

ABSTRAK

Eksplorasi energi panasbumi pada lapangan Jaboi membutuhkan rangkaian data terpadu seperti data permukaan dan data bawah permukaan. Penelitian dilakukan bertujuan mengetahui kondisi geologi bawah permukaan menggunakan metode analisis sinyal gravitasi. Kondisi geologi bawah permukaan seperti litologi dan struktur geologi merupakan bentuk konfirmasi dari data permukaan yang diperoleh melalui survei geologi dan geokimia. Analisis sinyal gravitasi menggunakan dekonvolusi euler dan horizontal gradien telah dilakukan pada data anomali medan gravitasi di lapangan panasbumi Jaboi sebanyak 120 titik pengukuran dengan spasi 200 – 250 m.

Stratigrafi daerah penelitian terdiri 4 satuan berumur Kuartar dari muda ke tua yaitu Satuan Piroklastik Leumo Matee, Satuan Lava Andesit Leumo Matee, Satuan Lava Andesit Semereguh dan Satuan Piroklastik Weh. Struktur Geologi daerah penelitian terdiri dari Sesar Normal Seuke (Baratlaut-Tenggara) sebagai sesar utama dan 2 sesar lokal yaitu Sesar Normal Leumo Matee (Barat Baratlaut – Timur Tenggara) dan Sesar Normal Ceunohot (Barat Baratdaya – Timur Timurlaut). Analisis sinyal gravitasi menggunakan Dekonvolusi Euler dan Horizontal Gradien memvalidasi struktur geologi lain yang tampak hingga permukaan atau tidak. Arah umum stuktur yang diperoleh berarah Baratdaya – Timurlaut dan sebagian kecil Baratlaut – Tenggara serta hampir Utara – Selatan. Hasil pemodelan litologi lintasan A-A' menghasilkan 5 perlapisan batuan dari muda ke tua yaitu lapisan Aluvial (1.5 gr/cm^3), lapisan Lava Andesit Leumo Matee (2.88 gr/cm^3) dan Semereguh (2.89 gr/cm^3), lapisan Piroklastik Weh ($2.39 \text{ gr/cm}^3 - 2.46 \text{ gr/cm}^3$), dan Lapisan Lava Andesit Weh ($2.55 \text{ gr/cm}^3 - 2.56 \text{ gr/cm}^3$).

Kedua jenis analisis tersebut secara terpadu menghasilkan keluaran yang cukup baik. Hasil analisis dapat dijadikan sebagai tambahan informasi pada data geologi yang telah ada sehingga model konseptual lapangan panas bumi Jaboi dianggap lebih representatif.

Kata kunci : horizontal gradien, dekonvolusi euler, struktur geologi, model konseptual.

ABSTRACT

Exploration in Geothermal energy at Jaboi field is conducted by several integrated surveys. This survey aims to investigate geological subsurface by using gravity signal analysis. The subsurface information such as lithology and structures are related to surface information gathered from geological and geochemistry surveys as validation form. The signal analysis using euler deconvolution and horizontal gradient is generated from gravity anomaly field for 120 point measurements with 200-250 m spacing.

Stratigraphy of the surveyed area consists of four quaternary units from young to old, namely Pyroclastic Leumo Matee unit, Andesite Lava Leumo Matee unit, Andesite Lava Semereguh unit, and Pyroclastic Weh unit. The geology structures consists of 2 normal local faults ; northwest-southeast direction (Lemo Matee Fault), northeast-southwest direction (Ceunohot Fault) and main fault with relatively northwest-southeast (Seuke Fault). The gravity signal analysis validates the structures that confirmed on surface or not. The main direction of gravity signal analysis confirmed as northeast-southwest, some northwest-southeast and almost north-south. Lithology model that generated by A-A' section yields five rock units from young to old; Alluvial unit (1.5 gr/ cm³), Andesite Lava Leumo Matee unit (2.88 gr/ cm³), Andesite Lava Semereguh unit (2.89 gr/ cm³), Pyroclastic Weh unit (2.39 gr/ cm³-2.46 gr/ cm³), and Andesite Lava Weh unit (2.55 gr/ cm³-2.56 gr/ cm³).

The integrated results show excellent output and good enough to add as new information for existed geological data and also create a better conceptual model.

Keywords : horizontal gradient, euler deconvolution, structural geology, conceptual model.