

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan pembangunan dibidang Teknik Sipil selalu berkembang dan mengalami kemajuan yang sangat pesat, sesuai dengan perkembangan zaman dan perkembangan cara berpikir manusia. Untuk itu kebutuhan suatu konsep dan mekanisme memegang peranan penting dalam mendorong terjadinya inovasi-inovasi di bidang konstruksi Teknik Sipil, khususnya pemilihan material. Inovasi tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan manusia baik dari segi peningkatan kualitas maupun kuantitas.

Sebagai material yang akan dipakai untuk timbunan pada pekerjaan konstruksi jalan harus melalui analisis ukuran butir (*sieve analysis*), salah satunya dengan material *limestone*. Analisis ayakan adalah mengayak dengan menggetarkan contoh tanah melalui satu set ayakan dimana lubang-lubang ayakan tersebut makin kecil secara berurutan. Hasil dari analisis ayakan bertujuan untuk mendapatkan gradasi dan dapat membandingkan beberapa jenis tanah yang berbeda-beda.

Material *limestone* atau batu kapur adalah batuan sedimen yang utamanya tersusun oleh kalsium karbonat ($CaCO_3$) dalam bentuk mineral kalsit. Material ini diambil dari di daerah Padalarang kawasan *karst* Citatah Rajamandala, Bandung Barat. Material ini akan melalui proses *crushing* menjadi ukuran butir *equivalent* 2mm (*SU1*) dan 3mm (*SU2*) kemudian akan dilakukan uji *sieve analysis* pra kompaksi dan *sieve analysis* lagi pasca kompaksi. *Sieve analysis* pasca kompaksi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan pada nilai persentase material yang lolos saringan 0,075mm (% *finer*), *coefficient of uniformity* (C_u) dan *coefficient of gradation* (C_c) setelah material *crushed limestone* mengalami kompaksi. Pada penelitian ini akan dievaluasi gradasi pada material *crushed limestone* saat pra kompaksi dan pasca kompaksi.

1.2 Tujuan Penelitian

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

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut:

1. Jenis material *crushed limestone*, ukuran butir *equivalent* 2mm (*SU1*) dan 3mm (*SU2*) yang berasal dari Padalarang, Jawa Barat.
2. Jenis gradasi untuk *SU1* dan *SU2* pada saat pra kompaksi adalah *poorly graded* (gradasi buruk).
3. Energi kompaksi ($E = 600\text{kN}\cdot\text{m}/\text{m}^3$), jumlah lapisan (3 lapis) dan rasio diameter *hammer* ($0,5 \times$ diameter *mold*) mengacu pada uji *standard Proctor* (ASTM D-698).
4. Cetakan (*mold*) dan *hammer* kompaksi yang digunakan adalah cetakan non-standar dengan dimensi:
 - a. Diameter *mold* = 8cm.
 - b. Tinggi *mold* = 12,9cm.
 - c. Diameter *hammer* = $0,5 \times$ diameter *mold* = 4cm.
5. Pengujian *sieve analysis* mengacu pada standar ASTM D 2487, ASTM D 422, ASTM C136, dan BS 1337.
6. Pengujian 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 gamping (kapur), analisis mekanis tanah, 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, dan evaluasi gradasi ukuran butir pra dan pasca kompaksi.

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

