

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Struktur Organisasi Skripsi	3
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Tahanan Lateral Tiang Pancang.....	5
2.1.1 Beban Lateral.....	5
2.1.2 Pengujian Lateral	6
2.1.3 Daya Dukung Izin.....	6
2.1.4 Deformasi Lateral	7
2.2 Metode Analisis <i>p-y Curve</i>	7
2.2.1 <i>p-y curve</i>	7
2.2.2 COM624 pada <i>Allpile</i>	9

Beby Rizcova, 2018

STUDI PEMODELAN 3D UNTUK ANALISIS TAHANAN LATERAL PONDASI TIANG PANCANG DENGAN BERBAGAI MATERIAL TANAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.3 Pemodelan Tahanan Lateral Pada Plaxis 3D <i>Foundation</i>	10
2.3.1 Plaxis 3D <i>Foundation</i>	10
2.3.3 Model Material PLAXIS 3D	11
2.3.3 Analisis Parameter <i>Undrained</i>	16
2.4 Validasi Pemodelan Penelitian Sebelumnya	17
2.4.1 Pemodelan <i>Allpile</i>	17
2.4.2 Pemodelan Tahanan Lateral dengan Plaxis	18
BAB 3 METODE PENELITIAN	23
3.1 Desain Penelitian.....	23
3.2 Lokasi Penelitian	23
3.4 Metode Pengumpulan Data	24
3.5 Diagram Alir Penelitian	24
3.6 Prosedur Pemodelan.....	26
3.7 Interpretasi Data	28
3.7.1 Data Umum.....	29
3.7.2 Data Pondasi	30
3.7.3 Interpretasi Hasil <i>Loading test</i>	30
3.7.4 Interpretasi Stratifikasi Tanah.....	37
3.7.5 Penentuan Parameter Tanah	40
3.7.6 Penentuan Parameter Plaxis 3D <i>Foundation</i>	43
BAB 4 TEMUAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Tahanan Lateral Metode <i>p-y curve</i>	48
4.1.1 Properti Material.....	48
4.1.2 Pembebanan Lateral.....	50
4.2 Pemodelan Plaxis 3D <i>Foundation</i>	50
4.2.1 Geometri Pemodelan	50

Beby Rizcova, 2018

STUDI PEMODELAN 3D UNTUK ANALISIS TAHANAN LATERAL PONDASI TIANG PANCANG DENGAN BERBAGAI MATERIAL TANAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4.2.2 Properti Material.....	53
4.2.3 Tahapan Kalkulasi	60
4.3 Validasi Hasil Analisis	61
4.3.1 p-y <i>Curve</i>	61
4.3.2 Plaxis 3D <i>Foundation</i> – Mohr Coulomb	65
4.3.3 Plaxis 3D <i>Foundation</i> - <i>Soft soil creep</i>	70
4.3.4 Plaxis 3D <i>Foundation</i> - <i>Hardening soil</i>	74
4.4 Perbandingan Hasil Analisis	78
4.4.1 Metode Analisis	78
4.4.2 Model Material	81
BAB 5 KESIMPULAN DAN IMPLIKASI.....	90
5.1 Kesimpulan.....	90
5.2 Rekomendasi	91
DAFTAR PUSTAKA	92
DAFTAR LAMPIRAN.....	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Deformasi tiang (a) dan keadaan tanah akibat beban lateral aktif (b).	5
Gambar 2.2 <i>Element beam-column</i>	8
Gambar 2.3 Kurva p-y tipikal untuk tanah <i>Soft – Clay</i> dibawah MAT	8
Gambar 2.4 Kurva p-y tipikal untuk tanah <i>Sand</i> dibawah MAT	8
Gambar 2.5 Pemodelan tiang dengan <i>Allpile</i>	9
Gambar 2.6 Grafik Tegangan vs Regangan Mohr-Coulomb	12
Gambar 2.7 <i>Input</i> Parameter Mohr-Coulomb	13
Gambar 2.8 Grafik Tegangan vs Regangan <i>Hardening soil</i>	14
Gambar 2.9 <i>Input</i> Parameter untuk model <i>Hardening soil</i>	14
Gambar 2.10 Grafik Tegangan vs Regangan <i>Soft soil creep</i>	15
Gambar 2.11 <i>Input</i> Parameter model <i>Soft soil creep</i>	16
Gambar 2.13 Grafik hubungan Beban dengan deformasi dengan berbagai metode	18
Gambar 2.21 Grafik hubungan antara perpindahan dengan kedalaman pada beban 200 kN	19
Gambar 2.22 Pemodelan tiang dengan beban lateral pada PLAXIS 2D	20
Gambar 2.23 Perbandingan hasil analisis deformasi terhadap beban	20
Gambar 2.23 Perbandingan hasil analisis deformasi terhadap beban tiangT	21
Gambar 2.23 Perbandingan hasil analisis deformasi terhadap beban tiangE	21
Gambar 2.23 Geometrik pemodelan 3D	22
Gambar 2.23 Perbandingan hasil analisis deformasi terhadap beban tiang	22
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Proyek Pluit Sea View, Jakarta	23
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 3.3 Proses Pemodelan PLAXIS 3D <i>Foundation</i>	27
Gambar 3.4 Proses Analisis Program <i>Allpile</i>	28
Gambar 3.5 Lokasi Pengeboran teknik	29
Gambar 3.6 Grafik hubungan beban vs Deformasi Tiang no. 303 (Load-unload)	31
Gambar 3.7 Grafik hubungan deformasi vs beban lateral tiang no. 303	32
Gambar 3.8 Grafik hubungan beban vs Deformasi Tiang no. 397 (Load-unload)	33
Gambar 3.9 Grafik hubungan deformasi vs beban lateral tiang no. 397	33
Gambar 3.10 Grafik hubungan beban vs Deformasi Tiang no. 285 (Load-unload)	35
Gambar 3.11 Grafik hubungan deformasi vs beban lateral tiang no. 285	35
Gambar 3.12 Grafik hubungan beban vs Deformasi Tiang no. 544 (Load-unload)	37
Gambar 3.13 Grafik hubungan deformasi vs beban lateral tiang no. 544	37
Gambar 3.14 Grafik hubungan N_{SPT} vs Kedalaman	38
Gambar 3.15 Grafik hubungan Γ vs Kedalaman	41
Gambar 3.16 Grafik hubungan C_u vs N_{SPT}	42
Gambar 4.1 Dimensi kerja arah x dan z	51
Gambar 4.2 geometri mesh plaxis 3D <i>Foundation</i> area 2D	52
Gambar 4.3 geometri mesh plaxis 3D <i>Foundation</i> area 2D	52
Gambar 4.4 geometri mesh plaxis 3D <i>Foundation</i> area 3D	52
Gambar 4.5 Tahapan perhitungan untuk tiang no. 544	60

Beby Rizcova, 2018

STUDI PEMODELAN 3D UNTUK ANALISIS TAHANAN LATERAL PONDASI TIANG PANCANG DENGAN BERBAGAI MATERIAL TANAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 4.6 p-y <i>curve</i> untuk tiang no. 544	61
Gambar 4.7 p-y <i>curve</i> untuk tiang no. 285	62
Gambar 4.8 p-y <i>curve</i> untuk tiang no. 303	63
Gambar 4.9 p-y <i>curve</i> untuk tiang no. 397	63
Gambar 4.10 Garis pengaruh akibat pembebanan 200% beban rencana.....	66
Gambar 4.11 Garis pengaruh akibat pembebanan 170% dan 150% beban rencana model Mohr-Coulomb	66
Gambar 4.12 Faktor dimensi terhadap garis pengaruh deformasi lateral	67
Gambar 4.13 Hasil pemodelan model material Mohr Coulomb tiang no. 544.....	68
Gambar 4.14 Hasil pemodelan model material Mohr Coulomb tiang no. 285.....	68
Gambar 4.15 Hasil pemodelan model material Mohr Coulomb tiang no. 303.....	69
Gambar 4.16 Hasil pemodelan model material Mohr Coulomb tiang no. 397.....	69
Gambar 4.17 Garis pengaruh akibat pembebanan 200% beban rencana model <i>Soft soil creep</i>	70
Gambar 4.18 Garis pengaruh akibat pembebanan 170% dan 150% beban rencana model <i>Soft soil creep</i>	71
Gambar 4.19 Faktor dimensi terhadap garis pengaruh deformasi lateral	71
Gambar 4.20 Hasil pemodelan model material <i>Soft soil creep</i> tiang no. 544.....	72
Gambar 4.21 Hasil pemodelan model material <i>Soft soil creep</i> tiang no. 285.....	72
Gambar 4.22 Hasil pemodelan model material <i>Soft soil creep</i> tiang no. 303.....	73
Gambar 4.23 Hasil pemodelan model material <i>Soft soil creep</i> tiang no. 397.....	73
Gambar 4.24 Garis pengaruh akibat pembebanan 200% beban rencana model <i>Hardening soil</i>	74
Gambar 4.25 Garis pengaruh akibat pembebanan 170% dan 150% beban rencana model <i>Hardening soil</i>	75
Gambar 4.26 Faktor dimensi terhadap garis pengaruh deformasi lateral	75
Gambar 4.27 Hasil pemodelan model material <i>Hardening soil</i> tiang no. 544.....	76
Gambar 4.28 Hasil pemodelan model material <i>Hardening soil</i> tiang no. 285.....	76
Gambar 4.29 Hasil pemodelan model material <i>Hardening soil</i> tiang no. 303.....	77
Gambar 4.30 Hasil pemodelan model material <i>Hardening soil</i> tiang no. 397.....	77
Gambar 4.31 Grafik hubungan Deformasi vs Beban Lateral tiang no.544	79
Gambar 4.32 Grafik hubungan Deformasi vs Beban Lateral tiang no.285	79
Gambar 4.33 Grafik hubungan Deformasi vs Beban Lateral tiang no.303	79
Gambar 4.34 Grafik hubungan Deformasi vs Beban Lateral tiang no.303	80
Gambar 4.35 Hasil keluaran Plaxis 3D <i>Foundation</i> deformasi terhadap kedalaman	82
Gambar 4.36 Hasil keluaran Plaxis 3D <i>Foundation</i> deformasi terhadap kedalaman	83
Gambar 4.37 Grafik deformasi terhadap kedalaman tiang no.544 dan tiang no.285	86
Gambar 4.38 Grafik deformasi terhadap kedalaman tiang no.544 dan tiang no.285	87

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Hasil <i>Loading test</i> Tiang no. 303	31
Tabel 3.2 Hasil <i>Loading test</i> Tiang no. 397	32
Tabel 3.3 Hasil <i>Loading test</i> Tiang no. 285	34
Tabel 3.4 Hasil <i>Loading test</i> Tiang no. 544	36
Tabel 3.5 Korelasi parameter untuk pasir	43
Tabel 3.6 Korelasi parameter untuk Lempung	43
Tabel 3.7 Nilai Koefisien permeabilitas	44
Tabel 3.8 Rekomendasi nilai <i>Interface</i>	44
Tabel 3.9 Korelasi parameter Mohr Coulomb untuk pasir	45
Tabel 3.10 Korelasi parameter untuk Lempung	45
Tabel 4.1 Properti untuk Tiang pada program <i>Allpile</i>	48
Tabel 4.2 Input Parameter tanah <i>Allpile</i> tiang no. 544	49
Tabel 4.3 Input Parameter tanah <i>Allpile</i> tiang no. 285	49
Tabel 4.4 Input Parameter tanah <i>Allpile</i> tiang no. 303	49
Tabel 4.5 Input Parameter tanah <i>Allpile</i> tiang no. 397	49
Tabel 4.6 Geometrik pemodelan pada plaxis 3D <i>Foundation</i>	51
Tabel 4.7 Properti tiang pancang pada Plaxis 3D <i>Foundation</i>	53
Tabel 4.8 Parameter tanah Model material Mohr-Coulomb tiang no. 544	54
Tabel 4.9 Parameter tanah Model material Mohr-Coulomb tiang no. 285	54
Tabel 4.10 Parameter tanah Model material Mohr-Coulomb tiang no. 303	55
Tabel 4.11 Parameter tanah Model material Mohr-Coulomb tiang no. 397	55
Tabel 4.12 Parameter tanah Model material <i>Hardening soil</i> tiang no. 544	56
Tabel 4.13 Parameter tanah Model material <i>Hardening soil</i> tiang no. 285	56
Tabel 4.14 Parameter tanah Model material <i>Hardening soil</i> tiang no. 303	57
Tabel 4.15 Parameter tanah Model material <i>Hardening soil</i> tiang no. 397	57
Tabel 4.16 Parameter tanah Model material <i>Soft soil creep</i> tiang no. 544	58
Tabel 4.17 Parameter tanah Model material <i>Soft soil creep</i> tiang no. 285	58
Tabel 4.18 Parameter tanah Model material <i>Soft soil creep</i> tiang no. 303	59
Tabel 4.19 Parameter tanah Model material <i>Soft soil creep</i> tiang no. 397	59
Tabel 4.20 Output program <i>Allpile</i> tiang no. 544	61
Tabel 4.21 Output program <i>Allpile</i> tiang no. 285	62
Tabel 4.22 Output program <i>Allpile</i> tiang no. 303	62
Tabel 4.23 Output program <i>Allpile</i> tiang no. 397	63
Tabel 4.24 Perbandingan deformasi lateral output <i>Allpile</i> dengan <i>Loading test</i> ..	64
Tabel 4.25 Jarak garis pengaruh deformasi lateral model material Mohr-Coulomb	67
Tabel 4.26 Jarak garis pengaruh deformasi lateral model material <i>Soft soil creep</i> 71	
Tabel 4.27 Jarak garis pengaruh deformasi lateral model material <i>Hardening soil</i>	75
Tabel 4.29 Deformasi lateral terhadap kedalaman tiang no. 544	83

Beby Rizcova, 2018

STUDI PEMODELAN 3D UNTUK ANALISIS TAHANAN LATERAL PONDASI TIANG PANCANG DENGAN BERBAGAI MATERIAL TANAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 4.30 Deformasi lateral terhadap kedalaman tiang no. 285.....	84
Tabel 4.31 Deformasi lateral terhadap kedalaman tiang no. 303.....	84
Tabel 4.32 Deformasi lateral terhadap kedalaman tiang no. 397.....	85
Tabel 4.33 Resume analisis nilai <i>fixity point</i>	88

