

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS THE CHARACTERISTICS OF GEOTHERMAL SYSTEM "TP" BASED ON GEOCHEMICAL DATA OF SURFACE MANIFESTATION, MAGNETOTELLURIC DATA AND GEOLOGICAL REVIEW OF THE BANDUNG ZONE**

**By**

**DETRI VIKI MANDASARI**

Geothermal systems in Indonesia have massive potential, for early identification research needs to be done with several research investigations using 3G Concepts, Geology, Geophysics and Geochemistry. Geochemical and magnetotelluric data analysis was carried out to identify fluid types, reservoir temperature estimates, and geothermal systems in the study area. In this study, analysis was conducted on 9 points of Tangkuban Perahu volcano manifestation area, namely the manifestation of Batugede, Batukapur, Ciracas, Ciater, Maribaya, Domas, and Kancah. There are 16 hot spring samples and 3 magnetotelluric measurement paths that will be used to find out information and model descriptions of geothermal systems in this research area. This study is intended to determine information related to geothermal fluids and the existence of the constituent components of geothermal systems. The results of the analysis of fluid geochemical data show that the fluid samples used are dominated by bicarbonate fluid ( $\text{HCO}_3$ ) which is in the outflow zone with good equilibrium and has an estimated reservoir temperature ranging from  $140^\circ\text{C}$  -  $185^\circ\text{C}$ . The results of the magnetotelluric 3D visualization model show the existing layers in this study area, namely there is a claycap layer at an elevation of 500 to -2000 masl which is characterized by a resistivity value of 1.2 - 10 Ohm.m which thickens towards the north and thins towards the south. Then the layer below has a resistivity value of 10 to 60 ohms.m is thought to be a fairly deep reservoir layer around 1500 – 3000 m, in the north the reservoir layer is getting deeper with a depth of about 2500 – 3000 m with a resistivity value of 15.2 – 80 Ohm.m. From the results of geochemical and magnetotelluric data analysis, a tentative model of the geothermal system in the research area was obtained.

*Keywords : Tangkuban Perahu, Geochemical Fluid, Magnetotelluric, Geothermal*

## ABSTRAK

### **ANALISIS KARAKTERISTIK SISTEM PANAS BUMI “TP” BERDASARKAN DATA GEOKIMIA MANIFESTASI PERMUKAAN, DATA MAGNETOTELLURIK DAN TINJAUAN GEOLOGI ZONA BANDUNG**

Oleh

**DETRI VIKI MANDASARI**

Sistem Panasbumi di Indonesia memiliki potensi yang masif, untuk identifikasi awal penelitian perlu dilakukan dengan beberapa investigasi penelitian menggunakan Konsep 3G, Geologi, Geofisika dan Geokimia. Analisis data geokimia dan magnetotellurik dilakukan untuk mengidentifikasi tipe fluida, estimasi suhu reservoir, dan sistem panasbumi yang ada pada daerah penelitian. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan terhadap 9 titik daerah manifestasi gunungapi Tangkuban Perahu, yaitu manifestasi Batugede, Batukapur, Ciracas, Ciater, Maribaya, Domas, dan Kanchah. Terdapat 16 sampel mata air panas dan 3 lintasan pengukuran magnetotellurik yang akan digunakan untuk mengetahui informasi dan gambaran model sistem panasbumi yang ada pada daerah penelitian ini. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui informasi terkait fluida panasbumi dan keberadaan dari komponen-komponen penyusun sistem panasbumi. Hasil analisis dari data geokimia fluida menunjukkan bahwa sampel fluida yang digunakan didominasi oleh tipe fluida bikarbonat ( $\text{HCO}_3$ ) yang berada pada zona *outflow* dengan kesetimbangan yang baik dan memiliki estimasi suhu reservoir berkisar  $140^\circ\text{C}$  -  $185^\circ\text{C}$ . Hasil dari model visualisasi 3D magnetotellurik menunjukkan perlapisan yang ada di daerah penelitian ini, yaitu terdapat lapisan claycap pada elevasi 500 sampai - 2000 mdpl yang ditandai dengan nilai resistivitas 1,2 – 10 Ohm.m yang semakin menebal kearah utara dan menipis kearah selatan. Kemudian lapisan dibawahnya memiliki nilai resistivitas 10 sampai 60 ohm.m diduga merupakan lapisan reservoir cukup dalam sekitar 1500 – 3000 m, di bagian utara lapisan reservoir ini semakin dalam dengan kedalaman sekitar 2500 – 3000 m dengan nilai resistivitas 15.2 – 80 Ohm.m. Dari hasil analisis data geokimia dan magnetotellurik ini kemudian diperoleh model tentatif sistem panasbumi pada daerah penelitian.

*Kata kunci : Tangkuban Perahu, Geokimia fluida, 3D Magnetotellurik, Panasbumi*