

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan pada analisis nilai modulus reaksi tanah dasar, besaran tegangan normal dan tegangan geser yang terjadi serta penentuan jumlah tulangan pokok dan jarak tulangan geser pada setiap rib fondasi, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis nilai Modulus Reaksi Tanah Dasar (K_s) menyatakan bahwa semakin keras konsistensi tanah maka nilai K_s nya akan semakin bertambah begitu juga sebaliknya semakin lunak konsistensi tanah maka nilai K_s nya semakin berkurang. Selain itu nilai K_s juga dipengaruhi oleh lebar fondasi yang berinteraksi dengan tanah langsung. Nilai K_s untuk tanah lunak pada arah sumbu X, Y, dan silang secara berurutan adalah 11784,62 kN/m, 7856,41 kN/m dan 6547,01 kN/m. Untuk tanah sedang adalah 53872,53 kN/m, 35915,02 kN/m dan 29929,18 kN/m. Untuk tanah keras adalah 101010,99 kN/m, 67340,66 kN/m dan 56117,22 kN/m.
2. Berdasarkan hasil analisis tegangan normal yang terjadi, Karakteristik tanah memberikan pengaruh sangat dominan terhadap distribusi tegangan normal pada sistem KSL. Tanah lunak secara konsisten menghasilkan tegangan normal tertinggi, diikuti oleh tanah sedang, dan terendah pada tanah keras. Rasio tegangan antara tanah lunak dan tanah keras berkisar antara 1,5 hingga 3,0, yang mengonfirmasi pentingnya pertimbangan kapasitas dukung tanah dalam desain struktur. Variasi ukuran kolom (30×30 cm, 50×50 cm, dan 80×80 cm) menunjukkan tren penurunan terhadap pengurangan tegangan normal meskipun penurunan yang tegangan yang terjadi relatif kecil.
3. Analisis tegangan geser menunjukkan pengaruh yang signifikan dan konsisten terhadap besaran tegangan geser. Tanah lunak mengalami tegangan geser tertinggi, diikuti oleh tanah sedang dan tanah keras.

Rasio tegangan geser antara tanah lunak dan tanah keras berkisar antara 1,4 hingga 2,0 pada tumpuan dan 1,6 hingga 1,9 pada lapangan. Hasil ini mengkonfirmasi bahwa modulus geser tanah berperan penting dalam distribusi tegangan geser pada struktur KSL. Peningkatan ukuran kolom memberikan pengaruh yang berbeda antara area tumpuan dan lapangan. Pada area tumpuan, peningkatan dimensi kolom dari 30×30 cm menjadi 80×80 cm secara umum menghasilkan penurunan tegangan geser. Sebagai contoh, pada Titik 2 dengan tanah lunak, tegangan geser tumpuan menurun dari 2173,545 kN/m (30×30 cm) menjadi 1577,4 kN/m (80×80 cm). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kekakuan kolom dapat mendistribusikan gaya geser secara lebih efektif, sehingga mengurangi konsentrasi tegangan pada area tumpuan.

4. Jumlah tulangan pokok cenderung bertambah seiring bertambahnya tegangan normal yang terjadi. Jumlah total tulangan pokok maksimal yang digunakan untuk 1 rib terjadi pada tanah lunak dengan 7 sampai 8 buah tulangan. Untuk tanah sedang 6 buah tulangan dan tanah keras 5 sampai 6 buah tulangan.
5. Jarak tulangan geser memiliki kecenderungan berkurang dengan semakin bertambahnya tegangan geser dan semakin besarnya dimensi kolom. Jarak tulangan geser paling kecil terjadi pada tanah lunak dengan jarak antar tulangan 110 mm, pada tanah sedang 150 mm antar tulangan dan 260 mm antar tulangan.

5.2 Saran

Berdasarkan Kesimpulan, pengalaman dan pemahaman penulis dalam menyusun thesis ini, maka disarankan untuk peneliti selanjutnya agar menggunakan data tanah dan bangunan yang ada dilapangan agar hasil yang didapatkan bisa langsung diterapkan dalam pembangunan.