

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Umum

Secara geografis Indonesia terletak di daerah tropis, dimana pada musim hujan akan terjadi curah hujan yang tinggi dan pada musim kemarau akan terjadi cuaca yang panas. Perubahan cuaca mengakibatkan terjadinya siklus pembasahan dan penge-ringan secara berulang-ulang, sehingga tanah akan mengalami perubahan volume tanah akibat perubahan kadar air. Penelitian tentang tanah sangat dibutuhkan untuk menjamin stabilitas bangunan karena kekuatan struktur secara langsung akan dipengaruhi oleh kemampuan tanah dasar atau pondasi setempat dalam menerima dan meneruskan beban yang bekerja. Lempung merupakan salah satu jenis tanah yang sangat dipengaruhi oleh kadar air dan mempunyai sifat cukup kompleks. Kadar air mempengaruhi sifat kembang susut dan kohesinya. (Das,1988a). Tanah lempung ini memiliki kemampuan daya dukung tanah yang rendah sehingga sering menimbulkan kerusakan pada bangunan seperti retaknya dinding, terangkatnya pondasi, jalan bergelombang dan sebagainya. Dalam konstruksi bangunan sipil nilai CBR dan kuar geser tanah dasar berpengaruh dalam perencanaan suatu bangunan, maka sebelum tanah digunakan seorang perencana dapat melakukan stabilisasi, suatu tindakan yang memperbaiki beberapa sifat-sifat teknis tanah. Stabilisasi tanah dengan campuran semen dianggap bisa digunakan karena semen merupakan bahan pozolanik yang sifatnya dapat mengikat serta dapat mengeras bila bereaksi dengan air. Dengan adanya penambahan semen ini tanah yang mengandung kadar air tertentu dapat mengeras sehingga akan meningkatkan kestabilannya.

### I.2. Latar Belakang

Tanah dalam pandangan teknik sipil adalah himpunan mineral, bahan organik dan endapan – endapan yang relative lepas yang terletak diatas batuan dasar (Hardiyatmo, H.C., 2006 ). Tanah merupakan material yang terdiri dari agregat ( butiran ) padat yang tersementasi satu sama lain dan dari bahan organik yang telah melapuk disertai dengan zat cair dan gas yang mengisi ruang – ruang kosong diantara partikel padat tersebut. (BRAJA M. Das, 1988)

Jenis ini sangat tergantung pada partikel – partikel yang paling dominan pada tanah tersebut. Dari segi mineral yang disebut tanah lempung adalah yang mempunyai partikel – partikel mineral tertentu yang menghasilkan sifat plastis pada tanah apabila dicampur dengan air, jadi dari segi mineral tanah dapat juga disebut bukan tanah lempung meskipun terdiri dari partikel – partikel yang sangat kecil. Jurnal Rancang Sipil Instuti Teknologi Medan 2012 (Cut Nuri Badariah)

Pada suatu perencanaan konstruksi jalan raya, lapisan tanah dasar merupakan lapisan paling bawah yang berfungsi untuk meneruskan beban dari lapis perkerasan , namun tidak selamanya lapisan tanah dasar mampu berfungsi dengan baik sebagai daya dukung. Hanya lapisan dengan klasifikasi baik dan stabil akan mampu berfungsi sebagai daya dukung dan memenuhi persyaratan teknis. Jurnal rekayasa 2009 ( Indharmahadi adha).

Pada suatu daerah, dimana ruas jalan yang akan dibangun harus melalauai suatu kondisi lapisan tanah yang tidak stabil, maka metode stabilisasi tanah dengan bahan additive tertentu merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam perencanaan konstruksi jalan raya. Berbagai penelitian telah dilakukan terhadap berbagai bahan additive yang digunakan dalam proses stabilisasi tanah, seperti semen, kapur, fly ash, bitumen, bahan kimia dan berbagai jenis material limbah industry, seperti bubuk

logam (Hosiya dan Mandal 1984), campuran abu terbang dan geosta (Hopsoro,1996) Menurut Kenzi (1979).Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, semakin banyak metode yang dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas tanah ekspansif dengan tingkat kembang susut tinggi. Salah satu metode yang sering digunakan adalah dengan penambahan aditif baik yang bersifat alami maupun kimia. Tindakan yang pernah dilakukan antara lain metode stabilisasi tanah dengan kapur dan abu sekam padi (Trisnayani, 2008), semen clean set (Santoso dan Winoto, 1991) dan geosta (Henry dan Hwie, 1997). Jurnal ilmiah Teknik sipil 2013 N. Ari Budiman.

### **I.3. Maksud dan Tujuan**

Adapun Maksud dari penelitian yang dilakukan adalah : Untuk menganalisa perkuatan tanah lempung dengan bahan tambahan semen terhadap indeks plastisitas dan nilai CBR. juga untuk menganalisa seberapa besar pengaruh semen terhadap perkuatan tanah dasar lempung.

Adapun Tujuan Penelitian ialah Untuk mengetahui pengaruh tambahan semen terhadap indeks plastisitas dan nilai CBR, juga untuk menguji suatu bahan yang dapat mengurangi laju pengembangan dari tanah lempung.

### **I.4. Permasalahan**

Permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah

1. Seberapa besar perubahan indeks plastisitas dan nilai CBR yang terjadi pada tanah lempung setelah distabilisasi dengan semen.
2. Apakah berpengaruh semen untuk stabilitas di tanah lempung.

### **1.5. Pembatasan Masalah**

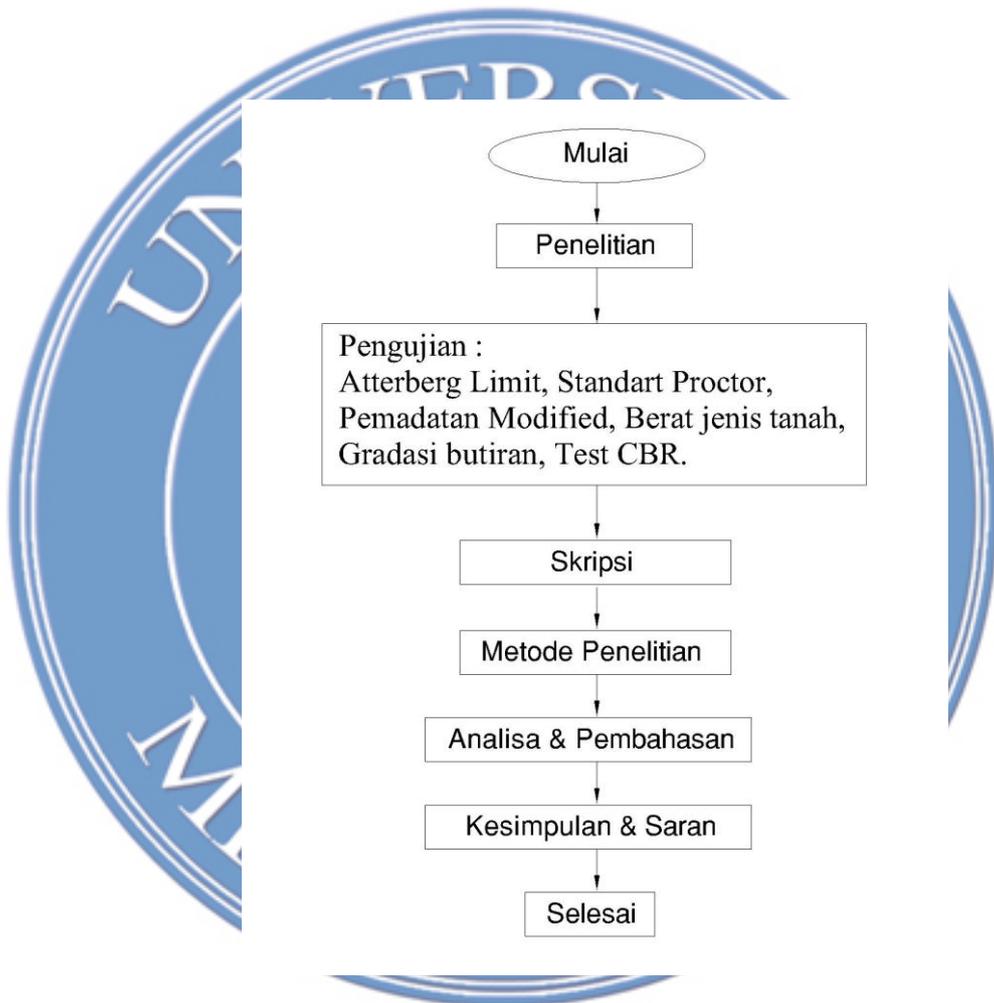
Adapun batasan masalah untuk penulis dalam penelitian ini adalah

1. Sifat-sifat kimia dari lempung ekspansif (mineral lempung) tidak diperiksa.

2. Nilai ekonomis dan pengaruh terhadap lingkungan tidak dibahas.

### 1.6. Kerangka Berpikir

Berikut Kerangka Berpikir dalam penelitian pada gambar 1.1 dibawah ini:



Gambar 1.1. Kerangka Berpikir