

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang dikaruniai potensi sumber daya energi yang begitu besar dan beraneka ragam. Bukan hanya energi fosil, potensi energi terbarukan juga tersebar di seluruh wilayah Indonesia diantaranya yaitu energi panas bumi. Potensi panasbumi di Indonesia termasuk yang terbesar di dunia yaitu mencapai 28,5 GW yang terdiri dari total cadangan sebesar 17,5 GW dan sumber daya sebesar 11 GW (ESDM, 2018). Saat ini pengembangan energi terbarukan di tanah air menjadi suatu keharusan sebagaimana tertuang di dalam Peraturan Pemerintah No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional. Energi terbarukan yang saat ini baru mencapai 7,7% dari total sebaran energi nasional yang ditargetkan akan berkontribusi menjadi sebesar 23% atau setara 45 GW pada tahun 2025.

Daerah di Indonesia yang menyimpan potensi panasbumi cukup banyak salah satunya adalah Provinsi Lampung, dimana ada lapangan panasbumi Ulubelu di Kabupaten Tanggamus yang sudah beroperasi. Salah satu lapangan panas bumi yang belum dieksploitasi di Provinsi Lampung adalah lapangan panas bumi Gunung Rajabasa di Kabupaten Lampung Selatan. Lapangan panas bumi Gunung Rajabasa masih dalam tahap persiapan eksplorasi lanjut. Di lapangan panas bumi Gunung Rajabasa ditemukan banyak manifestasi panas bumi seperti fumarol, mata air panas, dan batuan terubah (teralterasi) yang tersebar di sekitar lereng dan kaki gunung dengan area yang cukup luas. Adanya manifestasi pada suatu daerah yang cukup luas menunjukkan bahwa panas bumi Gunung Rajabasa menyimpan energi panas yang besar dan cukup menjanjikan untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif penyediaan energi listrik di Provinsi Lampung.

Dalam penentuan lapangan panas bumi yang ekonomis ada faktor-faktor penting yang harus diperhatikan, salahsatunya adalah kondisi struktur geologi lapangan panas bumi tersebut. Struktur geologi di bawah permukaan seperti struktur sesar yang merupakan sistem lolos air (*permeable*) atau jalur fluida merupakan hal penting dalam sistem panasbumi (Suharno, 2013). Sesar sendiri merupakan satu bentuk rekahan pada lapisan batuan bumi yang sudah mengalami pergerakan

dimana satu blok batuan bergerak relatif terhadap blok yang lain (Williams et al., 2004). Pergerakan dapat berupa gerak relatif turun, relatif naik, ataupun relatif mendatar terhadap blok yang lain. Keberadaan struktur sesar dapat terlihat di permukaan maupun yang tidak terlihat (*blind fault*) akibat tertutup oleh lapisan sedimentasi.

Salah satu metode geofisika yang dapat digunakan untuk mengetahui informasi struktur geologi bawah permukaan adalah metode magnetik. Metode magnetik merupakan metode geofisika yang didasarkan pada pengukuran variasi intensitas medan magnet (Abdullah, 2014). Variasi ini disebabkan oleh adanya variasi distribusi batuan termagnetisasi di bawah permukaan bumi atau adanya perubahan struktur geologi setempat (Junaedy, 2016). Penggunaan metode magnetik untuk mengidentifikasi keberadaan struktur geologi telah banyak dilakukan seperti oleh Hegmann (1998), Rasimeng (2002), Rasimeng (2006), Rasimeng (2008), Lopez-Loera (2010), Alimuddin (2011), Grauch dan Hudson (2011), Suntoko (2012), Pereira (2013), Fashihullisan (2014), Purwaningsih (2015), Nurrohman (2016), Sari (2017), Henningtyas (2017).

Dengan melakukan penelitian menggunakan metode magnetik diharapkan dapat mengetahui lokasi struktur sesar bawah permukaan di daerah penelitian berdasarkan analisis nilai FHD (*First Horizontal Derivative*) dan pemodelan kedepan 2D (*forward modeling*) data anomali magnetik.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi geologi bawah permukaan daerah penelitian berdasarkan data anomali magnetik.
2. Mengetahui keberadaan struktur sesar bawah permukaan daerah penelitian berdasarkan analisis nilai *First Horizontal Derivative* (FHD) dan pemodelan maju 2D data anomali magnetik .

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka permasalahan utama yang akan dibahas pada penelitian tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pola sebaran anomali magnetik di daerah penelitian?

2. Bagaimana kondisi geologi bawah permukaan daerah penelitian berdasarkan data anomali magnetik?

1.4 Batasan Masalah

1. Wilayah penelitian adalah Gunung Rajabasa dengan batas koordinat *longitude*: $105^{\circ}34'51.02''\text{E} - 105^{\circ}42'16.16''\text{E}$ dan *latitude*: $5^{\circ}43'40.05''\text{S} - 5^{\circ}50'14.67''\text{S}$.
2. Struktur geologi yang menjadi bahan penelitian adalah struktur geologi sesar.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat memberikan informasi tambahan mengenai kondisi geologi bawah permukaan daerah penelitian berdasarkan data anomali magnetik.
2. Memberikan informasi keberadaan struktur sesar bawah permukaan daerah penelitian berdasarkan data anomali magnetik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut :

1. BAB I: PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang hal-hal yang melatar belakangi penulis melakukan penelitian ini, lokasi daerah penelitian, tujuan yang hendak dicapai, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

2. BAB II: TEORI DASAR

Bab II membahas mengenai konsep dasar metode magnetik, koreksi-koreksi dalam metode magnetik, pemisahan anomali metode magnetik, pemodelan data magnetik serta membahas tinjauan umum geologi dan informasi terkalit geologi regional daerah penelitian.

3. BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab III berisi tentang metodologi dan diagram alir penelitian dari tahap persiapan data hingga interpretasi.

4. BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi hasil pengolahan data baik berupa peta, grafik, atau model serta analisis dari hasil tersebut.

5. BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi kesimpulan dari seluruh hasil penelitian dan saran untuk peneliti selanjutnya.

6. DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi daftar buku serta tulisan ilmiah yang menjadi rujukan pada penelitian tugas akhir ini.