

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah sangat berperan penting untuk dasar penentu suatu konstruksi dapat berdiri kokoh atau tidak. Salah satunya pada perencanaan bangunan penahan air seperti tanggul, bendungan, dan lain-lainnya. Parameter permeabilitas menjadi faktor penting dalam menentukan rembesan pada perencanaan konstruksi bangunan penahan air tersebut.

Tanah merupakan kumpulan partikel padat dengan rongga yang saling berhubungan. Rongga ini memungkinkan air dapat mengalir dan berguna untuk memperkirakan jumlah rembesan air di dalam tanah. Pengujian parameter permeabilitas salah satunya dilakukan untuk menentukan koefisien permeabilitas. Koefisien permeabilitas tergantung pada ukuran rata-rata pori yang dipengaruhi oleh distribusi ukuran partikel, bentuk partikel, dan struktur tanah.

Banyak jenis-jenis tanah atau material yang terdapat di wilayah Indonesia. Salah satu material alternatif yang bisa digunakan untuk timbunan dalam konstruksi bangunan penahan air tersebut adalah *limestone*. Material *limestone* biasanya banyak digunakan oleh sektor industri ataupun konstruksi dan pertanian. Bahan material *limestone* adalah sebuah batuan sedimen terdiri dari mineral *calcite* CaCO_3 (*kalsium carbonate*).

Oleh karena itu perlu diteliti lebih lanjut mengenai material *limestone*, untuk mengetahui pengaruh ukuran butir terhadap koefisien permeabilitas. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian permeabilitas menggunakan material *crushed limestone* (*limestone* yang dihaluskan dengan melewati proses *crushing*). Pengujian permeabilitas dilakukan di laboratorium dengan metode *constant head permeameter* berdasarkan standar ASTM D 2434–68.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mengevaluasi pengaruh ukuran butir terhadap koefisien permeabilitas material *crushed limestone*.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Material yang digunakan adalah *crushed limestone* yang berasal dari daerah Padalarang, Jawa Barat.
2. Lokasi Penelitian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Maranatha Bandung.
3. Sampel uji penelitian menggunakan material berukuran butir ekuivalen sebagai berikut: *SU2* (Lolos saringan 3mm tertahan saringan 2mm) dan *SU1* (Lolos saringan 2mm tertahan saringan 1mm).
4. Pengujian permeabilitas pada material *crushed limestone* dengan metode *constant head* (ASTM D 2434–68).
5. Nilai angka pori yang direncanakan pada pengujian permeabilitas ialah 0,7, 0,8, dan 0,9. Dengan asumsi tinggi sampel uji (L_r) 8cm.
6. Tinggi *head* yang digunakan pada pengujian permeabilitas ialah 70cm, 60cm dan 50cm. Setiap pengujian dengan waktu 300 detik.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan sebagai berikut:

Bab I. Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang pengambilan topik Tugas Akhir, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II. Tinjauan Literatur

Pada bab ini membahas teori-teori yang berhubungan dengan penelitian, seperti permeabilitas, analisis saringan, dan material *crushed limestone*.

Bab III. Metode Penelitian

Pada bab ini berisi pengumpulan data pengujian permeabilitas dan pengujian-pengujian yang dilakukan.

Bab IV. Analisis Data

Pada bab ini membahas analisis data dari hasil pengujian mengenai permeabilitas.

Bab V. Simpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan simpulan dan saran mengenai penelitian yang telah dilakukan.

