

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pembangunan konstruksi tanah merupakan hal yang penting karena tanah merupakan tempat berdirinya struktur bangunan dimana tanah akan menerima dan menahan beban dari struktur bangunan yang berada di atas. Tanah memiliki karakteristik yang berbeda-beda itu disebabkan oleh adanya perbedaan ketinggian dan unsur hara dari tiap daerah. Oleh karena itu, tanah memiliki daya dukung dan kuat geser yang berbeda pada tiap jenis tanah. Tidak semua jenis tanah memiliki daya dukung dan daya geser yang kuat untuk menerima dan menahan beban-beban dari atas. Pada suatu tanah memiliki permasalahan tersendiri yang bisa mengakibatkan kerusakan pada struktur bangunan yang ada di atasnya. Jenis-jenis tanah yang dapat digolongkan dalam jenis tanah yang bermasalah, sebagai berikut: tanah lempung lunak (*soft soil*), tanah lempung ekspansif (*swelling soil*), tanah gambut (*peat soil*), tanah runtuh (*collapsible soil*) dan tanah rentang likuifaksi.

Tanah lempung ekspansif yaitu jenis tanah dimana memiliki daya dukung yang rendah serta sifat kembang susut yang besar dimana dipengaruhi oleh air. Jika suatu bangunan didirikan di atas tanah lempung ekspansif bisa mengakibatkan retak memanjang pada perkerasan jalan, retak pada lantai dan dinding *basement* serta terjadinya kembang susut secara terus menerus. Maka dari itu diperlukannya perbaikan tanah pada tanah lempung ekspansif. Perbaikan tanah yaitu stabilisasi tanah untuk mendapatkan sifat tanah yang sesuai dengan yang dibutuhkan dalam pembangunan konstruksi dengan menggunakan campuran bahan kimia, penggunaan pondasi tiang atau penggantian tanah. Material dalam stabilisasi tanah dapat dijumpai di lingkungan sekitar seperti limbah yang tidak terpakai. Salah satu stabilisator tanah yang dapat digunakan berupa alumunium dari kaleng minuman.

Limbah berupa alumunium kaleng minuman sangat mudah ditemui di lingkungan sekitar. Riset terbaru mengungkapkan bahwa sebanyak 24% sampah di Indonesia masih tidak terkelola. Menurut Sustainable Waste Indonesia (SWI), (2017)

mengatakan bahwa data sampah di Indonesia sebanyak 65 juta ton sampah yang diproduksi tiap hari, sekitar 15 juta ton tidak ditangani, 7% sampah didaur ulang dan 69% sampah yang berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Jenis sampah paling banyak dihasilkan adalah sampah organik sebanyak 60%, sampah plastik 14%, sampah kertas 9%, metal 4,3% kaca, kayu dan bahan lainnya (12,7%).

Berdasarkan data tersebut dari banyak jenis sampah yang ada jenis sampah anorganik yang diproduksi masih banyak yang belum diolah. Salah satunya sampah logam alumunium yang terdapat pada kaleng. Selama ini, pemanfaatan limbah alumunium kaleng biasanya digunakan dalam pembuatan kerajinan, dan belum ada dimanfaatkan sebagai bahan stabilisator tanah. Maka, dilakukan penelitian perbaikan tanah dengan campuran alumunium kaleng. Jenis alumunium kaleng yang digunakan yaitu kaleng minuman ini dikarenakan kebanyakan masyarakat saat ini lebih memilih hal yang praktis ini membuat produksi minuman dalam bentuk kemasan kaleng meningkat. Jika produksi meningkat maka limbah kaleng minuman semakin meningkat sedangkan, pengolahan limbah kaleng minuman ini masih sangat sedikit dan mengingat kaleng minuman ini termasuk jenis sampah anorganik dimana sampah tersebut tidak bisa terurai. Maka untuk mengurangi jumlah sampah kaleng minuman dilakukan penelitian dengan memanfaatkan kaleng minuman sebagai bahan stabilisator pada tanah lempung ekspansif. Oleh karena itu, penelitian stabilisasi tanah lempung ekspansif ini menggunakan bahan campuran alumunium kaleng minuman terhadap nilai kuat geser tanah dengan Pengujian Kuat Tekan Bebas (*Unconfined Compressive Strength Test*) dan Pengujian Geser Langsung (*Direct Shear Test*) di laboratorium. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat mengurangi sampah terutama pada jenis sampah logam alumunium di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh campuran alumunium kaleng minuman dalam perbaikan tanah lempung ekspansif terhadap kuat geser tanah.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh alumunium kaleng minuman terhadap kuat geser tanah pada tanah lempung ekspansif.
2. Perbandingan nilai kuat geser tanah terhadap tanah lempung ekspansif asli dengan tanah lempung ekspansif yang telah dicampur dengan alumunium kaleng minuman.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Berikut ini adalah ruang lingkup dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah lempung ekspansif di desa Gasing daerah Tanjung Api-Api, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.
2. Bahan tambahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alumunium kaleng minuman.
3. Diameter alumunium kaleng minuman yang dipakai pada penelitian ini didapat dari pencacahan menggunakan mesin pencacah dengan ukuran diameter seminimal mungkin yaitu didapat sekitar 1 mm sampai dengan 5 mm.
4. Campuran limbah alumunium kaleng minuman pada tanah sebesar 2%, 4%, 6%, 8% dan 10%.
5. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian Kuat Tekan Bebas (*Unconfined Compressive Strength Test*) dan pengujian Geser Langsung (*Direct Shear Test*).
6. Pengujian laboratorium akan dilakukan di Laboratorium Tanah Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Politeknik Sriwijaya

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan usulan penelitian skripsi ini dibagi menjadi 6 bab, adapun sisematika penulisannya sebagai berikut:

1. PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka terdiri dari studi literatur yang mencakup tentang teori, temuan dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melakukan penelitian ini.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab metodologi penelitian menjelaskan rancangan penelitian dan tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini terdiri dari hasil pengujian laboratorium yang dilakukan dan hasil analisa dan perbandingan data hasil pengujian

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab kesimpulan dan saran terdiri dari kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk kedepan dari pengujian tersebut.

6. DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini berisikan daftar buku-buku dan jurnal yang digunakan sebagai referensi dalam mengerjakan skripsi.