

INTISARI

Pemancangan fondasi tiang mengakibatkan perubahan karakteristik tanah. Pemahaman yang baik mengenai pengaruh pemancangan fondasi tiang pada tanah lempung, akan memberikan gambaran kondisi tanah setelah pemancangan.

Pemodelan pengaruh pemancangan pada kapasitas dukung tiang pada tanah lempung dilakukan dengan Plaxis v8.6. Model dibandingkan dengan studi eksperimental pemancangan tiang pada tanah lanau lempungan di laboratorium. Studi eksperimental disertai pembacaan perubahan nilai tekanan air pori dan uji pembebanan kapasitas dukung tiang. Penelitian dilakukan dengan beberapa variasi waktu jeda antara pemancangan dengan uji beban pada tiang. Pembacaan tekanan air pori dilakukan dengan alat *pressure transducer* dan *headmeter*.

Pemodelan menunjukkan peningkatan tekanan air pori di sekitar tiang akibat pemancangan. Nilai tekanan air pori dipengaruhi kedalaman penetrasi pembacaan. Kapasitas dukung tiang dengan kondisi tekanan air pori yang tinggi lebih kecil dibandingkan kuat dukung pada kondisi normal. Nilai pembacaan tekanan air pori di bagian bawah lebih tinggi dibandingkan perubahan tekanan air pori yang terjadi di bagian atas. Dibandingkan dengan pemodelan, kapasitas dukung tiang hasil eksperimen menunjukkan kecenderungan yang berbeda, dengan hasil Sampel 1 sebesar 0,31 kN, diikuti tiang pada Sampel 3 sebesar 0,28 kN, dan tiang pada Sampel 2 sebesar 0,20 kN. Waktu jeda antara pemancangan dan uji pembebanan tidak berpengaruh signifikan, karena faktor lain seperti kepadatan yang berbeda antar sampel dan penjenuhan yang kurang sempurna.

Kata kunci: pemancangan, fondasi tiang, perubahan tekanan air pori

ABSTRACT

Pile driving resulted in changes of soil characteristics. A good understanding about effect of pile driving at saturated clay will give a better knowledge about soil behavior after installation.

Numerical study about changes of excess pore pressure in saturated clay during pile driving was conducted using Plaxis v8.6. The result is compared by experimental study using clayey silt at the laboratory. Experimental study conducted considering changes of excess pore pressure and pile bearing capacity from load test, using three variation of dissipation time between pile driving and pile load test. Changes of excess pore pressure is read by using pressure transducer and headmeter.

Based on the numerical study, there were development of excess pore pressure around pile during pile driving. Excess pore pressure affected by depth of pile penetration. Excess pore pressure at the bottom of soil is higher than excess pore pressure at the top. Pile bearing capacity with high pore pressure is smaller than pile bearing capacity at the normal condition. Pile bearing capacity behaviour from experimental study show different result from numerical study, i.e. Sample 1 is 0,31 kN, Sample 3 is 0,28 kN, and Sample 2 is 0,20 kN. Dissipation time between pile driving and pile load test has no significant effect, due to other factors such as different number of blows and degree of saturation.

Keywords: *pile driving, pile foundation, excess pore water pressure*