

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana longsor adalah salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia dan memberikan dampak yang dapat merugikan masyarakat Indonesia. Menurut data BNPB, banyaknya kejadian longsor tahun 2020 yaitu 291 kejadian [1]. Kerapnya terjadi longsor di beberapa wilayah di Indonesia dikarenakan wilayah Indonesia memiliki daerah dengan topografi (bentuk permukaan bumi) yang miring atau mempunyai lereng di area perbukitan yang terjal sehingga rawan terjadinya longsor [2]. Bencana longsor mengakibatkan kerugian baik materi atau korban jiwa bagi penduduk yang tinggal di area rawan longsor atau yang beraktifitas di area rawan longsor [3].

Pada umumnya kejadian longsor dikaitkan dengan kesetimbangan atau kestabilan lereng [4]. Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi kestabilan lereng yaitu geometri lereng, sifat fisik batuan, sifat mekanik batuan, struktur geologi, dan keberadaan air tanah yang berpotensi menyebabkan kejadian longsor di daerah lereng akibat air hujan yang masuk ke dalam tanah [5]. Pada prinsipnya longsor terjadi jika gaya pendorong pada lereng lebih besar daripada gaya penahan. Gaya penahan disebabkan oleh kekuatan batuan dan kekuatan tanah (gaya ikat antar tanah), sedangkan gaya pendorong disebabkan oleh keberadaan air, besar sudut lereng, beban serta berat jenis tanah batuan [6].

Air merupakan salah faktor yang sering menjadi penyebab terjadinya longsor [4]. Air yang menyebabkan longsor biasanya berasal dari curah hujan yang tinggi yang mengakibatkan air masuk ke dalam pori-pori tanah atau tanah yang mengalami retakan (*crack*) hingga kelapisan yang kedap air. Air hujan yang masuk atau mengalir ke bawah permukaan tanah menyebabkan tanah menjadi jenuh dan karakteristik tanah mengalami perubahan seperti perubahan volume, kekuatan, kemampuan, plastisitas, dan konduktivitas hidrolik berubah sesuai dengan

perubahan yang terjadi pada kadar air tanah [7]. Aliran air bawah permukaan juga mempengaruhi arah longsor tersebut karena aliran air berfungsi sebagai bidang gelinciran sehingga material yang berada di atas bidang gelinciran bergeser dan bergerak keluar lereng [4]. Maka penting untuk menganalisa aliran air bawah permukaan yang berkaitan dengan arah longsor. Untuk mengetahui aliran air bawah permukaan tanah maka dalam penelitian ini menggunakan salah satu metode geofisika yaitu metode *self potential* (SP). Metode SP digunakan untuk mendapatkan data potensial listrik bawah permukaan tanah dengan menganalisa arah gradien potensial listrik yang berkaitan dengan arah aliran air bawah tanah sehingga dapat diketahui arah aliran air bawah permukaan tanah yang berpengaruh pada arah longsor [8].

Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Lampung yang memiliki beberapa destinasi wisata yang cukup terkenal di kalangan masyarakat Lampung. Agar wisatawan tertarik dengan pariwisata di Pesawaran maka aksesibilitas untuk menuju daerah pariwisata harus dikembangkan dengan penyediaan sarana dan infrastruktur yang memadai yaitu kondisi jalan, jarak, waktu dan transportasi. Jalan raya Way Ratai merupakan jalur yang terletak di Kecamatan Teluk Pandan dan satu-satunya jalur yang menuju daerah pariwisata di Pesawaran dan dapat diketahui bahwa sepanjang jalan raya Way Ratai memiliki keadaan topografi yang rentan terhadap longsor [9,10].

Berdasarkan ulasan di atas maka dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui arah aliran air bawah permukaan yang berkaitan dengan arah longsor di lereng sepanjang jalan raya Way Ratai dengan menggunakan survei geolistrik yaitu metode SP. Penelitian ini dilakukan agar dapat memberikan informasi kepada masyarakat untuk tujuan mitigasi sehingga dampak kerugian yang ditimbulkan oleh longsor dapat diminimalisir.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana arah gradien potensial dan arah aliran air berdasarkan data *self potential* di area penelitian?
2. Bagaimana arah potensi longsor berdasarkan arah aliran air bawah permukaan di daerah penelitian?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang dikaji maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui arah gradien potensial dan arah aliran air berdasarkan data *self potential* di area penelitian.
2. Untuk mengetahui arah potensi longsor berdasarkan arah aliran air bawah permukaan di daerah penelitian.

1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di salah satu lereng bukit dengan titik koordinat 105°14'57.80"E jalan Way Ratai, Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.
2. Penelitian dilakukan menggunakan metode *self potential* elektroda tetap (*fix based*).