

PROYEK AKHIR

Pekerjaan :

PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN KELOK 9

KABUPATEN 50 KOTA

(Studi Kasus : Teknis Pelaksanaan Pemasangan Bekisting Kolom)

**Diajukan sebagai salah satu syarat
dalam menyelesaikan program D3 Teknik Sipil**



Oleh :

RIMA MELINI

BP. 2007/87192

Program Studi : D3 Teknik Sipil

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

2010

**HALAMAN PENGESAHAN
PRAKTEK LAPANGAN INDUSTRI**

**Laporan Ini Disampaikan Untuk Memenuhi Sebagian Dari Persyaratan
Penyelesaian Kegiatan Praktek Lapangan Industri**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNP PADANG
Semester Juli – Desember 2010**

Diperiksa dan Disyahkan oleh:

Dosen Pembimbing:

**Dra. Nengsih Murni, M.Pd.
Nip. 19451003 197301 2 001**

**a. n. Dekan FT-UNP
Kepala Unit Hubungan Industri**

**Drs. Nelvi Erizon, M.Pd
NIP: 19620208 198903 1 002**

HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

Pekerjaan :

**PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN KELOK 9
KABUPATEN 50 KOTA**

Studi Kasus :

*“Teknis Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Kolom
pada Pilar Jembatan“*

Oleh :

Nama : Rima Melini

BP/ Nim : 2007/ 87192

Prog. Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

**Disetujui oleh :
Pembimbing proyek akhir**

**Dra. Nengsih Murni, M.Pd.
Nip. 19451003 197301 2 001**

Diketahui oleh :

**Ketua Jurusan
Teknik Sipil**

**Ketua Program Studi
D3 Teknik Sipil**

**Drs. Revian Body, MSA
NIP.19600103 198503 1 003**

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

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN
PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan:
PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN KELOK 9
KABUPATEN 50 KOTA**

**Studi Kasus:
“Teknis Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Kolom
pada Pilar Jembatan”**

Oleh :

**Nama : Rima Melini
BP/Nim : 2007/ 87192
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, 20 Agustus 2010

Tim penguji:

- | | |
|------------------------------|----------|
| 1. Dra. Nengsih Murni, M.Pd. | 1. _____ |
| 2. Drs. Armon. S | 2. _____ |
| 3. Drs. M. Giatman, M.SIE. | 3. _____ |

**Ketua Program Studi
D-3 Teknik Sipil**

Pembimbing Proyek Akhir

**Oktaviani, ST.MT.
Nip.19721004 199702 2 001**

**Dra. Nengsih Murni, M.Pd.
Nip. 19451003 197301 2 001**

ABSTRAK

Praktek lapangan industri merupakan wadah bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengetahuan praktis di lapangan, memupuk etos kerja, dan mempelajari serta memahami bagaimana mekanisme pelaksanaan di lapangan sekaligus mampu menerapkan berbagai ilmu yang didapat di bangku kuliah sehingga dapat mengaplikasikannya di Praktek Lapangan industri.

Proyek Pembangunan Jembatan Kelok 9 Kabupaten 50 Kota ini, merupakan pekerjaan peningkatan jalan dan jembatan untuk menunjang kelancaran transportasi menuju Sumatera Barat – Riau yang selama ini sering terjadi kemacetan. Proyek ini merupakan proyek dari Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga dengan sumber dana APBN murni. Kontraktor pada proyek ini yaitu PT. Waskita Karya – PT. Adhi Karya – PT. Utama Karya, hubungan antar kontraktor bersifat *Joint Operation*, sedangkan konsultan pengawas yaitu PT. Virama Karya – PT. Herda Carter Indonesia, *Joint Operation*.

Selama melaksanakan Praktek Lapangan Industri pada Proyek Pembangunan Jalan dan Jembatan Kelok 9 Kabupaten 50 Kota, penulis mengamati serta mempelajari pekerjaan yang sedang dilakukan pada proyek tersebut dan penulis menemui beberapa temuan menarik. Dari beberapa temuan menarik tersebut salah satunya penulis angkat menjadi studi kasus dengan judul **“Teknis Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Kolom pada Pilar Jembatan”**.

Bekisting dapat diartikan sebagai cetakan beton cair yang digunakan dalam pengecoran. Pada pekerjaan bekisting kolom tidak menggunakan *score* tetapi menggunakan *formtie* sebagai perkuatannya dan pelaksanaan pekerjaannya mengadopsi dari pelaksanaan pekerjaan bekisting kolom untuk gedung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis aturkan rasa syukur ini kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan judul **“Teknis Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Kolom pada Pilar Jembatan“**.

Proyek Akhir ini ditulis dalam rangka memenuhi persyaratan memperoleh gelar Diploma 3 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Selama menyusun Proyek Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Nengsih Murni, M.Pd, selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir.
2. Bapak Suripto selaku *Site Operasional Manejer* pada proyek pembangunan Jembatan Kelok-9.
3. Bapak Drs. Revian Body, M.SA, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Murad ST, MT, selaku sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Nelvi Erison, M.Pd, selaku Koordinator Praktek Lapangan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

6. Ibu Oktaviani ST, MT, selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
7. Ibu Nevy Sandra, M.Eng, selaku Penasehat Akademis.
8. Seluruh dosen dan staf pengajar beserta karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Bapak Suripto selaku Project Manejer pada proyek pembangunan Jembatan Kelok-9.
10. Bapak Wendra selaku pembimbing di lapangan selama penulis melakukan praktek industri.
11. Bapak Peri Joni selaku Administrasi Teknik.
12. Rekan-rekan seperjuangan bersama penulis saat melakukan praktek lapangan industri di Kelok-9.
13. Rekan-rekan seperjuangan sesama mahasiswa Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan motivasi dan membantu penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
14. Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta yang telah memberikan motivasi, semangat dan bantuan, baik berupa moril maupun materil demi selesainya penyusunan Proyek Akhir ini.

Hanya doa yang dapat penulis aturkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari-Nya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan laporan proyek akhir ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang sifatnya membangun demi tercapainya tujuan dan sasaran dari Proyek Akhir ini

Penulis berharap semoga proyek akhir ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca serta dapat berperan dalam meningkatkan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang khususnya Jurusan Teknik Sipil. Amiin.

Padang, Agustus 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR

HALAMAN PERSEMBAHAN

BIODATA.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek	1
1. Tujuan Proyek.....	2
2. Manfaat Proyek.....	2
C. Sistematika Penulisan.....	3

BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

A. Deskripsi Perusahaan.....	4
1. PT. Adhi Karya.....	4
2. PT. Waskita Karya.....	5

3. PT. Utama Karya.....	7
B. Deskripsi Proyek.....	8
1. Gambaran Umum Proyek	8
a. Data Proyek	8
b. Data Kontrak	9
2. Manajemen Proyek	10
3. Struktur Organisasi Proyek	15
C. Proses Pelaksanaan Proyek.....	20
1. Tender	20
a. Jenis-Jenis Tender	20
b. Proses Tender	21
2. Kontrak	25
a. Dokumen Kontrak	25
b. Jenis-Jenis Kontrak	26
3. Spesifikasi Kontrak.....	29
D. Pelaksanaan Praktek Lapangan.....	33
1. Orientasi Lapangan.....	33
2. Mempelajari dan Memahami Plan Kelok 9	33
3. Memahami Manajemen Perusahaan dan Proyek.....	33
4. Mengamati Pekerjaan Pondasi (P-15).....	34
5. Mixing Beton	36
6. Pekerjaan Struktur.....	38
7. Mengamati Pekerjaan Pengecoran	44

E. Temuan Menarik.....	47
------------------------	----

BAB III STUDI KASUS

A. Rumusan Masalah.....	49
-------------------------	----

B. Landasan Teori

1. Pengertian dan Kegunaan Bekisting.....	50
---	----

2. Bahan – Bahan Bekisting	51
----------------------------------	----

3. Syarat Bahan Bekisting yang Baik	53
---	----

4. Syarat dalam Perencanaan Bekisting.....	54
--	----

5. Tinjauan tentang Pondasi Kolom	55
---	----

C. Metodologi Pemecahan Masalah.....	57
--------------------------------------	----

D. Data

1. Alat.....	57
--------------	----

2. Bahan	59
----------------	----

E. Teknis Pelaksanaan Pekerjaan.....	64
--------------------------------------	----

BAB IV PENUTUP

A. Kesimpulan.....	71
--------------------	----

B. Saran	71
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA.....	73
----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	: Skema Hubungan Unsur-unsur Proyek Konstruksi	10
Gambar 2	: Strukur Organisasi Kontraktor	15
Gambar 3	: Bricker.....	34
Gambar 4	: Eksavator.....	35
Gambar 5	: Total Station	35
Gambar 6	: Lantai Kerja.....	36
Gambar 7	: Agregat.....	37
Gambar 8	: Plastiment VZ	38
Gambar 9	: Panel Bekisting	40
Gambar 10	: Pemasangan Bekisting Footing	41
Gambar 11	: Bar Cutter	42
Gambar 12	: Bar Bender	43
Gambar 13	: Pemasangan Tulangan pada Footing.....	43
Gambar 14	: Concrete Pump	44
Gambar 15	: Truck Mixer	46
Gambar 16	: Vibrator	47
Gambar 17	: Tipe Jembatan Arch Bridge	48
Gambar 18	: Tampak Atas Kolom P 15	56
Gambar 19	: Detail Panel Bekisting	56
Gambar 20	: Total Station.....	57
Gambar 21	: Mesin Pemotong Multiplex.....	58
Gambar 22	: Hand Bor	59
Gambar 23	: Phynolix	60
Gambar 24	: Multiplex.....	60
Gambar 25	: Balok Kayu.....	61
Gambar 26	: Formtie	61
Gambar 27	: Tie Rod.....	62
Gambar 28	: Plasticone	62

Gambar 29 : Separator	63
Gambar 30 : Ring/Washer.....	63
Gambar 31 : Hubungan Sudut Bekisting	67
Gambar 32 : Detail Formtie	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Plan Kelok-9	74
Lampiran 2 : Gambar Bestek P 15	75
Lampiran 3 : Struktur Organisasi Pelaksana Kegiatan Proyek	76
Lampiran 4 : Struktur Organisasi Konsultan	77
Lampiran 5 : Struktur Organisasi Kontraktor	78
Lampiran 6 : Kartu Bimbingan Proyek Akhir.....	79
Lampiran 7 : Catatan Harian Kegiatan Pengalaman Lapangan.	80
Lampiran 8 : Surat Keterangan Coaching	86
Lampiran 9 : Surat Tugas	87
Lampiran 10 : Surat Permohonan Praktek Lapangan dari Unit Hubungan Industri.	88
Lampiran 11 : Surat Penerimaan Praktek Lapangan Industri.	89
Lampiran 12 : Surat Keterangan Selesai Kerja Praktek.....	90
Lampiran 13 : Lembaran Penilaian Pembimbing Lapangan	91

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Jalan kelok 9 di Kabupaten 50 Kota, sekitar 147 kilometer Utara Padang, Sumatera Barat, merupakan salah satu jalur padat lalu lintas kendaraan tiap harinya yang rawan kecelakaan terutama pada hari libur Nasional dan hari besar lainnya seperti Lebaran dan Natal karena jembatan ini berfungsi sebagai penghubung antara provinsi Sumatera Barat dengan provinsi Riau.

Pembangunan jembatan layang kelok 9 ini tidak sekadar memperlancar akses transportasi Padang – Pekanbaru tetapi bagaimana menyinergikan pembangunan daerah Sumbar dengan pertumbuhan yang pesat di daerah timur Sumatera. Secara tidak langsung akan menggerakkan kegiatan ekonomi daerah ini baik sektor pertanian, pariwisata maupun jasa. Secara ekonomi, dengan pesatnya pertumbuhan di Riau dan kawasan Sumatera timur lainnya, banyak pelaku ekonomi di Sumbar menjadikan daerah itu sebagai target pasar utama.

Dalam era otonomi, kawasan pantai timur Sumatera, terutama Provinsi Riau yang memiliki cadangan sumber daya alam yang besar seperti minyak dan gas, akan tumbuh menjadi pusat kegiatan ekonomi utama (*economic growth pole*) dan tentunya membutuhkan bahan baku produksi. Di sisi lain, Sumatera Barat mempunyai keunggulan komparatif di sektor pertanian dan pariwisata. Hal ini ditandai dengan komoditi yang diangkut

melewati darat dari Sumatera Barat yang sebagian besar berupa produk pertanian, perkebunan, semen, dan peternakan.

Berbagai macam komoditi barang dan penumpang yang diangkut pada jalan utama Padang – Pekanbaru, berpengaruh terhadap volume kendaraan yang selalu meningkat melebihi ruas-ruas jalan yang ada. Pola angkutannya juga menggambarkan adanya ketergantungan ekonomi antara kedua daerah, karena produknya saling melengkapi (*complementary*) bagi kebutuhan ekonominya. Pertumbuhan angkutan darat, tidak mungkin akan bersaing dengan moda angkutan lain, seperti angkutan udara, karena jaraknya relatif pendek. Dengan kata lain jalur ini akan berpotensi dengan lalulintas yang akan bertambah tinggi seiring dengan pertumbuhannya yang berkelanjutan.

B. Tujuan Dan Manfaat Proyek

1. Tujuan Proyek

Pelaksanaan kegiatan pembangunan jembatan kelok 9 ini bertujuan untuk :

- a. Memperlancar arus transportasi barang, jasa maupun manusia baik dalam propinsi maupun antar propinsi.
- b. Meminimalisir terjadinya kemacetan yang sering terjadi akibat sulitnya kendaraan berat, trailer dan truk gendeng melewati lalu lintas pada jalan lama.
- c. Meningkatkan kenyamanan bagi para pengguna jalan.

2. Manfaat Proyek

Manfaat dari pembangunan jembatan kelok 9 di Kabupaten 50 Kota adalah :

- a. Akses transportasi yang menghubungkan Provinsi Sumatera Barat – provinsi Riau menjadi lancar.
- b. Dapat memberikan rasa aman dan nyaman kepada pengguna jalan terutama untuk kendaraan berat, trailer dan truk gendeng sehingga dapat berjalan lancar.

C. Sistematika Penulisan

Agar penulisan proyek akhir ini dapat tersusun dengan baik dan terarah, maka pada penulisannya penulis membagi dalam 4 (empat) bab dan disertai dengan lampiran-lampiran. Secara garis besar sistematika penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

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

2. Bab II Laporan Kegiatan Lapangan

Dalam bab ini berisikan laporan kegiatan lapangan yang terdiri dari deskripsi perusahaan, deskripsi proyek, proses pelaksanaan proyek, pelaksanaan kegiatan lapangan dan temuan yang menarik.

3. Bab III Studi Kasus

Dalam bab studi kasus ini menguraikan tentang perumusan masalah, landasan teori, metodologi pemecahan masalah, dan data pembahasan masalah.

4. Bab IV Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil tinjauan pelaksanaan kegiatan lapangan.