

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Batu kapur (*Limestone*) merupakan batuan sedimen, batuan ini sendiri terbentuk dari *mineral calcium carbonate* atau  $\text{CaCO}_3$ . Di Indonesia, batu kapur dapat ditemukan hampir di seluruh wilayah Indonesia, salah satunya kawasan karst Citatah Rajamandala Padalarang, Jawa Barat. Dalam konstruksi sipil, batu kapur sering digunakan sebagai bahan timbunan yang telah melalui proses *crushing* di pabrik (*crushed limestone*) khususnya pada pekerjaan konstruksi jalan.

Untuk suatu konstruksi jalan, timbunan yang digunakan sangat penting untuk dikompaksi atau dipadatkan. Kompaksi adalah membuat timbunan tersebut pada kondisi padat dengan mengurangi udara pori dalam tanah dengan menggunakan energi mekanis, modifikasi kadar air, dan gradasi tanah. Untuk pelaksanaan di lapangan, dibutuhkan spesifikasi kompaksi dari hasil uji di laboratorium dimana uji kompaksi di laboratorium dilakukan dengan dua cara pengujian yaitu menggunakan *standard proctor* (ASTM D698) dan *modified proctor* (ASTM D1557).

Pada uji kompaksi laboratorium *standard proctor* biasanya menggunakan volume sampel uji yang banyak dan berat. Hal ini tentunya membutuhkan biaya yang besar dan waktu pengujian yang lebih lama. Untuk mengurangi biaya dan penggunaan material yang banyak, maka perlu dilakukan penelitian uji kompaksi dengan menggunakan *mold* yang berdiameter lebih kecil dibanding dengan *mold standard proctor*.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mengevaluasi pengaruh pengurangan diameter *mold* uji *standard proctor* terhadap parameter kompaksi material *crushed limestone*.

### 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Material yang digunakan untuk sampel uji (SU) adalah *Crushed Limestone* yang berasal dari daerah Padalarang, Jawa Barat.
2. Energi kompaksi ( $E = 600\text{kN}\cdot\text{m}/\text{m}^3$ ), jumlah lapisan (3 lapis), dan rasio diameter *hammer* ( $0,5 \times \text{diameter } mold$ ) mengacu pada ketentuan *standard proctor*, (ASTM D698).
3. Ukuran *Mold* dan *hammer* yang digunakan:
  - a. Diameter *mold* = 8cm.
  - b. Tinggi *mold* = 12,9cm.
  - c. Jumlah pukulan yang digunakan sebanyak 20 pukulan tiap lapisan.
  - d. Diameter *hammer* =  $0,5 \times \text{diameter } mold = 4\text{cm}$ .
4. Ukuran butir yang digunakan yaitu: *SU1* (lolos saringan 2mm tertahan saringan 1mm), *SU2* (lolos saringan 3mm tertahan saringan 2mm).
5. Percobaan dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

### 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

- BAB I, Pendahuluan, terdiri dari latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.
- BAB II, Studi Literatur, pembahasan tentang penelitian/penulisan Tugas Akhir, yaitu uji kompaksi dengan menggunakan *mold* yang lebih kecil dibanding dengan *mold standard proctor*.
- BAB III, Metode Penelitian, terdiri dari rencana kerja, material yang digunakan, dan langkah-langkah penelitian.
- BAB IV, Analisis Data, yaitu analisis data hasil penelitian kompaksi laboratorium dan pembahasan.
- BAB V, Simpulan dan Saran, berisi simpulan dan saran hasil dari penelitian/penulisan Tugas Akhir.