

PROYEK AKHIR

**BETON MUTU TINGGI SELF COMPACTING CONCRETE
PADA PONDASI PABRIK INDARUNG VI**

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



Oleh :

ARIEF FITRAH
2009/14943

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

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

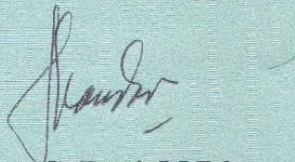
**BETON MUTU TINGGI SELF COMPACTING CONCRETE
PADA PONDASI PABRIK INDARUNG VI**

Nama : ARIEF FITRAH
TM/NIM : 2009/14943
Program Studi : D3 TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

Padang, 06 Juli 2015

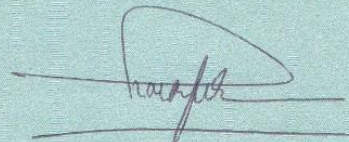
Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi
Teknik Sipil dan Bangunan (D3)



Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd
NIP. 19590705 198602 1 002

Pembimbing



Prima YanePutri, ST, MT.
NIP. 19780605 20031 2 2006

Ketua Jurusan Teknik Sipil



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

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**BETON MUTU TINGGI SELF COMPACTING CONCRETE
PADA PONDASI PABRIK INDARUNG VI**

Nama : ARIEF FITRAH
TM/NIM : 2009/14943
Program Studi : D3 TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

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

Dewan Penguji :

Ketua : Prima Yane Putri, ST, MT.


: (.....)

Anggota : Drs. Juniman Silalahi, M.Pd.

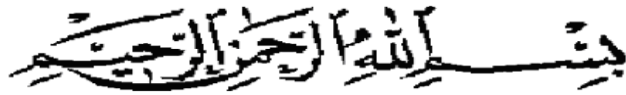

: (.....)

Anggota : Eka Juliafad, ST, M.Eng


: (.....)

Ditetapkan di : Padang, 06 Juli 2015

HALAMAN PERSEMBAHAN



*Puji syukur kehadirat Allah SWT, sembah sujudku kepada Mu ya Allah Atas segala Berkah dan Karunia yang Engkau limpahkan kepadaku "Allah meninggikan orang yang beriman diantara kamu dan Orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat"
(QS. Al-Mujadah : 11)*

Special Thank To...

Kupersembahkan karyaku ini untuk kedua orang tua tercinta... Berkat semua dorongan, semangat, motifasimu, slalu menyirami kasih sayang, slalu mendoakan ku, dan slalu menasehatiku menjadi lebih baik. Semua ini yang membuat anakmu tegar sampai saat seperti ini....

Terimakasih buat Saudara-Saudara saya yang selalu memberi nasehat dan semangat. Makasih atas doa dan bantuan nya slama ini, hanya ini yang dapat aku persembahkan. Maaf belum bisa jadi panutan seutuhnya, tapi aku akan slalu menjadi yang terbaik untuk kalian

Thanks to my friend Bp 09 yang sama2 berjuang untuk mendapatkan gelar A.md, salam kompak slalu. Untuk Teman-teman seangkatan yang belum wisuda, jangan pernah putus asa, Semangat trus ya ,.....

Ibu Prima Yane Putri, ST. MT selaku dosen pembimbing tugas akhir saya, terima kasih ya buk saya sudah di bantu slama ini, sudah dinasehati, sudah di ajari, saya tidak akan pernah lupa atas bantuan dan kesabaran dari ibuk. Terima kasih banyak ya... buk.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN
PENDIDIKAN TINGGI
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



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arief Fitrah.....
NIM/TM : 14943 / 09.....
Program Studi : D3. TEKNIK SIPIL.....
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul BETON MUTU TINGGI SELF COMPACTING CONCRETE PADA PONDASI PABRIK INDRAMUGO VI.....

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,



.....ARIEF FITRAH.....



BIODATA

Data Diri:

Nama Lengkap : ARIEF FITRAH
Tempat/Tanggal Lahir : Tungkar/21 Januari 1991
Jenis Kelamin : laki-laki
Agama : Islam
Anak Ke : 4 (Empat)
Jumlah Saudara : 5 (Lima)
Alamat Tetap : Situjuh Kab. 50 Kota

Data Pendidikan:

SD : SD 27 Padang Ambacang
SLTP : SMP Negeri 1 Luhak
SLTA : SMA 1 Situjuh Limo Nagari
Perguruan Tinggi : Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Penelitian Tindakan Kelas:

Tempat kerja praktek : Proyek Pembangunan Pabrik Semen
Indarung VI PT. SEMEN PADANG
Tanggal Kerja Praktek : 3 Juli – 29 Agustus 2014
Topik Studi Kasus : Beton Mutu Tinggi Self Compacting
Croncrete pada Pondasi Pabrik Indarung VI
Tanggal sidang proyek akhir : 06 Juli 2015

Padang, Agustus 2015

ARIEF FITRAH

2009/14943

RINGKASAN

Praktek Lapangan Industri (PLI) merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa D III (Diploma III) untuk menyelesaikan program studi di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Praktek Lapangan Industri (PLI) ini dilaksanakan pada Proyek Pembangunan Pabrik Indarung VI di Indarung kec. Lubuk Kilangan 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 **"Beton Mutu Tinggi Self Compacting Concrete Pada Pondasi Pabrik Indarung VI"**.

Self Compacting Concrete (SCC) merupakan campuran beton yang dapat memadat sendiri tanpa menggunakan bantuan alat vibrator untuk memperoleh konsolidasi yang baik. Metode *Self Compacting Concrete* (SCC) ini merupakan suatu hasil riset di Jepang pada awal tahun 1980an dengan menghasilkan suatu *prototype* yang cukup sukses pada tahun 1988.

Beton SCC yang baik harus tetap homogen, kohesif, tidak segregasi, tidak terjadi blocking, dan tidak bleeding. Pemakaian beton SCC sebagai material repair dapat meningkatkan kualitas beton repair oleh karena dapat menghindari sebagian dari potensi kesalahan manusia akibat manual compaction. Pemasangan yang kurang sempurna pada saat proses pengecoran dapat mengakibatkan berkurangnya *durabilitas* beton.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran 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 Indarung VI di Indarung Kec Lubuk Kilangan Padang, Sumatera Barat serta menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan judul **“Beton Mutu Tinggi Self Compacting Concrete Pada Pondasi Pabrik Indarung VI”**.

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. Ecosif Multi Kreasi, TBK-TSO 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, Januari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

BIODATA PENULIS

RINGKASAN i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR GAMBAR..... vi

DAFTAR TABEL vii

DAFTAR LAMPIRAN viii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek..... 1

B. Tujuan dan Manfaat Proyek..... 2

C. Sistematika Pembahasan..... 3

BAB II. LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

A. Deskripsi Perusahaan 4

B. Deskripsi Proyek 6

C. Proses Pelaksanaan Proyek..... 17

D. Proses Pelaksanaan Kegiatan Lapangan 22

E. Temuan Menarik..... 25

BAB III. STUDI KASUS

A. Perumusan Masalah	31
B. Landasan Teori	32
1. Pengertian	32
2. Kelebihan <i>Self Compacting Concrete (SCC)</i>	33
C. Pemecahan Masalah.....	35
1. <i>Workability</i>	35
2. <i>Pouring</i> dan <i>Formwork</i>	36
3. Perbandingan Beton <i>SCC</i> dengan Beton Normal	37
4. Material yg digunakan pada pembuatan beton <i>SCC</i>	42
D. Metode Pelaksanaan Pengecoran Beton K 350 <i>SCC</i>	47

BAB IV. PENUTUP

A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	53

DAFTAR PUSTAKA	54
-----------------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Skema Hubungan Kerja Unsur-unsur Proyek	8
Gambar 2 : <i>Struktur Organisasi</i> di Lapangan	12
Gambar 3 : <i>Blending Layer</i>	18
Gambar 4 : Pemotongan Tulangan	20
Gambar 5 : Pemasangan Tulangan	21
Gambar 6 : Beton <i>SCC</i>	33
Gambar 7 : <i>Sika Viscocrete 1003</i>	43
Gambar 8 : Pencampuran Bahan <i>Aditif</i> Langsung ke <i>Truck Mixer</i>	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Unit Produksi PT. Semen Padang	1
Tabel 2 : Perbedaan <i>SCC</i> dengan Beton Normal	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat keterangan coaching

Lampiran 2 : Surat permohonan PLI

Lampiran 3 : Surat permohonan PLI dari UHI ke perusahaan

Lampiran 4 : Surat balasan dari perusahaan

Lampiran 5 : Surat pemberitahuan akhir masa praktek dari perusahaan

Lampiran 6 : Lembaran penilaian pembimbing lapangan

Lampiran 7 : Kartu Bimbingan Proyek Akhir

Lampiran 8 : Shop Drawing

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Seiring perkembangan zaman yang semakin meningkat, terutama pada pertumbuhan ekonomi saat sekarang ini. Hal ini dapat kita lihat dari banyaknya bangunan yang tumbuh dan berkembang di Indonesia pada saat ini. Terutama bangunan yang membutuhkan material semen, untuk itulah PT. SEMEN PADANG merasa perlu untuk meningkatkan produksi serta mutu dari semen tersebut, baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun untuk ekspor.

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

PT. SEMEN PADANG bertujuan meningkatkan kapasitas produksi semennya, maka dari itu PT. SEMEN PADANG mencoba mengembangkan pabriknya. Pengembangan pabrik itu dinamakan PROYEK INDARUNG VI. dengan kapasitas produksi direncanakan 3.000.000 ton per tahun.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan Proyek

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

- a. Meningkatkan produksi serta mutu dari semen yang diproduksi, baik untuk kebutuhan dalam negeri maupun untuk ekspor
- b. Meningkatkan kapasitas produksi semen
- c. Pelayanan kepada masyarakat akan kebutuhan semen lebih optimal.

2. Manfaat Proyek

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.