

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Uji *California Bearing Ratio (CBR)* sudah amat dikenal pada kebanyakan proyek di Indonesia, baik pada proyek pembuatan jalan maupun pada proyek pengurugan. Bahkan dapat dikatakan bahwa uji *CBR* merupakan standar tes untuk mengetahui kekuatan tanah. Kekuatan tanah dasar seperti yang ada di lapangan seperti nilai *California Bearing Ratio (CBR)* tergantung pada kondisi pada saat pelaksanaan dan selama operasi pelayanan berlangsung. Kerusakan jalan selama ini sering dijumpai hal ini disebabkan oleh fakta mahalanya pengumpulan data *CBR* dan kendala lambannya upaya pemeliharaan memberikan sumbangan makin parahnya kondisi perkerasan yang sering dilalui oleh lalu lintas. Untuk mendapatkan data tersebut di atas, maka digunakan alat Penetrasi Konus Dinamis (*Dynamic Cone Penetrometer*), yaitu suatu alat yang dirancang untuk menguji kekuatan lapisan granular dan tanah dasar perkerasan jalan secara cepat. Lapis perkerasan dimaksud adalah pondasi granular, stabilitas tanah, termasuk tanah dasar. Dalam sepuluh tahun terakhir, *DCP* telah banyak digunakan dalam memperoleh data *CBR* untuk perencanaan perkerasan jalan karena 6-8 kali lebih cepat daripada pengujian konvensional (A. Tatang Dachlan. *DCP Sebagai Standar Dalam Penentuan CBR untuk Evaluasi Perkerasan Jalan. Vol.6 No.2 Desember 2005:163-176*).

Penggunaan *Dynamic Cone Penetrometer* telah menghasilkan perkiraan perbandingan dari kekuatan tanah yang murah dan dapat dilakukan berulang-ulang. Salah satu keuntungan dari penetrometer adalah bahwa gaya yang diaplikasikan dapat dijumlah sehingga perbandingan dapat dibuat di antara jenis dan model tanah. *Dynamic Cone Penetrometer* merupakan instrumen yang murah dimana dapat mengukur kuat geser dan tekan tanah. Selama daya dukung tanah

merupakan fungsi dari kelembaban tanah, penetrometer dapat juga digunakan sebagai indikator dari perubahan kelembaban tanah melalui pengujian insitu sesuai profil tanahnya (Gribb et.al. 1997).

## **1.2 TUJUAN**

Adapun maksud dan tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk mencari korelasi nilai *CBR* (*California Bearing Ratio*) dan *DCP* (*Dynamic Cone Penetrometer*) pada tanah gambut yang dipadatkan. Dari penulisan skripsi ini, diharapkan dapat menemukan nilai *CBR* (*California Bearing Ratio*) laboratorium dan membandingkan nilainya dengan melakukan percobaan *DCP* (*Dynamic Cone Penetrometer*).

## **1.3 RUANG LINGKUP PENELITIAN**

Lingkup penelitian pada skripsi ini adalah uji laboratorium di laboratorium mekanika tanah Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Uji laboratorium yang dilakukan adalah uji *CBR* dan *DCP*. Untuk material tanahnya digunakan tanah gambut yang berasal dari Kalimantan. Pemadatan tanah menggunakan *modified proctor* dengan mold untuk uji *CBR* sesuai dengan ASTM. Uji *DCP* yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan tipe *DCP* dengan konus 30°. Pada penelitian ini, tanah diuji pada kadar air 100%, 120%, dan 140%.

## **1.4 METODE PENELITIAN DAN PENGUMPULAN DATA**

Metode penelitian pada skripsi ini menggunakan metode studi pustaka/internal dan studi eksperimen, yaitu mempraktekkan secara langsung percobaan – percobaan di laboratorium. Pemadatan tanah (*compaction*) menggunakan *modified proctor*, *CBR* (*California Bearing Ratio*) dan *DCP* (*Dynamic Cone Penetrometer*) di laboratorium mekanika tanah Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Nilai dari percobaan *CBR* akan dikorelasikan dengan uji *DCP*.

## 1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

### a. Bab I : Pendahuluan

Menguraikan hal – hal yang berkaitan dalam penulisan laporan ini seperti; latar belakang dilakukannya percobaan *CBR* (*California Bearing Ratio*) dan *DCP* (*Dynamic Cone Penetrometer*), maksud dan tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan dan pengumpulan data, serta sistematika penulisan skripsi.

### b. Bab II : Studi Literatur

Menguraikan hal – hal yang menjadi dasar teori dari penulisan makalah ini. Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar teori dari tanah gambut berikut karakteristik dan kandungan tanah gambut secara umum, pengertian *CBR* (*California Bearing Ratio*), dan *DCP* (*Dynamic Cone Penetrometer*). Korelasi nilai *CBR* dan *DCP* dari berbagai peneliti yang sudah menemukan korelasi nilai *CBR* dan *DCP*.

### c. Bab III : Metodologi Penelitian

Penulis melakukan penelitian mengenai nilai *CBR* (*California Bearing Ratio*) dan *DCP* (*Dynamic Cone Penetrometer*) di laboratorium mekanika tanah Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah persiapan material, pemadatan tanah, pengujian *CBR* (*California Bearing Ratio*) dan pengujian *DCP* (*Dynamic Cone Penetrometer*).

Persiapan material, dalam hal ini adalah persiapan tanah gambut meliputi pengeringan tanah gambut secara kering udara, penyaringan tanah gambut menggunakan saringan nomor 4 ASTM, pemberian kadar air, serta pemeraman tanah gambut agar kadar air yang sudah diberikan tidak berubah. Pemadatan tanah menggunakan modifikasi proctor (*modified proctor*) dengan berat *hammer* 10 lbs dan tinggi jatuh 19". Pengujian *CBR* dilakukan pada mesin *CBR*. Pengujian *DCP* dilakukan setelah sampel tanah pada *CBR* yang direndam selama 4 hari (pada

kondisi *soaked*). Pada uji *DCP*, sampel tanah disusun secara vertikal dan sudah teranggu oleh uji *CBR* terendam (*soaked*).

d. Bab IV : Hasil dan Analisa Percobaan *CBR* dan *DCP*

Bab ini berisi hasil uji dari *CBR* dan *DCP* dari beberapa sampel dengan kadar air tertentu. Pada bab ini juga membahas korelasi nilai *CBR* dan *DCP* yang sudah didapat dari beberapa sampel.

e. Bab V : Penutup

Pada bab ini akan membahas kesimpulan dari hasil uji *CBR* dan *DCP* yang sudah dilakukan. Hasil uji *CBR* dan *DCP* ini akankah dapat dikorelasikan nilainya yang merupakan tujuan dari penulisan skripsi ini.

