

PROYEK AKHIR

**Pekerjaan:
Rekonstruksi Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat**

**Studi Kasus :
” Perhitungan Ulang Daya Dukung Tiang Pancang Pada Proyek
Rekonstruksi Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat ”**

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



Oleh:

**KUKUH SURYA SIGIT SANTOSO
13715/2009**

Program Studi D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

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

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN
PROYEK AKHIR**

Pekerjaan:

REKONSTRUKSI GEDUNG KEJAKSAAN TINGGI SUMATERA BARAT

(Studi Kasus : Perhitungan Ulang Daya Dukung Tiang Pancang Pada Proyek
Rekonstruksi Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat)

Oleh :

Nama : Kukuh Surya Sigit Santoso
BP/NIM : 2009/13715
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, 30 Juli 2012

Tim Penguji:

- | | | |
|--------------|--------------------------------|---------|
| 1. Ketua | : Faisal Ashar, ST. MT. | 1. |
| 2. Penguji 1 | : Dr. M.Giatman, MSIE | 2. |
| 3. Penguji 2 | : Drs. Juniman Silalahi, M.Pd. | 3. |

Ketua Program Studi
D-3 Teknik Sipil

Pembimbing Proyek Akhir

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

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



BIODATA

I. Data Diri

Nama Lengkap : Kukuh Surya Sigit Santoso
BP/NIM : 2009/13715
Tempat/Tanggal Lahir : Sumber Bening/ 14 Januari 1992
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Nama Ayah : M. Taufik Imansyah
Nama Ibu : Suwarti
Jumlah Bersaudara : 2 orang
Alamat Tetap : Desa Sumber Bening, Curup

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 48 Sumber Bening, Curup
Sekolah Menengah Pertama : SLTP N 1 Selupu Rejang
Sekolah Menengah Atas : SMK Negeri 2 Curup
Perguruan Tinggi : Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

III. Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : Proyek Rekonstruksi Gedung Kejaksaan
Tinggi Sumatera Barat
Tanggal Kerja Praktek : 1 Maret 2012- 1 Mei 2012
Tanggal Studi kasus : Perhitungan Ulang Daya Dukung Tiang
Pancang
Tanggal sidang proyek akhir : 30 Juli 2012

Padang, 30 Juli 2012

Kukuh Surya Sigit Santoso
2009/ 13715

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.

Pada pelaksanaan Pengalaman Lapangan Industri ini, penulis menemukan banyak hal-hal menarik. Salah satunya perubahan kedalaman tiang pancang yang dikarenakan pada kedalaman yang direncanakan belum mendapatkan daya dukung yang direncanakan. Oleh karena itu penulis ingin mencoba menganalisis ulang daya dukung kedalaman tiang pancang tersebut berdasarkan data tanah yang ada dan mengangkatnya menjadi Studi Kasus dengan judul **“Perhitungan Ulang Daya Dukung Tiang Pancang Pada Proyek Rekonstruksi Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat”**.

Dari perhitungan ulang yang dilakukan, hasil perhitungan daya dukung tiang pancang dengan hasil dilapangan berbeda. Dalam perhitungan untuk beban 75 ton dapat ditumpu dengan kedalaman 34 m sedangkan yang dilapangan terjadi adalah pada kedalaman 34 meter belum menemukan daya dukung yang direncanakan, sehingga pemancangan dilanjutkan sampai kedalaman 48 m. design ulang dilapangan berdasarkan hasil dari test pile pada kedalaman 48 m.

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 Rekonstruksi Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat.

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. Bapak Faisal Ashar, ST, MT, selaku pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Drs. Juniman Silalahi M.Pd selaku koordinator Pengalaman Lapangan Industri (PLI) Jurusan Teknik Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Bahrul Amin, M.Pd selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

4. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Oktaviani, ST.MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, 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. Bapak Drs Iskandar G, Rani, M.Pd selaku ketua Program Studi D-3 Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Suprpto selaku Site Manajer proyek Rekonstruksi Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat
9. Bapak Arief Dicky selaku Pembimbing di Lapangan.
10. Seluruh staf dan karyawan PT. Subota International Contractor
11. Staf Pengajar, Teknisi dan Pegawai Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
12. Keluarga besar Drs Azwar Inra, M.Pd yang selalu memberi dorongan dan semangat untuk menyelesaikan proyek akhir ini.
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.

Teristimewa kepada kedua orang tua, adik serta semua anggota keluarga yang telah memberikan do'o serta dukungan moril maupun materil,

hanya ucapan terima kasih yang dapat penulis berikan. Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda.

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, 30 Juli 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
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	5
B. Deskripsi Proyek	9
1. Data Proyek	9
2. Hubungan Kerja Organisasi Proyek	10
3. Struktur Organisasi Proyek	18
C. Proses Pelaksanaan Proyek	30
D. Temuan Menarik	55

BAB III STUDI KASUS

A. Perumusan Masalah	57
B. Landasan Teori Dan Metodologi Pemecahan Masalah.....	58
C. Data dan Pengolahan.....	70
1. Proses Pengumpulan Data.....	70
2. Jenis data	71
3. Data	78
4. Pengolahan dan Penyelesain	79

BAB IV. PENUTUP

A. Kesimpulan	87
B. Saran.....	88

DAFTAR PUSTAKA	89
-----------------------------	----

LAMPIRAN	90
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Detail Pondasi Bore Pile	72
Tabel 2. Detail Pondasi Tiang Pancang	75
Tabel 3. Hasil Dari Test Pile	76
Tabel 4. Hasil Dari Test Pile	76
Tabel 5. Detail Pondasi Tiang Pancang	78

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Persepektif Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat	2
Gambar 2. Hubungan Kerja Antar Unsur-Unsur Pelaksanaan proyek	11
Gambar 3. Struktur Organisasi Proyek.....	18
Gambar 4. Penurunan Tanah Dari Dump Truck	42
Gambar 5. Perataan dan Pemadatan Tanah	42
Gambar 6. Penurunan Tiang Pancang	43
Gambar 7. Penurunan Tiang Pancang	44
Gambar 8. Pemancangan Menggunakan HSPD.....	45
Gambar 9. Pengelasan Tiang Pancang	45
Gambar 10. Alat Pemotong Baja Tulangan (Bar Cutter).....	46
Gambar 11. Alat Pembengkok Baja Tulangan (Bar Bender).....	47
Gambar 12. Pembuatan Bekisting.....	48
Gambar 13. Pemotongan multiplek untuk bekisting.....	48
Gambar 14. Pembuatan Sumur Bor	49
Gambar 15. Penggalian Untuk Pile Cap dan Tie Beam	50
Gambar 16. Pembuatan lantai kerja	50
Gambar 17. Pemasangan Tulangan Untuk Pile Cap	50
Gambar 18. Pemasangan Bekisting Untuk Pile Cap.....	51
Gambar 19. Pengecoran Pile Cap	51
Gambar 20. Pemasangan Tulangan Untuk Dinding Penahan Tanah	52
Gambar 21. Pemasangan Tulangan Senggang Untuk Kolom.....	52

Gambar 22. Pemasangan Bekisting Kolom	53
Gambar 23. Penyetelan Bekisting Kolom.....	53
Gambar 24. Pengecoran Kolom	54
Gambar 25. Denah Pondasi Bore Pile.....	71
Gambar 26. Hasil Pengujian Bore Log (1).....	73
Gambar 27. Hasil Pengujian Bore Log (2)	73
Gambar 28. Denah Pondasi Tiang Pancang.....	74
Gambar 29. Letak Titik Test Pile Tiang Pancang.....	75
Gambar 30. Denah Perubahan Titik Tiang Pancang.....	77
Gambar 31. Detail Pondasi	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Keterangan Coaching.....	90
Lampiran 2.	Surat Permohonan PLI.....	91
Lampiran 3.	Surat Persetujuan Penasehat Akademik.....	92
Lampiran 4.	Surat Tugas	93
Lampiran 5.	Surat permohonan PLI dari UHI.....	94
Lampiran 6.	Surat Balasan Penerimaan Praktek Industri.....	95
Lampiran 7.	Catatan Harian pengalaman PLI	96
Lampiran 8.	Lembaran Penilaian Praktek Industri.....	108
Lampiran 9.	Surat Keterangan Selesai Kegiatan Praktek Industri	109
Lampiran 10.	Kartu Bimbingan Proyek Akhir.....	110
Lampiran 11.	Struktur Organisasi Proyek.....	112
Lampiran 12.	Hasil Pengujian Tanah (<i>Bore Log</i>).....	113
Lampiran 13.	Hasil Perhitungan Besar Gaya Ketitik Pondasi	115
Lampiran 14.	Surat Permohonan Perubahan Pondasi	118
Lampiran 15.	Gambar-Gambar Bestek	119

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Provinsi Sumatera Barat berada di antara pertemuan dua lempeng benua besar (lempeng Eurasia dan lempeng Indo-Australia) dan patahan (sesar) Semangko. Di dekat pertemuan lempeng terdapat patahan Mentawai. Ketiganya merupakan daerah seismik aktif. Menurut catatan ahli gempa wilayah Sumatera Barat memiliki siklus 200 tahunan gempa besar yang pada awal abad ke-21 telah memasuki masa berulangnya siklus.

Provinsi Sumatera Barat adalah salah satu provinsi yang terletak di Pulau Sumatera yang sudah beberapa kali mengalami gempa, Puncaknya terjadi pada tanggal 30 September 2009 dengan kekuatan $\pm 7,9$ SR yang menyebabkan kerusakan parah di beberapa wilayah di Sumatera Barat seperti Kabupaten Padang Pariaman, Kota Padang, Kabupaten Pesisir Selatan, Kota Pariaman, Kota Bukit Tinggi, Kota Padang Panjang, Kabupaten Agam, Kota Solok, dan Kabupaten Pasaman Barat.

Bencana tersebut tidak hanya menelan korban jiwa, tetapi juga menghancurkan infrastruktur dan sarana pelayanan masyarakat seperti gedung pemerintahan, jalan, sekolah, rumah sakit, pusat perdagangan, pasar tradisional dan bangunan lainnya.

Di kota Padang banyak gedung pemerintahan yang rusak, berat, salah satunya adalah Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat yang rusak

akibat gempa tersebut. Oleh karena itu dilakukan rekonstruksi gedung karena struktur bangunan yang sudah tidak layak pakai.

Rekonstruksi Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat ini, diharapkan aman dari bahaya gempa dan tsunami serta meningkatkan pelayanan, kelancaran serta kenyamanan para staf dalam menjalankan tugas dan wewenangnya.

Pelaksanaan Rekonstruksi Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat dipercayakan kepada PT. Subota International Contractor sebagai kontraktor pada Rekonstruksi Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatra Barat.



Gambar 1. Persepektif Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat
Sumber: Data Proyek

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan Proyek

Tujuan dari Rekonstruksi Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat adalah :

- a) Untuk memenuhi sarana dan prasarana bagi staf Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat.

- b) Meningkatkan kenyamanan para staf dalam menjalankan tugas dan wewenangnya.
- c) Terwujudnya tujuan pemerintah dalam melakukan rekonstruksi gedung.

2. Manfaat Proyek

Adapun manfaat dari Rekonstruksi Gedung Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat adalah:

- a) Memulihkan kembali kelancaran pelayanan hukum pemerintah Sumatera Barat terhadap masyarakat.
- b) Memberikan kenyamanan para staf Kejaksaan Tinggi Sumatera Barat dalam menjalankan tugas dan wewenangnya.
- c) Meningkatkan proses pelayanan kepada masyarakat dalam bidang hukum.

B. Sistematika Pembahasan

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini agar mempermudah dipahami, Penulis membagi atas 4 bab, dengan garis-garis besar dari bab tersebut antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN LAPANGAN

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

BAB III STUDI KASUS

Menguraikan tentang studi kasus yang meliputi perumusan masalah, dan landasan teori dan metodologi pemecahan, data dan pengolahan data, dan pemecahan masalah.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab akhir pada laporan ini adalah rangkuman dalam bentuk kesimpulan dari semua bab, serta saran-saran yang dapat menjadi penunjang.