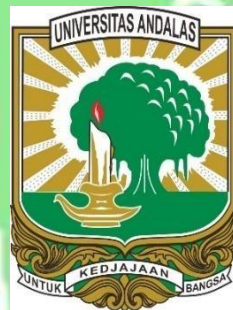


**INTEGRASI DATA GRAVITASI SATELIT GGMPLUS DAN
CITRA LANDSAT 9 BERBASIS AHP UNTUK DELINEASI
ZONA PROSPEK PANAS BUMI DI KAWASAN GUNUNG
TALANG**

SKRIPSI



Diajukan Oleh :

GUSTI FIONA

2110445001

DEPARTEMEN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN

ALAM UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2026

**INTEGRASI PARAMETER GGMPLUS, LANDSAT 9, DAN DEM SRTM
BERBASIS AHP UNTUK DELINEASI PROSPEK PANAS BUMI DI
KAWASAN GUNUNG TALANG**

SKRIPSI

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



Gusti Fiona

2110445001

DEPARTEMEN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2026

INTEGRASI PARAMETER GGMPLUS, LANDSAT 9, DAN DEM SRTM BERBASIS AHP UNTUK DELINEASI PROSPEK PANAS BUMI DI KAWASAN GUNUNG TALANGABSTRAK

Penelitian yang berlokasi di Kawasan Gunung Talang, Solok, Sumatera Barat, dimana daerah yang terletak zona aktif pegunungan dan berpotensi tinggi panas bumi. Penelitian ini bertujuan mendelineasi zona prospek panas bumi di kawasan Gunung Talang pada cakupan regional sekitar 35-40 km melalui integrasi dari parameter data gravitasi satelit GGMPlus dan citra Landsat 9 berbasis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam Sistem Informasi Geografis. Parameter utama terdiri atas Anomali Bouguer Lengkap (ABL) berbobot 30%, *Fault and Fracture Density* (FFD) 30%, *Land Surface Temperature* (LST) 25%, dan *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) 15%. Hasil Pengolahan menunjukkan FFD 0-2,958 km/km², LST 10,0001-26,1835 °C, NDVI -0,74-0,92, ABL 12,5-36,7 mGal, anomali regional 19,4-47,9 mGal, dan amplitudo anomali residual 0-25,5 mGal. Hasil dari kombinasi parameter tersebut menggunakan AHP terbagi menjadi lima kelas yaitu 1,000-1,890 tidak berprospek, 1,890-2,494 prospek rendah, 2,494-3,023 prospek menengah, 3,023-3,596 prospek sedang dan 3,596-4,845 prospek tinggi. Area berprospek tinggi mengikuti sesar berarah dominan barat laut-tenggara, perpotongan rekahan di sekitar Gunung Talang dan jalur menuju bagian selatan-tenggara yang berdekatan dengan manifestasi mata air panas dengan FFD tinggi bernilai 1,229-2,958 km/km², LST bernilai 26,1835 °, NDVI bernilai rendah 0,22-0,65, yang menunjukkan lahan terbuka, sedangkan kontras ABL regional dan residual bernilai tinggi menunjukkan perubahan densitas dangkal. Kesesuaian parameter tersebut menandai zona jalur fluida, alterasi, dan kemungkinan *upflow-outflow*, tetapi belum membuktikan reservoir produktif. Dengan metode ini yang menghasilkan peta AHP berfungsi sebagai *preliminary assessment* yang dapat digunakan sebagai acuan awal identifikasi prospek panas bumi untuk eksplorasi lanjutan di daerah dalam kondisi *remote area*

Kata Kunci: *Analytical Hierarchy Process*, GGMPlus, Gunung Talang, Landsat 9, Panas Bumi.

**INTEGRATION OF GGMPLUS, LANDSAT 9 IMAGERY, AND DEM SRTM
USING THE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) FOR
GEOTHERMAL PROSPECT ZONE DELINEATION IN THE MOUNT
TALANG AREA**

ABSTRACT

This study aims to delineate the geothermal prospect zone in the Mount Talang area with a regional coverage of approximately 35-40 km through the integration of GGMPlus satellite gravity data parameters and Landsat 9 imagery based on the Analytical Hierarchy Process (AHP) in a Geographic Information System. The main parameters consist of Complete Bouguer Anomaly (ABL) weighted at 30%, Fault and Fracture Density (FFD) at 30%, Land Surface Temperature (LST) at 25%, and Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) at 15%. The processing results show FFD 0-2,958 km/km², LST 10,0001-26,1835 °C, NDVI -0,74-0,92, ABL 12,5-36,7 mGal, regional anomalies 19,4-47,9 mGal, and residual anomaly amplitude 0-25,5 mGal. The results of the combination of these parameters using AHP are divided into five classes, namely 1,000-1,890 no prospect, 1,890-2,494 low prospect, 2,494-3,023 medium prospect, 3,023-3,596 medium prospect and 3,596-4,845 high prospect. The high-prospect area follows the dominant northwest-southeast trending fault, the intersection of fractures around Mount Talang and the path towards the south-southeast adjacent to the manifestation of hot springs with high FFD values of 1,229-2,958 km/km², LST values of 26.1835 °, low NDVI values of 0.22-0.65, which indicate open land, while the regional ABL contrast and high residual values indicate shallow density changes. The suitability of these parameters marks the fluid path zone, alteration, and possible upflow-outflow, but has not yet proven a productive reservoir. With this method that produces an AHP map functions as a preliminary assessment that can be used as an initial reference for identifying geothermal prospects for further exploration in areas in remote area conditions.

Keywords: Analytical Hierarchy Process, Geothermal, GGMPlus, Gunung Talang, Landsat 9.