

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pondasi adalah suatu bagian dari konstruksi bangunan yang bertugas meletakkan bangunan dan meneruskan beban bangunan atas (*upperstructure / superstructure*) ke dasar tanah yang cukup kuat mendukungnya. Untuk tujuan itu pondasi bangunan harus diperhitungkan dapat menjamin kestabilan bangunan terhadap berat sendiri, beban-beban berguna dan gaya-gaya luar, seperti tekanan angin, gempa bumi, dan lain-lain, dan tidak boleh terjadi penurunan pondasi setempat ataupun penurunan pondasi yang merata lebih dari batas tertentu (Gunawan, 1991).

Beban-beban tersebut diteruskan menggunakan pondasi dangkal atau pondasi dalam, tergantung dari beberapa hal, salah satunya adalah kondisi lapisan tanah keras. Pemilihan jenis pondasi yang akan digunakan harus memperhatikan aspek keamanan yaitu terjamin keutuhan dan kekuatan bangunan selama jangka waktu yang telah direncanakan. Selain itu, faktor lingkungan juga penting yaitu pada saat pekerjaan konstruksi dilakukan tidak boleh merusak lingkungan sekitar dan faktor ekonomis.

Dari cara mendukung beban, daya dukung pondasi dapat dibagi menjadi dua yaitu daya dukung ujung dan daya dukung gesek. Untuk mendapatkan daya dukung tersebut diperlukan suatu data penelitian tanah untuk analisis maupun hasil tes sebagai pembandingan analisis. Data penelitian tanah merupakan data sekunder yang berupa pengujian *Standard Penetration Test* (SPT) dan pengujian di laboratorium. Sedangkan sebagai pembandingan hasil analisis dapat berupa *Pile Driving Analyzer* (PDA) pada titik yang telah ditentukan untuk memberikan keyakinan lebih bagi perencana dan pelaksana konstruksi. Dengan data penelitian tanah yang dimiliki, metode perhitungan harus disesuaikan. Daya dukung tiang dengan data *SPT Test* dapat menggunakan metode Meyerhof, yang kemudian analisisnya dapat dibandingkan dengan *PDA Test* agar memenuhi toleransi batas aman.

Di samping itu, kebutuhan minyak bumi terus meningkat seiring berjalannya waktu. Hal ini disebabkan beberapa hal, yaitu perkembangan sektor industri, peningkatan jumlah penduduk, dan peningkatan jumlah penjualan kendaraan. Tingginya tingkat ketergantungan ini mengindikasikan pentingnya menjaga ketersediaan minyak. Oleh karena itu diperlukan tempat penampung sementara minyak sebelum diolah atau didistribusikan berupa sebuah tangki. Tangki minyak umumnya memiliki bentuk silinder dan memiliki diameter cukup besar dengan bentuk atap yang berbeda-beda. Semakin besar diameter tangki maka kapasitas minyak yang akan ditampung semakin besar pula. Dengan kapasitas besar ini, diperlukan suatu jenis pondasi yang mampu menyalurkan beban dari tangki minyak, stabil, dan kuat.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah mengetahui kapasitas daya dukung dan penurunan (*settlement*) pondasi tiang pada konstruksi tangki minyak kapasitas 10.000 kiloliter di daerah Kabupaten Lampung Selatan, Lampung.

## **C. Batasan Masalah**

Pada penelitian ini dilakukan pembatasan terhadap masalah-masalah yang ada, yakni:

1. Menghitung beban struktur pada tangki minyak.
2. Menghitung daya dukung aksial dan lateral pondasi *bored pile* dan tiang pancang.
3. Menghitung penurunan (*settlement*) pondasi *bored pile* dan tiang pancang.
4. Menghitung perencanaan pondasi *bored pile* dan tiang pancang.

## **D. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Mendesain pondasi tiang untuk tangki minyak dan membandingkan kapasitas daya dukung pondasi tiang.
2. Mengetahui kapasitas daya dukung pondasi tiang dari data lapangan dan laboratorium.
3. Mengetahui penurunan yang terjadi pada pondasi tiang.