

PROYEK AKHIR

**Pekerjaan:
REKONSTRUKSI GEDUNG DINAS PRASARANA JALAN TATA RUANG
DAN PEMUKIMAN SUMATERA BARAT**

**Studi Kasus :
“Perbandingan Penggunaan Pondasi Tiang Pancang dengan Pondasi
Sumuran”**

*Diajukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar ahli madya (D3)
pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan*



Oleh:

**ADRIAN NALDO
03213/2008**

Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

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

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

Pekerjaan :

**REKONSTRUKSI GEDUNG DINAS PRASARANA JALAN TATA RUANG
DAN PEMUKIMAN SUMATERA BARAT**

(Studi Kasus : Perbandingan Penggunaan Pondasi Tiang Pancang dengan Pondasi
Sumuran)

Oleh:

Nama : Adrian Naldo
BP/NIM : 2008/03213
Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

Oktaviani, ST. MT

NIP. 19721004 199702 2 001

Diketahui Oleh :

Ketua Jurusan
Teknik Sipil,

Ketua Program Studi
D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

Oktaviani, ST. MT

NIP. 19721004 199702 2 001

Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd

NIP : 19590705 198602 1 002

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN
PROYEK AKHIR**

Pekerjaan:

**REKONSTRUKSI GEDUNG DINAS PRASARANA JALAN TATA RUANG
DAN PEMUKIMAN SUMATERA BARAT**

(Studi Kasus : Perbandingan Penggunaan Pondasi Tiang Pancang dengan Pondasi
Sumuran)

Oleh :

Nama : Adrian Naldo
BP/NIM : 2008/03213
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, 24 Januari 2014

Tim Penguji:

- | | | |
|--------------|---------------------------|---------|
| 1. Ketua | : Oktaviani, ST.,MT. | 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

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

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أشهد أن لا إله إلا الله وأشهد أن محمدا رسول الله

“Terimakasih Semua”

Sponsored By : Hydro Studio



BIODATA

Data Diri:

Nama Lengkap : Adrian Naldo
Tempat/Tanggal Lahir : Payakumbuh/18 Desember 1987
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Anak Ke : 3 (tiga)
Jumlah Saudara : 5 (lima)
Alamat Tetap : Halaban, Kec. Lareh Sago Halaban Kab. 50 Kota

Data Pendidikan:

SD : SDN 34 Kec. Lareh Sago Halaban
SLTP : Mahad Islami Payakumbuh
SLTA : SMK Negeri 2 Payakumbuh
Perguruan Tinggi : Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Proyek akhir :

Tempat kerja praktek : Proyek Rekonstruksi Gedung Dinas
Prasarana Jalan Tata Ruang dan Pemukiman
Sumatera Barat
Tanggal Kerja Praktek : 11 April – 11 Juni 2013
Topik Studi Kasus : Perbandingan Penggunaan Pondasi Tiang
Pancang dengan Pondasi Sumuran
Tanggal sidang Proyek Akhir : 24 Januari 2014

Padang, 24 Januari 2014

Adrian Naldo
2008/03213



DEPARTEMEN 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



Certified Management System
DIN EN ISO 9001:2000
Cert.No. 01.100 086042

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adrian Naldo
NIM / TM : 03213/2008
Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir / Proyek Akhir saya dengan judul “ **Perbandingan Penggunaan Pondasi Tiang Pancang dengan Pondasi Sumuran** “ 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 hukum sesuai dengan hukum 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

Saya yang menyatakan,

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

Adrian Naldo
2008/03213

RINGKASAN

Pada tanggal 30 September 2009 Sumatera Barat diguncang gempa dengan kekuatan ± 7.9 SR. Gempa ini telah meluluhlantakkan Sumatera Barat khususnya Kota Padang dan sekitarnya. Akibat dari gempa tersebut banyak infrastruktur bangunan yang rusak dan menelan korban jiwa, Salah satu infrastuktur bangunan yang rusak adalah Gedung Dinas Prasarana Jalan, Tata Ruang dan Pemukiman Sumatera Barat, Gedung ini mengalami kerusakan yang cukup berat pada bangunannya sehingga tidak layak lagi untuk ditempati, akibatnya aktifitas di gedung ini menjadi terhambat dan tidak berjalan sesuai dengan fungsinya. Untuk memulihkan kembali aktifitas perkantoran pada gedung Dinas Prasarana Jalan, Tata Ruang dan Pemukiman Sumatera Barat, maka dibangunlah gedung baru yang lebih baik.

Proyek Rekonstruksi gedung Dinas Prasarana Jalan, Tata Ruang dan Pemukiman Sumatera Barat ini bertujuan untuk menyediakan fasilitas kerja yang aman, nyaman bagi aparatur negara yang bekerja pada gedung ini dan dapat meningkatkan kualitas kerja para pegawai serta mampu menciptakan rasa aman, nyaman bagi pekerja dari ancaman gempa dan tsunami. Pada saat pelaksanaan praktek lapangan industri berlangsung penulis mengamati beberapa jenis pekerjaan seperti pekerjaan pondasi tiang pancang, pekerjaan *pile cap*, pekerjaan sloof, pekerjaan plat lantai dan pekerjaan kolom.

Pada pelaksanaan praktek lapangan industri ini, penulis banyak menemukan hal-hal baru serta hal-hal yang menjadi masalah selama proyek berlangsung. Adapun masalah tersebut adalah pelaksanaan di lapangan yang tidak sesuai dengan perencanaanya dan penggunaan pondasi tiang pancang pada kedalaman 3,5 m yang menjadi studi kasus dalam proyek akhir penulis, sesuai analisis yang penulis lakukan mengenai penggunaan pondasi tiang pancang dan pondasi sumuran, maka pondasi tiang pancang pada titik A tidak cocok digunakan, sebagai alternatif sebaiknya digunakan pondasi sumuran karena lebih sesuai dengan kondisi di lapangan.

KATA PENGANTAR

Tiada kata yang dapat terucap kecuali syukur Alhamdulillah penulis persembahkan kehadiran ALLAH SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proyek akhir ini yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program D3 Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Selama penulis menyusun proyek akhir ini penulis menemukan berbagai kesulitan, hal ini tidak terlepas dari kemampuan penulis miliki. Maka pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya terhadap bantuan dan bimbingan yang telah diberikan, terutama kepada :

1. Ibu Oktaviani, ST. MT selaku pembimbing dan juga Ketua Jurusan Teknik Sipil yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
2. Bapak Drs. Juniman Silalahi, M.Pd, selaku Koordinator Praktek Lapangan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Iskandar.G.Rani,M.pd selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Totoh Handoyono ST, MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak dan Ibu Dosen Selaku Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Yatno Selaku Pembimbing Lapangan.

7. Sahabat - sahabat mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, atas bantuan dan kerjasamanya dalam meraih masa depan.

Sebagai makhluk hidup ciptaan ALLAH SWT, manusia tidak lepas dari kekurangan, kekhilafan dan kesalahan. Untuk itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan proyek akhir ini. Semoga proyek akhir ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan yang berarti bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi pembaca.

Padang, 24 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
BIODATA PENULIS	v
SURAT KETERANGAN TIDAK PLAGIAT	vi
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Proyek.....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek	2
C. Sistematika Pembahasan	3
BAB II. LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	
A. Deskripsi Perusahaan	4
B. Deskripsi Proyek	6
1. Data-data Proyek.....	6
2. Manajemen Proyek.....	7
3. Struktur Organisasi Proyek	12
C. Proses Pelaksanaan Proyek	19

1. Tahap Pra Pelaksana.....	19
2. Tahap Pelaksanaan konstruksi.....	22
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan	30
E. Temuan Menarik.....	41
BAB III STUDI KASUS	
A. Perumusan Masalah	44
B. Landasan Teori.....	45
C. Metodologi Pemecahan Masalah.....	53
D. Pemecahan Masalah	54
E. Perbandingan Data.....	55
F. Hasil Pembahasan	67
BAB IV. PENUTUP	
A. Kesimpulan	71
B. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Analisis Harga Satuan Menurut SNI 2008.....	62
Tabel 2. Hasil perbandingan Penggunaan Pondasi Tiang Pancang dengan Pondasi sumuran.....	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Bagan Hubungan Kontrak Kerja	8
Gambar 2 Struktur Organisasi Perusahaan	13
Gambar 3 <i>Theodolit</i>	23
Gambar 4 Pembersihan Lokasi Proyek.....	23
Gambar 5 <i>Concrete vibrator</i>	26
Gambar 6 <i>Excavator</i>	27
Gambar 7 <i>Tiang pancang</i>	31
Gambar 8 Perubahan titik tiang pancang	32
Gambar 9 Pekerjaan pondasi.....	32
Gambar 10 Pekerjaan <i>Pile cap</i>	33
Gambar 11 Perubahan Jumlah Tulangan Atas <i>Sloof</i>	34
Gambar 12 Pekerjaan <i>sloof</i>	36
Gambar 13 Pengecoran kolom.....	39
Gambar 14 Pekerjaan kolom.....	39
Gambar 15 Perubahan Jumlah Tulangan Atas Balok	40
Gambar 16 Pekerjaan Balok dan Plat Lantai	41
Gambar 17 Pondasi Sumuran.....	48
Gambar 18 Pondasi tiang pancang	50
Gambar 19 Pengaturan posisi tiang pancang	58
Gambar 20 Pemancangan tiang pancang	58
Gambar 21 <i>Hydraulic static pile driver</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 . Lampiran Gambar.....	74
Lampiran 2 . Surat Persetujuan Penasehat Akademik.....	79
Lampiran 3 . Surat Tugas	80
Lampiran 4 . Catatan Harian Kegiatan PLI	81
Lampiran 5 . Surat Keterangan Selesai Kegiatan Praktek Industri	86
Lampiran 6 . Kartu Bimbingan Proyek Akhir.....	87
Lampiran 7 . <i>Shop drawing</i>	90

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Indonesia berada di daerah pertemuan 3 lempeng besar, yakni Indo-Australia, Eurasia dan Lempeng Pasific. Ini menyebabkan wilayah Indonesia memiliki Potensi gempa cukup besar, karena berada dalam pertemuan sejumlah lempeng tektonik besar yang aktif bergerak. Dengan adanya jalur lempeng tersebut, Indonesia sering mengalami gempa akibat pergeseran lempeng.

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang sering mengalami gempa dan bencana alam karena provinsi ini berada pada pusat lempeng Indo-Australia, Eurasia dan Lempeng Pasific serta banyak memiliki gunung api yang aktif. Pada tanggal 30 September 2009 Sumatera Barat diguncang gempa dengan kekuatan ± 7.9 SR. Gempa ini telah meluluhlantakkan Sumatera Barat khususnya Kota Padang dan sekitarnya. Akibat dari gempa tersebut banyak infrastruktur bangunan yang rusak dan menelan korban jiwa.

Salah satu infrastuktur bangunan yang rusak adalah Gedung Dinas Prasarana Jalan, Tata Ruang dan Pemukiman Sumatera Barat, Gedung ini mengalami kerusakan yang cukup berat pada bangunannya sehingga tidak layak lagi untuk ditempati, akibatnya aktifitas di gedung ini menjadi terhambat dan tidak berjalan sesuai dengan fungsinya. Untuk memulihkan kembali aktifitas perkantoran pada gedung Dinas Prasarana Jalan, Tata

Ruang dan Pemukiman Sumatera Barat, maka dibangunlah gedung baru yang lebih baik. Pembangunan gedung Dinas Prasarana Jalan, Tata Ruang dan Pemukiman Sumatera Barat didesain khusus dengan metode gedung tahan gempa. Gedung ini dirancang mampu menerima guncangan gempa berkekuatan 10 SR.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan Proyek

Pelaksanaan pembangunan Rekonstruksi Gedung Dinas Prasarana Jalan, Tata Ruang dan Pemukiman Sumatera Barat ini bertujuan untuk :

- a. Untuk menyediakan fasilitas kerja yang aman, nyaman bagi aparatur negara yang bekerja pada gedung Dinas Prasarana Jalan, Tata Ruang dan Pemukiman Sumatera Barat.
- b. Untuk meningkatkan kualitas kerja para pegawai gedung Dinas Prasarana Jalan, Tata Ruang dan Pemukiman Sumatera Barat.

2. Manfaat Proyek

Manfaat dari pembangunan Gedung Dinas Prasarana Jalan, Tata Ruang dan Pemukiman Sumatera Barat ini adalah :

- a. Menciptakan rasa aman, nyaman bagi pekerja Dinas Prasarana Jalan, Tata Ruang dan Pemukiman Sumatera Barat dari ancaman gempa dan tsunami
- b. Meningkatkan pelayanan yang baik kepada masyarakat dengan adanya penambahan sarana dan prasarana.

C. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah pemahaman dalam Proyek Akhir ini, maka penulis membagi penulisan Proyek Akhir ini dalam empat bab dan disertai dengan lampiran-lampiran. Secara garis besar bab tersebut akan membahas hal sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika pembahasan.

BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

Membahas tentang deskripsi perusahaan, deskripsi proyek / pekerjaan, pelaksanaan kegiatan lapangan dan temuan menarik yang ditemui penulis di lapangan.

BAB III STUDI KASUS

Menjelaskan studi kasus yang meliputi perumusan masalah, landasan teori, metodologi pemecahan masalah, data dan analisis, serta pemecahan masalah.

BAB IV PENUTUP

Bab ini merupakan penutup dari semua bab yang berisikan tentang kesimpulan dan saran dari Praktek Lapangan Industri dan studi kasus yang dibahas