

ABSTRAK

Daerah Jatirunggo, Kecamatan Pringapus, Kabupaten Semarang merupakan salah satu daerah yang memiliki manifestasi panas bumi berupa mata air panas dengan suhu sekitar 35-38°C. Kemunculan manifestasi tersebut diduga berkaitan dengan kondisi geologi bawah permukaan yang mengontrol pergerakan fluida hidrotermal. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kondisi bawah permukaan berdasarkan data magnetik serta menjelaskan hubungannya dengan kemunculan mata air panas di daerah Jatirunggo. Penelitian menggunakan metode geomagnetik melalui pengukuran medan magnet total pada 83 titik pengamatan menggunakan Geomatic Magnetometer. Data diolah melalui koreksi variasi harian dan koreksi *International Geomagnetic Reference Field (IGRF)* untuk memperoleh anomali medan magnet total, kemudian dilakukan transformasi *Reduction to the Pole (RTP)*, *upward continuation*, serta analisis *First Horizontal Derivative (FHD)*, *Second Vertical Derivative (SVD)*, dan *Tilt Derivative (TDR)*. Data anomali residual selanjutnya dimodelkan secara 2D menggunakan ZONDGM2D dan 3D menggunakan ZONDGM3D. Hasil penelitian menunjukkan nilai anomali medan magnet total berkisar antara -4,7 nT hingga 618,4 nT. Zona anomali tinggi diinterpretasikan berkaitan dengan batuan beku atau tubuh intrusi, sedangkan zona anomali rendah mengindikasikan batuan yang telah mengalami alterasi hidrotermal. Pemodelan 2D dan 3D menunjukkan zona suseptibilitas rendah dengan rentang sekitar -14 hingga -4×10^{-4} cgs yang berkembang di sekitar zona suseptibilitas tinggi. Hubungan kedua zona tersebut mengindikasikan bahwa sistem panas bumi di daerah penelitian kemungkinan dikendalikan oleh tubuh intrusi sebagai sumber panas dan zona alterasi hidrotermal sebagai jalur migrasi fluida menuju permukaan, yang diduga berkaitan dengan kemunculan manifestasi mata air panas di daerah Jatirunggo.

Kata kunci: geomagnetik, panas bumi, suseptibilitas magnetik, alterasi hidrotermal, intrusi, Jatirunggo.