

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pondasi dibutuhkan oleh suatu bangunan untuk meneruskan beban dari struktur ke lapisan tanah di bawahnya. Beban yang bekerja pada suatu pondasi dapat berupa beban tekan maupun beban tarik. Dalam merencanakan suatu pondasi, beban yang diterima tidak boleh lebih besar daripada daya dukungnya.

Pada struktur-struktur tertentu kadang kala gaya tarik ke atas (*uplift pressure*) lebih dominan daripada gaya yang diakibatkan oleh beban dan gaya lateral, hal ini dapat dilihat pada struktur menara angin yang sangat tinggi, menara transmisi, menara televisi dimana gaya angkat disebabkan oleh beban angin yang dominan.

Selain akibat angin, gaya angkat (*uplift pressure*) disebabkan juga karena adanya tekanan hidrostatis dan gaya guling (*overturning force*).

Hampir semua tipe pondasi didesain untuk dapat menahan gaya angkat (*uplift pressure*), gaya tekan dan juga gaya lateral.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas dukung pondasi tiang pipa baja tertutup tunggal dengan kedalaman yang berbeda-beda terhadap gaya aksial tarik yang terjadi pada tanah pasir. Hal ini dilakukan dengan cara melakukan pengujian di laboratorium menggunakan model tiang tunggal dengan kedalaman yang berbeda. Setelah pengujian laboratorium dilaksanakan, ditinjau hasil pengujian tersebut dengan menggunakan teori-teori yang berkaitan.

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Dalam Tugas Akhir ini, materi yang dijadikan dasar pengujian dan penulisan dibatasi dengan hal-hal sebagai berikut :

- Model Pondasi ditanam, tanpa ada pengaruh pemancangan.
- Pembebanan diberikan secara bertahap dan dilakukan hanya dalam arah aksial tarik.
- Model pondasi adalah tiang pipa tertutup tunggal dengan panjang 40 cm, 60 cm, dan 70 cm dengan diameter 5,08 cm.

- Pondasi tiang diletakkan pada kedalaman yang berbeda (40 cm, 60 cm dan 70 cm) dari permukaan tanah.
- Harga D_r (Kepadatan Relatif) yang direncanakan adalah 40%.
- Tidak ada muka air tanah.
- Digunakan dua rumus yaitu rumus Vesic, karena merupakan beban rencana yang akan digunakan dalam uji tarik dan rumus Vierendeel's, karena adanya parameter pasir yaitu ϕ (sudut geser dalam).

1.4 Metodologi Penelitian

Untuk mendapatkan suatu hasil pengujian yang cukup teliti maka dilakukan metodologi penelitian dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Melakukan pengujian awal untuk mendapatkan parameter tanah, antara lain:
 - Pengujian Berat Jenis Butir (*Specific Gravity*)
 - Pengujian Kepadatan Relatif (*Relative Density*)
 - Analisa Tapis (*Sieve Analysis*)
 - Pengujian Kuat Geser Tanah (*Direct Shear*)
2. Selanjutnya dilakukan perancangan dan pembuatan alat serta model pondasi untuk uji tarik pondasi model tiang pipa tertutup tunggal. Hasil dari uji tarik dianalisis untuk mendapatkan hasil akhir yang akan disusun dalam kesimpulan dan saran dari hasil pengujian.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar penulisan Tugas Akhir ini menjadi lebih sistematis dan terarah, maka penulisan akan dibagi menjadi beberapa bab.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas segala aspek yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini. Meskipun diuraikan secara singkat, diharapkan dengan membaca bab ini pembaca dapat mengerti latar belakang permasalahan, maksud dan tujuan serta ruang lingkup pembahasan dari Tugas akhir ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 akan membahas mengenai cara teori dan kapasitas dukung tiang.

BAB 3 PROSEDUR PENGUJIAN DAN PENYAJIAN DATA HASIL PENGUJIAN

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai rencana pengujian, membahas langkah-langkah dalam melakukan pengujian awal serta pengujian pembebanan tarik pada pondasi tiang pipa tertutup dan penyajian data serta hasil yang diperoleh dari pengujian awal maupun pengujian pembebanan tarik pada pondasi tiang pipa tertutup.

BAB 4 ANALISIS HASIL PENGUJIAN

Pada bab ini hasil yang diperoleh akan dibandingkan dengan hasil pengujian pembebanan pada pondasi tiang dengan kedalaman yang berbeda.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab terakhir dari Tugas Akhir ini yang isinya mengenai kesimpulan dan saran terhadap pengujian yang telah dilakukan pada model pondasi tiang pipa tertutup tunggal.