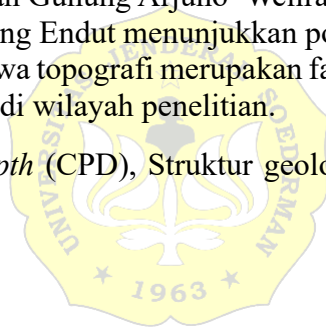


ABSTRAK

Data gravitasi WGM-12 dan data magnetik EMAG2v3 digunakan dalam penelitian ini dengan tujuan menganalisis struktur geologi bawah permukaan untuk mengidentifikasi potensi panas bumi di Pulau Jawa. Pengolahan data dilakukan menggunakan *software Geosoft Oasis Montaj* untuk menghasilkan peta anomali residual gravitasi dan magnetik. Estimasi kedalaman *Curie Point Depth* (CPD) dilakukan melalui metode *modified centroid* dan *defractal*, hasilnya menunjukkan nilai CPD yang serupa yaitu masing-masing sebesar 18,346 km dan 18,354 km. Filter TDR, HDTDR, TDX, dan AS digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan cekungan sedimen, formasi batuan, zona sesar, serta mengungkap arah kelurusan struktur geologi bawah permukaan. Hasil interpretasi menunjukkan dominasi kelurusan berarah Barat Laut–Tenggara (NW–SE) yang berkorelasi dengan keberadaan sesar aktif dan jalur migrasi fluida hidrotermal. Profil 2D pada empat lintasan (A–A', B–B', C–C', dan D–D') memperlihatkan variasi struktur bawah permukaan serta perbedaan potensi panas bumi antarwilayah. Potensi tinggi teridentifikasi di wilayah Gunung Arjuno–Welirang, Gunung Prau, dan Gunung Cakrabuana, sedangkan Gunung Endut menunjukkan potensi sedang. Analisis statistik lebih lanjut menunjukkan bahwa topografi merupakan faktor utama yang memengaruhi distribusi potensi panas bumi di wilayah penelitian.

Kata kunci: *Curie Point Depth* (CPD), Struktur geologi bawah permukaan, Potensi panas bumi, Pulau Jawa



ABSTRACT

The WGM-12 gravity data and EMAG2v3 magnetic data were utilized in this study to analyze subsurface geological structures and identify geothermal potential in Java Island. Data processing was conducted using Geosoft Oasis Montaj software to generate residual gravity and magnetic anomaly maps. Curie Point Depth (CPD) estimation was performed using the modified centroid and defractal methods, yielding similar results of 18.346 km and 18.354 km, respectively. TDR, HDTDR, TDX, and AS filters were applied to identify sedimentary basins, rock formations, fault zones, and to delineate the orientation of subsurface geological structures. Interpretation results reveal a dominant Northwest–Southeast (NW–SE) lineament pattern, which correlates with the presence of active faults and hydrothermal fluid migration pathways. Two-dimensional profiles along four geological cross-sections (A–A', B–B', C–C', and D–D') show variations in subsurface structures and differences in geothermal potential across regions. High geothermal potential was identified in the areas of Mount Arjuno–Welirang, Mount Prau, and Mount Cakrabuana, while Mount Endut exhibited moderate potential. Further statistical analysis indicates that topography is the main factor influencing the distribution of geothermal potential in the study area.

Keywords: *Curie Point Depth (CPD), Subsurface geological structure, Geothermal potential, Java Island.*

