

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Faktor geoteknik penting dalam konstruksi jalan karena menentukan keberhasilan pekerjaan sipil berdasarkan kekuatan dan integritas material pondasi. Desain jalan di atas tanah lunak menjadi tantangan bagi insinyur, yang harus melakukan investigasi tanah menyeluruh untuk merencanakan desain sesuai persyaratan yang ditetapkan. Ini memastikan desain yang efisien dan ekonomis. (Kusuma, 2010)

Kestabilan dan daya dukung sangat penting dalam desain timbunan jalan, terutama untuk jangka pendek. Penimbunan dilakukan secara bertahap dengan tujuan mencapai kestabilan dan daya dukung yang cepat. Diperlukan kontrol yang teliti melalui uji parameter geoteknik yang saling terkait. (Kusuma, 2010)

Kekuatan struktur suatu perkerasan jalan sangat bergantung pada daya dukung tanah dalam kepadatan maksimum. Bila perkerasan jalan tidak mempunyai kekuatan secukupnya maka jalan tersebut akan mengalami kerusakan. Jadi untuk menilai kekuatan dasar yang hendak dipakai untuk menentukan tebal lapisan perkerasan digunakanlah CBR (*California Bearing Ratio*). Ada berbagai metode untuk mengestimasi nilai CBR, misalnya dari *soil grading* ataupun dari data plastisitas tanah. Namun dilapangan beberapa kesulitan sering dihadapi terutama dalam wilayah pedalaman dengan keterbatasan transportasi dan penyediaan perangkat pengujian. Alternatif alat yang bisa digunakan adalah Penetrasi Kerucut Dinamis (*Dynamic Cone Penetrometer*), yaitu suatu alat yang dirancang untuk menguji kekuatan lapisan granular dan tanah dasar perkerasan jalan secara tepat. Cara uji ini merupakan suatu prosedur yang cepat untuk melaksanakan evaluasi kekuatan tanah dasar dan lapis pondasi jalan dengan biaya yang relatif kecil. DCP telah banyak digunakan dalam beberapa tahun terakhir untuk memperoleh data CBR untuk perencanaan perkerasan jalan karena 6-8 kali lebih cepat daripada melakukan pengujian di laboratorium dengan waktu yang lama dan peralatan yang lengkap (Lengkong et al., 2013) Pemakaian *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) sebagai alat ukur penetrasi di lapangan untuk mendapatkan nilai *California Bearing*

*Ratio* (CBR) tanah dasar, keberadaannya sangat membantu sekali terutama dalam survey teknik pada perencanaan rekonstruksi. Alat ini banyak keistimewaan dibanding alat-alat penetrasi yang ada. (Helmi et al, 2016)

Berdasarkan keistimewaan di atas jelas bahwa pengukuran di lapangan dengan menggunakan alat *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) cocok sekali untuk digunakan pada daerah yang luas seperti Kalimantan Barat misalnya, dimana pada daerah ini fasilitas transportasi relatif sukar dan mahal. (Helmi et al, 2016)

Untuk mengantisipasi kekurangan dalam pengujian *California Bearing Ratio* (CBR) di lapangan dengan menggunakan alat uji *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) perlu dikoreksi dengan suatu hasil hasil pengujian lapangan yang lain, dalam hal ini dengan menggunakan tes *California Bearing Ratio* (CBR). Dengan menggunakan faktor pembanding dari hasil informasi suatu alat yang lebih spesifik penggunaannya untuk tekstur tanah dimana pengujian dilaksanakan. (Helmi et al, 2016)

Berdasarkan beberapa kutipan diatas, penulis akan melakukan penelitian dengan kemungkinan masalah yang akan timbul dari perolehan hasil nilai *California Bearing Ratio* dari alat *California Bearing Ratio* mekanis dan alat *Dynamic Cone Penetrometer*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana hubungan (korelasi) nilai *California Bearing Ratio* (CBR) *Unsoaked* dan *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)?
- b. Bagaimana bentuk persamaan yang didapatkan dari nilai *California Bearing Ratio* (CBR) *Unsoaked* dan *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)?
- c. Bagaimana perbedaan antara nilai daya dukung tanah yang diberikan dari hasil pengujian dengan alat uji *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) dibandingkan dengan hasil pengujian dengan *California Bearing Ratio* (CBR)?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah, diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Tanah dengan klasifikasi yang sama dengan tanah di Kecamatan Rambutan, Indralaya Utara, Ogan Ilir ;
- b. Faktor nilai kalibrasi terhadap alat yang digunakan.

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun penelitian ini memiliki beberapa tujuan, diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan daya dukung lapisan tanah, dengan menggunakan alat *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) dan *California Bearing Ratio* (CBR) ;
- b. Membuat nilai korelasi serta persamaan hasil *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) dan *California Bearing Ratio* (CBR) ;
- c. Mengetahui seberapa jauh perbedaan antara nilai daya dukung tanah yang diberikan dari hasil pengujian dengan alat uji *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) dibandingkan dengan hasil pengujian dengan *California Bearing Ratio* (CBR).

Sedangkan penelitian ini memiliki beberapa manfaat, diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Dapat menentukan daya dukung lapisan tanah, dengan menggunakan alat *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) dan *California Bearing Ratio* (CBR) ;
- b. Dapat membuat nilai korelasi serta persamaan hasil *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) dan *California Bearing Ratio* (CBR) ;
- c. Dapat mengetahui seberapa jauh perbedaan antara nilai daya dukung tanah yang diberikan dari hasil pengujian dengan alat uji *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) dibandingkan dengan hasil pengujian dengan *California Bearing Ratio* (CBR).

## 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas mengenai hal-hal yang berkaitan dalam penulisan laporan ini seperti ; latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah, tujuan yang akan dicapai dan manfaat yang akan didapatkan serta sistematika penulisan skripsi ini.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan membahas tentang teori – teori yang dipakai dalam penelitian ini dan teori dasar yang digunakan sebagai acuan pelaksanaan penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini akan menjelaskan tentang tahapan penelitian skripsi secara garis besar, serta data – data yang akan menjadi input pada penelitian skripsi ini.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan menyajikan hasil dari penelitian dan hasil diskusi yang telah didapatkan. Hasil penelitian dapat disajikan dalam bentuk tabel, grafik maupun gambar. Diskusi diarahkan untuk menjelaskan fenomena yang terjadi.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini menyajikan simpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan didasarkan pada hasil penelitian dan diskusi pada bab sebelumnya dan juga harus mengacu pada tujuan penelitian. Saran bertujuan untuk memperbaiki.