

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelurahan Koto Baru Nan XX Kecamatan Lubuk Begalung Kota Padang, memiliki jenis tanah lempung. Pada tanah dilokasi ini memiliki daya dukung yang kurang baik sehingga perlu adanya upaya untuk menstabilkan karakteristik tanah ini. Upaya untuk menstabilkan tanah yaitu dengan menambahkan suatu bahan tambah kedalam tanah sehingga terjadinya perubahan fisik pada tanah. dan jika suatu konstruksi bangunan (misalnya untuk pembangunan jalan) terletak di atas dasar tanah lempung, maka bangunan perlu dilakukan antisipasi karena ada kemungkinan terjadinya sifat tanah lempung dengan daya dukung rendah dan plastisitasnya tinggi.

Perilaku tanah lempung sering menjadi masalah dalam konstruksi bangunan yang diantaranya terjadi perilaku kembang susut tanah lempung ketika dipengaruhi oleh kandungan air yang sering mempengaruhi daya dukung tanah untuk mendukung beban bangunan di atasnya. Dalam ASTM D 2487-06, MOD (2015), menjelaskan bahwa butiran yang lolos terhadap ayakan No. 200 dari tanah lempung yang dalam satu waktu kandungan air airnya bersifat plastis dan memiliki kekuatan yang cukup besar pada saat kering di udara. Stabilisasi tanah merupakan pencampuran tanah dengan bahan tertentu guna memperbaiki sifat-sifat teknis tanah atau bisa juga diartikan sebagai usaha untuk mengubah atau memperbaiki sifat-sifat teknis tanah sehingga memenuhi syarat-syarat teknis tertentu.

Dalam penelitian kali ini mencampurkan tanah dengan bahan tambah menggunakan limbah bubuk kaca (*Waste Glass Powder*). Bubuk kaca sendiri memiliki kandungan kimia menggabungkan beberapa mineral yang kaya akan silika (SiO_2), Soda (Na_2O), dan Kapur (CaO). Perbaikan tanah dilakukan untuk menstabilkan tanah lempung yang lemah dengan menggunakan bahan limbah yang tersedia secara lokal dan biaya metodologi yang efektif untuk konstruksi yang berdiri di atas tanah yang lemah. Saat kandungan bubuk kaca meningkat, nilai kerapatan kering tanah semakin meningkat. Karena bubuk kaca merupakan limbah

industri, maka dapat diperoleh secara mudah dan ekonomis. Pengelolaan sampah juga bisa dilakukan dengan sangat efisien oleh proyek. Secara keseluruhan bisa menyimpulkan bahwa stabilisasi tanah dengan menggunakan bubuk kaca adalah teknik perbaikan tanah yang baik dan ekonomis terutama dalam proyek-proyek teknik di tanah yang lemah.

Blayi Rizgar dkk (2020), Pengaruh *waste glass powder* dengan tanah yang sangat ekspansif dan menyimpulkan bahwa WGP digunakan pada berbagai persentase, mulai dari 2,5%–25%. LL, PL, dan PI menurun dengan meningkatnya persentase WGP. Terlihat bahwa persentase WGP mayoritas terdiri dari silika, yaitu sekitar 72 % sehingga tanah ekspansif diganti dengan bahan non plastis oleh karena itu, LL berkurang (dari 44,20% – 22,28%), PL sedikit berubah (dari 24,81 % menjadi 16,44 %), dan PI menurun secara signifikan dari 19,39 % menjadi 5,84 %, ketika WGP ditambahkan hingga 25% berat kering tanah.

Dapat diuraikan dalam penelitian ini memanfaatkan dan melakukan perbaikan tanah asli dengan limbah bubuk kaca sebagai bahan campur kedalam tanah lempung yang diharapkan sebagai stabilisasi untuk meningkatkan kuat geser dan menurunkan plastisitas tanah serta menentukan diantara kedua bahan tambah tersebut mana yang lebih baik sebagai bahan campur untuk tanah lempung, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “**Analisis Stabilitas Tanah Lempung Dengan Campuran Limbah Bubuk Kaca**”.

1.2 Batasan Masalah

- a. Tanah yang digunakan dalam pengujian adalah tanah *disturbed* (terganggu) dan tanah *undisturbed* (tidak terganggu) yang berasal dari titik koordinatnya 0° 58'22.0"S 100°23'02.6"E di Kelurahan Koto Baru Nan XX, Kota Padang, Sumatera Barat.
- b. Bahan stabilisasi limbah bubuk kaca berasal dari Kota Bukittinggi, Sumatera Barat.
- c. Penambahan pencampuran dengan bubuk kaca menggunakan persentase sebanyak 10%, 15%, 20%, 25%.

- d. Penelitian yang dilakukan adalah pengujian sifat fisis dan sifat mekanis pada tanah lempung.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana menganalisis sifat fisis dan sifat mekanis dari kondisi tanah lempung di Koto Baru Nan XX, Kota Padang, Sumatra Barat ?
- b. Bagaimana pengaruh variasi persentase campuran bubuk kaca terhadap stabilitas tanah lempung ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

- a. Menganalisis sifat fisis dan sifat mekanis dari kondisi tanah lempung di titik koordinatnya $0^{\circ} 58'22.0''S$ $100^{\circ}23'02.6''E$ pada Kelurahan Koto Baru Nan XX, Kota Padang, Sumatera Barat.
- b. Menganalisis dan Menghitung pengaruh perbandingan persentase penambahan dengan Bubuk Kaca terhadap stabilitas tanah lempung.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan mudah dipahami dan dapat menjadi tambahan sumber referensi bagi yang membaca laporan tersebut.
- b. Dapat mengetahui hasil perbaikan tanah yang baik dengan penerapan pencampuran dengan Bubuk Kaca terhadap stabilitas tanah lempung.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan laporan ini terdiri dari beberapa bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi pedoman semua teori yang mendukung penulisan laporan ini termasuk definisi tanah, parameter fisis, parameter mekanis,

parameter aditif, dan klasifikasi tanah yang didalamnya terdapat istilah yang nantinya digunakan dalam analisa data penelitian serta tinjauan pustaka terhadap penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tahapan yang dilakukan untuk penelitian, bab ini juga menjelaskan metode, data yang dikumpulkan, tempat dan waktu penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini mencakup pengolahan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian, dan pengolahan data dengan menggunakan metode yang telah ditentukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir, penulis menyampaikan beberapa poin penting dan saran dari akhir laporan ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DOKUMENTASI