ABSTRAK

Simulasi Numerik Aliran Fluida Hidrotermal Dan Perpindahan Energi Panas Dengan *Hydrotherm Interactive* Pada Daerah Padang Cermin, Lampung

Oleh :

Muhammad Adli

Lapangan panasbumi Padang Cermin merupakan salah satu potensi energi panas bumi yang terletak di Gunung Ratai Pesawaran, Lampung yang berstatus dalam tahap eksplorasi. Penelitian ini bertujuan memodelkan aliran fluida hidrotermal dan perpindahan energi panas lapangan panas bumi dengan metode simulasi numerik menggunakan perangkat lunak *Hydrotherm Interactive*. Lapangan Panasbumi Padang Cermin diketahui memiliki tipe air klorida yang berasalkan langsung dari reservoir zona *upflow* berdasarkan analisa geokimia. Pada penelitian ini digunakan tiga jenis batuan yang digunakan untuk simulasi aliran hidrotermal adalah Andesit-lava, Lava-andesit basal, dan sekis. Adapun proses simulasi dengan periode waktu 100.000 tahun dihasilkan dengan 8.250 *time step.* Berdasarkan hasil simulasi dapat diinterpretasikan bahwa lapangan panas bumi Padang Cermin memiliki aliran fluida dan panas yang bergerak ke arah tenggara Gunung Way Ratai. Hasil simulasi numerik divisualisasikan menggunakan *Hydrotherm Viewer 2D* (HV2D) yang terbuat dari bahasa pemrograman Python untuk memudahkan interpretasi dalam perubahan temperatur di simulasi pada setiap tahun.

Kata kunci : *Simulasi Numerik, Panas Bumi, Hidrotermal, Python*

ABSTRACT

Numerical Simulation Of Hydrothermal Fluid Flow And Heat Energy Transfer With *Hydrotherm Interactive* On Padang Cermin Area, Lampung

By :

Muhammad Adli

The Padang Cermin geothermal field is one of the geothermal energy potentials located on Mount Ratai Pesawaran, Lampung, which is in the exploration stage. This study aims to model hydrothermal fluid flow and heat energy transfer in geothermal fields using numerical simulation methods using Hydrotherm Interactive software. The Padang Cermin Geothermal Field is known to have a type of chloride water that comes directly from the upflow zone reservoir based on geochemical analysis. In this study, three types of rock used for hydrothermal flow simulation are Andesite-lava, Lava-andesite basalt, and schist. The simulation process with a time period of 100,000 years is generated with 8,250 time steps. Based on the simulation results, it can be interpreted that the Padang Cermin geothermal field has fluid and heat flows that move to the southeast of Mount Way Ratai. The numerical simulation results are visualized using Hydrotherm Visualization 2D (HV2D) which is made from the Python programming language to facilitate interpretation of temperature changes in the simulation every year.

Keywords : *Numerical Simulation, Geothermal, Hydrothermal, Python.*