

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Halaman pengesahan	ii
Motto	iii
Kata pengantar	iv
Daftar isi	v
Daftar gambar.....	x
Daftar tabel.....	xiii
Daftar lampiran	xiv
Daftar simbol	xv
Intisari	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Batasan Masalah dan Ruang Lingkup	3
1.6. Metode Penelitian	4
1.7. Tinjauan Pustaka	5
1.7.1. Metoda “top down”	5
1.7.2. “Diaphragma wall”	5
1.7.3. “King post”	6

BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Teori Tekanan Tanah Lateral	7
2.2. Tekanan Tanah Lateral untuk Tanah Kohesif	9
2.3. Gaya Vertikal	11
2.4. Analisa Gaya	11
2.5. Kestabilan Dinding Penahan Tanah	12
2.6. Bidang Kelongsoran pada Galian Tanah	13
2.7. Tekanan Tanah Lateral Akibat Beban Lajur	14
2.8. Daya Dukung Vertikal	15
2.8.1. Daya Dukung Dasar	14
2.8.2. Daya Dukung Selubung	15
2.9. Gaya Angkat (“uplift”)	17
2.10. “Dewatering”	19
2.11. Peralatan Pekerjaan Tanah “Basement”	20
BAB III METODA KONSTRUKSI “TOP DOWN”	24
3.1. Pendahuluan.....	24
3.2. Pelaksanaan “Bored pile” dan pemasangan “king post”.....	26
3.3. Pelaksanaan “Diaphragma Wall”	27
3.3.1. Dinding pengarah	27
3.3.2. Penggalan panel dan pengecoran beton	28
3.3.3. Cairan penstabil penggalan panel (“bentonite slurry”)	31
3.3.4. Stabilitas dinding galian	31
3.3.5. Pekerjaan “Capping Beam”.....	34

3.4.	Pelat Lantai Beton	34
3.5.	“Base Floor” (lantai dasar)	36
3.6.	Pekerjaan “dewatering”	37
3.7.	Pelaksanaan Metoda Konstruksi “Top down”	37
3.8.	Pelaksanaan Antara Dinding dan Plat	52
3.9.	Pelaksanaan pengecoran kolom	53
BAB IV ANALISA DAN PERHITUNGAN		56
4.1.	Lokasi Proyek	56
4.2.	Perhitungan Beban di Sekitar Lokasi Proyek	57
4.3.	Bidang Kelongsoran Tanah	58
4.4.	Tekanan Tanah Akibat Beban Lajur	59
4.5.	Tekanan Tanah Lateral	62
4.6.	Gaya Angkat (“Uplift”)	66
4.6.1.	“Uplift” pada “bored pile”	66
4.6.2.	“Uplift” pada dinding diafragma	68
4.7.	Stabilitas Dinding Galian	69
4.8.	“Dewatering”	71
4.9.	Daya Dukung Vertikal	75
4.9.1.	Daya dukung vertikal pada “diaphragma wall”	75
4.9.2.	Daya dukung vertikal pada “bored pile”	76
4.10.	Peralatan Pekerjaan Tanah	75
BAB V PEMBAHASAN		83
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		86



89	LAMPIRAN
88	DAFTAR PUSTAKA
87	6.2. Saran
86	6.1. Kesimpulan

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Keterangan	Halaman
2.1	Ilustrasi konsep kesetimbangan elastis dan plastis	8
2.2	Galian Pada tanah kohesif	10
2.3	Analisa gaya	12
2.4	Diagram tekanan tanah aktif dan pasif	12
2.5	Bidang kelongsoran tanah	13
2.6	Resultante tekanan lateral akibat beban lajur	14
2.7	Nilai α rekomendasi API (1984)	17
2.8	“Uplift”	18
2.9	Skets jaringan aliran	18
3.1	Penampang dinding pengarah	28
3.2	Tahap penggalian	29
3.3	Penempatan CWS	29
3.4	Detail penempatan CWS	30
3.5	Diagram tekanan tanah pada lubang galian	32
3.6	Diagram tekanan “bentonite slurry”, tanah dan air	33
3.7	“Capping beam”	34
3.8	Denah lokasi penempatan “bored pile dan king post”	40
3.9	Arah galian menuju tempat pembuangan	41
3.10	Urutan pelaksanaan penggalian dan pengecoran	41

3.11	Tampak samping tanah yang akan digali	42
3.12	Pelaksanaan lantai “basement” satu	42
3.13	Arah penggalian melalui void	43
3.14	Penggalian tanah dibawah lantai “basement” satu	43
3.15	Pelaksanaan lantai “basement” dua	44
3.16	Arah penggalian tanah	44
3.17	Penggalain tanah dibawah lantai “basement” dua	45
3.18	Pelaksanaan lantai “basement” tiga	45
3.19	Arah penggalian tanah dibawah “basement” tiga	46
3.20	Potongan VII – VII	46
3.21	Pelaksanaan lantai “basement” empat	47
3.22	Potongan VIII – VIII	47
3.23	Pelaksanaan pengecoran kolom lantai “basement” 4	48
3.24	Tampak samping pelaksanaan “basement” 4	48
3.25	Pelaksanaan lantai “basement” 3 dan 2	49
3.26	Tampak samping pelaksanaan lantai “basement” 3 dan 2	49
3.27	Pelaksanaan lantai “basement” 2 dan 1	50
3.28	Tampak samping pelaksanaan lantai “basement” 2 dan 1	50
3.29	Pelaksanaan struktur kolom, balok dan plat diatas basement	51
3.30	Tampak depan pembesian dengan overlap tulangan	52
3.31	Pertemuan antara dinding diaphragma dengan plat “basement” satu, dua dan tiga.	53
3.32	Pertemuan antara dinding diafragma dengan plat “basement”	

	empat.	53
3.33	Tampak samping konstruksi corong penuangan beton	54
3.34	Hubungan Tulangan antara king post dan flat slab	55
4.1	Lokasi Proyek	56
4.2	Jaringan aliran pada bored pile	68
4.3	Jaringan aliran pada dinding diafragma	68
4.4	Sket untuk rumusan debit equilibrium sumuran air artesis	71





102	Ilustrasi penggalan tanah	Lampiran 5
101	Tahapan prinsip pelaksanaan "bored pile"	Lampiran 4
98	Tahapan prinsip pelaksanaan dinding diafragma	Lampiran 3
97	Proyek Gedung Muhammadiyah Semarang Rencana "basement"	Lampiran 2
83	Data uji laboratorium tanah	Lampiran 1

Halaman

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Keterangan	Halaman
4.1.	Data Boring log 1	62
4.2.	Tabel tekanan tanah aktif	64
4.3.	Tabel tekanan tanah pasif	64
4.4.	Perhitungan berat volume "slurry" untuk tiap lapisan	70
4.5.	Hasil perhitungan ($d_2 - d_1$)	72
4.6.	Perbandingan hasil perhitungan "draw down"	72
4.7.	Jumlah peralatan berat yang digunakan	80

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

DAFTAR SIMBOL

- c = kohesi tanah
- c' = kohesif tanah efektif
- β = sudut gesek permukaan tanah miring
- ϕ = sudut gesek tanah
- e = angka pori
- E = epsilon = 2,7182
- f_s = tahanan kulit
- τ_b = berat satuan tanah basah
- τ_d = berat satuan tanah seandainya seluruh air digantikan udara
- G_s = spesifik gravity / berat jenis
- k = perbandingan gaya lekatan dengan kekuatan geser tanah
- μ = faktor reduksi
- N_c = faktor daya dukung
- \emptyset = sudut gesek dalam
- \emptyset' = sudut gesek dalam efektif
- q = beban merata diatas muka tanah
- Q_s = daya dukung satu tiang
- R = resultante berat tanah pada garis longsor
- SF = faktor keamanan
- w = kadar air
- W = titik berat tanah menurut rankine