

## **PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan:**

### **PEMBANGUNAN KAMPUS II UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**(Studi Kasus : Metode pelaksanaan *pile cap* pada pondasi tiang pancang  
pembangunan kampus II Universitas Bung Hatta**

*Diajukan sebagai salah satu syarat dalam Menyelesaikan Pendidikan pada  
Program Studi D-3 Teknik Sipil dan Bangunan*



**Oleh:**

**ARIO ANASTASIA  
2005 / 65436**

**Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2011**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan :  
PEMBANGUNAN KAMPUS II UNIVERSITAS BUNG HATTA**

*(Studi Kasus: Metode pelaksanaan pile cap pada pondasi tiang pancang  
pembangunan kampus II Universitas Bung Hatta*

**Oleh**

**Nama : Ario Anastasia  
BP/Nim : 2005/65436  
Program Studi : D-3 Teknik Sipil**

**Disetujui oleh :  
Dosen Pembimbing**

**Drs. Juniman Silalahi, M.pd  
NIP. 19630627 198903 1 005**

**Diketahui oleh :**

**Ketua Jurusan  
Teknik Sipil**

**Ketua Program Studi  
D-3 Teknik Sipil**

**Drs. Revian Body, MSA  
NIP. 19600103 198503 1 003**

**Oktaviani, ST. MT  
NIP. 19721004 199702 2 001**

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN**

**PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan:**

**PEMBANGUNAN KAMPUS II UNIVERSITAS BUNG HATTA**

*(Studi Kasus : Metode pelaksanaan pile cap pada pondasi tiang pancang pembangunan kampus II Universitas Bung Hatta*

**Oleh**

**Nama** : Ario Anastasia  
**BP/Nim** : 2005/65436  
**Program Studi** : D-3 Teknik Sipil

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di depan tim penguji Proyek Akhir  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

**Padang, Agustus 2011**

**Tim Penguji:**

1. **Ketua** : Drs. Juniman Silalahi, M.Pd. 1. ....
2. **Penguji 1** : Nevy Sandra, ST. M.Eng 2. ....
3. **Penguji 2** : Eka Juliafad, ST. M.Eng 3. ....

**Ketua Program Studi  
D-3 Teknik Sipil**

**Pembimbing Proyek Akhir**

**Oktaviani, S.T., M.T  
NIP. 19721004 199702 2 001**

**Drs. Juniman Silalahi, M.pd  
NIP. 19630627 198903 1 005**

## ABSTRAK

Praktek Lapangan Industri (PLI) merupakan salah satu syarat bagi Mahasiswa D-3 (Diploma III) untuk menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dengan mengikuti PLI mahasiswa dapat melihat langsung ke lapangan bagaimana pelaksanaan mekanisme pekerjaan di lapangan, sekaligus dapat membandingkan ilmu teori mahasiswa yang didapat di bangku perkuliahan dengan aplikasi ilmu di lapangan.

Proyek Pembangunan Kampus II Universitas Bung Hatta ini bertujuan sebagaiantisipasi ancaman bencana tsunami, karena 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 dalam zona paling berbahaya (*Red Zone*) jika terjadi bencana tsunami.

Kegiatan yang penulis lakukan selama praktek lapangan industri selama 32 hari adalah sebagai berikut: orientasi lapangan, memahami manajemen perusahaan dan proyek, diskusi dan konsultasi dengan pembimbing di lapangan, mengamati pekerjaan pondasi tiang pancang, pekerjaan Pile cap dan Tie beam, pekerjaan kolom, serta pekerjaan balok dan pelat lantai 2.

Selama mengikuti Praktek Lapangan Industri penulis mendapatkan beberapa temuan menarik yang salah satunya penulis angkat menjadi studi kasus dan dituangkan dalam tugas akhir penulis, dengan judul "***Metode Pelaksanaan Pile cap pada Pondasi Tiang Pancang Pembangunan Kampus II Universitas Bung Hatta Padang***".

*Pile cap* adalah bagian yang mengikat beberapa pondasi tiang pancang, sehingga pondasi tiang pancang dapat bekerjasama menahan beban struktur yang bekerja di atasnya. Pelaksanaan pekerjaan *Pile cap* yang dilakukan sesuai prosedur atau ketentuan pelaksanaan yang ada akan menghindari terjadinya perbedaan dari tiap – tiap tebal lantai kerja *Pile cap*.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil'alamin tiada kata yang paling tepat dan paling mulia selain ucapan puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan judul ***“Metode pelaksanaan pile cap pada pondasi tiang pancang pembangunan kampus II Universitas Bung Hatta Padang”***. Proyek akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan D-3 (Diploma III) di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Proyek akhir ini penulis susun sedemikian rupa sehingga terbentuk karya ilmiah. Karya ilmiah ini penulis buat berdasarkan hasil survey dan observasi di lapangan, literatur penunjang serta wawancara dengan pihak yang terkait.

Dalam penyusunan proyek akhir ini penulis banyak dibantu oleh beberapa pihak baik dalam bentuk moril maupun materil, bimbingan, petunjuk serta saran. untuk itu perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Juniman Silalahi, M.Pd , selaku dosen pembimbing 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 D-3 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. M. Giatman, MSIE selaku Penasehat Akademis Penulis selama Kuliah di Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd, 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 Staf Jurusan Teknik Sipil dan Fakultas Teknik.
9. Bapak Drs. Nelvi Evrizon, M.Pd selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
10. Bapak Drs. M. Nasir, selaku Sekretaris Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
11. Bapak Ir Nevo Lukistama selaku *site Manager* PT. Evancemerlang Abadi dan juga pembimbing penulis di lapangan
12. Bapak Muhajirin ,ST selaku *Engginering Manager* PT. Evancemerlang Abadi.
13. Rekan-rekan Mahasiswa D-3 dan S-1 Jurusan Teknik sipil Universitas Negeri Padang khususnya angkatan 2005, para senior dan adik-adik yang telah memberikan wawasan, dorongan dan tantangan dalam pergaulan selama masa kuliah.

Yang teristimewa buat kedua orang tua, kakak, adik dan semua keluarga yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis namun tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga apa yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT.

Sebagaimana manusia sebagai tempat segala kesalahan dan kekhilafan, penulis menyadari bahwa proyek akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifatkonstruktif demi kesempurnaan proyek akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga proyek akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah di sisi Allah SWT.

Padang, Agustus 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
<b>BIODATA</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Proyek.....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek.....	2
C. Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN</b>	
A. Deskripsi Perusahaan .....	4
1. Sejarah Singkat Perusahaan .....	4
2. Maksud dan Tujuan Perusahaan .....	6
.....	
B. Deskripsi Proyek.....	6
1. Defenisi Proyek.....	7
2. Lokasi Proyek .....	7
3. Data Umum Proyek.....	7
4. Hubungan Kerja Organisasi Proyek.....	9
5. Struktur Organisasi Kontraktor.....	15
C. Proses Pelaksanaan Proyek .....	23
1. Tahap Pra Pelaksanaan .....	23
2. Tahap Pelaksanaan.....	25
3. Tahap Pengawasan.....	27
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan.....	28
1. Orientasi Lapangan .....	28



2. Memahami Manajemen Proyek .....	28
3. Memahami dan Mempelajari Gambar Kerja .....	28
4. Mengamati Pekerjaan Pondasi .....	29
5. Mengamati Pekerjaan Pile Cap dan Tie Beam .....	29
6. Mengamati Pekerjaan Kolom .....	31
7. Pekerjaan Balok dan Pelat .....	33
8 Pekerjaan Pengecoran .....	35
E. Temuan Menarik.....	36

### **BAB III STUDI KASUS**

A. Perumusan Masalah .....	38
B. Landasan Teori.....	39
1. Pengertian dan Jenis-jenis Bekisting .....	39
2. Syarat-syarat Sebuah Bekisting .....	41
3. Bekisting dari Material Batako .....	42
4. Bekisting dari Multiplek .....	44
C. Metodologi Pemecahan Masalah.....	45
1. Bahan Adukan.....	45
2. Pengadukan .....	46
3. Pemasangan Batako .....	46
D. Data Batako.....	47
E. Pemecahan Masalah dan Hasil Analisis .....	47
1. Pemecahan Masalah.....	47
2. Hasil dan Analisis .....	51

**BAB IV PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	53
B. Saran.....	53

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Hubungan Kerja .....	9
Gambar 2. Bagan Struktur Organisasi Kontraktor.....	15
Gambar 3. Pondasi Tiang Pancang .....	29
Gambar 4. Pemasangan Bekisting Pile Cap dan Tie Beam .....	30
Gambar 5. Penulangan Pile Cap dan Tie Beam .....	31
Gambar 6. Pemasangan Bekisting Kolom .....	32
Gambar 7. Pembongkaran Bekisting kolom .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Surat Balasan Praktek Lapangan Industri.....	52
Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Megikuti Praktek Industri.....	53
Lampiran 3. Catatan Kegiatan Harian Lapanga Industri.....	54
Lampiran 4. Lembaran Hasil Penilaian Supervisor Lapngan.....	60
Lampiran 5. Kartu Bimbingan Proyek Akhir .....	61
Lampiran 6. Gambar – gambar Detail Proyek.....	62
Lampiran 7. Stuktur Organisasi Proyek .....	86

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Proyek

Dalam dunia pendidikan, pembangunan itu layaknya ilmu pengetahuan, tak pernah mencapai kata final. Setiap saat pasti ada kebutuhan baru. Mau tak mau, institusi harus bergerak sesuai kebutuhan tersebut. Sebuah institusi harus melakukan pembangunan demi terwujudnya kebutuhan dalam dunia pendidikan seperti pembangunan Kampus II Universitas Bung Hatta Padang.

Universitas Bung Hatta merupakan perguruan tinggi swasta terbesar di Sumatra bagian tengah yang berdiri sejak 1981. Jumlah mahasiswa UBH saat ini 8.584 orang yang kuliah pada tujuh fakultas dengan 29 program studi. Kampus I Ulak Karang masuk zona paling berbahaya (*Red Zone*) jika terjadi bencana tsunami.

Demi tercapainya sebuah tempat pendidikan yang aman dari bencana maka pembangunan kampus II Universitas Bung Hatta yang bertempat di *By Pass* ini yang mana kawasan berjarak lebih dari enam kilometer dari bibir pantai dan masuk daerah aman tsunami merupakan sebuah solusi untuk mewujudkannya.

Gedung ini dapat menampung jumlah mahasiswa dan kegiatan akademis yang diproyeksikan meningkat dalam sepuluh tahun ke depan. Dengan konsep kampus hijau dan ramah lingkungan untuk mengindari

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, dikawasan itu Yayasan Pendidikan Bung Hatta juga akan membangun gedung kesenian dan olahraga. Gedung tersebut dibangun atas bantuan Kemenpora yang dipergunakan untuk kegiatan kesenian dan olahraga.

Dalam perencanaan pembangunan kampus II Universitas Bung Hatta mempunyai prinsip yang menjadi acuan utama yaitu :

Keberadaan kampus I di Ulak Karang dan kampus III 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 Program Pascasarjana.

## **B. Tujuan dan Manfaat Proyek**

1. Tujuan dari Pembangunan kampus II Universitas Bung Hatta
  - a. Sebagai antisipasi ancaman bencana tsunami, karena 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 dalam zona paling berbahaya (*Red Zone*) jika terjadi bencana tsunami.
  - b. Konsep tata bangunan dan sarana pendukung yang peduli lingkungan hidup atau dikenal dengan sebutan kampus hijau dengan cara menanam 1000 pohon.

2. Manfaat dari pembangunan kampus II Universitas Bung Hatta adalah :  
Pembangunan kampus baru Universitas Bung Hatta yang nantinya akan menampung perkembangan jumlah mahasiswa dan kegiatan akademis.

### **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.