BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Membangun suatu konstruksi tidaklah mudah, sebab tanah memiliki jenis yang berbeda-beda. Ada beberapa jenis tanah, di antaranya: kerikil (*gravel*), pasir (*sand*), lanau (*silt*), dan lempung (*clay*). Jenis tanah ditentukan oleh ukuran partikel yang paling dominan pada tanah tersebut. Daya dukung tanah pun berbeda-beda, untuk pasir pada umumnya baik, tetapi bila sedang berada di kondisi jenuh, maka kuat gesernya akan berkurang (Muntohar, 2011).

Menurut Mohr (1910), keruntuhan terjadi akibat adanya kombinasi keadaan kritis dari tegangan normal dan tegangan geser. C dan ϕ adalah nilai kuat geser tanah. Makin tinggi nilai c dan ϕ, maka makin tinggi kuat geser tanah tersebut. Apabila tanah pasir memiliki daya dukung tanah yang rendah, maka perlu dilakukan perkuatan tanah. Kuat geser yang rendah akan mengakibatkan terbatasnya beban yang dapat bekerja pada tanah sehingga akan menimbulkan penurunan pada bangunan.

Dalam ilmu Teknik Sipil, banyak bermunculan inovasi untuk perkuatan tanah, salah satunya dengan geosintetik. Geosintetik adalah produk buatan pabrik dari bahan *polymer*. Salah satu bahan geosintetik yang banyak digunakan adalah geotekstil. Geotekstil memiliki 2 jenis yang berbeda, yaitu: *woven* dan *non woven*. Geotekstil *woven* terbuat dari *silt film tape polypropylene* yang penggunaannya kini beredar luas di Indonesia, sedangkan geotekstil *non woven* adalah salah satu jenis berbentuk lembaran tak beranyam yang dibuat dari serat *polymer* berbahan dasar *polypropylene/polyester*. Manfaat dari penggunaan geotekstil antara lain: untuk separasi, stabilisasi, perkuatan, filtrasi, lapis kedap, drainase, proteksi, pembungkus, dan penahan erosi.

Tujuan penelitian ini untuk menguji kuat geser tanah pasir dengan menggunakan perkuatan geotekstil dan tanpa geotekstil. Percobaan untuk menguji kuat geser tanah pasir ini menggunakan *direct shear*. Parameter yang ingin ditemukan adalah c dan ϕ.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah menganalisis perbandingan kuat geser (c dan ϕ) tanah pasir menggunakan perkuatan geotekstil *woven*, *non woven* dan tanpa geotekstil.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah:

1. Bahan uji yang digunakan adalah tanah pasir dari proyek jalan tol Cisumdawu, Cimalaka, Sumedang;
2. Menggunakan perkuatan geotekstil *woven* tipe *silt film* dan *non woven* tipe *melt bonded*;
3. Alat percobaan yang akan digunakan yaitu alat *direct shear* (ASTM D3080)*;*
4. Geotekstil diletakkan 1/3h dari bawah sampel uji;
5. Kecepatan geser yang digunakan adalah 0,553mm/menit;
6. Beban kerja yang digunakan untuk uji coba 961,3 gr;
7. Percobaan dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah:

Bab I Pendahuluan, berisi latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, sistematika penulisan.

Bab II Studi Literatur, berisi teori tentang komponen tanah, pengertian tanah pasir, parameter berat volume tanah, kuat geser tanah, geotekstil.

Bab III Metode Penelitian, membahas tentang rencana kerja, pengujian *index properties*, pengujian *direct shear*.

Bab IV Analisis Data, membahas tentang data hasil pengujian pendahuluan dan pengaruh geotekstil terhadap karakteristik tanah dan kuat geser tanah berdasarkan uji *direct shear*.

Bab V Kesimpulan dan Saran, berisi kesimpulan dan saran hasil penelitian.