

# STABILISASI TANAH GAMBUT AMPING PARAK DENGAN SEMEN PORTLAND

Jeri Krisman Putra<sup>1)</sup>, Indra Farni<sup>2)</sup>, Khadavi<sup>3)</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta, Padang

E-mail : <sup>1)</sup>[jerikrismanputra98@gmail.com](mailto:jerikrismanputra98@gmail.com) <sup>2)</sup>[indrafarni@bunghatta.ac.id](mailto:indrafarni@bunghatta.ac.id) <sup>3)</sup>[qhad\\_17@yahoo.com](mailto:qhad_17@yahoo.com)

## ABSTRAK

Tanah dasar pada daerah Amping Parak Kabupaten Pesisir Selatan yang diklasifikasikan berdasarkan SNI 6371:2015 termasuk kelompok tanah gambut (*peat*) dengan simbol PT dimana salah satu cara untuk mengetahui tanah gambut adalah dengan cara membakarnya untuk mengetahui kadar airnya. Guna memperbaiki tanah dasar untuk menaikkan daya dukung tanah perlu dilakukan stabilisasi dengan menggunakan bahan tambah (aditif) yaitu semen dengan persentase masing-masing 5%, 10%, 15% dan 20%. Metode penelitian yang dilakukan yaitu pengujian sifat fisis dan sifat mekanik tanah gambut, dengan uji kepadatan dilakukan dengan metode standar proctor dan jangka waktu perendaman 4 hari atau 96 jam. Hasil penelitian pada tanah dasar menunjukkan nilai batas-batas *atterberg* cair *non-plastis*, batas plastis *non-plastis*, indeks plastisitas *non-plastis*, kadar air 789,06%, kadar abu 20,99%, nilai kadar air optimum 90,8%, nilai berat kering maksimum 0,528 gr/cm<sup>3</sup> dan nilai CBR laboratorium didapatkan 1,93%. Pada penambahan semen nilai indeks plastisitas tidak mengalami perubahan sedangkan pada nilai kadar air optimum mengalami penurunan seiring dengan penambahan kadar semen 20% yaitu 68,97%, pada saat penambahan semen 15% nilai berat isi kering maksimum mengalami kenaikan tirtinggi dipersentase 15% semen didapat 0,619 gr/cm<sup>3</sup> dan CBR mengalami kenaikan pada persentase 15% dengan nilai 8,87%.

**Kata Kunci :** Stabilisasi, Tanah Dasar, Gambut, Semen, CBR

## PENDAHULUAN

Tanah dasar merupakan lapisan terakhir yang menerima beban konstruksi di atasnya, sebagai pondasi perkerasan tanah dasar harus mempunyai daya dukung yang kuat terhadap beban kendaraan, maka tanah dasar juga harus mempunyai stabilisasi volume akibat pengaruh lingkungan terutama air. Berdasarkan klasifikasi tanah menurut SNI 6371:2015 dapat diketahui bahwa salah satu jenis tanah dasar yang daya dukungnya rendah adalah jenis tanah gambut, di daerah Amping Parak Pesisir Selatan. Salah satu parameter untuk mengetahui tanah dasar tersebut baik atau tidak dapat dilihat dari daya dukung tanah (kekuatan tanah) yaitu dengan pengujian CBR (*california bearing ratio*). Tanah dasar yang kurang baik daya dukung tanahnya memiliki nilai CBR di bawah  $\geq 6\%$  (manual perkerasan jalan, 2017:6-15). Salah satu cara yang dapat dilakukan guna memperbaiki tanah dasar yaitu dengan melakukan stabilisasi, stabilisasi tanah adalah perkuatan terhadap pondasi atau tanah dasar yang menggunakan bahan campuran untuk menaikkan kemampuan menahan beban yang berupa nilai daya dukung tanah, salah satu bahan yang digunakan adalah semen portland yang bermerek semen padang 50 kg/sak. Dalam hal ini untuk meningkatkan nilai CBR tanah dasar dengan variasi campuran masing-masing 5%, 10%, 15% dan 20%, dengan umur perendaman dilakukan selama 4 hari atau 96 jam.

## METODE

Metode penelitian ini dimulai dengan pengambilan sampel tanah gambut di Amping Parak Pesisir Selatan dalam keadaan tanah *disturbed* (terganggu), selanjutnya dilakukan penelitian tanah asli meliputi peneliiian sifat fisis dan mekanik. Kemudian dilanjutkan penelitian tanah yang distabilisasikan meliputi penelitian sifat fisis (berat jenis dan *atterberg limit*) dan penelitian sifat mekanik (standar proctor dan CBR) dengan campuran tanah semen dengan variasi persentase campuran masing-masing 5%, 10%, 15% dan 20%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Menentukan Klasifikasi Tanah Asli

Dari hasil penelitian sifat-sifat tanah tersebut dapat diidentifikasi tanah yang diteliti merupakan tanah gambut dengan kadar air rata-rata 789,06% (*moderat*) dan nilai kadar abu 20,99% (kadar abu tinggi) .

### 2. Stabilisasi Campuran Tanah-Semen

Dari hasil penelitian sifat fisis tanah didapatkan nilai batas cair, batas plastisitas dan indeks plastisitas dari masing-masing persentase campuran semen, dengan hasil yang diperoleh pada campuran persentase semen 5%, 10%, 15%, dan 20% yaitu (*non-plastis*), sedangkan untuk penelitian sifat mekanik tanah didapatkan nilai kadai air optimumnya pada persentase 5% yaitu 80,17% pada persentase 10% (76,50%), 15% (72,67%) dan 20% (68,97%), sedangkan untuk pengujian CBR (*california bearing*

ratio) laboratorium masing-masing diperoleh nilai 4,27%, 5,13%, 8,87% dan 7,85%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa setiap tanah dasar pada jalan tiap daerah memiliki jenis tanah dan nilai CBR yang berbeda-beda, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk mengetahui jenis pada tanah asli tersebut. Pada penelitian ini tanah asli yang akan distabilisasi merupakan jenis tanah gambut yang termasuk kedalam kelompok *peat* (PT), dengan nilai kadar air 289,06%, nilai kadar abu 20,99%. Hasil dari stabilisasi campuran tanah semen efektif digunakan pada kadar pencampuran 15% semen, kenaikan pada nilai CBR laboratorium, dengan nilai optimum yang didapat pada persentase 15% yaitu nilai CBR 8,87%.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Standardisasi Nasional, 2008. Berat Jenis Tanah (SNI 03-1964-2008). Jakarta, Badan Standardisasi Nasional.
- [2] Badan Standardisasi Nasional, 2008. Cara Uji Penentuan Batas Cair Tanah (SNI 1967-2008). Jakarta, Badan Standardisasi Nasional.
- [3] Badan Standardisasi Nasional, 2008. Metode Uji CBR Laboratorium (SNI 1744-2012). Jakarta, Badan Standardisasi Nasional.
- [4] Badan Standardisasi Nasional. 2015. Tata Cara Pengklasifikasian Tanah Untuk Keperluan Teknik Indonesia Sistem Klasifikasi Unifikasi Tanah. Jakarta, Badan Standardisasi Nasional.

## Jurnal

Freddy, Zefani Iqnes, dkk. 2016. “*Stabilitas Tanah Gambut Dengan Menggunakan Campuran Gypsum Sintetis (CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O) Dan Garam Dapur (NaCl) Ditinjau Dari Pengujian Triaksial UU*”. Jurnal Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret..

Luhur, Beni, dkk. 2016. “*Stabilitas Tanah Gambut Dengan Campuran Portland Cement Ditinjau Dari Nilai California Bearing Ratio (CBR)*”. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pangaraian.

Tecnikal, Deki, dkk. 2016. “*Stabilitas Tanah Gambut Menggunakan Campuran Serbuk Bata Merah Ditinjau Dari Pengujian CBR*”. Jurnal Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret.

Toni, Afriwan, dkk. 2017. “*Stabilitas Tanah Gaambut Dengan Kapur Dan Abu Terbang Untunk Mengurangi*

*Kebakaran Lahan*”. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Riau.

Yulianto, Faisal Estu. 2017. “*Prilaku Tanah Gambut Berserat Permasalahan dan Solusinya*”. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Jember.

## Buku

Das, Braja M, 1998. Mekanika Tanah, Jilid 1 . Erlangga, Jakarta.

Hardiyatmo, H.C, 1992. Mekanika Tanah I. Gramedia Pustaka, Jakarta.

Hardiyatmo, H.,C, 2017. Stabilitas Tanah Untuk Perkerasan Jalan. Gramedia Pustaka, Jakarta.

Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jendral Bina Marga. 2017. *Manual Pekerasan Jalan*. Jakarta, Direktorat Jendral Bina Marga.