BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan lapisan paling atas dari permukaan bumi. Jenis-jenis tanah di Indonesia sangatlah beragam, itu sebabnya Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai jenis tanah. Di Indonesia terdapat berbagai jenis tanah dengan karakter dan ciri khasnya tersendiri. Beberapa jenis tanah berdasarkan ukuran partikel yang paling dominan adalah: kerikil (*gravel*), pasir (*sand*), lanau (*silt*), dan lempung (*clay*).

Menurut *Unified Soil Classification System* (USCS), tanah pasir (*sand*) adalah tanah yang lolos saringan No.4 (4.75mm) dan tertahan di saringan No.200 (0.075mm) dan kerikil (*gravel*) adalah tanah yang tertahan saringan No.4 (4.75mm).

Limestone termasuk kedalam jenis tanah kerikil atau *gravel*. *Limestone* adalah sebuah batuan sedimen yang diakumulasi dari cangkang, karang, ganggang, dan puing-puing dengan kandungan terbesarnya berupa kalsium karbonat (CaCO3) dalam bentuk mineral kalsit.

Permeabilitas adalah salah satu sifat tanah yang berarti perembesan atau penyerapan air ke dalam tanah melalui pori baik ke arah horizontal maupun ke arah vertikal. *Limestone* memiliki nilai koefisien permeabilitas yang tinggi karena ukuran partikelnya yang besar sehingga terdapat rongga diantara partikel yang membuat air dapat mengalir dengan cepat.

Dalam penelitian ini penulis ingin mengetahui pengaruh penambahan pasir ke dalam *limestone* terhadap koefisien permeabilitas. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengujian permeabilitas terhadap material *limestone* setelah ditambahkan pasir ke dalamnya untuk melihat perubahan pada koefisien permeabilitas.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan pasir pada *limestone* daerah Manokwari terhadap koefisien permeabilitas.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Material yang digunakan adalah *limestone* yang telah mengalami proses *crushing* berasal dari daerah Manokwari dan material tambahan berupa pasir pantai yang berasal dari daerah Manokwari.
2. Alat yang digunakan pada pengujian permeabilitas adalah *constant head* (permeameter) sedangkan alat yang digunakan pada pengujian *sieve analysis* adalah mesin pengguncang.
3. Pengujian permeabilitas menggunakan angka pori rencana (e_r) 0.90.
4. Asumsi tinggi sampel uji (L_r) yang digunakan 7cm.
5. Tinggi head yang digunakan adalah 70, 60, dan 50cm.
6. Sampel yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 3 sampel, sampel 1 tanpa penambahan pasir pantai, sampel 2 dengan penambahan 10% pasir pantai, dan sampel 3 dengan penambahan 20% pasir pantai.
7. Pengujian permeabilitas untuk tanpa penambahan pasir pantai dan penambahan 10% pasir pantai dilakukan dengan waktu 120 detik sedangkan untuk penambahan 20% pasir pantai dilakukan dengan waktu 180 detik.
8. Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Universitas Kristen Maranatha.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah;

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

Bab II Tinjauan Literatur, berisi teori tentang *limestone*, tanah, analisis ukuran butir, dan permeabilitas.

Bab III Metode Penelitian, berisi tentang diagram alir, alat dan bahan serta langkah-langkah pengujian *sieve analysis* dan permeabilitas.

Bab IV Studi Kasus dan Pembahasan, berisi data hasil pengujian penambahan pasir pantai terhadap koefisien permeabilitas *limestone*.

Bab V Simpulan dan Saran, berisi simpulan dan saran dari hasil penelitian.