

PROYEK AKHIR

Pekerjaan:

PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LABORATORIUM MICROTEACHING UNIVERSITAS NEGERI PADANG

(Studi Kasus: “Teknik Pelaksanaan Pondasi Konstruksi Sarang Laba-Laba Pada
Pembangunan Gedung Laboratorium Microteaching Universitas Negeri Padang”)

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



Oleh:

ZUANCHER

14956/2009

Program Studi D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN
PROYEK AKHIR**

Pekerjaan :

**PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LABORATORIUM MICROTEACHING
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

(Studi Kasus: "Teknik Pelaksanaan Pondasi Konstruksi Sarang Laba-Laba Pada
Pembangunan Gedung Laboratorium Microteaching Universitas Negeri Padang")

Oleh :

Nama : ZUANCHER
BP/NIM : 2009/14956
Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

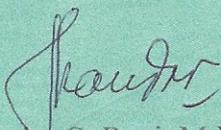
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan tim penguji Proyek Akhir
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Padang, 8 Januari 2013

Tim Penguji:

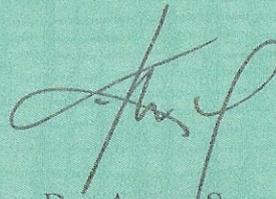
- | | | |
|------------|------------------------------|---------|
| 1. Ketua | : Drs. Armon S. | 1. |
| 2. Anggota | : Dr. Nurhasan Syah, M.Pd. | 2. |
| 3. Anggota | : Prima Yane Putri, ST., MT. | 3. |

Ketua Program Studi
D-3 Teknik Sipil dan Bangunan



Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd
NIP : 19590705 198602 1 002

Pembimbing Proyek Akhir



Drs. Armon S
NIP : 19581118 198503 1 001



BIODATA

I. Data Diri

Nama Lengkap : ZUANCHER
NO. BP/NIM : 2009/14956
Tempat/Tanggal Lahir : Muaro Paiti / 03 Mai 1988
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Nama Ayah : Edison
Nama Ibu : Alisnursaid
Jumlah Bersaudara : 6 (Enam)
Anak ke : 3 (Tiga)
Alamat Tetap : Muaro Paiti, Kec.Kapur IX, Kab. 50 Kota.

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD N 30 Kapur IX
Sekolah Menengah Pertama : SLTP N 1 Kapur IX
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Kapur IX
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : Proyek Pembangunan Gedung
Laboratorium Microteaching Universitas
Negeri Padang
Tanggal Kerja Praktek : 01 Oktober - 01 Desember 2012
Topik Studi kasus : Teknik Pelaksanaan Pondasi Konstruksi
Sarang Laba-Laba Pada Pembangunan
Gedung Laboratorium Microteaching
Universitas Negeri Padang
Tanggal sidang proyek akhir : 8 Januari 2013.

Padang, 8 Januari 2013

RINGKASAN

Pengalaman Lapangan Industri (PLI) bertujuan untuk mendapatkan, serta menggali pengetahuan praktis di lapangan, memupuk etos kerja mahasiswa sebagai calon tenaga kerja yang profesional dan siap kerja, serta merupakan wadah pengembangan diri bagi mahasiswa. Pada pelaksanaan PLI, mahasiswa bisa langsung turun ke lapangan, melihat langsung proses pelaksanaan proyek yang merupakan aplikasi ilmu teori yang didapat selama berada di bangku perkuliahan.

Pondasi merupakan struktur bangunan yang terletak di dalam tanah, yang berfungsi untuk menahan atau memikul seluruh beban dari struktur atas dan meneruskannya ke tanah dasar, mulai dari beban bergerak, beban sementara, beban tetap, beban gempa, beban angin dan beban lainnya yang bekerja pada bangunan atas ke tanah. Fungsi ini akan berlaku secara baik, apabila kestabilan pondasi terhadap efek guling, geser, penurunan dan daya dukung tanah terpenuhi.

Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Microteaching Universitas Negeri Padang ini menggunakan Pondasi Konstruksi Sarang Laba-laba, yang dilaksanakan oleh PT. Katama Suryabumi yang merupakan satu-satunya pemegang paten dari pondasi temuan Ir. Ryanto dan Ir. Sutjipto.

Dari beberapa temuan menarik yang penulis temui pada saat melakukan kegiatan Pengalaman Lapangan Industri, penulis ingin mengangkat studi kasus dalam Proyek Akhir ini tentang “Teknik Pelaksanaan Pondasi Konstruksi Sarang Laba-Laba Pada Pembangunan Gedung Laboratorium Microteaching Universitas Negeri Padang.”

Adapun ruang lingkup pelaksanaan Pondasi Konstruksi Sarang Laba-laba adalah: dimulai dari pengukuran, pemasangan bowplank, penggalian tanah, pembuatan lantai kerja rib, pembuatan bekisting rib, penulangan rib, dan pengecoran rib. Selanjutnya pekerjaan urugan tanah dipadatkan, hingga mencapai 95% (*proctor test*). Pembuatan lantai kerja plat, penulangan plat KSSL, dan pengecoran plat lantai.

Analisis penulis terhadap Pondasi Konstruksi Sarang Laba-Laba adalah, Pondasi Konstruksi Sarang Laba-laba ini sangat cocok digunakan pada daerah rawan bencana gempa bumi. Pondasi yang dilaksanakan oleh PT. Katam Surya Bumi ini mempunyai beberapa keunggulan bila dibandingkan dengan pondasi dangkal lain, antara lain: kemungkinan terjadinya *settlement*/penurunan sangat kecil, pada pondasi konstruksi sarang laba-laba tidak membutuhkan sloof dan balok-balok pengaku karena rib pada pondasi ini berfungsi ganda. Adapun kelemahan dari pondasi ramah gempa ini yaitu, proses pelaksanaan yang membutuhkan waktu lama, karena pelaksanaan dari Pondasi Konstruksi Sarang Laba-laba ini dilakukan secara manual dari tenaga manusia yang tenaganya terbatas.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena rahmat dan karunianya-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dan doa beriringan salam tak lupa penulis persembahkan untuk Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa umatnya kealam penuh pengetahuan seperti saat ini. Proyek akhir ini disusun berdasarkan kegiatan Pengalaman Lapangan Industri (PLI) yang dilaksanakan pada proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Microteaching Universitas Negeri Padang.

Pelaksanaan Proyek akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma Tiga (D3) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, yang bertujuan menambah wawasan dan pengalaman lapangan kepada mahasiswa tentang suatu proyek pekerjaan teknik sipil dan penerapan ilmu teori yang dilaksanakan dikampus.

Dalam menyelesaikan proyek akhir ini penulis menemui banyak hambatan dan kesulitan. Namun Berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, kesulitan itu dapat diatasi dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih yang setulusnya kepada :

1. Kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan do'a dan dorongan semangat, sehingga menguatkan saya dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Drs. Armon S selaku pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.

3. Bapak Drs. Juniman Silalahi M.Pd selaku koordinator Pengalaman Lapangan Industri (PLI) Jurusan Teknik Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs Iskandar G, Rani, M.Pd selaku ketua Program Studi D-3 Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Totoh Andayono, ST.MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan selaku Penasehat Akademik.
6. Ibu Oktaviani, ST.MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Drs. Bahrul Amin, M.Pd selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Staf Pengajar, Teknisi dan Pegawai Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
10. Bapak Ir.Bambang Kirana. selaku pimpinan Proyek.
11. Bapak, Hendri Sisman, ST. selaku Pelaksana dilapangan.
12. Seluruh staf dan karyawan PT. Taruko Mandiri dan PT. Katama Suryabumi yang telah memberikan partisipasi selama melakukan Praktek Lapangan Industri.
13. Rekan – rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil khususnya keluarga besar D3 Teknik Sipil angkatan 2009 yang banyak memberikan bantuan, wawasan, dorongan dan semangat yang sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.

14. Dan semua pihak yang ikut berpartisipasi dalam penulisan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu pengetahuan penulis, oleh karenanya penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi memperbaiki di masa mendatang.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat baik untuk penulis maupun pembaca. Serta dapat berperan dalam meningkatkan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Padang, 8 Januari 2013

Penuli

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|--|-----|
| HALAMAN JUDUL | |
| HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR | |
| HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN AKHIR | |
| SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT | |
| BIODATA | |
| RINGKASAN | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Proyek..... | 1 |
| B. Tujuan dan Manfaat Proyek..... | 4 |
| C. Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II. LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN | |
| A. Deskripsi Perusahaan | 7 |
| 1. Sejarah Singkat PT. Katama Suryabumi..... | 7 |
| 2. Tujuan Utama PT. Katama Suryabumi | 7 |
| 3. Pengalaman Kerja Perusahaan | 8 |
| B. Deskripsi Proyek | 9 |
| 1. Hubungan Kerja Pengelola Proyek | 12 |
| 2. Data Proyek..... | 17 |
| 3. Struktur Organisasi Proyek | 20 |

| | |
|--|----|
| | xi |
| C. Proses Pelaksanaan Proyek | 29 |
| 1. Tahap Pra Pelaksanaan..... | 29 |
| 2. Tahap Pelaksanaan | 31 |
| 3. Tahap Pengawasan | 36 |
| D. Pelaksanaan Praktek Lapangan | 37 |
| E. Temuan Menarik | 40 |
| BAB III. STUDI KASUS | |
| A. Rumusan Masalah | 43 |
| B. Landasan Teori..... | 44 |
| 1. Pengertian dan Fungsi Pondasi | 44 |
| 2. Jenis-jenis Pondasi | 45 |
| 3. Penyelidikan Tanah..... | 49 |
| 4. Daya Dukung Tanah | 50 |
| C. Metodologi Pemecahan Masalah..... | 51 |
| D. Data | 44 |
| E. Pemecahan Masalah | 57 |
| BAB IV. PENUTUP | |
| A. Kesimpulan | 68 |
| B. Saran..... | 70 |
| DAFTAR PUSTAKA | 72 |
| LAMPIRAN | 73 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 1. Plank Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Microteaching UNP..... | 10 |
| Gambar 2. Diagram Hubungan Kerja Manajemen Proyek..... | 11 |
| Gambar 3. Tampak Timur Gedung Laboratorium Microteaching UNP | 19 |
| Gambar 4. Struktur Organisasi Proyek..... | 20 |
| Gambar 5. Pekerjaan Penulangan KSSL Pada Kolom..... | 41 |
| Gambar 6. Pondasi Telapak..... | 46 |
| Gambar 7. Pondasi Memanjang | 46 |
| Gambar 8. Pondasi Rakit..... | 47 |
| Gambar 9. Pondasi KSSL | 47 |
| Gambar 10. Pondasi Sumuran | 48 |
| Gambar 11. Pondasi Tiang Pancang | 49 |
| Gambar 12. Rib Pondasi KSSL | 53 |
| Gambar 13. Pekerjaan Pembersihan lahan dan pengukuran | 56 |
| Gambar 14. Pekerjaan Pemasangan Bowplank..... | 56 |
| Gambar 15. Pekerjaan Penggalan Tanah | 57 |
| Gambar 16. Pekerjaan Lantai Kerja Rib Beton Decking | 58 |
| Gambar 17. Pekerjaan Bekisting Rib | 58 |
| Gambar 18. Pekerjaan Penulangan Rib..... | 59 |
| Gambar 19. Pekerjaan Penulangan Stek Kolom | 60 |
| Gambar 20. Pekerjaan Pengecoran Rib..... | 61 |

| | |
|---|----|
| Gambar 21. Pekerjaan Pembongkaran Bekisting..... | 61 |
| Gambar 22. Lapisan Pengurugan/Pemadatan Tanah dan Pasir KSSL..... | 62 |
| Gambar 23. Pekerjaan Pengurugan, Pemadatan Tanah dan Pasir..... | 63 |
| Gambar 24. Pekerjaan Pengecoran lantai kerja Plat | 63 |
| Gambar 25. Pekerjaan Penulangan plat lantai KSSL..... | 64 |
| Gambar 26. Pekerjaan Pengecoran Plat Lantai | 66 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|----------------|
| Lampiran 1 : Lembaran Bimbingan Proyek Akhir..... | 74 |
| Lampiran 2 : Lembaran Persetujuan Penasehat Akademis | 75 |
| Lampiran 3 : Surat Keterangan coaching | 76 |
| Lampiran 4 : Surat Keterangan Bimbingan..... | 77 |
| Lampiran 5 : Surat Permohonan Praktek Lapangan Industri | 78 |
| Lampiran 6 : Absensi Harian..... | 79 |
| Lampiran 7 : Catatan Konsultasi Dengan Supervisor | 81 |
| Lampiran 8 : Lembaran Penilaian Suvervisor | 95 |
| Lampiran 9 : Surat Keterangan Selesai PLI | 96 |
| Lampiran 10 : <i>Shop Drawing</i> | 97 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) Departemen Pendidikan Nasional belum lama ini merilis daftar 50 Perguruan Tinggi yang menjanjikan, atau *50 Promising Indonesian Universities*. Dari daftar itu, ada 28 Perguruan Tinggi Negeri (PTN) dan 22 Perguruan Tinggi Swasta (PTS). Salah satunya adalah Universitas Negeri Padang.

Universitas Negeri Padang (UNP) adalah hasil konversi IKIP Padang menjadi Universitas, yang pada mulanya bernama Perguruan Tinggi Pendidikan Guru (PTPG). Semenjak didirikan pada tanggal 1 September 1954, UNP telah mengalami banyak perubahan. Dalam sejarah perkembangannya, perubahan-perubahan yang terjadi meliputi bukan saja nama dan tempat kedudukannya, tetapi juga status serta program-program pendidikan yang dikembangkannya, beserta perkembangan infrastruktur kampus sesuai dengan kebijakan untuk memenuhi tuntutan perkembangan pendidikan di Tanah Air.

Visi Universitas Negeri Padang adalah menjadi Universitas unggul, dinamis dan bermutu tinggi, berbasis pendidikan tenaga kependidikan, berlandaskan nilai-nilai ketaqwaan.

Misi Universitas Negeri Padang adalah menyelenggarakan Tridharma Perguruan Tinggi di bidang kependidikan dan nonkependidikan yang berkualitas dan demokratis melalui pengoptimalan sumber daya secara

mandiri dan kerjasama antar lembaga, berlandaskan nilai-nilai ketaqwaan, yang meliputi program-program:

1. Pendidikan akademik dan pendidikan professional.
2. Penelitian inovatif dan tepat guna.
3. Pengabdian kepada masyarakat yang relevan.
4. Hubungan dan kerjasama antara Universitas dengan Perguruan Tinggi lain, lembaga pemerintah dan non-pemerintah, baik daerah, nasional, maupun internasional.

Dalam memenuhi visi dan misi UNP yang menyumbang kepada kehidupan dan pembangunan masyarakat, bangsa dan negara, program-program UNP bertujuan untuk:

1. Menghasilkan lulusan yang berilmu dan mampu menerapkan hasil pendidikannya, sebagai tenaga kependidikan yang mampu melaksanakan dan mengembangkan tugas kependidikan di lingkungan lembaga pendidikan formal dan non-formal, serta sebagai warga masyarakat yang demokratis, dinamis dan inovatif, berlandaskan nilai-nilai ketaqwaan.
2. Menghasilkan produk keilmuan, teknologi dan kesenian bagi kehidupan kemanusiaan yang dinamis, maju dan berbudaya tinggi serta demokratis, dengan menjunjung tinggi nilai-nilai ketaqwaan.
3. Menghasilkan pelayanan kependidikan dan nonkependidikan kepada masyarakat dalam berbagai bidang kehidupan untuk kemaslahatan kemanusiaan sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman.

Untuk menunjang agar terlaksananya serta tercapainya visi, misi serta tujuan dari Universitas Negeri Padang tersebut, Universitas Negeri Padang menyusun arah kebijakan serta program-program kegiatan yang dapat menghasilkan lulusan yang berilmu pengetahuan luas dan mempunyai budi pekerti luhur yang dibekali dengan iman dan taqwa. Salah satu program kegiatan Universitas Negeri Padang di bidang tatakelola, akuntabilitas dan pencitraan publik adalah meningkatkan kemampuan prasarana dan sarana untuk kegiatan akademik melalui pembangunan gedung perkuliahan dan fasilitas akademik seperti laboratorium, workshop, bengkel, studio, perpustakaan, tempat ibadah, sarana pembelajaran dan tempat praktik lapangan serta sarana seperti gedung laboratorium microteaching yang dapat dijadikan sebagai tempat menuntut ilmu dan menggali pengetahuan tentang ilmu-ilmu umum.

Sesuai dengan program-program kegiatan yang telah dibuat oleh pejabat pembuat komitmen Universitas Negeri Padang yaitu melakukan pemerataan dan perluasan akses pendidikan maka pada saat ini Universitas Negeri Padang sedang gencar-gencarnya melakukan pembangunan infrastruktur, salah satunya melakukan pembangunan Gedung Laboratorium Microteaching Universitas Negeri Padang yang baru.

Pembangunan ini dilakukan karena Gedung Laboratorium Microteaching Universitas Negeri Padang yang lama dinilai masih kurang, sehingga tidak dapat menampung jumlah mahasiswa Universitas Negeri Padang yang berasal dari berbagai jurusan di dalam Universitas Negeri Padang tersebut, apabila mahasiswa melakukan pengambilan matakuliah

umum maka banyak siswa yang tidak dapat matakuliah disebabkan karena kurangnya ruangan belajar untuk menuntut ilmu pengetahuan.

Maka dari itu Universitas Negeri Padang melakukan pembangunan Gedung Microteaching Universitas Negeri Padang yang baru yang lebih besar yang mempunyai daya tampung lebih banyak, dengan fasilitas yang lebih lengkap agar mahasiswa dapat melaksanakan menuntut ilmu dengan baik.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan Proyek

Tujuan dari Pembangunan Gedung Laboratorium Microteaching Universitas Negeri Padang adalah :

- a. Untuk meningkatkan pengembangan fisik tempat menuntut ilmu agar mempunyai performa yang baik.
- b. Untuk menata kembali posisi gedung-gedung yang berada di lingkungan Universitas Negeri Padang.
- c. Untuk memenuhi prasarana pendidikan matakuliah umum karena mayoritas mahasiswa Universitas Negeri Padang berasal dari berbagai jurusan sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta iman dan taqwa (IMTAQ).

2. Manfaat Proyek

Manfaat Pembangunan gedung laboratorium microteaching Universitas Negeri Padang adalah:

- a. Tempat sarana menuntut ilmu pengetahuan bagi mahasiswa sehingga tercipta masyarakat yang berilmu pengetahuan luas.
- b. Sebagai tempat kegiatan kemahasiswaan yang berkaitan dengan organisasi atau lainnya.
- c. Dapat meningkatkan tali silaturahmi antara masyarakat disekitar.

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 dilapangan selama melakukan PLI.

BAB III STUDI KASUS

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

BAB IV PENUTUP

Pada bab ini menguraikan tentang kesimpulan dan saran-saran dari permasalahan atau topik yang terdapat dalam laporan ini.