

BAB I

PENDAHULUAN

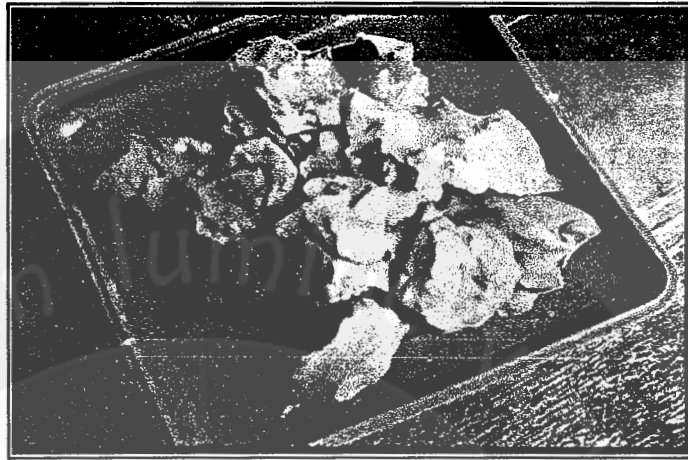
1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan faktor mendasar dan pokok dalam masalah transportasi, hal ini disebabkan peranan jalan sebagai penghubung satu daerah ke daerah yang lain atau satu lokasi ke lokasi lain..

Dari sisi teknis, kondisi dan posisi dari daerah yang akan dilalui atau dihubungkan oleh jalan memegang faktor yang penting, karena dari dua hal tersebut segala perencanaan teknis dimulai, pada nantinya perencanaan teknis tersebut akan berhubungan dengan jenis konstruksi apa yang akan kita pakai dalam perencanaan jalan.

Konstruksi jalan dengan tanah liat sebagai bahan ikatnya, sangat menarik untuk diteliti, ada kemungkinan untuk didapat jenis konstruksi perkerasan yang lebih ekonomis dengan daya tahan dan daya dukung yang cukup memadai. Sedangkan untuk jangka panjang penelitian ini dapat dilanjutkan untuk menemukan perkerasan baru yang cukup kuat daya tahan dan daya dukungnya dengan menggunakan bahan ikat selain aspal, hal ini mengingat jumlah aspal alam Indonesia yang makin terbatas, sehingga ada kemungkinan aspal akan semakin langka dan Indonesia harus melakukan import, sedangkan bahan pengganti aspal yang lain masih banyak, hanya saja belum terolah dengan baik.

Tanah liat yang digunakan sebagai bahan ikat adalah tanah liat dari Pacitan dalam kondisi bersih (bebas dari kotoran – kotoran seperti daun, kerikil, pasir, dll) atau biasa disebut tanah liat murni.



Gambar 1.1. Tanah liat yang akan digunakan sebagai bahan ikat

Tanah liat secara teoritis merupakan bagian dari tanah lempung, sebab pada sistem klasifikasi tanah yang tercantum adalah tanah lempung. Tanah lempung sendiri memiliki sifat pokok kohesif yang kuat dan tinggi plastisitasnya.

Menurut sistem klasifikasi tanah Unified dan ASTM tanah lempung merupakan tanah dengan butiran halus, disyaratkan tanah tersebut 50 % - nya harus dapat lolos dari saringan No 200 (saringan dengan diameter lubang 0,075 mm). Selain itu lewat pemeriksaan dilaboratorium disyaratkan tanah lempung harus memiliki Index Plastisitas (IP) > 17 .

Rumus untuk mendapatkan IP adalah $IP = LL - PL$, LL adalah batas cair didapatkan dengan uji menggunakan cawan Cassagrande, dan PL adalah batas plastis didapatkan dengan uji batas plastis. Sehingga kita dapat memperoleh pengertian bahwa tanah liat adalah tanah lempung dengan sifat dan karakteristik tertentu. Sifat dan karakter ini akan kita dapat dengan pengujian di laboratorium.

Tabel 1.1. Tabel Klasifikasi Tanah Berdasar Index Plastisitas

Ip	Sifat	Macam Tanah	Kohesi
0	Non Plastis	Pasir	Non Kohesif
< 7	Plastisitas Rendah	Lanau	Kohesif Sebagian
7 -17	Plastisitas Sedang	Lempung ber Lanau	Kohesif
> 17	Plastisitas Tinggi	Lempung	Kohesif

Sumber ; Mekanika Tanah I, hary cristdy Hardiyatmo, UGM

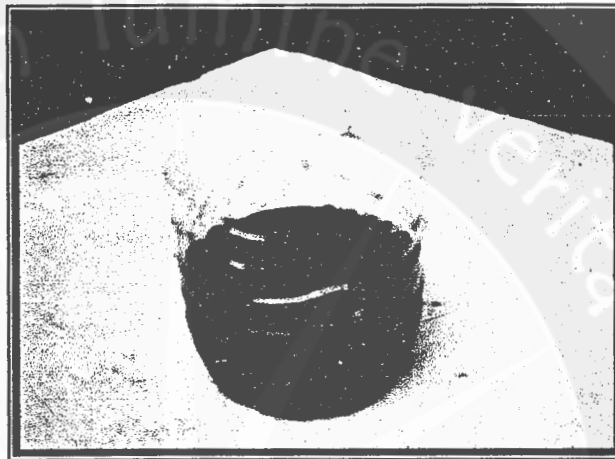
Mengingat salah satu kelemahan dari tanah liat adalah adanya perubahan kekuatan yang cukup drastis bila sudah bersentuhan dengan air, maka dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap daya tahan perkerasan dengan bahan ikat tanah liat tersebut bila diterapkan dalam kondisi basah oleh air dan oli. Pemilihan oli dan air dikarenakan dari sekian banyak faktor eksternal yang dapat merusak perkerasan, oli dan air yang pasti akan sering kita jumpai bersentuhan dengan perkerasan.

Untuk penelitian tersebut dibuat sebuah alat percobaan yang dapat melakukan simulasi bila suatu perkerasan berada pada kondisi basah oleh air atau oli, mengalami gaya tekan (diakibatkan berat kendaraan yang melintas) dan gaya gesek yang timbul akibat adanya kontak antara roda dengan permukaan perkerasan.

Air yang akan digunakan adalah air biasa tanpa perlakuan khusus seperti dimasak, atau treatment apapun, pemilihan ini didasari pertimbangan bahwa pada kondisi sebenarnya air yang mengenai atau menggenangi permukaan perkerasan adalah air kotor pada umumnya.

Oli yang dipergunakan juga dipilih justru oli bekas karena pada kenyataan di lapangan oli yang menggenangi perkerasan biasanya berasal dari kebocoran mesin yang lewat di jalan. Oli bekas memiliki karakteristik sudah berkurangnya sifat LCC (Lubricationing, Cooling, dan Clearing), dan juga viskositas menjadi

LCC (Lubricationing, Cooling, dan Clearing), dan juga viskositas menjadi tinggi, dengan kandungan Carbon yang meningkat pula, karena berasal dari sisa pembakaran yang terjadi pada mesin yang dilumasi oleh oli tersebut.



Gambar 1.2. Oli bekas yang akan dipergunakan.

Beban yang diterima perkerasan sendiri, prosentase terbesar berasal dari beban lalu lintas yang dilimpahkan melalui roda – roda kendaraan. Besarnya beban yang dilimpahkan tersebut tergantung dari berat total kendaraan, konfigurasi sumbu, bidang kontak antara roda dan perkerasan, kecepatan kendaraan dan sebagainya. Besar beban berbanding terbalik dengan besarnya tahanan geser yang terjadi, dalam artian semakin besar atau berat suatu kendaraan, semakin kecil tahanan geser yang ditimbulkan, tetapi pernyataan inipun tidak mutlak karena untuk tahanan geser masih banyak faktor lain yang cukup menentukan.

Sedangkan kecepatan berbanding lurus terhadap tahanan geser yang terjadi, sehingga semakin besar kecepatan suatu kendaraan maka semakin besar tahanan geser yang dihasilkan.

1.2. Perumusan Masalah

Perkerasan dengan menggunakan tanah liat sebagai bahan ikat atau bahan dasarnya memiliki kecenderungan untuk menjadi licin dan berkurang kekuatannya, dengan semakin bertambahnya kelicinan tersebut, maka akan terjadi perubahan variabel tahanan geser yang terjadi, selain kelicinan terjadi juga penggerusan. Kelicinan, kekuatan, penggerusan adalah berbagai macam perilaku yang akan muncul pada pengujian dengan menggunakan alat geser tekan pada sampel perkerasan.

Untuk meneliti berbagai macam perilaku yang muncul itulah tujuan utama dari penelitian ini. Akan dilakukan perbandingan guna mencari perbedaan perilaku antara perkerasan dengan bahan ikat tanah liat dalam kondisi kering, basah oleh air atau oli.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui karakteristik dari perkerasan dengan menggunakan tanah liat sebagai bahan ikat., dalam kondisi kering, basah air, dan oli, bila diberikan pembebanan dalam jumlah tertentu pada kecepatan tertentu.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari data yang dihasilkan diharapkan kita bisa memperoleh karakteristik dari perkerasan dengan bahan ikat tanah liat. Karakter yang didapatkan muncul akibat adanya gesek dan tekan pada perkerasan dalam kondisi kering, basah air dan oli.

1.5. Batasan Masalah

Dalam pembahasan ini, ruang lingkup permasalahan hanya dibatasi pada :

1. Jenis tanah yang digunakan sebagai bahan ikat pengganti aspal adalah tanah lempung dalam kondisi bersih.
2. Kekuatan tanah diuji dengan pengujian parameter tanah meliputi:
 - a. pengujian kadar air
 - b. pengujian berat jenis
 - c. pengujian batas cair
 - d. pengujian batas susut
 - e. pengujian batas plastis
 - f. pemadatan untuk mendapatkan kadar air optimum
 - g. pengujian distribusi ukuran butir
3. Pengujian agregat menggunakan *Sand Equivalent*, *Abrasion Test*, berat jenis dan penyerapan agregat kasar, berat jenis dan penyerapan agregat halus, dan analisa saringan.
4. Pengujian stabilitas dan kelelahan sample menggunakan alat Marshall
5. Pengujian dengan alat geser tekan menggunakan empat variasi beban dengan empat variasi tingkat kecepatan untuk tiap kondisi (banjir, dan basah oli)

1.6. Sistematika Penulisan

Laporan ini akan terdiri dari enam bab, yaitu :

1. Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini, akan mengulas mengenai buku-buku referensi yang digunakan sebagai pendukung teori dari penelitian ini. Pernyataan-pernyataan yang dikutip dari buku-buku tersebut dijadikan bahan acuan pada penelitian ini.

3. Bab III Landasan Teori

Dalam bab ini, akan disajikan teori-teori pendukung dan kajian-kajian yang terkait dalam penelitian ini, baik dari rumus-rumus, cara kerja dan penjelasan-penjelasan yang terkait dengan penelitian ini.

4. Bab IV Metodologi Penelitian

Pada bab ini disajikan penjelasan lengkap tentang proses penelitian yang dilakukan beserta dengan teori – teori pendukung sebagai sumber referensi bagi penelitian.

5. Bab V Analisis Data dan Pembahasan

Pada bab ini akan disajikan hasil data yang diperoleh, pengolahan data tersebut terhadap pengaruh perubahan lapis atas beton aspal pada benda

uji akibat penambahan parutan ban bekas dan nantinya dituangkan ke dalam grafik.

6. Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini memberikan kesimpulan atas hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran apabila diperlukan untuk menyempurnakan pada penelitian ini dan pada penelitian-penelitian selanjutnya.

1.7. Bagan Alir

