

DAFTAR ISI

TANDA PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
<i>ABSTRAK</i>	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR NOTASI.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
BAB 2 DASAR TEORI	5
2.1 Dinding Penahan Tanah	5
2.2 <i>Contiguous Pile</i>	5
2.3 Tiang Tunggal	6
2.4 Tiang Beton	7
2.5 Tekanan Tanah Lateral	8
2.6 Teori Rankine	9

2.6.1	Tekanan Tanah Non-Kohesif untuk Tanah Datar Menurut Rankine.....	10
2.6.2	Tekanan Tanah Non-Kohesif untuk Tanah Miring Menurut Rankine.....	15
2.6.3	Tekanan Tanah Kohesif Menurut Rankine.....	16
2.7	<i>Capping Beam</i>	18
2.8	Parameter Tanah.....	18
2.8.1	N-SPT	18
2.8.2	Berat Jenis Tanah (γ)	19
2.8.3	Sudut Geser Dalam (ϕ).....	19
2.8.4	Regangan (ϵ_{50})	19
2.8.5	<i>Undrained Shear Strength (Su)</i>	20
2.9	Sungai dan Aliran Sungai.....	20
2.10	Muka Air Tanah	21
2.11	Metode P-Y	22
2.11.1	Respon Tanah Lempung Kaku dengan Adanya Pengaruh MAT.....	24
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		28
3.1	Pendahuluan.....	28
3.2	Metodologi dan Diagram Alir Penelitian	28
3.3	Pengumpulan Data.....	30
3.4	Pengolahan Data	30
3.4.1	Program <i>P-Y Wall</i>	30
3.4.2	Parameter Input.....	30
3.5	Metode Analisis Data	32
3.5.1	Defleksi Tiang	32
3.5.2	Momen Lentur	33

3.5.3	Gaya Geser	33
BAB 4	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	34
4.1	Pendahuluan.....	34
4.2	Variasi Desain.....	35
4.3	Analisis Data.....	35
4.3.1	N-SPT Koreksi	37
4.3.2	Nilai <i>Undrained Shear Strength</i> (C_u).....	39
4.3.3	Nilai <i>Unit Weight</i> (γ) dan <i>Friction Angle</i> (ϕ).....	40
4.3.4	Nilai Regangan (ϵ_{50}) dan Parameter Modulus K dalam PYWALL	41
4.3.5	Data Tiang	42
4.3.6	Data <i>Capping Beam</i>	42
4.3.7	Rangkuman Tabel Parameter Tanah.....	44
4.4	Proses Input Data pada PYWALL.....	44
4.4.1	<i>Button/Ribbon</i>	44
4.4.2	Satuan/ <i>Units</i>	44
4.4.3	Wall Properties	45
4.4.4	Wall Configuration	46
4.4.5	Soil Layer Data	47
4.5	Proses Output/ Hasil dari PYWALL	48
4.5.1	Hasil Variasi 1A	50
4.5.2	Hasil Variasi 2A	51
4.5.3	Variasi 3A.....	52
4.5.4	Variasi 4A.....	53
4.5.5	Variasi 5A.....	54

4.5.6 Variasi 6A.....	55
4.5.7 Variasi 7A.....	56
4.5.8 Variasi 8A.....	57
4.5.9 Variasi 1B.....	58
4.5.10 Variasi 2B.....	59
4.5.11 Variasi 3B.....	60
4.5.12 Variasi 4B.....	61
4.5.13 Variasi 5B.....	62
4.5.14 Variasi 6B.....	63
4.5.15 Variasi 7B.....	64
4.5.16 Variasi 8B.....	65
4.5.17 Rangkuman Defleksi dan Momen Tiap Variasi.....	67
4.6 Pemilihan Variasi.....	67
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Contoh Kegagalan Dinding Penahan Tanah di Sebuah Perumahan ...	1
Gambar 1.2 Aliran Air di Sela Dinding Penahan Tanah	2
Gambar 2.1 Contoh <i>Contiguous Piled Retaining Wall</i>	6
Gambar 2.2 Tiang Pancang Beton	7
Gambar 2.3 Jenis Tekanan Tanah Berdasarkan Arah Pergerakan Dinding	9
Gambar 2.4 Tekanan Tanah Aktif Rankine	10
Gambar 2.5 Tekanan Tanah Pasif Menurut Rankine	10
Gambar 2.6 Lingkaran Mohr Tekanan Aktif	11
Gambar 2.7 Lingkaran Mohr Tekanan Pasif	12
Gambar 2.8 Tekanan Tanah Aktif Non-Kohesif	13
Gambar 2.9 Tekanan Tanah Pasif Non-Kohesif	14
Gambar 2.10 Gaya-gaya yang Bekerja Pada Dinding Miring	15
Gambar 2.11 Pengaruh Retakan yang Terisi Air	16
Gambar 2.12 Regangan pada Sebuah Batang	19
Gambar 2.13 <i>P-Y Curve</i> untuk Pembebanan Lateral Tiang	22
Gambar 2.14 Karakteristik Kurva p-y untuk Beban Statik pada Tanah Lempung Kaku di Atas Muka Air Tanah	24
Gambar 2.15 Nilai koefisien A (kiri) dan nilai koefisien B (kanan)	26
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	29
Gambar 3.2 Parameter Input berupa Data Tanah	31
Gambar 3.3 Parameter Input Berupa Data Dinding Penahan Tanah	32
Gambar 4.1 Model Dinding Penahan Tanah	34
Gambar 4.2 Boring Log (DB I)	36
Gambar 4.3 Korelasi Nilai N-SPT dan S_u	39
Gambar 4.4 <i>Ribbon</i> pada PYWALL	44
Gambar 4.5 Pengaturan Satuan pada PYWALL	45

Gambar 4.6 <i>Input Wall Properties</i> pada PYWALL.....	46
Gambar 4.7 <i>Input Wall Stiffness</i> pada PYWALL	46
Gambar 4.8 <i>Input Wall Configuration</i> pada PYWALL	47
Gambar 4.9 <i>Input Soil Layers</i> pada PYWALL	48
Gambar 4.10 Detail Parameter <i>Input Soil Layers</i> pada PYWALL	48
Gambar 4.11 Spesifikasi Tiang Pancang	50
Gambar 4.12 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 1A	51
Gambar 4.13 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 2A	52
Gambar 4.14 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 3A	53
Gambar 4.15 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 4A	54
Gambar 4.16 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 5A	55
Gambar 4.17 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 6A	56
Gambar 4.18 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 7A	57
Gambar 4.19 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 8A	58
Gambar 4.20 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 1B	59
Gambar 4.21 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 2B	60
Gambar 4.22 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 3B	61
Gambar 4.23 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 4B	62
Gambar 4.24 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 5B	63
Gambar 4.25 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 6B	64
Gambar 4.26 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 7B	65
Gambar 4.27 Grafik Defleksi dan Momen Variasi 8B	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Tanah berdasarkan N-SPT	18
Tabel 2.2 Nilai ϵ_{50} Untuk Tanah <i>Clay</i>	20
Tabel 2.3 Nilai ϵ_{50} Untuk Tanah <i>Stiff Clays</i>	20
Tabel 2.4 Nilai Representatif K_{py} untuk Tanah Lempung	25
Tabel 4.1 Variasi Desain	35
Tabel 4.2 Data Jenis Tanah dan N-SPT DB 1	35
Tabel 4.3 Koreksi-koreksi yang digunakan dalam uji SPT	37
Tabel 4.4 Nilai N-SPT Koreksi	38
Tabel 4.5 Korelasi N-SPT dengan C_u	39
Tabel 4.6 Nilai <i>Undrained Shear Strength</i> Hasil Korelasi	40
Tabel 4.7 Korelasi Jenis Tanah dengan Nilai <i>Unit Weight</i>	40
Tabel 4.8 Korelasi Jenis Tanah dan Nilai N-SPT dengan <i>Friction Angle</i>	40
Tabel 4.9 Nilai <i>Unit Weight</i> dan <i>Friction Angle</i> Hasil Korelasi	41
Tabel 4.10 Nilai ϵ_{50} Untuk Tanah <i>Clay</i>	41
Tabel 4.11 Nilai ϵ_{50} Untuk Tanah <i>Stiff Clays</i>	41
Tabel 4.12 Parameter Modulus Tanah K untuk <i>Sands</i>	41
Tabel 4.13 Parameter Modulus Tanah K untuk <i>Clays</i>	41
Tabel 4.14 Nilai Regangan (ϵ_{50}) dan Parameter Modulus K Hasil Korelasi	42
Tabel 4.15 Parameter Tanah PYWALL	44
Tabel 4.16 Batas Maksimum Deformasi Lateral Dinding	49
Tabel 4.17 Rangkuman Defleksi dan Momen Tiap Variasi	67

DAFTAR NOTASI

\emptyset	<i>Angle friction</i> atau sudut geser
BJ	Berat jenis
c	<i>Cohession</i> atau kohesi
cm	Sentimeter
C_N	Faktor koreksi terhadap tegangan vertikal efektif
C_E	Faktor koreksi terhadap rasio tenaga palu
C_B	Faktor koreksi terhadap diameter bor
C_R	Faktor koreksi untuk panjang batang SPT
C_S	Koreksi terhadap tabung contoh (samplers) dengan atau tanpa pelapis (liner)
e	<i>Void ratio</i> atau angka pori
E	Modulus elastisitas
E_{50}	<i>Triaxial loading stiffness</i>
f_c'	Kuat tekan beton
FK	Faktor keamanan atau <i>safety factor</i>
ft	Feet
γ_{sat}	Berat jenis tanah <i>saturated</i>
γ_{unsat}	Berat jenis tanah <i>unsaturated</i>
γ_w	Berat jenis air
G_s	<i>Specific gravity</i>
I	Inersia atau kelembaman
K	Konstanta PYWALL
kPa	Satuan tekanan (Kilopascal atau Kn/m^2)
L	Lebar
m	Meter
mm	Milimeter
mPa	Satuan tekanan (Megapascal atau N/mm^2)

N	N-SPT atau Nilai <i>Standard Penetration Test</i>
N_M	Hasil Uji N-SPT di lapangan
ε	Regangan
P	Panjang
σ'_{vo}	Tegangan
Su	<i>Undrained shear strength</i>
ν	<i>Poisson ratio</i>
W	Weight atau berat
ψ	Sudut dilatasi