



## INTISARI

Tanah dasar di beberapa daerah di Indonesia mempunyai kuat dukung tanah yang rendah. Untuk mengatasi hal tersebut maka tanah dasar dapat dihamparkan lapis penutup (*subbase*) berbahan material tanah granuler dan digunakan Sistem Pelat Terpaku yang didukung oleh tiang-tiang beton mini. Dalam Penelitian ini, pengujian yang dilakukan dalam skala kecil dua dimensi. Material tanah dimodelkan dalam bentuk tumpukan silinder aluminium sebagai lapisan penutup (*subbase*) dan lidi bambu sebagai tanah dasar (*subgrade*). Pelat dan tiang yang digunakan dalam Sistem Pelat Terpaku terbuat dari bahan *fiberglass* dengan ketebalan bahan yaitu 0,5 cm. Ukuran panjang pelat ( $B$ ) terdiri dari 4 macam, sedangkan panjang tiang ( $L$ ) terdiri dari 3 variasi. Variasi jumlah tiang dalam pengujian ini terdiri dari 1 tiang sampai 4 tiang dengan jarak antar tiang ( $s$ ) = 10 cm. Perletakan beban pada Sistem Pelat Terpaku dilakukan secara sentris dan tepi. Pembebanan dilakukan secara bertahap sampai dengan beban maksimum ( $Q$ ) = 2 kg (0,0196 kN). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemasangan tiang memberikan pengaruh yang besar dalam mereduksi defleksi pelat dan meningkatkan nilai modulus reaksi tanah dasar ( $k$ ). Jumlah tiang 4 mampu mereduksi defleksi lebih besar dari jumlah tiang yang lebih sedikit (2 tiang). Defleksi minimum yang terjadi pada tanah datar akibat pembebanan sentris mampu tereduksi sebesar 11,73%, sedangkan pada tanah timbunan sebesar 9,3%. Akibat pembebanan tepi, jumlah 4 tiang di tanah datar mampu mereduksi defleksi minimum sebesar 9,09% dibandingkan dengan 2 tiang. Pada tanah timbunan akibat pembebanan tepi defleksi tereduksi sebesar 7,91% dibandingkan dengan 2 tiang. Perbandingan defleksi hasil pengamatan yang dilakukan lebih besar dibandingkan dengan defleksi hasil analisis perhitungan program *BoEF*. Hasil perhitungan analisis program *Plaxis 2D v.8.6* menunjukkan bahwa dengan adanya lapisan penutup defleksi pada pelat yang terjadi dapat tereduksi sebesar 29,98 % dibandingkan dengan tanah tanpa lapisan penutup, sedangkan pada tanah timbunan sebesar 27,21 %.

**Kata kunci** : Sistem Pelat Terpaku, modulus reaksi tanah dasar ( $k$ ), defleksi, *BoEF*, *Plaxis 2D v.8.6*



## **ABSTARCT**

*Subgrade in some areas of Indonesia has a very low soil bearing capacity. To overcome the problem, ground can be covered by subbase with using Nailed-slab System which is supported by mini concrete pillars. Soil material can be modeled in a pile of aluminum cylinders as a subbase and a bamboo stick as a subgrade. Plates and pillars which are used in Nailed-slab System are made of fiberglass material with the thickness is 0.5 cm. The length of the plate (B) consists of 4 kinds, while the length of the pillar (L) consists of 3 variations. The numbers of pillar variations in this experiment consists of 1 to 4 pillars with the spacing of inter pillar is (s) = 10 cm. The load placement of the Nailed-slab System is done centrally and edge. The loading is done gradually up to the maximum load (Q) = 2 kg (0.0196 kN). The results showed that the installation of the pillar had a major effect in reducing the plate deflection and increasing the value of subgrade reaction modulus (k). The number of pillars which are set to 4 are capable of reducing the deflection greater than the fewer set number of pillars (2 pillars). The minimum deflection occurring on flat ground due to centric loading can be reduced by 11.73%, while in the embankment land is 9.3%. As a result of edge loading, the number of 4 pillars on flat ground is capable of reducing the minimum deflection up to 9.09% more than 2 pillars. In soil embankment due to reduced deflection edge loading up to 7.91% more than 2 pillars. The comparison of the observed deflection was greater than Beam on Elastic Foundation (BoEF) program calculation results. The results of the calculation of program analysis (Plaxis 2D v.8.6) showed that the presence of the deflection subbase on the plate that occurs can be reduced up to 29.98% compared to the ground without the covering layer, while the embankment can be reduced up to 27.21%.*

**Keywords:** *Nailed-slab System, subgrade reaction modulus (k), deflection, BoEF, Plaxis 2D v.8.6*