

**STUDI EKSPERIMENTAL PEMANFAATAN SERAT
KARDUNG PLASTIK SEBAGAI FIBER ALTERNATIF DAN
PENGARUHNYA TERHADAP KUAT TARIK DAN KUAT
LENTUR BETON f_c' 17,5 MPa DAN 22,5 MPa**



DITOLAK DAN TUGAS AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

ANDRI

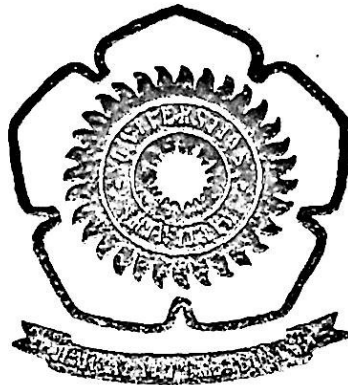
03013116033

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN SIPIL
2006**

d7
/1

624.18307
Andri
2006

**STUDI EKSPERIMENTAL PEMANFAATAN SERAT
KARUNG PLASTIK SEBAGAI FIBER ALTERNATIF DAN
PENGARUHNYA TERHADAP KUAT TARIK DAN KUAT
LENTUR BETON f_c' 17,5 MPa DAN 22,5 MPa**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

**ANDRI
03013110038**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN SIPIL
2006**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : ANDRI
NIM : 03013110038
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : STUDI EKSPERIMENTAL PEMANFAATAN SERAT
KARUNG PLASTIK SEBAGAI FIBER ALTERNATIF DAN
PENGARUHNYA TERHADAP KUAT TARIK DAN KUAT
LENTUR BETON f_c' 17,5 MPa DAN 22,5 MPa**

Inderalaya, Mei 2006
Ketua Jurusan

I. H. Imron Fikri Astira, MS
NIP : 131 472 645

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : ANDRI
NIM : 03013110038
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : STUDI EKSPERIMENTAL PEMANFAATAN SERAT
KARUNG PLASTIK SEBAGAI FIBER ALTERNATIF DAN
PENGARUHNYA TERHADAP KUAT TARIK DAN KUAT
LENTUR BETON f_c' 17,5 MPa DAN 22,5 MPa**

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Tanggal:

29
5 06

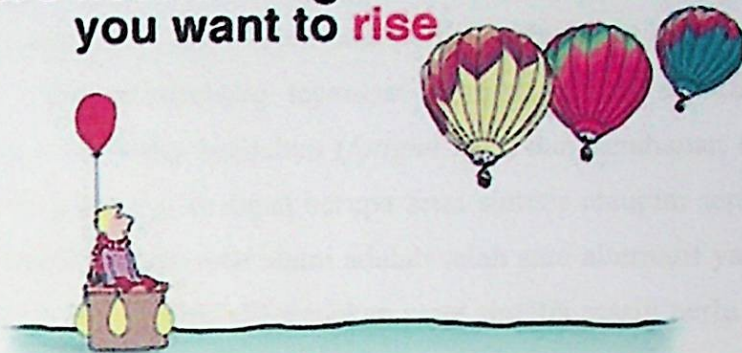
Pembimbing Utama



**Ir. H. Imron Fikri Astira, MS
NIP : 131 472 645**

Berjuanglah Terus Dan Kau Akan Menjadi Seseorang,
Menyerahlah Dan Kau Juga Akan Menjadi Seseorang
Tapi Bukan Orang Yang Sama.

It's not how high
you want to **rise**



It's **knowing how**
to take off

Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan
Surat Alam-Nasyrah ayat 5

Kupersembahkan kepada ;

- 🕉 Yang Maha Pengasih dan Penyayang Allah SWT
- 🕉 Kedua Orang Tuaku, Semoga Dengan Ini Aku Dapat Mewujudkan Sebagian Dari Mimpi Mereka
- 🕉 Kedua Kakakku Tercinta dan Tedy dan Erwin
- 🕉 Ayuk Sri dan Ayuk Ema, Serta Keponakan - keponakanku yang kusayangi, Irvan, Tia, Kiky, dan Amanda

STUDI EKSPERIMENTAL PEMANFAATAN SERAT KARUNG PLASTIK SEBAGAI FIBER ALTERNATIF DAN PENGARUHNYA TERHADAP KUAT TARIK DAN KUAT LENTUR BETON f_c' 17,5 MPa DAN 22,5 MPa

ABSTRAKSI

Penambahan fiber dalam campuran beton dapat memperbaiki sifat-sifat mekanik beton seperti daktilitas, kemampuan mendukung tegangan-tegangan dalam seperti aksial, lentur, dan geser, ketahanan terhadap kelelahan (*fatigue life*), dan ketahanan terhadap susut (*shrinkage*). Fiber yang digunakan dapat berupa serat sintetis ataupun serat alami. Dengan pertimbangan ekonomis tentu serat alami adalah salah satu alternatif yang lebih murah dibandingkan serat sintetis, hal ini dikarenakan serat sintetis masih perlu diimpor dan susah didapatkan. Tapi ditinjau dari daya tahan (*durability*), serat sintetis merupakan pilihan terbaik dibanding serat alami. Serat yang diambil dari limbah karung plastik bekas merupakan serat alternatif lain yang akan dimanfaatkan dalam penelitian ini.

Benda uji yang digunakan dalam penelitian ini berupa : 18 balok uji lentur, 18 silinder uji tarik dan 6 silinder untuk mengetahui kuat tekan rencana beton normal pada umur 28 hari. Mutu beton yang dibahas yaitu beton f_c' 17,5 dan 22,5 Mpa Persentase serat yang ditambahkan bervariasi terhadap berat semen yaitu 0%, 0,5%, dan 1,0% terhadap berat semen. Pengujian dilakukan pada umur 28 hari.

Hasil akhir penelitian menunjukkan kuat tarik dan kuat lentur beton yang menggunakan serat karung plastik mengalami peningkatan dibandingkan dengan beton normal. Persentase kenaikan pada beton mutu 22,5 MPa sebesar 6.71% - 11.41% untuk kuat tarik dan 7.74% - 11.13% untuk kuat lentur pada persentase serat 0,5% - 1%. Sedangkan pada beton mutu 17,5 MPa persentase kenaikannya yaitu sebesar 7.74% - 13.23% untuk kuat tarik dan 7.571% - 11.04% untuk kuat lentur pada persentase serat 0,5% - 1%. Dari data tersebut terlihat bahwa peningkatan kuat tarik beton terlihat cukup signifikan pada beton dengan mutu lebih rendah.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat melaksanakan laporan Tugas Akhir ini. Hal ini merupakan salah satu syarat untuk menempuh ujian sidang sarjana pada fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya. Adapun judul dari Tugas Akhir ini adalah **"Studi Eksperimental Pemanfaatan Serat Karung Plastik Sebagai Fiber Alternatif Dan Pengaruhnya Terhadap Kuat Tarik Dan Kuat Lentur Beton fc' 17,5 MPa dan 22,5 MPa"**.

Dalam melaksanakan tugas akhir dan penyusunan laporan ini penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya sekaligus sebagai pembimbing tugas akhir yang telah banyak memberi masukan-masukan berharga.
2. Bapak Taufik Ari Gunawan ST, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Ratna Dewi ,ST,MT selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Keluargaku tercinta yang tak henti-hentinya memberikan dukungan dan doa.
5. Rekan senasib sepenanggungan dikala ngelab, Hifzil (mokasih bantuannyo yo!), Freddy, Redi, Zoel (Ok guys!!, say special no thanks to ks!!hehe)
6. Layo All Stars, Gusti, Rifqie, Slamet, Aprian, Arif Bulu, Yengki, Rico, Edy, Rudi, Juna, Dadang, Dori, Jan Ucok, Denny S, thanks atas kebersamaannya, Didin, Ijal, Hastaman, Andreo, Messa. Thanks buat warga pondokan Devi yang selalu bisa membuatku ceria Risma, Hilda , Arti, dan semua teman – teman Sipil'01 Thanks for all.
7. Adik-adikku tercinta Hevi (thanks atas pinjeman printernya ya, kapan-kapan masak-masak lagi yuk!!), Nanda (makacih ya udah sering ngasih aku makanan dan thanks for kameranya), my sweetie little sister PERMATA LESTARI (nah sudah kutulis besak-besak namo kau jadi jangan protes lagi!!Thanks udah mau jadi adikku dan membagi setengah waktumu ke aku dan mau menceriakanku seiring perjalanan hariku. Semoga suatu saat kalau kita bertemu lagi kamu sudah

berubah menjadi The Little Angel), Lila, Ulfa, Astri, Lingga, Musti, Fitri, Gita, Yeyen, Yuni, Heni, Roni, Mohan, Desti, Titin, Tika, Mulya, Aan dan seluruh anak penghuni kostan Ria Mandala lainnya, thanks thanks thanks!!

8. Jen M Zen bin Zen, thanks buat supportnya, semoga kita bisa kembali lagi seperti masa lalu tertawa, bercanda dan ngeband bersama tapi dengan keadaan lebih baik tentunya!
9. Thanks buat The Old Ria Mandala, Cely (semoga cepat dapat kerja, and wish you all the best), Hendri & Ardi "Bolai" (kapan oi kito kumpul lagi, ketawo, begitar, nyanyi, ngatoi uwong... terutamo yang "petak-petak dan spesiesnya" hehe), Ivan, Deny, Nofri, Lia, Wiwit, Erik, Billy Abonk, Guntur, Eka.
10. Welly, thanks for everythings, baik yang dianganku maupun direalitaku, Novie (thanks atas perhatiannya), Esti, Noviyanti, Poppy, Anita.
11. Benny, mokasih telah dengan rela menampung aku untuk mengingap saat seminar judul dan sidang sarjana (mestinyo kau yang bangga aku galak nginep ditempat kau yang sempit hehe), thanks jugo sudah bagi-bagi ilmu ke aku.
12. Thanks for my inspirator, Miyabi & Dian Sastro, Paul Gilbert, Yngwie Malmsteen, Jason Becker, Joe Satriani, Michael Romeo, Nuno Bettencourt.
13. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan tugas Akhir ini

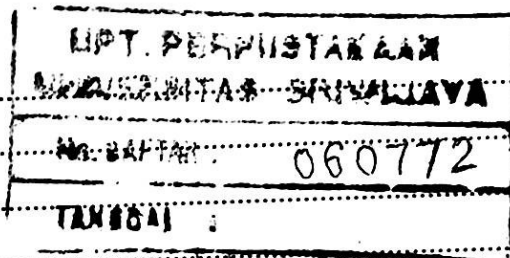
Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk memperbaiki tulisan ini. Akhirnya, harapan penulis mudah-mudahan laporan Tugas Akhir ini kiranya dapat berguna bagi kita semua, khususnya mahasiswa Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Inderalaya, Mei 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Persembahan	iii
Abstraksi	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi



BAB I PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Beton	6
2.2 Kelebihan dan Kekurangan Beton	6
2.3 Material Pembentuk Beton.....	7
2.3.1 Semen.....	7
2.3.2 Agregat.....	11
2.3.3 Air	12
2.4 Sifat – sifat Pada Beton.....	14
2.5 Beton Serat.....	26

BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1 Metode Eksperimental	29
3.2 Persiapan Peralatan	29
3.3 Persiapan Bahan-Bahan Penelitian	31
3.4 Pemeriksaan Agregat	31
3.4.1 Agregat Halus.....	31
3.4.2 Agregat Kasar.....	36
3.4.3 Resume Hasil Pemeriksaan Agregat	39
3.5 Benda Uji	40
3.5.1 Perencanaan Campuran Beton	40
3.5.2 Perhitungan Mix Design	43
3.5.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan/Kajian.....	54
3.5.4 Pembuatan Benda Uji.....	55
3.6 Metode Pengujian.....	55
3.6.1 Pengujian Kuat Tekan (<i>Compressive Strength Test</i>)	55
3.6.2 Pengujian Kuat Tarik (<i>Splitting Tensile Strength Test</i>)	56
3.6.3 Pengujian Kuat Lentur (<i>Flextural Strength Test</i>).....	57

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian.....	60
4.1.1 Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	60
4.1.2 Hasil Pengujian Kuat Tarik	60
4.1.3 Hasil Pengujian Kuat Lentur	61
4.2 Pembahasan.....	73
4.2.1 Kuat Tekan Beton	73
4.2.2 Kuat Tarik Beton.....	73
4.2.3 Kuat Lentur Beton.....	75

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 77

5.2 Saran..... 78

DAFTAR PUSTAKA 79

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1	Komposisi bahan-bahan oksida didalam semen 8
3.1	Hasil pemeriksaaan berat volume agregat halus 32
3.2	Hasil Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus 33
3.3	Hasil pemeriksaaan kadar air agregat halus 33
3.4	Hasil pemeriksaaan specific grafity dan absorpsi 34
3.5	Hasil Analisa Saringan Agregat Halus..... 35
3.6	Hasil pemeriksaan berat volume agregat kasar 36
3.7	Hasil pemeriksaan kadar air agregat kasar 37
3.8	Hasil pemeriksaan specific grafity dan absorpsi agregat halus..... 38
3.9	Hasil analisa saringan agregat kasar 38
3.10	Hasil pemeriksaan agregat 39
3.11	Komposisi campuran dan jumlah benda uji 40
3.12	Nilai deviasi standar untuk mutu pekerjaan 41
3.13	Perkiraan Kekuatan Tekan (N/mm^2) beton dengan faktor air semen 0,5 dan jenis semen serta agregat kasar yang biasa dipakai di Indonesia 42
3.14	Perkiraan kadar air bebas (Kg/m^3) 42
3.15	Persyaratan jumlah semen minimum dan faktor air semen maksimum untuk berbagai macam pembetonan dalam lingkungan khusus 42
3.16	Rancangan Campuran Beton Mutu 22,5 MPa dengan benda uji balok 15 cm x 15 cm x 60 cm 46
3.17	Rancangan Campuran Beton Mutu 22,5 Mpa dengan benda uji silinder diameter 15 cm dan tinggi 30 cm..... 48
3.18	Rancangan Campuran Beton Mutu 17,5 MPa dengan benda uji balok 15 cm x 15 cm x 60 cm 50
3.19	Rancangan Campuran Beton Mutu 17,5 MPa dengan benda uji silinder diameter 15 cm dan tinggi 30 cm..... 52
4.1	Perbandingan kapasitas beton normal hasil lab

	Dan kapasitas beton normal berdasarkan teori.....	60
4.2	Pengolahan Data Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Mutu 22,5 MPa dengan benda uji silinder diameter 15 cm tinggi 30 cm	62
4.3	Pengolahan data hasil pengujian kuat tekan beton mutu 22,5 MPa Dengan benda uji silinder diameter 15 cm tinggi 30 cm	62
4.4	Pengolahan Data Hasil Pengujian Kuat Tarik Beton Mutu 22,5 Mpa Dengan benda uji silinder diameter 15 cm tinggi 30 cm	63
4.5	Pengolahan Data Hasil Pengujian Kuat Tarik Beton Mutu 17,5 Mpa Dengan benda uji silinder diameter 15 cm tinggi 30 cm	65
4.6	Pengolahan Data Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton Mutu 22,5 MPa dengan benda uji balok 15 cm x 15 cm x 30 cm.....	68
4.7	Pengolahan Data Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton Mutu 17,5 MPa dengan benda uji balok 15 cm x 15 cm x 30 cm.....	70
4.7	Kuat Tekan Rata-rata Beton Mutu 22,5 MPa dan 17,5 MPa	73
4.9	Perbandingan kuat tarik beton normal dan beton serat mutu beton 22,5 MPa.....	73
4.10	Perbandingan kuat tarik beton normal dan beton serat mutu beton 17,5 MPa.....	74
4.11	Perbandingan kuat lentur beton normal dan beton serat mutu beton 22,5 MPa.....	75
4.12	Perbandingan kuat lentur beton normal dan beton serat mutu beton 17,5 MPa.....	76

DAFTAR GAMBAR

2.1	Grafik hubungan tegangan dan regangan beton karena gaya tekan.....	17
2.2	Grafik kuat tekan benda uji beton umur 28 hari	18
2.3	Lendutan pada balok	23
2.4	Penampang empat persegi panjang dengan diagram distribusi Tegangan dan regangan.....	24
2.5	Mekanisme kerja serat dalam beton.....	26
2.6	Bentuk Geometri Serat Karung Plastik Setelah Diurai dan Dipotong	28
2.7	Tipe bentuk geometri serat yang diteliti oleh Wiryawan Sarjono Dan Agt. Wahyono.....	26
3.1	Pengaruh Ukuran Agregat Pada Distribusi Serat.....	54
3.2	Uji Tekan.....	56
3.3	Uji Tarik Belah.....	56
3.4	Mekanisme tegangan yang terjadi pada elemen benda uji Pada uji kuat tarik belah.....	57
3.5	Deskripsi pembebanan dengan " <i>Third-Point Loading</i> "	58
3.6	Deskripsi pembebanan dengan " <i>Center-Point Loading</i> "	58
3.7	Mekanisme tegangan yang terjadi pada elemen benda uji kuat lentur.....	58
4.1	Grafik perbandingan kuat tarik beton mutu 22.5 MPa dengan Variasi penambahan serat 0%, 0,5%, dan 1%.....	64
4.2	Grafik perbandingan kuat tarik beton mutu 17,5 MPa dengan Variasi penambahan serat 0%, 0,5%, dan 1%.....	66
4.3	Grafik perbandingan kuat tarik beton mutu 17,5 MPa Dan mutu 22,5 MPa	67
4.4	Grafik perbandingan kuat lentur beton mutu 22.5 MPa dengan Variasi penambahan serat 0%, 0,5%, dan 1%.....	69
4.5	Grafik perbandingan kuat lentur beton mutu 17,5 MPa Variasi penambahan serat 0%, 0,5%, dan 1%.....	71
4.5	Grafik perbandingan kuat tarik beton mutu 17,5 MPa Dan mutu 22,5 MPa	72

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** : Grafik gradasi butiran pasir talang balai, grafik hubungan antara kuat tekan dan faktor air semen benda uji silinder dan kubus, grafik persentase jumlah pasir yang dianjurkan untuk daerah susunan butir no.3, grafik perkiraan berat jenis beton basah yang dimampatkan secara penuh.
- Lampiran 2** : Foto - foto
- Lampiran 3** : Surat – surat pelaksanaan tugas akhir

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara umum kita melihat bahwa pertumbuhan atau perkembangan industri konstruksi di Indonesia cukup pesat, meskipun dalam masa krisis ekonomi. Pembangunan sedang giat dilakukan, terutama pembangunan perumahan, gedung bertingkat, pabrik, industri, dan bangunan konstruksi lainnya. Salah satu komponen pembentuk struktur bangunan tersebut adalah beton. Beton merupakan bahan utama terbesar yang digunakan dalam suatu konstruksi bangunan, karena beton memiliki beberapa kelebihan antara lain, mampu memikul beban yang berat (memiliki kekuatan tekan yang cukup tinggi), mudah dibentuk sesuai kebutuhan konstruksi, tahan terhadap temperatur yang tinggi, mudah dirawat, dan bahan pembentuknya mudah diperoleh.

Dalam penggunaannya beton juga mempunyai keterbatasan, yaitu sifatnya yang getas dan kekuatan tariknya yang amat kecil, menurut perkiraan kasar, nilai kuat tarik beton berkisar antara 9%-15% kuat tekannya. Untuk mendapatkan beton yang kuat dan kokoh, maka beton tersebut diperkuat dengan tulangan baja, maksud dari penulangan ini adalah untuk menahan gaya tarik yang bekerja pada beton, sedangkan umumnya beton hanya diperhitungkan untuk menahan gaya tekan. Contoh konstruksi beton yang membutuhkan ketahanan tarik yang tinggi yaitu lapisan perkerasan jalan raya, yang dikenal dengan istilah perkerasan kaku (*rigid pavement*), cangkang dan tangki.

Beberapa studi telah dilakukan untuk memperbaiki kelemahan sifat beton tersebut, diantaranya dengan menambahkan serat-serat atau fiber pada campuran beton, dengan maksud agar serat-serat ini dapat berfungsi sebagai tulangan mikro atau tulangan sekunder yang tersebar secara acak di dalam beton. Serat-serat yang dapat digunakan untuk memperbaiki sifat beton, antara lain adalah serat baja, *polypropylene*, *fibre glass*, *nylon*, *polyester* dan beberapa serat natural. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penambahan serat-serat tersebut dapat memperbaiki daktilitas beton dan ketahanan lentur.

Di Indonesia pemakaian beton serat belum banyak dilakukan, karena bahan-bahan serat yang dapat meningkatkan perilaku beton, seperti *polypropylene*, *fibre glass* dan baja, masih harus diimpor dan sulit untuk diperoleh. Salah satu alternatif yang lebih ekonomis yaitu dengan memanfaatkan serat alami seperti ijuk dan serabut kelapa. Tapi serat alami mempunyai daya tahan (*durability*) yang lebih rendah dibandingkan dengan serat sintesis. Selain itu kemungkinan perubahan volume terhadap serat itu sendiri cukup besar, hal ini dikarenakan bahan organik akan dengan mudah menyerap air pada saat pengadukan. Dan seiring pertambahan waktu air itu akan mengering dan serat akan mengecil. Akibatnya akan terbentuk pori disekitar serat. Hal ini tentunya akan berpengaruh buruk terhadap kekuatan dan daya tahan beton serat itu sendiri. Dengan maksud untuk memperoleh serat alternatif sebagai pengganti serat-serat diatas, maka peneliti mencoba memanfaatkan serat yang diambil dari limbah karung plastik bekas.

Alasan digunakannya serat karung plastik bekas ini, karena memiliki beberapa kelebihan, diantaranya,

- Harganya murah
- Ringan
- Mempunyai tekstur yang kasar bergelombang
- Mudah didapatkan dan tersedia cukup banyak
- Awet

Diharapkan dalam penelitian ini menghasilkan beton serat yang kuat, tapi lebih ekonomis dalam produksinya dibandingkan beton serat menggunakan serat sintesis lainnya.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan diselesaikan melalui penelitian ini disamping menentukan perhitungan rancangan campuran beton juga mencari pengaruh pemanfaatan limbah karung plastik sebagai fiber alternatif apabila ditambahkan dalam adukan beton, dan apakah akan terjadi perubahan kinerja kuat tarik dan kuat lentur beton serat terhadap beton normal.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti dan membandingkan kuat tarik dan kuat lentur beton yang menggunakan serat dari karung plastik bekas dengan beton normal. Dan untuk mendapatkan besar pengaruh penambahan serat karung plastik bekas terhadap kuat tarik dan lentur beton dengan berbagai variasi persentase penambahan serat. Diharapkan nantinya dari penelitian ini dapat dihasilkan beton yang lebih kuat dengan memanfaatkan serat alternatif yang lebih ekonomis dan lebih mudah didapatkan, serta mengetahui banyak persentase penggunaan serat yang akan menghasilkan kuat tarik dan kuat lentur yang memuaskan.

1.4. Ruang Lingkup

Pada penelitian ini membatasi pokok permasalahan pada hal-hal berikut:

1. Hanya membahas pengaruh serat karung plastik terhadap kuat tarik dan kuat lentur beton.
2. Penelitian atau uji coba hanya menggunakan campuran beton dengan serat karung plastik.
3. Mutu beton yang direncanakan f_c' 17,5 dan f_c' 22,5
4. Pembuatan dan pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
5. Panjang serat karung plastik 2-3 cm
6. Serat tidak mendapat perlakuan khusus sebelum dicampur dengan adukan kecuali dicuci dengan air sebelum serat dipotong - potong.
7. Jumlah fraksi volume serat terhadap berat semen adalah 0,0 %, 0,5%, dan 1%

1.5. Metodologi Penelitian

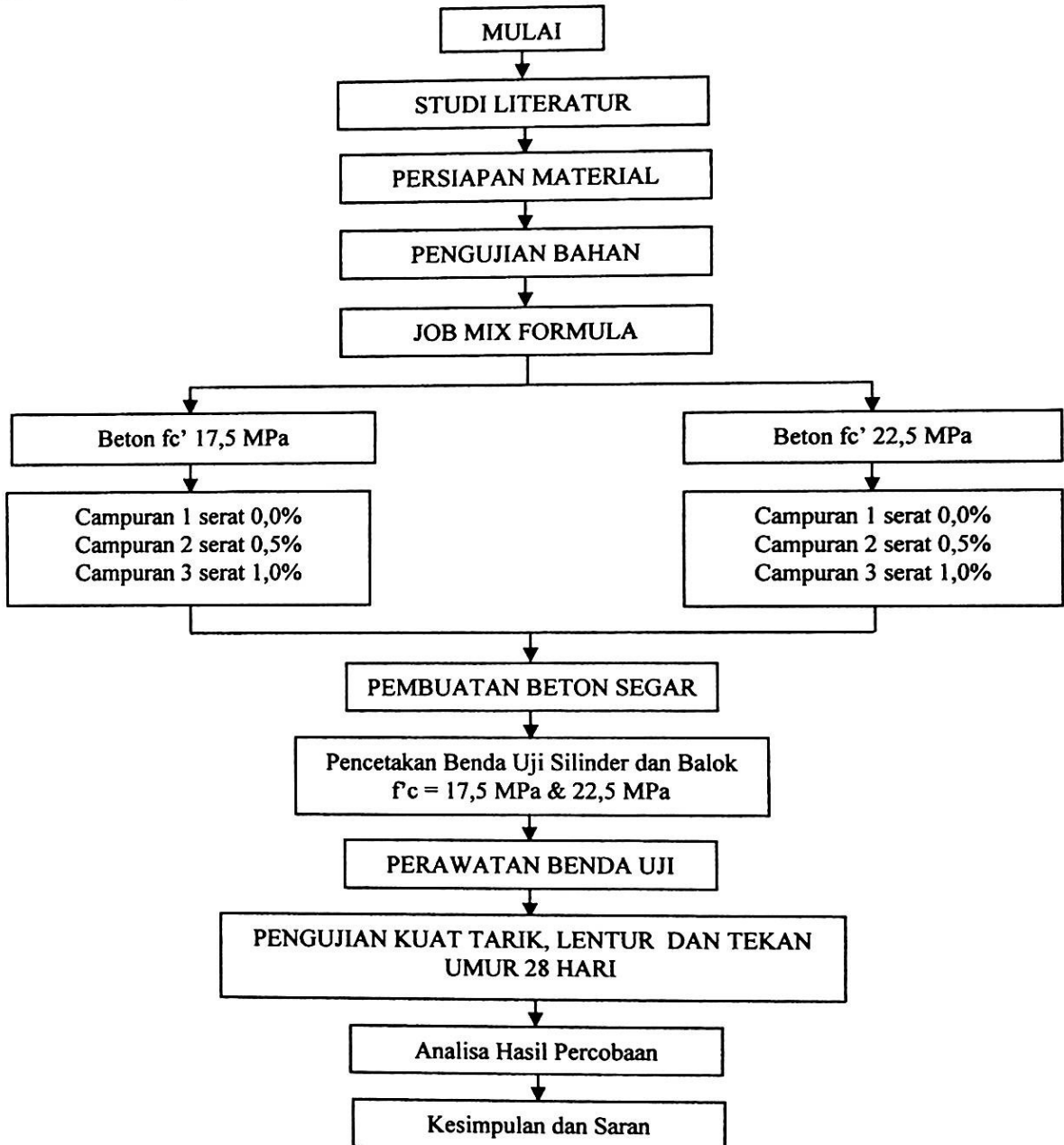
Penelitian dilakukan dengan menggunakan dua metode, yaitu :

a) Studi literatur

Tujuan literatur untuk mempelajari landasan teori yang berkaitan dengan topik yang akan diteliti serta mencari cara penyelesaian yang dihadapi.

dengan pengujian kuat tarik dan lentur dan tekan pada umur 28 hari, dimana masing-masing dilakukan pengujian sebanyak 3 sampel.

Tahapan pelaksanaan penelitian untuk menyelesaikan penelitian tugas akhir ini direncanakan seperti dibawah ini :



1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab, dengan penjabaran sebagai berikut :

- BAB I : PENDAHULUAN**
Bab ini mencakup latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.
- BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**
Bab ini membahas tentang teori-teori yang berhubungan penelitian serta bahan-bahan apa saja yang digunakan.
- BAB III : METODA EKSPERIMENTAL**
Bab ini membahas rancangan dan prosedur penelitian serta pelaksanaan penelitian di laboratorium
- BAB IV : ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN**
Bab ini berisi data hasil pengujian di laboratorium dan analisis data hasil penelitian
- BAB V : PENUTUP**
Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang sesuai dengan Permasalahan serta saran berupa penyelesaian masalah dan rekomendasi mengenai kelanjutan dari masalah yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Laboratorium Struktur Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Unsri, *Pedoman Praktek Beton*, Penerbit Jurusan Teknik Sipil Unsri, 2001
- (2) W.C Vis dan Gideon Kusuma, *Dasar-dasar perencanaan beton bertulang*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2001
- (3) Dipohusoda Istimawan, *Struktur Beton Bertulang*. Dep. Pekerjaan Umum RI, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, 1994
- (4) Mulyono Tri, Ir, MT, *Teknologi Beton*. Penerbit Andi, Yogyakarta, 2004
- (5) Purba Michael, *Kimia 2000 Jilid 3B*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2000
- (6) Bernd Weiler, Christian Grosse, *Pullout Behaviour Of Fibers In Steel Fiber Reinforced Concrete*, Journal., Internet
- (7) Lianti Setia Heni, *Kajian Pengaruh Penambahan Serat Ijuk 2-3 cm Pada Kuat Tekan Beton Normal*, Skripsi Fakultas Teknik UNSRI, Palembang, 2000
- (8) Sudarmoko, Ir.MSc, *Kuat Lentur Balok Beton Serat Skala Penuh*, Media Teknik No.2 Tahun XVII Edisi Agustus, 1995
- (9) Maulidia, *Penelitian Pengaruh Serat Paku ½" Pada Kekuatan Beton Beton Mutu 22,5 Mpa menggunakan Agregat Kasar Air Batu dan Agregat Halus Tanjung Raja Pasir Putih*, Skripsi Fakultas Teknik UNSRI, Palembang, 2002
- (10) Soepandji Budi Susilo Dkk, *Trend Teknik Sipil Era Millenium*, Yayasan John Hi-Tech Idetama, Penerbit UI, Jakarta, 2001
- (11) Van Erp Gerard, Craig Cattell, Stephen Ayers, *A fair dinkum approach to fibre composite in civil engineering*, Journal, www. Elsevier. com
- (12) Sarjono Wiryawan, Agt. Wahjono, *Pengaruh Bentuk Geometri Terhadap Pullout Resistance Fiber Bendrat*, Jurnal Teknik Sipil, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2004
- (13) Yanita Rachmi, *Pengaruh Penambahan Fibermesh Terhadap Modulus Elastisitas Beton Akibat Beban Berulang*, Jurnal Iptek No. VIII, 1997 Hal 22-23, ITI, Jakarta, 1997