BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Suatu tempat yang memiliki dua permukaan tanah dengan ketinggian yang berbeda, maka akan timbul gaya-gaya yang mendorong tanah yang lebih tinggi kedudukannya bergerak ke bawah yang disebut dengan gaya potensial gravitasi dan menyebabkan terjadinya longsor. Sehingga dibutuhkan suatu analisis stabilitas lereng. Analisis stabilitas lereng berperan penting dalam perencanaan konstruksi-konstruksi sipil, apalagi kondisi tanah asli yang tidak selalu seperti yang diinginkan dalam perencanaan sehingga diperlukan analisis stabilitas lereng yang akurat agar konstruksi lereng yang dihasilkan sesuai dengan syarat keamanan yang berlaku.

Salah satu penyebab terjadinya longsor adalah kondisi curah hujan yang tinggi sehingga menyebabkan peningkatan derajat kejenuhan tanah yang berakibat meningkatnya tegangan air pori tanah sehingga tegangan efektif tanah dan kuat geser tanah menjadi berkurang. Apalagi kondisi tanah dasar yang lunak serta lereng yang kemiringannya cukup curam dapat juga menjadi penyebab lain terjadinya longsor.

Teknologi komputer pada saat ini semakin menunjukan kegunaannya dalam berbagai bidang kehidupan manusia, begitu pula pada dunia pendidikan juga menunjukan berbagai variasi pemanfaatan teknologi komputer. Ditambah lagi perkembangan perangkat lunak (*software*) yang semakin pesat yang didukung

oleh perangkat keras (*hardware*) komputer semakin mempermudah pemanfaatan teknologi komputer. Dalam bidang teknik sipil, banyak *software* yang digunakan untuk membantu menyelesaikan berbagai perhitungan yang membutuhkan ketelitian yang lebih. Salah satu contohnya adalah pada perencanaan stabilitas lereng. Makin meningginya kebutuhan lahan pembangunan membuat banyak masyarakat yang mendirikan bangunannya di sekitar lereng, untuk itu diperlukan perbaikan tanah dasar salah satunya adalah dengan memberikan perkuatan (*reinforcement*). Salah satu metode yang digunakan dalam perkuatan tanah adalah dengan memakai *gabion wall*.

Dalam perhitungan *reinforcement* membutuhkan waktu yang lama dan ketelitian yang lebih. Untuk itu, penggunaan *software* sangat diperlukan agar perhitungan *reinforcement* menjadi lebih efisien dan aman. Salah satu bahasa program yang sering digunakan dalam dunia teknik sipil adalah bahasa program *Visual Basic,* dengan mengacu pada latar belakang tersebut maka penyusun ingin membuat program perencanaan stabilitas lereng dengan *Gabion Wall* menggunakan *Visual Basic* berdasarkan *output* dari program *Plaxis*.

1.2. Perumusan Masalah

Masalah utama pada tugas akhir ini adalah :

a. bagaimana mengaplikasi perencanaan stabilitas lereng berdasarkan Standar Nasional Indonesia mengenai dinding Gabion,
b. bagaimana menentukan ukuran dinding Gabion dengan program komputer,
c. bagaimana menentukan jumlah cerucuk (*mini piles)* yang diperlukan,

d. bagaimana perbedaan hasil perhitungan yang sudah ada dengan hasil yang dibuat dengan program komputer.

1.3. Batasan Masalah

Batasan program perencanaan stabilitas lereng dengan *Gabion Wall* adalah sebagai berikut :

a. menggunakan bahasa program *Visual Basic 6.0*,
b. metode yang digunakan dalam analisis stabilitas lereng adalah metode Irisan Bishop yang disederhanakan,
c. perencanaan stabilitas lereng yang dilakukan dengan *Gabion Wall* hanya menghitung volume material yang digunakan tanpa melakukan analisis biaya yang digunakan,
d. perencanaan stabilitas lereng dengan cerucuk hanya dilakukan bila bidang longsor yang terlalu dalam.

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Pemrograman stabilitas lereng dengan *Gabion Wall* menggunakan *Visual Basic* belum pernah digunakan untuk Tugas Akhir.

1.5. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan perencanaan stabilitas lereng ini adalah untuk memperoleh perkuatan lereng yang aman dan efisien dengan *Visual Basic* juga untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang didapat oleh penyusun selama mengenyam pendidikan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, baik melalui kuliah serta bimbingan dosen maupun buku referensi.

1.6. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang dapat diperoleh adalah pengembangan ilmu yang telah didapat selama kuliah dengan cara menggabungkan dan merealisasikannya dalam pemrograman perencanaan stabilitas lereng dengan *Gabion Wall* menggunakan *Visual Basic*.