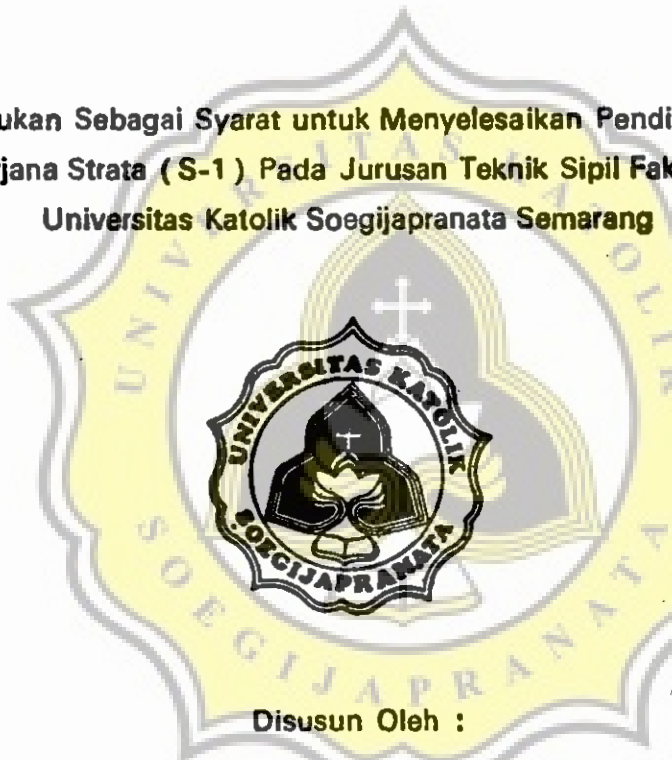


TUGAS AKHIR

**UJI TARIK BELAH PADA BETON SERAT DENGAN
SENAR PANCING**



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



Disusun Oleh :

MELANIE SAPTHINA
NIM : 96.12.1514

MUKTI WIBOWO
NIM : 96.12.1525

PERPUSSTAKAAN 	No. INV.	082 / S / CI
	Th. Angg.	Cat :
	PARAP.	 TGL. 14/10/06

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2000**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**UJI TARIK BELAH PADA BETON SERAT DENGAN
SENAR PANCING**

Disusun Oleh :

Nama : Melanie Saphina

Nama : Mukti Wibowo

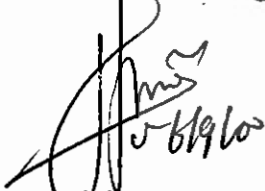
NIM : 96.12.1514

NIM : 96.12.1525

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Kiki Saptono, MT



Ir. Widija Suseno, MT

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2000

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, berkat serta lindungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menyusun laporan penelitian dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program S-1 di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Judul dari penelitian ini adalah "Uji Tarik Belah pada Beton Serat dengan Senar Pancing", dimana diangkat untuk meneruskan penelitian dari kakak-kakak kami. Penelitian ini diharapkan akan dapat melengkapi dan memperbanyak pengetahuan tentang beton serat dengan senar pancing sebagai alternatif serat lokal untuk campuran beton.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama proses penelitian dan penyusunan laporan kepada :

1. Bapak Ir. Kiki Saptono, MT , selaku Dosen Pembimbing I dan selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Bapak Ir. Widija Suseno, MT, selaku Dosen Pembimbing II
3. Bapak Ir. Djoko Suwarno, Msi, selaku Dosen Wali.
4. Ibu Ir. Rini Utami, MT, selaku Kepala Laboratorium Bahan Bangunan beserta segenap karyawan Laboratorium Bahan Bangunan.
5. Orang tua, saudara-saudara dan teman-teman yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan laporan, serta
6. Segenap pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung penyelesaian laporan penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya tentang penelitian dan penulisan laporan ini masih banyak kekurangannya walaupun sudah berusaha semaksimal mungkin. Oleh karena itu dengan segala keterbukaan penulis akan menerima saran dan kritik yang membangun dan bermanfaat demi kelengkapan laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat menambah pengetahuan bagi pembaca sekalian.

Semarang, Juli 2000

Penulis





FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Melanie Saphthina NIM : 96.12.1514
: Mukti Wibowo : 96.12.1525
Mata Kuliah : Tugas Akhir
Dosen Pembimbing : Ir. Widija Suseno, MT

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	10-4-2000	proposal diperbaiki utl cara penulisan + hand/datta isi, skema pelatir penulisan	y f
2	17/4-2000	- proposal dan dg bby perbaikan - agar penulisan kel (srg tabel uji	y f
3	24/5 2000	- pengisian handsp. lab. SM - metodologi penulisan - persiapan pengujian lab. - foto dibawa	y f
4	31/5 2000	- tabel pernap lab uji - grafik dipegelas/terbaca - lanjut	y f
5	12/6 2000	- hand lap pengujian di kembangkan - isi lap. bab III diperbaiki - lanjut	y f
6	23/6 2000	- Rengkas' tabel ² utl fibre - tembelan (Jndul tabel - grafik Jndul	y f
7	1/7 2000	- Utkiran diperbaiki - Jgs 2 di selesaikan - ut pengantar dibetulkan	y f
8	6/7 2000	Bisa distimarkan	f

DAFTAR ISI

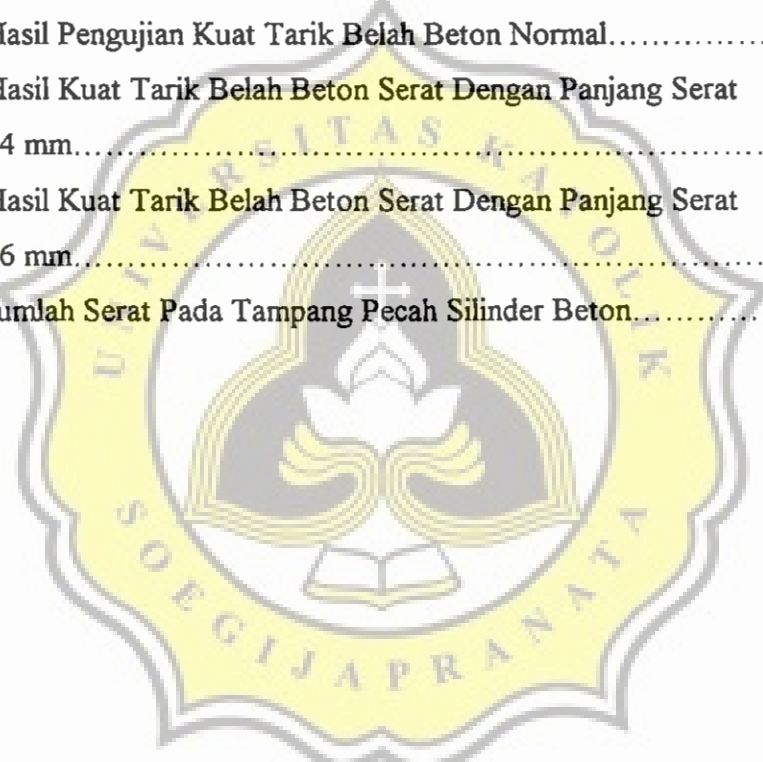
	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
LEMBAR ASISTENSI.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
BAB II STUDI PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1. Beton Fiber.....	6
2.1.2. Senar.....	9
2.2 Landasan Teori Uji Kuat Tarik.....	10
BAB III CARA PENELITIAN	
3.1 Bahan Penelitian.....	12
3.1.1 Semen.....	12
3.1.2 Agregat Halus (Pasir).....	12
3.1.3 Agregat Kasar	12
3.1.4 Air.....	13
3.1.5 Fiber.....	13
3.2 Peralatan Penelitian.....	13
3.2.1 Ayakan Uji.....	14
3.2.2 Mesin Ayakan.....	14
3.2.3 Jangka Sorong	14

DAFTAR ISI

3.2.4 Timbangan.....	15
3.2.5 Mesin Pengaduk Beton (<i>Concrete Mixer</i>).....	16
3.2.6 Slump Test Aparatus.....	17
3.2.7 Alat Uji Tekan.....	17
3.2.8 <i>Vebe Time Test Set</i>	18
3.2.9 Cetakan Benda Uji.....	19
3.2.10 Stop Watch.....	19
3.2.11 Gelas Ukur.....	20
3.2.12 Cetok Dan Talam Baja.....	20
3.3 Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.3.1 Tahap Persiapan.....	21
3.3.2 Perhitungan Rencana Campuran Beton.....	25
3.3.3 Proses Pembuatan Benda Uji.....	26
3.3.4 Pengujian Benda Uji.....	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Pengujian.....	33
4.1.1 Hasil Pengujian Workability.....	33
4.1.2 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Beton Normal.....	34
4.1.3 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Beton Serat.....	35
4.2 Analisa Data Hasil pengujian Kuat Tarik Belah Beton Normal dan Beton Serat.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

		Halaman
1.1	: Jenis-jenis Fiber dan Sifat Bahannya.....	2
3.1	: Batas Gradasi Pasir.....	22
3.2	: Berat Bahan Penyusun Adukan beton Fiber.....	26
4.1	: Hasil Pengujian <i>Workability</i> Beton Normal dan Beton Serat.....	33
4.2	: Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Beton Normal.....	34
4.3	: Hasil Kuat Tarik Belah Beton Serat Dengan Panjang Serat 44 mm.....	35
4.4	: Hasil Kuat Tarik Belah Beton Serat Dengan Panjang Serat 66 mm.....	36
4.5	: Jumlah Serat Pada Tampang Pecah Silinder Beton.....	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 : Panjang Fiber yang Digunakan.....	3
2.1 : Pengaruh Aspek Rasio Serat Terhadap VB Time.....	6
2.2 : Berbagai Bentuk Geometri Fiber Baja.....	8
2.3 : Hubungan Konsentrasi Serat dan Diameter Agregat.....	9
3.1 : Mesin Siever.....	15
3.2 : Timbangan Armada.....	16
3.3 : Mesin Pengaduk Beton.....	17
3.4 : Alat Uji Tekan Beton.....	18
3.5 : <i>Vebe Time Test Set</i>	19
3.6 : Pemeriksaan Kandungan Organik dan Kadar Lumpur.....	23
3.7 : Pelaksanaan Slump Test.....	27
3.8 : Pelaksanaan VB Test.....	28
3.9 : Pengujian Kuat Tekan.....	30
3.10 : Detail Peralatan Bantu Penempatan Benda Uji pada Posisi Uji.....	31
3.11 : Pengujian Kuat Tarik Belah.....	32
4.1 : Tampang Pecah Pada Beton Normal.....	38
4.2 : Tampang Retak pada Beton Serat dengan Panjang 44 mm dan Volume Serat 0,3%.....	39
4.3 : Tampang Retak pada Beton Serat dengan Panjang 44 mm dan Volume Serat 0,4%.....	38
4.4 : Tampang Retak pada Beton Serat dengan Panjang 44 mm dan Volume Serat 0,5 %.....	40
4.5 : Tampang Retak pada Beton Serat dengan Panjang 44 mm dan Volume Serat 0,6%.....	41
4.6 : Tampang Retak pada Beton Serat dengan Panjang 66 mm dan Volume Serat 0,3%.....	41
4.7 : Tampang Retak pada Beton Serat dengan Panjang 66 mm dan Volume Serat 0,4%.....	42

Intisari

Salah satu kelemahan dari beton adalah mempunyai kuat tarik yang rendah, sehingga beton perlu diberi tulangan baja untuk tegangan tarik yang terjadi. Disamping itu beton dapat mengalami retak akibat perbedaan temperatur yang tinggi antara bagian dalam dan bagian luar dari beton. Pada penelitian ini campuran beton ditambahkan dengan serat dari senar pancing untuk melihat pengaruh beton fiber dari senar pancing terhadap kuat tarik belah beton.

Serat senar pancing yang digunakan mempunyai diameter 1,1 mm dengan panjang 44 mm dan 66 mm (aspek rasio 40 dan 60). Pengujian kuat tarik belah dilakukan terhadap benda uji berbentuk silinder dengan tinggi 30 cm dan diameter 15 cm. Semua serat yang digunakan dalam bentuk *paddled*. Konsentrasi serat untuk masing-masing campuran adalah 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0,6% .

Pada pengujian slump test dan *VB time* test dapat disimpulkan bahwa penambahan serat serta peningkatan konsentrasi serat akan menurunkan *workability* dari campuran beton. Sedangkan dari hasil pengujian kuat tarik belah beton fiber didapatkan peningkatan kuat tarik yang maksimal pada volume serat 0,5% untuk panjang serat 44 mm, dan volume serat 0,4% untuk panjang serat 66 mm. Peningkatan kuat tarik belah tertinggi pada beton fiber dengan panjang serat 66 mm dan konsentrasi volume serat 0,4% yaitu mencapai 3,961 N/mm² pada umur 28 hari atau peningkatan 18,31% dari beton normal sebesar 3,348 N/mm².

