

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lereng adalah permukaan bumi yang membentuk sudut kemiring tertentu dengan bidang horizontal. Lereng dapat terbentuk secara alamiah karena proses geologi atau karena dibuat oleh manusia. Lereng yang terbentuk secara alamiah misalnya lereng bukit dan tebing sungai, sedangkan lereng buatan manusia antara lain yaitu galian dan timbunan untuk membuat jalannya dan jalan kereta api, bendungan, tanggul, sungai dan kanal serta tambang terbuka.

Tanpa sebuah model geologi yang memadai, analisis hanya dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan yang kasar sehingga kegunaan dari hasil analisis dapat dipertanyakan. (Iii & Teori, n.d.)

Permukaan tanah tidak selalu membentuk bidang datar atau mempunyai perbedaan elevasi antara tempat yang satu dengan yang lain sehingga membentuk suatu lereng (slope). Lereng merupakan suatu kondisi topografi yang banyak dijumpai pada berbagai pekerjaan konstruksi sipil. Analisis stabilitas lereng mempunyai peran yang sangat penting pada perencanaan konstruksi-konstruksi sipil. Kondisi tanah asli yang tidak selalu sesuai dengan perencanaan yang diinginkan misalnya lereng yang terlalu curam sehingga dilakukan pemotongan bukit atau kondisi lain yang membutuhkan timbunan dan lain sebagainya.

Untuk mendapatkan suatu nilai faktor keamanan minimum dari suatu analisis stabilitas lereng memerlukan suatu proses coba-coba (trial and error). Pada proses trial and error yang dilakukan secara manual akan membutuhkan waktu yang cukup lama dan diperlukan ketelitian. Proses analisis yang cukup lama dan kurang akurat inilah yang melatarbelakangi pembuatan sebuah program (software) analisis stabilitas lereng. Dengan program ini diharapkan dapat mempercepat proses analisis tersebut dan hasil perhitungan faktor keamanan yang didapatkan lebih akurat. (Hidayah & Gratia, 2007)

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan digunakan sebagai acuan. Adapun rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menganalisa Stabilitas lereng dilokasi RSUD Panyabungan Sumatra Utara dengan menggunakan hitungan manual Metode Fellenius maupun Program Plaxis ?
2. Berapa nilai faktor keamanan (SF) lereng dengan variasi beban merata, variasi muka air tanah berdasarkan analisis menggunakan program Plaxis?
3. Bagaimana Cara Mendesain Perkuatan lereng sesuai karakteristik lereng tersebut.?
4. Bagaimana cara Penanganan pada stabilitas lereng longsor ?

1.3. Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui nilai faktor keamanan kestabilan lereng dengan hitungan manual Fellenius dan software Plaxis sebelum ada perkuatan.
2. Mengetahui nilai faktor keamanan (SF) lereng sebelum longsor dengan variasi beban merata, variasi muka air tanah berdasarkan analisis menggunakan program Plaxis.
3. Mendapatkan perkuatan lereng dengan peraturan yang telah ditentukan oleh Peraturan.
4. Mengetahui cara penanganan dengan perkuatan pada lereng

1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, asumsi-asumsi yang digunakan dalam pembuatan program stabilitas lereng adalah sebagai berikut :

- Lokasi pada perencanaan pembangunan dinding penahan tanah, yaitu RSUD Penyabungan , Kec,Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal, Sumatra Utara.
- Perhitungan Stabilitas Lereng dengan menggunakan Metode Fellenius
- .Menganalisis Stabilitas Lereng dengan menggunakan Program Plaxis 2D
- Memperhitungkan lereng dengan perkuatan Turap penahan tanah secara analitis dan program Plaxis 2D

1.5. Manfaat Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mempelajari analisis stabilitas lereng. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk :

1. Manfaat teoritis, diharapkan penelitian ini dapat digunakan untuk perkembangan ilmu pengetahuan teknik sipil, khususnya menganalisis kestabilan dan perkuatan lereng berdasarkan data lapangan dengan menggunakan hitungan manual (Metode Fellenius) dan software Plaxis.
2. Manfaat praktis, sebagai tambahan informasi untuk praktisi maupun akademisi dalam mempelajari kestabilan dan perkuatan lereng.

1.6. Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan Teori dasar, rumus dan literatur – literatur dalam penelitian Tugas Akhir ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang dasar-dasar teori yang menjurus kepada penelitian yang dimana sesuai peraturan dan metode yang di pakai pada penelitian Tugas Akhir ini.

BAB IV: PEMBAHASAN

Berisi mengenai pembahasan tentang perhitungan stabilitas lereng beserta tahapan pada perhitungan plaxis. Lalu perhitungan perkuatan dengan dinding penahan tanah.

BAB V: PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran pada penelitian Tugas Akhir ini