

**TINJAUAN KUAT DUKUNG DAN KONSOLIDASI TANAH GADONG
DESA BUNGUR KECAMATAN TULAKAN PACITAN JAWA TIMUR**

Tugas Akhir

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil



diajukan oleh :

Nur Indah Lestari

NIM : D 100 040 016

NIRM : 04.6.106.03010.50016

Kepada

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2009**

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Konstruksi teknik sipil selalu berhubungan dengan tanah, baik struktur gedung, jalan raya maupun stuktur bangunan air. Tanah sangat penting untuk diperhatikan dalam pekerjaan teknik sipil agar tercapai suatu kestabilan tanah sebagai pendukung kekuatan struktur. Tidak semua jenis tanah baik untuk dijadikan sebagai dasar tempat berdirinya suatu struktur bangunan, hal itu disebabkan karena jenis tanah, keadaan geografis, maupun sifat dan karakteristik tanah. Tanah mencakup semua bahan mulai dari lempung sampai batu-batu yang besar. Salah satu karakter tanah kohesif yang menonjol yaitu kemampuan kembang susut yang tinggi yang terjadi akibat perubahan kadar air tanah. Tanah lempung merupakan tanah kohesif, sehingga tanah ini sering menimbulkan masalah dan kerusakan pada bangunan, khususnya pada struktur bawah yaitu fondasi. Oleh karena itu perbaikan tanah sangat diperlukan untuk memperbaiki karakteristik dan kuat dukung tanah (Zam-zami, 2007).

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan tanah Gadong yang berasal dari desa Bungur, kecamatan Tulakan, Pacitan, Jawa Timur. Warga sekitar desa Bungur memanfaatkan tanah Gadong sebagai bahan campuran adukan beton untuk pembuatan fondasi, sumur, batako, dan lain-lain karena dari informasi warga sekitar diketahui bahwa tanah Gadong ini apabila terkena air semakin keras dan padat.

Berdasarkan penggunaan tanah Gadong oleh masyarakat sekitar, maka pada penelitian ini ingin diketahui lebih lanjut tentang karakteristik tanah Gadong yang meliputi nilai kuat dukung tanah (CBR) dan konsolidasi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat diambil beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

- 1). Bagaimana sifat-sifat fisis tanah Gadong di desa Bungur, kecamatan Tulakan, Pacitan, Jawa Timur.
- 2). Seberapa besar potensi nilai kuat dukung tanah (CBR) dan konsolidasi tanah Gadong di desa Bungur, kecamatan Tulakan, Pacitan, Jawa Timur.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1). Mengetahui sifat fisis tanah Gadong di desa Bungur, kecamatan Tulakan, Pacitan, Jawa Timur.
- 2). Mengetahui kuat dukung tanah dengan pengujian *California Bearing Ratio (CBR) soaked*.
- 3). Mendapatkan indeks pemampatan (C_c) dan koefisien konsolidasi (C_v) dengan pengujian konsolidasi (*Consolidation*).

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

- 1). Memberikan pemahaman tentang ilmu tanah terutama mengenai kuat dukung tanah dan penurunan tanah Gadong.
- 2). Masukan bagi instansi dan pihak-pihak lain yang terkait akan kondisi tanah di wilayahnya, sehingga dapat merencanakan konstruksi yang aman.

E. Batasan Masalah

Untuk memudahkan penelitian dalam bab pembahasan, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut :

- 1). Sampel tanah adalah tanah lempung yang berasal dari desa Bungur, kecamatan Tulakan, Pacitan, Jawa Timur dengan kondisi tanah terganggu (*disturb*).

- 2). Uji bahan yang terkandung di dalam tanah Gadong di Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral pada BPPTK (Balai Penyelidikan dan Pengembangan Teknologi Kegunungpian).
- 3). Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mekanika Tanah, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 4). Air yang digunakan berasal dari Laboratorium Mekanika Tanah, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 5). Pengujian sifat fisis tanah meliputi : *Specific Gravity Analysis* (ASTM D 854), *Water Content Analysis* (ASTM D 422-73), *Sieve Analysis* (ASTM D 422-72), *Hydrometer* (ASTM D 422-73), dan *Atterberg Limits* (ASTM D 4318).
- 6). Uji pemadatan tanah dengan cara *Standard Proctor* (ASTM D 698).
- 7). Pengujian *California Bearing Ratio (CBR) Soaked* (ASTM 1883-87).
- 8). Pengujian konsolidasi tanah (ASTM 2435-70).

F. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan tanah Gadong telah dilakukan oleh Yongky Dana Yudi Arta (2009) dengan judul Tinjauan *Permeabilitas* Tanah Gadong Desa Bungur Kecamatan Tulakan Pacitan dan Masykuroh Ernawati (2009) dengan judul Studi Kuat Geser Tanah Gadong Desa Bungur Kecamatan Tulakan Pacitan. Pada Tugas Akhir ini, untuk hasil penelitian sifat fisis tanah Gadong sama dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Yongky Dana Yudi Arta dan Masykuroh Ernawati, yang berbeda pada Tugas Akhir ini hanya pada sifat mekanisnya saja yaitu mengetahui nilai kuat dukung tanah (CBR) dan konsolidasi pada tanah Gadong (tanah asli).