

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan pertumbuhan penduduk di Indonesia sangatlah pesat. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka akan mengakibatkan peningkatan mobilitas penduduk, untuk itu jalan diperlukan sebagai salah satu fasilitas penunjang yang merupakan kebutuhan yang sangat tinggi dan memerlukan peningkatan dalam kualitas dan kuantitas agar mampu memenuhi dan melayani kebutuhan masyarakat dengan baik.

Perkerasan jalan adalah bagian dari jalur lalu lintas, yang bila kita perhatikan secara struktural pada penampang melintang jalan, merupakan penampang struktur dalam kedudukan yang paling sentral dalam suatu badan jalan. Secara umum lapisan konstruksi perkerasan terdiri dari lapisan permukaan (*surface course*), lapisan pondasi atas (*base course*), lapisan pondasi bawah (*subbase course*), dan lapisan tanah dasar (*sub grade*). (Ir. Hamirhan Saodang M.Sc, 2005)

Lapisan tanah dasar (*sub grade*) merupakan lapisan yang paling bawah dalam suatu pembangunan jalan dan disyaratkan mampu mendukung beban konstruksi dan beban lalu lintas di atasnya. Pada umumnya pembangunan di Indonesia berada di atas tanah lempung. Tanah lempung terdiri dari butiran-butiran yang sangat kecil serta selalu menunjukkan sifat-sifat plastis dan kohesif. Sering dijumpai kondisi tanah lempung yang kurang baik dalam pelaksanaan pembangunan dikarenakan sifat kohesif dan memiliki kembang susut yang cukup tinggi sehingga menyebabkan tanah menjadi bergelombang dan retak-retak, oleh karena itu diperlukan upaya untuk memperbaiki kondisi tanah sebelum dilakukannya proses konstruksi dengan menambah stabilitas tanah itu sendiri.

Pada prinsipnya stabilitas tanah merupakan perbaikan mutu tanah yang tidak baik, atau meningkatkan mutu dari tanah yang sebenarnya yang sudah tergolong baik. Stabilitas tanah dapat dilakukan dengan cara kimiawi (*chemical stabilizer*)

dengan menggunakan semen, kapur, aspal, bottom ash, difa soil bahan tambah kimia (*additive*), limbah batu bara dan lain-lain.

1.2 Alasan Pemilihan Judul

Tanah lempung mempunyai sifat plastisitas tinggi, mengembang bila kadar air bertambah, menyusut bila kondisi kering. Sifat inilah yang menyebabkan kerusakan pada konstruksi-konstruksi bangunan khususnya pada bagian pondasi yang merupakan konstruksi yang menghubungkan bangunan dengan tanah, oleh karena itu diperlukan upaya untuk memperbaikinya dengan menambah stabilitas tanah itu sendiri. Berdasarkan latar belakang dan pernyataan diatas, maka peneliti memilih judul penelitian **“Pemanfaatan *Bottom Ash* dan *Difa Soil Stabilizer* Terhadap Daya Dukung Lapisan Tanah Semen”**.

1.3 Perumusan Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan nilai daya dukung tanah (CBR). Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan *bottom ash* bervariasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 30%, dari berat kering tanah dan DIFA SS sebesar 2,5%, terhadap berat air.
2. Bagaimana pengaruh penambahan *bottom ash* optimum + semen bervariasi 5%, 7,5%, 10% dan 12,5% terhadap berat kering tanah.
3. Bagaimana pengaruh penambahan *bottom ash* optimum + semen bervariasi 5%, 7,5%, 10% dan 12,5% terhadap berat kering tanah + DIFA SS sebesar 2,5% terhadap berat semen.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Pemanfaatan limbah *bottom ash* agar lebih bermanfaat dan dapat meningkatkan tanah

2. Memperbaiki sifat fisik dan mekanis dari tanah semen dengan menambahkan DIFA SS

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Memperoleh pengetahuan mengenai pengaruh yang ditimbulkan oleh penambahan zat *aditif* dan semen terhadap stabilitas tanah lempung.
2. Menjadi sumber referensi bagi pengembangan ilmu teknologi dibidang teknik sipil khususnya dalam perancangan stabilisasi tanah

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini menggunakan sampel tanah lempung dari Jl. Kirangga Wirasantika, Palembang, Sumatra Selatan, serta untuk sampel *bottom ash* diperoleh dari PT. Utama Karya, Palembang, Indralaya Utara, dan untuk sampel DIFA SS diperoleh dari PT. Difa Mahakarya, Sleman, Yogyakarta, dan sampel Semen diperoleh dari PT. Semen Baturaja. Pengujian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Adapun pengujian laboratorium yang dilakukan meliputi pengujian indeks propertis dan pengujian sifat mekanis tanah.

Pengujian indeks propertis yang dilakukan, yaitu :

1. Kadar Air (*Water Content*) (ASTM D 2216-80)
2. Berat Jenis Butiran (*Specific Gravity*) (ASTM D8554-58)
3. Batas - batas Konsistensi (*Atterberg Limits*) (SNI 03-1966-1990)
4. Analisa Saringan (SNI 03-1968-1990)
5. Hidrometer (SNI 03-3423-2008)

Pengujian sifat mekanis tanah yang dilakukan, yaitu :

1. Pemadatan (*Compaction*) (SNI 03-1743-1989)
2. CBR (*California Bearing Ratio*) (AASHTO T-193-74)

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun perbab yang dimana tiap-tiap bab dibagi lagi menjadi beberapa bagian. Adapun penguraiannya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan Latar Belakang, Tujuan, Alasan Pemilihan Judul, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, dan Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pembahasan dalam bab ini adalah kajian teori dari literatur atau bahan bacaan yang relevan dengan pembahasan penelitian ini yang bersumber dari jurnal, buku, internet, makalah dan sumber bacaan lainnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan mengenai metode pelaksanaan penelitian yang meliputi lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, bahan, peralatan, jadwal kegiatan, diagram alir penelitian, pengujian bahan campuran, pembuatan benda uji dan prosedur pengujian

BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA

Bab ini membahas hasil dari penelitian yang dilakukan untuk mengetahui perbandingan pada sampel tanah sebelum ataupun sesudah ditambah bahan aditif dengan persyaratan *American Society For Testing & Material* (ASTM)

BAB V PENUTUP

Dalam bab penutup ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil analisa yang diuraikan pada Bab IV.