

# **PENGARUH CAMPURAN TANAH LEMPUNG, *EPOXY*, DAN SEMEN TERHADAP TAHANAN GESEK TANAH DAN TIANG MENGGUNAKAN ALAT UJI GESER LANGSUNG**

**I GEDE TEGUH PRATAMA**

## **INTISARI**

Pekerjaan awal yang dilaksanakan dalam dunia konstruksi adalah pekerjaan fondasi. Faktor yang mempengaruhi pemilihan fondasi adalah beban struktur, dan jenis tanah. Salah satu tipe tanah yang dapat ditemukan di lokasi pembangunan adalah tanah lempung. Pemasangan fondasi di daerah dengan tipe tanah lempung dengan menggunakan metode tiang pancang dapat menyebabkan kenaikan elevasi tanah disekitar lokasi pemancangan akibat volume tanah yang dapat berubah dan getaran yang dihasilkan oleh proses pemancangan, oleh karena itu, digunakan metode pengeboran sebelum memasukkan fondasi. Pelaksanakan pengeboran sebelum menginstalasi menyebabkan berkurangnya daya dukung gesek disekitar tiang, oleh karena itu untuk menaikkan daya dukung gesek tanah disekitar fondasi diberikan bahan tambah. Bahan tambah berupa campuran tanah lempung lolos saringan no. 40, *epoxy* (*resin* dan *hardener*), semen portland tipe 1, dan air. Campuran tersebut dibuat menjadi pasta diharapkan mampu mengikat beton setebal 0,9 cm dan diameter 6,3 dan tanah lolos saringan no. 40 terpadatkan setebal 1 cm yang diuji dengan alat geser langsung. Penambahan kadar semen dari 12%, 15%, 20% pada campuran pasta diharapkan dapat meningkatkan tahanan gesek ( $f_s$ ) selama pengujian geser langsung. Benda uji diperam selama 3, 14, dan 28 hari yang diuji dalam 2 kondisi yaitu terendam dan kering.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa waktu pemeraman 28 hari dan kadar semen terbanyak yaitu 20% menghasilkan nilai tahanan gesek ( $f_s$ ) maksimum yaitu dengan nilai tahanan gesek yang dihasilkan sebesar, 1,581 kg/cm<sup>2</sup> pada kondisi terendam, dan 3,241 kg/cm<sup>2</sup> pada kondisi kering.

Kata kunci : tanah lempung, semen, pasta tanah-semen, epoxy, geser langsung, tahanan gesek

# THE EFFECT OF CLAY SOIL, EPOXY, AND CEMENT ADMIXTURE ON SOIL AND PILE SHEAR RESISTANCE USING DIRECT SHEAR TEST DEVICE

I GEDE TEGUH PRATAMA

## ABSTRACT

*The initial work carried out in the world of construction is the foundation work. Factors that influence the selection of foundations are structural loads, and soil types. One type of soil that can be found at the construction site is clay. Installation of foundations in the clay soils using the driven pile method can cause an increase soil elevation around the location of the driven pile due to the volume of soil that can change and the vibrations produced by the process, therefore the drilling method is used before entering the pre-cast pile. Drilling the soils before the installation can causes a reduction in friction bearing capacity around the pile, therefore to increase the friction bearing capacity of the soil around the pile a mixture is added. Admixture in the form of clay mixture passed sieve no. 40, epoxy (resin and hardener), type 1 portland cement, and water. Admixture is expected to be able to bind 0.9 cm thick and 6.3 diameter width concrete and 1 cm thick compacted soil passes sieve no. 40 which will be tested with a direct shear test device. The addition of cement content from 12%, 15%, 20% to the admixture is expected to increase friction resistance ( $f_s$ ) during direct shear testing. Test specimens were cured for 3, 14, and 28 days which will be tested in two conditions that is drained and undrained.*

*The results showed that 28 days of curing time and the highest cement content of 20% resulted in a maximum friction resistance ( $f_s$ ) with the value of friction resistance ( $f_s$ ) 1.581 kg/cm<sup>2</sup> in drained conditions and 3.241 kg/cm<sup>2</sup> in undrained conditions.*

*Keywords : clay soil, cement, soil-cement mixture, epoxy, direct shear, friction resistance*