

## **PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan:**

**PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR CABANG PT. JASA  
RAHARJA (PERSERO) KOTA PADANG**

*(Studi Kasus : Analisis Ulang Mutu Beton K-300)*

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat*

*Dalam Menyelesaikan Pendidikan pada Program Studi*

*D-3 Teknik Sipil dan Bangunan*



**Oleh**

**ROBI FITRIALDI N  
2006/ 74048**

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

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

**HALAMAN PENGESAHAN  
PROYEK AKHIR**

**PEKERJAAN  
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR CABANG PT. JASA  
RAHARJA (PERSERO) KOTA PADANG  
(Studi Kasus: Analisis Ulang Mutu Beton K-300)**

**Oleh:**

**Nama : Robi Fitrialdi N  
Nim / BP : 2006 / 74048  
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan**

**Disetujui Oleh:  
Dosen Pembimbing**

**Oktaviani, ST, MT  
Nip: 19721004 1997 2 001**

**Diketahui Oleh:**

**Ketua Jurusan  
Teknik Sipil**

**PLT Ketua Program Studi  
D3 Teknik Sipil dan  
Bangunan**

**Oktaviani, ST, MT  
Nip: 19721004 1997 2 001**

**Risma Apdeni, ST, MT  
Nip: 19710407 199703 2 002**

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN  
PROYEK AKHIR**

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji  
Ujian Proyek Akhir  
Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan  
Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Negeri Padang**

**Judul**

**Analisis Ulang Mutu Beton K-300 pada Pembangunan Gedung Kantor  
Cabang PT. Jasa Raharja (Persero) Kota Padang**

**Oleh:**

<b>Nama</b>	<b>: Robi Fitrialdi N</b>
<b>Nim/BP</b>	<b>: 74048/2006</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: D-3 Teknik Sipil dan Bangunan</b>
<b>Jurusan</b>	<b>: Teknik Sipil</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Teknik</b>

**Padang, 2 Januari 2012**

**Tim Penguji**

<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>1. Oktaviani, ST, MT (Ketua)</b>	<b>1. ....</b>
<b>2. Prima Yane Putri, ST, MT (Anggota)</b>	<b>2. ....</b>
<b>3. Drs. Zahrul Harmen, ST, MM (Anggota)</b>	<b>3. ....</b>



### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Robi Fitrialdi N  
NIM/TM : 74048 / 2006  
Program Studi : Teknik sipil dan bangunan  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul... Analisis Ulang Mutu Beton K-300 pada Pembangunan Gedung Kantor Cabang PT. Jasa Raharja (Persero) Kota Padang

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 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,

METERAI  
TEMPEL  
PAJAK PEMBANGUN BANGSA  
TGL.



817CEAAC148605849

TIGA RIBU RUPIAH  
3000

DJP

Robi Fitrialdi N

## **BIODATA**

---

---

### **Data Diri**

NamaLengkap : Robi Fitrialdi N  
Nim/Bp : 74048/2006  
Tempat/Tgl lahir : Muara Bungo / 6Juni 1988  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Anak : Pertama  
JumlahBersaudara : 3  
AlamatTetap : Lrg. Pepaya No.39 Sei. Kerjan  
MuaraBungo

### **ORANG TUA**

Nama Ayah : Nursin  
Nama Ibu : Asni Murni

### **PENDIDIKAN**

SD : SD Negeri 289 Muara Bungo  
SLTP : SLTP N 4 Muara Bungo  
SLTA : SMK N 1 Padang  
PERGURUAN TINGGI : Universitas Negeri Padang

### **PROYEK AKHIR**

Tempat Kerja Praktek : PT ArafahAlam Sejahtera  
Pekerjaan : Proyek Pembangunan Gedung Kantor  
Cabang PT. Jasa Raharja (Persero)  
Studi Kasus : Analisi Ulang Mutu Beton K-300  
Tanggal Sidang : 2 Januari 2012

**Padang, Desember 2011**

**( RobiFitrialdi N )  
2006 / 74048**

## ABSTRACT

**Robi Fitrialdi N, 2012: *Analisi Ulang Mutu Beton K-300 pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Cabang PT. Jasa Raharja (persero) Kota Padang***

Industry practice is a medium to develop the knowledge acquired at the lecture. Interesting findings obtained during the authors implement industry practice is to use ready mix concrete. Large scale use of ready mix concrete can cause a problem in quality control of concrete, because the manufacturing process can not be controlled completely by the supervisor.

The method the authors use in the search for concrete compressive strength is use data from job mix formula. To obtain concrete mix design the authors uses the method of Pekerjaan Umum Department stated in SK.SNI. T-15-1990-03 which is the adoption of Departement Of Environment (DOE) method.

Based on the results of re-calculation by the authors, the concrete sample were was tested in the laboratory has been qualified for constructions in concrete compressive strength and mix design.

## RINGKASAN

Praktek industri adalah media untuk mengembangkan ilmu yang didapat pada perkuliahan. Temuan menarik yang didapat selama penulis melaksanakan praktek industri adalah penggunaan beton *ready mix*. Beton yang digunakan pada proyek ini adalah beton K-300. Beton K-300 adalah beton dengan kuat tekan karakteristiknya lebih dari 300 kg/cm<sup>2</sup>. Penulis tertarik untuk membahas tentang penggunaan beton K-300 dengan membuat tugas akhir berjudul ***“Analisis Ulang Mutu Beton K-300 pada Pembangunan Gedung Kantor Cabang PT. JasaRaharja (Persero) Kota Padang”***.

Metoda yang penulis gunakan dalam mencari kuat tekan rata-rata beton adalah dengan menggunakan data *job mix formula*. Sedangkan untuk mengetahui *mix design* beton penulis menggunakan metode dari Departemen Pekerjaan Umum yang tertuang dalam SK.SNI.T-15-1990-03 yang merupakan adopsi dari metoda Departement Of Environment (DOE).

Berdasarkan hasil rancangan ulang beton K-300 yang penulis lakukan didapat perbandingan campuran semen, air, dan agregat untuk 1 m<sup>3</sup> agar menghasilkan beton dengan mutu K-300 adalah 342 kg semen, 205 kg air, 771.32 kg pasir, 981.68 kg kerikil.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil'alamin.

Puji dan Syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proyek akhir ini. Tak lupa salawat beriring salam penulis ucapkan kepada arwah junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW.

Penulisan proyek akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi D3 Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Judul yang penulis angkat adalah **“Analisis Ulang Mutu Beton K-300 pada Pembangunan Kantor Cabang PT. Jasa Raharja (Persero) Kota Padang”**.

Selama melaksanakan praktek hingga terselesaikannya Laporan Proyek Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Oktaviani, ST, MT. Selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir, Tim Penguji Ujian Proyek Akhir, Penasehat Akademis dan Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Ibu Prima Yane Putri, ST, MT Selaku Tim Penguji Ujian Proyek Akhir.
3. Bapak Drs. Zahrul Harmen, ST, MM Selaku Tim Penguji Ujian Proyek Akhir.
4. Ibu Risma Apdeni, ST, MT selaku PLT Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan Jurusan Teknik Sipil.

5. Bapak Ir. Rafles selaku pembimbing lapangan
6. Pimpinan serta staf PT. Arafah Alam Sejahtera
7. Dosen-dosen, staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Kepada rekan-rekan angkatan 2006 Jurusan Teknik Sipil, para senior dan junior.

Teristimewa kepada kedua orang tua dan semua keluarga serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan baik moril maupun materil kepada penulis. Semoga apa yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT.

Sebagai manusia yang mempunyai kesalahan dan kekhilafan, penulis menyadari proyek akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan proyek akhir ini. Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat untuk kita semua. Amin.

Padang, Desember 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR .....	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	iv
BIODATA .....	v
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 .....	2
C. Sistematika Penulisan .....	2
BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	
A. Deskripsi Perusahaan .....	4
B. Deskripsi Proyek .....	5
C. Pelaksanaan Proyek .....	11
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan .....	19
E. Temuan Menarik .....	25

### BAB III STUDI KASUS

A. Perumusan Masalah .....	26
B. Landasan Teori.....	27
C. Metodologi Pemecahan Masalah .....	41
D. Data dan Pengolahan.....	45
E. Analisi Hasil .....	52

### BAB IV PENUTUP

A. Kesimpulan .....	55
B. Saran .....	56

DAFTAR PUSTAKA .....	57
----------------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Semen <i>Portland</i> .....	37
Tabel 2. Perbandingan Kekuatan Beton pada Berbagai Umur .....	42
Tabel 3. Material Campuran Berdasarkan Rancangan <i>Job mix formula</i> ..... .	46
Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Trial <i>Job mix formula</i> K-300 .....	46
Tabel 5. Analisis Saringan Dan Komposisi Campuran Agregat.....	46
Tabel 6. Pengujian Material Agregat. ....	47
Tabel 7. Perkiraan Kuat Tekan Beton Dengan Fas 0.5 Dan Semen Serta Agregat Kasar Yang Biasa Dipakai Di Indonesia .....	49
Tabel 8. Jumlah Semen Minimum Dan Nilai Faktor Air Semen Maksimum.	49
Tabel 9. Perkiraan Kadar Air Bebas ( $\text{Kg/M}^3$ ).....	50
Tabel 10. Batas Gradasi Pasir.....	51
Tabel 11. Perbandingan Hasil Perhitungan.....	53
Tabel 12. Hasil Perancangan <i>Mix design</i> .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Hubungan Organisasi Proyek.....	6
Gambar 2. Struktur Organisasi Kontraktor Proyek Pembangunan Gedung Kantor Cabang PT. Jasa Raharja (Persero) .....	8
Gambar 3. Proses Pengeboran Pondasi.....	19
Gambar 4. Proses Pengecoran Pondasi Menggunakan <i>Ready mix</i> .....	20
Gambar 5. Proses Pemasangan Bekisting Kolom .....	21
Gambar 6. Proses Pemasangan Bekisting Pelat Lantai.....	23
Gambar 7. Dinding dan Kolom Praktis.....	24
Gambar 8. Bata yang digunakan untuk dinding gedung .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Grafik Hubungan Antara Kuat Tekan Beton dengan faktor air semen.....	58
Lampiran 2	Grafik Pemeriksaan Isi Beton Basah Dengan Kepadatan Penuh.....	59
Lampiran 3	Surat Keterangan Selesai Mengikuti Praktek Industri .....	60
Lampiran 4	Catatan Kegiatan Lapangan Industri .....	61
Lampiran 5	Kartu Bimbingan Proyek Akhir.....	66
Lampiran 6	Data-data <i>Job mix formula</i> .....	68
Lampiran 7	Gambar Bestek .....	73

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Perkantoran merupakan sarana yang sangat penting untuk menunjang kegiatan suatu perusahaan, karena perkantoran yang baik dapat meningkatkan produktivitas suatu perusahaan. Perkantoran yang memiliki sarana dan prasarana yang baik dapat mengangkat nilai jual suatu perusahaan di mata masyarakat yang akan memakai jasa suatu perusahaan.

PT. Jasa Raharja adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang asuransi jiwa bagi pengguna alat angkutan umum. Untuk mengutamakan perlindungan dasar dan pelayanan prima sejalan dengan kebutuhan masyarakat PT. Jasa Raharja membutuhkan gedung perkantoran yang dapat menunjang aktivitas perusahaan. Namun, akibat bencana gempa bumi yang melanda Kota Padang pada akhir tahun 2009, banyak bangunan perkantoran yang rusak termasuk Gedung Kantor Cabang PT. Jasa Raharja.

Gedung perkantoran merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam sebuah perusahaan, maka PT. Jasa Raharja kembali membangun gedung kantor cabang yang baru untuk menggantikan gedung lama yang telah rusak akibat gempa bumi. Gedung baru ini dibangun di tanah tempat gedung lama yang telah rusak yaitu di Jalan Rasuna Said No. 1 Padang.

Gedung perkantoran yang dibangun adalah gedung berlantai 3. Lantai dasar akan digunakan untuk area parkir, sedangkan 2 lantai lainnya

diperuntukan untuk kepentingan perkantoran. Pembangunan Gedung Kantor Cabang PT. Jasa Raharja (Persero) Sumatera Barat dilaksanakan oleh PT. Arafah Alam Sejahtera selaku pemenang tender. Pekerjaan pembangunan Gedung Kantor Cabang PT. Jasa Raharja ini meliputi pekerjaan pembongkaran gedung lama, pembersihan lokasi proyek, pembangunan gedung baru dan pemasangan kelengkapan interior gedung.

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

Tujuan dan manfaat pembangunan gedung kantor PT. JASA RAHARJA adalah untuk:

1. Tujuan pembangunan gedung perkantoran ini adalah untuk menggantikan gedung lama yang telah rusak dan menjadi infrastruktur bagi pelayanan asuransi jiwa bagi masyarakat di Kota Padang.
2. Manfaat pembangunan gedung ini adalah untuk meningkatkan produktifitas perusahaan dan pelayanan terhadap masyarakat sehingga menghasilkan kinerja perusahaan yang lebih baik.

## **C. Sistematika penulisan**

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 akan membahas hal sebagai berikut :

Bab I Merupakan bab pendahuluan, meliputi latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika pembahasan.

- Bab II Berisi laporan kegiatan lapangan yang terdiri dari deskripsi perusahaan, deskripsi proyek, pelaksanaan proyek, pelaksanaan kegiatan lapangan dan temuan menarik.
- Bab III Berisikan tentang studi kasus yang meliputi perumusan persoalan, landasan teori, metodologi pemecahan, data dan pengolahan serta pemecahan masalah atau analisis hasil.
- Bab IV Mengemukakan kesimpulan dan saran dari hasil praktek lapangan industri dan studi kasus yang dibahas.