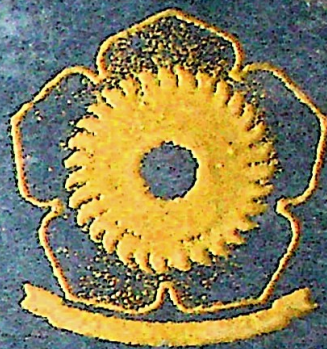


**EVALUASI KAPASITAS DAYA DUKUNG TANG PANCANG
TUNGGAL DENGAN METODE STATIS, DINAMIS DAN FILE
LOADING TEST**



TUGAS AKHIR

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

Oleh :

ENING ARIANI

03023110001

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2006

S
624.25407

Afr

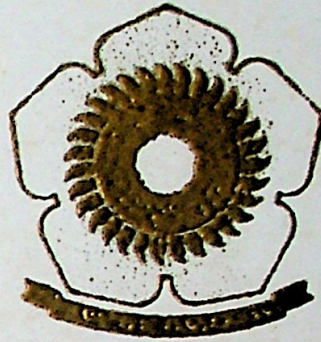
e

2006

R 15313
15675



**EVALUASI KAPASITAS DAYA DUKUNG TIANG PANCANG
TUNGGAL DENGAN METODE STATIS, DINAMIS DAN RILE
LOADING TEST**



TUGAS AKHIR

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

Oleh :

ENING AFRIANI

03023110001

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2006

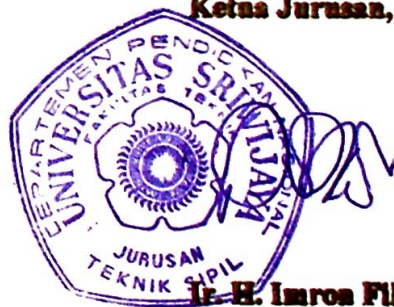
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : ENING AFRIANI
NIM : 03023110001
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : EVALUASI KAPASITAS DAYA DUKUNG TIANG
PANCANG TUNGGAL DENGAN METODE STATIS,
DINAMIS DAN PILE LOADING TEST

Palembang, Nopember 2006

Ketua Jurusan,



Ir. H. Imroha Fikri Astira, MS

NIP : 131 472 645

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : ENING AFRIANI
NIM : 03023110001
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : EVALUASI KAPASITAS DAYA DUKUNG TIANG
PANCANG TUNGGAL DENGAN METODE STATIS,
DINAMIS DAN PILE LOADING TEST

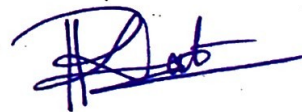
Palembang, Nopember 2006
Ketua Jurusan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Kedua



Dr. Ir. H. Maulid M. Iqbal, MS
NIP : 131 804 345



Ratna Dewi, ST, MT
NIP : 132 258 150

MOTTO:

**"Apabila Allah menghendaki sesuatu, maka hanya dengan perintah
"Jadilah" maka terciptalah dia"**

(QS. Yasin : 82)

**"Janganlah bimbang menghadapi segala penderitaan, sebab makin dekat
cita-cita akan tercapai, makin banyak penderitaan"**

(Plato)

Kepertembahkan untuk

- ♥ **Aln. Kakakku Lehan dan Aln.
Kakakku Mustar yang tercinta**
- ♥ **Ayah dan Mama yang tercinta**
- ♥ **Adikku Awin dan Ine yang kussayang**
- ♥ **Keluarga besar Lehan yang tercinta**
- ♥ **Teman-teman angkatan 2002**

EVALUASI KAPASITAS DAYA DUKUNG TIANG PANCANG TUNGGAL DENGAN METODE STATIS, DINAMIS DAN PILE LOADING TEST

ABSTRAK

Pondasi berfungsi untuk memikul dan menyalurkan beban-beban yang berasal dari bangunan atas ke lapisan tanah keras pada kedalaman tertentu. Pondasi dalam atau pondasi tiang biasanya digunakan pada daerah dimana lapisan tanah dengan permukaan tanah lembek dan digunakan untuk bangunan yang berlantai banyak (memikul beban yang besar). Tiang pancang merupakan salah satu jenis pondasi yang digunakan untuk mentransfer beban pondasi ke lapisan tanah yang dalam, dimana dapat dicapai daya dukung yang lebih baik dan dapat digunakan pula untuk menahan beban di atasnya.

Penentuan kapasitas daya dukung tiang pancang tunggal dapat dilakukan beberapa cara baik dengan metode statis ataupun metode dinamis. Akan tetapi, dari sejumlah besar persamaan-persamaan yang berbeda digunakan, dan setiap dua diantara persamaan tersebut jarang sekali memberikan hasil perhitungan yang sama. Dengan menggunakan data yang dihasilkan dari pengujian tiang dengan pile loading test berupa PDA test, maka hasil yang diperoleh digunakan sebagai pembandingan hasil perhitungan menggunakan metode statis dan metode dinamis.

Dari beberapa perhitungan kapasitas daya dukung ultimit tiang pancang tunggal dengan menggunakan metode statis, maka dengan membandingkan hasil yang didapat dengan hasil data PDA test disimpulkan bahwa hasil perhitungan yang cukup mendekati dengan hasil PDA test adalah : kombinasi metode Terzaghi (Q_b)-Brom (Q_s)-Alpha (Q_s) dan kombinasi metode Terzaghi (Q_b)-Brom (Q_s)-Betha (Q_s) untuk kondisi tanah yang berjenis $c-\phi$ pada ujung tiang dan kondisi tanah berjenis lempung, pasir ataupun jenis $c-\phi$ pada selimut tiang. Sementara untuk kombinasi metode Skempton (Q_b)-Brom (Q_s)-Lambda (Q_s) dan kombinasi metode Skempton (Q_b)-Poulos dan Davis (Q_s)-Betha (Q_s) untuk kondisi tanah yang berjenis lempung pada ujung tiang dan kondisi tanah berjenis lempung, pasir ataupun jenis $c-\phi$ pada selimut tiang.

Untuk perhitungan kapasitas daya dukung ultimit tiang pancang tunggal menggunakan metode dinamis disimpulkan bahwa hasil perhitungan dengan menggunakan formula Hilley lebih mendekati dengan hasil PDA test untuk tiang pancang dengan penampang berbentuk segiempat, sementara untuk formula Janbu dan Danish lebih mendekati dengan hasil PDA test untuk tiang pancang dengan penampang berbentuk lingkaran.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmay, karunia, dan hidayah-Nyalah yang telah memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul “EVALUASI KAPASITAS DAYA DUKUNG TIANG PANCANG TUNGGAL DENGAN METODE STATIS, DINAMIS, DAN PILE LOADING TEST”. Salawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan umat manusia, nabi akhir zaman, nabi Muhammad SAW karena dengan perjuangan dan pengorbanan beliau yang telah membawa umat manusia menuju zaman yang penuh dengan cahaya Islam.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan yang disebabkan keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang ada pada diri penulis. Untuk itulah setiap kritik dan saran yang bersifat positif akan penulis terima dengan segala kerendahan hati.

Akhirnya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membimbing dan membantu dalam penulisan laporan ini sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, terutama penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Ir. H. Zainal Ridho Djafar, selaku rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. H. Hasan Basri selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Taufik Ari Gunawan, ST, MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Dr. Ir. H. Maulid. M. Iqbal, MS, selaku Dosen Pembimbing Utama tugas akhir.
6. Ibu Ratna Dewi ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Kedua tugas akhir.
7. Bapak Ir. Sutanto Muliawan, M.Eng, selaku Pembimbing Akademik.

8. Seluruh staff Dosen Pengajar Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
9. Ayah, Mama, Adik-adikku tercinta dan Keluarga besar Lehan, atas segala do'a dan dukungan yang tak terhingga.
10. Teman-teman seperjuanganku Abank, Deswita, dan Intan atas semua bantuan dan kebaikannya selama penyelesaian tugas akhir.
11. Teman-teman terbaikku Martin, Dewi, dan Ita yang telah banyak memberikan semangat dalam segala hal dan takkan pernah terlupakan pahit dan manis yang telah kita alami bersama. Kalian tetap yang terbaik.....
12. Teman-teman angkatan 2002 Sipil atas ide-ide dan informasinya.

Harapan penulis semoga laporan ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Inderalaya, Nopember 2006

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	UPT. PERPUSTAKAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	UNIVERSITAS MUHALLAYA	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	NO. DAFTAR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	TANGGAL : 11 DEC 2006	iv
ABSTRAK		v
KATA PENGANTAR		vi
DAFTAR ISI		viii
DAFTAR TABEL		x
DAFTAR GAMBAR		xiii
DAFTAR LAMPIRAN		xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Ruang Lingkup Penulisan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dasar Teori Pondasi Tiang Pancang	4
2.2 Pengelompokkan Tiang Pancang	6
2.2.1 Penggolongan Berdasarkan Bahan yang Dipakai	6
2.2.2 Penggolongan Berdasarkan Pemindahan Beban	13
2.2.3 Penggolongan Berdasarkan Bentuk Penampang.....	15
2.3 Daya Dukung Tiang	15
2.3.1 Penentuan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang dengan Metode Statis.....	17
2.3.2 Penentuan Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang dengan Metode Dinamis	25
2.4 Pile Loading Test	36
2.5 Pile Driving Analyzer (PDA) Test	31
2.5.1 Instrumentasi PDA	31

2.5.2 Pelaksanaan Pengujian PDA Test	34
2.5.3 Data yang Dihasilkan dari Pengujian PDA Test	38

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian.....	42
3.2 Study Literatur	42
3.3 Pengumpulan Data	42
3.4 Analisa Kapasitas Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal	45
3.4.1 Perhitungan Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal dengan Metode Statis	46
3.4.2 Perhitungan Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal dengan Metode Dinamis	47
3.5 Evaluasi Hasil Perhitungan Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal	48

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Data	49
4.1.1 Perhitungan Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal dengan Metode Statis	49
4.1.2 Perhitungan Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal dengan Metode Dinamis	85
4.2 Analisis Hasil Perhitungan dengan Beberapa Formula Perhitungan	89

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	101
5.2 Saran	102

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai Kd untuk tiang pada tanah non kohesif menurut Brom	20
Tabel 2.2	Sudut gesek antara dinding tiang dan tanah granuler δ atau ϕ'_d menurut Aas.....	20
Tabel 2.3	Faktor-faktor kapasitas dukung tanah	24
Tabel 2.4	Persamaan-persamaan yang digunakan pada perhitungan dengan metode Dinamis	27
Tabel 2.5	Nilai-nilai k_1 , Pemampatan elatis Kepala Tiang Pancang dan Sungkup Sementara	29
Tabel 2.6	Nilai Efisiensi Palu (eh)	29
Tabel 2.7	Nilai Koefisien Restitusi Tiang (n)	29
Tabel 2.8	Tabel Ram Stroke (H)	30
Tabel 4.1	Hasil perhitungan Qs (Alpha) pada kasus I Bor I	51
Tabel 4.2	Hasil perhitungan Qs (Betha) pada kasus I Bor I.....	51
Tabel 4.3	Rekapitulasi hasil perhitungan Qu dengan beberapa metode Pada kasus I Bor I	52
Tabel 4.4	Hasil perhitungan Qs (Alpha) pada kasus I Bor II	54
Tabel 4.5	Hasil perhitungan Qs (Betha) pada kasus I Bor II.....	54
Tabel 4.6	Rekapitulasi hasil perhitungan Qu dengan beberapa metode Pada kasus I Bor II	55
Tabel 4.7	Hasil perhitungan Qs (Brom) pada kasus III Bor I	59
Tabel 4.8	Hasil perhitungan Qs (Poulos dan Davis) pada kasus III Bor I	59
Tabel 4.9	Hasil perhitungan Qs (Alpha) pada kasus III Bor I.....	60
Tabel 4.10	Hasil perhitungan Qs (Betha) pada kasus III Bor I	61
Tabel 4.11	Hasil perhitungan Qs total pada kasus III Bor I	62
Tabel 4.12	Hasil perhitungan Qs total pada kasus III Bor I	62
Tabel 4.13	Rekapitulasi hasil perhitungan Qu dengan beberapa metode Pada kasus III Bor I.....	62
Tabel 4.14	Hasil perhitungan Qs (Brom) pada kasus III Bor II	64

Tabel 4.15	Hasil perhitungan Q_s (Poulos dan Davis) pada kasus III Bor II	64
Tabel 4.16	Hasil perhitungan Q_s (Alpha) pada kasus III Bor II	65
Tabel 4.17	Hasil perhitungan Q_s (Betha) pada kasus III Bor II.....	66
Tabel 4.18	Hasil perhitungan Q_s total pada kasus III Bor II.....	66
Tabel 4.19	Hasil perhitungan Q_s total pada kasus III Bor II.....	67
Tabel 4.20	Rekapitulasi hasil perhitungan Q_u dengan beberapa metode Pada kasus III Bor II	67
Tabel 4.21	Hasil perhitungan $K_{atg\delta}$ total pada kasus V Bor I.....	71
Tabel 4.22	Hasil perhitungan Q_s (Brom) pada kasus V Bor I	71
Tabel 4.23	Hasil perhitungan Q_s (Poulos dan Davis) pada kasus V Bor I.....	72
Tabel 4.24	Hasil perhitungan Q_s (Alpha) pada kasus V Bor I.....	72
Tabel 4.25	Hasil perhitungan Q_s (Betha) pada kasus V Bor I	73
Tabel 4.26	Rekapitulasi hasil perhitungan Q_u dengan beberapa metode Pada kasus V Bor I.....	74
Tabel 4.27	Hasil perhitungan $K_{atg\delta}$ total pada kasus VI Bor I	77
Tabel 4.28	Hasil perhitungan Q_s (Brom) pada kasus VI Bor I.....	77
Tabel 4.29	Hasil perhitungan Q_s (Poulos dan Davis) pada kasus VI Bor I	78
Tabel 4.30	Hasil perhitungan Q_s (Alpha) pada kasus VI Bor I	78
Tabel 4.31	Hasil perhitungan Q_s (Betha) pada kasus VI Bor I.....	79
Tabel 4.32	Rekapitulasi hasil perhitungan Q_u dengan beberapa metode Pada kasus VI Bor I	80
Tabel 4.33	Hasil perhitungan $K_{atg\delta}$ total pada kasus VI Bor II.....	81
Tabel 4.34	Hasil perhitungan Q_s (Brom) pada kasus VI Bor II.....	81
Tabel 4.35	Hasil perhitungan Q_s (Poulos dan Davis) pada kasus VI Bor II.....	82
Tabel 4.36	Hasil perhitungan Q_s (Alpha) pada kasus VI Bor II	82
Tabel 4.37	Hasil perhitungan Q_s (Betha) pada kasus VI Bor II.....	83
Tabel 4.38	Rekapitulasi hasil perhitungan Q_u dengan beberapa metode Pada kasus VI Bor II	84
Table 4.43	Rekapitulasi Hasil perhitungan Q_u pada kasus I.....	90
Table 4.44	Rekapitulasi Hasil perhitungan Q_u pada kasus II	91

Table 4.45	Rekapitulasi Hasil perhitungan Q_u pada kasus III	92
Table 4.46	Rekapitulasi Hasil perhitungan Q_u pada kasus IV	93
Table 4.47	Rekapitulasi Hasil perhitungan Q_u pada kasus V	94
Table 4.46	Rekapitulasi Hasil perhitungan Q_u pada kasus VI.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mekanisme daya dukung tiang.....	5
Gambar 2.2	Tiang pancang bujur sangkar beton pracetak.....	7
Gambar 2.3	Tiang pancang beton pracetak-prategang.....	7
Gambar 2.4	Profil tiang pancang beton prategang (menurut Produk Wika Beton)....	8
Gambar 2.5	Profil tiang pancang beton prategang (menurut produk JHS).....	9
Gambar 2.6	Jenis-jenis tiang pancang Cast in Place.....	11
Gambar 2.7	Tampang melintang tiang baja profil.....	12
Gambar 2.8	Kombinasi khas tiang pancang komposit.....	13
Gambar 2.9	Tiang ditinjau dari cara mendukung bebannya.....	14
Gambar 2.10	Bentuk penampang memanjang tiang.....	15
Gambar 2.11	Konfigurasi-konfigurasi pembebanan tiang pancang khas.....	16
Gambar 2.12	Hubungan N_q dan ϕ (Berezantsev, 1961).....	18
Gambar 2.13	Hubungan ϕ dan N-SPT (Peck.dk,1974.....	19
Gambar 2.14	Hubungan Z_c/d dan $K_d \text{ tg}\delta$ untuk tiang tanah pasir.....	19
Gambar 2.15	Hubungan antara koefisien gesek dinding (γ) dengan kedalaman penetrasi tiang.....	22
Gambar 2.16	Faktor adhesi untuk tiang pancang dalam tanah lempung.....	23
Gambar 2.17	Test Kalendering tiang.....	26
Gambar 2.18	Lokasi instrument dan galian pada sekeliling tiang.....	32
Gambar 2.19	Accelerometer.....	33
Gambar 2.20	Strain Traducer.....	33
Gambar 2.21	Pengangkatan tiang pancang dengan dua titik angkat.....	34
Gambar 2.22	Proses pemancangan tiang pancang.....	35
Gambar 2.23	Pengeboran pada tiang pancang.....	36
Gambar 2.24	Pemasangan Strain Transducer dan Accelerometer.....	36
Gambar 2.25	Pemukulan pada tiang pancang.....	37
Gambar 2.26	Analisa daya dukung tiang dengan Case Method.....	38
Gambar 2.27	Hasil dari efisiensi energi maksimum tiang.....	39

Gambar 2.28	Perkiraan daya dukung tiang pancang dengan Case Method	40
Gambar 2.29	Hasil PDA dianalisis lebih lanjut dengan Capwap.....	41
Gambar 3.1	Bagan Alir Prosedur Penelitian	43
Gambar 4.1	Profil lapisan tanah dan diagram tekanan vertikal pada kasus I Bor I	50
Gambar 4.2	Profil lapisan tanah dan diagram tekanan vertikal pada kasus I Bor II...	53
Gambar 4.3	Profil lapisan tanah dan diagram tekanan vertikal pada kasus III Bor I..	58
Gambar 4.4	Profil lapisan tanah dan diagram tekanan vertikal pada kasus III Bor II	63
Gambar 4.5	Profil lapisan tanah dan diagram tekanan vertikal pada kasus V Bor I...	70
Gambar 4.6	Profil lapisan tanah dan diagram tekanan vertikal pada kasus VI Bor I .	76
Gambar 4.7	Profil lapisan tanah dan diagram tekanan vertikal pada kasus VI Bor II	80
Gambar 4.8	Grafik hasil perhitungan Q_u pada kasus I	97
Gambar 4.9	Grafik hasil perhitungan Q_u pada kasus II	97
Gambar 4.10	Grafik hasil perhitungan Q_u pada kasus III	98
Gambar 4.11	Grafik hasil perhitungan Q_u pada kasus IV	98
Gambar 4.12	Grafik hasil perhitungan Q_u pada kasus V	99
Gambar 4.13	Grafik hasil perhitungan Q_u pada kasus VI	99

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN A Data-data Proyek Pembangunan Gedung Telekomunikasi Telkomsel Palembang**
- LAMPIRAN B Data-data Proyek Pembangunan Gedung Palembang Indah Mall**
- LAMPIRAN C Data-data Proyek Pembangunan Gedung Pemerintahan Kota Prabumulih**
- LAMPIRAN D Data-data Proyek Pembangunan Gedung DPRD Kota Palembang**
- LAMPIRAN E Data-data Proyek Pembangunan Baru Stadion Jakabaring, Palembang**
- LAMPIRAN F Data-data Proyek Pembangunan Jembatan Air Teluk, Desa Epil, Musi Banyuasin**
- LAMPIRAN G Surat-surat Pelaksanaan Tugas Akhir**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangunan infrastruktur terdiri dari dua bagian, yaitu bangunan atas (uper structure) dan bangunan bawah (sub structure). Bangunan atas adalah seluruh bagian bangunan yang ada di permukaan tanah, sedangkan bangunan bawah biasanya disebut pondasi dimana bangunan tersebut bertumpu. Pondasi berfungsi untuk memikul dan menyalurkan beban-beban yang berasal dari bangunan atas ke lapisan tanah keras pada kedalaman tertentu.

Kesalahan dalam merencanakan dan melakukan pelaksanaan konstruksi pondasi akan berakibat fatal, jika pada konstruksi bangunan tersebut mengalami penurunan melebihi dari penurunan yang diizinkan serta kesalahan perhitungan kapasitas daya dukung tiang pancang yang direncanakan kurang dari kapasitas daya dukung yang diizinkan, maka hal ini akan menyebabkan terjadinya retak-retak pada balok atau dinding dari konstruksi bahkan mungkin akhirnya konstruksi tersebut roboh.

Pada umumnya Propinsi Sumatera Selatan memiliki kondisi tanah seperti rawa, tanah gambut, dan tanah lunak, maka dengan kondisi tanah yang seperti ini menyebabkan tanah di Propinsi Sumatera Selatan memiliki daya dukung tanah yang rendah. Pondasi dalam atau pondasi tiang adalah pilihan pondasi yang tepat yang dapat digunakan pada daerah dimana lapisan tanah dengan permukaan yang lembek dan digunakan untuk bangunan yang berlantai banyak (memikul beban yang besar). Ada dua jenis pondasi tiang yaitu tiang pancang dan tiang bor, tiang pancang merupakan salah satu jenis pondasi yang digunakan untuk mentrasfer beban pondasi ke lapisan tanah yang dalam, dimana dapat dicapai daya dukung yang lebih baik dan dapat digunakan pula untuk menahan beban di atasnya.

Penentuan kapasitas daya dukung tiang pancang ultimit dapat dilakukan beberapa cara. Akan tetapi, dari sejumlah besar persamaan-persamaan yang berbeda digunakan, dan setiap dua diantara persamaan tersebut jarang sekali memberikan hasil perhitungan kapasitas yang sama. Dalam sebuah situasi perencanaan, untuk menghitung kapasitas tiang pancang perlu dihitung dengan beberapa persamaan yang antarlain menentukan kapasitas daya dukung tiang pancang dengan metode statis dan metode dinamis. Sebagai pembanding dari hasil perhitungan dengan berbagai metode tersebut maka digunakanlah data hasil dari pengujian kapasitas daya dukung tiang pancang yang berupa PDA (Pile Driving analyzer) test, dimana cara ini adalah cara yang dapat dipercaya dalam menentukan kapasitas daya dukung tiang pancang tunggal.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan utama yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah memilih beberapa rumus kapasitas daya dukung tiang pancang tunggal dengan metode statis dan metode dinamis, dimana metode hasil perhitungan yang dipilih dari metode statis dan metode dinamis mendekati dengan hasil perhitungan yang didapat dengan hasil data yang diperoleh dari pengujian PDA test di lapangan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan laporan ini antara lain adalah :

1. Menganalisis kapasitas daya dukung ultimit tiang pancang tunggal dari beberapa proyek yang ada di kota Palembang dengan berbagai metode, baik dengan metode statis ataupun metode dinamis, dan hasil PDA test.
2. Menganalisis beberapa formula yang akan digunakan untuk menghitung kapasitas daya dukung tiang pancang tunggal yang hasil perhitungannya paling mendekati dengan hasil pengujian Pile Loading test.

1.4 Ruang Lingkup Penulisan

Permasalahan dalam penulisan ini dibatasi pada penentuan kapasitas daya dukung ultimit tiang pancang tunggal dengan metode statis dan metode dinamis. Tiang pancang yang digunakan dalam perhitungan adalah tiang pancang beton, dengan penampang berbentuk lingkaran dan segi empat. Sementara sebagai pembanding dari hasil penelitian ini adalah hasil yang diperoleh dari data pengujian Pile Loading Test berupa data PDA test dari masing-masing proyek tersebut.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

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

Bab II Tinjauan Pustaka

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

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi pelaksanaan penelitian yang meliputi pengumpulan data-data yang diperoleh dari enam proyek yang telah dipilih serta teknik analisis data yang digunakan.

Bab IV Analisa dan pembahasan

Bab ini berisikan pengolahan data-data teknis tiang pancang dari ke enam proyek tersebut, dan analisa kapasitas daya dukung tiang pancang dengan berbagai metode yang telah ditentukan.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi 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 1997
- Bowles, Joseph E. *Analisa dan Desain Pondasi Jilid 2*, Penerbit Erlangga, Cetakan ke-4, Jakarta 1997
- Raharjo, Paulus P. *Manual Pondasi Tiang*, Penerbit Universitas Katolik Parahyangan Fakultas Teknik Jurusan Sipil, Bandung 2000
- Hardiyatmo, Hary C. *Teknik Pondasi 2*, Penerbit Beta Offset, Cetakan ke-2, Yogyakarta 2003
- Sardjono, HS. *Pondasi Tiang Pancang Jilid I dan II*, Penerbit Sinar Wijaya, Surabaya 1988
- Sanglerat, Guy dan Olivari, Gilbert, *Mekanika Tanah dan Teknik Pondasi*, Penerbit Erlangga, Jakarta 1989
- Diktat Rekayasa Pondasi I*, Penerbit Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sriwijaya, Palembang