

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Pengaruh Variasi Kadar Semen Terhadap Subgrade Tanah Lempung

Pada umumnya tanah lempung yang digunakan untuk *subgrade* mempunyai daya dukung yang sangat rendah. Untuk memperoleh daya dukung yang cukup besar diperlukan suatu pengolahan tanah lempung yang dicampur dengan sejumlah semen tertentu.

Perbandingan campuran yang tepat merupakan salah satu faktor yang penting dari perlakuan semen terhadap *subgrade*, karena hal ini akan berpengaruh pada kekuatannya. Agar semen lebih efektif sebagai stabilisator, harus terdapat bahan lempung, karena bahan lempung menunjukkan sifat-sifat plastisitas dan cohesi yang baik. Bahan ini harus lolos saringan nomor 200 yang terdapat dalam campurannya, dan pencampurannya harus terpadatkan dengan baik pada kandungan air optimum. (Yoder-Witczak, 1975)

Butir-butir yang termasuk fraksi halus tidak ada hubungannya dengan ukuran butiran karena sifat butiran tersebut lebih tergantung pada komposisi zat mineralnya daripada ukuran butirnya. Yang penting adalah menentukan batas-batas plastisitasnya, karena angka-angka ini memberikan petunjuk yang lebih baik akan sifatnya. (L.D. Wesley, 1977)

Butiran halus ini berfungsi sebagai pengisi ruangan kosong

yang terjadi oleh bentuk dari butir-butir kasar dengan sifat cohesifnya.

Fungsi dari butir-butir yang termasuk fraksi kasar adalah sebagai kerangka dari lapis konstruksi perkerasan dan meneruskan pengaruh gaya-gaya muatan ke lapisan di bawahnya.

*(Imam Soekoto, 1973)*

#### B. Tanah Lempung

Lempung merupakan jenis tanah yang terdiri dari butir-butir yang sangat kecil dan menunjukkan sifat-sifat plastisitas dan cohesi. Cohesi menunjukkan bahwa butiran-butiran itu melekat satu sama yang lainnya, sedangkan plastisitas adalah sifat yang memungkinkan bentuk bahan itu berubah tanpa perubahan isi atau tanpa kembali ke bentuk aslinya, dan tanpa terjadi retakan-retakan atau pecah-pecah. *(L.D. Wesley, 1977)*

#### C. Semen

Semen Portland adalah semen hidrolis yang dihasilkan dengan cara menghaluskan Klinker yang terutama terdiri silikat-silikat kalsium yang bersifat hidrolis dengan gips sebagai bahan tambahan. *(PUBI, 1982)*

Semen portland merupakan bahan ikat yang penting dan banyak dipakai dalam pembangunan fisik. Disamping itu semen juga digunakan sebagai bahan stabilisator bagi tanah dasar yang jelek pada pembangunan jalan.

#### D. Air

Air merupakan bahan yang diperlukan untuk bereaksi dengan semen, serta untuk menjadi bahan pelumas antara butir-butir tanah agar dapat mudah dikerjakan dan dipadatkan. (PUBI,1982)

#### E. Komposisi Umum Untuk Campuran

Rancangan campuran yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan pengujian *California Bearing Ratio (CBR)*.

Adapun campuran yang disyaratkan untuk tanah lempung sebagai *subgrade* yang distabilisasi dengan semen yaitu harus memenuhi sasaran *CBR 4 %* pada kondisi jenuh air, dimana kondisi ini adalah kondisi terjelek pada *subgrade*.

