

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian yang sudah pernah dilakukan adalah sebagai berikut.

2.1.1 Analisis Daya Dukung Tiang Pancang dengan Menggunakan Metode Statik dan *Calendering* Proyek Pembangunan Manado Town Square III

Penelitian ini dilakukan oleh Eko Seftian Randyanto (2015), dengan studi kasus Proyek Pembangunan Manado Town Square 3. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kembali daya dukung tiang pancang hasil dari pembebanan dengan menggunakan metode statik dan *calendering* pada proyek pembangunan Manado Town Square 3. Adapun hasil dari penelitian tersebut, adalah sebagai berikut.

1. Daya Dukung Tiang Pancang menggunakan metode SPT memakai persamaan Meyerhof sebesar 69,88 Ton
2. Daya Dukung Tiang Pancang menggunakan metode SPT memakai persamaan Briaud sebesar 124,99 Ton
3. Daya Dukung Tiang Pancang menggunakan metode Sondir memakai persamaan Meyerhof sebesar 96.21 Ton
4. Daya Dukung Tiang Pancang menggunakan metode *Calendering* memakai persamaan Hiley sebesar 272.83 Ton

2.1.2 Analisis Daya Dukung Ijin Tiang Pancang menggunakan Metode Statis dan Dinamis Proyek Pembangunan Bendungan Gerak Gresik

Penelitian ini dilakukan oleh Reno Dwi Santoso (2015), dengan studi kasus Proyek Pembangunan Bendungan Gerak Sembayat, Gesik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kembali daya dukung tiang pancang hasil dari pembebanan dengan menggunakan metode statik dan dinamis pada proyek pembangunan

Bendungan Gerak Sembayat, Gresik tersebut. Adapun hasil dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut.

1. Daya Dukung Ijin Tarik dan Tekan Tiang Pancang menggunakan metode statis memakai persamaan Luciano Dacourt sebesar 15.25 Ton dan 41.55 Ton.
2. Daya Dukung Ijin Tekan Tiang Pancang menggunakan metode statis memakai persamaan Eytelwin sebesar 61.56 Ton.

2.1.3 Perbandingan Nilai Daya Dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Pancang dengan Metode Analitis dan Metode Elemen Hingga

Penelitian ini dilakukan oleh Titi (2016), penelitian ini mempelajari kasus proyek skyview apartement setiabudi, dimana pada penelitian ini menggunakan data SPT tanah untuk mendapatkan nilai daya dukung ultimate tiang serta menggunakan teori linear untuk mencari penurunan tiang juga dilengkapi dengan menggunakan metode elemen hingga dengan bantuan software plaxis. didapat nilai daya dukung tiang pancang menggunakan data SPT metode *Meyerhoff* sebesar 667.69 Ton dan terjadi penurunan tiang pancang sebesar 4.04 mm menurut teori linear serta metode elemen hingga adalah sebesar 3.31 mm

2.1.4 Analisis Daya Dukung dan Penurunan Tiang pada Daerah Pesisir Pantai

Utara Kabupaten Bangka

Penelitian ini dilakukan oleh Yayuk Apriyanti (2016), dengan daerah studi di kawasan Pantai Utara Bangka. Dimana peneliti mengambil 3 buah sampel, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Daya Dukung Tanah dan Penurunan Pondasi pada kawasan Pantai Utara Bangka. Hasil dari penelitian tersebut yaitu :

1. Daya Dukung Tiang Pancang menggunakan metode sondir memakai persamaan Mayerhoff untuk sampel 1,2,dan 3 adalah sebesar 129600 Kg,120857,80 Kg dan 146886,64 Kg.
2. Penurunan Tiang Pancang menggunakan Metode Vesic untuk sampel 1,2,dan 3 adalah 0.31 mm,6.07 mm,dan 6.45 mm

2.1.5 Perbandingan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Metode Analitis menggunakan model tanah mohr-coulumb pada tanah lunak

Penelitian ini dilakukan oleh Lintang (2017), dengan studi kasus Proyek Pembangunan Rusunawa Jatinegara. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kembali daya dukung tiang pancang hasil dari investigasi tanah menggunakan metode SPT dan memakai rumus Meyerhoff serta pemodelan gaya geser menggunakan rumus mohr-coulomb dimana dari penelitian tersebut didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Daya Dukung Ultimate Tiang Pancang menggunakan metode SPT sebesar 356.277 Ton
2. Daya Dukung Ijin Tekan Tiang Pancang menggunakan metode statis memakai persamaan *Meyerhoff* sebesar 451.848 Ton.

2.2 Perbedaan Penelitian Terdahulu

Berdasarkan perbandingan kelima penelitian diatas dapat dilihat perbedaan penelitian yang sekarang akan diteliti dengan penelitian-penelitian sebelumnya, Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya dapat dilihat di Tabel 2.1

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu

| Penelitian Terdahulu | | | | | | Penelitian Sekarang |
|----------------------|---|---|--|--|--|---|
| Aspek | Eko (2015) | Reno (2015) | Titi (2016) | Yayuk (2016) | Lintong (2017) | Raaf (2019) |
| Judul | Analisis Daya Dukung Tiang Pancang dengan Menggunakan Metode Statik dan Calendering Proyek Pembangunan Manado Town Square III | Analisis Daya Dukung Ijin Tiang Pancang menggunakan Metode Statis dan Dinamis Proyek Pembangunan Bendungan Gerak Gresik | Perbandingan Nilai Daya Dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Pancang dengan Metode Analitis dan Metode Elemen Hingga | Analisis Daya Dukung dan Penurunan Tiang pada Daerah Pesisir Pantai Utara Kabupaten Bangka | Perbandingan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Metode Analitis menggunakan model tanah mohr-coulumb pada tanah lunak | Analisis Penurunan dan Daya Dukung Tiang Pancang Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung SMPN 7 Tarakan |
| Batasan Masalah | Hanya menghitung daya dukung tiang pada 1 Tiang | Hanya menghitung daya dukung ijin 1 Tiang | Hanya menghitung daya dukung dan penurunan pada satu tiang saja | Hanya menghitung Penurunan pada 1 Tiang | Hanya menghitung daya dukung ijin 1 Tiang | Hanya menghitung Daya Dukung dan Penurunan Pondasi pada 1 Tiang |
| Tujuan Penelitian | Menghitung Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal | Menghitung Daya Dukung Ijin Tiang | Menghitung Daya Dukung Ijin Tiang | Menghitung Daya Dukung Ijin Tiang | Menghitung Daya Dukung Ijin Tiang | Menghitung Daya Dukung Ijin Tiang |

Lanjutan Tabel 2.1

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|--|
| | Menggunakan Metode Meyerhoff, Briaud dan Hilley | Pancang Tunggal Menggunakan Metode Luciano Dacourt dan Eytelwin | Pancang Tunggal Menggunakan Metode Meyerhoff dan Elemen Hingga | Pancang Tunggal Menggunakan Metode Meyerhoff dan Vesic | Pancang Tunggal Menggunakan Metode Meyerhoff | Pancang Tunggal Menggunakan Metode Meyerhoff, EN 1997-2, ENR dan Hilley serta penurunan menggunakan metode kurva linear poulos |
|--|---|---|--|--|--|--|

Lanjutan Tabel 2.1

| | | | | | | |
|--------|--|---|---|---|--|---|
| Metode | Pengambilan Sampel Tanah menggunakan SPT, Sondir dan <i>calendering</i> serta perhitungan daya dukung tiang menggunakan persamaan Meyerhof serta Hiley | Pengambilan Sampel Tanah menggunakan Sondir serta perhitungan daya dukung ijin tiang menggunakan persamaan Luciano Dacourt dan Eytelwin | Perhitungan daya dukung tiang pancang menggunakan metode <i>Meyerhoff</i> serta penurunan menggunakan metode teori linear | Perhitungan penurunan pondasi dangkal akibat konsolidasi utama menggunakan rumus Bowles dan daya dukung menggunakan metode <i>Meyerhoff</i> | Perhitungan daya dukung tiang pancang menggunakan data SPT dan metode <i>Meyerhoff</i> | Perhitungan daya dukung tiang pancang menggunakan metode EN 1997 dan penurunan menggunakan metode teori linear dibantu dengan software Geo5 |
|--------|--|---|---|---|--|---|

Lanjutan Tabel 2.1

| | | | | | | |
|-------|---|--|---|--|---|--|
| Hasil | Daya Dukung Tiang Pancang menggunakan metode SPT memakai persamaan Meyerhoff, Briaud, Meyerhof, dan Hiley sebesar 69,88 Ton, 69,88 Ton, 124,99 Ton, 96.21 Ton, dan 272.83 Ton | Daya Dukung Ijin Tarik dan Tekan Tiang Pancang menggunakan metode statis memakai persamaan Luciano Dacourt sebesar 15.25 Ton dan 41.55 Ton. dan persamaan Eytelwin sebesar 61.56 Ton | Daya dukung tiang pancang menggunakan data SPT metode Meyerhoff sebesar 667.69 Ton dan terjadi penurunan tiang pancang sebesar 4.04 mm menurut teori linear serta metode elemen hingga adalah sebesar 3.31 mm | Daya Dukung Tiang Pancang persamaan Mayerhoff untuk sampel 1,2,dan 3 sebesar 129600 Kg, 120857,80 Kg dan 146886,64 Kg dan Penurunan Tiang Pancang menggunakan Metode Vesic untuk sampel 1,2,dan 3 adalah 0.31 mm, 6.07 mm, dan 6.45 mm | Daya Dukung Ultimate Tiang Pancang menggunakan metode SPT sebesar 356.277 Ton dan persamaan Meyerhoff sebesar 451.848 Ton | Kolom 3K adalah kolom beban axial, momen bending dan torsi terbesar sebesar 180.73 kN, 11.442 kN.m, dan 4.004 kN.m. Kapasitas Dukung Ijin Tiang Tunggal Meyerhoff 37.09 ton, EN 1997-2 52.67 ton, Hiley 25.77 ton, dan ENR 33.90 ton, tiang kelompok 239.34 ton, EN 1997-2 122.52 ton, Hiley 166.29 ton, dan ENR 213.53 ton. Penurunan Tiang Tunggal metode Kurva Linear Poulos 2.1 mm, dan Canonica dan Wesley 0.9 mm dan kelompok 7.4 mm |
|-------|---|--|---|--|---|--|