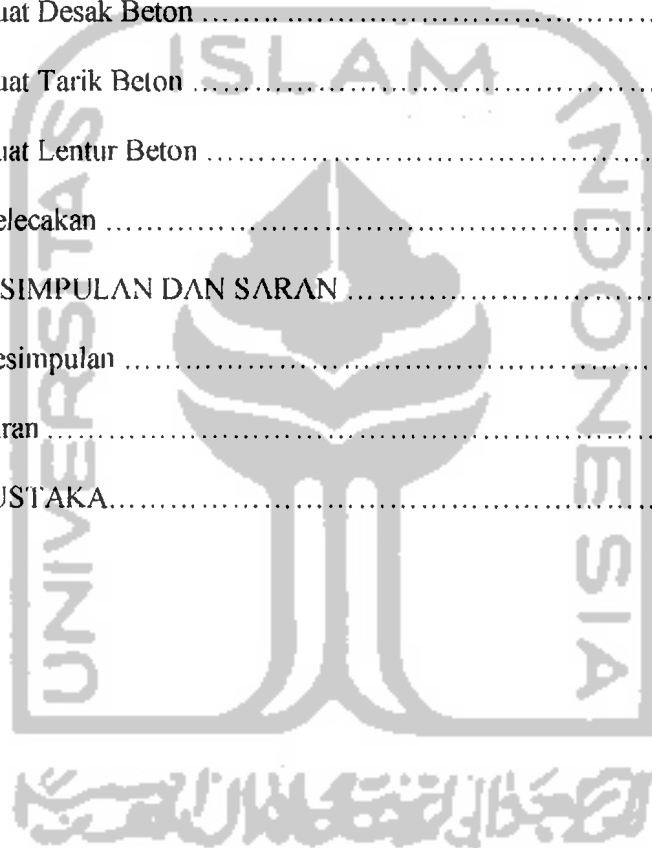


DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR ISTILAH	ix
DAFTAR NOTASI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. Beton	7
a. Kuat Desak Beton	7
b. Kuat Tarik Beton	7

2.2.2	Material Penyusun Beton	8
a.	Semen Portland	8
b.	Agregat	8
c.	Air	9
d.	Serat Ijuk	10
2.2.3.	Interaksi Serat Dalam Campuran	10
2.3.	Hipotesis	13
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN		14
3.1.	Bahan	14
3.2.	Alat Yang Digunakan	14
3.3.	Pengujian Kuat Tarik Serat Ijuk	14
3.4.	Perhitungan Campuran Beton	16
3.4.1.	Tahapan Perhitungan Campuran Beton	16
3.4.2.	Perhitungan dan Perbandingan Campuran Beton	21
3.5.	Perhitungan Tulangan Beton	24
3.6.	Pembuatan Benda Uji	32
3.7.	Perawatan Benda Uji	33
3.8.	Pengujian Benda Uji	34
3.9.	Proses Pengujian	36
3.9.1.	Pengujian Kuat Desak Beton	37
3.9.2.	Pengujian Kuat Tarik Beton	37
3.9.3.	Pengujian Kuat Lentur Beton	37

BAB IV. HASIL PENELITIAN	39
4.1. Hasil Pengujian Kuat Tarik Serat Ijuk	39
4.2. Hasil Pengujian Kuat Desak Beton	39
4.3. Hasil Pengujian Kuat Tarik Beton ..	41
4.4. Hasil Pengujian Lentur Balok	43
BAB. V PEMBAHASAN	45
5.1. Kuat Desak Beton	45
5.2. Kuat Tarik Beton	47
5.3. Kuat Lentur Beton	50
5.4. Keleccakan	55
BAB. VI KESIMPULAN DAN SARAN	56
6.1. Kesimpulan	56
6.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Interaksi serat terhadap campuran tidak dapat retak.....	11
Gambar 2.2 Interaksi serat terhadap campuran yang dapat retak.....	12
Gambar 3.1 Uji tarik pada pembebanan silinder.....	19
Gambar 3.2 Uji lentur pada balok.....	20
Gambar 5.1 Diagram kuat desak rata-rata pada variasi panjang serat....	47
Gambar 5.2 Diagram kuat tarik rata-rata beton serat dan non-serat 28 hari...49	49
Gambar 5.3 Diagram prosentase kuat tarik terhadap kuat desak berbagai variasi benda uji pada umur 28 hari.	50
Gambar 5.4 Diagram prosentase kuat tarik terhadap kuat desak pada beton non-serat.....	51
Gambar 5.5 Grafik hubungan antara beban dan lendutan pada balok non-serat.....	52
Gambar 5.6 Grafik hubungan antara beban dan lendutan pada balok serat 6 cm.....	53
Gambar 5.7 Pola retak balok non-serat.....	54
Gambar 5.8 Pola retak balok serat 6 cm.....	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Nilai k untuk beberapa keadaan 17
Tabel 3.2	Nilai deviasi standar 17
Tabel 3.3	Faktor modifikasi standar deviasi kurang dari 30 sample... 17
Tabel 3.4	Hubungan f.a.s dengan kuat desak beton silinder umur 28 hari..... 18
Tabel 3.5	Faktor air semen maksimum 18
Tabel 3.6	Nilai slump 19
Tabel 3.7	Ukuran maksimum agregat 19
Tabel 3.8	Perkiraan kebutuhan air berdasarkan nilai slump 19
Tabel 3.9	Perkiraan kebutuhan kerikil permeter kubik beton, berdasarkan ukuran maksimum agregat dan modulus halus butir..... 20
Tabel 4.1	Hasil pengujian kuat tarik serat ijuk 41
Tabel 4.2	Kuat desak beton non-serat 42
Tabel 4.3	Kuat desak beton serat dengan panjang 4 cm..... 42
Tabel 4.4	Kuat desak beton serat dengan panjang 6 cm..... 43
Tabel 4.5	Kuat desak beton serat dengan panjang 8 cm..... 43
Tabel 4.6	Kuat tarik beton non-serat 44
Tabel 4.7	Kuat tarik beton serat dengan panjang 4 cm..... 44
Tabel 4.8	Kuat tarik beton serat dengan panjang 6 cm..... 45

Tabel 4.9	Kuat tarik beton serat dengan panjang 8 cm.....	45
Tabel 4.10	Hasil pengujian lentur balok.....	46
Tabel 4.11	Hasil lendutan masing-masing benda uji	46



DAFTAR ISTILAH

- *Additive* = bahan tambah.
- *Arenga pinnata* = pohon aren.
- *Bond strength* = kemampuan lekatan antara serat ijuk dengan pasta semen.
- *Carbon* = karbon.
- *Concrete* = beton.
- *Durability* = lama ketahanan.
- *Fiber* = serat.
- *Fiber reinforced concrete* = beton serat.
- *Glass* = kaca.
- *Kerucut Abrams* = alat (kerucut) yang digunakan untuk menguji *slump*.
- *Polypropylene* = plastik.
- *Slump* = jarak keruntuhan campuran beton pada kerucut *Abrams*.
- *Split test* = uji tarik belah silinder.
- *Split cylinder strength* = tegangan tarik yang timbul sewaktu benda uji terbelah.
- *Steel* = baja.

- *Steel fiber* = serat baja.
- *Tenso lab* = alat yang digunakan untuk menguji kuat tarik serat ijuk.
- *The split cylinder* = pembebanan silinder.
- *Workability* = sifat mudah dikerjakan.



DAFTAR NOTASI

- A_c = luas penampang balok.
- ACI = *American Concrete Institute*.
- Al_2O_3 (aluminium) = bahan baku pembentuk semen dari lempung.
- A_s = luas tulangan.
- A_{s1} = luas tulangan tarik.
- A_{s2} = tambahan luas tulangan tarik.
- $A_{s'}$ = luas tulangan tekan.
- A_v = luas tulangan geser minimum.
- b = lebar benda uji.
- C = keseimbangan gaya dalam.
- CaO (kapur) = bahan baku pembentuk semen dari kapur.
- cm = centimeter.
- cm^2 = centimeter persegi.
- D = diameter benda uji silinder.
- ds = jarak beton terluar dengan diameter sumbu tulangan tarik.
- d' = jarak beton terluar dengan diameter sumbu tulangan tekan.
- E_s = modulus elastisitas.
- fas = factor air semen.

- f_c' = kuat desak beton karakteristik.
- f_t = kuat tarik belah.
- f_y = tegangan leleh baja tulangan.
- f'_{cr} = kuat desak rata-rata.
- h = tinggi benda uji.
- j_{bd} = jarak batas datar.
- k = ketetapan deviasi.
- kg = satuan beban pada beton.
- kg/cm^2 = satuan kuat desak beton.
- kN = satuan beban pada beton.
- L = panjang benda uji silinder.
- lt = satuan kebutuhan air.
- m = nilai margin.
- m^3 = satuan volume beton.
- M_D = momen dead.
- M_G = momen gelagar.
- mhb = modulus halus butiran.
- M_L = momen *life*.
- mm = satuan ukuran maksimum agregat.
- M_n = momen nominal.
- MPa = satuan kuat desak beton.
- M_u = momen *ultimit*.
- n = jumlah tulangan.

- P = beban pada beton.
- Rn = koefisien lawan.
- S = spasi tulangan.
- S_3O_2 (silika) = bahan baku pembentuk semen dari lempung.
- Sd = standar deviasi.
- T = keseimbangan gaya dalam.
- Vc = kuat geser nominal beton.
- Vs = kuat geser nominal baja tulangan geser.
- Vu = gaya geser terfaktor.
- Wl = beban hidup pada lantai gedung.
- Wd = beban mati komponen gedung.
- x = jarak garis netral ke tepi serat desak.
- β_1 = konstanta yang merupakan fungsi dari kuat desak beton.
- ϵ_s = regangan leleh baja.
- ϵ_y = regangan leleh baja.
- \emptyset = diameter tulangan.
- Φ = factor reduksi.
- ρ = rasio tulangan.
- ρ_b = rasio tulangan.
- ρ_{min} = rasio tulangan minimum.
- ρ_{max} = rasio tulangan maximum.
- σ_{ll} = kuat lentur balok.
- % = prosentase.

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kartu Peserta Tugas Akhir
- Lampiran 2 Surat Permohonan Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 3 Surat Permohonan Uji Tarik Serat Ijuk
- Lampiran 4 Surat Keterangan Hasil Uji Tarik Serat Ijuk
- Lampiran 5 Cara Kerja Alat Uji Tenso Lab/ Masdan Lab dan Hasil Uji Serat
- Lampiran 6 Perhitungan Prosentase Kuat Tarik Terhadap Kuat Desak Beton
- Lampiran 7 Data Pemeriksaan Berat Volume Pasir
- Lampiran 8 Data Pemeriksaan Berat Volume Kerikil
- Lampiran 9 Data Pemeriksaan Berat Jenis Pasir
- Lampiran 10 Data Pemeriksaan Berat Jenis Kerikil
- Lampiran 11 Data Pemeriksaan Modulus Halus Butir Pasir
- Lampiran 12 Data Pemeriksaan Modulus Halus Butir Kerikil
- Lampiran 13 Data Sementara Pengujian Desak Silinder Beton Non-Serat
- Lampiran 14 Data Sementara Pengujian Desak Silinder Beton Serat 4 cm
- Lampiran 15 Data Sementara Pengujian Desak Silinder Beton Serat 6 cm
- Lampiran 16 Data Sementara Pengujian Desak Silinder Beton Serat 8 cm
- Lampiran 17 Data Sementara Pengujian Tarik Silinder Beton Non-Serat
- Lampiran 18 Data Sementara Pengujian Tarik Silinder Beton Serat 4 cm
- Lampiran 19 Data Sementara Pengujian Tarik Silinder Beton Serat 6 cm
- Lampiran 20 Data Sementara Pengujian Tarik Silinder Beton Serat 8 cm
- Lampiran 21 Foto-foto Dokumentasi Penelitian Tugas Akhir di Laboratorium