

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu dari ratusan negara berkembang yang ada di dunia. Biasanya negara berkembang mengalami pembangunan infrastruktur yang cukup lambat sehingga menimbulkan kesenjangan ekonomi ataupun sosial cukup tinggi di masyarakat. Efek lain yang ditimbulkan adalah mahalnya biaya logistik dan biaya transportasi yang ada di masyarakat. Didasari pada hal tersebut, pemerintah melakukan pembangunan infrastruktur besar-besaran sehingga cita-cita Presiden Indonesia, Widodo, untuk mencapai Indonesia Emas pada Tahun 2045 dapat tercapai.

Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk menekan biaya logistik dengan cara melakukan pembangunan infrastruktur di bidang transportasi, yaitu pembangunan jalur kereta api. Di dalam pembangunan jalur kereta api biasanya ditemukan perbedaan kontur tanah yang mengharuskan dilakukannya proses galian dan timbunan. Setelah proses galian dan timbunan selesai, maka dilakukan pengecekan terhadap stabilitas lereng (*slope stability*) dan daya dukung tanah (*bearing capacity*). Pada saat pengecekan *slope stability* dan *bearing capacity* dibutuhkan parameter kuat geser tanah yang didapatkan dari pengujian di laboratorium. Salah satu pengujian yang dilakukan di laboratorium menggunakan alat uji geser langsung (*direct shear*).

Pada saat dilakukan proses *direct shear* hasil yang didapat adalah sudut geser dalam (ϕ) dan kohesi (c). Hasil tersebut digunakan untuk pengecekan stabilitas lereng dan daya dukung tanah tersebut. Penggunaan sudut geser dalam dan kohesi bertujuan untuk melakukan disain terhadap stabilitas lereng dan pengecekan daya dukung tanah.

Pada penelitian ini difokuskan pada evaluasi pengaruh kecepatan geser alat *direct shear* terhadap parameter kuat geser tanah. Material uji yang digunakan adalah tanah berbutir kasar (pasir/sand). Pengujian *direct shear* laboratorium yang dilakukan menggunakan metode *consolidated drained*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh kecepatan geser pada uji *direct shear* kondisi *consolidated drained* (CD) terhadap parameter kuat geser tanah non-koheusif.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah:

1. Tanah yang dikaji pada penelitian ini adalah tanah non-koheusif (pasir) yang berasal dari Penajam, Kalimantan Timur;
2. Pengujian *direct shear* di laboratorium mengacu pada standar ASTM D3080 dengan tipe pengujian adalah CD;
3. Kecepatan geser pada uji *direct shear* yang digunakan adalah 0,03 mm/min; 0,387 mm/min; dan 0,553 mm/min;
4. Parameter yang akan diuji adalah sudut geser dalam (ϕ) dan kohesi (c);
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 atas latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka, berisi teori-teori mengenai tanah butir kasar 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, hasil uji *direct shear* berupa grafik hubungan antara *shear stress* dengan *strain* dan *vertical deformation* dengan *strain*.

Bab V Kesimpulan dan Saran, berisi kesimpulan hasil analisis data dan saran yang diusulkan setelah dilakukan analisis.