

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Setelah kapasitas dukung lateral, bending moment, dan defleksi dilakukan analisis pada tanah lempung, pasir, dan tanah berlapis (lempung-pasir) kondisi *free head* dan *fixed head* dalam kondisi statik dan dinamik disimpulkan sebagai berikut.

1. Analisis statik:

- a. Kapasitas dukung lateral metode Broms lebih kecil dan konservatif daripada Metode kurva p-y, FEM 2D, dan FEM 3D pada tanah satu lapis (lempung saja dan pasir saja). Sedangkan hasil dari Metode kurva p-y lebih kecil daripada FEM 2D, dan FEM 3D. Namun hasil metode Broms pada tanah pasir mendekati hasil dari kurva p-y dan FEM dikarenakan pada ketiga metode ini memiliki input parameter yang berbeda dan cara kerja pada kurva p-y dan FEM yang berbeda, seperti pada LPILE tidak mensimulasikan kondisi pembebanan bertahap dan kondisi kekakuan tanah yang dilakukan pada program PLAXIS. Dapat dilihat pada Tabel IV.25.
- b. Kapasitas dukung lateral pada tanah berlapis, hasil dari metode kurva p-y dan FEM 2D lebih kecil dan konservatif daripada FEM 3D baik *free head* maupun *fixed head* dikarenakan dalam FEM 3D lebih realistik karena FEM 3D memiliki tiga sumbu (x, y, dan z) sehingga simulasi analisis terbagi ke arah radial dan longitudinal. Dapat dilihat pada tabel Tabel IV.25.
- c. Kapasitas dukung lateral pada tanah berlapis (Lempung-pasir) baik kondisi *free head* maupun *fixed head* hasil dari FEM 2D dan FEM 3D mendekati hasil dari perhitungan menggunakan metode Broms pada tanah pasir. Dapat dilihat pada tabel Tabel IV.25.

2. Analisis dinamik:

- a. Pada analisis dinamik menggunakan FEM 2D dan FEM 3D, beban gempa/siklik sangat berpengaruh terhadap interaksi tanah-struktur yang mengakibatkan defleksi bertambah besar, kapasitas dukung lateral dan bending moment berkurang.

- b. Kapasitas dukung lateral baik *free head* dan *fixed head* hasil dari FEM 2D lebih kecil daripada hasil dari FEM 3D, karena FEM 3D memiliki tiga sumbu (x, y, dan z) sehingga simulasi analisis terbagi ke arah radial dan longitudinal.
3. Kapasitas dukung lateral pada kondisi statik menggunakan metode Broms, kurva p-y, FEM 2D dan FEM 3D lebih besar daripada kondisi dinamik menggunakan FEM 2D dan FEM 3D karena ada pengaruh dari beban gempa/siklik.

V.2 Saran

Saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Perlu perhitungan manual selain dari metode Broms, seperti Metode Reese Matlock, Metode Blums dan lain-lain.
2. Hasil dari perhitungan kapasitas dukung lateral perlu dibandingkan dengan pengujian lateral (*Lateral Loading Test*) baik kondisi statik maupun dinamik.
3. Dalam menganalisis kondisi dinamik perlu data gempa terbaru/*terupdate* dan hasil pengujian laboratorium parameter tanah dinamik sehingga dapat mewakili kondisi terkini dan lebih akurat.
4. Pada penelitian selanjutnya dalam analisis dinamik pondasi perlu diperhitungkan pondasi sistem kelompok atau sistem *raft foundation* agar mengetahui perilaku pondasi pada sistem kelompok akibat beban siklik.