

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan energi untuk keberlangsungan hidup manusia akan terus meningkat sejalan dengan tingkat kehidupan. Saat ini sebagian besar sumber energi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari berasal dari energi fosil, hal tersebut membuat semakin berkurangnya cadangan energi fosil dan meningkatnya harga minyak mentah dunia, sehingga membuat sejumlah negara mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil dengan cara memanfaatkan sumber energi terbarukan. Energi terbarukan merupakan energi yang bersih dari sisi emisi gas buang dan gas rumah kaca sehingga sangat berpotensi untuk dikembangkan. Salah satu sumber energi terbarukan yang memiliki potensi untuk dikembangkan di Indonesia adalah panas bumi, hal tersebut karena di Indonesia terdapat jalur vulkanik yang membentang dari Pulau Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Maluku dan Sulawesi. Jalur vulkanik tersebut mengakibatkan tumbukan antara lempeng India-Australia di sebelah selatan dan lempeng Eurasia di sebelah utara sehingga menghasilkan zona penunjaman yang merupakan sarana bagi kemunculan sumber-sumber panas bumi [1].

Panas bumi merupakan sumber energi berupa energi panas yang tersimpan dalam batuan dan fluida yang terkandung di bawah permukaan bumi. Pada pemanfaatannya, beberapa pembangkit listrik sudah menggunakan panas bumi sebagai energi terbarukan, diantaranya negara seperti Amerika Serikat, Inggris, Swedia, Swiss, Jepang dan Indonesia. Indonesia memiliki potensi panas bumi terbesar di dunia. Berdasarkan data dari Badan Geologi pada tahun 2011, potensi pembangkit listrik tenaga panas bumi Indonesia adalah 29.308 MW [2].

Salah satu potensi panas bumi Indonesia terdapat di Lampung yaitu lokasi panas bumi Way Ratai, Pesawaran. Berdasarkan data Direktorat Panas Bumi pada tahun

2017, sumber panas bumi Way Ratai memiliki potensi lebih dari 330 MW dengan manifestasi mata air panas dan uap panas yang mengindikasikan adanya aktifitas panas bumi di bawah permukaan [2]. Di daerah ini sudah ada yang mengkaji tentang sifat termal batuan dengan metode konduktivitas dan hasil penelitian menunjukkan konduktivitas termal di lapangan panas bumi Way Ratai bernilai tinggi yaitu 0,056-0,664 W/mK. Namun hasil kajian tersebut belum bisa menunjukkan aliran fluida panas dan sebarannya, sehingga penelitian mengenai pola aliran fluida panas dan sebarannya pada daerah ini diperlukan untuk pemetaan pola aliran fluida panas sehingga dapat dimanfaatkan sumber daya alamnya dan untuk diketahui letak sumber panas bumi yang lainnya.

Salah satu metode geofisika yang dapat memetakan pola aliran fluida panas bumi adalah metode *Self Potential* (SP). Secara konseptual, metode ini adalah teknik yang sangat sederhana dengan mengetahui nilai potensial listrik yang ada di media (bumi) dari bantuan elektroda medium *porous pout* yang ditancapkan di bumi [3]. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian tentang survei potensi air panas dengan metode *Self Potential* di lapangan panas bumi Way Ratai, Pesawaran, Lampung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Penelitian ini merupakan penelitian awal dengan skala lapangan, dengan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai potensial listrik pada daerah penelitian panas bumi Way Ratai?
2. Bagaimana pola aliran fluida panas pada daerah penelitian panas bumi Way Ratai berdasarkan nilai potensial listrik?
3. Bagaimana distribusi suhu permukaan dangkal pada daerah penelitian panas bumi Way Ratai?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang akan dikaji, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui besar nilai potensial listrik pada daerah penelitian.
2. Untuk mendapatkan pola aliran fluida panas dan letak anomali pada daerah penelitian.
3. Melakukan pengukuran suhu permukaan dangkal untuk mengetahui distribusi suhu permukaan dangkal pada daerah penelitian.
4. Sebagai sumber informasi awal untuk dilakukan eksplorasi lanjutan oleh pihak terkait.

### **1.4 Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah

1. Penelitian ini hanya untuk mengetahui pola aliran fluida panas dan distribusi suhu permukaan dangkal daerah penelitian panas bumi.
2. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *self potential* (SP) dengan elektroda tetap (*fix base*).
3. Penelitian ini dilakukan di lapangan panas bumi Way Ratai, Pesawaran, Lampung.