

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Metode O'Neil & Reese

Metode O'Neil & Reese (1989) adalah metode yang digunakan untuk menentukan kapasitas dukung ultimit (Q_u) yang mempergunakan penjumlahan daya dukung ujung tiang (Q_p) dengan daya dukung selimut tiang (Q_s). Metode ini dapat dipergunakan pada tanah kohesif maupun tanah non-kohesif, guna menentukan daya dukung. Dimana pada perhitungan daya dukung ujung dan daya dukung selimut memiliki rumus yang berbeda dan harus diperhitungkan secara masing-masing. Untuk mendapatkan nilai daya dukung ujung (Q_p) diperlukan nilai tahanan ujung per satuan luas (q_p) serta luas penampang tiang (A). Sedangkan untuk mendapatkan nilai daya dukung selimut (Q_s), diperlukan nilai gesekan selimut tiang (f_s), kedalaman yang ditinjau (Δl), serta keliling tiang (p).

2.2 Metode Reese & Wright

Metode Reese & Wright (1977) adalah salah satu metode yang sering dipakai dalam perencanaan pondasi, termasuk pada poryek ini. Reese & Wright menemukan sebuah metode yang dapat dipergunakan dalam menentukan kapasitas daya dukung ultimit. Metode ini didapatkan dengan terlebih dahulu menentukan daya dukung ujung tiang serta daya dukung selimut tiang, kemudian hasil daya dukung ultimit tiang dengan memperjumlahkan keduanya. Dalam menentukan daya dukung ujung (Q_p) diperlukan nilai kohesi tanah (c_u) serta luas permukaan tiang (A_p). Sedangkan untuk menentukan daya dukung selimut diperlukan kohesi tanah (c_u), koreksi faktor (a), keliling tiang (p) serta kedalaman yang ditinjau (Δl).

2.3 Metode Mayerhoff

Metode Mayerhoff dikemukakan untuk menghitung daya dukung ultimit pondasi tiang. Pada perhitungan daya dukung ultimit pondasi (Q_u) diperlukan perlawanan ujung konus tiang/tahanan ujung sondir (q_c), luas penampang tiang (A_p), jumlah hambatan lekat (JHL) serta keliling tiang (k). Penggunaan metode ini seringkali digunakan untuk menghitung daya dukung pondasi berdasarkan hasil pengujian sondir ataupun dikenal juga dengan Cone Penetration Test (CPT).

2.4 Metode Frank & Magnan

Frank dan Magnan (1995) mengusulkan sebuah persamaan yang dapat digunakan dalam menentukan daya dukung ujung tiang serta daya dukung friksi kulit untuk fondasi dalam, sebagai suatu korelasi dan pendekatan terhadap kapasitas daya dukung pondasi dalam yang berdasarkan hasil pengujian sondir (CPT). Dalam menentukan daya dukung ujung tiang (Q_b) diperlukan nilai faktor kapasitas daya dukung ujung (k_c) yang mengacu pada sebuah table faktor kapasitas daya dukung ujung untuk pondasi dalam (MELT, 1993), serta dibutuhkan nilai perlawanan ujung konus tiang (q_c). Sedang untuk menentukan kapasitas daya dukung friksi kulit (Q_s) diperlukan nilai perlawanan ujung konus (q_c) serta q_{max} yang didapat dari sebuah table batas acuan friksi kulit dari nilai CPT sesuai dengan jenis tana (MELT, 1993).

2.5 Metode Aoki & De Alencar

Aoki dan De Alencar menentukan sebuah metode untuk menentukan daya dukung *bored pile* berdasarkan hasil pengujian sondir (CPT) dengan menentukan daya dukung ultimit pondasi. Dalam menentukan daya dukung ultimit pondasi (Q_u) diperlukan nilai tahanan ujung sondir (q_b) serta luas penampang tiang (A_b). Pada perhitungan kapasitas pondasi *bored pile* dengan sondir menurut metode ini tidak

perhitungkan daya dukung selimut bored pile. Hal ini karena perlawanan geser tanah yang terjadi dianggap sangat kecil sehingga tidak diperhitungkan. Namun untuk memperoleh kapasitas ijin tiang bisa didapatkan dengan membagi kapasitas ultimit dengan faktor aman tertentu.

Pada bagian ini tertera table 2.1 yaitu tabel perbandingan yang meringkas mengenai kelemahan-kelemahan metode yang telah tertulis pada bagian 2.1 hingga 2.5.

Metode	Penulis	Kelemahan
O'Neil & Reese	Dan A Brown; John P. Turner; Raymond J. Castelli (2010)	Hanya dapat diterapkan untuk menentukan daya dukung ultimit pondasi yang berdasarkan hasil SPT.
Reese & Wright	Michael W. O'Neil; Lymon C. Reese (1999)	Terdapat perbedaan penentuan nilai N_c dari metode O'Neil & Reese.
Mayerhoff	Braja M. Das (2011)	Digunakan untuk menentukan daya dukung ujung ultimit pondasi.
Frank & Magnan	Jay Ameratunga; Nagaratnam Sivakugan; Braja M. Das (2016)	Metode ini merupakan metode pendekatan dengan korelasi terhadap kapasitas daya dukung untuk pondasi dalam.
Aoki & De Alencar	Aoki, N.; De Alencar, D. (1975)	Pada metode ini tidak diperhitungkan daya dukung selimut bored pile dikarenakan dianggap sangat kecil. Sehingga untuk kasus tertentu yang memiliki nilai daya dukung selimut besar menjadi kurang akurat.

Tabel 2.1 Metode Terdahulu untuk menentukan Daya Dukung Tanah Pondasi