PROYEK AKHIR

PROYEK PEMBANGUNAN PABRIK SEMEN INDARUNG VI PT. SEMEN PADANG

(STUDI KASUS : METODA PELAKSANAAN PENGECORAN BETON K-350 SCC PADA TAPAK PONDASI BANGUNAN PRE-HEATER)

Proyek Akhir ini Diajukan Sebagai
Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik
Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan FT UNP Padang

Oleh :

CANDRA SYAPUTRA
BP. 2009 / 14931

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015

HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

PROYEK PEMBANGUNAN PABRIK SEMEN INDARUNG VI PT. SEMEN PADANG

(STUDI KASUS : METODA PELAKSANAAN PENGECORAN BETON K-350 SCC PADA TAPAK PONDASI BANGUNAN PRE-HEATER)

Nama	: Candra Syaputra
Nim/Bp	: 14931/2009
Program Studi	: Teknik Sipil dan Bangunan (D3)
Jurusan	: Teknik Sipil
Fakultas	: Teknik

Padang, 03 Februari 2015

Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan	Pembimbing
Drs. Iskandar G. Rani, M. Pd	Prima Yane Putri, ST. MT
NIP. 19590705 198602 1 002	NIP. 197806052003122 006

KetuaJurusanTeknikSipil

Oktaviani, ST. MT
NIP. 19721004 199702 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

PROYEK PEMBANGUNAN PABRIK SEMEN INDARUNG VI PT. SEMEN PADANG

(STUDI KASUS : METODA PELAKSANAAN PENGECORAN BETON K-350 SCC PADA TAPAK PONDASI BANGUNAN PRE-HEATER)

Nama	: Candra Syaputra
Nim/Bp	: 14931/2009
Program Studi	: Teknik Sipildan Bangunan (D3)
Jurusan	: Teknik Sipil
Fakultas	: Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperolah gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

DewanPenguji

KetuaPenguji:Prima Yane Putri, ST, MT : (.....)

Anggota :1. Drs. Armon S : (.....)

:2. Azwar Inra .M.Pd : (.....)

Ditetapkan Padang : 03 Februari 2015

BIODATA PENULIS

Data Diri:

Nama Lengkap	: Candra Syaputra
Tempat/Tanggal Lahir	: Hataran Jawa / 22Oktober 1989
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Agama	: Islam
Anak Ke	: 1 (Pertama)
Jumlah Saudara	: 3 (Tiga)
Alamat Tetap	: Jorong Bandarejo, Pasaman, Pasaman Barat

Data Pendidikan:

SD	: SD negeri 091520 hataran jawa
SLTP	: MTS Muhammadiyah 25 Marubun Jaya
SLTA	: SMA Al-Istiqamah Simpang 4, PASBAR
Perguruan Tinggi	: Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Penelitian Tindakan Kelas:

Tempat kerja praktek	: Jln. Raya Indarung Kec. Lubuk Kilangan Padang
Tanggal Kerja Praktek	: 3 Juli – 29Agustus 2014
Topik Studi Kasus	: Metoda Pelaksanaan PengecoranBeton K-350 SCC pada Tapak Pondasi Bangunan Pre-Heater, Pabrik Indarung VI, PT. Semen Padang
Tanggal sidang proyek akhir	: 03 Februari 2015

Padang, Februari 2015

CandraSyaputra

2009/14931

RINGKASAN

Praktek Lapangan Industri (PLI) merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa untuk menyelesaikan program studi D III (Diploma III) di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Praktek Lapangan Industri (PLI) ini dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Pabrik Semen Indarung VI milik PT. Semen Padang di Kecamatan Lubuk kilangan, Indarung, Padang.

Dari kegiatan Praktek Lapangan Industri tersebut ada beberapa temuan menarik yang salah satunya diangkat menjadi studi kasus dan dituangkan dalam tugas akhir dengan judul **"Metode Pelaksanaan Pengecoran Beton K-350 SCC pada Tapak Pondasi".**

Pelaksanaan pengecoran beton K-350 SCC adalah pekerjaan yang penting dalam konstruksi pekerjaan tapak pondasi agar mendapatkan hasil cetakan beton pada pondasi yang baik dan kuat untuk menahan struktur-struktur bangunan di atasnya. Pada proyek Pembangunan Pabrik Semen Indarung VI ini pekerjaan konstruksi pondasi dikerjakan setelah pekerjaan lantai kerja diatas tanah keras atau bisa juga disebut dengan Pondasi Rakit, pondasi ini sangat bermanfaat untuk mengurangi perbedaan penurunan dalam berbagai tanah, sehingga struktur pondasi ini mampu menahan struktur bangunannya.

Metode pelaksanaan pengecoran beton K-350 SCC pada struktur tapak pondasi pabrik semen Indarung VI dilakukan sesuai prosedur pelaksanaan yaitu dimulai dari pekerjaan blending layer, pekerjaan tulangan, pekerjaan bekisting tapak pondasi, pekerjaan pengecoran tapak pondasi sehingga perawatan beton. Dalam Metode pelaksanaan pengecoran beton K-350 SCC pada struktur tapak pondasi pabrik semen Indarung VI dibangun dalam satu kesatuan dengan struktur bangunan secara keseluruhan, sehingga sehingga mampu meneruskan beban bangunan ke lapisan tanah dasar atau batu-batuan di bawahnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan limpahan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan Praktek Lapangan Industri (PLI) di PT. Semen Padang pada Proyek Pembangunan Pabrik Semen Indarung VI milik PT. Semen Padang di Kecamatan Lubuk Kilangan, Indarung, Padang.

serta menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan judul **"Metode Pelaksanaan Pengecoran Beton K-350 SCC pada Tapak Pondasi".**Shalawat beriring salam penulis ucapkan semoga tersampaikan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga dan para sahabat. Semoga sampai hari akhir kelak kita selalu mendapat syafaat dari mereka, amiin.

Dalam menyelesaikan Praktek Lapangan Industri dan Proyek Akhir ini, penulis menemukan berbagai kesulitan, hal ini tidak terlepas dari kemampuan yang penulis miliki. Namun berkat bantuan dan bimbingan yang penulis terima dari berbagai pihak, maka hambatan tersebut dapat dilalui. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Proyek Akhir ini, terutama kepada:

1. Ibu Prima Yane Putri, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
2. Ibu Risma Apdeni, ST. MT, selaku Penasehat Akademis.
3. Ibu Oktaviani, ST. MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

4. Bapak Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd Selaku Ketua Prodi D3 Teknik Sipil dan Bangunan, 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 dan Ibu Dosen Selaku Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
7. Seluruh staf dan karyawan PT. SEMEN PADANG, Proyek Indarung VI yang telah memberikan partisipasi selama penulis melakukan Praktek Lapangan Industri (PLI).
8. Rekan-rekan Mahasiswa Prodi D3 Teknik Sipil dan Bangunan, Jurusan Teknik Sipil UNP khususnya angkatan 2009.
9. Teristimewa untuk orang tua dan keluarga tercinta yang tak henti-henti memberikan dorongan, semangat beserta do'a selama penulisan proyek akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada proyek akhir ini, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun demi kesempurnaan proyek akhir ini. Semoga proyek akhir ini memberikan manfaat bagi diri sendiri maupun pembaca.Amin.

Padang, Februari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PRAKTEK INDUSTRI

HALAMAN PENGESAHAN KEGIATAN PRAKTEK INDUSTRI

BIODATA PENULIS

RINGKASAN i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR GAMBAR..... vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR LAMPIRAN x

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek..... 1

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

C. Sistematika Pembahasan..... 4

BAB II. LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

A. Sejarah Perusahaan 5

B. Deskripsi Proyek 6

C. Hubungan Kerja Pengelolah Proyek..... 8

D. Struktur Organisasi Lapangan 21

E. Pekerjaan Struktur Preheater 26

F. Temuan Menarik..... 31

BAB III. STUDI KASUS

A. Perumusan Masalah 33

B. Landasan Teori 34

1. Beton 34

2. *Self Compacting Concrete* 34

3. Pondasi Rakit 39

C. Metode Pemecahan Masalah 41

1. Persiapan 41

2. Pekerjaan pondasi 43

a. Pekerjaan *Blending layer* 43

b. Pekerjaan Penulangan 44

c. Bekisting Telapak Pondasi 47

d. Pengecoran Pondasi 48

D. Metode Pelaksanaan Pengecoran Beton K-350 SCC pada Telapak Pondasi Bangunan Pre-Heater 49

1. Penjelasan 49

2. Metode Pelaksanaan Pengecoran 50

3. Analisis 54

4. Perawatan Beton (Couring Beton) 55

5. Ketentuan Pengawasan Kualitas Pengecoran Pondasi Bangunan Pre-Heater pada Proyek Indarung VI 56

BAB IV. PENUTUP

A. Kesimpulan 61

B. Saran 62

DAFTAR PUSTAKA..... 63

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Sekema Hubungan Kerja Unsur-unsur Proyek Kontruksi 9

Gambar 2 : Pompa Air 16

Gambar 3 : *Truck mixer* 16

Gambar 4 : *Concrete Vibrator* 17

Gambar 5 : *Bar Bender* dan *Bar Cutter* 18

Gambar 6 : Pipa PVC 18

Gambar 7 : *Styrofoam* 19

Gambar 8 : *Concrete Pump Truck* 19

Gambar 9 : Uji *Slump*.....20

Gambar 10 : *Thermo Couple*.....20

Gambar 11 : Struktur Organisasi di Lapangan.....21

Gambar 12 : Bekisting *Blending Layer* 28

Gambar 13 : Pemotongan Baja Tulangan 29

Gambar 14 : Pemasangan Baja Tulangan 30

Gambar 15 : Alat *Slump Flow Test*.....36

Gambar 16 : Alat *L-Shape Box* 37

Gambar 17 : Alat *Funnel Test*.....38

Gambar 18 : Pondasi Rakit 40

Gambar 19 : Pengecoran *Blending Layer* 44

Gambar 20 : Pekerjaan Merangkai Tulangan.....44

Gambar 21 : Potongan Pondasi.....45

Gambar 22 : Pemotongan Tulangan dengan *Bar catter* 45

Gambar 23 : Rangkain Tulangan 46

Gambar 24 : Rangkain Sambungan Tulangan 46

Gambar 25 : Pekerjaan Bekisting.....47

Gambar 26 : Bekesting Pondasi 47

Gambar 27 : Posisi Kayu Penyokong 48

Gambar 28 : *Truk Mixer* Menuangkan Beton *Readi Mix* ke *Concrete pump* ...49

Gambar 29 : Pencampuran Bahan *Aditif* Langsung ke *Truk Mixer* 51

Gambar 30 : Titik-Titik Pengerjaan 52

Gambar 31 : *Posisi Concrete Pump* dan Jangkauan Lengan Pipa 53

Gambar 32 : Pengecoran Tapak Pondasi 53

Gambar 33 : Lapisan Perawatan Beton.....55

Gambar 34 : Penimbunan Pasir Uruk diatas *Styrofoam*.....56

DAFTAR TABEL

Tabel 1 : *Unit Produksi Semen PT. Semen Padang* 2

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Permohonan PLI ke UHI.....63

Lampiran 2 : Surat Permohonan PLI dari UHI ke perusahaan 64

Lampiran 3 : Surat balasan dari perusahaan 65

Lampiran 4 : Surat pemberitahuan akhir masa praktek dari perusahaan 66

Lampiran 5 : Lembaran penilaian pembimbing lapangan 67

Lampiran 6 : Kartu Bimbingan Tugas Akhir 68

Lampiran 7 *: Time Schedul* 71

Lampiran 8 : *Shop Drawing* 72

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Seiring kemajuan zaman saat ini terutama di era globalisasi ini Perkembangan perekonomian di Indonesia semakin pesat, hal ini dapat kita lihat dari banyaknya bangunan yang tumbuh dan berkembang pada saat ini, Terutama bangunan yang membutuhkan material semen, untuk memenuhi kebutuhan konsumen PT. SEMEN PADANG merasa perlu untuk meningkatkan produksi serta mutu dari semen tersebut, baik untuk kebutuhan dalam negri maupun untuk ekspor.

Oleh karena itu PT. SEMEN PADANG memiliki visi untuk "Menjadi perusahaan persemenan yang andal, unggul dan berwawasan lingkungan di Indonesia bagian barat dan Asia Tenggara" serta juga memiliki misi sebagai berikut:

1. Memproduksi dan memperdagangkan semen serta produk tekait lainnya yang berorientasi kepada kepuasan pelanggan.
2. Mengembangkan SDM yang kompeten, profesional dan berintegritas tinggi.
3. Meningkatkan kemampuan rekayasa dan engineering untuk mengembangkan industri semen nasional.
4. Memberdayakan, mengembangkan dan mensinergikan sumber daya perusahaan yang berwawasan dan lingkungan.

5. Meningkatkan nilai perusahaan secara berkelanjutan dan memberikan yang terbaik.

Untuk mensukseskan dan melancarkan visi dan misi tersebut PT. Semen Padang harus membangun satu lagi pabrik semen untuk menambah produksinya. Pada saat ini PT. SEMEN PADANG berkapasitas total 6.000.000 ton semen per tahun, dan memiliki unit produksi (pabrik) :

Tabel 1: Unit Produksi PT. SEMEN PADANG

UNIT PRODUKSI (PABRIK)	PROSES	KAPASITAS (TON/THN)
Indarung II	Kering	660.000
Indarung III	Kering	660.000
Indarung IV	Kering	1.620.000
Indarung V	Kering	2.300.000
Optimalisasi pabrik	Kering	760.000
JUMLAH	6.000.000 ton/tahun	

Sumber: Dokumen Proyek

Dengan kapasitas hasil produksi semen PT. SEMEN PADANG yang berjumlah 6.000.000 ton/tahun, ingin meningkatkan kapasitas produksi semennya, maka untuk itu PT. SEMEN PADANG mengembangkan atau menambah pabriknya. Pengembangan pabrik itu dinamakan PROYEK INDARUNG VI. dengan kapasitas produksi direncanakan 3.000.000 ton/ tahun.

Setelah terbangunnya pabrik INDARUNG VI, PT SEMEN PADANG berharap mampu memenuhi kebutuhan konsumen pengguna semen.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan Proyek

Tujuan dari Proyek Pembangunan Pabrik INDARUNG VI PT. SEMEN PADANG yaitu:

a. Meningkatkan produksi serta mutu dari semen yang diproduksi, baik untuk kebutuhan dalam negri maupun untuk ekspor
b. Pelayanan kepada mayarakat akan kebutuhan semen lebih optimal

2. Manfaat Proyek

Adapun manfaat dari Pembangunan Proyek INDARUNG VI PT. SEMEN PADANG adalah sebagai berikut :

a. Tersedianya lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi karyawan.
b. Menciptakan nilai tambah ekonomis bagi pemegang saham.
c. Mempermudah pelanggan mendapatkan pelayanan terbaik.

C. Sistematika Pembahasan

Laporan ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I : **Pendahuluan**

Bab ini merupakan bab awal laporan yang membahas tentang latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika laporan praktek lapangan industri ini.

BAB II : **Laporan Kegiatan Lapangan**

Bab ini secara umum membahas tentang deskripsi perusahaan pemilik dan pelaksana proyek, deskripsi proyek, pelaksanaan kegiatan lapangan serta temuan menarik atau studi kasus yang ditemui di lapangan.

BAB III : **Studi Kasus**

Bab ini membahas penjelasan mengenai studi kasus yang mencakup perumusan masalah, landasan teori, metodologi pemecahan masalah, pemecahan masalah serta analisis.

BAB IV : **Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran-saran dari praktek lapangan dan studi kasus yang dibahas.