

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang kaya akan sumber daya alam yang dapat menunjang kemajuan teknologi. Sumber daya alam yang melimpah salah satunya adalah batu kapur (*limestone*) yang berada di daerah Cibadak Sukabumi, Jawa Barat. Batu kapur (CaCO_3) adalah sebuah batuan sedimen terdiri dari mineral *calcite* (*kalsium carbonate*). Pemanfaatan material *limestone* dibidang Teknik Sipil pada umumnya digunakan untuk konstruksi bangunan seperti perkerasan jalan, bendungan dan bahan campuran bangunan.

Untuk pekerjaan konstruksi jalan khususnya pada timbunan, material yang digunakan akan diambil sampel untuk mengetahui gradasinya melalui proses analisis ayakan (*sieve analysis*). Analisa ukuran butir pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis ayakan. Analisis ayakan adalah proses mengayak sampel tanah dilakukan dalam suatu alat yang terdiri dari susunan ayakan dan mesin penggetar. Ayakan disusun dengan lubang ayakan besar di atas dan ayakan berlubang kecil di bawah secara berurutan. Hasil dari analisis ayakan biasanya dinyatakan dalam persentase berat total, kemudian dapat direpresentasikan ukuran dan distribusi partikel menggunakan kurva dengan memplot data persentase kumulatif lolos dan ukuran lubang ayakan. Berdasarkan analisis ayakan dapat diketahui gradasi dan dapat membandingkan berbagai macam jenis tanah.

Material yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *crushed limestone* dengan cara penghancuran manual. Penghancuran manual ini dimaksudkan untuk mendapatkan ukuran butir tertentu sehingga dapat diperoleh persentase ukuran butir dengan gradasi baik (*well graded*). Sehubungan hal di atas Tugas Akhir ini ingin mengevaluasi gradasi material *crushed limestone well graded* saat pra kompaksi dan pasca kompaksi.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah mengevaluasi gradasi material *crushed limestone well graded* saat pra kompaksi dan pasca kompaksi.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut:

1. *Crushed limestone* yang digunakan berasal dari daerah Cibadak Sukabumi, Jawa Barat;
2. Gradasi material uji pada saat pra kompaksi adalah *well graded*;
3. Energi kompaksi dan jumlah lapisan mengacu pada standar uji Proctor, standar ASTM D-698 dengan cetakan (*mold*) standar dengan dimensi (Sumber: Nando, A.R., 2016):
 - a. Diameter *mold* = 10,16cm.
 - b. Tinggi *mold* = 11,64cm.
 - c. Volume *mold* = 944cm³.
 - d. $E = 600\text{kN}\cdot\text{m}/\text{m}^3$.
 - e. Jumlah lapisan = 3 lapis.
 - f. Jumlah pukulan = 25 pukulan per 1 lapis.
4. Pengujian *sieve analysis* mengacu pada standar ASTM D 2487, ASTM C 136, dan BS 1337 dengan metode *wet sieving*;
5. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

BAB I, Pendahuluan, terdiri dari latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II, Studi Literatur, membahas teori-teori yang berhubungan dengan penelitian Tugas Akhir, yaitu batu kapur (*limestone*), analisis ukuran butir, analisis ayakan di Laboratorium, kurva distribusi ukuran butir, dan klasifikasi tanah.

BAB III, Metode Penelitian, berisi diagram alir penelitian dan langkah-langkah pengerjaan *sieve analysis* pasca kompaksi.

BAB IV, Analisis Data, berisi analisis data hasil pengujian berupa indeks *properties*, data hasil uji *sieve analysis* pra kompaksi, hasil uji *sieve analysis* pasca kompaksi, hasil koreksi material *crushed limestone sieve analysis* pasca kompaksi *well graded* terhadap *sieve analysis poorly graded* dan dievaluasi gradasi ukuran butir pra kompaksi dan pasca kompaksi.

BAB V, Simpulan dan Saran, berisi simpulan dan saran hasil penelitian yang telah dilakukan.

