

**STUDI PERMODELAN DAYA DUKUNG FONDASI
TELAPAK PADA TANAH LEMPUNG MENGGUNAKAN
PERKUATAN GEOTEKSTIL WOVEN**

TUGAS AKHIR



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

**STUDI PERMODELAN DAYA DUKUNG FONDASI
TELPAK PADA TANAH LEMPUNG
MENGUNAKAN PERKUATAN GEOTEKSTIL
WOVEN**

TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program S-tara-1
pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik*

Universitas Andalas

Oleh:

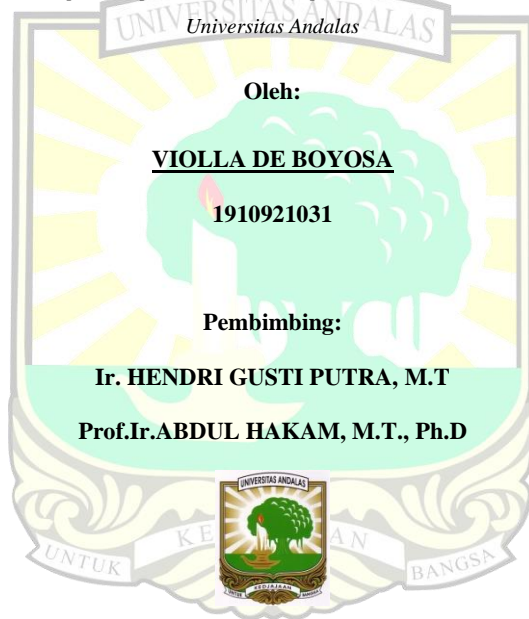
VIOLLA DE BOYOSA

1910921031

Pembimbing:

Ir. HENDRI GUSTI PUTRA, M.T

Prof.Ir.ABDUL HAKAM, M.T., Ph.D



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

ABSTRAK

Salah satu hal penting dalam ketersediaannya lahan pemukiman yang layak adalah tersedianya bangunan, sarana dan prasarana yang aman dan nyaman untuk ditinggali. Namun dengan berkembangnya pemukiman dan lahan yang semakin mahal membuat pemanfaatan kawasan dengan kondisi tanah lunak tidak dapat dihindari. Sebaliknya, pembangunan di atas tanah lunak menimbulkan banyak masalah, diantaranya adalah daya dukung tanah yang relative rendah. Hal ini karena kuat geser tanah lempung rendah, sehingga tegangan geser yang ditimbulkan oleh fondasi besar sehingga menyebabkan bangunan konstruksi runtuh. Dengan kondisi tanah tersebut, tanah lempung lunak di *stabilisasi* terlebih dahulu sebelum dilakukannya pembangunan suatu konstruksi di atasnya. Terdapat beberapa cara untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut, salah satu adalah dengan menambahkan bahan perkuatan yaitu geotekstil. Geotekstil dapat mengembangkan kekuatan tarik yang sangat tinggi. Selain itu, geotekstil juga berfungsi sebagai penyaring dan menahan partikel halus agar tidak terbawa aliran rembesan air, memisahkan dua lapisan antara tanah dengan tanah ataupun tanah dengan air agar tidak tercampur satu dengan yang lain.

Banyak faktor yang berpengaruh terhadap penggunaan geotekstil sebagai bahan perbaikan pada tanah lempung lunak, salah satunya adalah jumlah lapisan dan kedalaman dari tanah dasar geotekstil yang digunakan. Untuk itu dalam penelitian ini akan dilakukan variasi jumlah lapisan geotekstil, yaitu 1 lapis dengan kedalaman 5 cm, 1 dengan lapis kedalaman 10 cm, dan 2 lapis dengan kedalaman 5 & 10 cm, yang akan di bandingkan dengan tanpa menggunakan geotekstil

Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui besarnya daya dukung fondasi telapak di atas tanah lempung sebelum diberi perkuatan geotekstil woven serta setelah diberi perkuatan geotekstil woven dan di bantu perhitungannya dengan permodelan dari *software* plaxis.

Hasil dari penelitian didapatkan daya dukung tanah di laboratorium dengan perkuatan geotekstil woven 2 lapis dengan kedalaman 5 & 10 cm memiliki nilai yang paling tinggi diantara kedalaman yang lainnya yaitu sebesar 9,723N/cm². Berbeda dengan daya dukung tanah pada *software* plaxis didapatkan daya dukung paling tinggi pada *material model hardening soil* dengan kedalaman 5 cm sebesar 46,402 N/cm². Dari pemodelan ini dapat diketahui bahwa semakin dekat kedalaman perkuatan dari dasar fondasi maka daya dukung tanah juga akan semakin besar.

Kata Kunci: *Tanah Lempung Lunak, Geotekstil Woven, Fondasi Telapak, Software Plaxis*

