

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT SERABUT KELAPA (*COCOFIBER*)
TERHADAP KUAT TEKAN BETON**



LAPORAN AKHIR

Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

Wahyu Azani Ramadhani	061830100044
Dema Aurelia Rinjani	061830100052
Novia Budiarti	061830100063

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT SERABUT KELAPA (COCOFIBER)
TERHADAP KUAT TEKAN BETON**



LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Pembimbing Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I

Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP. 19690514 200312 1002

Pembimbing II

Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng
NIP. 19821204 200312 2003

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Ibrahim, S.T., M.T.
NIP. 19690509 200003 1001

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT SERABUT KELAPA (COCOFIBER)
TERHADAP KUAT TEKAN BETON**



LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Penguji Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji

1. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP.196905142003121002

2. Drs. Siswa Indra, M.T.
NIP.195801201986031001

3. Ricky Ravsyah Alhafez, S.T., M.Sc
NIP.198805192019031008

Tanda Tangan

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN SERAT SERABUT KELAPA (*COCOFIBER*) TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Beton merupakan suatu material yang terdiri dari campuran semen, air, agregat kasar, dengan atau tanpa bahan tambah. Pada penelitian ini menggunakan bahan tambah yaitu serat serabut kelapa. Serat serabut kelapa yang digunakan adalah limbah dari perkebunan kelapa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan serat serabut kelapa terhadap kuat tekan dan digunakan untuk mengurangi limbah serat serabut kelapa yang belum dimanfaatkan secara keseluruhan.

Proses pengolahan serat yaitu serat dipotong sepanjang 50 mm. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi kuat tekan beton, dimana benda uji yang digunakan berupa silinder berdiameter 150 mm dan tinggi 300 mm. Variasi persentase serat didapat dari perbandingan terhadap berat semen. Variasi serabut 0%, 1%, 3%, dan 5%, dimana pengujian tekan dilakukan pada hari ke-7, 14, dan 28. Dengan mutu beton yang direncanakan adalah FC' 25.

Dari hasil penelitian didapatkan hasil kuat tekan rata-rata pada umur 28 hari dari setiap variasi serat yaitu 0% (25,737 Mpa), 1% (21,401 Mpa), 3% (16,216 Mpa), dan 5% (9,428 Mpa). Jadi terdapat penurunan kuat tekan beton serabut terhadap beton normal pada variasi 1% sebesar 16,850 MPa, variasi 3% sebesar 36,996 MPa, variasi 5% sebesar 63,370 MPa.

Kata Kunci: beton, serat serabut kelapa, kuat tekan beton.

ABSTRACT

EFFECT OF ADDITIONAL FIBER COCO FIBER ON THE COMPRESSION STRENGTH OF CONCRETE

Concrete is a material consisting of a mixture of cement, water, coarse aggregate, with or without additives. In this study, the added material is coconut fiber. The coconut fibers used are waste from coconut plantations. The purpose of this study was to determine the effect of adding coconut fiber to the compressive strength and used to reduce waste of coconut fiber that has not been utilized as a whole.

The fiber processing process is the fiber is cut along 50 mm. The tests carried out in this study include the compressive strength of concrete, where the test object used is a cylinder with a diameter of 150 mm and a height of 300 mm. Variations in the percentage of fiber obtained from the ratio to the weight of cement. Variations of fiber 0%, 1%, 3%, and 5%, where the compression test was carried out on the 7th, 14th, and 28th days. The planned concrete quality was FC '25.

The results showed that the average compressive strength at the age of 28 days from each fiber variation of fiber that is 0% (25.737 Mpa), 1% (21.401 Mpa), 3% (16.216 Mpa), and 5% (9.428 Mpa). So there is a decrease in the compressive strength of fibrous concrete against normal concrete at 1% variation of 16.850 MPa, 3% variation of 36.996 MPa, 5% variation of 63.370 MPa.

Keywords: concrete, coconut fiber, compressive strength of concrete.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Pengaruh Penambahan Serat Serabut Kelapa (*Cocofiber*) Terhadap Kuat Tekan Beton” sesuai dengan waktu yang diharapkan.

Tujuan penulisan laporan akhir ini adalah menjadialah satu program Lembaga sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Teknik Sipil pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan laporan akhir ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas selesainya laporan akhir ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T. selaku Kepala Laboratorium Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan sekaligus motivasi kepada penulis.
5. Ibu Sri Rezeki Artini, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing II yang juga turut memberikan bimbingan sekaligus motivasi kepada penulis.
6. Ibu Ika Sulianti, S.T., M.T., Ibu Sumiati, S.T., M.T., kak edo, kak edy dan semua pihak yang telah membantu selama praktek Laboratorium.
7. Teristimewa kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungannya kepada penulis.

Semoga segala bentuk kebaikan yang diberikan kepada penulis mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Dan penulis mengharapkan kritik dan ssaran yang bersifat membangun untuk perbaikan tugas akhir ini.

Penulis juga mengharapkan agar tugas akhir ini dapat digunakan sebagai acuan penelitian yang akan dilakukan serta dapat menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi dimasa yang akan datang.

Palembang, Juli 2021

Penulis

MOTTO

“Ingatla mimpimu dan perjuangkanlah itu, karena hanya dirimu yang tau apa yang diinginkan dari kehidupanmu”

“Jangan tuntutan Tuhanmu karena tertundanya keinginanmu, tapi tuntutan dirimu karena menunda adab kepada Allah”

PERSEMBAHAN

Terima kasih saya ucapkan kepada :

- ♠ Allah SWT, atas Berkah dan RahmatNya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan akhir.
- ♠ Mamak, bapak, adek, dan keluarga besar atas doa dan dukungan serta semangat yang tak pernah henti.
- ♠ Dosen pembimbing, atas bimbingan terbaik dalam menyusun laporan akhir.
- ♠ Bapak, Ibu dosen teknik sipil yang telah memberikan pembelajaran dan ilmu selama 6 semester.
- ♠ Patnert laporan akhir Dema Aurelia Rinjani dan Novia Budiarti yang telah sabar dengan sikap ku serta semangat yang tiada henti.
- ♠ Teman spesialku Ade Yolanda S yang selalu ada untukku, selalu sabar denganku, telah memberikan semangat, dan setia mendengar keluh kesah ku selama ini, Keep Spirit ya.
- ♠ Teman tongkrongan ku yang sedia untuk direpoti.
- ♠ Teman seperjuangan teknik sipil angkatan '18 dan FKMTSI.
- ♠ Almamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya.
- ♠ Diriku sendiri yang telah kuat sampai pada saat ini.

~Wahyu Azani Ramadhani~

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Orang tidak pernah menilai apa yang kamu mulai tapi orang selalu menilai apa yang kamu selesaikan”

“Bekerjalah dengan diam, biar suksesmu berbicara lantang”

Laporan Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, atas Berkah dan RahmatNya sehingga saya dapat melakukan penelitian, dan menyelesaikan laporan akhir.
2. Mamaku Dina Febria dan papaku Noperdy terimakasih atas jerih payah dan pengorbananmu selama ini! Doakan anakmu ini semoga dapat membalas semua pengorbanan dan jerih payahmu selama ini.
3. Dosen Pembimbing Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T dan Ibu Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng. Terimakasih atas bimbingannya selama ini, yang telah memberikan ilmu serta nasihat sampai detik ini sehingga kami dapat menyelesaikan laporan akhir ini, semoga allah membalas kebaikan bapak dan ibu. Aamiin!
4. Bapak Ibu dosen teknik sipil yang telah memberikan pembelajaran dan ilmu selama 6 semester.
5. Partner terbaikku, Wahyu Azani Ramadhani dan Novia Budiarti terimakasih untuk suka dan duka yang telah kita lalui bersama, terimakasih sudah sabar menghadapi sikapku! Maafkan aku apabila banyak kesalahan dan sering merepotkan. Sekali lagi aku ucapkan terimakasih dan semoga kalian sukses terus ya!
6. Teman-temanku “Em Gurls” Yulia, Novia, Sonya, Nesya, Resta, Fauziah, Fadhila, Lutfiah, Tasya, dan Amira terimakasih telah memberi warna-warni semasa perkuliahan Semoga pertemanan kita terjalin sampai hari tua. Love You sayang-sayang ku!
7. Teman seperjuangan angkatan 2018, khususnya teman-teman 1-2SC dan 6SB (Bangunan Air). Terimakasih teman sudah berjuang sampai akhir! Sukses terus ya untuk kita!
8. Temanku Sintia Ayu Lestari terimakasih atas suportnya dan terimakasih sudah mau direpotkan selama ini.
9. Almamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya

~Dema Aurelia Rinjani ~

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Dan bersabarlah. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”(Q. S. Al - Anfaal: 46)

Saya persembahkan Laporan Akhir ini untuk orang-orang terkasih dan tersayang, yaitu:

1. Yang paling utama Allah SWT. Yang telah memberikan kesehatan serta kemudahan dalam proses penelitian ini pembuatan laporan serta saat sidang berlangsung.
2. Terkhusus orang tua saya, mamaku Busro dan papaku Kanzuddin. Terima kasih untuk semua nasihat, semangat, dukungan moral dan material, serta doa yang kalian panjatkan disetiap sujud sehingga anakmu ini bisa menyelesaikan laporan akhir ini.
3. Saudara-saudaraku, kakakku Aga Budiansyah dan ayukku Idha Budiarti. Terima kasih atas nasihat, support, waktu mendengarkan celotehku dan kehadirannya disetiap situasiku ☺
4. Partnerku, Dema Aurelia Rinjani dan Wahyu Azani Ramadhani. Terima kasih telah menemaniku dalam suka maupun duka. Terima kasih telah sabar menghadapiku yang sangat menyusahkan ini. Maafkan aku yang selalu lambat dalam bekerja, suka mengeluh dan semua kesalahanku selama ini. Sekali lagi terima kasih atas cerita yang kita buat bersama ini.
5. Untuk Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T. dan Ibu Sri Rezki Artini, S.T.,
M. Eng selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas ilmu, arahan dan segala masukan yang amat bermanfaat sehingga kami dapat menyelesaikan laporan akhir ini. Semoga bapak dan ibu selalu ada di dalam lindungan Allah SWT. Kami sadar jika ucapan terima kasih pun tidak cukup untuk membalas kebaikan bapak dan ibu semoga Allah membalas kebaikan bapak dan ibu ini. Aamiin!
6. Teman-teman seperjuangan angkatan 2018, terutama teman-teman 1 dan 2 SC, teman-teman 6 SB dan semua yang telah membantu pada saat penelitian dan pembuatan laporan akhir ini. Terima kasih, teman-temanku, kalian terbaik!
7. Untuk sahabat – sahabatku anak Em gurls amik, dema, fadhilah, fauziah, fifi, neca, etak, onyak, tasya, dan yulia. Wih udah lulus aja, terima kasih untuk semua cerita yang kita buat dimasa kuliah ini. Terima kasih untuk semua bantuan kalian. Semoga sukses kedepannya ya! Love you kalian banyak- banyak!

~Novia Budiarti~

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGUJI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3.1 Tujuan.....	2
1.3.2 Manfaat.....	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Beton	5
2.1.1 Pengertian Beton	5
2.1.2 Proses Terjadinya Beton.....	6
2.1.3 Klasifikasi Beton	7
2.1.4 Sifat Beton Segar.....	9
2.2 Bahan-bahan Penyusun Beton.....	10
2.2.1 Semen	10
2.2.2 Air.....	12
2.2.3 Agregat	13
2.2.4 Bahan Tambah (<i>Admixture</i>)	18
2.2.5 Serat Sabut Kelapa (<i>CocoFiber</i>)	20

2.3	Beton Serat	21
2.4	Pengujian	22
2.4.1	<i>Slump Test</i>	22
2.4.2	Perawatan Benda Uji	24
2.4.3	Uji Kuat Tekan Beton.....	25
2.5	Penelitian-Penelitian terdahulu	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Lokasi dan Tempat Penelitian	28
3.2	Pengujian di Laboratorium.....	28
3.3	Pengujian Material	31
3.3.1	Agregat	31
3.3.2	Semen	50
3.4	Rencana Pencampuran Beton.....	53
3.4.1	Pembuatan Adukan Beton	55
3.4.2	Pengujian Beton Segar (<i>Fresh Concrete</i>).....	56
3.4.3	Pencetakan Benda Uji	57
3.5	Perawatan Benda Uji	58
3.6	Pengujian Beton	58
3.6.1	Pengujian Kuat Tekan Beton.....	58
3.7	Diagram Alir Penelitian	60

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Pengujian Material	63
4.1.1	Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus	63
4.1.2	Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar	65
4.1.3	Pengujian Kadar Air dan Kadar Lumpur Agregat Halus	67
4.1.4	Pengujian Kadar Air dan Kadar Lumpur Agregat Kasar	67
4.1.5	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	68
4.1.6	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	69
4.1.7	Pengujian Bobot Isi Padat Agregat Kasar dan Agregat Halus.....	70

4.1.8	Pengujian Bobot Isi Gembur Agregat Kasar dan Agregat Halus.....	71
4.1.9	Pengujian Berat Jenis Semen Portland.....	72
4.1.10	Pengujian Konsistensi Semen Portland.....	72
4.1.11	Pengujian Waktu Ikut Semen Portland.....	73
4.2	Perencanaan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>).....	74
4.3	Perbandingan Campuran Beton.....	77
4.3.1	Komposisi Beton Normal	78
4.3.2	Persentase Campuran Serat Sabut Kelapa	79
4.3.3	Perbandingan Proporsi Campuran Untuk Beton Normal dengan Serat Sabut Kelapa.....	79
4.4	Hasil Pengujian Beton.....	79
4.4.1	Pengujian Slump.....	79
4.4.2	Pemeriksaan Berat Benda Uji.....	81
4.4.3	Pengujian Kuat Tekan Beton.....	82
4.4.4	Analisa Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	86
4.4.5	Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Dilakukan.....	89

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	90
5.2	Saran.....	92

DAFTAR PUTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Terjadinya Beton.....	6
Gambar 2.2 Gradasi Pasir Kasar (Gradasi <i>zone</i> 1 berdasar SNI-03-2834 -2000)	14
Gambar 2.3 Gradasi Pasir Sedang (Gradasi <i>zone</i> 2 berdasar SNI-03-2834 -2000)	15
Gambar 2.4 Gradasi Pasir Agak Halus (Gradasi <i>Zone</i> 3 berdasar SNI -03-2834-2000)	15
Gambar 2.5 Gradasi Pasir Halus (Gradasi <i>Zone</i> 4 berdasar SNI-03-2834 -2000)	16
Gambar 2.6 Gradasi Agregat Kasar (Gradasi maks 10 mm berdasar SNI -03-2834-2000)	17
Gambar 2.7 Gradasi Agregat Kasar (Gradasi maks 20 mm berdasar SNI -03-2834-2000)	18
Gambar 2.8 Gradasi Agregat Kasar (Gradasi maks 40 mm berdasar SNI -03-2834-2000)	18
Gambar 2.9 Jenis-jenis Slump	23
Gambar 3.1 Agregat kasar.....	28
Gambar 3.2 Semen portland.....	29
Gambar 3.3 Agregat halus (Pasir).....	29
Gambar 3.4 Air.....	30
Gambar 3.5 Serat sabut kelapa.....	31
Gambar 3.6 Pengujian analisa saringan menggunakan mesin penggetar	33
Gambar 3.7 Agregat halus dimasukkan ke dalam kerucut terpancung	34
Gambar 3.8 Proses penumbukkan agregat halus yang telah dimasukkan ke dalam kerucut terpancung	35
Gambar 3.9 Proses pengangkatan kerucut terpancung	35
Gambar 3.10 Bentuk ilustrasi dari hasil pengangkatan kerucut terpancung pada pengujian berat jenis agregat halus.....	36
Gambar 3.11 Hasil dari pengujian agregat halus menggunakan kerucut	

terpancung.....	36
Gambar 3.12 Agregat halus yang sedang dimasukkan ke dalam piknometer.....	37
Gambar 3.13 Air dimasukkan kedalam piknometer yang telah terisi benda Uji.....	37
Gambar 3.14 Proses pengguncangan air + benda uji di dalam piknometer.....	37
Gambar 3.15 Proses pengeluaran benda uji dari piknometer	38
Gambar 3.16 Benda uji yang telah selesai dioven	38
Gambar 3.17 Pencucian agregat kasar untuk menghilangkan debu dan kotoran yang melekat pada permukaan agregat.....	40
Gambar 3.18 Agregat kasar yang direndam di dalam air	40
Gambar 3.19 Proses pengelapan benda uji dengan menggunakan kain sampai benda uji dalam keadaan SSD	41
Gambar 3.20 Proses penambahan air kedalam bejana gelas yang telah terisi benda uji.....	41
Gambar 3.21 Air yang dimasukkan ke dalam bejana gelas	42
Gambar 3.22 Proses perataan agregat kasar yang telah dimasukkan ke dalam	44
Gambar 3.23 Proses perataan agregat halus yang telah dimasukkan ke dalam silinder.....	44
Gambar 3.24 Proses penumbukkan agregat kasar yang telah di masukan ke dalam silinder.....	45
Gambar 3.25 Proses penumbukkan agregat halus yang telah di masukan ke dalam silinder.....	45
Gambar 3.26 Berat agregat kasar yang telah dimasukkan ke dalam cawan lalu ditimbang	46
Gambar 3.27 Berat agregat halus yang telah dimasukkan ke dalam cawan lalu ditimbang	47
Gambar 3.28 Proses pengeringan benda uji dengan cara memasukkan ke dalam oven	47
Gambar 3.29 Penimbangan agregat kasar yang selesai di oven.....	47
Gambar 3.30 Penimbangan agregat halus yang selesai di oven.....	48

Gambar 3.31 Proses pencucian agregat kasar	49
Gambar 3.32 Proses pencucian agregat halus	49
Gambar 3.33 Proses pembuatan benda uji	55
Gambar 3.34 Pengujian slump pada beton normal	56
Gambar 3.35 Pengujian slump pada beton serabut	57
Gambar 3.36 Proses pengujian kuat tekan beton	59
Gambar 3.37 Diagram Alir Penelitian	60
Gambar 4.1 Kurva gradasi agregat.....	64
Gambar 4.2 Kurva gradasi agregat kasar	66
Gambar 4.3 Grafik waktu ikat semen	74
Gambar 4.4 Hasil <i>slump test</i>	80
Gambar 4.5 Grafik hasil pemeriksaan berat beton.....	81
Gambar 4.6 Grafik Uji Kuat Tekan Beton Normal Dan Beton Serabut Kelapa 1%	83
Gambar 4.7 Grafik Uji Kuat Tekan Beton Normal Dan Beton Serabut Kelapa 3%	84
Gambar 4.8 Grafik Uji Kuat Tekan Beton Normal Dan Beton Serabut Kelapa 5%	85
Gambar 4.9 Grafik gabungan kuat tekan beton	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Mutu Beton dan Penggunaannya	8
Tabel 2.2 Jenis-jenis Semen Portland menurut ASTM C.150	11
Tabel 2.3 Gradasi Agregat Halus Menurut SNI 03-2834-2000	14
Tabel 2.4 Gradasi Agregat Kasar Menurut SNI 03-2834-2000	17
Tabel 2.5 Macam- macam serat	22
Tabel 2.6 Nilai-nilai <i>slump</i> untuk berbagai pekerjaan	24
Tabel 3.1 Formulir Perencanaan Campuran Beton	53
Tabel 3.2 Jumlah Sampel Pengujian Kuat Tekan Beton.....	57
Tabel 4.1. Data Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus	63
Tabel 4.2 Batas Gradasi Agregat Halus	64
Tabel 4.3 Data Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar	65
Table 4.4 Batas Gradasi Agregat Kasar	66
Tabel 4.5 Data Pengujian Kadar Air dan Kadar Lumpur Agregat Halus	67
Tabel 4.6 Data Pengujian Kadar Air dan Kadar Lumpur Agregat Kasar	68
Tabel 4.7 Data Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	68
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	69
Tabel 4.9 Data Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	69
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	70
Tabel 4.11 Data Pengujian Bobot Isi Padat Agregat Kasar	70
Tabel 4.12 Data Pengujian Bobot Isi Padat Agregat Halus	70
Tabel 4.13 Data Pengujian Bobot Isi Gembur Agregat Kasar	71
Tabel 4.14 Data Pengujian Bobot Isi Gembur Agregat Halus	71
Tabel 4.15 Data Pengujian Berat Jenis Semen.....	72
Tabel 4.16 Data Pengujian Berat Jenis Semen.....	72
Tabel 4.17 Data Pengujian Konsistensi Semen.....	72
Tabel 4.18 Data Pengujian Konsistensi Semen.....	73
Tabel 4.19 Perencanaan Campuran Beton Fc'25	75
Tabel 4.20 Proporsi Campuran Beton Fc'25.....	77
Tabel 4.21 Proporsi Campuran Untuk 1 m ³	77

Tabel 4.22 Data Agregat Halus dan Agregat Kasar	78
Tabel 4.23 Proporsi Campuran Untuk Tiap 9 Sampel Benda Uji Silinder	79
Tabel 4.24 Data Pemeriksaan <i>Slump</i> Beton	80
Tabel 4.25 Hasil Pemeriksaan Berat Rata-rata Benda Uji	81
Tabel 4.26 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal dan Beton Serabut Kelapa 1% .	82
Tabel 4.27 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal dan Beton Serabut Kelapa 3% .	83
Tabel 4.28 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal dan Beton Serabut Kelapa 5% .	85
Tabel 4.29 Hasil Pengujian Kuat Tekan Setiap Benda Uji	86
Tabel 4.30 Hasil persentase peningkatan ataupun penurunan kuat tekan antara beton normal dengan beton serabut.....	86
Tabel 4.31 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Dilakukan	89