

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Deifinisi <i>Cofferdam</i>	6
2.2 Jenis-jenis <i>cofferdam</i> :	6
2.2.1 Diafragma Cells	6
2.2.2 Circular Cells	7
2.2.3 Cloverleaf cells.....	7
2.3 Jenis-Jenis Beban Yang Diterapkan	8
2.3.1 Tekanan Hidrostatik	9
2.3.2 Tekanan Tanah Lateral.....	10
2.3.3 Gaya Arus Pada Struktur.....	18
2.4 Komponen <i>Cofferdam</i> :	21
2.4.1 Bracing Frame	21
2.4.2 Segel beton	22
2.4.3 Bentuk Sheet Piles Tradisional	23
2.5 Perancangan (design) <i>Cofferdam</i>	25

2.6 Batas Deformasi Lateral Dinding Penahan Tanah.....	27
2.7 Pengumpulan Data Tanah.....	28
2.7.1 Uji Pemboran (Boring Test).....	28
2.7.2 Uji Penetrasi Standar (Standard Penetration Test).....	29
2.7.3 Sudut Geser Dalam	31
2.7.4 Modulus Elastisitas	31
2.7.5 Poison Ratio	32
2.7.6 Kohesi	33
2.7.7 Berat Isi Tanah.....	34
2.8 Finite Element Methode (FEM).....	34
2.8.1 Model Keruntuhan Mohr-Coulomb (Plastisitas Sempurna)	35
2.9 Penelitian Sebelumnya.....	37
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Umum	42
3.2 Kajian Pustaka	42
3.3 Pengumpulan Data.....	42
3.4 Mengelola data dan Menentukan Parameter yang Digunakan	43
3.5 Permodelan <i>Cofferdam</i> pada Proyek Danjiang Bridge Menggunakan PLAXIS 3D	43
3.6 Analisa Deformasi Menggunakan Plaxis 3D 2017	44
3.7 Pembahasan dan Kesimpulan	45
 BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4. 1 Lokasi penelitian.....	46
4. 2 Penentuan Geometri Model	46
4. 3 Penentuan Parameter model.....	49
4. 4 Pemodelan Geometri <i>Cofferdam</i> Pada Plaxis 3D	51
4. 5 Staged Construction	58
4. 6 Hasil Perhitungan Plaxis 3D	61

BAB V Kesimpulan dan Saran

5.1 kesimpulan70

5.2 Saran70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Pembangunan Proyek Danjiang Bridge.....	2
Gambar 2. 1 Tipe <i>cofferdam</i> celluler	8
Gambar 2. 2 Skema <i>Cofferdam</i> yang tipis	9
Gambar 2. 3 Tekanan Hidrostatik pada kedalaman h.	9
Gambar 2. 4 Jenis Tekanan Tanah Berdasarkan Arah Pergerakan Dinding.	10
Gambar 2. 5 Tekanan Tanah Aktif.....	11
Gambar 2. 6 Lingkaran Mohr tekanan Aktif.....	12
Gambar 2. 7 Total tekanan tanah yang bekerja dirumuskan mengikuti:.....	13
Gambar 2. 8 Contoh dinding penahan tanah dengan permukaan atas yang meningkat elevasinya.....	14
Gambar 2. 9 Tekanan tanah pasif.....	15
Gambar 2. 10 Lingkaran Mohr tekanan pasif.	15
Gambar 2. 11 Resultan tekanan tanah pasif.....	16
Gambar 2. 12 Total tekanan tanah	17
Gambar 2. 13 Arus mengalir di sepanjang tumpukan lembar	18
Gambar 2. 14 Tata letak <i>cofferdam</i> tipis di dukung internally support dengan sisi lurus...	21
Gambar 2. 15 Internal support untuk <i>cofferdam</i> dengan sisi lurus	22
Gambar 2. 16 <i>Cofferdam</i> khas tanpa segel atau tumpukan	23
Gambar 2. 17 Tradisional Sheet Pile pipih dan tipe dari interlocks.....	24
Gambar 2. 18 <i>Cofferdam</i> construction sequence (1). (a) pra pengerukan (b) tiang pancang mengatur frame bracing pre-fabrikasi dan menggantung dari tiang pancang (c) mengatur Sheet pile dan sheet pile block dan mengikat sheet pile ke atas wile	25
Gambar 2. 19 <i>Cofferdam</i> sekuen konstruksi (II). (a) galian awal dan terakhir . (b) membawa bearing ke tempat (c) menempatkan tremie concrete.	26
Gambar 2. 20 Urutan konstruksi <i>cofferdam</i> ke (III) (a) check blok; Dewater; Pembuatan pondasi Block antara kaki dan sheet piles. (b) pindahkan barcing terendah; membangun tiang alas; membangun tiang utama (c) Banjiri <i>Cofferdam</i> ; Tarik sheet pile; cabut bracing; alirkan air diatas pondasi	27

Gambar 2. 21	Rangkaian Alat Mesin Bor Rotari	29
Gambar 2.22	Alat Penetrasi dengan SPT	30
Gambar 2. 23	Grafik korelasi antara N-SPT dengan kohesi.....	33
Gambar 2. 24	Ide dasar dari suatu model elastis plastis-sempurna.....	36
Gambar 2. 25	Bidang leleh Mohr-Coulomb dalam ruang tegangan utama ($c = 0$).....	36
Gambar 2. 26	Lokasi topan ketika perhitungan	38
Gambar 2. 27	Lokasi dari penelitian: (a) lokasi dan plan view dari penelitian dan (b) Finite Element Mesh dari penelitian	39
Gambar 3. 1	Desain Geometrik Struktur <i>Cofferdam</i> Danjiang Bridge	44
Gambar 4. 1	Potongan Melintang Jembatan Danjiang Bridge	46
Gambar 4. 2	Lokasi pengujian penetrasi lapangan dengan SPT	47
Gambar 4. 3	Ukuran dimensi <i>cofferdam</i>	47
Gambar 4. 4	Kondisi tanah di lokasi penelitian	48
Gambar 4. 5	Denah Pemasangan Bracing	52
Gambar 4. 6	Desain model <i>cofferdam</i> pada Plaxis 3D	52
Gambar 4. 7	Beban Rencana yang Akan Bekerja Pada Working Platform/strutt	53
Gambar 4. 8	Lokasi Pengujian Lapangan Kecepatan Arus	53
Gambar 4. 9	Pemodelan Pembebanan Pada Plaxis 3D	55
Gambar 4. 10	Hasil Mesh geometri Model <i>Cofferdam</i> Danjiang Bridge	56
Gambar 4. 11	Hasil Pembagian Node Dari Medium Mesh.....	57
Gambar 4. 12	Penentuan Node di bagian atas <i>cofferdam</i>	57
Gambar 4. 13	Penentuan Node dibagian bawah <i>cofferdam</i>	57
PGambar 4. 14	Pemasangan 1/3 bracing di layer 1	58
Gambar 4. 15	Pemasangan 2/3 bracing di layer 1	58
Gambar 4. 16	Pemasangan 1/3 <i>cofferdam</i>	59
Gambar 4. 17	Pemasangan 2/3 <i>cofferdam</i>	59
Gambar 4. 18	Pemasangan 3/3 <i>cofferdam</i>	60
Gambar 4. 19	Galian pertama	60
Gambar 4. 20	desain penampang struktur pada model	61
Gambar 4. 21	Axial forces (N1) terbesar pada pemasangan 1/3 <i>cofferdam</i>	63

Gambar 4. 22 Axial forces (N2) terbesar pada pemasangan 2/3 bracing di layer 4.....	63
Gambar 4. 23 Shear forces (Q12) terbesar pada pemasangan 1/3 <i>cofferdam</i>	63
Gambar 4. 24 Shear forces (Q23) terbesar pada galian pertama.....	64
Gambar 4. 25 Shear forces (Q13) terbesar pada pemasangan 1/3 <i>cofferdam</i>	64
Gambar 4. 26 Bending moment (M11) terbesar pada pemasangan 3/3 <i>cofferdam</i>	64
Gambar 4. 27 Bending moment (M22) terbesar pada galian kedua.....	65
Gambar 4. 28 Bending moment (M12) terbesar pada pemasangan 1/3 bracing dilayer ke tiga	65
Gambar 4. 29 Deformasi arah x terbesar pada pemasangan 3/3 bracing di layer 2	66
Gambar 4. 30 Deformasi arah y terbesar pada galian ke dua.....	67
Gambar 4. 31 Lokasi Pylon P130 ke P140.....	68



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Koefisien Geser.....	20
Tabel 2. 2 Batas maksimum deformasi lateral dinding.....	27
Tabel 2.2 Hubungan Nilai N-SPT dan Konsistensi Tanah.....	30
Tabel 2. 3 Tabel korelasi antara N-SPT dengan sudut geser dalam.....	31
Tabel 2. 4 Tabel Korelasi antara modulus elastisitas dengan N-SPT	32
Tabel 2. 5 Tabel nilai Poisson Ratio berdasarkan jenis tanah.....	33
Tabel 2. 6 Korelasi antara jenis tanah dengan berat isi tanah	34
Tabel 4. 1 Hasil dari pengujian SPT untuk Pylon P130.....	49
Tabel 4. 2 Dimensi Desain <i>Cofferdam</i> untuk Pylon P130	49
Tabel 4. 3 Parameter Tanah Pada Pemodelan.....	50
Tabel 4. 4 Parameter Struktur Pada Pemodelan.....	51
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Kecepatan Arus.....	54
Tabel 4. 6 Koefisien Seret.....	54
Tabel 4. 7 Nilai gaya dalam disetiap phase konstruksi	62
Tabel 4. 8 Deformasi Total Arah X dan Arah Y.....	65
Tabel 4. 9 deformasi arah x.....	67
Tabel 4. 10 deformasi arah y.....	68