

BAB I

PENDAHULUAN

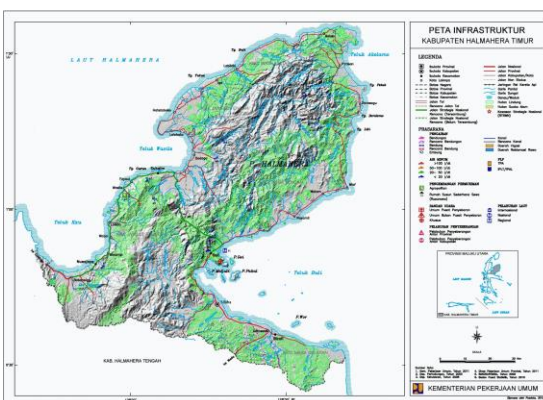
1.1. Latar Belakang

Sifat-sifat tanah dimasing-masing daerah berbeda dan tidak semua tanah layak untuk digunakan sebagai bahan dasar konstruksi. Salah satunya adalah tanah lempung. Tanah lempung merupakan jenis tanah yang memiliki karakteristik yakni daya dukung yang rendah, ini menjadikan tanah lempung sebagai material yang kurang baik untuk suatu pekerjaan konstruksi. Fungsi tanah sebagai pondasi bangunan memerlukan kondisi tanah yang stabil sehingga apabila ada kondisi tanah yang buruk maka dapat melakukan stabilisasi tanah. Stabilisasi ialah suatu tindakan yang dilakukan guna memperbaiki sifat-sifat teknis tanah. Tujuan dari stabilisasi tanah yaitu untuk meningkatkan daya dukung tanah. Meningkatkan parameter tanah seperti kohesi, sudut geser dalam, dan kepadatan tanah. Salah satu cara stabilisasi tanah yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan abu batu konstruksi (mempunyai karakteristik teknis yang baik).

Permasalahan yang sering dihadapi dalam mengatasi tanah dasar yang kurang baik pada suatu konstruksi antara lain: sifat mengembang dan menyusut yang sangat kontras akibat adanya perubahan kadar air, masuknya air dan pemompaan (pumping) yang terjadi pada sambungan dan tepi-tepi pelat sebagai akibat dari tekanan beban lalu lintas kemudian daya dukung yang tidak merata dan sukar ditentukan secara pasti pada daerah dengan macam tanah yang sangat berbeda sifat dan kedudukannya, atau akibat pelaksanaan dan

adanya tambahan pemadatan akibat pembebanan lalu lintas dan penurunan yang diakibatkan, yaitu pada tanah berbutir kasar yang tidak dipadatkan secara baik.

Tanah di Maluku Utara masuk kedalam kategori tanah lempung. Salah satu daerah di Maluku Utara yang banyak terdapat tanah lempung yaitu daerah kabupaten Halmahera Timur khususnya di Subaim. Susunan tanah lempung terdiri dari silika tetrahedral dan aluminium oktahedra. Silika dan aluminium secara parsial dapat digantikan oleh elemen yang lain dalam kesatuannya, keadaan ini dikenal sebagai substitusi isomorf. Menurut Bowles (1991, dalam Ihsan, Dkk., 2019) tanah lempung merupakan partikel mineral yang berukuran lebih kecil dari 0,002 mm. Partikel-partikel ini merupakan sumber utama dari kohesi di dalam tanah yang kohesif. Tanah ini termasuk salah satu tanah bermasalah karena memiliki karakteristik nilai kompresibilitas tinggi, nilai daya dukung dan kuat geser yang rendah.



Gambar 1.1 Peta Geografis Halmahera Timur

Pada umumnya nilai CBR yang di dapat tidak memenuhi rata-rata, serta memiliki potensi kembang susut yang tinggi yang di akibatkan adanya perubahan kadar air hal inilah yang menyebabkan tanah tidak stabil, salah satu dampaknya adalah menyebabkan lapis perkerasan jalan diatas tanah dasar (subgrade) menjadi retak-retak dan mengakibatkan

kontruksi jalan menjadi bergelombang, oleh karena itu diperlukann usaha perbaikan sifat-sifat tanah agar memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Usaha perbaikan sifat-sifat tanah ini disebut stabilisasi tanah, dalam pengertian luas, yang dimaksud dengan stabilisasi tanah adalah pencampuran tanah dengan bahan tertentu, guna untuk memperbaiki sifat-sifat teknis tanah, atau dapat pula, stabilisasi tanah adalah usaha untuk merubah atau memperbaiki sifatsifat teknis tanah agar memenuhi suatu syarat teknis tertentu (Hardiyatmo, 2014). Stabilisasi tanah terbagi menjadi stabilisasi mekanik, fisik, dan kimiawi. Stabilisasi kimiawi dilakukan dengan cara mencampurkan bahan lain (aditif) yang dapat memperbaiki sifat-sifat tanah. Bahan-bahan yang dapat dipakai sebagai bahan campuran bisa semen, kapur, fly ash, abu sekam padi, abu batu dan lain-lain.

Abu batu merupakan agregat buatan. Agregat yang merupakan mineral filler/ pengisi (partikel dengan ukuran $< 0,075$ mm), diperoleh dari hasil sampingan pabrik-pabrik semen atau mesin pemecah batu. Material jenis ini banyak dibutuhkan untuk campuran dalam proses pengaspalan dan bisa digunakan sebagai pengganti pasir. Abu batu saat ini merupakan bahan hasil sampingan dalam industri pemecahan batu yang jumlahnya tidak sedikit. Pemanfaatan abu batu adalah salah satu cara untuk menangani abu hasil pembakaran dari pekerjaan industri yang jumlahnya sangat besar, walaupun nilai ekonomi rendah, tetapi pemanfaatan ini dapat mengurangi biaya penanganan limbah.

Setelah melakukan pengujian yang dilakukan , sampel tanah Kabupaten Halmahera Timur tepatnya di Desa Opiyang Subaim, tanah tersebut tidak stabil. Berdasarkan latar belakang dan pengujian yang dilakukan, timbul ketertarikan peneliti untuk menguji dan mengkaji lebih dalam lagi mengenai permasalahan tanah yang terjadi dengan judul “

Stabilisasi Tanah Lempung dengan Campuran Abu Batu (Palu) Studi Kasus Tanah Lempung Desa Opiyang Kec Subaim Halmahera Timur” .

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana stabilitas tanah lempung opiyang?
2. Apakah campuran abu batu bisa meningkatkan nilai teknis tanah?
3. Berapa besar presentase nilai setelah dicampur Abu Abu Batu?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana stabilisasi tanah lempung opiyang
2. Untuk mengetahui apakah campuran abu batu bisa meningkatkan nilai teknis tanah
3. Untuk mengetahui berapa besar nilai presentase setelah di campur dengan abu batu

1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian ini permasalahan dibatasi pada:

1. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah lempung Opiyang Subaim Halmahera Timur.
2. Abu batu yang digunakan berasal dari Kota Palu
3. Pengujian sifat fisik dan karakteristik tanah yang dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Khairun Ternate:
4. Pengujian analisa saringan.
5. Pengujian berat jenis

6. Pengujian *Atterberg*
7. Pengujian Standar kepadan *proctor*
8. Pengujian mekanis tanah yang dilakukan adalah pengujian CBR (*California Bearing Ratio*).
9. Semua pengujian menggunakan standar ASTM dan AASHTO.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Teoritis

1. Memberikan pemahaman dan menambah wawasan mengenai stabilitas tanah lempung yang tidak stabil. .
2. Mengembangkan pengetahuan mengenai pengujian sampel tanah yang ada campurannya.

1.5.2 Praktis

1. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan penulis, serta terus mencari tahu informasi-informasi yang belum diketahui penulis baik secara teori maupun di lapangan. maupun tatacara penulisan dan bahasa dan juga dapat memberikan masukan dalam pengembangan ilmu terutama yang berkaitan dengan teknik khususnya sipil dalam bidang geoteknik.

2. Bagi almamater

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan bagi ilmu pengetahuan, memberikan tambahan keustakaan dan juga dapat memberikan acuan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian di bidang mekanika tanah.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas tahapan yang dilakukan dalam studi ini, di dalam penulisan tugas akhir ini dikelompokkan ke dalam 5 (lima) bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menguraikan tentang gambaran umum tanah serta stabilisasi tanah lempung dengan campuran abu batu.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menguraikan tentang program kerja dan pekerjaan laboratorium yang akan dilakukan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini merupakan hasil dari penelitian. Terdapat beberapa rumus hitungan sesuai dengan pengujian masing-masing.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini terdapat kesimpulan dari isi skripsi penulis yang terdiri dari bab I sampai bab IV yang dilanjutkan dengan saran yang diberikan oleh penulis.