

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara yang berada pada zona subduksi. Keberadaan zona ini mengakibatkan munculnya gunung api, patahan dan lipatan yang menyebabkan keanekaragaman morfologi di Indonesia [1]. Daerah dengan morfologi berbukit dan bergunung di Indonesia memiliki tingkat risiko longsor yang tinggi. Longsor merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia, dimana di Indonesia sendiri longsor merupakan bencana alam urutan kedua yang paling sering terjadi [2]. Longsor adalah pergerakan tanah suatu massa batuan, tanah atau bahan rombakan material penyusun lereng (campuran tanah dan batuan) yang menuruni lereng [3].

Longsor dapat disebabkan karena dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal dimana faktor internal berkaitan dengan kekuatan tanah, sedangkan faktor eksternal berkaitan dengan aktivitas manusia [4]. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi kestabilan lereng dan dapat menghasilkan tegangan geser pada seluruh massa tanah, dan suatu gerakan akan terjadi kecuali tahanan geser pada setiap permukaan runtuh yang mungkin terjadi lebih besar dari tegangan geser yang bekerja [5]. Selain itu, longsor juga sering dipicu karena meningkatnya kadar air dalam tanah, dimana hal ini terjadi karena hujan yang menyebabkan kenaikan air dibawah permukaan [6]–[8]

Pada tahun 2019 telah banyak terjadi bencana longsor di Indonesia yaitu sebanyak 340 kali. Salah satu provinsi yang berpotensi longsor adalah Provinsi Lampung, yang memiliki daerah berbukit [9]. Kabupaten berpotensi longsor di Provinsi Lampung salah satunya adalah Kabupaten Pesawaran, dimana pada Kecamatan Way Ratay memiliki 37 titik longsor yang tersebar di sejumlah dusun [4]. 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 [10].

Penelitian terkait longsor untuk mencari *Factor of Safety* (FoS) telah banyak dilakukan, dimana longsor dipicu karena hujan yang menyebabkan meningkatnya kadar air dalam tanah [11]–[13]. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mencari FoS yaitu dengan metode Bishop [14]–[16]. Penelitian longsor di daerah Pesawaran dilakukan oleh [17], hanya analisis risiko longsor dilihat dari deskripsi fisik daerah penelitian, kependudukan, analisis bahaya, analisis kerentanan fisik dan analisis kerentanan sosial. Penelitian longsor di daerah Pesawaran belum ada yang meneliti sampai menunjukkan angka pasti kestabilan lereng berdasarkan analisis fisis. Penelitian ini dilakukan di Jalan Raya Way Ratay, Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran yang terletak pada titik koordinat 5°33'56''S dan 105°11'21''E, dimana daerah ini merupakan jalur yang menghubungkan beberapa destinasi wisata pantai terkenal di Pesawaran seperti Pantai Sari Ringgung, Pantai Dewi Mandapa hingga Pantai Clara [10], dimana jika terjadi longsor maka akan mengakibatkan tertutupnya akses jalan utama pada daerah tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis kestabilan lereng di daerah tersebut karena selain kawasan wisata, juga ada beberapa pemukiman warga disekitarnya. Belum ada jurnal terkait pencarian nilai FoS di daerah tersebut, maka dari itu dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Kestabilan Lereng Menggunakan *Software* Geostudio SLOPE/W 2012 Studi Kasus Daerah Wisata Kabupaten Pesawaran Lampung”. Analisis kestabilan lereng dilakukan dengan pengukuran topografi dan pengeboran untuk selanjutnya dilakukan uji triaksial agar dapat diperoleh FoS dari lereng tersebut menggunakan metode Bishop.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana keadaan permukaan (topografi) di daerah pengukuran?
2. Bagaimana parameter fisis tanah yaitu kohesi dan sudut geser dalam yang diperoleh di daerah pengukuran?
3. Berapa nilai *Factor of Safety* (FoS) lereng daerah pengukuran?

### 1.3 Tujuan

1. Mengetahui topografi dan melakukan pemetaan pada lereng di daerah pengukuran.
2. Mengetahui parameter kuat geser tanah yaitu kohesi tanah dan sudut geser pada tanah dengan uji triaksial.
3. Mengetahui nilai *Factor of Safety (FoS)* dari lereng dengan simulasi menggunakan *software* Geostudio SLOPE/W 2012.

### 1.4 Ruang Lingkup

Tebing yang diteliti berlokasi di Jalan Raya Way Ratay, Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran. Penelitian yang dilakukan untuk menentukan nilai *Factor of Safety (FoS)* dari lereng yang diperoleh dari pengukuran topografi, dan uji triaksial yang di simulasikan menggunakan metode Bishop dengan *software* Geostudio SLOPE/W 2012.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Pada penelitian yang dilakukan oleh penulis dibagi menjadi 5 bab yaitu:

1. BAB I : PENDAHULUAN  
Bab Pendahuluan adalah bab yang menjelaskan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.
2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA  
Bab Tinjauan Pustaka adalah bab yang berisi tentang geologi regional daerah penelitian, pengertian longsor, mekanisme terjadinya longsor, stabilitas lereng, pengukuran topografi, keruntuhan menurut Mohr-Coulomb, uji triaksial, metode Bishop, uji sampel tanah dan Geostudio SLOPE/W 2012.

3. BAB III : PELAKSANAAN PENELITIAN

Bab Pelaksanaan Penelitian membahas tentang waktu dan tempat penelitian, diagram alir penelitian, pengukuran topografi, pemeriksaan ukuran butiran tanah, pengambilan data bor, uji triaksial dan interpretasi data.

4. BAB IV : HASIL-HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab Hasil-hasil dan Pembahasan membahas tentang hasil pengolahan data pengukuran topografi, hasil pengujian berat volume, hasil pengujian kadar air, hasil pengujian hidrometer, hasil pengujian analisis saringan, hasil uji triaksial CU, dan hasil simulasi pada *software* Geostudio SLOPE/W 2012.

5. BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Bab Simpulan dan Saran berisi tentang simpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.