

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1 Galian Dalam.....	6
2.2 Kondisi <i>Drained</i> dan <i>Undrained</i>	6
2.3 Tekanan Tanah Lateral.....	7
2.3.1 Tekanan Tanah <i>At-rest</i>	8
2.3.2 Tekanan Tanah Aktif Teori Rankine.....	12
2.3.3 Tekanan Tanah Pasif Teori Rankine	15
2.4 <i>Stress Path</i>	17
2.5 <i>Embedded Walls</i>	21
2.5.1 Dinding Diafragma.....	21
2.6 Metode Konstruksi <i>Top-down</i>	23
2.7 Metode Analisis Elemen Hingga.....	25
2.7.1 Model Material Tanah.....	26

2.8	Analisis Stabilitas Dasar Galian.....	30
2.8.1	<i>Push-in</i>	30
2.8.2	<i>Basal Heave</i>	32
2.8.3	<i>Blow-in / Upheaval</i>	35
2.8.4	<i>Sand-boiling</i>	36
2.9	Karakteristik dari pergerakan dinding yang disebabkan oleh Penggalian.....	37
2.9.1	Faktor keamanan dari stabilitas.....	37
2.9.2	Lebar Penggalian.....	39
2.9.3	Kedalaman penggalian.....	39
2.9.4	Kedalaman penetrasi dinding.....	40
2.9.5	Kekakuan dinding	40
2.9.6	Kekakuan dari sistem penyangga.....	40
2.10	Batasan Deformasi sesuai SNI 8460-2017.....	41
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN.....	43
3.1	Diagram Alir Penelitian	43
3.2	Pengumpulan Data	44
3.3	Pengolahan Data.....	44
3.4	Pembahasan.....	44
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
4.1	Interpretasi Data Tanah	46
4.1.1	Konsistensi Tanah	48
4.1.2	Berat Volume Tanah <i>unsaturated</i> dan <i>saturated</i> (γ_{unsat} & γ_{sat})	50
4.1.3	Angka Pori (e_0).....	51
4.1.4	Kohesi efektif (c')	52
4.1.5	<i>Undrained shear strength</i> (S_u).....	53
4.1.6	Sudut geser dalam efektif (ϕ').....	55
4.1.7	Modulus Efektif Tanah (E').....	56
4.1.8	C_c dan C_s	59
4.1.9	Tegangan Pra-konsolidasi (P_c')	61

4.1.10	<i>Poisson's Ratio</i> (ν')	63
4.2	Rekapitulasi Parameter Tanah.....	64
4.3	Parameter Interaksi Tanah-Struktur (<i>Soil-Structure Interaction</i>)	66
4.4	Deskripsi Umum Bangunan	67
4.5	Profil Lapisan Tanah	68
4.6	Potongan Galian <i>Basement</i>	69
4.7	Penentuan Parameter Struktural.....	70
4.7.1	Parameter Struktural Dinding Diafragma	70
4.7.2	Parameter Struktural Pelat Lantai	71
4.7.3	Parameter Struktural <i>Raft Foundation</i>	71
4.7.4	Parameter Struktural <i>King Post</i>	72
4.7.5	Parameter Struktural <i>Bored Pile</i>	72
4.7.6	Parameter Struktural Kolom	73
4.8	Penentuan Beban yang Bekerja.....	74
4.9	Input Parameter Model Material Tanah	75
4.9.1	<i>Hardening Soil (Drained)</i>	76
4.10	Tahapan Analisis Elemen Hingga.....	78
4.10.1	Input Program Elemen Hingga.....	79
4.10.2	Tahapan Konstruksi <i>Semi Top-down</i> pada Program (Bangunan A)	82
4.10.3	Tahapan Konstruksi <i>Semi Top-down</i> pada Program (Bangunan C)	87
4.10.4	Tahapan Konstruksi <i>Semi Top-down</i> pada Program (Bangunan B dan <i>Connecting Basement</i>).....	91
4.11	Deformasi Lateral yang diijinkan	94
4.12	Analisis Dinding Diafragma Bangunan B.....	95
4.13	Analisis Dinding Diafragma <i>Connecting Basement (Tunnel)</i>	104
4.14	Analisis Bangunan Eksisting (Bangunan C).....	110
4.14.1	Analisis Dinding Diafragma.....	110
4.14.2	Analisis <i>Bored Pile</i>	122
4.14.3	Analisis Pelat Lantai <i>Basement</i>	140

4.15	Analisis Bangunan Eksisting (Bangunan A).....	147
4.15.1	Analisis Dinding Diafragma.....	147
4.15.2	Analisis <i>Bored Pile</i>	161
4.16	Analisis Stabilitas Dasar Penggalian.....	177
4.16.1	Analisis <i>Basal Heave</i>	177
4.16.2	Analisis <i>Sand-boiling</i>	179
4.16.3	Analisis <i>Upheaval/Blow in</i>	179
4.17	Analisis Stabilitas Global.....	179
BAB 5	PENUTUP.....	180
5.1	Kesimpulan.....	180
5.2	Saran.....	181
	DAFTAR PUSTAKA	182
	LAMPIRAN A DATA TANAH.....	186
	LAMPIRAN B HASIL ANALISIS PELAT LANTAI <i>BASEMENT</i>	194
	LAMPIRAN C <i>HAND CALCULATIONS (VERIFICATION)</i>	209
	LAMPIRAN D GAMBAR KONSTRUKSI.....	212

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Respon dari struktur terhadap galian dalam (Kung, dkk., 2007)	2
Gambar 2.1 Definisi dari tekanan tanah at-rest (M. Das, 2010)	8
Gambar 2.2 Distribusi dari tegangan lateral tanah <i>at-rest</i> (M. Das, 2010).....	9
Gambar 2.3 Distribusi tegangan lateral tanah dan akibat tekanan air pori dalam kondisi sebagian terendam (M. Das, 2010).....	10
Gambar 2.4 Total distribusi tegangan lateral tanah <i>at-rest</i> pada kondisi sebagian terendam (M. Das, 2010)	11
Gambar 2.5 Definisi dari tekanan tanah aktif teori Rankine (M. Das, 2010)	12
Gambar 2.6 Lingkaran Mohr tekanan tanah aktif teori Rankine (M. Das, 2010)	13
Gambar 2.7 Distribusi tegangan aktif lateral pada tanah kohesif (M. Das, 2010)	14
Gambar 2.8 Definisi dari tekanan tanah pasif teori Rankine (M. Das, 2010).....	15
Gambar 2.9 Lingkaran Mohr dari tekanan lateral pasif teori Rankine (M. Das, 2010)	16
Gambar 2.10 Distribusi dari tegangan tanah pasif teori Rankine (M. Das, 2010)	16
Gambar 2.11 <i>Stress Point</i> yang direpresentasikan dengan Lingkaran Mohr (Holtz dan Kovacs, 1981).....	17
Gambar 2.12 Garis K_f pada diagram p-q dan garis keruntuhan Mohr-Coulomb (Ou, 2006)	18
Gambar 2.13 <i>Stress Path</i> pada pembebanan terdrainasi pada tanah <i>Normally-Consolidated</i> lempung dan pasir (Holtz dan Kovacs, 1981).....	19
Gambar 2.14 Beberapa situasi pada umumnya di lapangan beserta dengan model laboratoriumnya (Holtz dan Kovacs, 1981).....	20
Gambar 2.15 Tahapan konstruksi dari dinding diafragma (Clayton, Woods, Bond, & Milititsky, 2013)	23
Gambar 2.16 Metode konstruksi <i>Top-down</i> (Ou, 2006)	24
Gambar 2.17 Mohr-Coulomb Model (Gouw, 2014).....	27
Gambar 2.18 Hubungan tegangan dan regangan pada tanah asli dan Mohr-Coulomb Model (Gouw, 2014).....	28

Gambar 2.19 Kurva Non-linier dari tegangan dan regangan serta kekakuan tanah yang tidak konstan (Gouw, 2014)	29
Gambar 2.20 Formulasi dari <i>Hardening Soil model</i> (Gouw, 2014).....	29
Gambar 2.21 Keruntuhan <i>push-in</i> (Ou, 2006)	31
Gambar 2.22 Analisis <i>push-in</i> dengan <i>gross method</i> ; (a) Distribusi total tekanan tanah yang bekerja pada dinding; (b) Keseimbangan gaya pada dinding penahan (Ou, 2006)	32
Gambar 2.23 Basal Heave (Ou, 2006)	32
Gambar 2.24 Trial pertama keruntuhan permukaan galian (Ou, 2006)	33
Gambar 2.25 Keruntuhan di kedua permukaan sisi galian (Ou, 2006).....	33
Gambar 2.26 Analisis <i>basal heave</i> dengan $D \geq B/2$ (Ou, 2006).....	34
Gambar 2.27 Analisis <i>basal heave</i> untuk $D < B/2$ (Ou, 2006).....	35
Gambar 2.28 Analisis <i>upheaval</i> (Ou, 2006).....	36
Gambar 2.29 Analisis <i>sand boiling</i> (Ou, 2006)	37
Gambar 2.30 Hubungan antara defleksi maksimum dinding, kekakuan sistem <i>strutting</i> dan faktor keamanan terhadap <i>basal heave</i> , dengan EI menunjukkan kekakuan dinding, γ_w menunjukkan berat jenis air, dan $EI/(\gamma_w h^4)$ merepresentasikan kekakuan dari dinding penahan. (Clough & O'Rourke, 1990)	38
Gambar 2.31 Hubungan antara defleksi maksimum dinding dengan kedalaman galian (Ou & Shiau, 1993)	39
Gambar 2.32 Hubungan antara kekakuan <i>strut</i> dengan deformasi (<i>strut</i> dengan kekakuan tinggi) (Ou, 2006)	40
Gambar 2.33 Hubungan antara kekakuan <i>strut</i> dengan deformasi dinding (<i>strut</i> dengan kekakuan rendah) (Ou, 2006)	41
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	43
Gambar 4.1 Lokasi <i>borehole</i>	47
Gambar 4.2 Hubungan antara kedalaman dan N-SPT pada ketiga lokasi bangunan A,B, dan C.....	48
Gambar 4.3 Hubungan antara kedalaman dan berat isi tanah <i>unsaturated</i>	50
Gambar 4.4 Hubungan antara kedalaman dan berat isi tanah <i>saturated</i>	51

Gambar 4.5 Hubungan antara kedalaman dan angka pori	52
Gambar 4.6 Hubungan antara kedalaman dan nilai kohesi efektif	53
Gambar 4.7 Korelasi Empiris S_u terhadap $N-SPT$ (Terzaghi & Peck, 1967).....	54
Gambar 4.8 Hubungan antara kedalaman dan kuat geser <i>undrained</i>	55
Gambar 4.9 Hubungan antara kedalaman dan sudut geser dalam efektif.....	56
Gambar 4.10 Hubungan OCR, IP, dan E_u/S_u (Ameratunga, Sivakugan , & Das, 2016)	57
Gambar 4.11 Hubungan antara kedalaman dan Modulus Efektif tanah (E').....	58
Gambar 4.12 Hubungan antara kedalaman dan C_c	60
Gambar 4.13 Hubungan antara kedalaman dan C_s	61
Gambar 4.14 Hubungan antara kedalaman dan tegangan pra-konsolidasi	62
Gambar 4.15 Hubungan antara kedalaman dan tegangan vertikal efektif.....	63
Gambar 4.16 <i>Layout</i> Lokasi Proyek.....	67
Gambar 4.17 Profil Lapisan Tanah	68
Gambar 4.18 Sketsa Potongan Galian <i>Basement</i> Bangunan B dan C.....	69
Gambar 4.19 Sketsa Potongan Galian <i>Connecting Basement (Tunnel)</i>	69
Gambar 4.20 Potongan Galian <i>Basement</i> Bangunan A	70
Gambar 4.21 <i>Floor Plan</i> gedung bangunan A	74
Gambar 4.22 <i>Floor Plan</i> gedung bangunan C	75
Gambar 4.23 <i>Soil layer</i> pada program	79
Gambar 4.24 Pemodelan Struktur pada program.....	80
Gambar 4.25 <i>Meshing</i> secara keseluruhan pada program.....	81
Gambar 4.26 <i>Meshing</i> struktur pada program	81
Gambar 4.27 <i>Bored Pile</i> pada bangunan A.....	82
Gambar 4.28 Dinding diafragma, <i>bored pile</i> , <i>King post</i> dan beban tepi galian pada bangunan A	83
Gambar 4.29 Pemasangan pelat lantai GF (EL -1,2 m).....	83
Gambar 4.30 Pemasangan pelat lantai B1 (EL -4,5 m).....	84
Gambar 4.31 Pemasangan pelat lantai B2 (EL -9 m).....	84
Gambar 4.32 Pemasangan pelat lantai B3 (EL -12,5 m).....	85
Gambar 4.33 Pemasangan pelat lantai B4 (EL -16 m).....	85

Gambar 4.34 Pemasangan <i>raft foundation</i> bangunan A	86
Gambar 4.35 Beban struktur atas pada bangunan A.....	86
Gambar 4.36 <i>Bored pile</i> pada bangunan C	87
Gambar 4.37 Dinding diafragma, <i>bored pile</i> , <i>King post</i> dan beban tepi galian pada bangunan C	87
Gambar 4.38 Pemasangan pelat lantai B1 (EL -5 m).....	88
Gambar 4.39 Pemasangan pelat lantai B2 (EL -10 m).....	88
Gambar 4.40 Pemasangan pelat lantai B4 (EL -16,4 m).....	89
Gambar 4.41 Pemasangan pelat lantai B6 (EL -22,8 m).....	89
Gambar 4.42 Pemasangan <i>raft foundation</i> bangunan C.....	90
Gambar 4.43 Beban struktur atas pada bangunan C	90
Gambar 4.44 Tampak atas <i>bored pile</i> , <i>king post</i> , dinding diafragma dan beban tepi galian pada bangunan B dan <i>Tunnel</i>	91
Gambar 4.45 Pemasangan pelat lantai B1 (EL -5 m) bangunan B	91
Gambar 4.46 Pemasangan pelat lantai B2 (EL -10 m) bangunan B	92
Gambar 4.47 Pemasangan pelat lantai B4 (EL -16,4 m) bangunan B	92
Gambar 4.48 Pemasangan pelat lantai B6 (EL -22,8 m) bangunan B	93
Gambar 4.49 Pemasangan <i>raft foundation</i> bangunan B dan <i>connecting basement</i>	93
Gambar 4.50 Pemasangan pelat lantai B3, B5, dan GF bangunan B.....	94
Gambar 4.51 <i>Opening</i> pada dinding diafragma bangunan B dan C	94
Gambar 4.52 Lokasi yang ditinjau untuk analisis dinding diafragma pada Bangunan B.....	95
Gambar 4.53 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan B (Timur).....	96
Gambar 4.54 Momen lentur dinding diafragma pada Bangunan B (Timur).....	97
Gambar 4.55 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan B (Selatan).....	98
Gambar 4.56 Momen lentur dinding diafragma pada Bangunan B (Selatan).....	99
Gambar 4.57 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan B (Barat).....	100
Gambar 4.58 Momen lentur dinding diafragma pada Bangunan B (Barat).....	101
Gambar 4.59 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan B (Utara).....	102
Gambar 4.60 Momen lentur dinding diafragma pada Bangunan B (Utara).....	103

Gambar 4.61 Lokasi yang ditinjau untuk analisis dinding diafragma pada <i>connecting basement</i>	105
Gambar 4.62 Posisi <i>opening</i> /bukaan pada dinding diafragma (Bagian yang diarsir)	105
Gambar 4.63 Defleksi lateral dinding diafragma pada <i>connecting basement</i> (Selatan)	106
Gambar 4.64 Momen lentur dinding diafragma pada <i>connecting basement</i> (Selatan)	107
Gambar 4.65 Defleksi lateral dinding diafragma pada <i>connecting basement</i> (Utara)	108
Gambar 4.66 Momen lentur dinding diafragma pada <i>connecting basement</i> (Utara)	109
Gambar 4.67 Lokasi yang ditinjau untuk analisis dinding diafragma Bangunan C	111
Gambar 4.68 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan C Kondisi Eksisting (Utara)	112
Gambar 4.69 Momen lentur dinding diafragma pada Bangunan C Kondisi Eksisting (Utara)	113
Gambar 4.70 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan C setelah galian Bangunan B dilakukan (Utara).....	114
Gambar 4.71 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan C Kondisi Eksisting (Barat).....	115
Gambar 4.72 Momen lentur dinding diafragma pada Bangunan C Kondisi Eksisting (Barat).....	116
Gambar 4.73 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan C setelah galian Bangunan B dilakukan (Barat).....	117
Gambar 4.74 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan C Kondisi Eksisting (Selatan)	118
Gambar 4.75 Momen lentur dinding diafragma pada Bangunan C Kondisi Eksisting (Selatan)	119

Gambar 4.76 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan C setelah galian Bangunan B dilakukan (Selatan).....	120
Gambar 4.77 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan C setelah galian Bangunan B dilakukan (Utara) <i>corner</i>	121
Gambar 4.78 Lokasi yang ditinjau untuk analisis deformasi <i>bored pile</i> pada Bangunan C.....	123
Gambar 4.79 <i>Total displacement</i> pada tiang bangunan C [Setelah dinding diafragma dibuka]	123
Gambar 4.80 <i>Total displacement</i> pada tiang bangunan C [Kondisi Eksisting] ..	124
Gambar 4.81 Defleksi lateral <i>bored pile</i> diameter 1500 mm pada Bangunan C (1)	125
Gambar 4.82 Momen lentur (Mx) <i>bored pile</i> diameter 1500 mm pada Bangunan C (1)	126
Gambar 4.83 Momen lentur (My) <i>bored pile</i> diameter 1500 mm pada Bangunan C (1)	127
Gambar 4.84 Defleksi lateral <i>bored pile</i> diameter 1800 mm pada Bangunan C (2)	128
Gambar 4.85 Momen lentur (Mx) <i>bored pile</i> diameter 1800 mm pada Bangunan C (2)	129
Gambar 4.86 Momen lentur (My) <i>bored pile</i> diameter 1800 mm pada Bangunan C (2)	130
Gambar 4.87 Defleksi lateral <i>bored pile</i> diameter 1800 mm pada Bangunan C (3)	131
Gambar 4.88 Momen lentur (Mx) <i>bored pile</i> diameter 1800 mm pada Bangunan C (3)	132
Gambar 4.89 Momen lentur (My) <i>bored pile</i> diameter 1800 mm pada Bangunan C (3)	133
Gambar 4.90 Defleksi lateral <i>bored pile</i> diameter 1800 mm pada Bangunan C (4)	134
Gambar 4.91 Momen lentur (Mx) <i>bored pile</i> diameter 1800 mm pada Bangunan C (4)	135

Gambar 4.92 Momen lentur (M_y) <i>bored pile</i> diameter 1800 mm pada Bangunan C (4)	136
Gambar 4.93 Defleksi lateral <i>bored pile</i> diameter 1800 mm pada Bangunan C (5)	137
Gambar 4.94 Momen lentur (M_x) <i>bored pile</i> diameter 1800 mm pada Bangunan C (5)	138
Gambar 4.95 Momen lentur (M_y) <i>bored pile</i> diameter 1800 mm pada Bangunan C (5)	139
Gambar 4.96 Notasi nilai maksimum dan minimum gaya aksial pelat lantai (sumbu lokal)	140
Gambar 4.97 Grafik Perbandingan Gaya Tekan Maksimum Pada Pelat Lantai Bangunan C (Sisi Timur)	141
Gambar 4.98 Grafik Perbandingan Gaya Tekan Maksimum Pada Pelat Lantai Bangunan C (Sisi Barat)	142
Gambar 4.99 Grafik Perbandingan Gaya Tekan Maksimum Pada Pelat Lantai Bangunan C (Sisi Utara)	143
Gambar 4.100 Grafik Perbandingan Gaya Tekan Maksimum Pada Pelat Lantai Bangunan C (Sisi Selatan)	144
Gambar 4.101 Gaya Aksial (N_1) pada pelat lantai B5 sebelum dinding dibuka	145
Gambar 4.102 Gaya Aksial (N_1) pada pelat lantai B5 setelah dinding dibuka ..	145
Gambar 4.103 Gaya Aksial (N_2) pada pelat lantai B5 sebelum dinding dibuka	146
Gambar 4.104 Gaya Aksial (N_2) pada pelat lantai B5 setelah dinding dibuka ..	146
Gambar 4.105 Lokasi yang ditinjau untuk analisis dinding diafragma Bangunan A	147
Gambar 4.106 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan A Kondisi Eksisting (Utara)	148
Gambar 4.107 Momen lentur dinding diafragma pada Bangunan A Kondisi Eksisting (Utara)	149
Gambar 4.108 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan A setelah galian Bangunan B dilakukan (Utara)	150

Gambar 4.109 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan A Kondisi Eksisting (Barat).....	151
Gambar 4.110 Perbandingan Defleksi hasil <i>inclinometer</i> dan hasil program pada tahapan konstruksi B3 (-12,5 m).....	152
Gambar 4.111 Momen lentur dinding diafragma pada Bangunan A Kondisi Eksisting (Barat).....	153
Gambar 4.112 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan A setelah galian Bangunan B dilakukan (Barat).....	154
Gambar 4.113 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan A Kondisi Eksisting (Timur)	155
Gambar 4.114 Momen lentur dinding diafragma pada Bangunan A Kondisi Eksisting (Timur)	156
Gambar 4.115 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan A setelah galian Bangunan B dilakukan (Timur)	157
Gambar 4.116 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan A Kondisi Eksisting (Selatan)	158
Gambar 4.117 Momen lentur dinding diafragma pada Bangunan A Kondisi Eksisting (Selatan)	159
Gambar 4.118 Defleksi lateral dinding diafragma pada Bangunan A setelah galian Bangunan B dilakukan (Selatan).....	160
Gambar 4.119 Lokasi yang ditinjau untuk analisis deformasi <i>bored pile</i> pada Bangunan A.....	162
Gambar 4.120 Defleksi lateral <i>bored pile</i> diameter 1200 mm pada Bangunan A (1)	163
Gambar 4.121 Momen lentur (M_x) <i>bored pile</i> diameter 1200 mm pada Bangunan A (1)	164
Gambar 4.122 Momen lentur (M_y) <i>bored pile</i> diameter 1200 mm pada Bangunan A (1)	165
Gambar 4.123 Defleksi lateral <i>bored pile</i> diameter 1200 mm pada Bangunan A (2)	166

Gambar 4.124 Momen lentur (M_x) <i>bored pile</i> diameter 1200 mm pada Bangunan A (2)	167
Gambar 4.125 Momen lentur (M_y) <i>bored pile</i> diameter 1200 mm pada Bangunan A (2)	168
Gambar 4.126 Defleksi lateral <i>bored pile</i> diameter 1000 mm pada Bangunan A (3)	169
Gambar 4.127 Momen lentur (M_x) <i>bored pile</i> diameter 1200 mm pada Bangunan A (3)	170
Gambar 4.128 Momen lentur (M_y) <i>bored pile</i> diameter 1200 mm pada Bangunan A (3)	171
Gambar 4.129 Defleksi lateral <i>bored pile</i> diameter 1200 mm pada Bangunan A (4)	172
Gambar 4.130 Momen lentur (M_x) <i>bored pile</i> diameter 1200 mm pada Bangunan A (4)	173
Gambar 4.131 Momen lentur (M_y) <i>bored pile</i> diameter 1200 mm pada Bangunan A (4)	174
Gambar 4.132 Arah <i>displacement bored pile</i> (1) Bangunan A.....	175
Gambar 4.133 Arah <i>displacement bored pile</i> (2) Bangunan A.....	176
Gambar 4.134 Arah <i>displacement bored pile</i> (3) Bangunan A.....	176
Gambar 4.135 Arah <i>displacement bored pile</i> (4) Bangunan A.....	177

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Batas maksimum deformasi lateral dinding sesuai SNI 8460-2017	42
Tabel 4.1 Tabel variasi dari konsistensi tanah <i>clay</i> dan N-SPT (Terzaghi & Peck, 1967)	49
Tabel 4.2 Tabel jenis tanah dan konsistensi tanah	49
Tabel 4.3 Hubungan antara <i>short term modulus</i> dan <i>long term modulus</i> (Look, 2007)	57
Tabel 4.4 Nilai tipikal <i>Drained Modulus</i> (Look, 2007).....	58
Tabel 4.5 Nilai Tipikal <i>poisson's ratio</i> (Bowles, 1997).....	64
Tabel 4.6 Rekapitulasi Parameter Tanah (1).....	64
Tabel 4.7 Rekapitulasi Parameter Tanah (2).....	65
Tabel 4.8 Rekapitulasi Paramater Tanah (3).....	65
Tabel 4.9 Nilai faktor reduksi yang disarankan, Rinter (Brinkgreeve & Shen, 2011)	66
Tabel 4.10 Rekapitulasi Spesifikasi Struktur	68
Tabel 4.11 Parameter Struktural <i>Diaphragm Wall</i>	71
Tabel 4.12 Parameter Struktural Pelat Lantai <i>Basement</i>	71
Tabel 4.13 Parameter Struktural <i>Raft Foundation</i>	72
Tabel 4.14 Parameter Struktural <i>King Post</i>	72
Tabel 4.15 Parameter Struktural <i>Bored Pile</i>	73
Tabel 4.16 Parameter Struktural Kolom	73
Tabel 4.17 <i>General Properties</i>	76
Tabel 4.18 Input Parameter <i>Hardening Soil</i> (1).....	78
Tabel 4.19 Input Parameter <i>Hardening Soil</i> (2).....	78
Tabel 4.20 Perbandingan Defleksi Lateral Maksimum pada Masing-masing Sisi Dinding Diafragma Bangunan B.....	104
Tabel 4.21 Perbandingan Defleksi Lateral Maksimum pada Masing-masing Sisi Dinding Diafragma <i>Connecting Basement</i>	110
Tabel 4.22 Perbandingan Defleksi Lateral Maksimum pada Masing-masing Sisi Dinding Diafragma Bangunan C.....	122

Tabel 4.23 Tabel Perbandingan Momen Maksimum <i>Bored Pile</i> (1) Bangunan C pada Kondisi Eksisting, Sebelum, dan Setelah Dinding Diafragma dibuka	127
Tabel 4.24 Tabel Perbandingan Momen Maksimum <i>Bored Pile</i> (2) Bangunan C pada Kondisi Eksisting, Sebelum, dan Setelah Dinding Diafragma dibuka	130
Tabel 4.25 Tabel Perbandingan Momen Maksimum <i>Bored Pile</i> (3) Bangunan C pada Kondisi Eksisting, Sebelum, dan Setelah Dinding Diafragma dibuka	133
Tabel 4.26 Tabel Perbandingan Momen Maksimum <i>Bored Pile</i> (4) Bangunan C pada Kondisi Eksisting, Sebelum, dan Setelah Dinding Diafragma dibuka	136
Tabel 4.27 Tabel Perbandingan Momen Maksimum <i>Bored Pile</i> (5) Bangunan C pada Kondisi Eksisting, Sebelum, dan Setelah Dinding Diafragma dibuka	139
Tabel 4.28 Perbandingan Gaya Tekan Maksimum Pada Pelat Lantai Bangunan C (Sisi Timur)	141
Tabel 4.29 Perbandingan Gaya Tekan Maksimum Pada Pelat Lantai Bangunan C (Sisi Barat)	142
Tabel 4.30 Perbandingan Gaya Tekan Maksimum Pada Pelat Lantai Bangunan C (Sisi Utara)	143
Tabel 4.31 Perbandingan Gaya Tekan Maksimum Pada Pelat Lantai Bangunan C (Sisi Selatan)	144
Tabel 4.32 Perbandingan Defleksi Lateral Maksimum pada Masing-masing Sisi Dinding Diafragma Bangunan A	161
Tabel 4.33 Tabel Perbandingan Momen Maksimum <i>Bored Pile</i> (1) Bangunan A pada Kondisi Eksisting, Sebelum, dan Setelah Dinding Diafragma dibuka	165
Tabel 4.34 Tabel Perbandingan Momen Maksimum <i>Bored Pile</i> (2) Bangunan A pada Kondisi Eksisting, Sebelum, dan Setelah Dinding Diafragma dibuka	168
Tabel 4.35 Tabel Perbandingan Momen Maksimum <i>Bored Pile</i> (3) Bangunan A pada Kondisi Eksisting, Sebelum, dan Setelah Dinding Diafragma dibuka	171
Tabel 4.36 Tabel Perbandingan Momen Maksimum <i>Bored Pile</i> (4) Bangunan A pada Kondisi Eksisting, Sebelum, dan Setelah Dinding Diafragma dibuka	174
Tabel 4.37 Faktor keamanan terhadap stabilitas global dari galian bangunan B dan <i>connecting basement</i>	179

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DATA TANAH.....	186
LAMPIRAN B HASIL ANALISIS PELAT <i>LANTAI BASEMENT</i>	194
LAMPIRAN C <i>HAND CALCULATIONS (VERIFICATION)</i>	209
LAMPIRAN D GAMBAR KONSTRUKSI.....	212