

## RINGKASAN

**Rico Anggriawan**, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2016, *Pengaruh Variasi Rasio  $d/B$  dan Lebar Pondasi dengan Tiga Lapis Perkuatan Geogrid Tipe Biaksial dan  $u/B=0,75$  terhadap Daya Dukung Tanah Pasir pada Pondasi Menerus*, Dosen Pembimbing : Harimurti dan As'ad Munawir.

Struktur diatas tanah pasir akan menghadapi masalah geoteknik yaitu penurunan dan daya dukung. Untuk mencegah hal tersebut, perlu dilakukan upaya perkuatan pada tanah pasir. Awal konsep perkuatan tanah yaitu penambahan material berbentuk lembaran metal yang diletakkan diatas tanah granular. Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan lembaran metal sebagai perkuatan tanah digantikan dengan lembaran geosintetik dari polimer yang lebih awet dan ekonomis. Penggunaan geosintetik sudah banyak diaplikasikan ke dalam dunia konstruksi sebagai perkuatan lereng, stabilisasi tanah dasar, dan khususnya sebagai perkuatan tanah dasar.

Pada penelitian ini dilakukan uji model fisik pondasi menerus dengan perkuatan geogrid. Variasi yang digunakan pada pengujian pondasi menerus berupa rasio  $d/B$  dan lebar pondasi. Tujuan utama dari penelitian ini adalah membandingkan daya dukung tanah pada pondasi menerus tanpa perkuatan geogrid terhadap daya dukung tanah pada pondasi menerus dengan perkuatan geogrid. Penelitian ini dilakukan dengan pemodelan pondasi menerus menggunakan pasir bergradasi buruk dengan RC 85%.

Tahap awal pembuatan benda uji adalah pasir yang lolos ayakan No. 4. Pasir ditimbang dan dimasukkan box dengan volume tanah  $100 \times 100 \times 70$  cm yang dibagi menjadi tujuh lapisan.. Kepadatan tanah didapat dengan menggilas urugan menggunakan silinder beton dan dikontrol dengan uji *density*. Pondasi menerus diletakkan diatas benda uji sesuai dengan variasi yang akan diteliti. Pembebanan dilakukan menggunakan dongkrak hidrolik. Pembacaan beban dan penurunan pondasi dilihat melalui load cell dan LVDT. Pembacaan beban dan penurunan dilakukan tiap kenaikan 50 kg beban sampai benda uji mengalami keruntuhan.

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa semakin besar rasio  $d/B$  dan lebar pondasi maka akan semakin besar pula nilai daya dukungnya. Dari hasil analisis BCIu menunjukkan bahwa peningkatan daya dukung optimum terletak pada rasio  $d/B = 0,5$  dengan lebar pondasi 10 cm.

Kata kunci : daya dukung, pondasi menerus, perkuatan geogrid, variasi rasio  $d/B$ , variasi lebar pondasi

## SUMMARY

**Rico Anggriawan**, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, July 2016, *Effect of Ratio  $d/B$  and Foundation Width Variations Using Three Layers of Biaxial Geogrid and  $u/B=0,75$  for Sand Soil Bearing capacity on Strip Foundation*, Supervisor : Harimurti dan As'ad Munawir.

Structure upon sand soil will run into geotechnical problems are settlement and bearing capacity. To prevent this, it is necessary to make soil reinforcement. The first concept of soil reinforcement was put the sheet metal on granular soil. Along with the development of technology, the use of sheet metal as soil reinforcement is replaced by geosynthetic from polymer substance for more durable and economic. The use of geosynthetic has been applied into various kinds of construction as slope reinforcement, ground soil stability, and specially for ground soil reinforcement.

This research made physical model test of strip footing with geogrid reinforcement. The used variations of this research are  $d/B$  ratio and foundation width. The main objective of this research was to compare the soil bearing capacity of strip foundation without geogrid reinforcement toward the soil bearing capacity of strip foundation with geogrid reinforcements. This research was conducted by modelling the strip foundation using poorly graded sand with a relative compaction of 85%.

The first step of this research, sand passed trough sieve No. 4. Sand measured and entered into box with volume soil  $100 \times 100 \times 70$  cm divide to seven layers. Soil density obtain from ran over surface sand with concrete cylinder and controlled with density test. Strip foundation placed on sand according the variations that were researched. Loading test was applied using hydraulic jack. The reading of the load and the settlement of foundation viewed through load cell and LVDT. The reading of the load and the settlement were done every 50 kg of load until the collapse of sand.

From the results of this research, it was found out that higher  $d/B$  ratio dan foundation width, the higher value of soil bearing capacity. The analysis of BCIu showed that the optimum increment of soil bearing capacity was found in  $d/B$  ratio = 0,5 with foundation width 10 cm.

**Keywords** : soil bearing capacity, strip foundation, geogrid reinforcement,  $d/B$  ratio variation, foundation width variation