

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lampung Utara merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Lampung yang dilalui jalur kereta api Babaranjang (Batubara rangkaian panjang) yaitu kereta api yang mengangkut batu bara dengan jumlah rangkaian hingga mencapai 60 gerbong. Kondisi badan jalan rel sangat berpengaruh terhadap kelancaran lalu lintas kereta api. Berdasarkan hasil pengamatan oleh Balai Perkeretaapian Wilayah Sumatera hampir semua badan jalan rel mengalami kerusakan sepanjang 8 kilometer yaitu dari Km 112 sampai Km 120 yang terletak di Desa Ketapang. PT. Kereta Api Indonesia (KAI) sudah berupaya melakukan perbaikan dengan penambahan *ballast* secara rutin setiap 3 hari sekali pada struktur jalan rel yang mengalami penurunan (*settlement*).

Ada banyak faktor yang menyebabkan badan jalan rel menjadi rusak, diantaranya adalah tidak adanya saluran *drainase* yang memadai sepanjang badan jalan rel tersebut, beban lalu lintas berlebih dan pengerjaan pemadatan badan jalan rel yang dilakukan tidak sesuai dengan spesifikasi. Untuk menghindari hal tersebut diperlukan perancangan jalan rel yang ekonomis, sesuai kondisi tanah dan beban lalu lintas yang ada.

Tanah dasar merupakan lapisan yang memiliki fungsi sebagai penerima beban akhir dari kereta api, sehingga lapisan ini perlu dirancang untuk dapat menerima beban secara optimum tanpa terjadi adanya deformasi tetap. Pada kondisi di lapangan, tanah asli sangat bervariasi dan tidak semua jenis tanah layak dijadikan sebagai tanah dasar jalan rel. Dengan kondisi tersebut dibutuhkan suatu upaya untuk memperbaiki sifat-sifat tanah asli agar sesuai dengan yang disyaratkan.

Pada tanah lempung lunak terdapat dua masalah pokok, yaitu masalah daya dukung tanah yang rendah dan penurunan tanah (*settlement*) yang besar. Sifat tanah lunak yang lain yaitu mempunyai kadar air tinggi. Untuk mengatasi hal itu diperlukan upaya perbaikan tanah melalui usaha stabilisasi tanah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan bahan semen pada tanah residu terhadap kekuatan daya dukung tanah ?
2. Berapa kadar semen yang optimum untuk meningkatkan daya dukung tanah residu ?
3. Berapa lama waktu perawatan yang efektif untuk mencapai daya dukung tanah residu yang maksimal ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Menganalisis pengaruh penambahan semen pada tanah residu terhadap kekuatan daya dukung tanah.
2. Menghitung banyaknya kadar semen yang paling efektif untuk meningkatkan daya dukung tanah tersebut.
3. Menentukan waktu perawatan tanah yang paling efektif untuk mencapai daya dukung tanah yang maksimal.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi Balai Perkeretaapian Wilayah Sumatera Bagian Selatan khususnya pada Divisi Perencanaan dan para peneliti dalam melakukan perbaikan tanah (stabilisasi) dengan bahan semen untuk meningkatkan daya dukung tanah residu Lampung.

E. Batasan Masalah

Untuk memaksimalkan hasil yang akan diperoleh, dalam penelitian ini menggunakan batasan masalah sebagai berikut :

1. Menggunakan 1 sampel tanah untuk dianalisis yaitu tanah yang diambil pada Km. 117+600 yang mengalami penurunan terbesar.
2. Pengujian yang dilakukan di laboratorium meliputi :
 - a. Uji kadar air
 - b. Uji berat jenis
 - c. Uji batas *atterberg*
 - d. Uji analisis gradasi butiran
 - e. Uji pemadatan proctor standar
 - f. Uji kuat tekan bebas
3. Variasi campuran bahan semen pada tanah uji adalah 2%, 6% dan 12% dari berat tanah kering.
4. Variasi umur perawatan adalah 2 hari, 7 hari dan 28 hari.