

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2019 telah terjadi bencana longsor di Indonesia yaitu sebanyak 340 kali. Salah satu provinsi yang berpotensi longsor adalah Provinsi Lampung, yang memiliki daerah berbukit. Kabupaten berpotensi longsor di Provinsi Lampung salah satunya adalah Kabupaten Pesawaran, dimana pada Kecamatan Way Ratai memiliki 37 titik longsor yang tersebar di sejumlah dusun. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Departemen Energi dan Sumber Daya mineral tahun 2008, potensi longsor di wilayah Kabupaten Pesawaran dapat dibagi menjadi dua kelas, yaitu potensi rendah dan menengah [1].

Kabupaten Pesawaran memiliki beberapa gunung. Gunung yang tertinggi adalah gunung Way Ratai dan gunung Pesawaran yang memiliki ketinggian 1.681 m dari permukaan laut. Topografi atau kondisi permukaan bumi Kabupaten Pesawaran merupakan daerah dataran rendah dan dataran tinggi, yang sebagian merupakan daerah perbukitan sampai dengan pegunungan dengan ketinggian bervariasi antara 0,0 m sampai dengan 1.682,0 m dari permukaan laut. Adapun pengelompokan luas wilayah berdasarkan kemiringan lereng di Kabupaten Pesawaran adalah sebagai berikut:

- Kemiringan lereng 0 - 8% : 11.337,85 Ha (9,66 %).
- Kemiringan lereng lebih besar dari 40% : 106.079,78 Ha (90,38 %).

Longsoran adalah gerakan masa dari suatu rombakan batuan dengan tipe gerakan yang meluncur atau menggeser (*sliding/slipping*), berputar (*rotational*) yang disebabkan oleh gaya gravitasi sehingga gerakannya lebih cepat dan kandungan airnya sedikit. Proses terjadinya longsoran diawali oleh infiltrasi air ke dalam tanah akan menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai ke lapisan tanah kedap air yang berfungsi sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah yang lapuk di atasnya akan bergerak mengikuti lereng dan keluar dari lereng [2].

Aplikasi metode geofisika resistivitas telah banyak digunakan untuk survei maupun eksplorasi sumber daya alam, selain itu juga dapat digunakan untuk menentukan bidang gelincir yang diduga sebagai penyebab terjadinya tanah longsor [3]. Metode geolistrik resistivitas dapat menghasilkan citra lapisan batuan bawah permukaan bumi secara dua dimensi berdasarkan nilai tahanan jenis batuan penyusun lapisan tersebut [4].

Dengan adanya data longsor di Kecamatan Way Ratai, penelitian ini menggunakan metode geolistrik resistivitas untuk menentukan bidang gelincir yang diduga sebagai penyebab terjadinya tanah longsor yang ditinjau dari nilai resistivitas pada tiap lapisan. Informasi tentang nilai resistivitas tanah tersebut untuk mengetahui litologi bawah permukaan agar dapat mengidentifikasi bidang gelincir tanah pada area rawan longsor. Metode ini lebih efektif dan cocok digunakan untuk eksplorasi yang sifatnya dangkal. Penggunaan metode geolistrik juga tidak merusak lingkungan, dan biaya relatif lebih murah. Pada penelitian ini menggunakan konfigurasi *Wenner-Schlumberger*, metode ini digunakan untuk menyelidiki lapisan bawah permukaan secara dua dimensi berdasarkan tingkat resistivitas batumannya.

Oleh karena itu untuk mengetahui nilai resistivitas serta bidang gelincir tanah di lokasi tersebut dilakukan penelitian tentang identifikasi bidang gelincir tanah menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Wenner-Schlumberger*.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

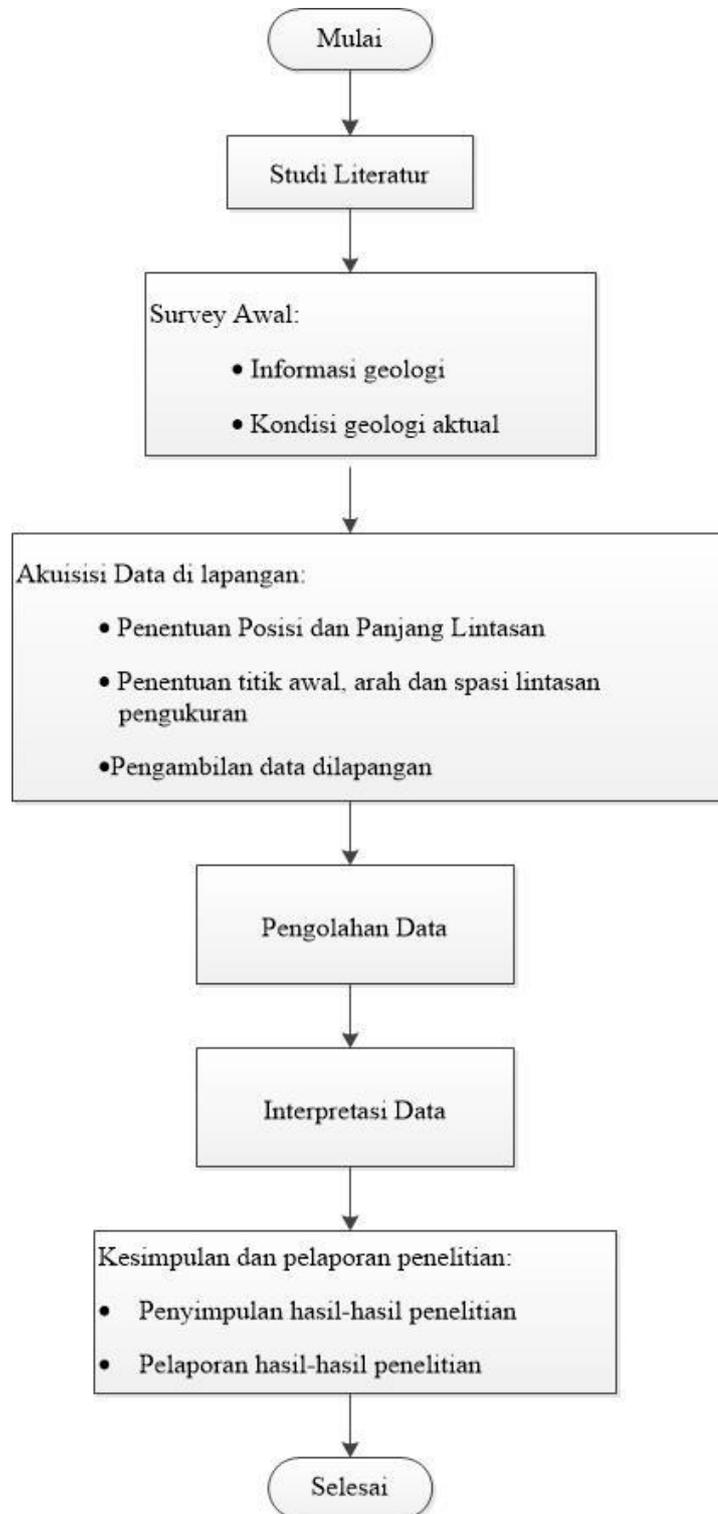
- a. Membuat pemodelan data 2D pola lapisan bawah permukaan;
- b. Menentukan litologi bawah permukaan daerah penelitian dengan menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Wenner-Schlumberger*; dan
- c. Mengidentifikasi bidang gelincir dari nilai resistivitasnya pada area rawan longsor di Desa Gebang Kec. Way Ratai Kab. Pesawaran.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penulisan penelitian tugas akhir ini penulis menggunakan data resistivitas dengan konfigurasi *Wenner-Schlumberger*, hasil pengukuran di area lapangan daerah penelitian tugas akhir dengan jumlah lintasan sebanyak tiga. Panjang dari tiga lintasan tersebut masing-masing sepanjang 150 meter (Barat Laut - Tenggara) dan dua lintasan lainnya sepanjang 100 meter (Barat Daya - Timur Laut). Jarak spasi antar elektroda yang digunakan pada penelitian tugas yaitu 5 m. Penelitian tugas akhir ini lebih difokuskan kepada pengolahan data resistivitas 2D (*raw data*), dan interpretasi data resistivitas 2D. Pada akhirnya, hasil pengolahan data dari penelitian tugas akhir ini adalah mengetahui litologi bawah permukaan dan bidang gelincir di bawah permukaan secara lateral dan vertikal yang diidentifikasi serta dihubungkan dengan kondisi geologi daerah penelitian.

1.4 Metodologi

Gambar 1.1 merupakan penjelasan metodologi yang digunakan dalam penelitian.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang hal-hal yang melatar belakangi penulis dalam melakukan penelitian, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II: TEORI DASAR

Bab II membahas tentang tanah longsor dan konsep bidang gelincir, serta konsep dasar metode geolistrik.

BAB III: TINJAUAN GEOLOGI

Bab III membahas lokasi daerah penelitian yang mencakup fisiografi, litologi, stratigrafi, dan struktur geologi pada daerah penelitian.

BAB IV: METODOLOGI PENELITIAN

Bab IV menjelaskan tentang metodologi penelitian dan diagram alir penelitian dari tahap pengambilan data, pengolahan data, sampai interpretasi data.

BAB V: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab V membahas mengenai hasil akhir serta analisis pengolahan data geolistrik yaitu pengolahan inversi 2D tiap lintasan, serta interpretasi bawah permukaan yang dikorelasikan dengan data geologi daerah setempat, untuk menentukan pola lapisan tanah dan bidang gelincir berdasarkan nilai resistivitas.

BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab VI menuliskan kesimpulan dan saran untuk perbaikan terhadap hasil penelitian yang telah dicapai.