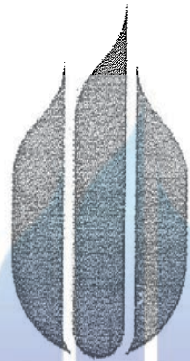


TUGAS AKHIR

PERENCANAAN FONDASI PADA PROYEK RUKO PLASA WANGI PEJOMPONGAN

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Yayasan Menara Bhakti	
UNIVERSITAS MERCU BUANA	
Perpustakaan Pusat	
Sumber :	<u>Sumbangan</u>
Tanggal :	<u>6 nov 2010</u>
No. Reg. :	1. <u>509104535</u> 2. <u>STSP/11/10/058</u>

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

NAMA : ARIS KURNIAWAN

NIM : 41108110078

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2010**



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2009/2010

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercubuana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir : Perencanaan Fondasi Pada Proyek Ruko Plasa Wangi
Pejompongan**

Disusun oleh :

Nama : Aris Kurniawan
NIM : 41108110078
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tgl 02 Agustus 2010

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ir. Desiana Vidayanti, MT

Mengetahui,

Ketua Tim Penguji Sidang

Dr. Ir. Resmi Bestari Muin, MS

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Sylvia Indriyani, MT



**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aris Kurniawan
Nomor Induk Mahasiswa : 41108110078
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung-jawabkan sepenuhnya.

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Jakarta, 03 Agustus 2010

Yang memberikan pernyataan

Aris Kurniawan

Persembahan

Kupersembahkan Tugas Akhir ini kepada :

Alm. Papa dan Mama

Istriku tercinta

Kakak dan Adik-adikku

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

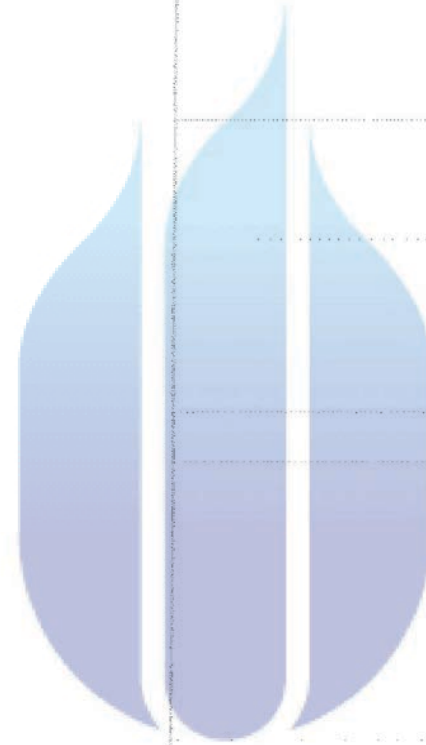
Yang telah memberikan Semangat dan Doa

ABSTRAK

Judul : Perencanaan Fondasi Pada Proyek Ruko Plasa Wangi Pejompongan,
Nama : Aris Kurniawan, NIM : 41108110078, Dosen Pembimbing : Ir. Desiana
Vidayanti, MT

Penentuan jenis fondasi yang dapat digunakan pada ruko Plasa Wangi Pejompongan didasarkan pada data tanah dari uji lapangan dan data reaksi perletakan. Uji Lapangan dengan Test Sondir dan SPT yang dibagi 4 lokasi titik pengambilan dalam luasan rencana bangunan dengan kedalaman tanah kaku hingga keras berkisar antara 13.0 m sampai dengan 25.0 m. Penggunaan fondasi dalam dengan tiang bor digunakan karena alasan mengurangi dampak lingkungan sekitar serta lapisan tanah dengan kedalaman tanah keras yang bervariasi tersebut dan juga pembagian area pembebanan yang terdiri dari dua area yakni bangunan parkir serta bangunan utama.

Dari perhitungan daya dukung tiang untuk mendapatkan daya dukung batas (Q_u) yakni daya dukung ujung tiang (Q_p) dan tahanan selimut (Q_s) menggunakan metode dari *Dutch* serta *Schmertmann*. Selanjutnya kapasitas kelompok diperhitungkan untuk mendapatkan komposisi tiang bor berdasarkan besarnya pembebanan rencana. Besarnya penurunan tanah baik itu penurunan segera maupun penurunan jangka panjangnya. Setelah penentuan dimensi dan kedalaman tiang didapat maka selanjutnya perhitungan pembesian dilakukan baik itu terhadap tiang bor, pile cap hingga tie-beam.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Allhamdulillah puji syukur kehadiran **Allah SWT** yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya kepada penyusun, karena berkat ridho-Nya lah penyusun dapat membuat Tugas Akhir ini yang berjudul “ **Perencanaan Fondasi Pada Proyek Ruko Plasa Wangi Pejompongan** ” dapat diselesaikan dengan baik. Judul ini diambil dengan alasan sederhana yakni untuk mengetahui proses perencanaan fondasi terutama untuk penentuan fondasi dalam, data-data yang diperlukan, perhitungan serta analisisnya. Selain itu Tugas Akhir pun disusun sebagai syarat menempuh jenjang pendidikan Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Tugas Akhir merupakan salah satu media untuk menerapkan ilmu dan pengetahuan yang didapat selama mengikuti proses kuliah di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana. Segala proses penyusunan merupakan studi ilmiah dari literatur serta arahan Dosen Pembimbing serta aturan-aturan lain terkait administrasi dan tata tulis Tugas Akhir yang telah ditetapkan oleh Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini proses yang dilewati tidaklah mudah karena adanya hambatan dan kendala teknis maupun non teknis yang dihadapi. Keberhasilan penyusunan ini tidak terlepas dari kenikmatan sehat jasmani dan rohani yang diberikan oleh **Allah SWT** serta dukungan moriil dan materiil dari berbagai pihak baik itu yang

disadari ataupun tidak bagi penyusun. Untuk tidak berlebihan kiranya jika dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan **Terima Kasih** kepada :

1. Ir.Desiana Vidayanti,MT. Selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta serta Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Yang telah dengan teliti dan sabar membimbing proses penyusunan hingga mendampingi Sidang Tugas Akhir ini.
2. Ir.Sylvia Indriyani,MT. Selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta. Yang telah membantu atas segala informasi terkait proses administrasi.
3. Ir.Alizar, MT. Selaku Sekertaris Jurusan. Yang telah membantu atas segala informasi terkait proses administrasi.
4. Dr. Ir. Pintor Tua Simatupang, MT. Selaku Dosen Pengajar bidang studi Fondasi dan Geoteknik yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang relevan dan mutakhir.
5. Dr. Ir. Resmi Bestari Muin, MS. Selaku Dosen Pengajar bidang studi Rekayasa Beton yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang relevan dan mutakhir.
6. Dosen lain yang tidak disebutkan yang secara langsung maupun tidak langsung terkait judul tugas akhir ini, yang memberikan ilmu dan pengetahuan yang relevan serta mutakhir.
7. Kedua orangtua ku ” Mama & alm. Papa” yang telah merawat dan mendidik dengan penuh ketulusan & keikhlasan serta kasih sayangnya.
8. Kakakku ”Lina” & adik-adikku ” Yulia, herdi, Idel ” yang memberikan dukungan dan doa-doanya.

9. Istriku tercinta ” Erlin ” yang memberikan semangat, inspirasi, kesabaran serta doa-doanya yang mendampingi hingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
10. Keluarga dari istriku Bapak, Ibu, Rini, Nur, Sugi yang memberikan semangat dan doa-doanya.
11. Keponakan-keponakanku yang lucu dan polos. Yang memberikan inspirasi dan semangat.
12. Sahabat-sahabatku yang tidak dapat saya jabarkan lebih luas namun telah memberikan inspirasi dan semangat.
13. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan namun telah membantu dalam berbagai hal.

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan dalam isi Tugas Akhir ini, oleh karena penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Wassalumu’alaikum Wr.Wb

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Agustus 2010

Aris Kurniawan

viii

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR PUSTAKA	xxiii
LAMPIRAN	

Bab I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Tujuan Penulisan	I-2
1.3 Batasan Masalah	I-2
1.4 Metode Penulisan	I-3
1.5 Sistematika Penulisan	I-3

Bab II LANDASAN TEORI

2.1 TANAH	II-1
2.1.1 Sifat-sifat Indeks Tanah	II-2
2.1.2 Klasifikasi Sifat-sifat Tanah	II-3
2.1.3 Sifat-sifat Teknis Tanah	II-3
2.1.3.1 Permaebilitas	II-3
2.1.3.2 Konsolidasi	II-4
2.1.3.3 Koefisien Konsolidasi	II-6
2.1.3.4 Indeks Kompresi	II-7
2.1.3.5 Kekuatan Geser	II-7
2.1.4 Penyelidikan Tanah	II-8
2.1.4.1 Dengan Uji di Lapangan	II-8
2.1.4.2 Dengan Uji di Laboratorium	II-12
2.1.4.3 Penaksiran Kuat Geser	II-13
2.1.5 Korelasi Data Lapangan	II-16
2.1.6 Daya Dukung Tanah	II-17
2.2 FONDASI	II-18
2.2.1. Definisi Fondasi	II-18
2.2.2. Pemilihan Type Fondasi	II-19
2.2.3. Fondasi Dangkal	II-20
2.2.3.1 Umum	II-20
2.2.3.2 Penggolongan Fondasi Dangkal	II-20
2.2.4 Fondasi Tiang	II-21
2.2.4.1 Penggolongan Fondasi Tiang	II-23

2.2.4.2 Dasar-dasar perencanaan Fondasi Tiang	II-24
2.2.4.3 Prosedur Perencanaan	II-25
2.2.4.4 Kapasitas Daya Dukung Tiang	II-26
2.2.4.5 Perbandingan Tiang Bor dengan Tiang Pancang	II-27
2.3 DAYA DUKUNG FONDASI TIANG	II-28
2.3.1 Daya Dukung Tiang Tunggal	II-28
2.3.1.1 Daya Dukung Batas	II-28
2.3.1.2 Daya Dukung Ijin Tiang	II-29
2.3.1.3 Qp Berdasarkan Data Sondir	II-29
2.3.1.4 Qp Berdasarkan Data N-SPT	II-33
2.3.1.5 Qs Berdasarkan Data Sondir	II-36
2.3.1.6 Qs Berdasarkan Data N-SPT	II-37
2.3.2 Kapasitas Daya Dukung Kelompok Tiang	II-38
2.3.2.1 Jumlah Tiang	II-39
2.3.2.2 Jarak Tiang	II-39
2.3.2.3 Susunan Tiang	II-41
2.3.2.4 Efisiensi Kelompok Tiang	II-42
2.3.2.5 Kap. Kelompok Tiang Pada Tanah Pasir	II-43
2.3.2.6 Kap. Kelompok Tiang Pada Tanah Lempung	II-44
2.3.2.7 Daya Dukung Kelompok Tiang pada Batuan	II-45
2.4 PENURUNAN FONDASI TIANG	II-45
2.4.1 Penurunan Elastik Tiang Tunggal	II-46
2.4.2 Penurunan Elastik Kelompok Tiang	II-49
2.4.3 Penurunan Konsolidasi Kelompok Tiang	II-50

2.5 PILE CAP	II-53
2.6 FAKTOR KEAMANAN	II-54
2.6.1 Pada Tiang pancang	II-56
2.6.2 Pada Tiang Bor	II-56

Bab III DASAR PERENCANAAN

3.1 Umum	III-1
3.2 Data Teknis Bangunan	III-1
3.2.1 Gambar Denah dan Tampak Bangunan	III-1
3.2.2 Rancangan Struktur Bangunan	III-2
3.2.3 Resume Reaksi Perletakan	III-2
3.3 Penyelidikan Tanah	III-4
3.3.1 Layout Lokasi Pengambilan Titik	III-5
3.3.2 Metode Penyelidikan Tanah di Lapangan	III-5
3.3.3 Kondisi Tanah Dasar	III-6
3.4 Metodologi Perencanaan	III-8
3.4.1 Tahapan Perencanaan	III-8
3.4.2 Tahapan Desain Fondasi	III-9

Bab IV PEMBAHASAN MASALAH

4.1 Analisa Awal Perencanaan	IV-1
------------------------------------	------

4.1.1 Interpretasi Hasil Penyelidikan Tanah	IV-1
4.1.2 Rencana Tipe Fondasi	IV-5
4.2 Perhitungan dan Analisa Daya Dukung Tiang	IV-7
4.2.1 Perhitungan Daya Dukung Ujung Tiang (Q_p)	IV-7
4.2.1.1 Berdasarkan Data Sondir	IV-7
4.2.1.2 Berdasarkan Data N-SPT	IV-30
4.2.2 Perhitungan Daya dukung Selimut tiang (Q_s)	IV-31
4.2.2.1 Berdasarkan Data Sondir	IV-31
4.2.2.2 Berdasarkan Data N-SPT	IV-32
4.2.3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Dukung Tiang	IV-40
4.2.3.1 Daya Dukung Ujung Tiang (Q_p)	IV-40
4.2.3.2 Daya Dukung Selimut Tiang (Q_s)	IV-41
4.2.4 Analisa Hasil Daya Dukung Tiang	IV-41
4.3 Daya Dukung Ijin Tiang (Q_a)	IV-42
4.4 Efisiensi Kelompok Tiang	IV-43
4.5 Kapasitas Kelompok Tiang	IV-43
4.6 Penurunan Fondasi Tiang	IV-45
4.6.1 Penurunan Elastik Tiang Tunggal	IV-45
4.6.2 Penurunan Elastik Kelompok Tiang	IV-52
4.6.3 Penurunan Konsolidasi Kelompok Tiang	IV-54
4.6.3.1 Area Parkir	IV-55
4.6.3.2 Area Bangunan Utama	IV-63

4.6.3.3 Resume Penurunan Konsolidasi Kelompok Tiang	IV-73
4.7 Penentuan Fondasi Tiang Bor	IV-73
4.8 Tahapan Pelaksanaan Bor untuk Tiang	IV-75
4.9 Penulangan Struktur	IV-76
4.9.1 Tiang Bor	IV-76
4.9.2 Pile Cap	IV-78
4.9.3 Tie-Beam	IV-82

Bab V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-3

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tekstur dan Karakteristik Pada Tanah
Tabel 2.2	Harga Koefisien Daya Rembes untuk Berbagai Jenis Tanah
Tabel 2.3	Faktor waktu
Tabel 2.4.	Hubungan nilai N dengan kerapatan relative (Dr). (Terzaghi dan Peck, 1948)
Tabel 2.5	Hubungan nilai N, konsistensi dan kuat tekan bebas (q_u) untuk tanah lempung jenuh.
Tabel 2.6	Taksiran kuat geser lempung tak terdrainase
Tabel 2.7	Nilai tipikal kuat geser lempung terkompaksi
Tabel 2.8	Sudut Tahanan Geser Efektif (Tipikal) bagi lempung terkompaksi
Tabel 2.9	Nilai Tipikal Sudut Tahanan Geser Tanah Tidak Berkohesi
Tabel 2.10	Korelasi dari Uji N-SPT
Tabel 2.11	Korelasi Konsistensi Tanah dari Test Sondir dan N-SPT
Tabel 2.12	Perbandingan Tiang
Tabel 2.13	Nilai gesekan selimut dan tahanan ujung <i>Schmertmann</i>
Tabel 2.14	Nilai Tipikal C_p
Tabel 2.15	Perkiraan Modulus Elastis (E_s), Bowles 1977
Tabel 2.16	Angka <i>poisson</i> μ (Bowles, 1968)
Tabel 2.17	Koefisien Faktor Keamanan dalam Perencanaan
Tabel 3.1	Beban Aksial dan Besar Momen yang direncanakan

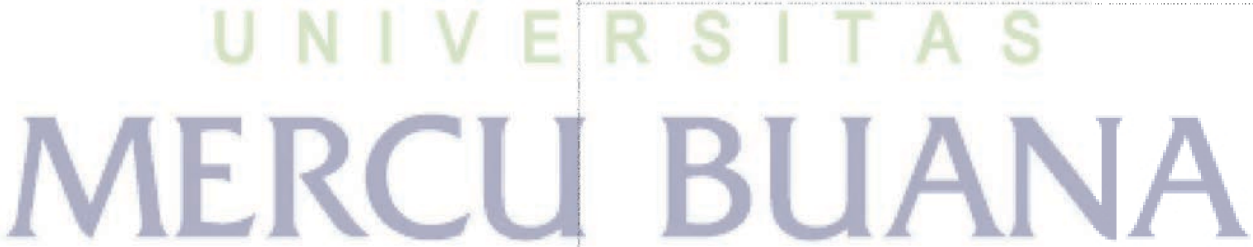
Tabel 4.1	Korelasi Hasil Sondir dengan N-SPT
Tabel 4.2	Rencana Fondasi Tiang Bor
Tabel 4.3	Rekap Hasil Metode LCPC Untuk Kedalaman -13.00 m
Tabel 4.4	Rekap Hasil Metode LCPC Untuk Kedalaman -17.00 m
Tabel 4.5	Rekap Hasil Metode LCPC Untuk Kedalaman -19.00 m.
Tabel 4.6	Rekap Hasil Metode LCPC Untuk Kedalaman -20.00 m
Tabel 4.7	Rekap Hasil Metode LCPC Untuk Kedalaman -22.00 m
Tabel 4.8	Rekap Hasil Metode LCPC Untuk Kedalaman -25.00 m
Tabel 4.9	Resume Q_p Metode LCPC.
Tabel 4.10	Perhitungan q_{c1} Untuk Kedalaman -13.00 m
Tabel 4.11	Perhitungan q_{c2} Untuk Kedalaman -13.00 m
Tabel 4.12	Rekap Hasil Metode Dutch Untuk Kedalaman -13.00 m
Tabel 4.13	Perhitungan q_{c1} Untuk Kedalaman -17.00 m
Tabel 4.14	Perhitungan q_{c2} Untuk Kedalaman -17.00 m
Tabel 4.15	Rekap Hasil Metode Dutch Untuk Kedalaman -17.00 m
Tabel 4.16	Perhitungan q_{c1} Untuk Kedalaman -19.00 m
Tabel 4.17	Perhitungan q_{c2} Untuk Kedalaman -19.00 m
Tabel 4.18	Rekap Hasil Metode Dutch Untuk Kedalaman -19.00 m

Tabel 4.19	Perhitungan qc1 Untuk Kedalaman -20.00 m
Tabel 4.20	Perhitungan qc2 Untuk Kedalaman -20.00 m
Tabel 4.21	Rekap Hasil Metode Dutch Untuk Kedalaman -20.00 m
Tabel 4.22	Perhitungan qc1 Untuk Kedalaman -22.00 m
Tabel 4.23	Perhitungan qc2 Untuk Kedalaman -22.00 m
Tabel 4.24	Rekap Hasil Metode Dutch Untuk Kedalaman -22.00 m
Tabel 4.25	Perhitungan qc1 Untuk Kedalaman -25.00 m
Tabel 4.26	Perhitungan qc2 Untuk kedalaman -25.00 m
Tabel 4.27	Rekap Hasil Metode Dutch Untuk Kedalaman -25.00 m
Tabel 4.28	Resume <i>Q_p</i> Metode Dutch
Tabel 4.29	Resume <i>Q_p</i> Metode Meyerhoff
Tabel 4.30	Resume <i>Q_p</i> Metode Schmretmann
Tabel 4.31	Resume <i>Q_s</i> Metode <i>Nottingham and Schmertmann</i>
Tabel 4.32	Rekap Hasil Metode <i>Schmertmann</i> Untuk Kedalaman -13 m
Tabel 4.33	Rekap Hasil Metode <i>Schmertmann</i> Untuk Kedalaman -17 m
Tabel 4.34	Rekap Hasil Metode <i>Schmertmann</i> Untuk Kedalaman -20 m
Tabel 4.35	Rekap Hasil Metode <i>Schmertmann</i> Untuk Kedalaman -22 m
Tabel 4.36	Resume <i>Q_s</i> Metode <i>Schmertmann</i>

Tabel 4.36	Rekap Hasil Metode <i>Meyerhoff</i> Untuk Kedalaman -13 m
Tabel 4.37	Rekap Perhitungan Metode <i>Meyerhoff</i> Untuk Kedalaman -17 m
Tabel 4.38	Rekap Hasil Metode <i>Meyerhoff</i> Untuk Kedalaman -20 m
Tabel 4.39	Rekap Hasil Metode <i>Meyerhoff</i> Untuk Kedalaman -22 m
Tabel 4.40	Resume Q_s Metode <i>Meyerhoff</i>
Tabel 4.41	Resume Daya Dukung Ujung Tiang (Q_p)
Tabel 4.42	Resume Daya Dukung Selimut Tiang (Q_s)
Tabel 4.43	Daya Dukung Ijin Tiang (Q_a)
Tabel 4.44	Efisiensi Kelompok Tiang
Tabel 4.45	Kapasitas Kelompok Tiang
Tabel 4.46	Hasil Penurunan Akibat Deformasi Aksial Tiang (S_s)
Tabel 4.47	Hasil Perhitungan Penurunan Dari Ujung Tiang (S_p)
Tabel 4.48	Hasil Perhitungan Penurunan Tiang Akibat Beban Yang Dialihkan Sepanjang Tiang (S_{ps})
Tabel 4.49	Resume Penurunan Elastik Tiang Tunggal
Tabel 4.50	Hasil Perhitungan Penurunan Elastik Kelompok Tiang
Tabel 4.51	Prediksi Awal Penggunaan Fondasi Tiang Bor
Tabel 4.52	Resume Penurunan Konsolidasi Kelompok Tiang

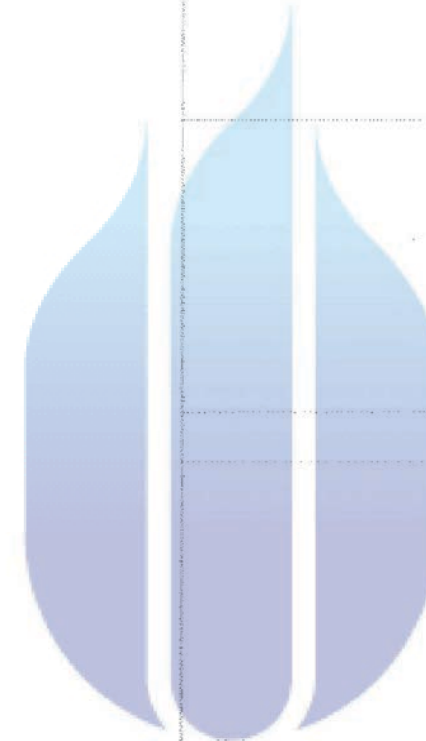
Tabel 4.53 Penentuan Kelompok Tiang

Tabel 4.54 Hasil Perhitungan Kebutuhan Tulangan untuk Tiang Bor



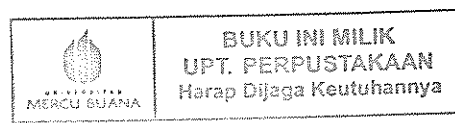
DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1** Proses Konsolidasi pada Tanah Lempung
- Gambar 2.2** Kurva Rekompresi dan Pengembangan.
- Gambar 2.3** Metode Uji N-SPT
- Gambar 2.4** Metode Uji Sondir (CPT)
- Gambar 2.5** Daya Dukung Ujung dan Selimut Tiang
- Gambar 2.6** Faktor Nilai N_q' dan N_c'
- Gambar 2.7** Potongan Lapisan Tanah Tes Sondir
- Gambar 2.8** Simulasi *Metode Dutch*
- Gambar 2.9** Grafik Faktor Adhesi *Nottingham*
- Gambar 2.10** Salah satu model kelompok tiang
- Gambar 2.11** Tanah terangkat akibat jarak tiang yang terlalu dekat
- Gambar 2.12** Model Susunan Tiang Pada Pile Cap
- Gambar 2.13** Variasi N'_c dengan L_g/B_g dan L/B_g
- Gambar 2.14** Kelompok tiang dalam tanah lempung bekerja sebagai blok
- Gambar 2.15** Jenis Distribusi Tahanan Kulit Sepanjang Tiang
- Gambar 2.16** Penurunan konsolidasi tiang kelompok
- Gambar 3.1** Penempatan Rencana Kolom
- Gambar 4.1** Pembagian Lokasi Dari Test Sondir dan Borelog
- Gambar 4.2** Potongan Lapisan Tanah antara DB-1 dengan S-01



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

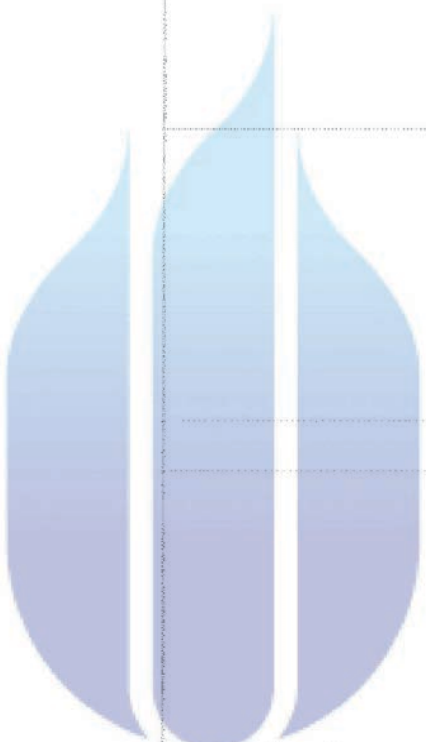
- Gambar 4.3** Potongan Lapisan Tanah antara S-01 dengan S-02
- Gambar 4.4** Potongan Lapisan Tanah antara S-02 dengan S-03
- Gambar 4.5** Potongan Lapisan Tanah antara DB-1 dengan S-03
- Gambar 4.6** Potongan Tanah Rencana Kedalaman Basemen
- Gambar 4.7** Potongan S-01 Metode LCPC Untuk Kedalaman -13.00 m
- Gambar 4.8** Potongan S-01 Metode LCPC Untuk Kedalaman -17.00 m
- Gambar 4.9** Potongan S-03 Metode LCPC Untuk Kedalaman -19.00 m
- Gambar 4.10** Potongan S-01 Metode LCPC Untuk Kedalaman -20.00 m
- Gambar 4.11** Potongan S-01 Metode LCPC Untuk Kedalaman -22.00 m
- Gambar 4.12** Potongan S-02 Metode LCPC Untuk Kedalaman -25.00 m
- Gambar 4.13** Potongan S-01 Metode Dutch Untuk Kedalaman -13.00 m
- Gambar 4.14** Potongan S-01 Metode Dutch Untuk Kedalaman -17.00 m
- Gambar 4.15** Potongan S-03 Metode Dutch Untuk Kedalaman -19.00 m
- Gambar 4.16** Potongan S-01 Metode Dutch Untuk Kedalaman -20.00 m
- Gambar 4.17** Potongan S-01 Metode Dutch Untuk Kedalaman -22.00 m
- Gambar 4.18** Potongan S-02 Metode Dutch Untuk Kedalaman -25.00 m
- Gambar 4.19** Potongan Lapisan Tanah S-01 untuk Kedalaman Tiang -13.0 m
- Gambar 4.20** Pot. Lapisan Tanah DB-1 untuk Kedalaman Tiang -13.0 m



Gambar 4.21 Potongan Lapisan Tanah S-01 untuk Kedalaman Tiang -20.0 m

Gambar 4.22 Sketsa Siklus Pengeboran Tiang

Gambar 4.23 Susunan Penempatan Pile Cap



UNIVERSITAS
MERCU BUANA