

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR NOTASI.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAKSI.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Perumusan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Batasan Masalah.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Beton Serat .....	8
2.2 Serat Kulit Bambu .....	18
<b>BAB III LANDASAN TEORI .....</b>	<b>23</b>
3.1 Tinjauan umum.....	23

3.2 Komposisi Beton .....	23
3.3 Workabilitas Beton .....	27
3.4 Faktor Air Semen .....	28
3.5 Kuat Tekan Beton dan Kuat Tarik Beton.....	29
3.6 Modulus Elastisitas Beton.....	32
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>33</b>
4.1 Bahan Penelitian .....	33
4.2 Peralatan Penelitian .....	34
4.3 Pelaksanaan Penelitian .....	37
<b>BAB V HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
5.1 Bahan Penyusun Beton.....	47
5.1.1 Gradasi Agregat.....	47
5.1.2 Berat Jenis Agregat .....	48
5.1.3 Kadar Air Pasir dan Batu Pecah .....	48
5.1.4 Kadar Lumpur Pasir .....	48
5.1.5 Ketahanan Aus Batu Pecah .....	48
5.1.6 Berat Jenis Serat Kulit Bambu .....	49
5.2 Workabilitas .....	49
5.2.1 Berat Jenis Beton .....	51
5.3 Kuat Tekan Beton .....	53
5.4 Kuat Tarik Beton .....	55
5.5 Modulus Elastisitas Beton .....	58

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	62
6.1 Kesimpulan .....	62
6.2 Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	64
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan konsentrasi serat dengan diameter agregat .....	10
Gambar 2.2 Pengaruh prosentase serat dan aspek rasio terhadap kelecakan adukan beton .....	11
Gambar 2.3 Beberapa macam serat dan bentuknya.....	12
Gambar 2.4 Penambahan serat dengan orientasi random pada adukan beton.....	13
Gambar 2.5 Susunan serat dalam beton menurut <i>spacing concept</i> .....	14
Gambar 2.6 Posisi serat yang tidak teratur dalam beton .....	14
Gambar 2.7 Pengambilan spesimen bambu .....	22
Gambar 3.1 Hubungan fas dengan kuat tekan silinder.....	29
Gambar 3.2 Diagram tegangan-regangan tekan dan tarik beton .....	31
Gambar 4.1 Hubungan regangan dan tegangan beton.....	46
Gambar 5.1a Hubungan konsentrasi serat dengan berat jenis beton .....	51
Gambar 5.1b Hubungan konsentrasi serat dengan berat jenis beton .....	52
Gambar 5.2 Hubungan konsentrasi serat dengan kuat tekan .....	54
Gambar 5.3 Hubungan konsentrasi serat dengan kuat tarik .....	57
Gambar 5.4 Hubungan konsentrasi serat dengan modulus elastisitas .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kuat tarik bambu tanpa nodia kering oven.....	20
Tabel 2.2 Kuat tarik bambu kering oven .....	20
Tabel 2.3 Modulus elastis tarik serat bagian luar bambu petung .....	21
Tabel 5.1 Nilai <i>Slump</i> .....	50
Tabel 5.2a Berat jenis beton untuk uji kuat tekan.....	51
Tabel 5.2b Berat jenis beton untuk uji kuat tarik .....	52
Tabel 5.3 Peningkatan dan penurunan kuat tekan beton serat terhadap beton tanpa serat.....	53
Tabel 5.4 Peningkatan dan penurunan kuat tarik beton serat terhadap beton tanpa serat.....	54
Tabel 5.5 Modulus elastisitas beton dengan penambahan serat kulit bambu .....	59

## NOTASI-NOTASI

$\epsilon_1$	regangan 1/3 kuat tekan rencana
$\epsilon_2$	regangan 2/3 kuat tekan rencana
$\sigma_1$	tegangan 1/3 kuat tekan rencana
$\sigma_2$	tegangan 2/3 kuat tekan rencana
$\sigma_c$	tegangan tarik komposit saat retak pertama
$\sigma_f$	kuat tarik serat saat beton hancur
$\sigma_m$	kuat tarik beton
A	luas permukaan silinder beton ( $\text{mm}^2$ )
A, B	konstanta
B <sub>j</sub>	berat jenis
D	diameter benda uji (mm)
$d/l$	nilai banding diameter ( $d$ ) dan panjang serat ( $l$ )
E <sub>c</sub>	modulus elastisitas komposit
E <sub>m</sub>	modulus elastisitas beton
E <sub>f</sub>	modulus elastisitas serat
$f'_c$	kuat tekan beton yang terjadi (MPa)
$f_t$	kuat tarik belah (MPa)
K	perbandingan dari berat mortar dengan berat adukan
L	panjang benda uji (mm)
P	beban yang diberikan (N)
$PW_{\text{crit}}$	konsentrasi kritis serat

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pemeriksaan berat jenis agregat halus
- Lampiran 2 Pemeriksaan kadar lumpur pasir
- Lampiran 3 Pemeriksaan berat satuan pasir
- Lampiran 4 Pemeriksaan berat jenis agregat kasar
- Lampiran 5 Pemeriksaan berat satuan batu pecah
- Lampiran 6 Pemeriksaan keausan agregat
- Lampiran 7 Hasil uji keausan kerikil dengan mesin Los Angeles
- Lampiran 8 Pemeriksaan berat jenis dan kadar air kulit bambu petung
- Lampiran 9 Analisa saringan agregat halus
- Lampiran 10 Grafik gradasi agregat halus
- Lampiran 11 Analisa saringan agregat kasar
- Lampiran 12 Grafik gradasi agregat kasar
- Lampiran 13 Analisa saringan agregat campuran
- Lampiran 14 Gradasi campuran
- Lampiran 15 Grafik gradasi agregat campuran
- Lampiran 16 Perancangan adukan beton Fas 0,4
- Lampiran 17 Perancangan adukan beton Fas 0,5
- Lampiran 18 Perancangan adukan beton Fas 0,55
- Lampiran 19 Bahan susun adukan beton
- Lampiran 20 Hitungan  $PW_{crit}$
- Lampiran 21 Foto-foto pengujian