

STABILISASI TANAH LEMPUNG MENGGUNAKAN DIFA SOIL STABILIZER DAN SEMEN PC

Bayu Andrea¹, Hendri Warman², Veronika³
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta, Padang

Email : [1andreibayu8@gmail.com](mailto:andreibayu8@gmail.com), [2hendriwarman@bunghatta.ac.id](mailto:hendriwarman@bunghatta.ac.id), [3veronika@bunghatta.ac.id](mailto:veronika@bunghatta.ac.id)

ABSTRAK

Di daerah Bungo Tanjung – Taluk Tapang, Pasaman Barat memiliki jenis tanah yaitu lempung. Lempung merupakan jenis tanah yang memiliki konsistensi mudah berubah-ubah mengakibatkan daya dukung tanah rendah. Tanah lempung Bungo Tanjung – Taluk Tapang memiliki nilai CBR 3,1% yang mana nilai minimal CBR untuk tanah dasar (*Subgrade*) tidak boleh kurang dari 6%, oleh karena itu dilakukan perbaikan tanah dasar menggunakan difa soil stabilizer dan Semen Portland Cement type PCC bertujuan memperbaiki indeks plastisitas dan CBR tanah dasar. Setelah dilakukan penelitian di laboratorium, hasil didapat dari persentase semen 6% dan difa soil stabilizer 1,67%, 1,9% dan 4,26% berupa indeks plastisitas 18,79%, 17,58 dan 15,74%, serta nilai CBR 18%, 21% dan 27%. Berdasarkan hasil tersebut nilai indeks plastisitas paling baik yaitu 15,74% dengan nilai CBR yang paling baik 27% terdapat pada persentase campuran semen 6% dan difa soil stabilizer 4,26%.

Kata Kunci : Stabilisasi, Tanah Lempung, CBR, Indeks Plastisitas

PENDAHULUAN

Daerah Bungo Tanjung – Taluk Tapang, Pasaman Barat akan dibangun kontruksi jalan raya diatas tanah lempung. Tanah lempung merupakan tanah yang memiliki konsistensi yang mudah berubah-ubah sehingga daya dukungnya menjadi rendah yang dapat dilihat dari nilai CBR (*California Bearing Ratio*) sehingga harus dilakukan stabilisasi[1].

Stabilisasi merupakan upaya untuk memperbaiki sifat dan daya dukung tanah agar tanah tersebut memenuhi standar[3]. Cbr merupakan salah satu parameter pengujian daya dukung tanah yang memiliki nilai CBR tidak boleh kurang dari 6% untuk tanah dasar (*subgrdae*)[2]. Stabilisasi secara kimiawi dengan mencampurkan tanah dengan difa ss dan semen pc yang mana difa ss akan melarutkan asam humus pada permukaan tanah dan semen sebagai media perekat. Maksud dari penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan daya dukung tanah sebelum dan sesudah penambahan difa ss dan semen pc.

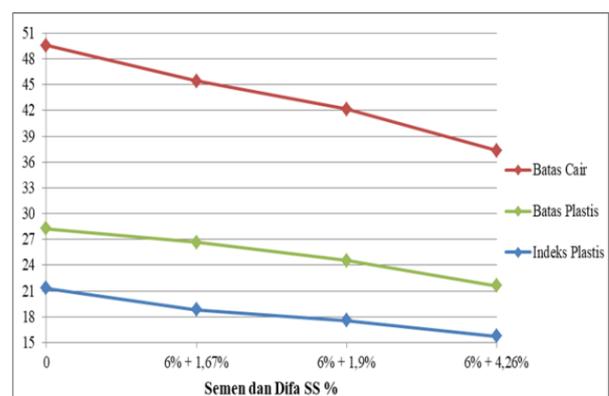
METODE

Metodologi yang penulis gunakan dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Pengambilan sampel tanah *disturbed* (terganggu) di lapangan ke laboratorium
2. Pengujian sifat fisis menggunakan sistem klasifikasi *Unified Soil Classification System* dan mekanis tanah asli tanpa campuran
3. Stabilisasi kimiawi dengan menambahkan bahan difa ss dan semen pc pada pengujian fisis dan mekanis tanah campuran
4. Pengolahan data

HASIL DAN PEMBAHASAN

I. Indeks Plastisitas[5]



Berdasarkan data yang diperoleh didapatkan hasil indeks plastisitas tanah asli sebesar 21,32%, campuran dengan variasi tanah+semen 6%+difa ss 1,67% sebesar 18,79%, tanah+semen 6%+difa ss 1,9% sebesar 17,58% dan tanah+semen 6%+difa ss 4,26% sebesar

15,74%. Jadi semakin bertambah kadar variasi difa ss mampu memperbaiki atau menurunkan indeks plastisitas menjadi lebih baik.

II. California Bearing Ratio (CBR)[4]



Berdasarkan seluruh data yang diperoleh didapatkan hasil CBR tanah asli 3,1%, lalu campuran dengan variasi tanah+semen 6%+difa ss 1,67% sebesar 18%, tanah+semen 6%+difa ss 1,9% sebesar 21% dan tanah+semen 6%+difa ss 4,26% sebesar 27%. Jadi semakin bertambahnya kadar variasi difa ss mampu menaikkan nilai cbr sehingga daya dukung tanah semakin membaik atau memenuhi standar

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Karakteristik tanah pada daerah Bungo Tanjung-Taluk Tapang, Pasaman Barat dari hasil pengujian analisa saringan dan atterberg limit didapatkan jenis tanah yaitu lempung tak organik atau lempung berpasir.
2. Berdasarkan data yang diperoleh dengan semakin kecil nilai indeks plastisitas mampu menghindari tanah mengalami pengembangan serta dengan semakin tinggi nilai CBR yang didapat membuat tanah memiliki daya dukung yang baik atau memenuhi standar lebih dari 6%.

Saran yang didapatkan dari penelitian ini yaitu:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan bahan tambah selain semen untuk campuran difa ss
2. Lakukan penelitian selain menggunakan jenis tanah lempung
3. Berikan variasi yang berbeda pada penambahan semen serta menambah waktu perawatan atau perendaman lebih dari 4 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- ¹Das, Braja M. 1993. *Mekanika Tanah (Prinsip-Prinsip rekayasa Geoteknik) Jilid 2*. Erlangga. Surabaya
- ²Direktur Jenderal Bina Marga. 2017. *Manual Desain Perkerasan Jalan*. Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta
- ³Hardiyatmo, Hary Christady. 2002. *Mekanika Tanah I*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- ⁴SNI 1744:2012. 2012. *Metode Uji CBR Laboratorium*. Badan Standarisasi Nasional. Bandung
- ⁵SNI 1966:2008. 2008. *Cara Uji Penentuan Batas Plastis Dan Indeks Plastisitas* . Badan Standarisasi Nasional. Bandung