

**PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK BAMBU TERHADAP
KARAKTERISTIK CAMPURAN ASPAL BINDER COURSE (AC-BC)
DENGAN MENGGUNAKAN METODE MARSHALL**



LABORAN/TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh :

Yogie Ferdiansyah

53081601073

Dosen Pembimbing :

Ratna Dewi, ST.MT

Mirka Patara, ST. MT

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

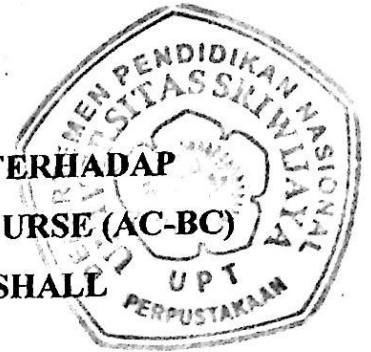
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2013

S
625.707
Yog
P
2013

**PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK BAMBU TERHADAP
KARAKTERISTIK CAMPURAN ASPAL BINDER COURSE (AC-BC)
DENGAN MENGGUNAKAN METODE MARSHALL**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh :

Yogie Ferdiansyah

53081001073

Dosen Pembimbing :

Ratna Dewi, ST.MT

Mirka Pataras, ST. MT

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2013

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : YOGIE FERDIANSYAH
Nim : 53081001073
Fakultas / Jurusan : TEKNIK / SIPIL
Judul : PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK BAMBU
TERHADAP KARAKTERISTIK CAMPURAN
ASPAL BINDER COURSE (AC-BC) DENGAN
METODE MARSHALL

Palembang, Juli 2013
Ketua Jurusan,



IR.HJ.IKA JULIANTINA,M.S.
NIP. 196007011987102001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : YOGIE FERDIANSYAH
Nim : 53081001073
Fakultas / Jurusan : TEKNIK / SIPIL
Judul : PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK BAMBU
TERHADAP KARAKTERISTIK CAMPURAN
ASPAL BINDER COURSE (AC-BC) DENGAN
METODE MARSHALL

Palembang, Juli 2013

Pembimbing Utama,



Ratna Dewi, ST.,MT
NIP.19720809 200003 2 001

Palembang, Juli 2013

Pembimbing
Pembantu,



Mirka Pataras, ST.,MT
NIP. 19811201 200812 1 001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : YOGIE FERDIANSYAH
Nim : 53081001073
Fakultas / Jurusan : TEKNIK / SIPIL
Judul : PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK BAMBU
TERHADAP KARAKTERISTIK CAMPURAN
ASPAL BINDER COURSE (AC-BC) DENGAN
METODE MARSHALL

Palembang, Juli 2013
Pemohon,



Yogie Ferdiansyah
Nim. 53081001073

ABSTRAK

AC-BC merupakan Laston sebagai lapisan antara dengan tebal perkerasan minimum adalah 5cm. Laston (lapis aspal beton) merupakan suatu lapisan pada konstruksi jalan yang terdiri dari campuran aspal keras dan agregat yang mempunyai gradasi menerus, dicampur, dihampar dan dipadatkan pada suhu tertentu. Campuran bergradasi menerus mempunyai sedikit rongga dalam struktur agregatnya dibandingkan dengan campuran bergradasi senjang. Hal ini menyebabkan campuran Laston lebih peka terhadap variasi dalam proporsi campuran.

Adapun penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh pemanfaatan Serbuk Bambu. Serbuk Bambu yang di gunakan sebagai bahan tambah untuk campuran Aspal sebesar 1% dan 2%. Karakteristik campuran meliputi nilai VIM, VMA, VFA, Stabilitas, Flow dan MQ.

Dalam penelitian ini akan dibuat 45 benda uji yang terdiri dari 5 rentang kadar aspal rencana dengan variasi kadar aspal 4,5%, 5,0%, 5,5%, 6,0%, 6,5%. Masing masing rentang kadar aspal dibuat 3 buah sampel untuk benda uji. Kemudian dari masing-masing sampel dibuat 3 jenis yaitu normal, penambahan serbuk bambu 1% dan penambahan serbuk bambu 2%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai uji karakteristik campuran serbuk bambu 1% memenuhi syarat bila digunakan sebagai bahan tambahan (additive), untuk pelengkap gradasi agregat terutama agregat halus dengan komposisi persentase tertentu.

Kata kunci: AC-BC, Serbuk bambu, karakteristik campuran.

PUISI :

Berawal dari perjalanan waktu

Tak terasa waktu berganti dengan cepat

Keringat , tawa , air mata dan pengorbanan yang dijalani di setiap langkah dari awal hingga akhir

Tak terasa , kini sudah berada diujung akhir

Banyak cerita yang akan disimpan

Banyak memori yang akan selalu diingat

Akan menjadi kenangan yang takkan terlupa

Terlalu banyak langkah yg harus dihitung, terlalu pendek waktu untuk mengukur kerja keras ini

Semuanya terwujud berkat bantuan dari mereka yang selalu berada di depan untuk membimbing , yang di samping untuk merangkul dan yang dibelakang untuk selalu mendorong

Pemacu semangat di kala lelah , pemberi bantuan dikala putus asa

Terima kasih untuk kedua orang tua

Terima kasih untuk pendamping setia

Terima kasih untuk kakak dan adik

Terima kasih untuk sahabat terbaik

Terima kasih karena kalian selalu ada di setiap saat aku butuhkan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan ridhoNya jualah saya selaku penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul ” PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK BAMBU TERHADAP KARAKTERISTIK CAMPURAN ASPAL BINDER COURSE (AC-BC) DENGAN METODE MARSHALL ”.

Maksud penyusunan laporan ini adalah untuk memenuhi syarat mata kuliah tugas akhir pada jurusan teknik sipil. Pada kesempatan ini saya selaku penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Hj. Ika Yuliantina M.S selaku ketua jurusan Teknik Sipil kampus Palembang.
2. Ibu Ratna Dewi, ST.MT selaku dosen pembimbing 1 laporan tugas akhir.
3. Bapak Mirka Pataras, ST.MT, selaku dosen pembimbing 2 laporan tugas akhir.
4. Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional III, sebagai tempat penelitian.
5. Keluargaku tercinta, ibu dan bapak yang telah memberikan doa, dukungan moril dan materiil
6. Tiara Fortuna yang selalu menjadi “Pendamping Setia”.
7. Sahabat seperjuangan Mona Insaniati, Aditya Febriansyah, Nico Ardiatma dan teman-teman grup Sanken dan sipil angkatan 2008 yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penulisan laporan ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan mendidik agar dapat lebih baik dalam penulisan laporan berikutnya. Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Juli 2013

Yogie Ferdiansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	v
PUISI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Metode Pengumpulan Data.....	2
1.5 Ruang Lingkup Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Umum.....	5
2.2 Jenis Perkerasan	5
2.2.1 Konstruksi Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	5
2.2.2 Konstruksi Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	6
2.2.3 Konstruksi Perkerasan Komposit (<i>Composite Pavement</i>)	6
2.3 Jenis dan Fungsi Lapis Perkerasan.....	6
2.3.1 Lapisan Permukaan (<i>Surface Course</i>)	7
2.3.2 Lapisan Pondasi Atas (<i>Base Course</i>).....	7
2.3.3 Lapisan Pondasi Bawah (<i>Subbase Course</i>).....	7
2.3.4 Lapisan Tanah Dasar (<i>Sub grade</i>).....	8
2.4 Agregat.....	8
2.4.1 Jenis Agregat.....	9

2.4.2 Sifat Agregat	11
2.4.3 Pengujian Karakteristik Agregat.....	14
2.5 Aspal	20
2.5.1 Fungsi Aspal sebagai Material Perkerasan Jalan.....	21
2.5.2 Jenis Aspal.....	21
2.5.3 Pengujian Karakteristik Aspal	24
2.6 Serbuk Bambu.....	28
2.7 Karakteristik Beton Aspal.....	29
2.8 Gradasi Campuran <i>Asphalt Concrete Binder Course</i> (AC-BC).....	30
2.9 Penentuan Kadar Aspal Rencana (<i>Desain Mix Formula</i>)	31
2.10 <i>Job Mix Formula</i> (JMF).....	32
2.11 Pembuatan Benda Uji.....	33
2.12 Pengujian <i>Marshall</i>	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Umum.....	37
3.2 Studi Literatur	37
3.3 Pekerjaan Lapangan	37
3.4 Pengujian Laboratorium.....	38
3.4.1 Pengujian Agregat Kasar dan Agregat Halus	38
3.4.2 Pengujian Bitumen Aspal	38
3.4.3 Pengujian Bahan Pengisi	38
3.4.4 Olahan Serbuk Bambu.....	39
3.5 <i>Job Mix Formula</i> (JMF).....	39
3.6 <i>Design Mix Formula</i> (DMF).....	40
3.7 Pembuatan Benda Uji.....	40
3.8 Pengujian <i>Marshall</i>	40
3.9 Analisa dan Pembahasan.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Hasil Pengujian Karakteristik Agregat	43
4.2 Hasil Pengujian Karakteristik Aspal	44
4.3 <i>Design Mix Formula</i>	45

4.4 <i>Job Mix Formula</i>	45
4.5 Hasil Pengujian <i>Marshall</i>	46
4.5.1 Komposisi Aspal Campuran Normal.....	46
4.5.2 Komposisi Campuran Dengan Penambahan Serbuk Bambu 1%	52
4.5.3 Komposisi Campuran Dengan Penambahan Serbuk Bambu 2%	59
4.6 Hasil Pengujian <i>Marshall</i> Terhadap Nilai Kadar Aspal Optimum (KAO).65	
4.6.1 Karakteristik Hasil Pengujian Marshall untuk Komposisi Campuran Normal	65
4.6.2 Karakteristik Hasil Pengujian Marshall untuk Komposisi Campuran Dengan Penambahan Serbuk Bambu 1%	83
4.6.3 Hasil Pengujian Marshall untuk Komposisi Campuran Dengan Penambahan Serbuk Bambu 2%.....	73
4.7 Pembahasan dari Hasil Pengujian Marshall	74
BAB V PENUTUP.....	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konstruksi Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>).....	5
Gambar 2.2	Konstruksi Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	6
Gambar 3.1	Bagan Alur Penelitian	42
Gambar 4.1	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk Kepadatan pada Komposisi Campuran Normal	47
Gambar 4.2	Grafik Pengujian <i>Marshall</i> untuk stabilitas pada Komposisi Campuran Normal	47
Gambar 4.3	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk VIM pada Komposisi Campuran Normal.....	48
Gambar 4.4	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk <i>flow</i> pada Komposisi Campuran Normal.....	48
Gambar 4.5	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk VMA pada Komposisi Campuran Normal.....	49
Gambar 4.6	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk MQ pada Komposisi Campuran Normal.....	49
Gambar 4.7	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk VFA pada Komposisi Campuran Normal	50
Gambar 4.8	Grafik Kadar Aspal Optimum Komposisi Campuran Normal	51
Gambar 4.9	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk Kepadatan pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 1%	53
Gambar 4.10	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk Stabilitas pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 1%	53
Gambar 4.11	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk VIM pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 1%.....	54
Gambar 4.12	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk <i>flow</i> pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 1%.....	55
Gambar 4.13	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk VMA pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 1%.....	55

Gambar 4.14	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk MQ pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 1%.....	56
Gambar 4.15	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk VFA pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 1%.....	57
Gambar 4.16	Grafik Kadar Aspal Optimum untuk Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 1%	58
Gambar 4.17	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk Kepadatan pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 2%.....	60
Gambar 4.18	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk Stabilitas pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 2%.....	60
Gambar 4.19	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk VIM pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 2%.....	61
Gambar 4.20	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk <i>flow</i> pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 2%.....	61
Gambar 4.21	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk VMA pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 2%.....	62
Gambar 4.22	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk MQ pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 2%.....	63
Gambar 4.23	Grafik pengujian <i>Marshall</i> untuk VFA pada Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 2%.....	63
Gambar 4.24	Grafik Kadar Aspal Optimum Komposisi Campuran AC-BC dengan Penambahan Serbuk Bambu 2%	65
Gambar 4.25	Nilai Kepadatan Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,75%	66
Gambar 4.26	Nilai Stabilitas Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,75%	66
Gambar 4.27	Nilai VIM Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,75%	67
Gambar 4.28	Nilai Kelelehan Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,75%	67
Gambar 4.29	Nilai VMA Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,75%.....	68
Gambar 4.30	Nilai MQ Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,75%.....	68
Gambar 4.31	Nilai VFA Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,75%	69
Gambar 4.32	Nilai Kepadatan Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,85%	70
Gambar 4.33	Nilai Stabilitas Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,85%	70

Gambar 4.34	Nilai VIM Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,85%	71
Gambar 4.35	Nilai Kelelahan Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,85%	71
Gambar 4.36	Nilai VMA Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,85%	72
Gambar 4.37	Nilai MQ Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,85%	72
Gambar 4.38	Nilai VFA Hasil Marshall Terhadap Nilai KAO 5,85%	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ketentuan Agregat Kasar	9
Tabel 2.2	Ketentuan Agregat Halus	10
Tabel 2.3	Gradasi Agregat Untuk Campuran Aspal	11
Tabel 2.4	Komponen Penyusun Serbuk Bambu.....	29
Tabel 2.5	Ketentuan Sifat-sifat Campuran Laston (AC).....	31
Tabel 3.1	Perkiraan Nilai Kadar Aspal	40
Tabel 3.2	Jumlah Serbuk Bambu yang dibuthkan.....	40
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Karakteristik Agregat Kasar	43
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Karakteristik Agregat Halus	43
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Karakteristik <i>Filler</i>	44
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Karakteristik Aspal	44
Tabel 4.5	Perkiraan Nilai Kadar Aspal	45
Tabel 4.6	Persen Gradasi Campuran Agregat	45
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Marshall Komposisi Campuran Normal.....	46
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Marshall Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 1%.....	52
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Marshall Komposisi Campuran dengan Penambahan Serbuk Bambu 2%.....	59
Tabel 4.10	Nilai Hasil dari Parameter Marshall Terhadap Nilai KAO.....	69
Tabel 4.11	Nilai Hasil dari Parameter Marshall Terhadap Nilai KAO	73
Tabel 4.12	Perbandingan Hasil Parameter Pengujian Marshall.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Pengujian Agregat
- Lampiran 2. Pengujian Aspal
- Lampiran 3. Perhitungan Kadar Aspal Rencana (DMF)
- Lampiran 4. Perhitungan *Job Mix Formula* (JMF)
- Lampiran 5. Hasil Pengujian Marshall
- Lampiran 6. Dokumentasi
- Lampiran 7. Kelengkapan Administrasi

BAB I PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Masalah besar yang dihadapi negara berkembang pada saat ini salah satunya adalah kebutuhan akan jalan. Dimana kegiatan perekonomian dan pergerakan roda kehidupan sejalan dengan kegiatan transportasi sehingga terus terjadi peningkatan volume lalu lintas yang cukup pesat. Kondisi Indonesia yang beriklim tropis membuat temperatur udara cukup tinggi, radiasi sinar matahari, curah hujan yang tinggi dan lain sebagainya. Hal tersebut menyebabkan keadaan lapisan permukaan jalan tidak selalu memuaskan sehingga terjadi kerusakan secara dini pada struktur jalan tersebut.

Struktur lapisan perkerasan yang biasa digunakan salah satunya adalah struktur perkerasan lentur (*flexible pavement*). Dimana struktur ini menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Lapisan aspal beton (AC) berdasarkan fungsinya pada konstruksi perkerasan jalan dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu sebagai lapis permukaan atau lapis aus (*AC-Wearing Course*), sebagai lapis pengikat *AC-binder* dan laston lapis pondasi *AC-base*. Lapisan Laston *Binder course* (AC-BC) difungsikan untuk menahan beban maksimal akibat beban lalu lintas. Oleh karena itu diperlukan suatu campuran yang memiliki kekuatan yang baik sesuai dengan spesifikasi. Untuk mendapatkan campuran AC-BC yang memenuhi mutu yang diharapkan dan memperoleh nilai stabilitas yang baik serta memenuhi syarat spesifikasi maka perlu dilakukan pemeriksaan atau penelitian campuran Laston *Binder Course* (AC-BC) itu sendiri. Di Indonesia, campuran beraspal panas untuk perkerasan lentur dirancang menggunakan metode Marshall yang dimaksudkan untuk menentukan ketahanan (stabilitas) suatu campuran aspal beton.

Perkerasan Lentur merupakan lapisan penutup yang terdiri dari campuran antara agregat, mineral pengisi (*filler*), dan aspal padat dengan perbandingan tertentu yang dicampurkan dan dipadatkan dalam keadaan panas. Ada beberapa upaya untuk meningkatkan kinerja perkerasan Laston AC-BC salah satunya

dengan menambahkan bahan tambahan (addictive) yang sebelumnya pernah menggunakan ampas tebu sebagai bahan tambahan, yang hasilnya penggunaan ampas tebu bisa digunakan sebagai bahan tambahan (addictive) untuk pelengkap gradasi agregat terutama agregat halus dengan komposisi persentase tertentu.

Pemanfaatan serat selulosa pada aspal beton campuran panas sebagai bahan perkerasan jalan raya telah banyak digunakan baik di dunia maupun di Indonesia yang dikenal dengan nama Split Mastic Asphalt (SMA), dimana peranan fraksi agregat kasar mendukung stabilitas yang tinggi dan tahan terhadap gaya geser. Sedangkan campuran antara aspal, pasir halus, mineral filler dan bahan tambah berupa serat selulosa membentuk suatu mastik yang memperkokoh dan menyatukan kerangka struktural (skeleton) agregat kasar sehingga campuran aspal tersebut diharapkan akan menjadi lebih kuat, aman dan tahan lama. (Bambang Ismanto, 1998). Sehingga pada penelitian ini dicoba menambahkan serbuk bambu sebagai bahan tambahan.

1.2 Perumusan Masalah Penelitian

Perumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah Bagaimana pengaruh serbuk bambu sebagai bahan campuran Laston *Binder Course* (AC-BC) dengan menggunakan metode Marshall test terhadap komposisi nilai kadar aspal optimum.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik campuran Laston *Binder Course* (AC-BC) dengan campuran serbuk bambu yang telah dibuat sesuai dengan spesifikasi Bina Marga.
2. Membandingkan karakteristik campuran Laston *Binder Course* (AC-BC) normal dengan karakteristik campuran Laston *Binder Course* (AC-BC) yang ditambahkan serbuk bambu sebesar 1% dan 2%.

3. Mengetahui apakah campuran 1% dan 2% serbuk bambu tersebut memenuhi persyaratan sebagai bahan perkerasan jalan yang ditetapkan berdasarkan spesifikasi Bina Marga.

1.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data-data penulisan laporan tugas akhir ini ini didapat dari hasil pengujian dilaboratorium.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini yaitu menguji campuran Laston *Binder Course* (AC-BC) tanpa menggunakan bahan tambahan (campuran normal) dan penambahan serbuk bambu 1% dan 2% melalui uji *Marshall*.

1.6 Sistematika Penulisan.

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi enam bab dengan secara garis besar terdiri dari :

a. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi latar belakang penulisan judul, perumusan masalah, tujuan penelitian, metode pengumpulan data, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

b. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi kajian berbagai literatur serta hasil studi yang relevan dengan pembahasan ini serta berisikan keterangan umum dan khusus mengenai penggunaan serbuk bambu terhadap karakteristik campuran aspal beton AC-BC yang akan diteliti berdasarkan referensi-referensi yang didapat.

c. Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisi prosedur penyediaan bahan yang digunakan dalam penelitian, yaitu agregat halus, agregat kasar, filler, aspal, serbuk bambu. Selain itu disertai pembuatan benda uji dan proses pengujian.

d. Bab IV Analisis dan Pembahasan

Bab ini berisikan tentang analisa dan pembahasan hasil pengamatan. Dalam hal ini yang akan dibahas adalah karakteristik campuran Laston *Binder Course* (AC-BC) dengan penambahan serbuk bambu menggunakan metode marshall.

e. Bab V Penutup

Pada bagian akhir laporan tugas akhir ini terdapat kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan dan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- AASHTO, 1990, *Standard Specifications for Transportation Materials and Methods of Sampling and Testing*, Part 1 Specification, 15 th Edition, AASHTO Publication, Washington USA.
- ASTM, 1980, *Annual Book of ASTM Standards*, parts 15 Road Paving.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. 2006. Spesifikasi Umum. Palembang.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. 2001. Spesifikasi Umum. Palembang.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. 1999. Pedoman Perencanaan Campuran Beraspal Panas.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. 1987. Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen.
- Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Standart Nasional Indonesia.
- Gusmailina dan Sumadiwangsa S. 1988. *Teknologi Budidaya Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu*: Jakarta
- Ismanto, Bambang. 1998. *Kinerja Campuran Aspal Beton dengan Bahan Tambah Serat Bambu*: Bandung
- Sukirman, Silvia. 2010. *Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur*. Nova:Bandung
- Sukirman, Silvia. 2003. *Campuran Beton Beraspal Panas*. Nova:Bandung.
- Sukirman, Silvia. 1995. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*.Nova:Bandung.