

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya infrastruktur di Indonesia, pembangunan adalah sebagian aspek kehidupan di masyarakat, serta sarana dan prasarana untuk membantu meningkatkan perekonomian serta pendidikan di daerah yang akan dikembangkan. Secara umum, dalam bangunan terbagi dalam dua atau tiga jenis struktur, yaitu struktur atas, struktur tengah dan struktur bawah. Struktur bawah berperan penting dalam suatu bangunan, diantaranya terdapat pondasi, pilecap sloof dll yang saling berkaitan dengan tanah. Tanah merupakan komponen penting dalam konstruksi, dikarenakan tanah merupakan struktur bawah dan pendukung suatu bangunan. Permasalahan yang sering ditemui dalam pekerjaan konstruksi yaitu daya dukung tanah dan penurunan tanah. Daya dukung tanah yang tinggi dan penurunan yang rendah merupakan tanah yang baik, jika daya dukung tanah tidak dapat meonpang maka terjadi kerusakan pada stuktur diatasnya akibat penurunan tanah. Tetapi apabila penurunan total dan penurunan diferensial masih dalam batas ijin, maka struktur diatasnya akan mengalami kerusakan pada konstruksinya.

Pondasi merupakan struktur bawah dari suatu konstruksi yang berkaitan dengan tanah dan suatu pekerjaan berperan penting dalam pekerjaan teknik sipil. Struktur pondasi berfungsi sebagai penopang beban seluruh struktur di atasnya, yang berfungsi untuk menurunkan gaya yang bekerja pada struktur atas ke bagian tanah dasar sesuai dengan kondisi dilapangan. Dalam perencanaan pondasi kapasitas daya dukung tanah serta beban di atas sangat di perlukan dalam perhitungan. Istilah struktur atas atau pondasi mempunyai arti khusus pada

bangunan-bangunan seperti jembatan, mesin-mesin, mendukung peralatan industrial diantaranya pipa, menara, dan equipment salah satunya transformer dan tangki. Dalam menentukan tipe atau jenis pondasi selain dari pada kondisi tanah, beberapa faktor yang perlu diperhatikan diantaranya yaitu, faktor biaya, mutu, dalam teknis pelaksanaan dan pengalaman pekerjaan konstruksi, dan kondisi sekitarnya. Tanah yang cukup bagus dan tidak terlalu dalam, dapat menggunakan pondasi dangkal. Apabila tanahnya baik dan sangat dalam, dapat menggunakan pondasi dalam.(Bowles, 1997)

Dengan berkembangnya industri infrastruktur di daerah Kabupaten Bengkalis, Riau dan sekitarnya membuat Pertamina Hulu Rokan melakukan pengembangan di fasilitas area Ampuh GS. Dengan itu, Pertamina Hulu Rokan membangun sebuah proyek “OPL SLO Stage-2 Pematang, Rangau, Ampuh Dan Pungut Gs”. Pada proyek tersebut salah satunya yaitu perencanaan pondasi, perencanaan pondasi tipe dan dimensi ditentukan oleh beban di atasnya dan keadaan tanah di sekitarnya, terutama pada plan yang akan dibangun atau dikonstruksi. Data tanah dan data beban equipment di atasnya sangat berpengaruh dan diperlukan untuk merencanakan pondasi equipment. Pondasi equipment tersebut menggunakan tipe pondasi *steel pile* dan pondasi tiang pancang dengan mempertimbangkan terjadinya penurunan (*Settlement*). Mengingat kembali pentingnya suatu pondasi atau struktur bawah pada suatu bangunan di atasnya. Tugas Akhir ini memfokuskan pada perencanaan pondasi *steel pile* pada equipment transformer untuk proyek OPL SLO Stage-2 area Ampuh GS.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, berikut rumusan masalah dari perencanaan pondasi *steel pile* equipment transformer pada proyek “OPL SLO Stage-2 di area Ampuh GS” antara lain:

1. Bagaimana kapasitas daya dukung *pondasi steel pile* equipment transformer pada proyek “OPL SLO Stage-2 di area Ampuh GS”?
2. Bagaimana metode perhitungan untuk menentukan dimensi, penulangan, diameter perencanaan pondasi *steel pile* equipment transformer pada proyek “OPL SLO Stage-2 di area Ampuh GS”?

1.3 Ruang Lingkup

Beberapa ruang lingkup dapat digunakan dalam penelitian ini untuk meminimalkan luasnya masalah:

1. Perencanaan pondasi equipment transformer menggunakan *steel pile*.
2. Data tanah yang digunakan dari data *standard penetration test* (SPT).
3. Perhitungan perencanaan pondasi *steel pile* mengenai dimensi, penulangan, serta diameter pile menggunakan metode yang sudah ditentukan berdasarkan standard

1.4 Tujuan Penelitian

Didasarkan pada rumusan masalah di atas, tujuan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Menganalisis hasil kapasitas daya dukung pondasi *steel pile* berdasarkan data *standard penetration test* (SPT).

2. Menganalisis dan menghitung menggunakan metode yang telah ditentukan sesuai dengan standard untuk dimensi, penulangan, diameter perencanaan pondasi *steel pile* equipment transformer pada proyek “OPL SLO Stage-2 di area Ampuh GS”.

1.5 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian dibagi kedalam 6 sub bab pembahasan antara lain sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan perencanaan pondasi equipment transformer pada proyek “OPL SLO Stage-2 di area Ampuh G”.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka berisikan teori pondasi, serta hal-hal lainnya yang berhubungan dengan pondasi berdasarkan landasan teori yang diperoleh dari beberapa literatur, dan buku maupun jurnal referensi.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian berisikan mengenai, diagram alir peneliat, metode pengumpulan data dan metode analisis data serta studi litelatur penelitian.

BAB IV DATA DAN ANALISA

Bab ini berisikan mengenai hasil perhitungan analisis berdasarkan standard dan ketentuan yang didesain.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Mengenai kesimpulan dan saran dari hasil analisis perhitungan perencanaan pondasi mesin transformer tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini mengenai referensi yang diperuntukan dalam pembuatan Tugas Akhir.

