

RINGKASAN

Filyan Fery Anggriawan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2016, *Pengaruh Variasi Rasio d/B dan Lebar Pondasi dengan Dua Lapis Perkuatan Geogrid Tipe Biaksial dan $w/B = 0,5$ Terhadap Daya Dukung Tanah Pasir dengan Pondasi Menerus*, Dosen Pembimbing : As'ad Munawir dan Eko Andi Suryo.

Dalam suatu bangunan, sebuah pondasi berfungsi sebagai penyalur beban dari struktur yang berada di atasnya ke tanah dasar pondasi yang cukup kuat sebagai penyokong. Pondasi menerus secara umum digunakan pada bangunan dengan jarak kolom yang relatif berdekatan atau retaining wall. Pada dasarnya sebuah pondasi dangkal membutuhkan landasan dengan struktur tanah yang cukup baik, dengan semakin sempitnya lahan yang layak untuk mendirikan suatu bangunan, maka perlu adanya alternatif untuk mendirikan suatu bangunan pada tanah yang kondisinya kurang baik dan kurang memenuhi syarat

Dalam penelitian ini dilakukan pengujian pada pemodelan fisik tanah pasir tanpa perkuatan dan dengan perkuatan geogrid. Variasi yang diterapkan pada pengujian sampel berupa lebar pondasi dan rasio kedalaman pondasi terhadap lebar pondasi. Fokus pokok dari penelitian ini adalah membandingkan daya dukung tanah pasir tanpa perkuatan dengan daya dukung tanah pasir yang diberi perkuatan. Penelitian dilakukan dengan pemodelan tanah pasir bergradasi buruk dengan RC 85%.

Permulaan dalam pembuatan model adalah dengan membuat tujuh lapisan tanah pasir sesuai dengan kepadatan yang direncanakan dengan tinggi tiap lapisnya 10 cm dan berat tanah yang dimasukkan sesuai dengan kontrol volume tanah. Setelah semua lapisan dipadatkan untuk kemudiandiletakkan pondasi dengan ukuran 6 cm, 8 cm, dan 10 cm. dengan rasio kedalaman yang bervariasi pula yakni $d/B = 0$, $d/B=0,5$, dan $d/B=1$. Pembebanan diberikan menggunakan dongkrak hidrolik. Pembacaan beban dan penurunan pondasi dilihat melalui load cell dan LVDT tiapbeban 50 kg sampai model mengalami keruntuhan. Metode yang diterapkan untuk semua model variasi lebar dan rasio d/B menggunakan rasio kedalaman yang sama yakni $0,5B$, dengan jumlah geogrid (n) 2 dan jarak vertikal antara geogrid sebesar $0,25B$ cm.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa peningkatan lebar pondasi dan rasio d/B sebanding dengan peningkatan nilai daya dukung tanah sehingga terlihat bahwa semakin besar nilai daya dukungnya ketika lebar pondasi dan rasio d/B semakin besar. Penggunaan geogrid paling efektif ketika peningkatan lebar dari 6 cm ke 8 cm dan kedalaman dari $0B$ ke $0,5B$ dengan prosentase yang lebih besar dibandingkan efektif ketika peningkatan lebar dari 8 cm ke 10 cm dan kedalaman dari $0,5B$ ke $1B$. Hasil analisis BCIu menunjukkan bahwa daya dukung terbesar terletak pada lebar pondasi 10 cm dengan rasio $d/B = 1$.

Kata kunci : daya dukung, tanah pasir, perkuatan geogrid, variasi lebar pondasi, variasi rasio kedalaman pondasi terhadap lebar pondasi.

SUMMARY

Filyan Fery Anggriawan, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Brawijaya, in July 2016, Effects of Variation Ratio d / B and Wide Base with Double Layer Reinforcement Geogrid biaxial type and $u / B = 0.5$ Carrying Sand Land Against the Ongoing Foundation, Supervisors: As'ad Munawir and Andi Eko Suryo.

In a building, a foundation acts as a conduit load of the structure above it to subgrade foundation strong enough as a supporter. Foundations generally being used in buildings with relatively adjacent column spacing or retaining wall. Basically a shallow foundation requires a foundation with soil structure is quite good, with less land eligible to erect a building, it is necessary to establish an alternative to building on the ground that the condition is not good and less qualified.

In this research conducted testing on physical modeling of soil and sand without reinforcement with geogrid reinforcement. Variations are applied to the testing of samples of the wide foundation and foundation depth to width ratio of the foundation. The primary focus of this research was to compare the carrying capacity of the sandy soil without reinforcement with sand soil bearing capacity by retrofitting. The research was conducted by modeling poorly graded sand soil with RC 85%.

The beginning of the modeling is to create seven layers of sandy soil in accordance with the planned density with the high of each layers 10 cm and heavy soil that is inserted in accordance with the volume control soil. After all layers of compacted for later laid the foundation with a size of 6 cm, 8 cm and 10 cm. with ratios of varying depth that $d / B = 0$, $d / B = 0.5$, and $d / B = 1$. Imposition is given using a hydraulic jack. The reading of the load and decrease the foundation viewed through load cell and LVDT The reading of the load and a decrease in visible foundation through each load cell and LVDT load of 50 kg to the model collapse. The method is applied for all models of variations in width and ratio d / B uses the same depth ratio that is $0,5B$, with the number of geogrid (n) 2 and the vertical distance between the geogrid of $0,25B$ cm.

The results showed that increasing the width of the foundation and the ratio d / B is proportional to the increase in the value of the soil bearing capacity is then seen that the greater the value of its carrying capacity when the width of the foundation and the ratio d / B increases. The use of geogrid most effective when an increase in the width of 6 cm to 8 cm and depth of $0B$ to $0,5B$ by a larger percentage than effective when an increase in the width of 8 cm to 10 cm and depth of $0,5B$ to $1B$. BCIu analysis results indicate that the carrying capacity of the biggest lies in the foundation 10 cm wide with a ratio $d / B = 1$.

Keywords: bearing capacity, ground sand, reinforcement geogrid, a wide variety of foundation, foundation depth variation of the ratio of the width of the foundation.