

PROYEK AKHIR

Pekerjaan:

**PROYEK PEMBANGUNAN KAMPUS II
UNIVERSITAS BUNG HATTA PADANG**

(Studi Kasus : Metoda Pelaksanaan Pondasi Tiang Pancang)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

*Dalam Menyelesaikan Pendidikan Pada Program Studi D-3 Teknik Sipil dan
Bangunan*



Oleh:

SEPRIZON
BP. 2005 / 66151

Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN

PROYEK AKHIR

Pekerjaan:
PROYEK PEMBANGUNAN KAMPUS II
UNIVERSITAS BUNG HATTA PADANG

(Studi Kasus : Metoda Pelaksanaan Pondasi Tiang Pancang)

Oleh

Nama : SEPRIZON
BP/Nim : 2005/66151
Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Proyek Akhir
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Padang, Januari 2012

Tim Penguji:

1. Ketua : Faisal Ashar, ST., MT.
2. Penguji 1 : Prima Yane Putri, ST., MT.
3. Penguji 2 : Drs. Azwar Inra, M.Pd

1. 
2. 
3. 

PLT Ketua Program Studi
D-3 Teknik Sipil



Risma Apdeni, ST., MT.
NIP. 19710407 199903 2 002

Pembimbing Proyek Akhir



Faisal Ashar, ST., MT.
NIP. 19750103 200312 1 001

ABSTRAK

Seprizon, 2011 : Metoda Pelaksanaan Tiang Pancang

Praktek Lapangan Industri (PLI) merupakan wadah bagi mahasiswa agar dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman praktis di lapangan. Selama melakukan Praktek Lapangan Industri pada proyek **Pembangunan Kampus II Universitas Bung Hatta**, penulis memperhatikan sekaligus mempelajari pekerjaan yang dilakukan pada proyek tersebut, kemudian mengadakan konsultasi dengan pembimbing di lapangan. Dari kegiatan tersebut, penulis menemukan beberapa temuan menarik. Diantaranya yaitu mengenai metoda pelaksanaan pekerjaan pondasi, teknis pekerjaan bekesting dan pengecoran kolom, alat yang digunakan pada proyek tersebut dan manajemen proyek. Salah satu temuan menarik tersebut diangkat sebagai studi kasus dengan judul **“Metoda Pelaksanaan Pondasi Tiang Pancang”**.

Pondasi adalah bagian dari struktur yang menyalurkan beban struktur di atasnya kepada tanah pendukung. Pondasi sama penting fungsinya dengan bagian struktur lainnya. Banyak tipe dan jenis pondasi pondasi yang digunakan, salah satu diantaranya adalah pondasi tiang pancang. Fungsi dan kegunaan dari pondasi tiang pancang adalah untuk memindahkan atau mentransfer beban-beban dari konstruksi di atasnya (super struktur) ke lapisan tanah keras yang letaknya sangat dalam. Karena pentingnya fungsi dari pondasi tiang pancang ini hendaknya bahan, peralatan dan metoda pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi dan syarat-syarat teknis yang telah ditetapkan, agar didapatkan hasil pekerjaan pondasi tiang pancang yang sesuai dengan perencanaan.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji dan syukur tiada terkira penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan proyek akhir ini. Salawat beserta salam semoga selalu tercurahkan pada junjungan umat Nabi Besar Muhammad SAW beserta para sahabatnya yang telah berjuang menegakkan agama Islam di atas muka bumi ini dan selalu membimbing umatnya ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Laporan proyek akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada jenjang Program Studi Diploma tiga (D3) jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Setelah penulis melaksanakan Praktek Lapangan Industri (PLI) pada proyek Pembangunan Kampus II Universitas Bung Hatta Padang, maka penulis membuat laporan proyek akhir dengan judul **“Metoda Pelaksanaan Pondasi Tiang Pancang”**.

Selama penyusunan laporan proyek akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan berupa masukan, bimbingan dan saran-saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Faisal Asar, ST,. MT selaku dosen pembimbing Proyek Akhir yang telah bersedia membimbing, memberikan masukan, saran dan nasehat kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Drs. Revian Body, M.Sa selaku ketua jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

3. Bapak Drs. Murad, MS, MT selaku sekretaris jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
4. Ibu Oktaviani, ST, MT selaku ketua program studi D3 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
5. Bapak Drs. Chairul Israr, M.Pd selaku Penasehat Akademis Penulis selama kuliah di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
6. Bapak Drs. Ganefri, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
7. Bapak Drs. Bakhri, M. Sc selaku Pembantu Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
8. Bapak dan Ibu dosen beserta seluruh staff administrasi jurusan Teknik Sipil FT UNP.
9. Bapak Drs. Nelvi Evrizon, M. Pd selaku ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik UNP.
10. Bapak Drs. M. Nasir selaku Sekretaris Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik UNP.
11. Bapak Soleh Purwoko selaku *Site Manager* PT. Adiguna Mandiri dan Pembimbing Penulis di Lapangan
12. Bapak Donal Simajuntak, ST. selaku *Ssupervisor* PT. Adiguna Mandiri dan Pembimbing Penulis di Lapangan
13. Mama, kakak, uda, ayah, oom dan seluruh keluarga (terutama Alm. nenek dan umak) tercinta yang telah memberikan cinta, kasih sayang, semangat dan dukungan moril maupun materil baik selama penulis menduduki bangku kuliah maupun selama menempuh hidup ini.
14. Rekan-rekan Mahasiswa khususnya Program Studi D3 da S1 Teknik Sipil dan Bangunan UNP 2005, para senior dan adik-adik junior yang telah ikut membantu dan memberi

semangat dalam penyelesaian Laporan Proyek Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Sebagai makhluk ciptaan Tuhan, penulis menyadari bahwa laporan Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis berharap semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi pembaca khususnya bagi mahasiswa Teknik Sipil dan mahasiswa Fakultas Teknik pada umumnya. Amin.

Padang, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR	
BIODATA	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Proyek.....	1
B. Tujuan dan Manfaat proyek	3
C. Sistematika Penulisan	3
BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	
A. Deskripsi Perusahaan.....	5
B. Deskripsi Proyek 5	
1. Data Proyek	6
2. Unsur Pengelola Proyek	7
3. Struktur Organisasi Pelaksana (Kontraktor).....	12
4. Tenaga Kerja, Material dan Peralatan.....	19
C. Tahap Pelaksanaan Proyek	27

1. Tahap Pra Pelaksanaan	27
2. Tahap Pelaksanaan Proyek	29
3. Tahap Pengawasan	33
4. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan	34
a. Orientasi Lapangan.....	34
b. Mempelajari dan Memahami Gambar.....	34
c. Memahami Manajemen Perusahaan dan Proyek.....	34
d. Memahami Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	35
e. Mengamati dan Memahami Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang	35
f. Mengamati dan Memahami Pekerjaan <i>Pile Cap</i>	37
g. Melihat dan Memahami Pekerjaan Bekisting	38
h. Mengamati dan Mamahami Pekerjaan <i>Tie Beam</i>	39
i. Mengamati dan Memahami Pekerjaan Kolom	39
j. Mengamati dan Memahami Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai	40
k. Pekerjaan dan Perawatan Beton	41
D. Temuan Menarik	42

BAB III STUDI KASUS

A. Perumusan Masalah	44
B. Landasan Teori	45
1. Pengertian Pondasi	45
2. Pondasi sebagai bagian dari struktur	45
3. Penyelidikan Tanah	46
4. Daya Dukung Tanah.....	47

5. Macam-macam pondasi.....	47
6. Pondasi Tiang Pancang.....	50
C. Metode Pemecahan Masalah	53
D. Pemecahan Masalah.....	55
1. Tinjauan Umum	55
2. Spesifikasi dan Standar Teknis Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang	55
3. Metoda Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang.....	66
4. Perbandingan Antara Spesifikasi dan Standar Teknis Pekerjaan Dengan Pelaksanaannya di Lapangan.....	78

BAB IV PENUTUP

A. Kesimpulan	82
B. Saran.....	83

DAFTAR PUSTAKA	84
----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 1.	Gambar Tampak Depan Bangunan Kampus II Universitas Bung Hatta	.5
Gambar 2.	Bagan Hubungan Kerja	.....7
Gambar 3.	Bagan struktur organisasi pelaksana (Kontraktor )	.....12
Gambar 4.	<i>Hydraulic Pile Hammer</i>	.....26
Gambar 5.	Material Tiang Pancang	.....31
Gambar 6.	Proses Pemancangan Tiang Pancang	.....37
Gambar 7.	Detail Pembesian <i>Pile cap</i>	.....38
Gambar 8.	Pemasangan bekisting plat lantai dan balok	.....39
Gambar 9.	Pembesian Kolom Lantai I	.....40
Gambar 10.	Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Balok Dan Pelat Lantai	.....41
Gambar 11.	Macam-macam tipe pondasi	.....49
Gambar 12.	Alat pemancangan	.....60
Gambar 13.	Pengangkatan dengan dua tumpuan	.....68
Gambar 14.	Pengangkatan dengan satu tumpuan	.....69
Gambar 15.	Gambar gaya momen yang bekerja pada metoda pengangkatan tiang pancang dengan satu tumpuan	.....69
Gambar 16.	Komponen <i>diesel hammer</i>	.....70
Gambar 17.	Penyiapan topi alat pancang	.....71
Gambar 18.	Penyambungan tiang pancang	.....73
Gambar 19.	Pengujian sondir	.....75
Gambar 20.	Uji kalendering	.....76

Gambar 21. Tiang ditinjau dari cara mendukung bebannya.....	77
Gambar 22. Penambahan Dimensi <i>Pile Cap</i> Akibat Kesalahan Pemancangan.....	80

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Perguruan tinggi atau universitas adalah suatu tempat untuk menempa ilmu pengetahuan dan menghasilkan golongan-golongan intelektual yang akan berdedikasi menurut bidang yang telah didalaminya. Dalam rangka untuk meningkatkan kualitas pendidikan, Universitas Bung Hatta (UBH) melakukan pengembangan dan pembaruan sarana dan prasarana pendidikan yang dimiliki salah satunya melalui pembangunan Kampus II Universitas Bung Hatta.

Universitas Bung Hatta merupakan perguruan tinggi swasta terbesar di Sumatra bagian tengah yang telah berdiri sejak 1981. Ada 2 buah bangunan kampus UBH yang melayani mahasiswanya selama ini, Kampus I UBH di Ulak Karang dan Kampus III UBH di Gunung Pangilun. Kampus I UBH adalah kampus utama yang mana gedung-gedungnya menampung sebagian besar aktifitas akademik dan birokrasi dari Universitas Bung Hatta sendiri. Namun, seiring dengan bertambahnya usia bangunan dan akibat dari bencana gempa September 2009 silam, pelayanan dan fungsi dari bangunan Kampus I UBH pun berkurang. Keadaan ini tentu saja akan berdampak terhadap menurunnya kualitas perkuliahan dan juga minat calon mahasiswa baru yang akan mendaftar pada tahun ajaran baru ini. Oleh sebab itu perlu dilakukannya rekondisi dan rekonstruksi bangunan untuk mengoptimalkan lagi fungsi dari bangunan kampus tersebut.

Berawal dari niat untuk membangun kampus II UBH, ditambah dengan berbagai pertimbangan yang bijak, maka Yayasan Pendidikan Bung Hatta mengambil

tindakan yang cepat dan tepat untuk segera melaksanakan pembangunan Kampus II Universitas Bung Hatta ini.

Gedung ini direncanakan segera dapat dipergunakan fungsinya oleh mahasiswa baru tahun ajaran 2011 ini dan pastinya dapat menampung sejumlah mahasiswa dan kegiatan akademis yang diproyeksikan meningkat dalam sepuluh tahun ke depan. Dengan konsep kampus hijau dan ramah lingkungan untuk menghindari apabila terjadi banjir bisa dikendalikan dengan membangun drainase yang memadai dan waduk-waduk penampung air, nantinya waduk-waduk itu sekaligus berfungsi sebagai kolam ikan.

Selain sedang dikerjakan pembangunan gedung Kampus II UBH, dikawasan itu Yayasan Pendidikan Bung Hatta juga akan membangun gedung kesenian dan olahraga. Gedung tersebut dibangun atas bantuan dana dari Kemetrian Pemuda dan Olah Raga (KEMENPORA) yang dipergunakan untuk kegiatan kesenian dan olahraga.

Dalam perencanaan pembangunan kampus II Universitas Bung Hatta ada salah satu prinsip yang menjadi nantinya akan jadi bahan pertimbangan utama yaitu :

“Keberadaan Kampus I UBH di Ulak Karang dan Kampus III UBH di Gunung Pangilun tetap di pertahankan, misalnya untuk Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan yang dinilai sangat cocok di kampus I yang keberadaannya persis di pinggir laut sekaligus sebagai laboratorium alami bagi mahasiswa Fakultas Perikanan, serta kedepannya sebagai kampus Progran Pascasarjana”.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan dari Pembangunan kampus II Universitas Bung Hatta
 - a. Meningkatkan kualitas pendidikan dengan memperbahurui sarana dan prasarana pendidikan
 - b. Sebagai sarana dan prasarana yang aman dari ancaman bencana tsunami,karena berlokasi pada radius sekitar 6 Km dari tepi pantai. Sedangkan pusat perkuliahan dan akademis kampus saat ini berada di kampus I kawasan Ulak Karang Padang yang berada di pesisir pantai. Kampus I Ulak Karang masuk zona paling berbahaya (Red Zone) jika terjadi bencana tsunami.
 - c. Sebagai sarana dan prasarana yang ramah dan peduli lingkungan hidup atau dikenal dengan sebutan kampus hijau dengan cara menanam 1000 pohon.
2. Manfaat dari pembangunan kampus II Universitas Bung Hatta antara lain.
 - a. Dapat menambah minat calon mahasiswa baru yang ingin melanjutkan studi pada bangku perkuliahan.
 - b. Dapat menampung perkembangan jumlah mahasiswa dan kegiatan akademis yang diperkirakan akan berkembang pesat dalam beberapa tahun ke depan.

C. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulis dalam penyusunan Proyek Akhir ini, penulis membuat sistematika pembahasan yang terdiri dari empat bab, dan masing-masing bab terdiri dari sub-bab yang menguraikan pokok permasalahan serta tujuan agar dapat diketahui dengan jelas tentang permasalahannya. Garis-garis besar dari bab tersebut adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek, serta sistematika pembahasan.

BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

Pada bab ini menguraikan tentang deskripsi perusahaan, deskripsi proyek atau pekerjaan, manajemen proyek, proses pelaksanaan kegiatan lapangan, serta hal menarik yang ditemukan di lapangan selama melakukan PLI.

BAB III STUDI KASUS

Pada bab ini menguraikan tentang perumusan masalah, landasan teori, metodologi pemecahan masalah, data, dan pemecahan masalah, serta analisis.

BAB IV PENUTUP

Pada bab ini menguraikan tentang kesimpulan dan saran-saran dari praktek lapangan industri dan studi kasus yang terdapat dalam laporan ini.