

## ABSTRAK

### **Angelina Siallagan, NIM 4173240003 (2021). Identifikasi Potensi Panas Bumi di Desa Limang Kecamatan Tigabinanga Kabupaten Karo Menggunakan Citra Satelit Landsat 8 dan Geolistrik Resistivitas**

Penelitian yang dilakukan untuk mengidentifikasi potensi panas bumi di Desa Limang Kecamatan Tigabinanga Kabupaten Karo menggunakan citra satelit landsat 8 dan geolistrik resistivitas terletak pada koordinat 03°07'13" LU dan 98°14'08" BT yang berada 600-700 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya anomali panas sebagai pendugaan terdapatnya potensi panas bumi di bawah permukaan daerah tersebut dengan menggunakan metode citra landsat 8 dan geolistrik resistivitas. Pengambilan data dilakukan dengan dua cara yaitu pengunduhan data citra landsat 8 yang telah disesuaikan pada laman USGS untuk metode penginderaan jauh dan melakukan penelitian di lapangan dengan alat geolistrik resistivitas (ARES-G4 v4,7 , SN: 0609135). Data yang telah diperoleh kemudian diolah untuk dianalisis dan diinterpretasikan, pengolahan dan analisis data dilakukan dengan software Envi, ArcGIS, Res2din dan lainnya. Hasil penelitian citra landsat 8 menunjukkan korelasi NDVI dan LST dan korelasi LST dengan elevasi yang menunjukkan adanya anomali panas yang kemudian disesuaikan dengan faktor penyebabnya. Metode geolistrik resistivitas menunjukkan nilai resistivitas pada daerah tersebut berkisar dari 0,904  $\Omega$ m sampai dengan 1,26  $\Omega$ m pada lintasan 1 dan 0,114  $\Omega$ m sampai dengan 9,93  $\Omega$ m pada lintasan 2 yang menginterpretasikan bahwa struktur lapisan bawah permukaan tersebut didominasi oleh air tanah yang terkontaminasi oleh air sungai yang mengalir di dekat daerah penelitian dan tanah lempung atau lanau, yang merupakan hasil pelapukan batuan yang mengandung silika oleh asam karbonat dan aktivitas panas di bawahnya dan mengakibatkan munculnya manifestasi air panas di atas permukaan di daerah tersebut.

**Kata Kunci:** Citra Landsat 8, Geolistrik Resistivitas, *Wenner-Schlumberger*, Panas bumi

## **ABSTRACT**

**Angelina Siallagan, NIM 4173240003 (2021). *Identification of Geothermal Potential in Limang Village, Tigabinanga District, Karo Regency, using Landsat 8 Satellite Imagery and Geoelectrical Resistivity.***

*The research was conducted to identify geothermal potential in Limang, Karo Regency using Landsat 8 satellite imagery and geoelectrical resistivity located at coordinates 03°07'13" North Latitude and 98°14'08" East Longitude which is 600-700 masl. This study aims to determine the existence of a thermal anomaly as an estimate of the potential for geothermal by using the Landsat 8 imagery method and geoelectric resistivity. Data retrieval was carried out in two ways, namely downloading the adapted Landsat 8 image data on the USGS page for remote sensing methods and conducting research in the field using a resistivity geoelectric device. The data that has been obtained is then processed for analysis and interpretation, data processing and analysis is carried out using Envi, ArcGIS, Res2dinv and other software. The results of the research on Landsat 8 imagery show NDVI and LST correlations and LST correlations with land cover and elevation which indicate an anomaly which is then adjusted for the causative factor. The resistivity geoelectric method shows the resistivity values in the area range from 0.904 m to 1.26 m on track 1 and 0.114 m to 9.93 m on track 2 which interprets that the structure of the subsurface layer is dominated by groundwater contaminated by water. rivers that flow near the study area and clay or silt soil, which is the result of weathering of silica-containing rocks by carbonic acid and the heat activity below it and results in the emergence of hot water manifestations above the surface in the area.*

**Keywords:** *Landsat 8, Geo-electrical Resistivity, Wenner-Schlumberger, Geothermal.*