

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Berikut beberapa percobaan dan analisis yang berhubungan dengan perilaku pondasi tiang terhadap beban lateral yang sebelumnya telah dilakukan antara lain :

Tommy ilyas (2004) melakukan percobaan tentang perilaku *pile cap* dari grup tiang terhadap beban lateral statis pada tanah lempung dengan memperhatikan *shadowing effect*. Disebutkan bahwa *pile cap* menyediakan tahanan yang cukup signifikan terhadap beban lateral. Dikatakan bahwa beban lateral statis memberikan pengaruh interaksi tanah-tiang. Interaksi tanah-tiang mengakibatkan *shadowing effect* pada grup tiang yang tentunya akan memberikan pengaruh terhadap kinerja *pile cap*.

T. Ilyas dan Budi S Soepandji (2004) melakukan seri percobaan dengan alat *centrifuge* yang dilakukan pada lapisan lempung kaolin untuk mengetahui karakteristik bending momen dari grup tiang akibat pembebanan lateral statis. Hasil percobaan menyebutkan bahwa untuk tiang tunggal sifat *pile cap* nya adalah bebas sehingga tidak terjadi bending momen pada *pile cap*. Selain itu T. Ilyas dan Budi S Soepandji juga melakukan percobaan dengan alat *centrifuge* yang dilakukan pada lapisan lempung kaolin yang *over consolidated (OC)* untuk mengetahui kinerja dari grup tiang yang menerima pembebanan lateral statis. Pada percobaan ini disimpulkan bahwa pada rata-rata beban lateral yang sama, perpindahan (*displacement*) pada kepala tiang (*pile cap*) meningkat sejalan dengan

membesarnya jumlah tiang di dalam grup. Selain itu disebutkan bahwa jika jarak antar tiang diperbesar, maka interaksi grup tiang akan menjadi kecil. Sehingga disarankan digunakan grup tiang dengan jarak antar tiang yang besar dan jumlah tiang dalam grup yang kecil yang mengakibatkan grup dengan jumlah tiang yang sedikit menahan lebih besar beban lateral.

Wartono (2004) melakukan penelitian eksperimental dengan meneliti kapasitas tahanan maksimal tiang pancang tunggal ujung bebas pada tanah non kohesif (pasir) dengan variasi panjang kedalaman terpancang dan variasi diameter. Disebutkan bahwa hasil yang diperoleh dibandingkan dengan pengujian metode analisis. Hasil interpretasi data menunjukkan bahwa secara umum, semakin panjang tiang (L), maka kapasitas tahanan lateral maksimal (Q_u) yang didapat semakin besar. Besarnya persentase kenaikan Q_u tidak sama dengan persentase kenaikan L . Jika ditinjau dari variasi diameter, semakin besar diameter, maka nilai Q_u yang dihasilkan tidak selalu besar pula. Hasil analisis metode Brom (1964) menunjukkan bahwa semakin panjang L dan semakin besar diameter, Q_u yang didapat semakin besar. Persentase kenaikan Q_u yang didapat sebanding dengan persentase kenaikan panjang L . Untuk setiap panjang yang sama dengan diameter yang berbeda, besarnya persentase kenaikan Q_u sama. Perbedaan Q_u hasil interpretasi data dengan metode Brom (1964) dikarenakan faktor kepadatan relatif tanah dan kebijakan dalam penentuan garis lurus pada metode Mazurkiewicz (1972).