

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengaruh jarak Tiang Terhadap Daya Dukung dan Penurunan Pada Pondasi *Bored Pile*

Firdaus (2011) dalam penelitiannya yang berjudul Studi Perilaku Tiang Pancang kelompok Menggunakan PLAXIS 2D Pada Tanah Lunak. Pada penelitiannya perbandingan kapasitas dan penurunan digunakan variasi formasi tiang 2, 3, 4, 6, dan 8 tiang, sedangkan untuk jarak tiang (s) digunakan 2D, 3D, dan 4D. dari penelitiannya menyatakan akibat berubahnya jarak antar tiang pancang berupa penambahan kemampuan tiang pancang dalam menahan beban aksial dan lateral. Untuk beban yang sama, dengan penambahan jarak antar tiang dapat mengurangi difleksi dan penurunan tiang pancang.

Yusuf (2006) dalam penelitian yang berjudul program Untuk Perhitungan Daya Pondasi tiang Pancang Kelompok Dengan Memperhitungkan Faktor Efisiensi membandingkan faktor efisiensi (Eg) dengan metode Converse labre dengan Terzaghi Peck. Dari penelitiannya diperoleh perbedaan nilai faktor efisiensi kelompok tiang (Eg) tidak terlalu besar untuk kedua metode tersebut dan mengalami kenaikan seiring bertambahnya jarak tiang.

2.2 Analisis Pondasi dengan Menggunakan Metode Elemen Hingga

Haq (2018) dalam penelitiannya Pengaruh Variasi Dimensi Terhadap Kapasitas Dukung Fondasi Tiang Bor Kelompok dengan Menggunakan Metode Elemen Hingga. Dalam penelitiannya bertujuan untuk mendapatkan kapasitas dukung pondasi dari variasi diameter tiang 70 cm, 80 cm, dan 90 cm. Perhitungan membandingkan metode statis dan metode elemen hingga (PLAXIS 2D V8.5). Dari hasil analisa diperoleh kapasitas dukung pondasi dengan PLAXIS V8.5 diperoleh untuk diameter tiang 70 cm, 80 cm, dan 90 cm berturut-turut adalah 6856,523 kN, 7194,681 kN, dan 7457,132 kN. Dari penelitiannya diperoleh kenaikan kapasitas dukung pondasi seiring bertambah diameter tiang.

Komarudin (2016) dalam penelitiannya yang berjudul *Analisa Deformasi Fondasi Tiang Bor Dengan Metode Elemen Hingga Pada Tanah Stiff Clay*, dimana tujuan penelitian tersebut adalah untuk mengetahui deformasi yang terjadi pada pondasi bor dengan menggunakan metode elemen hingga. Penelitian ini mempelajari pengaruh tebal rakit dan jarak 2 tiang terhadap deformasi. Berdasarkan hasil analisa , semakin besar jarak tiang maka semakin kecil deformasi yang terjadi, sedangkan jika semakin tebal rakit maka semakin besar deformasi yang terjadi, deformasi yang terjadi pada penelitian tersebut adalah 0,95% hingga 2,31%.

2.3 Keaslian Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah dilakukan sebelumnya, maka pada penelitian ini terdapat perbedaan yang akan berguna untuk melengkapi kekurangan - kekurangan pada penelitian sebelumnya. Untuk lebih jelasnya perbandingan antara penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian – Penelitian terdahulu

Penelitian Terdahulu					Penelitian yang akan dilakukan
Peneliti	Wildan Firdaus (2011)	Muhammad Yusuf (2006)	Dhiya'ul Haq (2018)	komarudin (2015)	Nikmatul Fuadiz Zikri (2018)
Judul Penelitian	Studi Perilaku Tiang Pancang Kelompok Menggunakan PLAXIS 2D pada Tanah Lunak	Program Komputer Untuk Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Kelompok dengan Memperhitungkan Faktor Efisiensi	Pengaruh Variasi Dimensi Terhadap Kapasitas Dukung Fondasi Tiang Bor Kelompok dengan Menggunakan Metode Elemen Hingga	Analisa Deformasi Fondasi Tiang Bor dengan Metode Elemen Hingga pada Tanah <i>Soft Clay</i>	Efektifitas Jarak Tiang Terhadap Daya Dukung Pondasi Bored Pile dengan Menggunakan Metode Reese & O'neil, Broom, Poulus & Davis, dan Elemen Hingga
Tujuan Penelitian	Untuk mengetahui pengaruh formasi tiang dan jarak tiang (s) terhadap daya dukung pondasi	Untuk mengetahui perbandingan kapasitas dukung pondasi dengan Program Bantu <i>CIVIL ITS Group</i> dengan metode manual dan pengaruh nilai(Eg)	Untuk mengetahui pengaruh diameter tiang bor terhadap daya dukung pondasi kelompok	Untuk mengetahui Deformasi Tiang berdasarkan Variasi Jarak Tiang (s) dan Formasi Tiang	Untuk mengetahui pengaruh jarak tiang terhadap daya dukung kelompok pondasi tiang bor

(Sumber : Firdaus(2011), Yusuf (2006), Haq (2018), Komarudin (2015))

Lanjutan Tabel 2.1 Penelitian-Penelitian Terdahulu

Penelitian Terdahulu					Penelitian yang akan dilakukan
Peneliti	Wildan Firdaus (2011)	Muhammad Yusuf (2006)	Dhiya'ul Haq (2018)	Komarudin (2015)	Nikmatul Fuadiz Zikri (2018)
Metode Penelitian	Metode manual dan Elemen Hingga PLAXIS 2D V8	Metode manual (Andina Philipohant dan Nottingham-Schtmertmann) dan Program Bantu <i>CIVIL ITS Group</i>	Metode Manual (SPT dan Laboratorium) dan PLAXIS 2D V8.5	Metode Manual (reese & wright) dan PLAXIS 3D	Metode Manual (Reese & O'neil, Broom, Poulus & Davis, dan PLAXIS 2D V8.6)
Hasil Penelitian	Jarak antar tiang dapat mengurangi penurunan dan difleksi tiang	Nilai Faktor Efisiensi (EG) semakin besar seiring bertambahnya jarak tiang pondasi	Kapasitas Dukung kelompok tiang bor semakin besar seiring bertambahnya diameter tiang	semakin besar jarak tiang maka deformasi semakin kecil	

(Sumber : Firdaus(2011), Yusuf (2006), Haq (2018), Komarudin (2015))