

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar belakang**

Tanah merupakan salah satu komponen penting dalam segala aspek kehidupan khususnya dalam bidang ilmu teknik sipil. Dimana tanah sebagai salah satu dasar berdirinya satu konstruksi bangunan. Selain itu tanah juga merupakan media yang paling ideal bagi penerus gaya yang bekerja di atasnya. Berdasarkan letak geografis suatu tempat, jenis tanah, karakteristik dan sifat tanah, tidak semua sama sehingga belum tentu tanah tersebut baik digunakan untuk pendukung kekuatan struktur. Kita bahkan melihat naik atau turunnya tanah pada fundasi bangunan ataupun jalan raya yang diakibatkan oleh keruntuhan geser tanah (shear failure). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian sebelum mendirikan suatu bangunan di atasnya untuk mencegah kegagalan struktur.

Untuk mengetahui seberapa besar daya dukung tanah yang akan menompang sebuah konstruksi bangunan, perlu dilakukan beberapa analisa daya dukung tanah dari data yang diperoleh. Untuk memperoleh data tanah yang diinginkan maka sebelumnya diketahui terlebih dahulu daya dukungnya dengan melakukan penyelidikan tanah seperti sondir, SPT (borlog) dan lain-lain.

Untuk merencanakan suatu bangunan konstruksi yang baik maka harus diketahui kondisi dari tanah yang akan memikul semua beban, meliputi beban bangunan konstruksi. Setelah diketahui sifat, jenis dan kemampuan daya dukung tanah maka pekerjaan perencanaan dapat dilakukan.

Untuk mengetahui sebesar daya dukung tanah maka dilakukan penyelidikan tanah salah satunya adalah uji sondir. Sondir adalah suatu metode uji penekanan yang dilakukan untuk menganalisa daya dukung tanah dan mengukur kedalaman tanah keras atau pendukung yang biasa disebut tanah sondir. Dengan mengetahui kedalaman tanah keras (sondir) yang akan dijadikan pinjakan untuk tiang panjang atau pile maka kontraktor dapat membuat desain fundasi yang sesuai dengan

standar keamanan untuk menyokong bangunan struktur. Sehingga fundasi tetap kuat menahan bebas beban bangunan yang ada di atasnya dan tidak mengalami penurunan (settlement) karena dapat membahayakan keselamatan penghuni dan kestabilan struktur bangunan. Uji sondir termasuk kedalam pengujian (soil test). Banyak kasus kegagalan struktur karena kontur tanah yang labil akibat sebelum pembangunan tidak dilakukan pengujian sondir, efeknya fundasi tidak stabil dan bangunan menjadi ambruk.

Selanjutnya ada SPT (standar penetration test ), adalah salah satu uji tanah yang sering digunakan untuk mengetahui daya dukung tanah selain CPT.SPT dilaksanakan bersamaan dengan pengeboran untuk mengetahui baik perlawanan dinamik tanah merupakan pengambilan contoh terganggu dengan teknik penumbukan. Uji SPT terdiri atas uji pemungkulan tabung belah dinding tebal kedalam tanah dan di sertai pengukuran jumlah pukulan untuk memasukan tabung belah sedalam 300 mm (1 ft) vertical. Dilakukan dengan memukul sebuah tabung standar kedalaman lubang bor sedalam 450 mm menggunakan palu 63,5 kg yang jatuh bebas dari ketinggian 760 mm, yang dihitung adalah jumlah pukulan untuk melakukan penetrasi sedalam 150 mm. jumlah pukulan yang digunakan adalah pada penetrasi sedalam 300 mm terakhir. Sewaktu melakukan pengeboran telah mencapai lapisan tanah yang akan di uji, mata bor di lepas dan diganti dengan alat yang di sebut tabung belah standar ( standar spilt barrel sampler). Setelah tabung ini di pasang, bersama sama dengan pipa bor, alat di turunkan sampai ujungnya menumpu lapisan tanah dasar, dan kemudian di pukul dari atas.

Beranjak dari hal tersebut di atas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “ **Analisis Fundasi Tiang Pancang dan fundasi Bore Pile Pada Pembangunan Pondok Pesantren Raudha Al-Lawadzi’I Berdasarkan Dengan Data Sondir Dengan Metode Aoki De Alencar**”

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan dalam tugas ini sebagai berikut :

1. Berapa besar kapasitas daya dukung fundasi tiang pancang berdasarkan data sondir ?
2. Berapa besar kapasitas daya dukung fundasi bore pile berdasarkan data sondir ?
3. Bagaimana perbandingan fundasi tiang pancang dengan fundasi bore pile dengan metode hitungan Aoki De Alencar ?

### **1.3. Maksud dan Tujuan**

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui besar daya dukung fundasi tiang pancang berdasarkan data sondir.
2. Mengetahui besar daya dukung fundasi Bore Pile berdasarkan data sondir.
3. Mengetahui perbandingan daya dukung Fundasi Tiang pancang dengan fundasi Bore Pile dengan Metode hitungan Aoki De Alencar.

### **1.4. Batasan Masalah**

Peneliti ini di batasi dengan batasan masalah sebai berikut :

1. Lokasi penyelidikan analisis berada dilokasi di JL. Pasir Panjang , Jogjogan Kec. Cisarua Bogor.
2. Lokasi pengambilan sample S.01-S.17.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Untuk memahami jelas laporan ini, maka materi-materi yang tertera pada laporan topic khusus ini di kelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sitematika penyampaian sebagi berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan teori berupa pengertian dan defenisi yang di ambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusun laporan tugas akhir serta beberapa literature review yang berhubungan dengan penelitian.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Berisikan tentang penelitian yang akan di pakai, langka-langka untuk melaksanakan pengujian berdasarkan standar yang di akui.

## **BAB IV DATA DAN ANILISIS**

Dalam bab ini diuraikan data-data sekunder dan data-data primer yang akan digunakan dalam analisis, metode serta analisis daya dukung Tiang Pancang dan analisis fundasi Bore Pile berdasarkan data sondir yang digunakan untuk penyelesaian permasalahan pada tugas akhir

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini diambil beberapa kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan dan memberikan saran untuk dapat penelitian lanjutan sehingga permasalahan pada tugas akhir ini dapat lebih baik diselesaikan sehingga laporan sempurna.