

**STUDI PERMODELAN DAYA DUKUNG PONDASI TELAPAK PADA
TANAH PASIR MENGGUNAKAN PERKUATAN *GEOTEXTILE*
NONWOVEN DENGAN BANTUAN *SOFTWARE* GEOTEKNIK**

TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-I
pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas*

Oleh :

DINI PUSPITANINGRUM
1910922055

Pembimbing :

Ir. Hendri Gusti Putra, M. T
Prof. Ir Abdul Hakam, M.T., P.hD



**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 yang tidak stabil tidak dapat dihindari. Namun, pasir memiliki nilai kuat geser dan nilai kohesi yang lebih kecil dibanding tanah lempung serta rawan terhadap getaran. Akibat nilai kuat geser pasir yang kecil, tegangan geser yang ditimbulkan pondasi menjadi lebih besar sehingga dapat menyebabkan terjadinya penurunan secara signifikan pada pondasi. Dengan kondisi tersebut maka sebelum dilakukannya pembangunan suatu konstruksi di atasnya, tanah pasir tersebut di stabilisasi terlebih dahulu. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan bahan perkuatan yaitu geotekstil. Geotekstil dapat mengembangkan kekuatan tarik yang sangat tinggi. Sehingga, dapat mengurangi penurunan yang terjadi pada pondasi telapak. Dalam penelitian ini akan dilakukan permodelan dengan variasi jumlah lapisan geotekstil, yaitu 1 lapis dengan kedalaman 5 cm, 1 lapis dengan kedalaman 10 cm, dan 2 lapis dengan kedalaman 5 & 10 cm, yang akan dibandingkan dengan tanpa menggunakan geotekstil.

Penelitian yang dilakukan dimulai dari studi literatur, persiapan sampel, pengumpulan data melalui pengujian yang dilakukan di laboratorium. Pengujian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui besarnya daya dukung fondasi telapak pada tanah pasir melalui pengujian model di laboratorium dan software geoteknik.

Hasil dari penelitian didapatkan bahwa nilai daya dukung pasir kasar memiliki nilai paling besar diantara pasir sedang dan halus. Penggunaan geotekstil Non woven pada pasir memiliki pengaruh untuk meningkatkan daya dukung fondasi telapak, penggunaan geotekstil non woven dengan kedalaman geotekstil 5 & 10 cm memiliki nilai daya dukung paling besar, setelah itu diikuti dengan lapisan geotekstil pada kedalaman 5 cm dan 10 cm. Penggunaan geotekstil dipengaruhi oleh jumlah lapisan geotekstil dan kedalaman geotekstil. Semakin jauh jarak perkuatan geotekstil non woven dari fondasi maka semakin kecil pengaruhnya terhadap peningkatan daya dukung fondasi telapak.

Kata Kunci : Daya Dukung, Fondasi, Pasir, Geotekstil, Perkuatan.