

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tanah.....	5
2.1.1. Klasifikasi Tanah	5
2.1.2. Parameter Tanah.....	7
2.2. Pondasi	13
2.2.1. Pondasi Tiang Bor (<i>Bored Pile</i>).....	13
2.2.2. Pondasi Tiang Pancang	15
2.3. Daya Dukung	16
2.3.1. Metode Davisson.....	17
2.3.2. Metode Chin.....	17
2.3.3. Metode Mazurkiewich	18
2.4. Pile Driving Analyzer (PDA).....	18
2.5. PLAXIS 3D.....	20
2.6. Studi Terdahulu.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1. Bagan Alir Penelitian	25

3.2.	Rumusan Masalah	25
3.3.	Studi Pustaka	26
3.4.	Pengumpulan Data	26
3.5.	Perhitungan Menggunakan Metode Numerik	26
3.6.	Perbandingan Hasil Daya Dukung Metode Numerik dan PDA Test.....	27
3.7.	Pembahasan.....	27
3.8.	Kesimpulan	28
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		29
4.1.	Data Tanah dan Data Pondasi	29
4.2.	Data Parameter Tanah	31
4.3.	Data Parameter Pondasi	32
4.4.	Pembebanan	33
4.5.	Analisis Menggunakan Plaxis 3D V.20	33
4.6.	Hasil Analisis	36
4.6.1.	Hasil Analisis <i>Mohr Coulomb</i> Dengan <i>Embedded Beam</i>	37
4.6.2.	Hasil Analisis <i>Mohr Coulomb</i> Dengan <i>Linear Elastic (Soil Cluster)</i> 39	
4.6.3.	Hasil Analisis <i>Mohr Coulomb</i> Dengan <i>Concrete (Soil Cluster)</i> ..	41
4.6.4.	Hasil Analisis <i>Hardening Soil</i> Dengan <i>Embedded Beam</i>	44
4.6.5.	Hasil Analisis <i>Hardening Soil</i> Dengan <i>Linear Elastic (Soil Cluster)</i> 46	
4.6.6.	Hasil Analisis <i>Hardening Soil</i> Dengan <i>Concrete (Soil Cluster)</i> ...	48
4.7.	Hasil Pengujian di Lapangan	51
4.8.	Rekapitulasi Daya Dukung dan Penurunan.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		59
5.1.	Kesimpulan	59
5.2.	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA		61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tiga Elemen Tanah (Das,1995)	7
Gambar 2.2 Jenis-Jenis Pondasi <i>Bored pile</i>	14
Gambar 2.3 Jenis-Jenis Tiang Pancang (Meliputi Beban Maksimum dan Panjang)	16
Gambar 2.4 Kurva interpretasi beban dengan penurunan metode Davisson (Davisson 1972)	17
Gambar 2.5 Kurva interpretasi Metode Chin (1970)	18
Gambar 2.6 Kurva interpretasi metode Mazurkiewich.....	18
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	25
Gambar 3.2 <i>Geometry Soil</i> pemodelan menggunakan <i>Soil Cluster</i> dan <i>Embedded Beam</i>	26
Gambar 3.3 <i>Geometry Structures</i> pemodelan menggunakan <i>Soil Cluster</i>	27
Gambar 3.4 <i>Geometry Structures</i> pemodelan menggunakan <i>Embedded Beam</i>	27
Gambar 4.1 Data Boring Log.....	29
Gambar 4. 2 Data Boring Log (Lanjutan).....	30
Gambar 4.3 Denah titik-titik pengujian	31
Gambar 4.4 Geometri pemodelan tanah.....	35
Gambar 4.5 Geometri pemodelan struktur.....	35
Gambar 4.6 Geometri ketika <i>mesh</i>	36
Gambar 4.7 Tahap <i>Staged Construction</i>	36
Gambar 4.8 Hasil <i>Total Displacement Mohr Coulomb</i> pada <i>Embedded Beam</i>	37
Gambar 4.9 Grafik hubungan <i>Mstage</i> dan Penurunan model material <i>Mohr Coulomb</i> pada <i>Embedded Beam</i>	37
Gambar 4.10 <i>Axial Force Mohr Coulomb</i> pada <i>Embedded Beam</i>	38
Gambar 4.11 <i>Sheer Force Mohr Coulomb</i> pada <i>Embedded Beam</i>	38
Gambar 4.12 <i>Moment Mohr Coulomb</i> pada <i>Embedded Beam</i>	39
Gambar 4.13 Hasil <i>Total Displacement Mohr Coulomb</i> dan <i>Linear Elastic</i>	39
Gambar 4.14 Grafik hubungan <i>Mstage</i> dan Penurunan model material antara <i>Mohr Coulomb</i> dan <i>Linear Elastic</i>	40
Gambar 4.15 <i>Axial Force Mohr Coulomb</i> pada <i>Linear Elastic</i>	40

Gambar 4.16 <i>Shear Force Mohr Coulomb</i> pada <i>Linear Elastic</i>	41
Gambar 4.17 <i>Moment Mohr Coulomb</i> pada <i>Linear Elastic</i>	41
Gambar 4.18 Hasil <i>Total Displacement Mohr Coulomb</i> dan <i>Concrete</i>	42
Gambar 4.19 Grafik hubungan <i>Mstage</i> dan Penurunan model material antara <i>Mohr Coulomb</i> dan <i>Concrete</i>	42
Gambar 4.20 <i>Axial Force Mohr Coulomb</i> pada <i>Concrete</i>	43
Gambar 4.21 <i>Shear Force Mohr Coulomb</i> pada <i>Concrete</i>	43
Gambar 4.22 <i>Moment Mohr Coulomb</i> pada <i>Concrete</i>	43
Gambar 4.23 Hasil <i>Total Displacement Hardening Soil</i> pada <i>Embedded Beam</i> ..	44
Gambar 4.24 Grafik hubungan <i>Mstage</i> dan Penurunan model material <i>Hardening Soil</i> pada <i>Embedded Beam</i>	44
Gambar 4.25 <i>Axial Force Hardening Soil</i> pada <i>Embedded Beam</i>	45
Gambar 4.26 <i>Shear Force Hardening Soil</i> pada <i>Embedded Beam</i>	45
Gambar 4.27 <i>Moment Hardening Soil</i> pada <i>Embedded Beam</i>	46
Gambar 4.28 Hasil <i>Total Displacement Hardening Soil</i> dan <i>Linear Elastic</i>	46
Gambar 4.29 Grafik hubungan <i>Mstage</i> dan Penurunan model material antara <i>Hardening Soil</i> dan <i>Linear Elastic</i>	47
Gambar 4.30 <i>Axial Force Hardening Soil</i> pada <i>Linear Elastic</i>	47
Gambar 4.31 <i>Shear Force Hardening Soil</i> pada <i>Linear Elastic</i>	48
Gambar 4.32 <i>Moment Hardening Soil</i> pada <i>Linear Elastic</i>	48
Gambar 4.33 Hasil <i>Total Displacement Hardening Soil</i> dan <i>Concrete</i>	49
Gambar 4.34 Grafik hubungan <i>Mstage</i> dan Penurunan model material antara <i>Hardening Soil</i> dan <i>Concrete</i>	49
Gambar 4.35 <i>Axial Force Hardening Soil</i> pada <i>Concrete</i>	50
Gambar 4.36 <i>Shear Hardening Soil</i> pada <i>Concrete</i>	50
Gambar 4.37 <i>Moment Hardening Soil</i> pada <i>Concrete</i>	51
Gambar 4.38 Data pengujian PDA Test.....	52
Gambar 4.39 Hasil pengujian PDA Test.....	53
Gambar 4.40 Interpretasi Beban Ultimit dengan Metode Davisson (<i>Static Loading</i>)	54
Gambar 4.41 Interpretasi Beban Ultimit dengan Metode Mazurkiewich (<i>Static Loading</i>)	54

Gambar 4.42 Interpretasi Beban Ultimit dengan Metode Chin (<i>Static Loading</i>) .	55
Gambar 4.43 Grafik Mstage material model <i>Mohr Coulomb</i>	55
Gambar 4.44 Grafik Mstage material model <i>Hardening Soil</i>	56
Gambar 4.45 Grafik hubungan Mstage dan Penurunan antara beberapa material model dan <i>Static Loading</i>	56
Gambar 4.46 Potongan hubungan Mstage dan Penurunan antara beberapa material model dan <i>Static Loading</i>	57



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Tanah Sistem <i>AASHTO</i>	6
Tabel 2.2 Klasifikasi Tanah Sistem <i>Unified</i>	6
Tabel 2.3 Hubungan Sudut Geser Dalam dan Jenis Tanah.....	9
Tabel 2.4 Korelasi Nilai N-SPT	10
Tabel 2.5 Nilai berat jenis tanah (γ) berdasarkan konsistensi tanah	10
Tabel 2.6 Deskripsi konsistensi tanah lempung berdasarkan data NSPT	11
Tabel 2.7 Korelasi N-SPT untuk tanah <i>Non Kohesif</i>	11
Tabel 2.8 Parameter Modulus Elastis dari berbagai jenis tanah	12
Tabel 2.9 Nilai Kohesi dan Sudut Geser Dalam untuk tanah kohesi	12
Tabel 2.10 Perkiraan <i>Poisson Ratio</i> tanah	13
Tabel 4.1 Deskripsi jenis tanah	30
Tabel 4.2 Data pondasi.....	31
Tabel 4.3 Data parameter tanah <i>Mohr Coulomb</i>	32
Tabel 4.4 Data parameter tanah <i>Hardening Soil</i>	32
Tabel 4.5 Data parameter pondasi.....	33
Tabel 4.6 Nilai daya dukung <i>Mohr Coulomb</i> pada <i>Embedded Beam</i>	38
Tabel 4.7 Nilai daya dukung antara <i>Mohr Coulomb</i> dan <i>Linear Elastic</i>	40
Tabel 4.8 Nilai daya dukung antara <i>Mohr Coulomb</i> dan <i>Concrete</i>	42
Tabel 4.9 Nilai Daya Dukung <i>Hardening Soil</i> pada <i>Embedded Beam</i>	45
Tabel 4.10 Nilai daya dukung antara <i>Embedded Beam</i> dan <i>Linear Elastic</i>	47
Tabel 4.11 Nilai daya dukung antara <i>Hardening Soil</i> dan <i>Concrete</i>	49
Tabel 4.12 Rekapitulasi Nilai Daya Dukung	57
Tabel 4.13 Persentase perbedaan Nilai Daya Dukung	57
Tabel 4.14 Rekapitulasi Nilai Penurunan Beban 250 Ton.....	58
Tabel 4.15 Persentase Perbedaan Nilai Penurunan Beban 250 Ton	58
Tabel 4.16 Rekapitulasi Gaya Dalam Material <i>Mohr Coulomb</i> dan <i>Embedded Beam</i>	58