

TUGAS AKHIR

TINGKAT EKONOMIS FERROCEMENT
SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI BAHAN BANGUNAN
DITINJAU DARI HARGA SATUAN BAHAN

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Tingkat Sarjana Strata 1 (S-1) Pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata

Semarang




Disusun oleh:

FX. CALICK YOGA WICAKSONO S. DIGDIO BAWONO PUTRO
NIM : 94.12.1230 NIM : 94.12.1299

JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG

2001

	PERPUSTAKAAN
No. INV.	140 / s 10.1
No. PEN.	
PARAP.	4. TGL. 16 / 7 / 01

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

TINGKAT EKONOMIS FERROCEMENT SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI

BAHAN BANGUNAN DITINJAU DARI HARGA SATUAN BAHAN



Disusun oleh:

FX. CALICK YOGA WICAKSONO S. DIGDIO BAWONOPUTRO
NIM : 94.12.1230 NIM : 94.12.1299

Semarang, Mei 2001

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Ir. Endro Giyanto ,MM)

(Ir. Aris Hermawan)

JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

SEMARANG

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir dengan judul "Tingkat Ekonomis Ferrocement Sebagai Bahan Substitusi Bahan Bangunan Ditinjau Dari Harga Satuan Bahan" ini dengan baik.

Tugas akhir merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S-1). Dengan melaksanakan tugas akhir diharapkan setiap mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan kedalam kenyataan di lapangan, khususnya yang berhubungan dengan pekerjaan teknik sipil.

Mengingat keterbatasan kami untuk mengetahui pelaksanaan suatu proyek secara terperinci dan menyeluruh, kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya sekaligus

mengharapkan saran serta kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini.

Pada kesempatan ini, kami juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Djoko Suwarno, Msi, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Ir. Kiki Saptono, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ir. Endro Gijanto, MM, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
4. Ir. Aris Hermawan, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
5. Para dosen di lingkungan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
6. Para karyawan bagian pengajaran di lingkungan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
7. Kedua orang tua yang telah memberikan banyak perhatian dan dorongan semangat kepada kami.

8. Saudara-saudara kami yang telah banyak memberikan dukungan baik spiritual maupun material.

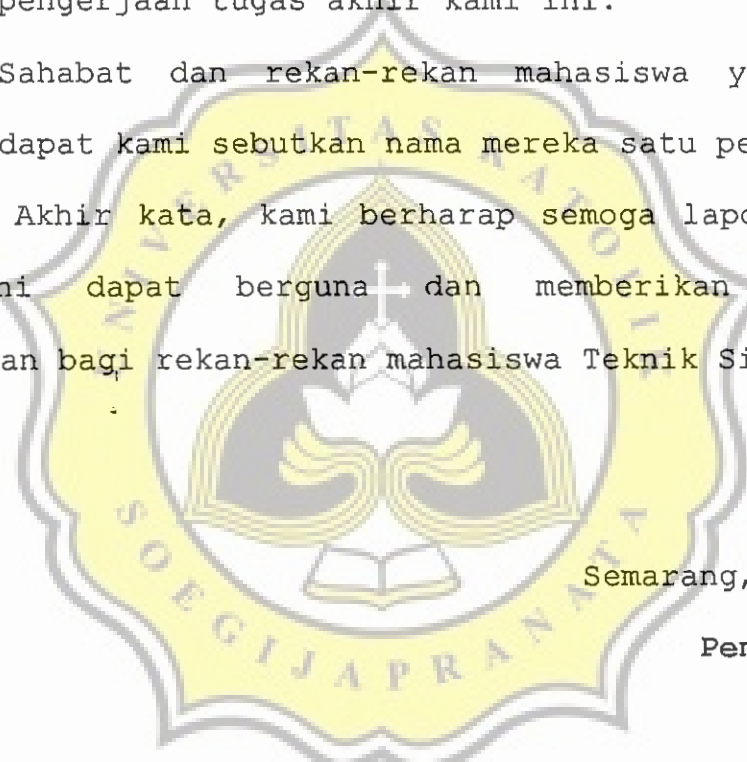
9. Calon pendamping hidup kami yang selalu memberikan semangat dan selalu mendampingi kami baik dalam suka maupun duka selama proses pengerjaan tugas akhir kami ini.

10. Sahabat dan rekan-rekan mahasiswa yang tidak dapat kami sebutkan nama mereka satu persatu.

Akhir kata, kami berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat berguna dan memberikan tambahan pengetahuan bagi rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil.

Semarang, Mei 2001

Penulis





FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

KARTU ASISTENSI

Nama	: FX CALIK Y / S DEDIO B	NIM	: 94.12.1230 / 94.12.1299
MT. Kuliah	: TUGAS AKHIR	Semester	:
Dosen	: Ir. ENDRO CEYANTO	Ds. Wali	:
Asisten	:		
Dimulai	:		
Selesai	:	Nilai	:

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1.	24-6-2000	• Buat proposal + daftar isi	
2	18-7-2000	• Tugasi penelitian Bahasan Ferosemen / aplikasi dipertugas • Isi dan pada proposal = uraian • Ditinjaukan • Buat dulu isi	
3.	28-9-2000	• Daftar isi perbaikan = uraian • Ditkan kemahy beton normal • 2.2.2 schiller diterangkan	
4	9-11-2000	• 2.3.1 • Tugasi ferosement / ferosemen • Test kuat tarik, coranya & gunanya, gambar dilampirkan • Cara membuat vesikel setelah masuk dengan gusi elastis	
5	21-11-2000	• Notasi arhiva σ_u, ν, δ_i • Dipelajari uji tekan, tarik, tuntut • / Fokis → keluas / kuat • / Sifat → poyonh : faktor air/bemen	

• Bob III. Studi literatur → jelaskan/uraikan
• Lengkapi bob III.
Semarang, _____
Dosen / Asisten

(.....)



KARTU ASISTENSI

Nama	: FR. CALICE & S. DIGDIO	NIM	: 94.12.1230 / 94.12.1299
MT. Kuliah	: TUGAS AKHIR	Semester	:
Dosen	: IP. ENDRO GIYANTO	Ds. Wali	:
Asisten	:		
Dimulai	:		
Selesai	:	Nilai	:

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
6.	29-3-2001	<ul style="list-style-type: none"> • Penulisan pada Daftar Isi ms = pada Penjelasan • Perluhin harga satuan diroutkan! — Degan ferosemen — " beton (sin (---)) • ✓ Perbandingan hitung biaya nomor unit ferosemen & bahan lain disesuaikan • Bobot perbaiki lagi, lanjutkan bobot 	
7.	16-4-2001	<ul style="list-style-type: none"> • Penulisan Daftar Isi = Penjelasan • Perbandingan bobot harus konsisten (tonel) ✓ • Hasil perhitungan analisis, bisa masuk ke bagian (ekonomis / murah, total) ✓ • Soroti perlu sosialisasi ✓ 	
8.	15-5-2001	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki Penulisan Daftar Isi = Penjelasan • Penulisan Daftar Pustaka! 	
9.	21-5-2001	<ul style="list-style-type: none"> • Bisa disimpulkan. 	

Semarang,

Dosen / Asisten

(.....)



KARTU ASISTENSI

Nama : FX. CALICK & S. DIGDIO NIM : 94.12.1230 & 94.1299
 MT. Kuliah : TUGAS AKHIR Semester :
 Dosen : IR. APIS HERTIAWAN, MT Ds. Wali :
 Asisten :
 Dimulai :
 Selesai : Nilai :

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1.	23-11-2000	Bab 1, 2, 3 Check data?	<i>[Signature]</i>
2.	23-02-2001	Bab IV disusun Contoh Aplikasi dibawakan - ul. cel pelnt. Analisa	<i>[Signature]</i>
	21-05-2001	kesimpulan & saran - produksi - Quality saran?	<i>[Signature]</i>
	26-01-2001	- Tambahkan judul yg paralel aut. keb. R.F biam & terrocement - It in bisa diseminakan	<i>[Signature]</i>

Semarang,
 Dosen / Asisten

(.....)

DAFTAR ISI

	halaman
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAPAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
LEMBAR ASISTENSI.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Batasan.....	3
1.4. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Umum.....	7
2.2. Bahan-Bahan Bangunan Acuan Perbandingan.....	7
2.2.1. Beton Bertulang.....	7
2.2.2. Dinding Pasangan Batu Bata.....	9
2.2.3. Genteng Beton.....	10

2.3. Bahan - Bahan dan Langkah - Langkah	
Penyusunan Ferrocement	11
2.3.1. Bahan - Bahan Penyusun	
Ferrocement.....	11
2.3.2. Langkah Penyusunan Struktur	
Ferrocement.....	18
2.4. Sifat - Sifat Mekanik Ferrocement	22
2.4.1. Ferrocement Terhadap Tarik.....	25
2.4.2. Ferrocement Terhadap Tekan.....	28
2.4.3. Ferrocement Terhadap Lentur.....	29
2.4.4. Ferrocement Terhadap Fatig dan Impak.....	30
2.4.5. Ferrocement Terhadap Rangkak dan Susut.....	31
2.4.6. Daya Tahan Ferrocement.....	34
2.4.7. Spesifikasi Umum Ferrocement.....	34
2.5. Aplikasi Ferrocement	37
2.5.1. Water Tank Ferrocement.....	37
2.5.2. Ferrocement Sebagai Elemen	
Kulit Pada Struktur Bangunan.....	40
2.5.3. Pintu Air Ferrocement.....	42

BAB III	CARA STUDI.....	44
3.1.	Mengumpulkan Literatur.....	44
3.2.	Mempelajari dan Memahami Masalah - Masalah Tentang Ferrocement.....	45
3.3.	Menganalisa Biaya Struktur Ferrocement.....	45
3.4.	Pengambilan Kesimpulan.....	46
BAB IV	ANALISA BIAYA.....	47
4.1.	Umum.....	47
4.2.	Perhitungan Harga Satuan.....	48
4.2.1.	Ferrocement Sebagai Elemen Atap Plat Lipat.....	48
4.2.2.	Konstruksi Tangki Air Ferrocement.....	50
4.2.3.	Ferrocement Sebagai Kulit Balok Beton Bertulang.....	55
4.2.4.	Konstruksi Dinding Ferrocement.....	60
4.2.5.	Konstruksi Bak Mandi Ferrocement.....	64
4.3.	Hasil Analisa.....	67

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
5.1.	Kesimpulan.....	74
5.2.	Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....		76

