

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan :

1. Hasil analisis geomagnetik berbasis data EMM 2017 di wilayah Lubuk Sikaping menunjukkan bahwa anomali magnetik berkisar antara $-7,09582$ hingga $7,65933$ nT. Anomali tinggi ($1,90925-7,65933$ nT) terkonsentrasi di bagian tengah hingga selatan wilayah studi dan diinterpretasikan sebagai zona mineralisasi, sedangkan anomali rendah ($-7,09582$ hingga $1,90925$ nT) dominan di bagian utara dan tenggara, yang diduga sebagai zona alterasi.
2. Pemisahan anomali regional-residual menunjukkan bahwa anomali residual merepresentasikan sumber dangkal yang berasosiasi dengan sistem hidrotermal, sementara anomali regional mencerminkan struktur geologi lebih dalam dan luas.
3. Transformasi *Reduce to Pole* (RTP) menghasilkan distribusi anomali yang simetris dengan sumbernya, serta memperlihatkan korelasi signifikan antara anomali rendah dengan batuan vulkanik teralterasi Formasi Sarik-Gajah.
4. Pemodelan inversi 2D dan 3D menunjukkan keberadaan dua zona suseptibilitas rendah dengan nilai antara $-1,4$ SI hingga $-1,6$ SI pada kedalaman sekitar 2000 meter. Zona-zona ini cenderung mengelilingi tubuh intrusi dan berada pada kedalaman menengah hingga dangkal, serta berasosiasi dengan batuan vulkanik teralterasi dari Formasi Sarik-Gajah dan struktur *Sumatra Fault System*. Proses alterasi yang dominan diperkirakan berupa alterasi propilitik hingga argilik.
5. Secara keseluruhan, metode geomagnetik berbasis data EMM 2017 terbukti efektif dalam memberikan gambaran awal zona prospek panas bumi, khususnya pada wilayah dengan keterbatasan survei lapangan, sehingga dapat dijadikan informasi awal eksplorasi serta dasar bagi perencanaan survei geofisika lapangan lanjutan pada wilayah dengan keterbatasan data.

5.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan data geomagnetik sekunder dari EMM 2017. Untuk memperkuat hasil interpretasi potensi sistem panas bumi di wilayah Lubuk Sikaping, disarankan dilakukan validasi lanjutan menggunakan data sekunder geofisika dari berbagai sumber. Data geomagnetik dari lembaga internasional, serta data gravitasi dari metode *Global Gravity Model Plus* (GGM Plus), yang dapat dimanfaatkan untuk mengonfirmasi indikasi struktur bawah permukaan. Pemanfaatan metode geofisika lainnya seperti magnetotellurik (MT) atau survei resistivitas juga berpotensi memberikan informasi lebih detail mengenai karakteristik reservoir geotermal. Survei geofisika lapangan secara langsung di wilayah indikasi alterasi hidrotermal juga penting dilakukan guna memvalidasi hasil interpretasi berbasis data sekunder.

Selain itu, penggunaan data penginderaan jauh termal dengan resolusi spasial dan temporal yang lebih tinggi, seperti citra ECOSTRESS atau ASTER TIR, dapat meningkatkan ketelitian deteksi anomali suhu permukaan. Integrasi antara data satelit resolusi tinggi dan survei geofisika diharapkan mampu meningkatkan akurasi model, mengurangi ketidakpastian, serta memberikan dasar yang lebih kuat untuk penentuan zona prospektif sebelum dilakukan eksplorasi langsung di lapangan.

