

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem panasbumi umumnya berkembang pada daerah vulkanik dan non vulkanik. *Setting* tektonik Indonesia yang dilalui oleh jalur pegunungan aktif menjadikan Indonesia memiliki daerah vulkanik yang berlimpah. Direktorat Panas Bumi pada tahun 2017 menyebutkan bahwa potensi energi panasbumi di Indonesia mencapai 27.000 MW atau sekitar 40% dari jumlah potensi panasbumi di dunia. Untuk menggambarkan karakteristik sistem panasbumi di suatu wilayah tentunya perlu dilakukan penyelidikan geologi, geokimia, dan geofisika di wilayah tersebut.

Dalam eksplorasi lanjut, survei geologi dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai geologi daerah penelitian seperti litologi, stratigrafi, serta struktur-struktur yang berkembang di daerah tersebut. Untuk membantu dalam penentuan daerah yang kaya akan struktur serta rekahan, metode *Fault Fracture Density* dapat dilakukan sebelum eksplorasi atau pemetaan panasbumi dilakukan. Metode geokimia digunakan untuk mengetahui karakteristik fluida, temperatur reservoir, pola aliran fluida, serta kemungkinan masalah lingkungan dan produksi. Metode geofisika bertujuan untuk mendapatkan gambaran struktur dan kondisi bawah permukaan.

Pengembangan pemanfaatan energi panasbumi di Indonesia bagian Timur sedang ditingkatkan. Informasi data Dinas Pertambangan Provinsi Kabupaten Barru pada tahun 2015 yang menyatakan adanya manifestasi panasbumi berupa munculnya mata airpanas di Desa Galung, Kecamatan Barru pada koordinat 4°22'40.3" LS dan 119°432.3" BT bertemperatur 46 - 50°C. Studi *Fault Fracture Density* dilakukan untuk mengetahui daerah yang kaya akan rekahan dan patahan sebagai indikasi adanya manifestasi lainnya. Sedangkan studi geokimia fluida di Kecamatan Barru, Kabupaten Barru dilakukan untuk mengetahui karakteristik fluida dan temperatur reservoir pada daerah tersebut.

## **1.2 Masalah Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui zona dengan kerapatan densitas kelurusan struktur yang tinggi dan karakteristik interaksi fluida-batuan serta keterkaitan zona densitas dengan kemunculan manifestasi mata air hangat panasbumi di daerah Kecamatan Barru, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.

## **1.3 Maksud Penelitian**

Penelitian ini memiliki maksud sebagai berikut:

1. Melakukan analisis *Fault Fracture Density* di daerah Barru, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.
2. Melakukan analisis geokimia fluida pada sampel air hangat daerah Barru, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

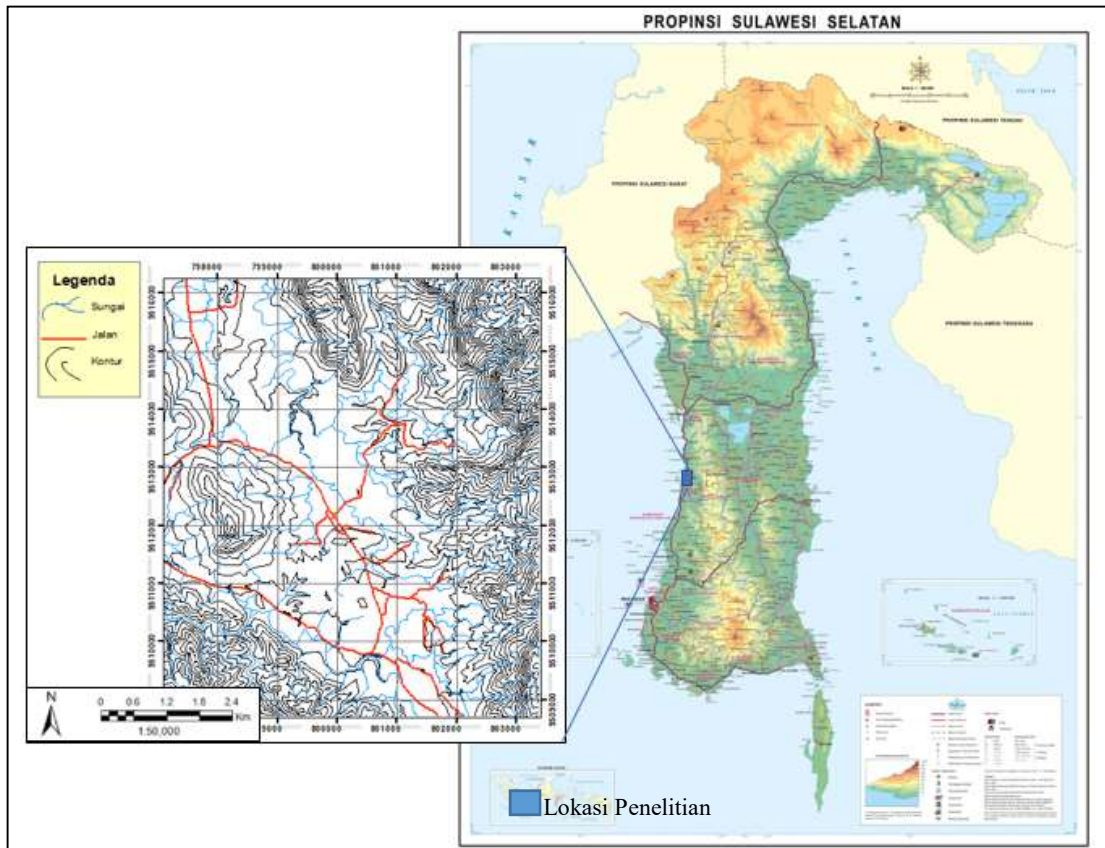
Penelitian ini ditujukan untuk mencapai hal-hal sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi zona dengan kerapatan densitas kelurusan struktur yang tinggi, sedang hingga rendah, dan keterkaitannya dengan kemunculan manifestasi mata air hangat.
2. Mengetahui karakteristik kimia fluida, dan pola interaksi fluida dengan batuan.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

1. Lingkup Wilayah

Penelitian dilakukan pada daerah prospek panasbumi Barru, Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan (Gambar 1.1).



**Gambar 1.1** Lokasi Penelitian Barru, Kabupten Barru, Sulawesi Selatan (Direktorat Panas Bumi, 2017)

## 2. Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian *fault fracture density* dan geokimia fluida panasbumi daerah Barru, Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan adalah sebagai berikut:

- a. Analisis kelurusan-kelurusan struktur berdasarkan interpretasi citra DEM daerah Barru, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.
- b. Analisis *Fault Fracture Density* daerah Barru, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan berdasarkan data kelurusan yang didapatkan dari data DEM.
- c. Analisis geokimia fluida panasbumi daerah Barru, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan berdasarkan data kation dan anion.

## 1.6 Penelitian Terdahulu

Kajian geologi dan geologi panasbumi daerah Sulawesi Selatan telah dilakukan sebelumnya oleh Rab Sukamto pada tahun 1982 dan Pusat Sumber Daya Geologi pada tahun 2010.

1. Pusat Sumber Daya Geologi yang sekarang berganti nama menjadi Pusat Sumber Daya Mineral, Batubara, dan Panas Bumi pada tahun 2010 melakukan Kajian Sumber Daya Panas Bumi Daerah Non Vulkanik Wilayah Indonesia Timur Studi Kasus di Sulawesi Bagian Tengah didapatkan tipe fluida panasbumi di daerah Bora merupakan tipe klorida, klorida bikarbonat (mata air panas Lompio, dan bikarbonat (mata air Mantikole dan Sidera). Mata air Lompio diperkirakan merupakan zona *upflow* dan mata air Mantikole dan Sidera merupakan zona *outflow* dengan perkiraan suhu reservoir sebesar 220°C.
2. Sukamto pada tahun 1982 melakukan pemetaan geologi di daerah Pangkajene dan Watampone Sulawesi Selatan, yang menghasilkan Peta Geologi Lembar Pangkajene dan Watampone, Sulawesi Selatan dengan skala 1:250.000.

## 1.7 Sistematika Penulisan

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, objek penelitian, maksud dan tujuan, ruang lingkup, informasi penelitian terdahulu dan sistematika penelitian

### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori yang mendasari penelitian. Bab ini memuat geologi regional daerah penelitian yang diambil dari Peta Geologi Regional Lembar Pangkajene dan Watampone, sistem panasbumi secara umum, tipe fluida panasbumi, geokimia air panasbumi, dan *fault fracture density*.

### 3. BAB III METODOLOGI

Bab ini berisi tentang metode-metode yang digunakan selama proses analisis meliputi alat dan bahan penelitian, tahapan penelitian dan diagram alir.

#### 4. BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dari analisis data *Fault Fracture Density* dan geokimia fluida daerah penelitian. Kedua hasil analisis tersebut dilakukan interpretasi keterkaitan keduanya.

#### 5. BAB V KESIMPULAN

Bab terakhir ini berisikan kesimpulan dari hasil analisis kedua data, baik data *fault fracture density* maupun geokimia fluida sampai dengan keterkaitan kedua hasil analisis data tersebut.