

ABSTRAK
PENGARUH VARIASI BEBAN SIKLIK TERHADAP KEKUATAN
TANAH DASAR JALAN RAYA

Rohman Ma'ruf

Pada konstruksi jalan raya tanah dasar menjadi hal yang sangat berpengaruh pada umur jalan, karena beban kendaraan akan disalurkan kepada tanah dasar. Daya dukung yang rendah pada tanah lempung menjadi masalah yang serius pada konstruksi jalan raya. Dalam kondisi basah tanah lempung memiliki daya dukung yang rendah dan kuat geser yang akan menurun. Beban kendaraan yang melintas pada jalan raya bukanlah beban statis melainkan beban siklik, karena tekanan yang berulang yang teratur pada suatu bagian. Beban siklik berpengaruh pada meningkatnya daya dukung tanah lempung sebagai tanah dasar, namun akan semakin menurun ketika daya dukung telah melewati batas maksimum. Pengujian karakteristik tanah dan pengujian beban statis dilakukan sebelum pengujian beban siklik. Dari hasil pengujian karakteristik tanah menurut klasifikasi *USCS*, tanah termasuk dalam lempung organik dengan plastisitas sedang sampai tinggi (OH). Variasi beban siklik yang digunakan sebesar 20%, 40%, 60%, dan 80% dari beban statis maksimum. Analogi pembebanan siklik menggunakan dongkrak *hidrolis*, pelat dengan diameter 15 cm, dan *proving ring* sebagai pembaca beban dengan cara *loading* dan *unloading*. Untuk permodelan berhingga menggunakan kotak kayu dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi sebesar 80 cm, 80 cm, dan 50 cm. Berdasarkan hasil pengujian beban statis didapatkan nilai maksimum tanah lempung sebesar 343,04 kg. Hasil beban maksimum tanah lempung setelah dilakukan beban siklik untuk setiap variasi beban 20%, 40%, 60% dan 80% masing-masing bernilai 584.44 kg, 698.78 kg, 673.37 kg dan 660.67 kg. Hasil pengujian menunjukkan bahwa beban siklik meningkatkan kapasitas dukung tanah lempung. Kondisi maksimum tanah lempung terdapat pada beban 40% dan akan semakin menurun ketika ditambahkan beban.

Kata kunci : tanah lempung, pembebanan pelat, beban siklik.

ABSTRAC
THE INFLUENCE OF CYCLIC LOAD VARIATIONS ON THE STRENGTH
OF SUBGRADE ROAD

Rohman Ma'ruf

In the construction of the subway highway it is very influential in the age of the road, because the load of the vehicle will be distributed to the subgrade. The low carrying capacity of clay is a serious problem in highway construction. In wet conditions the clay has a low carrying capacity and shear strength that will decrease. The load of vehicles passing on the highway is not a static burden but a cyclic load, due to repeated repetitive pressure on a part. Cyclic load affects the increasing carrying capacity of clay soils, but will decrease when the carrying capacity has exceeded the maximum limit. Testing of soil characteristics and testing of static loads is carried out before testing cyclic loads. From the results of testing soil characteristics according to USCS classification, soil is included in organic clay with moderate to high plasticity (OH). Variations in cyclic loads used are 20%, 40%, 60%, and 80% of the maximum static load. The analogy of cyclic loading uses a hydraulic jack, a plate with a diameter of 15 cm, and a proving ring as a load reader by loading and unloading. For finite modeling use a wooden box with a length, width and height of 80 cm, 80 cm and 50 cm. Based on the results of static load testing the maximum value of clay is 343.04 kg. The results of maximum load of clay after cyclic loads for each load variation of 20%, 40%, 60% and 80% are each valued at 584.44 kg, 698.78 kg, 673.37 kg and 660.67 kg. The test results show that cyclic loads increase the carrying capacity of clay. The maximum condition of clay is at a load of 40% and will decrease further when added to the load.

Keywords: clay, plate loading, cyclic load.