

## INTISARI

Analisis penurunan fondasi sangat diperlukan untuk mendapatkan perencanaan fondasi yang memenuhi syarat. Salah satu cara dalam melakukan analisis penurunan pada fondasi adalah menggunakan perangkat lunak SAP2000 dengan memperhitungkan nilai kekakuan tiang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perilaku penurunan kelompok tiang menggunakan SAP2000 dengan nilai kekakuan tiang dari pengujian tiang tunggal dan pengujian kelompok tiang pada pembebanan statis eksentris.

Benda uji pada penelitian ini terdiri dari pelat berukuran 35 cm x 35 cm x 2 cm dimana pelat dikondisikan dalam keadaan *free standing* (tidak menyentuh tanah) dengan dimensi tiang  $L = 20$  cm, 25 cm, dan 30 cm dan diameter tiang 0,02 m yang dipancang pada tanah lempung sebanyak 36 buah dengan variasi jarak antar tiang  $s = 5$  cm dan 6 cm. Media lempung berukuran 110 cm x 110 cm dengan kedalaman 50 cm dikondisikan menjadi dua jenis kadar air yaitu 35% dan 45%. Pemberian beban pada *pile cap* dilakukan secara statis dan divariasikan sebanyak 3 jenis pembebanan eksentris. Hasil pengujian pembebanan ini akan dibandingkan dengan hitungan SAP2000 menggunakan variabel nilai kekakuan tiang dari pengujian tiang tunggal dan pengujian kelompok tiang.

Penelitian ini menunjukkan bahwa nilai kekakuan tiang dari pengujian kelompok tiang memberikan hasil penurunan yang lebih mendekati hasil pengamatan dibandingkan nilai kekakuan tiang dari pengujian tiang tunggal. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh faktor efisiensi kelompok tiang yang mempengaruhi nilai kekakuan tiang pada pengujian kelompok tiang sehingga nilai penurunan dengan menggunakan nilai kekakuan tiang dari pengujian kelompok tiang lebih mendekati hasil pengamatan dibandingkan dengan nilai kekakuan tiang dari pengujian tiang tunggal.

**Kata kunci:** Penurunan, Nilai kekakuan tiang, dan SAP2000

## ABSTRACT

Analysis of foundations deflection is necessary for obtaining qualified designated foundations. The foundations deflection can be analyzed by projecting pile stiffness value using software SAP2000. This research aims to investigate the deflection behavior of pile-group using SAP2000 by projecting pile stiffness value from single pile loading test and group-pile loading test on static eccentric load.

Sample of this research comprises of slab with the dimension of 35 cm x 35 cm x 2 cm where the slab was on free standing position with piles dimension of  $L = 20$  cm, 25 cm, and 30 cm and diameter of 0.02 m were driven to soft clay. The piles consist of 36 piles with  $s = 5$  cm and 6 cm variation of length separating each pile. Soft clay was placed in sample box with dimension of 110 cm x 110 cm and depth of 50 cm. The soft clay was divided into 2 type of water content. 35% and 45%. The load on the pile cap was conducted statically and was variated in 3 type of eccentric load. The result of this research would be compared to analytic result obtained from SAP2000 by using variable of pile stiffness from single pile loading test and pile group loading test.

This research suggests that the stiffness pile value from pile group loading test gives deflection result that is closer to observation result than the stiffness pile value obtained from single pile loading test. This indicates that there is efficiency factor in pile group that affects the stiffness pile value. Thus, the deflection using pile stiffness value obtained from group-pile loading test is closer to observation results than the deflection using pile stiffness value obtained from single pile loading test.

**Keywords:** deflection, stiffness pile value, and SAP2000