

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan salah satu bagian penting dalam pekerjaan konstruksi teknik sipil, kekuatan tanah dasar merupakan nilai penting yang diperhitungkan guna menopang beban konstruksi yang dilakukan. Tanah memiliki beberapa jenis dan sifat yang berbeda-beda sehingga setiap jenis tanah memerlukan jenis perlakuan yang berbeda-beda. Salah satu jenis tanah, dan dikaji dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah jenis tanah residual tufa, tanah residual tufa atau batu putih adalah tanah hasil dari pelapukan batuan piroklastik yang mengandung debu vulkanik yang dikeluarkan selama letusan gunung berapi. Dalam merencanakan suatu konstruksi, data-data tanah harus dimiliki dengan lengkap dan mendetail dari hasil uji di laboratorium dan lapangan.

Data-data mendetail yang dimaksud adalah hasil penyelidikan dari sifat-sifat fisik dan mekanis tanah yang dilakukan. Untuk menentukan nilai tanah dasar, dipergunakan nilai CBR (*California Bearing Ratio*). Beberapa cara untuk mengestimasi nilai CBR adalah dengan *soil grading* dan data plastisitas tanah. Namun pada kenyataannya di lapangan, banyak kendala yang dihadapi seperti kurang memadainya alat pengujian, lokasi yang sulit dijangkau dan transportasi yang kurang memadai, maka seringkali dilakukan uji DCP (*Dynamic Cone Penetrometer*). Menurut *Harison, J.A., Correlation of CBR and Dynamic Cone Penetrometer Strength Measurement of Soils. Australian Road Research 16(2),(1986)* dalam menentukan dan memperkirakan nilai CBR tanah atau bahan granular dapat menggunakan beberapa metode, namun yang cukup akurat dan paling murah sampai saat ini adalah dengan Penetrasi Konus Dinamis atau dikenal dengan nama *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP). Di samping itu DCP adalah salah satu cara pengujian tanpa merusak atau *Non Destructive Testing (NDT)*, yang digunakan untuk lapis pondasi batu pecah, pondasi bawah sirtu, stabilisasi tanah dengan semen atau kapur dan tanah dasar. Cara uji ini juga lebih banyak digunakan daripada melakukan pengujian di laboratorium dengan waktu yang lama dan peralatan yang lengkap.

Tanah residual tufa adalah jenis tanah keras, yang kemungkinan nilai CBR nya tinggi sehingga cocok untuk tanah timbunan. Namun tanah timbunan haruslah memiliki nilai kepadatan tanah yang tinggi, nilai kepadatan tanah yang tinggi mempengaruhi daya dukung tanah dalam memikul beban di atasnya. Jika daya dukung tanah tidak kuat menahan beban di atasnya, maka tanah dapat mengalami keruntuhan.

Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan persamaan korelasi antara CBR Laboratorium dengan DCP pada tanah residual tufa di laboratorium dan di lapangan dengan pengujian DCP dan *Sand Cone*.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimanakah hubungan antara CBR dan γ_{dry} Laboratorium?
2. Bagaimanakah korelasi antara hasil uji nilai CBR dan DCP pada tanah residual tufa?
3. Bagaimanakah cara menentukan nilai CBR berdasarkan data DCP pada tanah residual tufa?
4. Bagaimanakah perbandingan hasil CBR dari persamaan yang didapat dari korelasi dengan hasil CBR dari persamaan SNI?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui persamaan korelasi antara hasil uji nilai CBR Laboratorium dan γ_{dry} pada tanah residual tufa;
2. Mengetahui persamaan korelasi antara nilai CBR dan DCP tanah residual tufa;
3. Membandingkan hasil nilai CBR dari persamaan korelasi yang didapat dengan hasil dari persamaan pada SNI.

1.4. Ruang Lingkup Kajian

Ruang lingkup kajian penelitian ini meliputi :

1. Data pengujian sifat fisik tanah diambil dari penelitian yang telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Irawan, E. R. (2019);
2. CBR Laboratorium yang dilakukan adalah CBR *Unsoaked*;
3. Pengujian DCP dilakukan dengan konus 60°;
4. Studi kasus dilakukan pada areal tanah di kawasan Kampus Institut Teknologi Sumatera, Desa Way Huwi, Lampung Selatan.

1.5. Sitematika Pembahasan

Sistematika pembahasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **BAB I PENDAHULUAN**
Berisi uraian latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup pembahasan, sistematika pembahasan.
2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**
Berisi uraian dasar-dasar teori yang mendukung analisis permasalahan yang akan dilakukan kemudian.
3. **BAB III METODOLOGI**
Berisi metode pendekatan masalah dan cara pemecahannya.
4. **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**
Berisi informasi mengenai tata cara pengumpulan data dari objek penelitian dan pengolahan terhadap data tersebut.
5. **BAB V ANALISIS DATA**
Berisi analisis dan pemecahan masalah terhadap hasil pengolahan data.
6. **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**
Berisi kesimpulan hasil penelitian dan rekomendasi berdasarkan analisis yang telah dilakukan.