

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada Tahun 2017 ini, banyak sekali pembangunan infrastruktur untuk menunjang kesejahteraan rakyat Indonesia. Proyek-proyek yang digagas pemerintah mulai dikerjakan dari awal kepemimpinan Presiden Joko Widodo. Tak terkecuali pada Tahun 2017 banyak proyek yang baru dimulai sehingga membutuhkan banyak sekali insinyur lulusan Teknik Sipil.

Salah satu pembangunan infrastruktur yang sedang dikerjakan adalah penambahan ruas jalan. Dalam suatu proyek konstruksi jalan, terkadang dilakukan pekerjaan *cut and fill* yang memerlukan analisis stabilitas lereng galian maupun timbunan. Untuk suatu desain stabilitas lereng pada tanah kohesif, diperlukan parameter kuat geser yaitu kohesi ( $c$ ) dan sudut geser dalam ( $\phi$ ). Kedua parameter tersebut dapat diperoleh dari pengujian sampel tanah di laboratorium. Salah satu jenis uji yang dilakukan di laboratorium adalah pengujian *direct shear*.

Pada penelitian ini akan menganalisis pengaruh kecepatan geser terhadap parameter sudut geser dalam ( $\phi$ ) dan kohesi ( $c$ ) pada tanah berbutir halus (lempung/*clay* dan lanau/*silt*). Penelitian dikerjakan memakai kecepatan geser berbeda pada satu jenis tanah. Yaitu tanah butir halus (lempung/*clay* dan lanau/*silt*).

Setelah pengujian selesai, maka akan didapat kurva perbandingan antara tegangan geser dan deformasi. Pada kurva tersebut akan menghasilkan nilai tegangan geser pada saat tanah runtuh. Nilai tegangan geser pada saat tanah runtuh dengan kecepatan yang berbeda tersebut akan dianalisis apakah berpengaruh terhadap parameter kuat geser tanah.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh kecepatan penggeseran pada mesin *direct shear* terhadap sudut geser dalam ( $\phi$ ) dan kohesi ( $c$ ) pada tanah kohesif.

### 1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian adalah:

1. Pengujian *direct shear* di laboratorium mengacu pada standar ASTM D3080 dengan tipe pengujian adalah *Consolidated Drained (CD)*;
2. Tanah yang dikaji pada penelitian ini adalah tanah kohesif (*silty clay* dan *fat clay*);
3. Tanah yang dikaji pada penelitian berasal dari daerah Penajam, Kalimantan Timur;
4. Kecepatan geser pada uji *direct shear* yang digunakan adalah 0,387mm/min; 0,223mm/min; dan 0,03mm/min;
5. Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

### 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah:

- Bab I: Pendahuluan, terdiri dari atas latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.
- Bab II: Tinjauan Literatur, berisi teori-teori mengenai tanah butir halus dan pengujian *direct shear* laboratorium.
- Bab III: Metode Penelitian, berisi diagram alir, pembahasan diagram alir penelitian, dan langkah-langkah pelaksanaan penelitian.
- Bab IV: Analisis Data, berisi data properti material, data hasil uji *direct shear* berupa kurva hubungan antara *shear stress* dengan *strain*.
- Bab V: Kesimpulan dan saran berisi kesimpulan dan saran penelitian Tugas Akhir