BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan prasarana transportasi darat berupa jalan raya,merupakan suatu langkah yang tepat dan strategis guna menunjang kepesatan pertumbuhan ekonomi suatu kawasan. Bahkan dapat dikatakan bahwa kemajuan suatu daerah/wilayah dapat diukur atau dilihat dari system jaringan transportasi yang ada. Maka pembangunan jalan baru menjadi sangat urgen guna membangun dan mengimbangi mobilitas masyarakat yang terus meningkat.

Dalam perencanaan konstruksi jalan masalah tanah dasar (*subgrade*) perlu mendapat penanganan khusus, karena keawetan dan kekuatan struktur lapis permukaan, terutama jenis perkerasan lentur sangat dipengaruhi perubahan kembang susut yang terjadi pada tanah dasar.

Lempung merupakan tanah yang secara fisik dan teknis kurang memenuhi persyaratan untuk pekerjaan bangunan. Berdasarkan konsistensi tanah lempung dibagi beberapa jenis yaitu lempung keras (*hard clay*), lempung sangat kaku (*very stiff clay*), lempung sedang (*very soft clay*). Dari jenis-jenis lempung diatas, tanah lempung lunak (*soft clay*) sering menimbulkan masalah dalam pekerjaan sipil, khususnya dalam pekerjaan jalan raya dan kerata api. Hal ini dapat dilihat dari sifat fisik nilai indeks konsistensi 0,0 – 0,5 (Wilun dan Starzewski, 1975) dan sifat mekanik nilai kuat tekan bebas 0,25 – 0,50 kg /cm^2 (Tarzaghi dan Peck, 1976 serta Wesley, 1977). Sebagai pembanding dapat dilihat sifat lempung kaku (*stiff clay*) yang memiliki nilai indeks konsistensi 0,75 – 1,0 dan nilai kuat tekan bebas sebesar 1,0 kg/ cm^2.

Tanah liat /lempung yang pada umumnya terdapat di dataran-dataran rendah/pantai, rata-rata hanya mencapai nilai CBR 2% dan tanah laterit mencapai CBR 6-7% maksimal. Dengan rencana beban yang berat seperti sekarang ini, maka konstruksi jalan di atas tanah lempung dengan CBR rendah menjadi sangat tebal kepadatannya sehingga untuk mengurangi ketebalan lapis perkerasan jalan tersebut diusahakan dengan meningkatkan nilai CBR dari tanah dasar.

Dalam pekerjaan jalan raya, *subgrade* disyaratkan mampu mendukung beban konstuksi dan beban lalu lintas di atasnya. Sering kali *subgrade* tidak memenuhi syarat-syarat tersebut, sehingga perlu adanya usaha untuk memperbaiki sifat-sifat tanah yang disebut stabilisasi.

Proses stabilisasi tanah menggunakan berbagai bahan stabilisator sehingga tanah tersebut dapat memenuhi syarat untuk sebuah konstruksi jalan raya. Upaya untuk untuk meningkatkan daya dukung tanah dengan menggunakan stabilisator sudah sering dilakukan, dintaranya adalah stabilasasi semen, stabilisasi kapur, stabilisasi kalsit, stabilisasi limbah pupuk ZA dan lain-lain, akan tetapi tidak tertutup kemungkinan untuk menggunakan bahan yang belum pernah digunakan.

Tanah lempung adalah akumulasi partikel, mineral yang tidak mempunyai atau lemah ikatan antara partikelnya, yang terbentuk karena pelapukan dari batuan. Ikatan yang lemah antara partikel-partikel tersebut, atau dapat juga disebabkan oleh adanya material organik.

Lempung Kasongan merupakan tanah yang secara fisik dan teknis kurang memenuhi persyaratan untuk pekerjaan bangunan. Sifat-sifat lempung Kasongan yang kurang baik untuk bangunan adalah kekuatannya rendah dan pengembangannya cukup besar, lempung ini sangat potensial menimbulkan kerusakan pada bangunan di atasnya. Kerusakan pada bangunan umumnya berupa penurunan yang tidak merata dan retak-retak akibat pengembangan

(*swelling*) yang cukup besar. Kekuatannya hanya sebesar 3% dan nilai *swelling* sebesar 45.13% (Utomo dan Jatnika, 1995).

Asbuton banyak terdapat di Pulau Buton serta penggunaannya belum optimal. Asbuton biasanya dipakai untuk bahan lapis permukaan pada pekerjaan konstruksi jalan raya. Oleh sebab itu perlu diadakan penelitian apakah Asbuton hanya berfungsi sebagai lapis permukaan saja atau Asbuton dapat digunakan sebagai bahan stabilisator.

Upaya-upaya penelitian mengenai stabilisasi tanah dasar terus dilakukan hingga ditemukan suatu metode stabilisasi yang disebut dengan *Soil Cement Method*, yaitu suatu metode pengerasan tanah dengan menggunakan semen. Metode ini pertama kali dikembangkan di AS tahun 1930 guna perbaikan *subbase* jalan.

Berawal dari pemikiran yang sederhana ini peneliti mencoba melakukan perbaikan-perbaikan tanah dasar dengan menggunakan Aspal batu Buton dan PC (*Portland Cement*), sebagai bahan stabilisator (*stabilizing agent*).

1.2. Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang di atas, dapat diambil rumusan masalah yaitu seberapa besar peningkatan nilai proktor dan CBR pada tanah yang belum distabilisasi dan setelah tanah tersebut distabilisasi.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase dari Asbuton dan PC (*Portland Cement*) yang tepat untuk stabilisasi tanah dasar (*subgarade*), stabilitas tinggi yang ditunjukkan oleh hasil pengujian proktor dan CBR (*California Bearing Ratio*).

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan solusi yang tepat dalam menghadapi permasalahan tanah yang labil di lapangan dan gambaran alternatif bahan stabilisasi tanah dasar dalam perencanaan perkerasan jalan.

1.5. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Untuk memudahkan dalam menganalisis maka dibuat batasan-batasan masalah meliputi:

1. tanah lempung yang yang digunakan sebagai sampel berasal dari Kasongan, Bantul, Jogjakarta,
2. asbuton yang digunakan adalah tipe B-20,
3. PC yang digunakan adalah PC Holcim tipe I, dan
4. pengujian sampel hanya berdasarkan pada sifat mekanik.

1.5.2 Tanah Asli

Penelitian pada tanah asli meliputi :

1. kadar air,
2. berat volume tanah,
3. berat jenis,
4. batas-batas konsistensi tanah,
5. analisis granuler, dan
6. proktor standar

1.5.3 Tanah Campuran

Penelitian pada tanah campuran meliputi :

1. uji proktor,
2. uji CBR.