

## KAJIAN *INTERFACE* GAYA GESEK ( $f_s$ ) TANAH LANAU DAN FONDASI TIANG APUNG DENGAN PERKUATAN PASTA FRIKSI

RAFA AMATULLAH AINI

### INTISARI

Fondasi merupakan suatu sistem struktur bawah dari bangunan yang berfungsi untuk menahan berat sendirinya dan seluruh beban gaya dari struktur atas. Pada beberapa kondisi sering kali ditemukan kondisi tanah yang kurang baik dimana tahanan ujung tiang tidak memiliki daya dukung yang cukup untuk menahan beban yang ada, sehingga tahanan gesek memiliki peran yang sangat penting dalam peningkatan daya dukung tiang secara keseluruhan. Untuk meningkatkan tahanan gesek pada fondasi diperlukan bahan tambahan yang mampu meningkatkan nilai tahanan gesek antara fondasi dengan tanah sehingga fondasi dapat dibangun dengan jenis *floating*. Bahan tambahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa campuran antara tanah, *epoxy (hardener dan resin)*, air dan semen yang disebut pasta friksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kohesi dan juga sudut geser dalam yang dapat dihasilkan dengan penggunaan pasta friksi serta nilai tahanan gesek maksimum yang terjadi pada tiang dengan perkuatan pasta friksi. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental di Laboratorium dan dilakukan pemeraman benda uji selama 7,14 dan 28 hari menggunakan variasi komposisi pasta friksi. Hasil dari penelitian ini nilai kohesi maksimum pada waktu pemeraman 28 hari sebesar  $0,46 \text{ kg/cm}^2$  pada variasi komposisi pasta friksi dengan kandungan semen 15% dan air 130 ml. Nilai tersebut meningkat sebesar 67,4% dari nilai awal sebesar  $0,150 \text{ kg/cm}^2$ . Sedangkan nilai tahanan gesek maksimum dengan diameter fondasi tiang apung ( $d = 5 \text{ cm}$ ) sebesar  $1,56 \text{ kg/cm}^2$  untuk  $L = 5 \text{ cm}$  dan  $0,58 \text{ kg/cm}^2$  untuk  $L = 10 \text{ cm}$ .

**Kata kunci :** lanau, fondasi tiang apung, pasta friksi, tahanan gesek

## **THE INTERFACE STUDY OF FRICTION FORCES ( $f_s$ ) OF SILT SOIL AND FLOATING FOUNDATION WITH FRICTION PASTA REINFORCEMENT**

**RAFA AMATULLAH AINI**

### **ABSTRACT**

Foundation is a sub structure system of a building that functions to support its own weight and all the force loads from the superstructure. In certain conditions, unfavorable soil conditions are often found where the pile end bearing resistance does not have sufficient bearing capacity to support the existing load, so that frictional resistance has a very important role in increasing the overall pile bearing capacity. To increase the frictional resistance of the foundation, additional materials are needed to increase the value of the frictional resistance between the foundation and the soil so that the foundation can be built with a floating. The additional materials used in this study were a mixture of soil, *epoxy* (hardener and resin), water and cement called friction pasta. This study aims to determine the cohesion value and also the internal shear angle that can be produced by using friction pasta and the maximum frictional resistance value that occurs on a pile with friction pasta. This research was carried out using an experimental method in the laboratory and the specimens were cured for 7, 14 and 28 days using various friction pasta compositions. The results of this study showed that the maximum cohesion value was  $0,46 \text{ kg/cm}^2$  for various friction pasta compositions with 15% cement content, 130 ml of water and 28 days of curing time. This value increased by 67,4% from the initial value of  $0,150 \text{ kg/cm}^2$ . While the value of the maximum frictional resistance with the diameter of the floating pile foundation ( $d = 5 \text{ cm}$ ) is  $1,56 \text{ kg/cm}^2$  for  $L = 5 \text{ cm}$  and  $0,58 \text{ kg/cm}^2$  for  $L = 10 \text{ cm}$ .

**Keywords:** silt, floating pile foundation, friction pasta, friction resistance