

## INTISARI

Perhitungan gaya vertikal pada tiang dapat diperoleh dari berbagai metode. Metode yang digunakan antara lain perhitungan secara analitis dan numerik, yakni dengan menggunakan persamaan reaksi tiang, serta perhitungan besar gaya pada tiang berdasarkan besar nilai kekakuan tiang  $k_z$  dari hasil pengamatan penurunan di laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gaya pada kelompok tiang yang didasarkan pada penurunan tiang dalam uji model kelompok tiang di laboratorium.

Pada penelitian ini, dilakukan 3 jenis pengujian, yakni pengujian tiang tunggal, pengujian pelat tanpa tiang, dan pengujian pelat dengan tiang. Pelat fondasi yang digunakan berdimensi 35 cm x 35 cm x 2 cm dan menggunakan 36 buah tiang pancang dan dikondisikan dalam keadaan *piled foundation* (menempel tanah). Dimensi tiang yang digunakan berdiameter 2,2 cm dengan variasi panjang  $L = 20$  cm, 25 cm, dan 30 cm dengan variasi jarak antar tiang  $s = 5$  dan 6 cm. Pengujian dilakukan pada media tanah lempung yang dikondisikan kaku dan lunak dengan kedalaman 50 cm. Pembebanan dilakukan sebanyak 6 variasi beban sentris dan eksentris. Hasil pengujian pelat dengan tiang secara teoritis kemudian dibandingkan dengan pengamatan di laboratorium.

Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa besar gaya pada tiang antara pengamatan dengan analisis teoritis reaksi tiang menunjukkan bahwa mayoritas gaya yang terjadi akibat  $k_z$  tiang tunggal lebih besar daripada gaya pada tiang yang didapat dengan perhitungan analisis, sedangkan gaya yang diakibatkan  $k_z$  kelompok tiang kondisi *piled foundation* bervariasi, namun lebih cenderung lebih kecil jika dibandingkan dengan gaya pada tiang yang didapat dari perhitungan analisis.

Kata kunci : penurunan, kekakuan tiang, fondasi tiang, lempung.

## ABSTRACT

*Calculation of vertical forces on piles can be obtained from various methods. The methods used include analytical and numerical calculations, namely by using the pile reaction equation, and calculation of the strength of the pile based on the value of the stiffness of the  $k_z$  pile from the observations of the decrease in the laboratory. This study aims to determine the force on the pile group based on the pile drop in the pile group test model in the laboratory.*

*In this study, three types of testing were carried out, namely single pile testing, plate load test, and plate with pile testing. The foundation plate used has dimensions of 35 cm x 35 cm x 2 cm and uses 36 pieces of piles and is conditioned in a piled foundation (attached to the ground). The dimensions of the pile used are 2.2 cm in diameter with variations in length  $L = 20$  cm, 25 cm and 30 cm with variations in the distance between the piles  $s = 5$  and 6 cm. Tests carried out on clay media which is conditioned rigid and soft with a depth of 50 cm. Loading is carried out as many as 6 variations of centric and eccentric loads. The theoretical test results of plates with piles are then compared with laboratory observations.*

*From the test results show that the magnitude of the force on the pile between observations with theoretical analysis of the reaction of the pile shows that the majority of the forces that occur due to the single pile  $k_z$  is greater than the force on the pile obtained by analytical calculations, while the force caused by the group pile "piled foundation" conditions vary, however, it tends to be smaller when compared to the forces on the pile obtained from the analysis calculations.*

*Keywords : settlement, pile stiffness, pile foundation, clay .*