UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Identifikasi Lapisan Caprock Sistem Panas Bumi Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Schlumberger di Daerah Panas Bumi Way Selabung, Sumatra Selatan
Fahmi Millatika, Drs. Imam Suyanto, M.Si.;Tony Rahadinata, S.Si., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

IDENTIFIKASI LAPISAN *CAPROCK* SISTEM PANAS BUMI MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK KONFIGURASI *SCHLUMBERGER* DI DAERAH PANAS BUMI WAY SELABUNG, SUMATRA SELATAN

Oleh

Fahmi Millatika

21/473787/PA/20430

Daerah panas bumi Way Selabung merupakan salah satu area panas bumi yang ada di Pulau Sumatra dengan manifestasi berupa mata air panas dan daerah alterasi. Komponen sistem panas bumi salah satunya adalah lapisan *caprock* yang memiliki peran penting dalam proses eksplorasi panas bumi. Penelitian metode geolistrik ini dilakukan untuk mengetahui persebaran lapisan *caprock* di daerah panas bumi Way Selabung. Data geolistrik yang diperoleh yaitu data *Electrical Resistivity Tomography* (ERT) dan data *Vertical Electrical Sounding* (VES) menggunakan konfigurasi *Schlumberger.* Pada penelitian ini data ERT sebanyak 7 lintasan dan VES sebanyak 6 titik pengukuran. Data ERT diolah menggunakan *software* RES2DINV, sedangkan data VES diolah menggunakan *software* Progress. Kemudian, dari hasil pengolahan data dilakukan korelasi penampang resistivitas 2D dan pemodelan 3D persebaran lapisan *caprock* menggunakan *software* Rockworks 17. Hasil pengolahan dari penampang resistivitas 2D dan log resistivitas 1D diperoleh bahwa lapisan *caprock* dari batuan teralterasi dengan nilai resistivitas 5-37 Ωm. Lapisan *caprock* diduga berasal dari litologi Breksi Tua, Aliran Piroklastik Ranau, Lava Akarjangkang, dan Aliran Piroklastik Sapatuhu yang teralterasi. Persebaran lapisan *caprock* berada pada bagian tengah hingga utara area penelitian.

Kata Kunci: geolistrik, *Schlumberger*, *caprock,* panas bumi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Identifikasi Lapisan Caprock Sistem Panas Bumi Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Schlumberger di Daerah Panas Bumi Way Selabung, Sumatra Selatan
Fahmi Millatika, Drs. Imam Suyanto, M.Si.;Tony Rahadinata, S.Si., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF CAPROCK LAYER IN A GEOTHERMAL SYSTEM USING THE SCHLUMBERGER ARRAY GEOELECTRICAL METHOD IN THE WAY SELABUNG GEOTHERMAL AREA, SOUTH SUMATRA

By

Fahmi Millatika

21/473787/PA/20430

The Way Selabung geothermal area is one of the geothermal fields located on Sumatra Island, characterized by surface manifestations in the form of hot springs and alteration zones. A key component of a geothermal system is the caprock layer, which plays a crucial role in the geothermal exploration process. This geoelectrical study was conducted to determine the distribution of the caprock layer within the Way Selabung geothermal area. The acquired geoelectrical data consists of Electrical Resistivity Tomography (ERT) and Vertical Electrical Sounding (VES) data utilizing the Schlumberger configuration. In this study, the dataset includes 7 ERT survey lines and 6 VES measurement points. The ERT data was processed using RES2DINV software, while the VES data was processed using Progress software. Subsequently, based on the processing results, the correlation of 2D resistivity profiles and 3D modeling of the caprock layer distribution were performed using Rockworks 17 software. The processing results of the 2D resistivity profiles and 1D resistivity logs indicate that the caprock layer consists of altered rocks with resistivity values ranging from 5 to 37 Ωm. The caprock layer is interpreted to originate from the altered lithologies of Old Breccia, Ranau Pyroclastic Flow, Akarjangkang Lava, and Sapatuhu Pyroclastic Flow. The distribution of the caprock layer is located from the central to the northern part of the research area.
Keywords: geoelectric, *Schlumberger*, caprock, geothermal