

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah adalah material yang terdiri dari agregat (butiran) mineral-mineral padat yang tidak tersementasi (terikat secara kimia) satu sama lain dan dari bahan-bahan organik yang telah melapuk (yang berpartikel padat) disertai dengan zat cair dan gas yang mengisi ruang-ruang kosong di dalam partikel-partikel padat tersebut (Rovino, 2014). Bangunan yang dibangun di atas tanah yang memiliki kondisi yang kurang baik saat memikul beban dapat berakibat kurang baik juga pada bangunannya. Kondisi Tanah tersebut sering menjadi suatu masalah yang banyak ditemui pada pembangunan suatu konstruksi teknik sipil. Tanah lunak banyak dijumpai di berbagai daerah di Indonesia yang biasanya berupa tanah lempung lunak maupun pasir longgar. Kategori tanah lunak dapat diprediksi dari hasil pengujian lapangan, yaitu dengan nilai SPT kurang dari 4, atau nilai sondir kurang dari 10 kg/cm². Tanah lempung lunak dengan muka air dangkal atau lebih tinggi dari permukaan setempat (tergenang) sehingga perlu dilakukan pekerjaan timbunan sebelum konstruksi lain didirikan. Namun dengan adanya tambahan beban dan rendah kuat geser *undrained* serta besarnya kompresibilitas sering kali menimbulkan masalah stabilitas dan penurunan pada dasar tanah dasar (Sijabat, 2010). Konstruksi timbunan pada tanah lempung lunak maupun pasir lepas merupakan suatu masalah yang sangat kompleks terhadap kestabilan tanah. Kegagalan suatu konstruksi timbunan dapat diakibatkan oleh peningkatan tekanan air pori dan adanya lapisan tanah lunak di bawah timbunan (Widjaja, 2016).

Kondisi tanah yang seperti ini biasanya mudah longsor. Kelongsoran tanah merupakan salah satu yang paling sering terjadi pada bidang Geoteknik akibat meningkatnya tegangan geser suatu massa tanah atau menurunnya kekuatan geser suatu massa tanah. Dengan kata lain, kekuatan geser dari suatu massa tanah tidak mampu memikul beban kerja yang terjadi (Ganda, 2012). Untuk membuat tanah mampu memikul beban, maka dilakukan berbagai cara untuk menstabilkannya, salah satu cara yaitu perkuatan dengan system tanah bertulang (*reinforced earth*).

Sistem penulangan tanah untuk dinding penahan tanah mempunyai tiga komponen utama, yaitu: 1. Tulangan-tulangan atau perkuatan; 2. Tanah urug atau tanah asli lapangan; 3. Elemen-elemen permukaan (*facing element*) yang merupakan elemen-elemen penutup dinding bagian depan. Bahan tulangan dapat dibuat dari metal atau geosintetik (geotekstil, geogrid dan lain-lainnya) (Fathurrozi, 2016). Geogrid adalah salah satu jenis Produk geosintetik yang terdiri dari jaringan yang beraturan dan terhubung satu sama lainnya, dengan ukuran bukaan lebih besar dari 6,35 mm sehingga memungkinkan untuk saling mengunci dengan tanah, batuan ataupun struktur lain di sekitarnya serta memiliki fungsi primer sebagai perkuatan. Material geogrid dapat memikul gaya tarik sehingga dapat menjaga kestabilan tanah. Konstruksi ini sederhana dan mudah dilaksanakan serta menghemat waktu dan biaya konstruksi (Sebayang, 2014).

Pada penelitian yang berjudul “**Analisis Stabilitas Lereng Dengan Perkuatan Geogrid**”. Dalam penelitian ini penulis akan melakukan analisa daya dukung tanah yang didapatkan dari penggunaan Geogrid serta keruntuhan tanah dalam model 2D, dengan program Plaxis 2D Versi 8.6 dengan menggunakan data yang diperoleh dari studi penyelidikan karakteristik fisik dan teknis tanah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. Bagaimana hubungan sudut kemiringan lereng dengan faktor keamanan?
2. Bagaimana faktor keamanan tanah terhadap perkuatan Geogrid?
3. Bagaimana displacement yang terjadi pada permodelan lereng?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui hubungan sudut kemiringan lereng dengan faktor keamanan.
2. Mengetahui faktor keamanan tanah terhadap perkuatan Geogrid.
3. Mengetahui displacement yang terjadi pada permodelan lereng.

1.4 Batasan masalah

Demi tercapainya penelitian diperlukan suatu batasan dalam penulisan agar pembahasan tidak meluas ruang lingkungannya sehingga tujuan dari penulisan dapat tercapai dan dipahami. Adapun ruang lingkup penulisan yang dijadikan sebagai batasan dalam penulisan adalah :

1. Perkuatan tanah yang digunakan yaitu Geogrid.
2. Parameter tanah yang digunakan adalah data sekunder tanah.
3. Analisis dilakukan menggunakan program Plaxis 2D v8.6.
4. Penelitian ini tidak membahas Rencana Anggaran Biaya.
5. Jenis Geogrid yang digunakan adalah Geogrid RE-520.
6. Pembebanan yang digunakan adalah beban dari struktur tanah itu sendiri.
7. Analisa ini hanya membahas stabilitas lereng dan displacementnya.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun agar pembahasan lebih terarah dan tetap menjurus pada pokok permasalahan dan kerangka isi. Dalam tugas akhir ini sistematika penulisan disusun dalam 5 (Lima) bab secara berurutan menerangkan hal – hal sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Pada bagian ini diharapkan akan diperoleh gambaran tentang betapa pentingnya penelitian ini dilakukan sehingga akan diperoleh data – data yang terkait dalam pencapaian tujuan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Merupakan bab yang menguraikan informasi – informasi yang diperoleh penulis dari literatur serta hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan erat dengan tujuan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Merupakan bab yang membahas tentang metodologi penelitian yang dilakukan yang memuat rancangan penelitian, pengambilan data, analisa data dan definisi operasional penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan data-data hasil penelitian, analisis data dan pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Merupakan bab yang memuat kesimpulan dari hasil analisis penelitian sebelumnya serta mengemukakan saran – saran yang diperlukan.

