

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2018, Institut Teknologi Sumatera (ITERA), Institut Teknologi Bandung (ITB), dan Pemerintah Provinsi Lampung berencana akan membangun Observatorium Astronomi Lampung (OAL) dikawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Gunung Betung, Sumber Agung, Kemiling, Bandar Lampung. Observatorium astronomi merupakan sebuah fasilitas edukasi para pelajar untuk mengetahui keadaan dan isi alam semesta sebagai sarana pendidikan astronomi, dimana ini akan menjadi salah satu laboratorium astronomi terbesar di Indonesia. Untuk optimasi pembangunan yang berkelanjutan perlu adanya studi mengenai bidang gelincir pada lokasi pembangunan OAL tersebut.

Bidang gelincir merupakan bidang yang bersifat menahan air dengan permeabilitas rendah, bersifat padat, yang memungkinkan tanah pelapukan bergerak di atasnya [1]. Pada wilayah Pulau Sumatra terjadi pergerakan Lempeng yang disebut sebagai zona subduksi, dimana Lempeng Samudra Hindia menunjam di bawah Lempeng Eurasia yang mengakibatkan adanya sebaran gunung api pada bagian barat Pulau Sumatra. Adapun pelapukan yang paling umum pada wilayah Indonesia adalah pelapukan akibat hasil letusan gunung api, apabila pelapukan tersebut berada pada lereng-lereng ataupun pegunungan maka akan berpotensi terjadinya bencana tanah longsor, dimana longsor sering terjadi pada lereng-lereng yang mempunyai lapisan batuan kedap air. Batuan kedap air ini biasanya memiliki pori-pori yang relatif kecil dan memiliki nilai tahanan jenis yang besar.

Pada penelusuran geomorfologi, Gunung Betung dengan ketinggian 1.240 mdpl sampai 1.640 mdpl masuk kedalam zona Stratigrafi Lembar Tanjung Karang, dimana Gunung Betung dikategorikan sebagai aliran piroklastik, hal ini sesuai dengan tinjauan geologi sepanjang jalan menuju situs OAL dimana ditemukan endapan piroklastik yang merupakan batuan dominan yang mengelilingi kawasan tersebut. Endapan piroklastik

ini memiliki banyak fragmen batuan vulkanik. Pada kawasan penelitian, dilihat dari topografinya, daerah penelitian merupakan daerah dengan lereng agak curam dimana zona gelinciran umumnya terjadi di lereng-lereng pegunungan.

Metode *Electrical Resistivitymeter Tomography* (ERT) merupakan salah satu metode geofisika yang digunakan untuk mengetahui sifat listrik bawah permukaan dengan cara menginjeksikan arus listrik langsung ke bawah permukaan dan mencatat responnya di permukaan, dimana pada umumnya metode ERT mengimplementasikan hukum Ohm, resistansinya bergantung pada sifat resistivitas dan faktor geometri material, adapun faktor geometri merupakan konfigurasi elektroda arus dan tegangan pada saat akuisisi [2]. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi lapisan bawah permukaan yang berpotensi longsor adalah dengan menggunakan metode resistivitas dipole-dipole, metode ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode resistivitas lainnya karena sensitif pada area dangkal.

Dalam penelitian yang sudah pernah dilakukan pada lokasi Observatorium Astronomi Lampung (OAL) Gunung Betung dengan kondisi tanah kering, hasil penelitian menunjukkan terdapat dua jenis litologi yang berbeda yaitu resistivitas tinggi pada tanah pucuk dan resistivitas rendah pada lapisan bawah [3].

Berangkat dari penelitian sebelumnya, dengan meninjau topografi pada daerah penelitian, penulis bertujuan untuk mengidentifikasi bidang gelincir pada lokasi pembangunan OAL Itera sebagai bagian dari kajian potensi potensi yang berpengaruh terhadap pembangunan OAL Itera kedepannya. Analisis data dilakukan dengan melihat karakteristik batuan yang diperoleh dilapangan serta nilai resistivitas dari hasil pemodelan 2D dengan *inverse least square* menggunakan *software Res2DInv*. Interpretasi dilakukan dengan mengkorelasikan penampang 2D hasil pengolahan data *software Res2DInv* dengan topografi daerah penelitian, serta data geologi yang diperoleh dari peta Geologi Lembar Tanjungkarang. Data yang di peroleh dari hasil pemodelan ini berupa informasi nilai tahanan jenis bawah permukaan, ketebalan material bawah permukaan, litologi penyusun, serta topografi daerah penelitian.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi litologi batuan penyusun lereng.
2. Mengidentifikasi bidang gelincir pada lokasi pembangunan OAL ITERA dengan menggunakan metode geolistrik *Electrical Resistivitymeter Tomography* (ERT) konfigurasi *dipole-dipole*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data sekunder dari penelitian sebelumnya, pada lokasi konstruksi OAL ITERA, Gunung Betung.
2. Pengolahan data menggunakan *Software Res2DInv*
3. Daerah penelitian berada dilokasi konstruksi OAL ITERA, Gunung Betung, Lampung.

1.4 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada dilokasi pembangunan OAL ITERA, Gunung Betung, Lampung.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai studi awal untuk mengidentifikasi adanya bidang gelincir pada lokasi pembangunan OAL ITERA, mengetahui potensi longsor untuk mengurangi dampak bencana yang ditimbulkan nantinya, serta optimasi untuk pembangunan yang berkelanjutan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibagi menjadi enam bagian bahasan utama sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bagian ini berisi penjelasan mengenai latar belakang penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah penelitian, lokasi penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bagian ini berisi landasan teoritis yang digunakan dalam mencapai tujuan penelitian seperti tanah longsor, metode geolistrik, bidang gelincir, dan konfigurasi dipole-dipole.

BAB III Geologi Regional

Bagian ini berisi informasi mengenai geologi regional, fisiografi, dan stratigrafi daerah penelitian.

BAB IV Metodologi Penelitian

Bagian ini berisi informasi mengenai ketersediaan data penelitian, diagram alir penelitian, dan proses pengolahan data yang dilakukan.

BAB V Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi penjelasan mengenai hasil pengolahan data dan analisis data hasil penelitian kemudian dilakukan interpretasi.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi penjelasan mengenai kesimpulan dari hasil penelitian dan saran penulis.