

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode penelitian

Metode digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu metode yang dilakukan dengan mengadakan kegiatan percobaan untuk mendapatkan data. Data tersebut diolah untuk mendapatkan suatu hasil perbandingan dengan syarat-syarat yang ada. Penyelidikan eksperimen dapat dilaksanakan didalam ataupun diluar laboratorium. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui stabilisasi tanah lempung dengan campuran pasir pantai terhadap nilai CBR.

3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Mekanika Tanah Politeknik Negeri Medan Sumatra Utara.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilaksanakan dengan metode eksperimen terhadap beberapa benda uji dari berbagai kondisi perlakuan yang diuji dilaboratorium. Untuk beberapa hal pada pengujian bahan, digunakan data sekunder, yang dikarenakan penggunaan bahan dan sumber yang sama. Jenis data pada penelitian ini dikelompokkan menjadi 2 yaitu data primer dan sekunder.

3.3.1 Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung melalui serangkaian kegiatan percobaan yang dilakukan sendiri dengan mengacu pada petunjuk manual yang ada, misalnya dengan mengadakan penelitian atau pengujian secara langsung. Dalam penelitian ini data primer adalah hasil penelitian uji CBR.

3.3.2 Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dengan melakukan perbandingan dari berbagai literature dan instansi terkait dimana penulis dapat mengambil segala aspek dan teori dari rumusan yang diperlukan. Dalam pengambilan data sekunder, dapat dilakukan dengan cara sesi tanya jawab/wawancara kepada staff ahli pelaksana/pengawas yang berada dilaboratorium atau berada dilapangan, dan juga dapat mengutip dari berbagai sumber literature.

3.4 Pekerjaan Persiapan

Adapun pekerjaan persiapan didalam study kasus ini terdiri dari pengambilan benda uji dan pengumpulan data. Benda uji yang diambil adalah tanah lempung, Sampel yang sudah diambil terlebih dahulu dikeringkan secara alami, melalui sinar matahari sampai kering permukaan dan dilakukan pengujian laboratorium.

3.5 Pemeriksaan sifat Psikis dan Mekanis tanah

Penyelidikan tanah yang memadai merupakan suatu pekerjaan pendahuluan yang sangat penting pada pelaksanaan sebuah proyek. Informasi ini harus diperoleh untuk membuat suatu desain yang aman dan ekonomis serta untuk menghindari kesulitan pada saat pelaksanaan pembangunan proyek.

Pengujian dilaboratorium diperlukan untuk mendapatkan data tentang jenis dan sifat-sifat tanah yang lebih akurat dalam pemeriksaan tanah. Pengujian yang dilakukan dilaboratorium Mekanika tanah yang mengacu pada ASTM Standart (*American Standart Test and Material*) yang sesuai dengan alat yang tersedia dilaboratorium.

Sifat Fisik tanah :

1. Bahan induk tanah
2. Tekstur tanah
3. Kepadatan tanah
4. Porositas tanah
5. Temperatur tanah
6. Warna tanah
7. Konsistensi tanah

Sifat Mekanis tanah

1. Kuat geser tanah
2. Sudut geser dalam
3. Nilai kohesi tanah

3.5.1 Analisa Saringan (Sieve Analysis Test)

Analisa saringan ini bertujuan untuk mengetahui gradasi butiran tanah agregat halus dan agregat kasar dengan melakukan analisa saringan.

3.5.2 Pengujian Batas Konsistensi Atterberg (*Atterberg Limit test*)

1. Batas Cair (Liquid Limit)

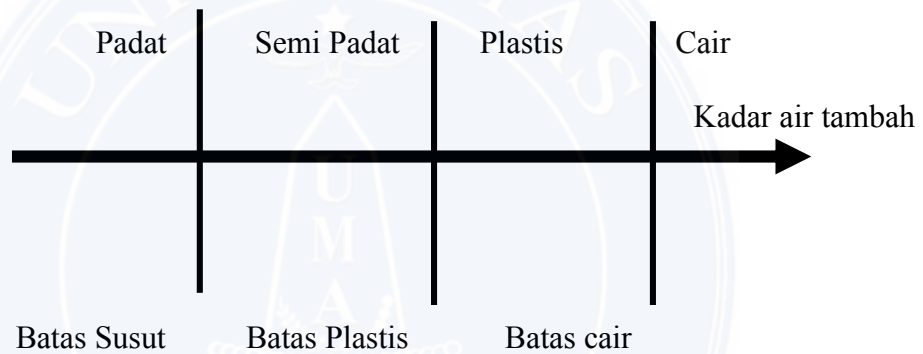
Batas cair (Liquid Limit) didefinisikan sebagai kadar air (water content) yang terkandung didalam tanah pada perbatasan antara fase cair dan plastis

2. Batas Plastis (Plastic limit)

Batas Plastis didefinisikan sebagai kadar air didalam tanah pada fase antara plastis dan semi padat. Apabila kadar air didalam tanah berkurang , maka tanah akan menjadi lebih keras dan memiliki kemampuan untuk menahan perubahan bentuk.

3. Indeks Plastisitas (Plasticity Index)

Tanah berbutir halus secara almah berada dalam kondisi plastis. Batas atas batas bawah dari rentang kadar air dimana tanah masih bersifat plastis berturut-turut disebut batas cair (Liquid Limit) dan batas plastis (Plastic Limit). Rentang kadar air itulah didefinisikan sebagai indeks plastisitas (Plasticity Index) dimana :



Gambar 2.2 Batas-batas Atterberg

Sumber: Braja M. Das, "Mekanika Tanah jilid1".

3.5.3 Pengujian Kadar Air Tanah

Kadar air tanah adalah perbandingan antara berat air dengan berat tanah.

3.5.4 Pengujian Berat Jenis Tanah (*Specific Gravity Test*)

Berat jenis tanah (*Specific Gravity Test*) adalah perbandingan (rasio) antara berat satuan bahan dan berat satuan air.

3.5.5 Pengujian Pemadatan Tanah

Pemadatan tanah adalah proses yang dilakukan untuk merapatkan butiran tanah (*solid*) yang satu dengan yang lain, sehingga partikel tanah saling berdekatan dan pori tanah menjadi kecil.

Proses pemadatan dilaboratorium adalah usaha untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum pada energi yang standart, dengan jalan memberikan kadar air yang optimum. Pemadatan yang digunakan dengan menggunakan beban standart berdasarkan ASTM D-1586 (1998) dan AASHTO (1982). Hasil yang diperoleh dari pengujian pemadatan biasanya dipresentasikan dalam bentuk grafik hubungan antara berat-volume tanah dalam keadaan kering (*dry density*) dan kadar air (*moisture content*).

3.6 Uji California Bearing Ratio (CBR)

Pengujian CBR adalah membandingkan besarnya beban (gaya) yang diperlukan untuk menekan torak dengan luas penampang 3 inch² ke dalam lapisan perkerasan sedalam 0.1 inch (2.54 mm) atau 0.2 inch (5.08 mm) dengan beban standart. Pengujian CBR bertujuan untuk menentukan kekokohan permukaan lapisan tanah yang umumnya akan dipakai sebagai sub-base (urugan) atau sub grade (lapisan tanah dasar) konstruksi jalan.

