

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi panas bumi merupakan salah satu energi alternatif yang ramah terhadap lingkungan. Survei geotermal yang dilakukan berhasil menemukan prospek panas bumi yang menyebar di seluruh Indonesia dengan potensi sekitar 29 GW atau 40% dari potensi panas bumi di dunia (Imran dkk., 2021). Pulau Sumatera memiliki potensi panas bumi yang besar yaitu 12.470 MW, hal ini disebabkan oleh pertemuan lempeng tektonik yaitu Lempeng Eurasia dan Lempeng Indo-Australia (Awaliyatun dan Hutahaean, 2015). Sumatera Barat merupakan salah satu daerah di Pulau Sumatera yang memiliki potensi panas bumi yang cukup besar yaitu sekitar 1.656 MW yang tersebar di 17 titik (Almuhsinin, 2019). Potensi panas bumi ini masih kurang disadari karena masyarakat masih mengunggulkan sumber daya minyak dan gas.

Beberapa daerah di Sumatera Barat yang telah melakukan eksplorasi adalah daerah Muara Laboh (Kabupaten Solok Selatan), yang saat ini telah memasuki tahap eksplorasi oleh PT Supreme Energy yang telah merampungkan proyek PLTP tahap satu dengan kapasitas unit pembangkitnya 80 MW (KESDM, 2017). Daerah panas bumi Bonjol di Kabupaten Pasaman memiliki potensi yang diperkirakan sebesar 140 MW yang masih dalam tahap pengembangan tetapi masih banyak daerah potensi panas bumi di Sumatera Barat yang belum dikembangkan. Salah satu potensi panas bumi di Sumatera Barat yang belum dikembangkan terletak di Jorong Padang Belimbing, Nagari Koto Sani, Kecamatan X Koto

Singkarak, Kabupaten Solok. Potensi di daerah Jorong Padang Belimbing ditunjukkan oleh adanya manifestasi permukaan berupa adanya 2 sumber mata air panas yaitu di ujung permukiman penduduk dan di dekat aliran sungai kecil di Jorong Padang Belimbing.

Secara geologi daerah Sumani berada pada zona sesar besar Sumatera yang membentuk suatu zona depresi. Di daerah ini terbentuk suatu kompleks gunungapi yang mempunyai produk yaitu batuan piroklastik dan lava dengan komposisi andesit-basaltik. Litologi batuan di daerah ini disusun oleh batuan malihan, batuan sedimen, batuan terobosan, batuan vulkanik, dan endapan permukaan. Morfologinya terdiri dari satuan morfologi perbukitan vulkanik, morfologi perbukitan non vulkanik, dan morfologi pedataran (Putriyana & Soekarno, 2016).

Berdasarkan data Kementerian ESDM (2017), potensi energi panas bumi di daerah Sumani memiliki 100 MW cadangan terduga. Manifestasi panas bumi Sumani berupa adanya air panas di kelompok Jorong Padang Belimbing yaitu air panas Karambia dengan temperatur 71,6°C pada temperatur udara 32,8°C dan air panas Lawi dengan temperatur 58,5°C pada temperatur udara 27,2°C.

Daerah Jorong Padang Belimbing belum dilakukan survei pendahuluan terkait panas bumi sehingga bentuk struktur bawah permukaan di sekitar potensi ini belum diketahui. Untuk mengetahui kondisi bawah permukaan dapat dilakukan dengan metode geofisika. Metode ini menggunakan parameter fisik untuk mengetahui kondisi bawah permukaan yang biasa digunakan untuk mengidentifikasi longsor, distribusi mineral, air tanah, panas bumi, zona rembesan, distribusi minyak bumi dan intrusi air laut (Susilo dkk., 2017). Salah satu metode

geofisika merupakan metode magnetik yang sangat baik untuk mendeteksi keberadaan batuan panas atau *hot rock* yang berperan sebagai sumber energi panas bumi. Energi panas memiliki sebuah sistem yaitu sistem vulkanik aktif yang memiliki temperatur tinggi lebih dari 180°C yang menyebabkan terjadinya demagnetisasi pada batuan sehingga nilai anomali rendah (Rajab dkk., 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di beberapa daerah prospek panas bumi Indonesia oleh Afandi dkk. (2013) di daerah Blawan Kecamatan Sempol Kabupaten Bondowoso, Awaliyatun dan Hutahaeen (2015) di daerah Tinggi Raja Kabupaten Simalungun, Simbolon dkk. (2020) di daerah Kabupaten Kepahiang, dengan menggunakan metode geomagnetik mendapatkan nilai anomali magnetik yang rendah di beberapa titik karena terjadinya proses demagnetisasi yang disebabkan oleh suhu yang tinggi. Ini menjadi indikasi bahwa daerah tersebut memiliki sumber panas bumi. Oleh karena itu, metode geomagnetik cocok untuk digunakan sebagai survei pendahuluan.

Hermawan dkk. (2011) melakukan penelitian dengan menggunakan metode geolistrik yang menunjukkan hasil bahwa adanya batuan yang mengalami perubahan akibat adanya aktivitas panas sehingga daerah tersebut memiliki nilai tahanan jenis yang rendah. Zarkasyi dan Kholid (2011), juga melakukan penelitian dengan menggunakan metode gaya berat yang menunjukkan nilai gaya berat yang tinggi dengan menggunakan *anomali bouger* yang membentuk kontur tertutup sebagai indikasi dari adanya tubuh plutonik yang mempunyai energi panas bumi dan menjadi sumber dari panas bumi Sumani.

Berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan di daerah Sumani dan dengan adanya manifestasi panas bumi berupa mata air panas di Jorong Padang Belimbing membuktikan adanya potensi energi panas bumi, maka diperlukan untuk melakukan penelitian mengenai nilai anomali magnetik khususnya di daerah sekitar manifestasi panas bumi untuk memetakan pola sebaran panas dan sebagai faktor pendukung dalam perkembangan panas bumi di Jorong Padang Belimbing tersebut.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pola sebaran panas bumi berdasarkan nilai anomali magnetik.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait survei pendahuluan panas bumi di Jorong Padang Belimbing agar dapat dikembangkan sebagai sumber energi panas bumi di daerah Sumani.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada interpretasi bawah permukaan manifestasi panas bumi Jorong Padang Belimbing, Nagari Koto Sani, Kecamatan X Koto Singkarak, Kabupaten Solok. Pengambilan data dilakukan secara langsung dengan 14 lintasan di daerah sekitar manifestasi panas bumi.