

STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH DURASI TERTANAM TERHADAP KAPASITAS DAYA DUKUNG DAN RESPONS DEFORMASI TIANG PANCANG POLOS MINI PADA TANAH GAMBUT DAN TANAH LEMPUNG

Nama : Wan Muhammad Amin
Nim : 4204221496
Dosen pembimbing I : Assoc.Prof.Ir Faisal Ananda,ST.,MT.
Dosen Pembimbing II : Muhammad Gala Garcya.M.T.

ABSTRAK

Tanah gambut dan tanah lempung memiliki daya dukung rendah dan berpotensi mengalami penurunan akibat pembebanan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh durasi tertanam terhadap daya dukung dan penurunan tiang pancang serta membandingkan kinerja tiang pancang beton mini polos dan tiang pancang bakau. Penelitian dilakukan secara *eksperimental* pada kedalaman 2 m dengan variasi umur 1, 7, 14, dan 28 hari menggunakan metode *Static Loading Test* (SLT). Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada umur 28 hari, tiang pancang beton di tanah lempung mampu menahan beban hingga 660 kg dengan penurunan 3,67 cm sebelum loss pada 680 kg. Pada tanah gambut, tiang beton mampu menahan beban hingga 360 kg dengan penurunan 4,12 cm sebelum loss pada 380 kg, sedangkan tiang bakau mengalami loss pada beban 180 kg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa durasi tertanam dan jenis material memengaruhi kapasitas daya dukung dan penurunan tiang. Tiang pancang beton mini polos memiliki kinerja lebih baik dibandingkan tiang pancang bakau dan lebih sesuai untuk konstruksi dengan kebutuhan daya dukung yang tinggi.

Kata kunci: Daya Duku, Penurunan, Tanah Gambut, Tanah Lempung, Tiang Pancang Bakau, Tiang Pancang Beton.

**EXPERIMENTAL STUDY ON THE EFFECT OF BEARING DURATION ON
BEARING CAPACITY AND DEFORMATION RESPONSE OF MINI PLAIN
PILES IN PEAT AND CLAY SOILS**

Name	: Wan Muhammad Amin
ID Student	: 4204221496
Supervisor I	: <u>Assoc. Prof. Ir Faisal Ananda, ST., MT.</u>
Supervisor II	: Muhammad Gala Garcya. M.T.

ABSTRACT

Peat and clay soils possess low bearing capacity and are prone to settlement under loading. This study aimed to analyze the effect of embedment duration on the bearing capacity and settlement of piles, and to compare the performance of plain mini concrete piles versus mangrove piles. Experimental testing was conducted at a depth of 2 meters, with embedment durations of 1, 7, 14, and 28 days, using the Static Loading Test (SLT) method. Test results indicated that at 28 days, concrete piles in clay soil could withstand a load of up to 660 kg with a settlement of 3.67 cm before failure occurred at 680 kg. In peat soil, concrete piles supported loads up to 360 kg with a settlement of 4.12 cm before failing at 380 kg, whereas mangrove piles failed at a load of 180 kg. The findings demonstrate that embedment duration and material type influence bearing capacity and pile settlement. Plain mini concrete piles exhibited superior performance compared to mangrove piles and are more suitable for construction projects requiring high bearing capacity.

Keywords: Bearing Capacity, Clay Soil, Concrete Pile, Mangrove Timber Pile, Peat Soil, Settlement.