

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Dumai adalah salah satu pintu gerbang utama bagi daerah Riau Daratan yang dahulunya hanya sebuah kota nelayan kecil di belahan pantai timur sumatra. Namun saat ini kota ini telah berubah dan tumbuh pesat menjadi sebuah kota industri dan kota pelabuhan minyak yang di lengkapi dengan tangki – tangki penyimpanan minyak dan instalasi lainnya.

Secara geografis, Kota Dumai berada pada posisi $1^{\circ} 23' - 1^{\circ} 24' 23''$ BT dan $101^{\circ} 28' 13''$ LU dengan luas wilayah 1.727,385 km², terdiri dari tujuh daerah kecamatan dengan batas wilayah sebagai berikut Utara : Pulau Rupat, Kabupaten Bengkalis, Selatan: Kecamatan Mandau, Barat : Kecamatan Bangko, Timur : Kecamatan Bukit Batu.

Kota Dumai terdiri dari dataran rendah dan dataran tinggi dengan situasi mengarah kearah selatan pantai pulau rupert dengan kondisi topografi datar, setiap tahun kota Dumai mengalami iklim yang berubah – ubah dan sangat di pengaruhi iklim laut.

Dumai sebagian terdiri dari dataran rendah di bagian utara dan sebelah selatan sebagian dataran tinggi. Kondisi tanah nya mayoritas berupa tanah rawa yang bergambut dengan kedalaman antara 0 – 0,5 m. Struktur tanah umum nya terdiri dari tanah podsolik merah kuning dari batuan endapan, alluvial dan tanah organosol dan gley humus dalam bentuk rawa – rawa atau tanah basah.

Dalam setiap bangunan di perlukan pondasi sebagai dasar bangunan yang kuat dan kokoh hal ini di sebabkan pondasi sebagai dasar bangunan harus mampu memikul seluruh beban bangunan dan beban lainnya, untuk diteruskan sampai kelapisan tanah pada kedalaman tertentu. Bangunan teknik sipil secara umum meliputi dua bagian utama yaitu struktur bawah (*sub structure*) dan struktur atas (*upper structure*), dalam hal ini struktur bawah sebagai pondasi yang berinteraksi dengan tanah untuk menghasilkan daya dukung yang mampu memikul dan memberikan keamanan pada struktur bagian atas. Salah satu kelebihan dari pondasi tiang adalah kekuatan daya dukungnya ditentukan berdasarkan tahanan ujung (*end bearing*) dan pelekatan tiang dimana lapisan tanah keras terletak cukup jauh dari permukaan tanah.

Dengan demikian pondasi ini sangat sesuai digunakan pada tanah lunak Untuk mengetahui daya dukung dari masing-masing pondasi tiang selama pekerjaan pemancangan, maka dilakukan pengujian beban tiang statis terhadap gaya aksial (*loading test*). Dengan pengujian ini akan dapat diperkirakan besarnya beban maksimum (*Pultimate*) dan penurunan (*settlement*) dari masing-masing tiang tunggal sehingga dapat direncanakan daya dukung pondasi tersebut mendekati kenyataan yang sebenarnya. Daya dukung tiang tunggal sangat dipengaruhi oleh keseragaman sifat tanah, oleh karena itu nilai daya dukung tiang dapat sangat bervariasi meskipun terletak pada suatu lokasi bangunan yang sama.

Perencanaan pondasi perlu diperhitungkan besarnya beban yang bekerja dan juga daya dukung tanah setempat. Apabila pondasi yang direncanakan tidak

mencapai tanah keras, maka akan terjadi penurunan yang tidak merata yang mengakibatkan kerusakan pada bangunan keras, daya dukung tanah setempat.

Pondasi tiang pancang ini berfungsi untuk mendukung beban bangunan serta meneruskan beban -beban menuju ke tanah dasar. Kapasitas daya dukung pondasi tiang pancang harus lebih besar dari besar beban yang terjadi sehingga dapat menahan bangunan secara aman.

Perhitungan daya dukung tiang pancang sangat diperlukan untuk mendapatkan perencanaan pondasi yang memenuhi persyaratan. Banyaknya data yang diperlukan dengan metode perhitungan yang tidak sedikit, maka dalam artikel ilmiah ini perlu dilakukan analisis perhitungan dari berbagai metode dan dibandingkan hasil satu sama lainnya, sehingga didapatkan perbedaan nilai daya dukung antara metode yang satu dengan yang lainnya.

Disini kita diminta untuk melaksanakan *static loading test* aksial tekan kapasitas 200 ton pada proyek “ *Oleo Chemichal Plant*” di Dumai. Pekerjaan ini meliputi pekerjaan persiapan test, *loading test* dan analisa hasil test. Statik aksial tekan dengan sistem reaksi di laksanakan oleh PT Truba Jaya Engginering sesuai ASTM D1143 – 81 (1994).

Statik aksial tekan test dilaksanakan pada tiang *spun pile* diameter 600 mm dan dengan menggunakan alat pemancangan *type Single Acting Hammer* dengan kapasitas 15 Ton.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan beberapa masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

1. Apa tujuan analisa penelitian kapasitas dukung tiang pada tanah pasir berlempung dengan tiang menggunakan metode uji .
2. Apa gunanya di gunakan metode analisis metode mayerhof, metode janbu, dan metode vesic hasil kapasitas dukung dari uji lapangan.

1.3. Tujuan Penelitian

Dalam Penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mempunyai tujuan penelitian yaitu : Untuk mengetahui perbandingan kapasitas daya dukung tiang tunggal dari hasil loading test di lapangan dengan metode klasik

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat di jadikan sebagai masukan dan refrensi bagi pemerintah setempat,dalam hal menganalisa penurunan pondasi, dimana kita bisa tahu bagai mana suatu bangunan itu bisa menjadi aman.
2. Penelitian ini dapat di jadikan sebagai salah satu sumber masukan atau tambahan ilmu pengetahuan tentang penganalisaan perumusan pondasi pile yang baik bagi penulis khususnya,dan bagi peneliti lainnya.

1.5. Batasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan agar penelitian terarah dan tidak terlalu meluas maka dalam penelitian ini perlu pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian berupa bagai mana suatu bangunan bisa tahan lama kekuatan pondasi nya serta penurunan tersebut bisa aman di dalam struktur yang di atasnya karena pondasi adalah tulang punggung dari suatu bangunan.
2. Adapun pondasi yang di gunakan adalah pondasi pile tiang pancang diameter 600 mm dan panjang satu tiang 12 m.
3. Di dalam penurunan tiang pancang yang aman di dalam aplikasi lapangan adalah perhitungan penurunan yang baik adalah lebih $< 0,25\text{mm} / \text{jam}$ dan maksimum 2 jam.
4. Adapun dari lapangan metode perumusan yang di gunakan untuk loading test metode Vanderveen dan metode Mazurkiwiech.
5. Dan metode perbandingan untuk analisa yang di pakai adalah metode Mayerhof, metode Janbu, metode Vesic.

1.6. Keaslian Penelitian

Penelitian ini banyak terdapat perbedaan dengan penelitian – penelitian lain, seperti yang tersebut di bawah ini :

1. Rosyd Ridho (2010) dengan judul Uji Kapasitas Dukung Pondasi Tiang Pancang Kelompok Ujung Tertutup Pada Tanah Pasir Berlempung Dengan Variasi Jumlah Tiang.

2. Zainul Arifin (2007) dengan judul Komparasi Daya Dukung Aksial Tiang Tunggal Dihitung Dengan Beberapa Metode Analisis.
3. Jonson Tambunan (2012) dengan judul Studi Analisis Daya Dukung Tiang Pancang.

Adapun judul yang di ambil penulis Tugas akhir ini adalah “ Analisis Perbandingan Daya Dukung Tiang Pancang Menggunakan Loading Test dengan Metode Klasik.