

SARI

Sari

Daerah Komplek Gunungapi Ngebel (NVC) merupakan gunung api Kuarter dengan potensi panasbumi diperkirakan sebesar 50 MWe. NVC terdiri dari Gumuk Jeding, Gumuk Kempladingan, Gumuk Manyutan dan Gumuk Ngebel. Batuan piroklastik yang menyusun adalah batuan piroklastik aliran, batuan piroklastik jatuhan dan lava. Berdasarkan urutan stratigrafi, evolusi magmatisme NVC dapat disusun, mulai dari tipe magmatik tertua hingga termuda, yaitu batuan vulkanik dengan komposisi basalt andesitik, andesit piroksen, andesit hornblenda dan dasit. Afinitas kalk-basa busur pulau ditunjukkan oleh anomali negatif yang besar pada unsur Nb yang mencirikan proses magmatisme yang terbentuk pada tatanan tektonik busur kepulauan. Manifestasi panas bumi yang ditemukan di daerah penelitian berupa mata air panas, kolam lumpur, dan batuan yang mengalami alterasi hidrotermal. Manifestasi air panas dan kolam lumpur dengan suhu 55-72°C dengan pH asam-netral. Hasil perhitungan geotermometer menunjukkan bahwa temperatur reservoir berkisar antara 264-304°C. Metodologi penelitian adalah pemetaan lapangan, analisis petrografi, analisis *X-Ray Fluorences* (XRF), analisis *Induced Coupled Mass Spectrometry* (ICP-MS), analisis *Induced Coupled Mass Spectrometry* (ICP-OES) dan analisis *Atomic Absorption Spectrometer* (AAS). Berdasarkan data geologi, data geokimia batuan dan fluida, yang dilakukan dalam dalam penelitian ini dan didukung oleh data geofisika dari penelitian terdahulu yang berada ditimur daerah penelitian, kemudian disusun model tentatif konseptual sistem panas bumi yakni meliputi Sumber Panas berasal dari aktifitas vulkanisme kawah Ngebel (Gumuk Ngebel) yang masih aktif, Reservoir yang berasal dari Formasi Batuan Sedimen Tersier, Batuan penudung yang berasal dari formasi batuan yang menyusun Gumuk Jeding yang didominasi oleh lava basalt andesitik dan breksi piroklastik aliran Jalur Migrasi Manifestasi yakni yang berasal dari kelurusan struktur patahan yang menerus disepanjang lokasi manifestasi panasbumi yang berorientasi NE-SW. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan data baru untuk kegiatan eksplorasi saat ini di Indonesia.

Kata kunci: *piroklastik, lava, fluida, manifestasi, panasbumi*

Abstract

The NVC area is a Quaternary volcano with an estimated geothermal potential of 50 MWe. NVC is composed of Jeding Hummock, Kemladingan Hummock, Manyutan Hummock and Ngebel Hummock. Pyroclastic rocks that make up flow pyroclastic rocks, falling pyroclastic rocks and lava. Based on the stratigraphic sequence, the evolution of NVC magmatism can be arranged, starting from the oldest magmatic type to the youngest, namely volcanic rocks with andesitic basalt, andesite (pyroxene), andesite (hornblende) and dacite compositions. The calc-alkaline affinity of the island arc is indicated by the large negative anomaly in the Nb element which characterizes the magmatism process formed in the island arc tectonic setting. Geothermal manifestations found in the study area are in the form of hot springs, mudpools, and rocks undergoing hydrothermal alteration. Manifestations of hot water and mudpool with a temperature of 55-72°C with an acid-neutral pH. The results of the geothermometer calculation show that the reservoir temperature is around 264-304°C. The research methodology is field mapping, petrographic analysis, X-Ray Fluorescence (XRF), Induced Coupled Mass Spectrometry (ICP-MS) analysis, Induced Coupled Mass Spectrometry (ICP-OES) analysis and Atomic Absorption Spectrometer (AAS) analysis. Based on geological data, rock and fluid geochemical data, which were carried out in this study and supported by geophysical data from previous studies located in the east of the research area, a conceptual model of the geothermal system was compiled which includes heat sources derived from volcanism activity in the Ngebel crater (Ngebel Hummock) which is still active, Reservoir originating from Tertiary Sedimentary Rock Formation, Cap rock originating from the rock formations that make up Jeding Hummock which is dominated by andesitic basalt lava and pyroclastic breccia flows; The Manifestation Migration Path is derived from the straight line of fault structures along the NE-SW orientation of the geothermal manifestation location. The results of this study are expected to provide new data for current exploration activities in Indonesia.

Keywords: pyroclastic, lava, fluid, manifestation, geothermal