

## SARI

### GEOLOGI DAN SISTEM PANAS BUMI BERDASARKAN METODE GRAVITASI DAERAH SUGIHMUKTI, KECAMATAN PASIRJAMBU, KABUPATEN BANDUNG, JAWA BARAT

Syachdidan Nur R<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Jenderal Soedirman

\*[syachdidan.rahman@mhs.unsoed.ac.id](mailto:syachdidan.rahman@mhs.unsoed.ac.id)

Energi panas bumi berasal dari adanya proses konveksi maupun konduksi yang ada di dalam bumi dan muncul ke permukaan dalam bentuk manifestasi berupa air panas atau uap panas. Lokasi penelitian berada di daerah Sugihmukti dan sekitarnya, Kecamatan Pasirjambu, Kabupaten Bandung, Jawa Barat memiliki Gunung Api Patuha yang berpotensi besar untuk dikembangkan. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kondisi geologi, anomali densitas dan *forward* model 2D sistem panas bumi. Metode penelitian berupa pemetaan geologi dan metode gravitasi. Pemetaan geologi dengan analisis geomorfologi, stratigrafi dan struktur. Metode gravitasi digunakan untuk menganalisis batuan berdasarkan nilai densitas suatu batuan untuk mengetahui sistem panas bumi Patuha. Hasil analisis geomorfologi daerah penelitian terbagi menjadi 4, yaitu Satuan Kawah Gunung Api (V1), Satuan Lereng Gunung Api (V3), Satuan Kaki Lereng Gunung Api (V9), Satuan Dataran Tinggi (V11). Stratigrafi gunung api dari tua ke muda pada daerah penelitian terdiri dari Satuan Breksi Andesit Patuha Selatan (Psa), Satuan Lava Andesit Patuha Selatan 1 (Psl1), Satuan Lava Andesit Patuha Selatan 2 (Psl2), Satuan Lava Andesit Patuha Selatan 3 (Psl3), Satuan Lava Andesit Patuha 1 (P11), Satuan Lava Andesit Patuha 2 (P12), Satuan Lava Andesit Patuha 3 (P13), Satuan Lava Andesit Patuha 4 (P14), Satuan Lava Andesit Patuha 5 (P15), Satuan Breksi Andesit Patuha (Pta), Satuan Breksi Andesit Kawah Putih (Kpa). Daerah penelitian termasuk kedalam fasies Central – Proksimal. Struktur geologi pada daerah penelitian diperkirakan terdapat sesar mendatar kanan (dekstral) patuha dan sesar mendatar kanan (dekstral) cibuni. *Forward* Model 2D menunjukkan adanya nilai densitas yang bervariasi pada bawah permukaan. Nilai densitas tinggi yaitu  $2,77 \text{ g/cm}^3 - 2,99 \text{ g/cm}^3$  merupakan batuan beku yang diinterpretasikan sebagai batuan beku plutonik dan diindikasikan sebagai sumber panas pada sistem panas bumi Patuha. Nilai densitas  $2,44 \text{ g/cm}^3 - 2,47 \text{ g/cm}^3$  merupakan batuan yang memiliki porositas dan permeabilitas yang diinterpretasikan sebagai batuan reservoir pada sistem panas bumi Patuha. Nilai densitas  $2,4 \text{ g/cm}^3$  dan  $2,67 \text{ g/cm}^3$  merupakan batuan yang memiliki porositas dan permeabilitas rendah diinterpretasikan sebagai batuan penutup pada sistem panas bumi Patuha.

**Kata Kunci:** Sugihmukti, Patuha, Geologi, Geofisika, Gravitasi, Forward Model 2D, Densitas, Sistem Panas Bumi.

## ABSTRACT

### GEOLOGY AND GEOTHERMAL SYSTEMS BASED ON GRAVITY METHODS FOR SUGIHMUKTI REGION, PASIRJAMBU DISTRICT, BANDUNG REGENCY, WEST JAVA

Syachdidan Nur R<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Jenderal Soedirman

\*[syachdidan.rahman@mhs.unsoed.ac.id](mailto:syachdidan.rahman@mhs.unsoed.ac.id)

*Geothermal energy comes from the convection and conduction processes that exist in the earth and come to the surface in the form of manifestations in the form of hot water or hot steam. The research location is in the Sugihmukti area and its surroundings, Pasirjambu District, Bandung Regency, West Java has Patuha Volcano which has great potential to be developed. The research was conducted to determine the geological conditions, density anomalies and 2D Forward models of geothermal systems. The research methods were geological mapping and gravity methods. Geological mapping by analyzing geomorphology, stratigraphy and structure. The gravity method is used to analyze rocks based on the density value of a rock to determine the Patuha geothermal system. The results of geomorphological analysis of the study area are divided into 4, namely the Volcano Crater Unit (V1), Volcano Slope Unit (V3), Volcano Slope Foot Unit (V9), Plateau Unit (V11). The stratigraphy of the volcano from old to young in the research area consists of the South Patuha Andesite Breccia Unit (Psa), South Patuha Andesite Lava Unit 1 (Psl1), South Patuha Andesite Lava Unit 2 (Psl2), South Patuha Andesite Lava Unit 3 (Psl3), Patuha Andesite Lava Unit 1 (Pl1), Patuha Andesite Lava Unit 2 (Pl2), Patuha Andesite Lava Unit 3 (Pl3), Patuha Andesite Lava Unit 4 (Pl4), Patuha Andesite Lava Unit 5 (Pl5), Patuha Andesite Breccia Unit (Pta), Kawah Putih Andesite Breccia Unit (Kpa). The research area is included in the Central - Proximal facies. The geological structure in the study area is estimated to be a right (dextral) patuha horizontal fault and a right (dextral) cibuni horizontal fault. The 2D Forward Models shows varying density values in the subsurface. The high density value of  $2.77 \text{ g/cm}^3 - 2.99 \text{ g/cm}^3$  is an igneous rock which is interpreted as plutonic igneous rock and is indicated as a heat source in the Patuha geothermal system. Density values of  $2.44 \text{ g/cm}^3 - 2.47 \text{ g/cm}^3$  are rocks that have porosity and permeability which are interpreted as reservoirs rocks in the Patuha geothermal system. Density values of  $2.4 \text{ g/cm}^3$  and  $2.67 \text{ g/cm}^3$  are rocks that have low porosity and permeability which are interpreted as caprocks in the Patuha geothermal system.*

**Keyword:** Sugihmukti, Patuha, Geology, Geophysics, Gravity, 2D Forward Model, Density, Geothermal System.