

PROYEK AKHIR

Pekerjaan:

Pembangunan Gedung Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera V

Studi Kasus :

**"Metoda Pemancangan Pondasi Tiang Pancang dengan Alat Pancang
Hydraulic Static Pile Driver"**

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya Pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan
Jurusan Teknik Sipil FT UNP Padang*



Oleh:

**WEVORI SUKMA
14948/2009**

Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

**HALAMAN PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR**

**“Metoda Pemancangan Pondasi Tiang Pancang dengan Alat Pancang
Hydraulic Static Pile Driver Pada Pekerjaan Pembangunan
Gedung Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera V”**

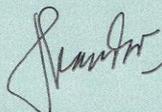
Oleh :

Nama : Wevori Sukma
TM/NIM : 2009/14948
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D-3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, 24 Januari 2014

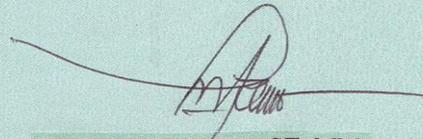
Disetujui Oleh :

Ketua Program Studi
Teknik Sipil dan Bangunan (D-3)



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

Pembimbing Proyek Akhir



Drs. Zahrul Harmen, ST. MM
NIP.19501209 197903 1 003

Ketua Jurusan
Teknik Sipil



Oktaviani, ST. MT
NIP. 19721004 199702 2 001

HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR

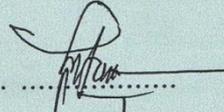
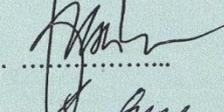
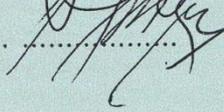
**“Metoda Pemancangan Pondasi Tiang Pancang dengan Alat Pancang
Hydraulic Static Pile Driver Pada Pekerjaan Pembangunan
Gedung Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera V”**

Oleh :

Nama : Wevori Sukma
TM/NIM : 2009/14948
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D-3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Diploma 3 pada Prodi Teknik Sipil dan Bangunan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Dewan penguji :

- | | | | |
|-----------------|-----------------------------------|---------|--|
| 1. Pembimbing : | <u>Drs. Zahrul Harmen, ST, MM</u> | 1. |  |
| 2. Penguji I | : Drs. Azwar Inra, M.Pd | 2. |  |
| 3. Penguji II | : Drs. An Arizal, M.Pd | 3. |  |

Ditetapkan di Padang, Tanggal 22 Januari 2014



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax .7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wevori Sukma
NIM / TM : 14948/2009
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D-3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul **“Metoda Pemancangan Pondasi Tiang Pancang dengan Alat Pancang Hydraulic Static Pile Driver Pada Pekerjaan Pembangunan Gedung Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera V “** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hokum sesuai dengan hokum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun dimasyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

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

Saya yang menyatakan,



Wevori Sukma
2009/14948

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : Wevori Sukma
Bp/Nim : 2009/14948
Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 11 Maret 1989
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Nama Ayah : Amril
Nama Ibu : Masniyetti
Jumlah Bersaudara : 7 Orang
Alamat Tetap : Komp Bumi Lestari Indah Blok K No 2.
Korong Gadang. Padang

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD N 44 Kalumbuak Padang
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 18 Padang
Sekolah Menengah Atas : SMK N 1 Padang
Perguruan Tinggi : Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

III. Proyek Akhir

Judul Proyek Akhir : Metoda Pemancangan Pondasi Tiang
Pancang dengan Alat Pancang *Hydraulic
Static Pile Driver* Pada Pekerjaan
Pembangunan Gedung Kantor Balai
Wilayah Sungai Sumatera V

Tanggal Sidang Proyek Akhir : 22 Januari 2014

Padang, 26 Januari 2014

Wevori Sukma

RINGKASAN

Pembangunan gedung Balai Wilayah Sungai Sumatera V, menggunakan pondasi tiang pancang. Pembangunan gedung BWSS V yang baru ini untuk menggantikan peranan gedung lama yang telah runtuh akibat gempa, untuk meningkatkan kinerja dari pegawai BWSS V itu sendiri. Laporan proyek akhir ini mengambil studi kasus tentang metode Pemancangan pondasi tiang pancang dengan alat pancang *hidrolic static pile driver*. Pengerjaan pondasi tiang pancang terdiri dari beberapa bagian diantaranya: persiapan, pemancangan, pelaksanaan pemancangan, pengecekan terhadap tiang pancang. Penyambungan tiang pancang, dengan alat *hidrolic static pile driver* memudahkan pemancangan tiang pancang dan mempercepat proses pemancangan. Cara kerja pemancangan dengan alat *hidrolic static pile driver* yaitu tiang pancang diangkat dan dimasukkan kedalam lubang pengikat (*grip*), penekanan tiang pancang, penyambungan tiang pancang selanjutnya dengan cara pengelasan.

Pada hasil laporan proyek akhir ini penulis dapat memberikan saran pada penulisan laporan ini yang berjudul Metoda Pemancangan Pondasi Tiang Pancang dengan alat pancang *hidrolic static pile driver* yaitu dalam pemancangan pondasi tiang pancang haruslah dilakukan secara presisi, atau vertikal tegak lurus, ini dapat dilakukan dengan menggunakan *leveling* dalam melihat lurus atau tidaknya dalam pemancangan pondasi. Apabila pemancangan yang dilakukan tidak vertical atau tegak lurus maka akan menyulitkan dalam pemancangan karena daya gesek terhadap pondasi tiang akan lebih kuat dan agar proyek akhir ini lebih bermanfaat, untuk pembaca maka sebaiknya langkah langkah pemancangan dipelajari dan lebih dipahami, karena akan berguna dalam lapangan kerja, dalam proses pengerjaan tiang pancang ini harus diawasi setiap langkah pengerjaannya agar tidak menimbulkan kesalahan yang fatal karena pangawas dilapangan ada yang kurang teliti.

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 Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera V.

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 Zahrul Harmen, S.T, M.M 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. Bapak Azwar Inra, M. Pd selaku penguji proyek akhir yang telah membantu dan memimbing penulis dalam perbaikan proyek akhir ini.

4. Bapak An Arizal, M. Pd selaku penguji proyek akhir yang telah membantu dan memimbing penulis dalam perbaikan proyek akhir ini.
5. Bapak Drs Iskandar G, Rani, M.Pd selaku ketua Program Studi D-3 Teknik Sipil dan Bangunan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Totoh Andayono, ST.MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan selaku Penasehat Akademik.
7. Ibu Oktaviani, ST.MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Drs. Bahrul Amin, M.Pd selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
10. Staf Pengajar, Teknisi dan Pegawai Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
11. Bapak Kalbadri. ST. MT selaku PPK Operasi dan Pemeliharaan II BWSS V.
12. Bapak Romi Reski Wahyudi selaku supervisor dilapangan.
13. Bapak Romi Saputra. ST selaku pengawas lapangan
14. Seluruh staf dan karyawan BWSS V, PT.Guna Karya Nusantara dan PT. Karya Engineering Konsultan yang telah memberikan partisipasi selama melakukan Praktek Lapangan Industri.
15. 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.

16. 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, 24 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN AKHIR	
SURAT PERYATAAN TIDAK PLAGIAT	
BIODATA	
RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Proyek.....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek.....	2
C. Sistematika Pembahasan	2
BAB II. LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	
A. Deskripsi Perusahaan	4
1. Sejarah Singkat Perusahaan	4
2. Ruang Lingkup Perusahaan.....	5
B. Deskripsi Proyek	5
1. Data Proyek.....	5
2. Hubungan Kerja pengelola Proyek	6
3. Struktur Organisasi	11
4. Tenaga Kerja, Material, dan Peralatan.....	16
C. Proses Pelaksanaan Proyek	22
1. Tahap Pra Pelaksanaan.....	22

2. Tahap Pelaksanaan Proyek.....	24
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan.....	32
E. Temuan Menarik.....	40
BAB III.STUDI KASUS	
A. Perumusan Masalah.....	42
B. Landasan Teori.....	43
C. Data.....	45
D. Pembahasan.....	45
BAB IV.PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	59
B. Saran.....	60
DAFTARPUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Mekanisme Hubungan Kerja.....	10
Gambar 2. Struktur Organisasi	12
Gambar 3.Pekerjaan Bekisting Kolom.....	34
Gambar 4. Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	34
Gambar 5. Pekerjaan Pegecoran Plat Lantai dan Balok.....	36
Gambar 6. Pekerjaan Penulangan Balok	37
Gambar 7. Pemasangan Beton Ringan	37
Gambar 8. Pekerjaan Plesteran.....	38
Gambar 9 Pemasangan Rangka Plafond	39
Gambar 10. Pemasangan Plafond	40
Gambar 11. Bentuk Penampang Tiang Pancang.....	49
Gambar 12. Alat Hydroulic Static Pile Driver.....	50
Gambar 13. Pekerjaan PenekananTiang Pancang.....	53
Gambar 14. Penekanan tiang sambungan	54
Gambar 15. Penyambungan Tiang Pancang dan Pengelasan.....	55
Gambar 16. Pemotongan Kelebihan Kepala Tiang.....	56
Gambar 17. Pegecoran Pile Cap.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Kartu Bimbingan	62
Lampiran 2 : Surat Permohonan Praktek Lapangan Industri	64
Lampiran 3 : Surat Terima PLI	65
Lampiran 4 : Absensi Harian.....	66
Lampiran5 : Lembaran Penilaian Suvervisor	70
Lampiran6 : Surat Keterangan Selesai PLI	72
Lampiran 7 : Surat Berita Acara Penggantian Pondasi	73
Lampiran 8 : Denah Titik Tiang Pancang	74
Lampiran 9 : Shop Drawing	7

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Indonesia ditetapkan sebagai 6 wilayah gempa, di mana wilayah 1 adalah wilayah dengan gempa paling rendah dan wilayah 6 dengan gempa paling tinggi. Provinsi Sumatera Barat merupakan suatu wilayah yang memiliki potensi gempa yang sering kali terjadi. Setelah diteliti Pulau Sumatera terletak pada wilayah dengan gempa paling tinggi (rawan), karena di apit oleh tumbukan lempengan India-Australia dan Eurasia, serta pegunungan aktif bukit barisan yang bergerak mendatar, dari sesar aktif Sumatera (Sesar Semangko) yang memanjang dari Aceh di Utara sampai ke Lampung di Selatan.

Kota Padang sebagai ibukota dari Propinsi Sumatera Barat adalah salah satu daerah yang sering terjadi gempa. Puncak dari gempa terjadi pada tanggal 30 september 2009, pada saat itu bangunan tempat tinggal, gedung pemerintahan dan bangunan sekolah banyak yang mengalami kerusakan parah. Salah satunya terjadi pada gedung pemerintahan yaitu Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera V, gedung tersebut rusak parah (ambruk) sehingga bangunan tersebut menjadi tidak layak pakai.

Selama kurun waktu $\pm 3,5$ tahun kantor tersebut tidak lagi digunakan. Dari itu untuk meningkatkan sarana dan parasarana Dinas Pekerjaan Umum, pemerintah berupaya kembali untuk mendirikan bangunan Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera V. Kegiatan pembangunan kantor tersebut melalui dana APBN pada tahun anggaran 2013. Pembangunan gedung tersebut menggunakan pondasi tiang pancang.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan Proyek

Adapun tujuan pembangunan Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera V yaitu sebagai berikut :

- a. Menggantikan peran gedung lama yang hancur akibat gempa tahun 2009.
- b. Pembangunan gedung kantor ini bertujuan menyediakan kantor untuk pegawai Dinas Pekerjaan Umum Balai Wilayah Sungai Sumatera V.
- c. Meningkatkan kinerja dari pegawai Dinas Pekerjaan Umum Balai Wilayah Sungai Sumatera V.

2. Manfaat Proyek

Adapun manfaat pembangunan Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera V yaitu sebagai berikut :

- a. Meningkatkan fasilitas dan prasarana pegawai Dinas Pekerjaan Umum.
- b. Memberikan peningkatan kinerja yang baik dari Pegawai Dinas Pekerjaan Umum.

C. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir ini penulis akan membahas beberapa masalah yang disusun dalam metode penulisan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini menguraikan latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika pembahasan penulisan proyek akhir ini.

BAB II Laporan Kegiatan Lapangan

Bab ini menguraikan tentang kerja praktek lapangan meliputi deskripsi perusahaan, deskripsi proyek, proses pelaksanaan proyek, pelaksanaan

kegiatan lapangan serta temuan–temuan menarik yang didapat dari lapangan.

BAB III Studi Kasus

Bab ini merupakan isi, dimana di dalam bab ini akan membahas perumusan masalah, landasan teori, metodologi pemecahan masalah, pengolahan data serta pemecahan masalah.

BAB IV Penutup

Bab ini merupakan penutup dari semua bab yang berisi kesimpulan dan saran dari analisis kasus yang diangkat terhadap kegiatan praktek lapangan dan kegiatan yang dilaksanakan di lapangan.