

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Panasbumi adalah sumber energi panas yang terkandung di dalam air panas, uap air, dan batuan bersama mineral penyerta dan gas lainnya yang secara genetik tidak dapat dipisahkan dalam suatu sistem panasbumi dan pemanfaatan dari panasbumi diperlukan proses penambangan (UU No. 27 Tahun 2003). Energi panasbumi ini dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik dengan berbagai kelebihan. Kelebihan dari energi panasbumi antara lain, panasbumi merupakan sumber energi yang ramah lingkungan dibanding dengan sumber energi fosil yang menimbulkan polusi maupun emisi gas rumah kaca, panasbumi merupakan jenis energi yang terbarukan dan relatif tidak akan habis, energi panasbumi bersifat konstan dibanding dengan energi alternatif lainnya seperti tenaga surya dan angin, produksi energi panasbumi juga membutuhkan lahan yang minimal.

Daerah prospek panasbumi Lilli-Sepporaki merupakan lapangan panasbumi di Indonesia yang berada di Sulawesi Barat. Daerah panasbumi ini terbentuk pada zona depresi yang diakibatkan oleh aktivitas tektonik Sulawesi bagian barat pada Kala Oligosen dan tersusun oleh produk vulkanik Tersier. Pola struktur yang berperan penting dalam munculnya manifestasi panasbumi adalah pola struktur baratlaut – tenggara. Manifestasi panasbumi daerah Lilli-Sepporaki berupa mataair panas bertemperatur hingga 97°C dan batuan ubahan di sekitar manifestasi air panas yang dapat dikelompokkan ke dalam tipe ubahan *silicified*. Panas dari aktivitas plutonik diperkirakan sebagai sumber panas (*heat source*) yang membentuk sistem panasbumi daerah Lilli-Sepporaki (Setiawan dan Soetoyo, 2011).

Pada tahun 2011, Pusat Sumber Daya Mineral Batubara dan Panasbumi (PSDMBP) melakukan penelitian pada daerah tersebut berupa survei geologi, geokimia, dan geofisika. Kemudian, penelitian dilanjutkan kembali pada tahun 2016 berupa pengeboran landaian suhu.

Hasil dari pengeboran landaian suhu pada sumur ND-2 akan mendapatkan data bawah permukaan, berupa data litologi dan karakteristik alterasi hidrotermal

secara vertikal yang selanjutnya akan dikorelasikan dengan sumur ND-1 dalam permodelan panasbumi daerah penelitian. Penelitian ini ditujukan sebagai informasi dasar untuk melakukan penelitian panasbumi selanjutnya, yaitu uji sumur dan studi kelayakan pada daerah panasbumi Lilli-Sepporaki.

## 1.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah sampel intibor dari sumur pengeboran landaian suhu pada interval kedalaman 15 – 701,3 m. Sampel intibor tersebut merupakan sampel sumur pengeboran landaian suhu ND-2 pada daerah prospek panasbumi Lilli-Sepporaki yang berada di Desa Lilli, Kecamatan Bulu-Matanga, Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat.

## 1.3 Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini dilakukan pada satu titik sumur bor dengan menggunakan data berupa sampel intibor pada interval kedalaman 15 – 701,3 m.
- b. Penelitian ini dilakukan dengan deskripsi megaskopis sampel intibor, Analisis SpecTeRRA (ASD), analisis laboratorium berupa analisis petrografi dan *X-Ray Diffraction* (XRD) perlakuan *clay* tanpa *heating*.
- c. Hasil dari penelitian ini berupa zonasi tipe alterasi pada *composite log* berdasarkan identifikasi mineral alterasi.
- d. Hasil sumur ND-2 dikorelasikan dengan sumur ND-1 sebagai bahan dalam pembuatan permodelan daerah penelitian.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui variasi litologi secara vertikal pada sumur ND-2.
- b. Mengetahui jenis dan kelimpahan mineral alterasi secara vertikal serta memperkirakan proses interaksi fluida hidrotermal dengan batuan sampling pada sumur ND-2.
- c. Mengetahui zonasi alterasi pada sumur ND-2 berdasarkan himpunan mineral alterasi dan karakteristiknya yang ditampilkan dalam *composite log*, serta kaitannya dengan komponen sistem panasbumi.

- d. Membuat permodelan sistem panasbumi berdasarkan analisis dan interpretasi data primer pada sumur ND-2 serta korelasi dengan data sekunder pada sumur ND-1.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini dalam bidang ilmu pengetahuan dan studi panasbumi adalah:

- a. Memberikan informasi mengenai variasi litologi dan karakteristik alterasi hidrotermal secara vertikal pada sumur ND-2 daerah prospek panasbumi Lilli-Sepporaki dalam bentuk *composite log*.
- b. Sebagai data dasar dalam melakukan penelitian/ eksplorasi selanjutnya dan studi kelayakan mengenai karakteristik sistem panasbumi Lilli-Sepporaki.
- c. Melengkapi data mengenai permodelan sistem panasbumi daerah prospek panasbumi Lilli-Sepporaki.

### **1.6 Ruang Lingkup Wilayah Penelitian**

Lokasi penelitian terletak pada Desa Lilli, Kecamatan Bulo-Matanga, Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat. Kabupaten Polewali Mandar secara geografis terletak antara 2°40'00" - 3°32'00" Lintang Utara dan 118°40'27" - 119°32'27" Bujur Timur. Batas wilayah administratif Kabupaten Polewali Mandar yaitu sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Mamasa dan Kabupaten Majene, sebelah selatan berbatasan dengan laut, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Majene, dan sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Mamasa dan Provinsi Sulawesi Selatan. Luas wilayah Kabupaten Polewali Mandar adalah 2.022,30 km<sup>2</sup> dan secara administrasi pemerintahan, Polewali Mandar terbagi menjadi 16 kecamatan.



**Gambar 1.1** Peta lokasi daerah penelitian (Setiawan dan Soetoyo, 2011)

Penelitian dilakukan pada sumur pengeboran landaian suhu ND-2 pada daerah prospek panasbumi Lilli-Sepporaki, Desa Lilli, Kecamatan Bulu-Matanga, Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat. Penentuan titik lokasi pengeboran berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh kelompok penyelidikan panasbumi Pusat Sumber Daya Mineral Batubara dan Panasbumi pada tahun 2011. Lokasi penelitian dapat ditempuh menggunakan mobil dengan jarak  $\pm$  250 km dari Kota Makassar, Sulawesi Selatan ke arah utara – baratdaya dalam waktu tempuh  $\pm$  7 jam. *Basecamp* terletak di sebelah barat titik sumur pengeboran landaian suhu ND-2 yang dapat ditempuh perjalanan dengan motor dengan jarak  $\pm$  1 km dalam waktu tempuh  $\pm$  20 menit menuju lokasi pengeboran.