

## **ABSTRAK**

### **ESTIMASI POTENSI ENERGI PANAS BUMI MENGGUNAKAN METODE VOLUMETRIK BERDASARKAN HASIL SIMULASI NUMERIK DI GUNUNG RAJABASA (STUDI KASUS: PROSPEK UTARA)**

Oleh

**RAMOT EFRAIM FREDERICK TOGATOROP**

Lapangan panas bumi Gunung Rajabasa merupakan salah satu daerah eksplorasi panas bumi yang memiliki potensi energi yang cukup tinggi yang terletak di Kecamatan Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Namun, lapangan panas bumi Gunung Rajabasa saat ini masih dalam proses pengembangan dan belum meningkatnya status tahapan eksplorasi karena belum adanya sumur uji atau sumur eksplorasi. Penelitian bertujuan untuk melakukan simulasi numerik guna mendapatkan model aliran fluida hidrotermal, menentukan lokasi potensi sumur eksplorasi (*well targeting*), dan menghitung potensi energi listrik pada prospek Utara lapangan panas bumi Gunung Rajabasa menggunakan metode volumetrik. Berdasarkan hasil simulasi numerik didapatkan bahwa pada lintasan 1 dan 2, aliran panas dan fluidanya mengarah ke puncak Gunung Rajabasa dari Barat Laut ke Tenggara yang ditandai dengan keberadaan manifestasi berupa fumarola. Sedangkan pada lintasan 3, pergerakan fluida dan panasnya mengarah dari Barat ke Timur dan penyebarannya tidak sampai permukaan, kondisi tersebut sesuai dengan kondisi sebenarnya, yaitu tidak adanya manifestasi berupa fumarola. Berdasarkan *dummy well* dari ketiga lintasan, diperkirakan indikasi *steam cap* pada lintasan 1 berada pada kedalaman 300 – 900 m, lintasan 2 berada pada kedalaman 400 – 600 m, dan lintasan 3 berada pada kedalaman 1.600 – 2.700 m. Hasil perhitungan energi panas bumi Gunung Rajabasa menggunakan metode volumetrik dengan periode waktu 30 tahun adalah sebesar 207,60 MWe.

Kata Kunci: Panas bumi, Rajabasa, Simulasi numerik, Volumetrik

## **ABSTRACT**

### **ESTIMATION OF GEOTHERMAL ENERGY POTENTIAL USING A VOLUMETRIC METHOD BASED ON NUMERICAL SIMULATION RESULTS ON MOUNT RAJASA (CASE STUDY: NORTH PROSPECT)**

By

**RAMOT EFRAIM FREDERICK TOGATOROP**

The Mount Rajabasa geothermal field is one of the geothermal exploration areas that has quite high energy potential and is located in Kalianda District, South Lampung Regency, Lampung Province. However, the Mount Rajabasa geothermal field is currently still in the development process and has not yet advanced to exploration stage status because there are no test wells or exploration wells. The research aims to carry out numerical simulations to obtain a hydrothermal fluid flow model, determine the location of potential exploration wells (well targeting), and calculate the potential electrical energy in the north prospect of the Mount Rajabasa geothermal field using the volumetric method. Based on the numerical simulation results, it was found that on routes 1 and 2, the heat and fluid flow lead to the peak of Mount Rajabasa from northwest to southeast, which is characterized by the presence of manifestations in the form of fumaroles. Meanwhile, in path 3, the movement of fluid and heat leads from west to east, and the distribution does not reach the surface. This condition is caused by the actual conditions, namely the absence of manifestations in the form of fumaroles. Based on the dummy wells of the three tracks, it is estimated that the steam cap indication on track 1 is at a depth of 300–900 m, track 2 is at a depth of 400–600 m, and track 3 is at a depth of 1,600–2,700 m. The results of calculating Mount Rajabasa's geothermal energy using the volumetric method for 30 years are 207.60 MWe.

Keywords: Geothermal, Rajabasa, Numerical simulation, Volumetrics