

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lereng adalah suatu permukaan tanah yang miring dengan sudut kemiringan yang beranekaragam dan berbeda di setiap wilayah. Perbedaan ketinggian dan kemiringan pada permukaan tanah dapat menimbulkan gaya-gaya mendorong pada tanah, sehingga tanah cenderung bergerak ke arah bawah yang disebut gaya potensial gravitasi, hal tersebut dapat menimbulkan longsor pada lereng (Das,1995).

Kondisi stabilitas dari lereng sendiri juga berbeda di setiap tempat. Kestabilan lereng dapat dipengaruhi oleh jenis tanah penusunnya dan juga daya dukung dari tanah itu sendiri. Selain itu kondisi stabilitas lereng juga dapat berubah karena pengaruh iklim dan ulah manusia yang merubah bentuk lereng tersebut. Terkadang juga manusia merubah bentuk lereng dengan sengaja untuk keperluan umum tanpa meninjau keamanan dari lereng tersebut, ataupun sudah dilakukan peninjauan terhadap keamanan lereng setelah dipotong tetapi hasil dari peninjauan masih kurang akurat. Sehingga mengakibatkan lereng hasil potongan daya dukungnya tidak terpenuhi dan mengakibatkan longsoran Seperti halnya untuk keperluan pembuatan jalan, dimana jalan tersebut dibuat harus dengan memotong lereng. Saat pemotongan lereng tersebut tentu akan mengubah dari bentuk dan keamanan lereng alaminya.

Seperti halnya pada jalan di wilayah Jalan raya Ponorogo-Trenggalek Jawa Timur, diwilayah tersebut merupakan jalan provinsi dimana saat pembangunanya dibutuhkan pemotongan lereng. Jalan tersebut menghubungkan Kabupaten Ponorogo dan Kabupaten Trenggalek, Jalur ini menjadi jalur penting untuk untuk transportasi pada jalur Selatan di Provinsi Jawa Timur yang menghubungkan Kabupaten Pacitan, Ponorogo, Trenggalek dan Tulungagung. Trase pada jalan Ponorogo-Trenggalek memiliki topografi permukaan yang berbukit-bukit serta banyak terdapat lahan dengan kondisi tanah kritis yang mempunyai potensi untuk

terjadinya longsor, maka dari itu kesalahan dalam tata guna lahan dapat menyebabkan daya dukung tanah di sekitar lokasi jalan dapat berubah yang nantinya bisa menimbulkan longosran disekitar ataupun di badan jalan.

Pada trase jalan Ponorogo-Trenggalek pada stasiun 31 + 000 merupakan jalan dengan struktur perkerasan lentur dengan tinggi lereng 8,5 m dengan medan jalan melewati perbukitan dan daerah lembah. Pada tahun lalu lereng di stasiun 31 + 000 tersebut mengalami kelongsoran dikarenakan medan lereng yang terlalu curam, sehingga mengakibatkan adanya longsor tanah dan hampie menimpa sebagian ruamah warga disekitar lokasi longsor. Oleh karena itu perlu dilakukan penanganan terhadap lereng sesegera mungkin, agar kelongsoran tidak bertambah luas ataupun longsor tidak melebar yang mungkin bisa mengakibatkan korban jiwa disekitar lokasi longsor tersebut. Berikut merupakan Gambar 1.1 lokasi penelitian



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian

(Sumber: Google Earth, 2019)



Gambar 1.2 Longsoran Lereng

(Sumber: Data Penyelidikan Tanah Jawa Timur Tahun 2017)

Berdasarkan dari fakta yang ada maka perlu diadakanya usaha untuk menanggulangi kelongsoran tanah pada stasiun tersebut. Salah satu usaha yang bisa dilakukan adalah dengan membuat perkuatan tanah, yaitu dengan perkuatan tanah menggunakan material geotekstil, dimana geotekstil nanti diharapkan dapat mengatasimasalah kelongsoran. Untuk proses perhitunganya sendiri akan menggunakan *software Geoslope*, dimana penerapan menggunakan *software* dapat menghemat waktu dan keefektifan pekerjaan sehingga waktu yang diperlukan dalam perancangan semakin singkat dengan kualitas yang memuaskan.yang bagus dan hasil yang lebih akurat.untuk menentukan lereng tersebut aman atau tidak (lereng eksisting) dan dapat menentukan keamanan lereng setelah diberikan perkuatan dengan geotekstil.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana nilai SF (*safety factor*) lereng eksisting dengan Program Geoslope dan dengan perhitungan manual Metode Fellenius?
2. Bagaimana nilai SF (*safety factor*) lereng dengan permodelan lereng baru menggunakan Program Geoslope?
3. Bagaimana perbandingan nilai SF (*safety factor*) lereng setelah diberi perkuatan geotekstil dengan variasi pemasangan per zona?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai SF (*safety factor*) lereng eksisting dengan Program Geoslope dan dengan perhitungan manual Metode Fellenius
2. Mengetahui nilai SF (*safety factor*) lereng dengan permodelan lereng baru menggunakan Program Geoslope
3. Mengetahui perbandingan nilai SF (*safety factor*) lereng setelah diberi perkuatan geotekstil dengan variasi pemasangan per zona

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan perkuatan tanah pada suatu lereng, khususnya dengan perkuatan geotekstil.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada daerah lereng longsor yaitu di trase jalan Ponorogo-Trenggalek pada stasiun 31 + 000
2. Data tanah yang digunakan merupakan hasil dari uji borlog di lapangan
3. Aplikasi yang digunakan yaitu *software Geoslope*.
4. Bahan yang digunakan adalah geotekstil jenis Woven GITW-250
5. Beban gempa yang digunakan berdasarkan lokasi penelitian Ponorogo-Trenggalek

6. Tidak memperhitungkan muka air dan beban perkerasan jalan
7. Penelitian ini hanya sebatas menganalisis masalah stabilitas lereng dan bidang longsornya, tidak mencakup detail gambar, metode pelaksanaan konstruksi dan Rencana Anggaran Biaya.

