

## ABSTRAK

### PERKUATAN TANAH LUNAK MENGGUNAKAN ANYAMAN KARET BAN BEKAS DENGAN VARIASI KONDISI TANAH JENUH DAN TIDAK JENUH

Yoga Abiyasa

Tanah dasar (*subgrade*) adalah salah satu bagian yang sangat penting di dalam dunia konstruksi. Tanah dasar akan sangat mempengaruhi kestabilan struktur yang berada di atasnya. Oleh karena itu dibutuhkan jenis tanah yang mempunyai daya dukung tinggi untuk menahan beban struktur di atasnya. Namun terkadang didapatkan kondisi tanah dasar yang kurang menguntungkan yaitu berupa tanah lunak dalam kondisi jenuh. Yang dimana tanah jenis ini adalah jenis dan kondisi tanah yang mempunyai daya dukung rendah. Banyak cara yang bisa dilakukan dalam memperkuat tanah yang mempunyai daya dukung rendah, salah satunya dengan menggunakan geosintetik. Namun harga geogrid sekarang terbilang masih mahal dipasaran. Maka dari itu diperlukan suatu material lain yang harganya lebih terjangkau dan mudah didapatkan. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menggantikan geogrid yaitu anyaman karet ban bekas, selain mudah didapatkan harga karet ban bekas juga relative lebih murah. Penelitian ini meneliti pengaruh karet ban bekas terhadap daya dukung tanah kondisi jenuh dan tidak jenuh.

Penelitian ini akan mengkaji pengaruh variasi kondisi tanah jenuh dan tidak jenuh apabila diberi perkuatan karet ban bekas. Terdapat 4 benda uji dalam penelitian ini yaitu benda uji dengan kondisi tanah jenuh yang diberi dan tidak diberi perkuatan karet. Benda uji selanjutnya dengan kondisi tanah tidak jenuh yang diberi dan tidak diberi perkuatan karet. Pengujian hanya dilakukan sebanyak 1 kali untuk masing-masing sampel karena melihat sulit dan lama nya waktu proses pengondisian benda uji. Anyaman karet ban tersebut diletakkan pada kedalaman 10 cm dari permukaan tanah. Sampel tanah berupa tanah lempung yang diletakkan pada kotak uji dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi masing-masing sebesar 80 cm, 80 cm, dan 50 cm. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian karakteristik tanah dan pengujian pembebanan pelat. Dari pengujian tersebut dapat diketahui pengaruh penggunaan perkuatan tanah terhadap kapasitas dukung tanah menggunakan anyaman karet ban bekas dalam kondisi tanah jenuh maupun yang tidak jenuh.

Berdasarkan hasil pengujian pembebanan pelat kondisi tanah jenuh, perkuatan karet dapat menghasilkan nilai kapasitas dukung *ultimate* tanah sebesar 662,78 kg dan mengalami peningkatan sebesar 188% jika dilihat dari nilai kapasitas dukung *ultimate* tanah tanpa anyaman sebesar 229,42 kg. sehingga berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa perkuatan karet cukup efektif bila diberikan dengan tanah jenuh karena memberi kenaikan daya dukung tanah yang cukup signifikan.

Kata kunci: tanah jenuh, karet ban, geogrid, pembebanan plat

## ABSTRACT

### ***REINFORCEMENT OF SOFT CLAY SOIL USING THE RUBBER FROM RECYCLED TIRE WITH VARIATION OF SOIL CONDITION SATURATED AND UNSATURATED SOIL***

Yoga Abiyasa

*Subgrade is one of the most important parts of the construction world. Ground ground will greatly affect the stability of the structure above it. Therefore, the type of soil that has a high carrying capacity to withstand the load of structures on it. But sometimes the ground conditions are found less favorable that is soft soil in saturated condition. Which where this type of soil is the type and condition of the soil that has a low carrying capacity. Many ways can be done in strengthening the soil that has a low carrying capacity, one of them by using geosynthetic. But geogrid prices are now fairly expensive in the market. Therefore required a material that is more affordable and easy to obtain. One alternative that can be used to replace the geogrid is woven rubber tires, in addition to easily obtainable rubber tire prices are also relatively cheaper. This study examines the effect of used tire rubber to the carrying capacity of saturated and unsaturated soil conditions.*

*This study will examine the effect of variations of saturated and unsaturated soil conditions when given rubber tire reinforcement. There are 4 specimens in this research that is test object with saturated soil condition given and not given rubber reinforcement. Subsequent test items with unsaturated soil conditions given and not given rubber reinforcement. Testing is done only 1 time for each sample because it sees the difficult and long time of the process of conditioning the test object. Woven rubber tires are placed at a depth of 10 cm from the ground. Soil samples are clay soil that is placed on the test box with length, width and height of 80 cm, 80 cm, and 50 cm, respectively. Tests conducted are the testing of soil characteristics and plate load testing. From the test can be known the influence of the use of soil reinforcement to soil bearing capacity using woven rubber tire in the condition of saturated soil or unsaturated soil.*

*Based on the result of the testing of the saturated plates, the rubber strength can produce the ultimate land bearing capacity value of 662,78 kg and an increase of 188% when viewed from the value of the ultimate unloaded soil capacity of 229,42 kg. so based on the results of the above research, it can be concluded that the rubber reinforcement is quite effective when given with saturated soil because it gives a significant increase in soil carrying capacity*

*Keywords: saturated soil, rubber tires, geogrid, plate load test*