

**PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan :**

**REHABILITASI DAN REKONSTRUKSI GEDUNG  
BADAN PERENCANAAN DAN PEMBANGUNAN DAERAH  
SUMATERA BARAT**

**Studi Kasus :**

**“Analisis Ulang Penyebaran Beban *Pile Cap* Pada Kelompok Tiang As 6C di  
Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Gedung Badan Perencanaan  
Pembangunan Daerah Provinsi Sumatera Barat”**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Dalam Penyelesaian Pendidikan di Program Studi D-3 Teknik Sipil dan  
Bangunan*



**Oleh :**

**ABDUL ARIF  
13711/2009**

**Program Studi D-3 Teknik Sipil dan Bangunan**

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

## RINGKASAN

**Abdul Arif, 2012**, Analisis Penyebaran Beban Pile Cap Pada Kelompok Tiang As 6C Di Proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Gedung Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Provinsi Sumatera Barat.

Selama mengikuti Praktek Lapangan Industri, banyak pengalaman dan temuan menarik yang didapatkan di lapangan. Dari beberapa temuan menarik tersebut, salah satunya dijadikan studi kasus yang dituangkan dalam penulisan Proyek Akhir ini dengan judul : ”**Analisis Ulang Penyebaran Beban *Pile Cap* Pada Kelompok Tiang As 6C Rehabilitasi dan Rekonstruksi Gedung Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Provinsi Sumatera Barat**”.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, ternyata penyebaran beban *pile cap* As 6C **tidak merata** terhadap kelompok tiang. Beban yang diterima oleh tiang 3 adalah 97,025 ton, sementara beban rencana tiang yaitu 80 ton dan hasil analisa jarak dari tiang juga **tidak memenuhi syarat**, dimana jarak tiang tidak boleh lebih dari 2 m, sementara jarak antara tiang 1- 3 dan 2 – 3 lebih dari 2 m.

Dengan keadaan diatas, dicoba melakukan asumsi beban kolom, ke titik berat kelompok tiang. Hasil dari Perhitungan penyebaran beban ternyata **memenuhi syarat/** tidak melebihi beban rencana tiang dimana tiang 1 menerima beban 75,686 ton, tiang 2 menerima beban 59,982 ton dan tiang 3 menerima beban 39,77 ton.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunianya-Nya sehingga kegiatan Pengalaman Lapangan Industri (PLI) di PT Artefak Arkindo pada proyek Rehabilitasi dan Rekonstruksi Gedung Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Provinsi Sumatera Barat dapat diselesaikan.

Dalam menyelesaikan PLI dan Proyek Akhir ini ada beberapa rintangan yang dihadapi, namun berkat bantuan moril dan materil dari berbagai pihak Praktek Lapangan Industri dan Proyek Akhir ini dapat berjalan dengan lancar. Semoga semua pengalaman dan ilmu yang didapat bermanfaat dan dapat diamalkan, amien. Pada kesempatan ini, diucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan do'a dan dorongan semangat, sehingga menguatkan Ananda dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Faisal Ashar, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
3. Bapak Drs. Juniman Silalahi M.Pd selaku koordinator Praktek Lapangan Industri Jurusan Teknik Fakultas Teknik UNP.
4. Bapak Drs Iskandar G, Rani, M.Pd selaku Ketua Prodi DIII Teknik Sipil.
5. Ibu Oktaviani, ST.MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil FT. UNP.
6. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik, UNP.

7. Bapak Drs. Bahrul Amin, M.Pd selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik UNP.
8. Bapak Drs Azwar Inra, M.Pd juga sebagai pembimbing dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
9. Seluruh Staff Jurusan Teknik Sipil dan Fakultas Teknik.
10. Bapak Ir. Rasyidin, M.Eng, selaku pimpinan Proyek .
11. Bapak Romi Saputra, ST, selaku supervisor dilapangan
12. Staff dan karyawan PT. Artefak Arkindo dan PT. Mitra Gusnita Nanda yang telah memberikan partisipasi selama melakukan Praktek Lapangan Industri.
13. Keluarga besar Drs Azwar Inra, M.Pd yang selalu memberi dorongan dan semangat.
14. Rekan-rekan Mahasiswa DIII Jurusan Teknik sipil UNP khususnya angkatan 2009.

Segala kesalahan dan kekhilafan selama penulisan Proyek Akhir ini, diaturkan banyak maaf serta dimohon kritikan dan saran yang baik agar dapat melakukan perbaikan untuk kedepannya. Terakhir, semoga karya ilmiah ini membawa manfaat, baik untuk penulis sendiri maupun oleh pembaca, amien.

Padang, Juli 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL**

**HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR**

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR**

**BIODATA**

**SURAT KETERANGAN TIDAK PLAGIAT**

**RINGKASAN** ..... vi

**KATA PENGANTAR**..... vii

**DAFTAR ISI** ..... ix

**DAFTAR TABEL** ..... xi

**DAFTAR GAMBAR** ..... xii

**DAFTAR LAMPIRAN**..... xiii

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Proyek ..... 1

B. Tujuan dan Manfaat Proyek ..... 3

C. Sistematika Penulisan..... 4

### **BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN**

A. Deskripsi Perusahaan ..... 5

B. Deskripsi Proyek ..... 17

C. Proses Pelaksanaan Proyek ..... 22

D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan ..... 28

E. Temuan Menarik ..... 36

<b>BAB III</b>	<b>STUDI KASUS</b>	
	A. Perumusan Masalah.....	38
	B. Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan Masalah.....	39
	1. Landasan Teori.....	39
	2. Metodologi Pemecahan Masalah.....	42
	C. Data dan Pengolahan .....	43
	1. Proses Pengumpulan Data.....	43
	2. Data-data .....	45
	D. Pembahasan .....	47
<b>BAB IV</b>	<b>PENUTUP</b>	
	A. Kesimpulan.....	55
	B. Saran .....	56
<b>KEPUSTAKAAN</b>	.....	57
<b>LAMPIRAN</b>	.....	58

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1 :	Jarak Tiang Terhadap Titik Z Pada Pile Cap As 6C .....	48
Tabel 2 :	Jarak Tiang Pacang Pada Pile Cap As 6C .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Perspektif Gedung BAPEDDA Prov. Sumbar .....	2
Gambar 2 : Bagan Struktur Organisasi Proyek (Konsultan Pengawas).....	9
Gambar 3 : Bagan Struktur Organisasi Proyek (Kontraktor).....	16
Gambar 4 : Diagram Hubungan Antar Unsur-Unsur Proyek .....	19
Gambar 5 : Perubahan Bentuk <i>Pile Cap</i> Pondasi As 6C .....	31
Gambar 6 : Potongan <i>Pile Cap</i> Pondasi Sumuran .....	32
Gambar 7 : Gambar Awal <i>Pile Cap</i> PC3 As 6C.....	45
Gambar 8 : Perubahan dari <i>Pile Cap</i> PC3 As 6C .....	46
Gambar 9 : Kondisi Rill Lapangan <i>Pile Cap</i> As 6C .....	47
Gambar 10 : Jarak Tiang Pada <i>Pile Cap</i> As 6C .....	48
Gambar 11 : Asumsi Penempatan Kolom Pada Titik Berat Ketiga Tiang Pada <i>Pile cap</i> As 6C .....	52



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Foto – Foto Proyek .....	58
Lampiran 2 : Lembaran Bimbingan .....	67
Lampiran 3 : Surat Persetujuan Penasehat Akademis .....	68
Lampiran 4 : Surat Permohonan Praktek Lapangan Industri .....	69
Lampiran 5 : Surat Penerimaan PLI dari Perusahaan .....	70
Lampiran 6 : Absensi Harian .....	71
Lampiran 7 : Catatan Konsultasi Dengan Supervisor .....	72
Lampiran 8 : Lembaran Penilaian Suvervisor .....	75
Lampiran 9 : Surat Keterangan Selesai PLI .....	76
Lampiran 10 : Laporan Mingguan ke 10 .....	77
Lampiran 11 : Site Plan .....	80
Lampiran 12 : Denah Lantai 1 .....	81
Lampiran 13 : Gambar Tampak Bangunan Utama .....	82
Lampiran 14 : Gambar Tampak Bangunan Sayap .....	86
Lampiran 15 : Denah Pondasi Pile cap Bangunan Utama .....	88
Lampiran 16 : Denah Pondasi Pile cap Bangunan Sayap .....	89
Lampiran 17 : Potongan Pondasi Tiang Pancang .....	90
Lampiran 18 : Potongan Pondasi Sumuran .....	91
Lampiran 19 : Denah Sloof dan Kolom .....	92
Lampiran 20 : Penulangan Plat Lantai 2 .....	92

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Proyek**

Padang adalah ibukota Provinsi Sumatera Barat yang terletak di pantai barat Sumatera. Wilayahnya sekitar 694,96 km<sup>2</sup> merupakan perpaduan dari daerah pantai dan perbukitan, (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah:2004). Kota ini memiliki letak yang strategis dan merupakan pusat pemerintahan Provinsi Sumatera Barat.

Sumatera Barat diapit oleh dua pusat gempa utama yaitu patahan semangka yang berada di sepanjang Bukit Barisan dan subduksi pertemuan Lempeng Indo-Australia dengan Lempeng Eurasia, yang berjarak ±250 km dari garis pantai ke arah barat. Provinsi ini juga memiliki 4 buah gunung berapi yang aktif. Berdasarkan data tersebut, wilayah Sumatera Barat menjadi daerah yang memiliki potensi bencana seperti letusan gunung api, gempa, banjir, longsor (galodo), angin ribut, gelombang pasang dan tsunami.

Pada tanggal 30 September 2009 terjadi Gempa dengan kekuatan ± 7,9 SR yang merusak beberapa bangunan gedung dan infrastruktur Pemerintah Provinsi Sumatera Barat serta banyak menelan korban jiwa. Salah satu dari gedung yang ikut rusak adalah Gedung Badan Perencanaan Dan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Provinsi Sumatera Barat. Akibatnya gedung tersebut tidak dapat ditempati/difungsikan untuk menyelenggarakan kegiatan perkantoran dan pelayanan umum.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) memberikan bantuan kepada Pemerintah Daerah Sumatera Barat untuk membangun sejumlah bangunan yang rusak akibat pasca gempa 30 September 2009 tersebut. Dana yang diberikan akan digunakan oleh pemerintah daerah Sumatera Barat untuk membangun beberapa gedung pemerintah daerah yang rusak, termasuk didalamnya gedung Badan Perencanaan Dan Pembangunan Daerah Provinsi Sumatera Barat.

Pembangunan Gedung BAPPEDA Provinsi Sumatera Barat ini direncanakan aman dari bahaya gempa dan tsunami agar tercipta kenyamanan dan kelancaran pekerjaan bagi staf dan pelayanan masyarakat di kantor tersebut.



**Gambar 1 : Perspektif Gedung BAPPEDA Prov. Sumbar**

*Sumber : Dokumentasi Proyek*

## **B. Tujuan dan Manfaat Proyek**

### 1. Tujuan Proyek

Tujuan dari Proyek Pembangunan Gedung BAPPEDA Provinsi Sumatera Barat ini adalah :

- a. Memulihkan kembali kelancaran kegiatan pemerintahan di Sumatera Barat.
- b. Terciptanya suasana yang aman dan nyaman dalam perkantoran.
- c. Meningkatkan pelayanan yang baik kepada masyarakat.

### 2. Manfaat Proyek

Adapun manfaat dari proyek pembangunan Gedung BAPPEDA Provinsi Sumatera Barat ini dapat dilihat dari dua sisi :

- a. Tahap Pelaksanaan Konstruksi
  - 1) Penyerapan tenaga kerja
  - 2) Meningkatkan taraf ekonomi pekerja
  - 3) Penyerapan produk lokal
- b. Pasca Pembangunan
  - 1) Terciptanya keamanan dan kenyamanan bagi karyawan yang bekerja pada kantor tersebut, baik itu dari bahaya gempa maupun tsunami.
  - 2) Terwujudnya tujuan pemerintah dalam melakukan pembangunan dan rehabilitasi konstruksi pasca gempa.

### **C. Sistematika Penulisan**

Laporan Proyek Akhir ini terdiri atas empat bab yang secara garis besar berisikan hal-hal sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika penulisan.

#### **BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN**

Dalam bab ini dibahas mengenai deskripsi perusahaan, deskripsi proyek/pekerjaan. Proses pelaksanaan proyek, pelaksanaan kegiatan lapangan, serta temuan yang menarik.

#### **BAB III STUDI KASUS**

Pada bab iii ini berisikan perumusan masalah, landasan teori dan metodologi pemecahan, data dan pengolahan, serta pembahasan masalah.

#### **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan dari permasalahan yang dibahas serta saran yang kiranya dapat memberikan arahan bagi penulis dan pembaca.