

**KAJIAN EVALUASI DIRAIN PONDASI TIANG
GEDUNG OFFICE FT. INDOSAT TUK PALEMBANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dilaksanakan oleh mahasiswa dengan nama dan nomor
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :

TRIAN ASSALIA

0803110001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

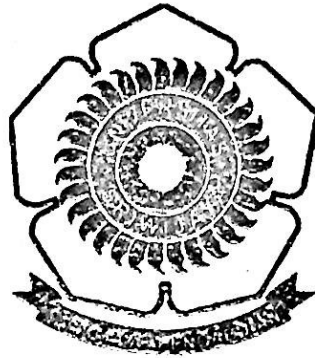
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2007

S
691307
Amalia
le
2007

**KAJIAN EVALUASI DISAIN PONDASI TIANG
GEDUNG OFFICE PT. INDOSAT TBK PALEMBANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :

TRIAN AMALIA

03033110001

R. 16143
16505

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

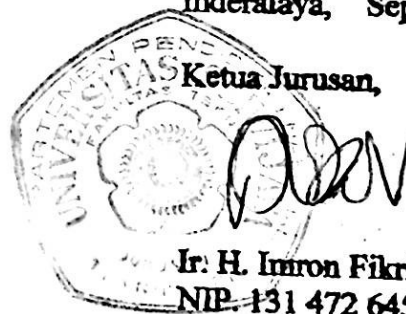
2007

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : TRIAN AMALIA
NIM : 03033110001
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : KAJIAN EVALUASI DISAIN PONDASI TIANG
GEDUNG OFFICE PT.INDOSAT TBK PALEMBANG**

Inderalaya, September 2007



**Ir. H. Imron Fikri Astira, MS
NIP. 131 472 645**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : TRIAN AMALIA
NIM : 03033110001
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : KAJIAN EVALUASI DISAIN PONDASI TIANG
GEDUNG OFFICE PT.INDOSAT TBK PALEMBANG**

Inderalaya, September 2007

Dosen Pembimbing,



**Ir. H. Imron Fikri Astira, MS
NIP. 131 472 645**

PERNYATAAN

DENGAN INI SAYA MENYATAKAN BAHWA SKRIPSI YANG BERJUDUL “KAJIAN EVALUASI DISAIN PONDASI TIANG GEDUNG OFFICE PT. INDOSAT TBK PALEMBANG” BENAR-BENAR MERUPAKAN HASIL KARYA SENDIRI YANG BELUM PERNAH DIAJUKAN SEBAGAI KARYA ILMIAH PADA SUATU PERGURUAN TINGGI ATAU LEMBAGA MANAPUN.

Palembang, 5 September 2007

Trian Amalia
03033110001

KAJIAN EVALUASI DISAIN PONDASI TIANG GEDUNG OFFICE PT. INDOSAT TBK PALEMBANG

ABSTRAK

Pondasi merupakan unsur yang sangat penting dalam suatu bangunan, apakah itu gedung tinggi, jembatan maupun bangunan industri. Meskipun bangunan atas telah direncanakan dengan baik dan mendapat pengawasan serta pelaksanaan yang baik pula, tetapi akan mengalami kegagalan bila sistem pondasinya jelek. Kesalahan dalam disain dan saat pelaksanaan konstruksi pondasi akan berakibat fatal.

Penentuan disain pondasi tiang dapat dibedakan berdasarkan bentuk penampang tiang dan variasi kedalaman tiang. Pada beberapa disain tersebut terdapat perbedaan daya dukung pondasi tiang dikarenakan adanya variasi jumlah tiang dalam satu kelompok pondasi. Untuk menentukan daya dukung pondasi tersebut dilakukan dengan menggunakan metode statis. Dari hasil perhitungan tersebut akan dibandingkan dengan daya dukung tiang hasil pengujian dengan PDA test. Selain disain gedung yang dianalisa yaitu diameter D50 cm, terdapat disain alternatif berupa disain pondasi tiang diameter D40 cm dan disain pondasi tiang segi empat 40x40 cm sebagai pembanding daya dukung pondasi disain awal.

Dari beberapa disain pondasi yang telah dilakukan disimpulkan bahwa disain gedung awal diameter D50 cm memenuhi ketentuan faktor aman karena daya dukung pondasi disain tersebut berkisar diatas 1,5. Sedangkan disain pondasi alternatif diameter D40 cm dan segi empat 40x40 cm memiliki faktor aman yang beragam, ada yang dibawah 1,5 dan diatas 1,5. Untuk perbandingan daya dukung tiang disain pondasi dengan daya dukung tiang hasil pengujian dengan PDA test didapat bahwa hasil PDA test tersebut 2 kalinya daya dukung pondasi tiang disain. Untuk memilih kapasitas daya dukung yang paling optimal dari seluruh disain yang ada tentu faktor aman harus memenuhi syarat diatas 1,5 dan juga volume tiang per m³ yang paling efisien untuk lebih meyakinkan. Disain pondasi tiang yang sesuai dengan hasil evaluasi tersebut tepat pada disain pondasi tiang segi empat 40x40 cm pada kedalaman 16 meter dan volume tiang sebesar 243,20 m³.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Illahi Robbi atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **Kajian Evaluasi Disain Pondasi Tiang Gedung Office PT. Indosat Tbk Palembang**. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak atas bimbingan, bantuan dan kerja samanya baik berupa moril maupun materil, yaitu kepada :

1. Allah SWT atas segala karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis.
2. Kedua orang tua tercinta yang tak henti-hentinya memberikan dukungan doa, materi, kasih sayang, perhatian dan semangat yang terus mengalir untuk keberhasilan penulis yang mungkin tidak terbatas.
3. Kakak Akhyar Siddiq, Ayuk Rina Agus Tini, Adik Fakhri Abdullah dan Ipda Lucky Permana Putra terima kasih atas semua dukungan doa yang diberikan selama ini.
4. Ir. H. Imron Fikri Astira, MS. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, menuntun, mengarahkan dengan kesabarannya membimbing penulis sejak awal hingga selesainya penulisan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Gunawan Tamzil, M.Eng., Ir. Hj. Marlisnar dan Rosidawani, ST. MT. selaku dosen penguji yang telah memberikan koreksi, masukan dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Bapak Ahmad Hadijaya sebagai project manager PT. Kopnatel Jaya yang telah membantu dan mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian pada Pembangunan Gedung Office PT. Indosat Tbk Palembang.
7. Kepada seluruh staf pengajar dan tata usaha Jurusan Teknik Sipil Inderalaya.
8. Teman-teman Mahasiswa Teknik Sipil 2003, Keluarga besar **Indonesia Sampoerna Best Student 2007**, Mami Henni, Kakak Haris Nasution, Ayuk Dian Prasyanti dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Palembang, 10 September 2007

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL		i
HALAMAN PENGESAHAN		ii
HALAMAN PERSETUJUAN		iii
HALAMAN PERNYATAAN		iv
ABSTRAK		v
KATA PENGANTAR		vi
DAFTAR ISI		vii
DAFTAR TABEL		x
DAFTAR GAMBAR		xii
DAFTAR LAMPIRAN		xiv
BAB I PENDAHULUAN		1
1.1 Latar Belakang		1
1.2 Perumusan Masalah		2
1.3 Tujuan Penulisan		2
1.4 Ruang Lingkup Penulisan		3
1.5 Metode Penelitian		3
1.6 Sistematika Penulisan		4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		5
2.1 Dasar Teori Pondasi Tiang		5
2.2 Konstruksi Pondasi Tiang Pancang		8
2.3 Pengelompokkan Pondasi Tiang Pancang		10
2.3.1 Penggolongan Berdasarkan Bahan yang Digunakan		10
2.3.2 Penggolongan Berdasarkan Bentuk Penampang		19
2.3.3 Penggolongan Berdasarkan Teknik Pemancangan		19
2.3.4 Penggolongan Berdasarkan Prinsip Pemindahan Beban		21
2.4 Konstruksi Pondasi Tiang Bor		23
2.5 Daya Dukung Tiang		27
2.5.1 Penentuan Daya Dukung Pondasi Tiang dengan		

Metode Statis	28
2.5.2 Penentuan Daya Dukung Pondasi Tiang dengan Efisiensi Kelompok Tiang	29
2.6 Sistem Pembebanan Pondasi	31
2.7 Faktor Keamanan	34
2.8 Prosedur Perancangan Pondasi Tiang	37
2.9 Quality Control Pondasi Tiang	39
BAB III METODELOGI PENELITIAN	48
3.1 Prosedur Penelitian	48
3.2 Pengumpulan Data	48
3.3 Analisa Pembebanan Pondasi	50
3.4 Analisa Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang	51
3.4.1 Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang dengan Metode Statis	51
3.4.2 Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang dengan Efisiensi Kelompok Tiang	52
3.5 Perencanaan Pondasi Tiang	52
3.6 Analisa Faktor Keamanan	53
3.7 Evaluasi Hasil Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang	53
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	54
4.1 Data Struktur	54
4.2 Perhitungan Beban Pondasi	54
4.2.1 Perhitungan Portal	54
4.2.2 Output Beban Pondasi	57
4.3 Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang	61
4.3.1 Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang dengan Metode Statis	61
4.3.2 Perhitungan Daya Dukung Pondasi Tiang dengan Efisiensi Kelompok Tiang	65
4.3.3 Perhitungan Faktor Keamanan Struktur Pondasi Tiang	74

4.4 Perancangan Pondasi Tiang	83
4.5 Pembahasan	130
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	136
5.1 Kesimpulan	136
5.2 Saran	137
DAFTAR PUSTAKA	138

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Berat beban mati menurut PPIUG 1983.....	31
Tabel 2.2 Berat beban hidup menurut PPIUG 1983	32
Tabel 2.3 Faktor keamanan	35
Tabel 4.1 P_{max} titik koordinat pondasi A	59
Tabel 4.2 P_{max} titik koordinat pondasi B	59
Tabel 4.3 P_{max} titik koordinat pondasi C	59
Tabel 4.4 P_{max} titik koordinat pondasi D	60
Tabel 4.5 P_{max} titik koordinat pondasi E	60
Tabel 4.6 P_{max} titik koordinat pondasi F	60
Tabel 4.7 P_{max} titik koordinat pondasi G	60
Tabel 4.8 P_{max} titik koordinat pondasi H	61
Tabel 4.9 Data kedalaman sondir	61
Tabel 4.10 Daya dukung tiang tunggal D50 cm	63
Tabel 4.11 Daya dukung tiang hasil PDA test	65
Tabel 4.12 Efisiensi tiang	70
Tabel 4.13 Daya dukung tiang kelompok D50 cm	72
Tabel 4.14 Daya dukung tiang kelompok D80 cm	72
Tabel 4.15 Daya dukung tiang kelompok hasil PDA test (I).....	74
Tabel 4.16 Daya dukung tiang kelompok hasil PDA test (II)	74
Tabel 4.17 Faktor keamanan titik pondasi A (I)	75
Tabel 4.18 Faktor keamanan titik pondasi B (I)	76
Tabel 4.19 Faktor keamanan titik pondasi C (I)	77
Tabel 4.20 Faktor keamanan titik pondasi D (I)	78
Tabel 4.21 Faktor keamanan titik pondasi E (I)	79
Tabel 4.22 Faktor keamanan titik pondasi F (I)	80
Tabel 4.23 Faktor keamanan titik pondasi G (I)	81
Tabel 4.24 Faktor keamanan titik pondasi H (I)	82
Tabel 4.25 Data kedalaman sondir untuk disain	83
Tabel 4.26 Daya dukung tiang tunggal disain lingkaran D40 cm	86
Tabel 4.27 Daya dukung tiang kelompok disain lingkaran D40 cm	88

Tabel 4.28 Faktor keamanan titik pondasi A (II)	89
Tabel 4.29 Faktor keamanan titik pondasi B (II)	90
Tabel 4.30 Faktor keamanan titik pondasi C (II)	91
Tabel 4.31 Faktor keamanan titik pondasi D (II)	92
Tabel 4.32 Faktor keamanan titik pondasi E (II)	93
Tabel 4.33 Faktor keamanan titik pondasi F (II)	94
Tabel 4.34 Faktor keamanan titik pondasi G (II)	94
Tabel 4.35 Faktor keamanan titik pondasi H (II)	95
Tabel 4.36 Daya dukung tiang tunggal disain segi empat 40x40 cm	99
Tabel 4.37 Daya dukung tiang kelompok disain segi empat 40x40 cm	100
Tabel 4.38 Faktor keamanan titik pondasi A (III)	101
Tabel 4.39 Faktor keamanan titik pondasi B (III)	102
Tabel 4.40 Faktor keamanan titik pondasi C (III)	103
Tabel 4.41 Faktor keamanan titik pondasi D (III)	104
Tabel 4.42 Faktor keamanan titik pondasi E (III)	105
Tabel 4.43 Faktor keamanan titik pondasi F (III)	106
Tabel 4.44 Faktor keamanan titik pondasi G (III)	107
Tabel 4.45 Faktor keamanan titik pondasi H (III)	107
Tabel 4.46 Rekapitulasi daya dukung tiang kelompok pondasi A	108
Tabel 4.47 Rekapitulasi daya dukung tiang kelompok pondasi B	109
Tabel 4.48 Rekapitulasi daya dukung tiang kelompok pondasi C	110
Tabel 4.49 Rekapitulasi daya dukung tiang kelompok pondasi D	111
Tabel 4.50 Rekapitulasi daya dukung tiang kelompok pondasi E	112
Tabel 4.51 Rekapitulasi daya dukung tiang kelompok pondasi F	113
Tabel 4.52 Rekapitulasi daya dukung tiang kelompok pondasi G	114
Tabel 4.53 Rekapitulasi daya dukung tiang kelompok pondasi H	115
Tabel 4.54 Jumlah faktor keamanan beberapa disain	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mekanisme pengalihan beban pada tanah melalui pondasi tiang	8
Gambar 2.2	Kurva beban-penurunan	9
Gambar 2.3	Tiang pancang bujur sangkar beton pracetak	11
Gambar 2.4	Tiang pancang beton pracetak-prategang	12
Gambar 2.5	Jenis-jenis tiang pancang <i>Cast in Place</i>	14
Gambar 2.6	Tampang melintang tiang baja profil	16
Gambar 2.7	Kombinasi khas tiang pancang komposit	17
Gambar 2.8	Bentuk penampang memanjang tiang	18
Gambar 2.9	Tiang ditinjau dari cara mendukung bebannya	21
Gambar 2.10	Konfigurasi-konfigurasi pembebanan tiang pancang khas	26
Gambar 2.11	Uji Beban	39
Gambar 2.12	Alat PDA pak	40
Gambar 2.13	<i>Acceerometer</i>	41
Gambar 2.14	<i>Strain Traducer</i>	41
Gambar 2.15	Lokasi instrumen dan jalur signal ke PDA	42
Gambar 2.16	Contoh sistem Drop Hammer pada pengujian tiang bor	43
Gambar 2.17	Lokasi instrumen dan galian pada sekeliling tiang	44
Gambar 2.18	Analisa daya dukung tiang dengan <i>Case Method</i>	45
Gambar 2.19	Hasil dari efisiensi energi maksimum tiang	46
Gambar 2.20	Pengujian Integritas tiang dengan PIT test	47
Gambar 3.1	Bagan alir prosedur penelitian	49
Gambar 4.1	Lokasi Gedung Office PT. Indosat Tbk Palembang	56
Gambar 4.2	Perletakan pondasi pada enam lantai	57
Gambar 4.3	Load combination	57
Gambar 4.4	Nomor titik koordinat pondasi gambar kerja	58
Gambar 4.5	Nomor titik koordinat pondasi program staad pro	58
Gambar 4.6	Dua tiang dalam satu kelompok	65
Gambar 4.7	Tiga tiang dalam satu kelompok	66
Gambar 4.8	Empat tiang dalam satu kelompok	67

Gambar 4.9 Enam tiang dalam satu kelompok	68
Gambar 4.10 Enam belas tiang dalam satu kelompok	69
Gambar 4.11 Sketsa faktor keamanan D50 cm kedalaman tiang 18 meter	116
Gambar 4.12 Sketsa faktor keamanan D50 cm kedalaman tiang 18 meter	117
Gambar 4.13 Sketsa faktor keamanan D50 cm kedalaman tiang 18 meter	118
Gambar 4.14 Sketsa faktor keamanan D50 cm kedalaman tiang 18 meter	119
Gambar 4.15 Sketsa faktor keamanan D50 cm kedalaman tiang 18 meter	120
Gambar 4.16 Sketsa faktor keamanan D50 cm kedalaman tiang 18 meter	121
Gambar 4.17 Sketsa faktor keamanan D50 cm kedalaman tiang 18 meter	122
Gambar 4.18 Sketsa faktor keamanan D50 cm kedalaman tiang 18 meter	123
Gambar 4.19 Sketsa faktor keamanan D50 cm kedalaman tiang 18 meter	124
Gambar 4.20 Sketsa faktor keamanan D50 cm kedalaman tiang 18 meter	125
Gambar 4.21 Histogram faktor keamanan beberapa disain	134
Gambar 4.22 Volume tiang pondasi /m ³	134

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Data-data lapangan pembangunan Gedung Office PT. Indosat Tbk Palembang
- Lampiran B Input dan Output program staad pro
- Lampiran C Surat-surat pelaksanaan skripsi
- Lampiran D Curriculum vitae

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pondasi merupakan unsur yang sangat penting dalam suatu bangunan, apakah itu gedung tinggi, jembatan maupun bangunan industri. Meskipun bangunan atas telah direncanakan dengan baik dan mendapat pengawasan serta pelaksanaan yang baik pula, tetapi akan mengalami kegagalan bila sistem pondasinya jelek.

Kesalahan dalam perencanaan dan saat pelaksanaan konstruksi pondasi akan berakibat fatal. Pondasi tentu akan mengalami penurunan, jika terdapat kesalahan dalam perhitungan kapasitas daya dukung yang diizinkan saat terjadi penurunan, maka hal ini akan menyebabkan keretakan pada balok dan dinding konstruksi bahkan mungkin akhirnya konstruksi tersebut akan runtuh.

Untuk pondasi dalam atau pondasi tiang seperti tiang pancang (*precast piles* ataupun *steel piles*) dan tiang bor sangat cocok digunakan pada jenis tanah rawa dan tanah gambut. Dimana secara geografis Provinsi Sumatera Selatan memiliki kondisi tanah yang lunak dan tentu dapat dijadikan sebagai pilihan utama dalam penggunaan pondasi dalam. Jenis pondasi dalam atau pondasi tiang ini memiliki daya dukung beban yang besar dimana dapat mentransfer beban pondasi ke lapisan tanah yang dalam juga dapat menahan beban di atasnya sehingga dapat memikul bangunan yang berlantai banyak.

Pemilihan jenis pondasi tidak saja didasarkan pada besarnya beban bangunan tetapi lebih ditekankan pada jenis dan keadaan tanah dasar. Dikarenakan variasi kondisi tanah tersebut dan juga pengaruh dari tipe cara pelaksanaan pekerjaan pondasi tiang maka dapat menimbulkan perbedaan yang besar pada daya dukung ultimit tiang dalam satu lokasi bangunan. Demikian pula dengan pengaruh-pengaruh seperti tiang dicetak di luar atau dicor di tempat, tiang berdinding rata atau bergelombang, tiang terbuat dari baja atau beton, sangat berpengaruh pada faktor gesekan antara dinding tiang dan tanah, yang dengan demikian tentu akan mempengaruhi kapasitas tiang. Oleh karena itu, pada

penelitian ini akan mengevaluasi pondasi satu lokasi bangunan yaitu Gedung Office PT. Indosat Tbk Palembang yang berlokasi di Jl. Angkatan 45 Kampus Palembang. Dimana nantinya akan ada perbandingan daya dukung pondasi tiang pada lokasi bangunan tersebut terhadap data daya dukung pondasi hasil pengujian dengan PDA (*Pile Driving Analyzer*) test, yaitu cara yang dapat dipercaya dalam mengetahui daya dukung pondasi tiang setelah pondasi tiang dipasang. Selain itu juga, mencari faktor keamanan untuk mengetahui batas optimal disain-disain yang telah dilakukan.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan utama yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah menganalisis daya dukung struktur bawah yaitu pondasi terhadap beban yang bekerja pada struktur atas pada tiap-tiap titik pondasi yang menerima beban kolom pada gedung tersebut. Sebagai pembanding terdapat disain alternatif dengan variasi kedalaman tiang, bentuk penampang dan ukuran berbeda guna mencari daya dukung pondasi tiang yang mendekati hasil pengujian dengan PDA test. Untuk meyakinkan hasil perhitungan, dicari faktor keamanan pada setiap titik pondasi tersebut guna dijadikan alasan untuk memilih disain pondasi yang paling optimal selain memperhitungkan volume tiang yang dipakai.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain adalah :

1. Menganalisis daya dukung pondasi tiang Gedung Office PT. Indosat Tbk Palembang.
2. Mendisain pondasi tiang alternatif dengan variasi kedalaman tiang, bentuk penampang dan ukuran berbeda.
3. Membandingkan daya dukung tiang tunggal disain awal dengan daya dukung tiang hasil pengujian dengan *Pile Loading Test* berupa PDA test.
4. Memilih kapasitas daya dukung pondasi tiang yang paling optimal dari beberapa disain yang telah dilakukan.

1.4 Ruang Lingkup Penulisan

Ruang lingkup penulisan laporan ini dibatasi pada penentuan daya dukung pondasi tiang pada disain pondasi utama yaitu dari perencana dan disain alternatif yang merupakan analisa dari penelitian ini. Kedalaman pondasi di lokasi ialah 18 meter dengan bentuk penampang pondasi berupa lingkaran diameter D50 cm serta pelaksanaan pekerjaan pondasi tiang dengan cara bor yaitu pondasi cetak ditempat. Pada disain pondasi tiang alternatif memakai bentuk penampang lingkaran diameter D40 cm dan bentuk penampang segi empat ukuran 40x40 cm dengan variasi kedalaman tiang yaitu 12 meter, 14 meter, 16 meter dan 18 meter serta menghitung juga efisiensi tiang tersebut. Dari variasi kedalaman tiang ini akan didapat daya dukung tiang tunggal kemudian daya dukung kelompok tiang, untuk mendapatkan angka aman terhadap daya dukung beban luar yang bekerja pada pondasi tersebut. Beban luar dihitung dengan menggunakan program staad pro dengan kombinasi pembebanan 1,0DL+1,0LL.

1.5 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis memperoleh data-data dari lokasi Pembangunan Gedung Office PT. Indosat Tbk Palembang tersebut. Selain itu, penulis juga mempelajari berbagai buku sebagai referensi dalam membantu penyelesaian penulisan laporan ini. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Observasi

Yaitu melakukan peninjauan langsung ke lokasi bangunan secara rutin dan juga melihat pelaksanaan pekerjaan pondasi tersebut dengan gambar kerja sebagai acuan.

2. Diskusi dan konsultasi

Yaitu berdiskusi dan konsultasi langsung dengan pihak kontraktor sebagai pelaksana bangunan tersebut dan pada pengawas lapangan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan pekerjaan pondasi di lapangan.

3. Seminar

Mengikuti seminar atau paparan yang disampaikan oleh PT. Multi Ageotescon sebagai pihak penguji tiang pondasi dengan *Pile Loading Test* berupa PDA test yang dilaksanakan di Kantor PT. Indosat Jl. Veteran Palembang.

1.6 Sistematika Penulisan

Rencana sistematika penulisan laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, ruang lingkup penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini membahas mengenai teori-teori atau penjelasan tentang beberapa hal yang berkaitan dengan masalah yang dibahas.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisi pelaksanaan penelitian yang meliputi pengumpulan data-data yang diperoleh dari lokasi bangunan serta teknik analisis data yang digunakan.

Bab IV Analisa dan Pembahasan

Pada bab ini berisikan pengolahan data-data teknis tiang, menghitung daya dukung pondasi gedung disain perencanaan, daya dukung pondasi disain alternatif, faktor keamanan dan pembahasan.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowles, Joseph E. *Analisa dan Desain Pondasi Jilid 1*, Penerbit Erlangga, Cetakan ke-4, Jakarta, 1999.
- Bowles, Joseph E. *Analisa dan Desain Pondasi Jilid 2*, Penerbit Erlangga, Cetakan ke-4, Jakarta, 1999.
- Budhu, Muni. *Soil Mechanic and Foundations*, Edisi Bahasa Indonesia, Jakarta, 1999
- Coduto, D. P. *Foundation Design Principles an Practices*, Prentice Hall International, Inc., California, 1976.
- Hardiyatmo, Hary C. *Teknik Pondasi II*, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1994.
- Sardjono, HS. *Pondasi tiang Pancang Jilid I*, Penerbit Sinar wijaya, surabaya, 1988.
- Sardjono, HS. *Pondasi tiang Pancang Jilid II*, Penerbit Sinar wijaya, surabaya, 1988.
- Sunggono, Ir. *Teknik Sipil*, Penerbit Nova, Bandung, 1984.
- Terzaghi, K., Peck, R. B. *Soil Mechanics in Engineering Practice*, John Willey & Sons, Inc., New York, 1973.