

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
<i>Abstrak</i>	iv
<i>Abstract</i>	v
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR NOTASI.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Rumusan Masalah	2
1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.6 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 <i>Basement</i>	4
2.2 Dinding Penahan Tanah	4
2.2.1 Jenis-Jenis Dinding Penahan Tanah.....	5
2.2.2 Urutan Perencanaan Dinding Penahan Tanah.....	6
2.2.3 Tahapan Pelaksanaan <i>D-wall</i>	7
2.3 Penyelidikan Tanah.....	8

2.3.1	Uji Sondir (<i>Cone Penetration Test</i>).....	8
2.3.2	Uji SPT (<i>Standard Penetration Test</i>)	9
2.4	Korelasi Data Tanah.....	12
2.4.1	Korelasi N-SPT dengan Berat Jenis Tanah dan Sudut Geser Dalam pada Tanah Non-Kohesif	12
2.4.2	Korelasi N-SPT dengan Berat Jenis Tanah dan Tekanan Konus pada Tanah Kohesif.....	12
2.4.3	Korelasi N-SPT dengan Sudut Geser Dalam.....	13
2.4.4	Korelasi N-SPT dengan Kuat Tekan Bebas dan Kohesi.....	16
2.5	Tegangan Tanah Lateral.....	17
2.5.1	Koefisien Tanah Lateral dalam Keadaan Diam (K_0).....	18
2.5.2	Koefisien Tanah Lateral Aktif (K_a)	18
2.5.3	Koefisien Tanah Lateral Pasif (K_p).....	19
2.5.4	Teori Rankine (1857)	20
2.5.5	Teori Coulomb (1776).....	22
2.5.6	Hubungan Koefisien Tanah Lateral dengan Pergerakan Dinding	23
2.6	Sistem <i>Strutting</i>	25
2.6.1	Strut	25
2.6.2	<i>Wales</i>	27
2.7	Tegangan pada Desain Galian dalam	27
2.7.1	Tegangan pada lapisan yang memiliki jenis tanah seragam .	27
2.7.2	Tegangan pada lapisan yang memiliki jenis tanah beragam.	30
2.8	Stabilitas <i>Bottom heave</i>	31
2.8.1	Stabilitas <i>bottom heave</i> pada tanah lempung.....	31
2.8.2	Stabilitas <i>bottom heave</i> pada pasir	32
	BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	34

3.1	Uraian Umum	34
3.2	Jenis Penelitian.....	34
3.3	Pengumpulan Data	34
3.4	Pengolahan Data	34
3.5	Diagram Alir.....	35
BAB 4 PEMBAHASAN		36
4.1	Analisis Data	36
4.1.1	Data yang Digunakan	36
4.1.1.1	<i>Boring Log</i>	36
4.1.1.2	Statigrafi	39
4.1.1.3	Data Laboratorium	41
4.1.2	Data Tanah Korelasi	43
4.2	Analisis Hasil.....	43
4.3	Perhitungan koefisien tekanan horizontal tanah aktif dan pasif pada lapisan pasir	44
4.4	Perhitungan tekanan aktif dan pasif pada tiap lapisan	44
4.5	Perhitungan rata-rata tekanan aktif pasif.....	51
4.6	Perhitungan resultan gaya tiap strut	54
4.7	Perhitungan distribusi beban pada <i>wales</i>	62
4.7	Perhitungan tekanan pada bagian <i>D-wall</i> yang tertimbun.....	63
4.8	Perhitungan <i>Safety factor</i> pada <i>bottom heave</i>	64
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA		67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dinding Penahan Tanah.....	5
Gambar 2.2 Jenis-jenis Dinding Penahan Tanah.....	6
Gambar 2.3 Tahapan pelaksanaan <i>D-wall</i>	7
Gambar 2.4 Konus pada pengujian sondir	9
Gambar 2.5 Penetrasi dengan SPT (<i>SNI 4153-2008</i>)	10
Gambar 2.6 Skema Urutan Standard Penetration Test (<i>SNI 4153-2008</i>)	11
Gambar 2.7 Korelasi $(N_1)_{60}$ dengan Sudut Geser Dalam.....	15
Gambar 2.8 Korelasi nilai NSPT dengan nilai kohesi	17
Gambar 2.9 Tekanan Tanah Lateral dalam Keadaan Diam	18
Gambar 2.10 Tekanan Tanah Lateral Aktif	19
Gambar 2.11 Tekanan Tanah Lateral Pasif.....	20
Gambar 2.12 Model Tegangan Coulomb dengan Backfill	23
Gambar 2.13 Hubungan Pergerakan Tekanan Lateral dengan Pergerakan Dinding (<i>Principles of Foundation Engineering, Braja M. Das, Fourth Edition</i>).....	23
Gambar 2.14 Galian 3D dengan sistem <i>strutting</i>	25
Gambar 2.15 Metode sederhana untuk menghitung beban Strut	26
Gambar 2.16 <i>Wales</i> berupa baja H.....	27
Gambar 2.17 Tegangan tanah lateral pada pasir (<i>Principles of Foundation Engineering Eighth Edition by Braja M. Das</i>).....	28
Gambar 2.18 Tegangan tanah lateral pada tanah lempung lunak sampai sedang (<i>Principles of Foundation Engineering Eighth Edition by Braja M. Das</i>).....	29
Gambar 2.19 Tegangan tanah lateral pada tanah lempung keras (<i>Principles of Foundation Engineering Eighth Edition by Braja M. Das</i>).....	29
Gambar 2.20 Lapisan tanah beragam pada <i>braced-cut</i> (<i>Principles of Foundation Engineering Eighth Edition by Braja M. Das</i>).....	30
Gambar 2.21 Stabilitas <i>bottom of a cut</i> pada pasir	33
Gambar 2.22 Menentukan faktor keamanan terhadap <i>piping</i>	33

Gambar 4.1 Denah siteplan	39
Gambar 4.2 Statigrafi Denah Proyek.....	40
Gambar 4.3 Diagram tegangan tiap lapisan	50
Gambar 4.4 Diagram tegangan aktif pasif rata-rata.....	54
Gambar 4.5 Sketsa tegangan pada <i>D-wall</i> dan <i>strut-beam</i>	54
Gambar 4.6 Perletakan pada <i>strut-beam</i>	55
Gambar 4.7 Perletakan <i>strut-beam</i> setelah superposisi	56
Gambar 4.8 <i>Bondary Condition</i>	58
Gambar 4.9 Reaksi vertikal pada perletakan <i>strut-beam</i>	60
Gambar 4.10 Tekanan pada bagian tanah terkubur	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Korelasi nilai N-SPT dengan Berat Jenis Tanah dan Sudut Geser Dalam pada Tanah non-Kohesif	12
Tabel 2.2 Korelasi nilai N-SPT dengan Berat Jenis Tanah dan Tekanan Konus untuk Tanah Kohesif	13
Tabel 2.3 Tabel Koreksi SPT	14
Tabel 2.4 Korelasi Berbagai Jenis Tanah dengan Sudut Geser Dalam	16
Tabel 2.5 Korelasi antara Kuat Tekan Bebas dengan nilai NSPT.....	16
Tabel 2.6 Hubungan ketinggian dengan pergeseran horizontal pada kondisi aktif	24
Tabel 2.7 Hubungan ketinggian dengan pergeseran horizontal pada kondisi pasif	24
Tabel 4.1 Data <i>Boring Log</i> DB1 Basement 5 Lantai di Jakarta Selatan.....	37
Tabel 4.2 Data <i>Boring Log</i> DB3 Tanah di Jakarta Selatan.....	38
Tabel 4.3 Data Laboratorium Proyek DB1 Basement 5 Lantai di Jakarta Selatan	41
Tabel 4.4 Data Laboratorium Proyek DB3 Basement 5 Lantai di Jakarta Selatan	42
Tabel 4.5 Data Tanah hasil korelasi.....	43
Tabel 4.6 Data kohesi dan berat jenis rata-rata untuk tanah aktif	51
Tabel 4.7 Data kohesi dan berat jenis rata-rata untuk tanah pasif.....	52

DAFTAR NOTASI

N'	: Nilai N_{SPT}
C_N	: Faktor koreksi <i>overburden</i>
C_E	: Rasio energi <i>hammer</i>
C_B	: Faktor koreksi D lubang bor
C_R	: Faktor koreksi batang bor
C_S	: Faktor koreksi metode <i>sampling</i>
K_a	: Koefisien tekanan tanah aktif
K_p	: Koefisien tekanan tanah pasif
c'	: Kohesi
θ'	: Sudut geser dalam tanah
σ'_{ha}	: Tegangan tanah lateral aktif
σ'_{hp}	: Tegangan tanah lateral pasif
σ'_v	: Tegangan vertikal efektif
θ'	: Sudut geser dalam tanah
β	: Sudut kemiringan <i>backfill</i>
α	: Sudut kemiringan <i>backfill</i>
γ	: berat jenis
H	: tinggi
FS	: faktor keamanan <i>base heave</i>
T	: tinggi lapsain <i>base heave</i>
c_{av}	: kohesi <i>undrained</i> rata-rata

- q : beban luar
- γ_s : berat jenis pasir
- H_s : tinggi lapisan pasir
- K_s : koefisien tanah lateral pada pasir
- ϕ_s : sudut geser pasir
- q_u : kuat tekan *undrained* lempung
- n' : koefisien *failure*
- γ_c : berat jenis dari lapisan lempung
- a : Panjang dari *flow element*
- N_d : *number of drops*
- i_{cr} : *critical hydraulic gradient*