

PROYEK AKHIR

Pekerjaan :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR MAPOLDA SUMATERA BARAT
STUDI KASUS : “EFISIENSI PENGGUNAAN TULANGAN *PILE CAP*
PADA PEMBANGUNAN KANTOR MAPOLDA SUMBAR”**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat dalam Penyelesaian Pendidikan
pada Program D-3 Teknik Sipil dan Bangunan*



Oleh :

**BENNI SISTIAWAN
BP. 2009 / 14953**

Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

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

2012

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

Pekerjaan :

**PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR MAPOLDA
SUMATERA BARAT**

Oleh :

Nama : BENNI SISTIAWAN

No. BP : 2009/14953

Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing ,



Drs. H. Zulfa Eff Uli Ras, M. Pd
NIP. 19520215 197903 1 001

Diketahui Oleh :

Ketua Jurusan

Teknik Sipil,

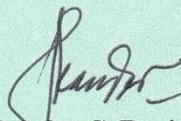


Oktaviani, ST.MT

NIP. 19721004199702 1 001

Ketua Program Studi

D-3 Teknik Sipil dan Bangunan,



Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd

NIP. 19590705 198602 1 002

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN
PROYEK AKHIR

Pekerjaan :
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR MAPOLDA
SUMATERA BARAT

(Studi Kasus : Efisiensi Penggunaan Tulangan *Pile Cap* Pada Pembangunan
Kantor Mapolda Sumbar)

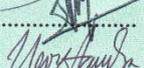
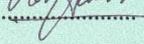
Oleh :

Nama : Benni Sistiawan
No. BP : 2009/14953
Program Studi : D-3 Teknik Sipil

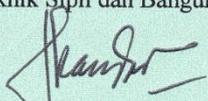
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Proyek Akhir
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Padang, 28 Januari 2013

Tim Penguji

- | | | |
|-------------------------------------|-------------|--|
| 1. Drs. H. Zulfa Eff Uli Ras, M. Pd | (Ketua) | 1.  |
| 2. Oktaviani, ST.MT | (Anggota) | 2.  |
| 3. Nevy Sandra, ST. M.Eng | (Anggota) | 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. H. Zulfa Eff Uli Ras, M. Pd
NIP. 19520215 197903 1 001



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



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

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : BENNI SITIAWAN
NIM / TM : 2009 14953
Program Studi : D3 TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi / Tugas Akhir / Proyek Akhir saya dengan judul ***"Efisiensi Penggunaan Tulangan Pile Cap pada Pembangunan Kantor Mapolda Sumbar"***.

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 di masyarakat dan negara. Demikianlah surat 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,



(Benni Sistiawan)
2009 / 14953

BIODATA



Data Diri:

Nama Lengkap : Benni Sistiawan
Tempat/Tanggal Lahir : Solok / 15 Maret 1991
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Agama : Islam
Anak Ke : 1 (Pertama)
Jumlah Saudara : 4 (Empat)
Alamat : komp. Unand Blok DIV 05 no. 02

Data Pendidikan:

SD : SD Negeri 09 Bandar Buat
SLTP : SMP Negeri 21 Padang
SLTA : SMK Negeri 14 Padang
Perguruan Tinggi : *Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*

Penelitian Tindakan Kelas:

Tempat kerja praktek : Pembangunan Gedung Kantor Mapolda Sumbar
Tanggal Kerja Praktek : 12 Juni – 11 Agustus 2012
Topik Studi Kasus : Efisiensi Penggunaan Tulangan *Pile Cap* pada
Pembangunan Kantor Mapolda Sumbar
Tanggal sidang proyek akhir : 28 Januari 2013

Padang, Januari 2013

Benni Sistiawan

2009/14953

RINGKASAN

Proyek Rekonstruksi Gedung Kantor Mapolda Sumatera Barat, tujuannya adalah untuk membangun kembali gedung Kantor Mapolda Sumatera Barat yang mengalami rusak berat pada struktur utama akibat gempa 30 September 2009. Selama melakukan PLI pada proyek rekonstruksi gedung ini ada beberapa temuan menarik yang salah satunya diangkat menjadi studi kasus dan dituangkan dalam tugas akhir ini dengan judul **“Efisiensi Penggunaan Tulangan Pile Cap pada Pembangunan Kantor Mapolda Sumbar”**.

Perhitungan tulangan merupakan suatu sistem manajemen penulangan, mulai dari perencanaan pemakaian baja tulangan, bentuk potongan rencana baja tulangan, volume baja tulangan yang akan digunakan, serta aplikasi pemotongan baja tulangan di lapangan. Perhitungan tulangan sangat diperlukan dalam perencanaan pemakaian baja tulangan, karena dengan adanya perhitungan tulangan kita dapat mengoptimalkan pemakaian baja tulangan, dengan sistem manajemen yang baik serta efektif dalam proses pengerjaannya. Semakin optimal baja tulangan yang kita pergunakan, maka semakin efisien biaya penulangan yang diperlukan.

Tujuan dari perhitungan kembali agar kita bisa membandingkan pemakaian tulangan yang lebih efektif dan efisien. Agar tidak terjadi pemborosan pada biaya pada saat pembangunan. Dari perhitungan yang telah penulis lakukan didapatkan jumlah kebutuhan baja tulangan untuk *pile cap* pada proyek Pembangunan Kantor Mapolda Sumbar adalah sebanyak 359 batang baja tulangan D-19 dan 209 batang baja tulangan D-16 yang digunakan untuk tulangan *pile cap*. Jumlah berat total kebutuhan baja tulangan adalah 12088,097 kg atau sekitar 99,71 % dari jumlah keseluruhan pemakaian baja tulangan. Sedangkan jumlah baja tulangan yang terbuang adalah sebanyak 24,28 kg atau sekitar 0,29 % dari jumlah keseluruhan pemakaian baja tulangan. Sedangkan yang di dapat dilapangan adalah 12155,67 kg atau 99,83% dari keseluruhan pemakain baja tulangan. Sedangkan jumlah baja yang terbuang sebanyak 0,16% atau

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis persembahkan kehadirat 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 studi D3 Teknik Sipil dan Bangunan, Jurusan 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 terhadap bantuan dan bimbingan yang telah diberikan, terutama kepada :

1. Bapak Drs. H. Zulfa Eff Uli Ras, M.Pd Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
2. Ibu Nevy Sandra, ST, M.Eng selaku Dosen Penasehat Akademis.
3. Bapak Drs. Iskandar G.Rani, M.Pd selaku Ketua Prodi D3 Teknik Sipil dan Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
4. Ibu Oktaviani, ST, MT. sebagai Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Bahrul Amin, ST, M.Pd selaku Kepala Unit Hubungan Industri, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
6. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

7. Bapak dan Ibu Dosen selaku Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Yosep Christopheul Abenk selaku *site manager* PT. Bangun Kharisma Prima telah menerima penulis untuk melakukan Praktek Lapangan Industri dan sekaligus pembimbing selama di lapangan pada proyek Rekonstruksi Gedung Mapolda Sumatera Barat.
9. Seluruh staf dan karyawan PT. Bangun Kharisma Prima pada proyek Rekonstruksi Gedung Mapolda Sumatera Barat.
10. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, atas bantuan dan kerjasamanya dalam meraih masa depan.

Terkhusus dan terspesial buat kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan materil.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan Proyek Akhir ini, 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, Januari 2013

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

HALAMAN PENGESAHAN LULUS PROYEK AKHIR

HALAMAN PERSEMBAHAN

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

BIODATA

RINGKASAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek.....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek.....	2
C. Sistematika Penulisan.....	2

BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

A. Deskripsi Perusahaan.....	4
B. Deskripsi Proyek.....	5
1. Data Umum.....	5

2. Data Teknis	6
C. Hubungan Kerja Pengelolaan Proyek	6
D. Tugas dan Kewajiban dari pihak dalam proyek	8
E. Tenaga Kerja, Material dan Peralatan	10
F. Struktur Organisasi Pelaksanaan	15
G. Proses Proyek (kontrak)	20
H. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan	21
1. Pekerjaan Pondasi	21
2. Pekerjaan <i>Pile Cap</i>	22
3. Pekerjaan <i>Sloof</i>	23
4. Pekerjaan Kolom	25
5. Pekerjaan Balok.	26
6. Pekerjaan Plat Lantai	28
I. Temuan Yang Menarik	29

BAB III STUDI KASUS

A. Perumusan Masalah	31
B. Landasan Teori	31
C. Metode Pemecahan Masalah	33
D. Data dan Pengolahan	33
E. Pemecahan Masalah	39
F. Analisis Hasil	41

BAB IV PENUTUP

A. Kesimpulan	42
B. Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

1. Table 1. Perhitungan dalam 1 <i>pile cap</i>	35
2. Table 2. Perhitungan dalam 1 <i>pile cap</i>	37
3. Tabel 3. Perhitungan <i>pile cap</i> I.....	39
4. Tabel 4. Perhitungan <i>pile cap</i> II.....	40
5. Tabel 5. Perbandingan perhitungan	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Pekerjaan	45
Lampiran 2 Gambar Perspektif	51
Lampiran 3 Laporan Report	53
Lampiran 4 <i>Shop Drawing</i>	57
Lampiran 5 Surat keterangan coaching.....	68
Lampiran 6 Surat permohonan PLI dari UHI ke perusahaan	69
Lampiran 7 Surat balasan dari perusahaan.....	70
Lampiran 8 Surat keterangan selesai PLI	69
Lampiran 9 Kartu bimbingan proyek akhir	70
Lampiran 10 Catatan harian kegiatan PLI	73
Lampiran 11 Lembaran penilaian pembimbing lapangan.....	80

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Poyek

Indonesia ditetapkan sebagai 6 wilayah gempa, di mana wilayah 1 adalah wilayah dengan gempa paling rendah dan wilayah 6 dengan gempa paling tinggi. Setelah diteliti Pulau Sumatera terletak pada wilayah dengan gempa paling tinggi (rawan), karena di apit oleh tumbukan lempengan Hindia-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.

Sumatera Barat adalah salah satu provinsi yang terletak di Pulau Sumatera yang telah beberapa kali terjadinya gempa, puncaknya pada tanggal 30 September 2009 telah meluluh lantakkan Sumatera Barat khususnya kota Padang dan sekitarnya.

Banyaknya sarana dan prasarana yang rusak berat, bangunan-bangunan bertingkat yang tidak layak dipakai, termasuk sarana pemerintah. Salah satu contohnya adalah Gedung Mapolda Sumbar, maka POLRI membangun gedung untuk meningkatkan kinerja polisi Yaitu: Proyek Pembangunan Gedung Mapolda Sumbar yang berlokasi Jalan Jenderal Sudirman, Padang, Sumatera Barat.

Dengan adanya Gedung Mapolda Sumbar ini, diharapkan mampu meningkatkan pelayanan dan kelancaran serta kinerja POLRI dalam melaksanakan tugas.

Pembangunan kantor ini dikerjakan oleh PT. Bangun Kharisma Prima sebagai kontraktor. (Gambar 1. Lampiran halaman 43)

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan proyek Pembangunan Kantor Mapolda Sumbar dibangun adalah sebagai berikut:
 - a. Menggantikan peran gedung lama yang telah hancur waktu gempa tahun 2009.
 - b. Meningkatkan kinerja polisi dalam bertugas.
2. Manfaat proyek Pembangunan Kantor Mapolda Sumbar di bangun adalah sebagai berikut:
 - a. Meningkatkan fasilitas dan sarana polisi dalam bekerja.
 - b. Meningkatkan pelayanan yang baik terhadap masyarakat.

C. Sistematika Pembahasan

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 menguraikan tentang perumusan masalah apa saja yang akan dibicarakan pada proyek akhir ini, landasan teori dan metodologi pemecahan, data dan pengolahan, dan pemecahan masalah atau analisis hasil.

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.