomaly, reservoir

