

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan analisis struktur *Floating Foundation* yang dilakukan pada proyek Akademi Keperawatan Islam Sultan Agung (AKPERISSA) Semarang, baik dengan menggunakan metode konvensional (manual) maupun dengan menggunakan program Plaxis V.7, kami mendapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil analisa dengan menggunakan metode konvensional dan program Plaxis V.7 didapatkan hasil penurunan sebagai berikut :

Analisis Perhitungan	Penurunan	Satuan
Konvensional	44,5664	cm
Plaxis V.7	29,7000	cm

Tabel 5.1 Perbandingan penurunan metode konvensional dan Plaxis

Perbedaan nilai tersebut diatas disebabkan karena beberapa hal, diantaranya :

- Dalam Plaxis, parameter tanah yang digunakan dalam input lebih banyak bila dibandingkan dengan parameter tanah yang digunakan dalam input metode manual. Parameter tanah yang digunakan dalam metode Plaxis diantaranya berat isi kering / dry soil weight (γ dry), berat isi basah / wet soil weight (γ wet), horizontal permeability (k_x), vertical permeability (k_y), young's modulus (E_{ref}), poisson's rasio (ν), kohesi (c), sudut geser / friction angle (ϕ) dan sudut dilatasi / dilatancy angle (ψ). Sedangkan parameter tanah yang dibutuhkan dalam metode manual adalah berat isi kering / dry soil weight (γ dry), berat isi basah / wet soil weight (γ wet), young's modulus (E_{ref}), poisson's rasio (ν), kohesi (c) dan sudut geser / friction angle (ϕ).
- Dalam Plaxis tidak hanya memperhitungkan faktor bentuk tetapi juga material pondasi (modulus elastisitas dan poisson rasio pondasi). Sedangkan metode manual hanya memperhitungkan faktor bentuk saja.
- Dalam Plaxis diperhitungkan tahapan konstruksinya/*stage construction* sedangkan metode manual tidak.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode analisa dengan Plaxis lebih teliti bila dibandingkan metode manual. Selain itu dengan Plaxis tidak hanya dapat diketahui

besarnya penurunan tetapi juga dapat dilihat bagaimana deformasi dari penurunan tersebut.

2. Pada ketiga pemodelan struktur *floating foundation* dengan Plaxis yaitu model 1 (pelat), model 2 (pelat yang dibawahnya dikakukan dengan balok rib) dan model 3 (pelat yang dibawahnya dikakukan dengan balok rib dengan penambahan cerucuk bambu sebagai *improvement* tanah). Menghasilkan penurunan (*settlement*) yang semakin besar dan tegangan (*stress*) yang semakin kecil.

Model	Σ MloadA	Koordinat <i>seetlement</i>	<i>Seetlement</i>	Koordinat <i>stress</i>	<i>stress</i>
1	1	18,16 / -0,50	29,7 cm	17,26 / -0,75	-139,070 kN/m ²
2	1	17,10 / -0,50	29,5 cm	16,10 / -0,75	-92,767 kN/m ²
3	1	17,10 / -0,50	30,60 cm	16,10 / -0,75	-55,547 kN/m ²

Tabel 5.2 Perbandingan penurunan dan tegangan model 1,2 & 3

Hal ini membuktikan bahwa Fungsi utama cerucuk bambu sebagai *improvement* tanah (meningkatkan kepadatan) yang diharapkan mampu mengurangi penurunan tidak terpenuhi, namun memberikan efek lain yaitu memperlebar bidang penyebaran tegangan (bidang kontak tegangan) sehingga tegangan menjadi menjadi lebih kecil.

3. *Deformasi settlement* model 1 cenderung seragam sepanjang bentang. Pada model 2 dan model 3 penurunan terbesar terjadi ditengah bentang.

5.2 SARAN

Dari analisis tugas akhir ini maka diberikan beberapa saran dan masukan sebagai berikut :

1. Dalam analisis dengan menggunakan program Plaxis diperlukan data yang lengkap, sehingga diperlukan penyelidikan data tanah yang lebih banyak.
2. Dalam analisis secara konvensional / manual diperlukan ketelitian dan pemahaman dalam menentukan rumus pendekatan yang akan digunakan.
3. Pada proyek AKPERISSA (Akademi Keperawatan Islam Sultan Agung) ini, agar tujuan utama penggunaan cerucuk bambu untuk mengurangi penurunan tepat sasaran harus dilakukan pemancangan cerucuk bambu sampai tanah keras. Namun mengingat sampai -20,0 m tidak ditemukan tanah keras, maka hal itu tidak mungkin dilakukan. Jadi apabila tujuan utama cerucuk bambu untuk mengurangi penurunan, kurang tepat bila dilaksanakan. Akan lebih tepat apabila tujuan utama penggunaan cerucuk bambu untuk memperkecil tegangan dibawah pelat pondasi.