

## HALAMAN PENGESAHAN AKHIR

**1. Judul :**

Pemanfaatan Teknologi Self Compacting Concrete (SCC) Dalam Pembuatan Dinding Panel Beton Berlubang Untuk Mendapatkan Dinding Panel Yang Ringan

**2. Ketua Peneliti**

- a. Nama : Budi Setiawan, ST. MT.
- b. Jenis Kelamin : Laki – laki
- c. NIK : 785
- d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- e. Bidang Keahlian : Teknik Sipil Struktur
- f. Fakultas / Jurusan : Teknik / Teknik Sipil
- g. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surakarta
- h. Anggota Peneliti :

No	Nama & Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Fakultas / Jurusan	Perguruan Tinggi
1.	Basuki, S.T., M.T.	Teknik Sipil Struktur	Teknik / Teknik Sipil	Universitas Muh. Surakarta
2.	Moch. Solikin, S.T., M.T.	Teknik Sipil Struktur	Teknik / Teknik Sipil	Universitas Muh. Surakarta

**3. Pendanaan dan Jangka Waktu Penelitian**

- a. Jangka waktu penelitian yang diusulkan : 3 tahun
- b. Biaya total yang diusulkan : Rp. 149.805.000,00
- c. Biaya yang disetujui tahun 2009 : Rp. 45.000.000,00
- d. Biaya yang disetujui tahun 2010 : Rp. 21.910.000,00

Surakarta, 22 Oktober 2010



Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik UMS

(Ir. Agus Riyanto, MT)  
NIK : 483

Ketua Peneliti

(Budi Setiawan, ST. MT)  
NIK : 785



Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

(Dr. Harun Joko Prayitno)  
NIP : 132049998

## DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY	iii
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
C. Lingkup Pembahasan .....	5
BAB II. STUDI PUSTAKA	
A. Beban Gempa Pada Struktur Bangunan .....	7
B. Dinding Beton Berongga .....	8
C. Self Compacting Concrete .....	9
D. Mortar Beton .....	14
E. Dinding Beton .....	16
F. Pengujian Lentur Dinding Panel .....	17
BABA III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
A. Tujuan Penelitian .....	19
B. Manfaat Penelitian .....	19
BAB IV. METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian .....	21
B. Ketebalan Sekat Dinding Panel .....	27
C. Bahan Penelitian .....	29
D. Peralatan Penelitian .....	33
E. Rancangan Campuran Mortar .....	38
F. Benda Uji Penelitian .....	40
G. Pengujian Dinding Panel .....	41

H. Standar Pengujian .....	45
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengujian Material .....	46
B. Rancangan Campuran Mortar .....	47
C. Hasil Pengujian Karakteristik Dinding Panel .....	49
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan .....	61
B. Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Pengujian mortar flow test	11
Gambar II.2. Ukuran standar alat uji mortar flow test	11
Gambar II.3. Ukuran standar alat L Box-shapes	12
Gambar II.4. Gambar pengujian L Box-shapes	13
Gambar II.5. Gambar alat uji mortar funnel test	14
Gambar II.6. Pengujian lentur	17
Gambar. IV.1. Variasi bentuk lubang dinding panel penelitian tahun I	21
Gambar IV.2. Dimensi dan potongan melintang satu unit dinding panel berlubang	22
Gambar IV.3. Bagan alir penelitian dinding panel berlubang	24
Gambar IV.4. Tiga buah bentuk sekat dinding panel rencana penelitian tahun II	28
Gambar IV.5. Semen Portland jenis I merk Gresik	30
Gambar IV.6. Pasir untuk penelitian	30
Gambar IV.7. Kawat kasa yang dipakai untuk penelitian	31
Gambar IV.8. Superplasticizer yang digunakan untuk penelitian	32
Gambar IV.9. Salah begisting benda uji yang dipakai untuk penelitian	32
Gambar IV.10. Gelas ukur dalam penelitian	33
Gambar IV.11. Ayakan untuk agregat halus	34
Gambar IV.12. Timbangan	34
Gambar IV.13. Kerucut terpancung	35
Gambar IV.14. Cetakan kubus beton	35
Gambar IV.15. Oven	36
Gambar IV.16. Desicator	36
Gambar IV.17. Molen	37
Gambar IV.18. Alat Uji Kuat Tekan Mortar	37
Gambar IV.19. Alat Uji Lentur Dinding Panel	38
Gambar IV.20. Komponen untuk menentukan volume mortar	39
Gambar IV.21. Skema pengujian mortar flow test	42
Gambar IV.22. Skema pengujian kuat lentur dinding panel	44

Gambar V.1. Kerucut untuk pengujian mortar flow test	50
Gambar V.2. Pengukuran diameter mortar flow test	50
Gambar V.3. Pengujian lentur dinding panel variasi I	56

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Persyaratan fisis bata beton .....	17
Tabel IV.1. Berat per m <sup>3</sup> rencana variasi dinding panel beton berlubang .....	28
Tabel IV.2. Benda uji penelitian .....	41
Tabel IV.3. Standar penelitian pengujian bahan dan benda uji .....	45
Tabel V.1. Sifat-sifat fisik agregat halus .....	46
Tabel V.2. Kebutuhan material mortar <i>self-compacting concrete</i> .....	48
Tabel V.3. Pengukuran deformability mortar self compacting concrete .....	51
Tabel V.4. Hasil uji kuat tekan kubus mortar beton .....	52
Tabel V.5. Hasil pengujian serapan air dinding panel .....	53
Tabel V.6. Hasil pengujian berat satuan dinding panel .....	55
Tabel V.7. Hasil pengujian kuat lentur dinding panel .....	56
Tabel V.8. Rasio panjang dan berat dinding panel berlubang .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

	Hal.
Lampiran 1 Uji Lentur Dinding Panel Type 1 No. 1	L-1
Lampiran 2 Uji Lentur Dinding Panel Type 1 No. 2	L-2
Lampiran 3 Uji Lentur Dinding Panel Type 1 No. 3	L-3
Lampiran 4 Uji Lentur Dinding Panel Type 2 No. 1	L-4
Lampiran 5 Uji Lentur Dinding Panel Type 2 No. 2	L-5
Lampiran 6 Uji Lentur Dinding Panel Type 2 No. 3	L-6
Lampiran 7 Uji Lentur Dinding Panel Type 3 No. 1	L-7
Lampiran 8 Uji Lentur Dinding Panel Type 3 No. 2	L-8
Lampiran 9 Uji Lentur Dinding Panel Type 3 No. 3	L-9
Lampiran 10 Foto-foto Penelitian	L-10