

## **PENGARUH PANJANG TIANG FONDASI TERHADAP TAHANAN GESEK SATUAN DENGAN CAMPURAN TANAH DAN SEMEN**

**MUHAMAD KHAERUL HUDA**

### **INTISARI**

Penggunaan *spun pile* sebagai material fondasi tiang memiliki kelebihan salah satunya ialah kualitas bahan yang terjamin dan pelaksanaan pekerjaan juga relatif sederhana dan cepat. Kelemahannya ialah tingkat gangguan dan fleksibilitas mobilisasi alat dan tiang menjadi tidak stabil karena ada kemungkinan bergerak secara horizontal. Jadi diperlukan bahan tambahan untuk menutup lubang yang terdapat di sekitar *spun pile* agar tiang tidak bergerak ke arah horizontal dan memiliki kemampuan untuk menghasilkan gaya gesek perlawanan tiang terhadap beban vertikal. Bahan tambahan inilah yang akan diteliti lebih lanjut untuk mengetahui kemampuannya dalam mengisi dan memberikan kontribusi terhadap perlawanan gesek tiang.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh panjang tiang fondasi terhadap tahanan gesek satuan ( $f_s$ ) dengan campuran tanah lempung ekspansif dan semen, mengetahui faktor- faktor yang mempengaruhi nilai tahanan gesek satuan ( $f_s$ ), dan mengetahui perbandingan nilai tahanan gesek satuan ( $f_s$ ) sebelum dan sesudah diberi campuran tanah lempung ekspansif dan semen. Pada penelitian ini dibuat *prototype* model fondasi bor yang diperlakukan seperti *spun pile* dengan menambahkan campuran tanah lempung ekspansif dan semen.

Fondasi akan di tanam selama 3, 5, 10, dan 14 hari dengan variasi benda uji panjang = 10 cm dan diameter = 4 cm , panjang = 10 cm dan diameter = 5 cm, panjang = 12 cm dan diameter = 4 cm, panjang = 12 cm dan diameter = 5 cm serta kadar semen dalam campuran 0%, 15%, dan 20% agar menghasilkan nilai tahanan gesek satuan yang paling maksimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin panjang tiang fondasi, maka semakin besar pula nilai tahanan gesek satuan tersebut. Nilai tahanan gesek satuan fondasi terbesar yaitu  $0,606 \text{ Kg/cm}^2$  pada benda uji dengan panjang = 12 cm dan diameter = 5 cm serta kadar semen dalam campuran 15% untuk waktu tanam fondasi selama 14 hari. Hal ini menunjukkan bahwa nilai tahanan gesek satuan ( $f_s$ ) dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu dimensi fondasi tersebut, kadar semen yang terkandung dalam campuran, dan lamanya waktu ikatan dalam campuran. Selain itu juga pemberian campuran tanah lempung ekspansif dan semen dapat meningkatkan nilai tahanan gesek satuan ( $f_s$ ).

Kata kunci : *spun pile*, campuran tanah lempung ekspansif dan semen, panjang tiang fondasi, nilai tahanan gesek satuan

## **PENGARUH PANJANG TIANG FONDASI TERHADAP TAHANAN GESEK SATUAN DENGAN CAMPURAN TANAH DAN SEMEN**

**MUHAMAD KHAERUL HUDA**

### **ABSTRACT**

*Use of spun pile as the pile foundation material has advantages one of which is quality assured materials and execution of work is also relatively simple and fast. The disadvantage is that the level of interference and the mobilization of the flexibility instrument and pole becomes unstable because there is the possibility of moving horizontally. So required additional material to cover the holes that are around the spun pile so that the pole does not move in the direction of the horizontal and have the ability to produce mast friction resistance against vertical loads. This additional material to be studied further to determine its ability to fill and to contribute to the resistance of friction pole.*

*The aim of this study is to determine the effect of the length of the pole foundations frictional resistance blankets foundation ( $f_s$ ) with a mixture of expansive clay and cement, knowing the factors that affect the value of frictional resistance blankets foundation ( $f_s$ ), and compare the frictional resistance value blankets foundation ( $f_s$ ) before and after a given mixture of expansive clay and cement. In this study, made a prototype model of the foundation drill treated like spun pile by adding a mixture of cement adan expansive clay.*

*The foundations will be planted for 3, 5, 10, and 14 days with a variation of the test specimen length = 10 cm and diameter = 4 cm, length = 10 cm and a diameter = 5 cm, length = 12 cm and diameter = 4 cm, length = 12 cm and a diameter = 5 cm and cement content in the mix 0%, 15%, and 20% in order to generate frictional resistance value unit maximum. The results showed that the longer the foundation pile, the greater the value of the frictional resistance unit. Frictional resistance value which is the largest foundation unit 0.606 Kg / cm<sup>2</sup> on test object with a length = 12 cm and a diameter = 5 cm and cement content in a mixture of 15% for foundation planting time for 14 days. This indicates that the value of frictional resistance force ( $f_s$ ) is influenced by several factors, including the dimensions of the foundation, cement content contained in the mixture, and the length of time the bond in the mix. In addition, the provision of a mixture of expansive clay and cement can increase frictional resistance value unit ( $f_s$ ).*

*Keywords: spun pile, a mixture of expansive clay and cement, the length of the pole foundations, foundation blanket frictional resistance value*