

PEMBANGUNAN JALAN BUNIAAN  
DI DAERAH KAWASAN PERUMAHAN 5% KAWASAN  
KAWASAN PERUMAHAN ASPAL YANG TERHADAP AIR RAYA



DI KANTORAN KEMENTERIAN

DIBUAT OLEH: **TERHA ERINA**  
DIBUAT OLEH: **TERHA ERINA**  
DIBUAT OLEH: **TERHA ERINA**

OLEH:

**TERHA ERINA**

09023110072

DIREKTORAT TEKNIK SURVEI

KELOMPOK SURVEI

KELOMPOK SURVEI

1976

1976



625.8007  
Efr  
2006



**PENGARUH PENGGUNAAN  
6% BAN KARET LUAR SERTA 5% FLY ASH  
PADA CAMPURAN ASPAL YANG TERENDAM AIR RAWA**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Dibuat untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya**

**OLEH :**

**TRIA EFRINA**

**03023110072**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

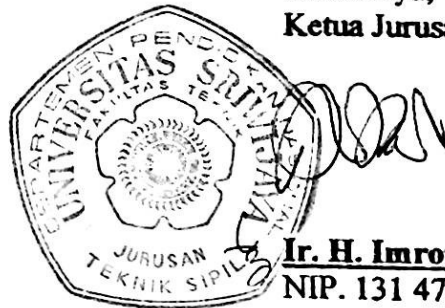
**2006**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA** : TRIA EFRINA  
**NIM** : 03023110072  
**JURUSAN** : TEKNIK SIPIL  
**JUDUL** : PENGARUH PENGGUNAAN  
6% BAN KARET LUAR SERTA 5% *FLY ASH*  
PADA CAMPURAN ASPAL YANG TERENDAM AIR RAWA

Inderalaya, Agustus 2006  
Ketua Jurusan,



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

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA** : TRIA EFRINA  
**NIM** : 03023110072  
**JURUSAN** : TEKNIK SIPIL  
**JUDUL** : PENGARUH PENGGUNAAN  
6% BAN KARET LUAR SERTA 5% *FLY ASH*  
PADA CAMPURAN ASPAL YANG TERENDAM AIR RAWA

Inderalaya, Agustus 2006  
Pembimbing Tugas Akhir,



**Ir. H. Bakrie Oemar S., MSc., MIHT**  
NIP. 130 365 904.

*MOTTO :*

*"Barang siapa yang memberikan bantuan yang baik, niscaya dia akan memperoleh pahala dari bantuan itu. Dan barang siapa yang memberikan bantuan kejahatan, niscaya dia akan memikul dosanya. Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu"*  
*(Q.S. An-Nisaa : 85)*

*Kupersembahkan skripsi ini untuk  
Mama dan Papa tercinta*

**PENGARUH PENGGUNAAN  
6% BAN KARET LUAR SERTA 5% FLY ASH  
PADA CAMPURAN ASPAL YANG TERENDAM AIR RAWA**

**ABSTRAK**

Untuk menghemat penggunaan agregat pada campuran aspal yang persediaannya semakin lama semakin berkurang, dilakukan penggantian agregat dengan menggunakan bahan alternatif yang berasal dari limbah ban luar kendaraan bermotor atau yang sering disebut *scrapped rubber tire* dan abu terbang yang berasal dari sisa pembakaran batu bara/ *fly ash*. Pemilihan ban karet bekas sebagai pengganti agregat didasari pada sifat bahan berbasis karet yang mampu meningkatkan daya ikat antar agregat. Sedangkan *fly ash* dipilih karena sifatnya yang mampu berperan sebagai *filler* menggantikan semen. Selain itu perlu juga diketahui seberapa jauh pengaruh yang akan ditimbulkan pada konstruksi jalan apabila pada perkerasan jalan yang mempergunakan ban karet bekas dan *fly ash* tergenang oleh air rawa yang memiliki kadar asam yang tinggi.

Penelitian ini bermaksud untuk meneliti pengaruh perendaman terhadap campuran ATB (*Asphalt Treated Base*) yang menggunakan 6% ban karet luar sebagai pengganti sebagian *dust* serta 5% *fly ash* sebagai *filler*. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik campuran aspal dengan 6% ban karet luar sebagai pengganti sebagian *dust*, serta 5% *fly ash* sebagai *filler* dan membandingkannya dengan campuran aspal normal melalui perendaman 0,5 jam, 24 jam, dan 48 jam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman campuran aspal dengan 6% ban karet luar sebagai pengganti sebagian *dust*, serta 5% *fly ash* sebagai *filler* memiliki nilai stabilitas, kelelahan/ *flow*, dan VFA yang lebih rendah dibandingkan dengan campuran aspal normal yang direndam dengan air rawa. Sedangkan nilai *Marshall Quotient*, VIM, dan VMA yang dihasilkan campuran aspal dengan 6% ban karet luar sebagai pengganti sebagian *dust*, serta 5% *fly ash* sebagai *filler* lebih besar dibandingkan dengan campuran aspal normal. Nilai abrasi yang dihasilkan dari pengujian *Cantabro Scattering Loss* menunjukkan bahwa semakin lama waktu perendaman, maka nilai abrasi akan semakin kecil.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan pada waktu yang telah ditentukan. Tugas akhir ini berjudul “Pengaruh Penggunaan 6% Ban Karet Luar serta 5% *Fly Ash* pada Campuran Aspal yang Terendam Air Rawa”.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat berbagai kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Selama penulisan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan, dorongan, dan bimbingan, baik secara moril maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Bapak Ir. H. Bakrie Oemar S., MSc., MIHT., selaku dosen pembimbing tugas akhir atas semua saran, ide, nasihat, motivasi, dan bimbingan serta atas penyediaan fasilitas selama penelitian hingga penulisan skripsi ini selesai, serta kepada beberapa pihak, yaitu :

1. Prof. Dr. Ir. H. Zainal Ridho Jafar, MSc., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Ir. H. Hasan Basri, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. H. Imron Fikri Astira, MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, dan Dosen Pembimbing Akademik.
4. Taufik Ari Gunawan, ST., MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
6. Mama, Papa serta keluarga besarku yang tercinta selaku orang yang memberi pengorbanan yang tak ternilai dan pemberi nasihat yang bermanfaat serta penyemangat dalam setiap tindakan ( semoga Allah membalasnya ).
7. Teman – teman TA – ku , Enda, Ike, Nyimas, Kakak – Kakak, dan K’ Indra. Terima kasih atas waktu, tenaga, ide, dan pikiran – pikiran kalian yang brilian.

8. Terimakasih kepada bapak-bapak instruktur Lab PU ( Kak Peri, Pak Hardi, Pak Suri, Pak Hari ) yang telah memberikan ilmunya kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.
9. Terimakasih kepada sahabatku, teman baikku, dan teman biasaku baik diluar maupun didalam lingkup Teknik Sipil, yang telah memberikan dukungan secara moril kepada penulis.
10. Serta semua pihak yang telah membantu terselesainya tugas akhir ini.

Semoga kebaikan serta kemudahan yang telah diberikan kepada penulis, akan menjadi suatu amalan kebajikan sehingga akan dapat balasan yang lebih baik dari Allah SWT.

Akhirnya penulis berharap agar penulisan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

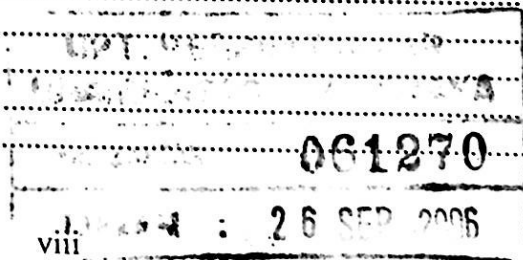
Palembang, Agustus 2006

**Penulis**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Metodologi Penelitian.....	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Material.....	4
2.1.1 Agregat.....	4
2.1.2 Aspal.....	5
2.1.3 Ban Karet Bekas.....	7
2.1.4 <i>Fly Ash</i> .....	7
2.2 Air Rawa.....	8
2.3 Pengujian Material.....	9
2.3.1 Pengujian Agregat.....	9
2.3.2 Pengujian Aspal.....	10
2.4 Perencanaan Campuran Agregat.....	12
2.5 Pengujian Campuran.....	14
2.5.1 Pengujian Marshall.....	14
2.5.2 Pengujian <i>Cantabro Scattering Loss</i> .....	19
2.6 Penelitian Terdahulu .....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1 Rangkaian Kerja Penelitian.....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
4.1 Hasil Pengujian Agregat.....	29
4.1.1 Berat Jenis Efektif.....	29
4.1.2 Penyerapan.....	29
4.1.3 Keausan Agregat.....	29
4.1.4 Berat Isi.....	29
4.1.5 Analisa Saringan.....	30



4.2 Hasil Pengujian Aspal.....	36
4.3 Hasil dan Pembahasan Pengujian Marshall.....	37
4.3.1 Hasil Pengujian Marshall.....	38
4.3.2 Pembahasan Hasil Pengujian Marshall <sup>3</sup> .....	80
4.3.2.a Pembahasan hasil pengujian Marshall pada campuran aspal dengan lama perendaman 0,5 jam...	83
4.3.2.b Pembahasan hasil pengujian Marshall pada campuran aspal dengan lama perendaman 24 jam...	85
4.3.2.c Pembahasan hasil pengujian Marshall pada campuran aspal dengan lama perendaman 48 jam...	87
4.4. Hasil dan Pembahasan Pengujian <i>Cantabro Scattering Loss</i> .....	89
4.4.1 Hasil dan Pembahasan Pengujian <i>Cantabro Scattering Loss</i> dengan Lama Perendaman 0,5 jam.....	93
4.4.2 Hasil dan Pembahasan Pengujian <i>Cantabro Scattering Loss</i> dengan Lama Perendaman 24 jam.....	94
4.4.2 Hasil dan Pembahasan Pengujian <i>Cantabro Scattering Loss</i> dengan Lama Perendaman 48 jam.....	95
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>97</b>
5.1. Kesimpulan.....	97
5.2. Saran.....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>100</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>102</b>
LAMPIRAN A : Pengujian Material.....	102
LAMPIRAN B : Foto – Foto Penelitian.....	122
LAMPIRAN C : Pengujian Marshall Keseluruhan.....	128
LAMPIRAN D : Hasil Penelitian Terdahulu.....	152
LAMPIRAN E : Surat – Surat Kelengkapan Penelitian.....	168

4.14 Rekapitulasi Hasil Pengujian Marshall dengan Lama Perendaman 0,5 jam..	83
4.15 Rekapitulasi Hasil Pengujian Marshall dengan Lama Perendaman 24 jam...	85
4.16 Rekapitulasi Hasil Pengujian Marshall dengan Lama Perendaman 48 jam..	87
4.17 Hasil Pengujian Cantabro Scattering Loss pada Campuran Aspal Normal..	89
4.18 Hasil Pengujian Cantabro Scattering Loss pada Campuran dengan 6% Ban Karet Luar serta 5% <i>Fly Ash</i> sebagai <i>Filler</i> .....	91
4.19 Hasil Pengujian Cantabro Scattering Loss dengan Lama Perendaman 0,5 jam.....	93
4.20 Hasil Pengujian Cantabro Scattering Loss dengan Lama Perendaman 24 jam.....	94
4.21 Hasil Pengujian Cantabro Scattering Loss dengan Lama Perendaman 48 jam.....	95

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Contoh Penentuan Proporsi Agregat.....	13
2.2 Representasi Volume dalam Campuran Padat.....	15
2.3 Parameter Standar Pengujian Marshall.....	16
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	24
4.1 Grafik Analisa Saringan Agregat.....	31
4.2 Grafik Spesifikasi terhadap Gabungan Agregat.....	34
4.3 Grafik Spesifikasi terhadap Gabungan Agregat + Ban Karet Bekas....	36
4.4 Rekapitulasi hasil pengujian Marshall untuk campuran aspal normal..	81
4.5 Rekapitulasi hasil pengujian Marshall untuk campuran aspal dengan 6% ban karet luar serta 5% <i>fly ash</i> .....	81
4.6 Rekapitulasi Hasil Pengujian Marshall dengan Lama Perendaman 0,5 jam.....	84
4.7 Rekapitulasi Hasil Pengujian Marshall dengan Lama Perendaman 24 jam.....	86
4.8 Rekapitulasi Hasil Pengujian Marshall dengan Lama Perendaman 48 jam.....	88
4.9 Hasil Pengujian <i>Cantabro Scattering Loss</i> pada Campuran Aspal Normal.....	90
4.10 Hasil Pengujian <i>Cantabro Scattering Loss</i> pada Campuran Aspal dengan 6% ban Karet Luar.....	91
4.11 Hasil Pengujian <i>Cantabro Scattering Loss</i> pada Campuran Aspal Perendaman 0,5 jam.....	93
4.12 Hasil Pengujian <i>Cantabro Scattering Loss</i> pada Campuran Aspal Perendaman 24 jam.....	95
4.13 Hasil Pengujian <i>Cantabro Scattering Loss</i> pada Campuran Aspal Perendaman 48 jam.....	96

## DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
2.1 Contoh Penentuan Kadar Aspal Optimum.....	18
4.1 Penentuan Kadar Aspal Optimum pada Campuran Normal Perendaman 30 menit.....	41
4.2 Stabilitas Campuran Normal Perendaman 30 menit.....	42
4.3 Flow Campuran Normal Perendaman 30 menit.....	42
4.4 <i>Marshall Quotient</i> Campuran Normal Perendaman 30 menit.....	43
4.5 Berat Isi Campuran Normal Perendaman 30 menit.....	43
4.6 VIM Campuran Normal Perendaman 30 menit.....	44
4.7 VFA Campuran Normal Perendaman 30 menit.....	44
4.8 VMA Campuran Normal Perendaman 30 menit.....	45
4.9 Penentuan Kadar Aspal Optimum pada Campuran Normal Perendaman 30 menit.....	48
4.10 Stabilitas Campuran Normal Perendaman 24 jam.....	49
4.11 Flow Campuran Normal Perendaman 24 jam.....	49
4.12 <i>Marshall Quotient</i> Campuran Normal Perendaman 24 jam.....	50
4.13 Berat Isi Campuran Normal Perendaman 24 jam.....	50
4.14 VIM Campuran Normal Perendaman 24 jam.....	51
4.15 VFA Campuran Normal Perendaman 24 jam.....	51
4.16 VMA Campuran Normal Perendaman 24 jam.....	52
4.17 Penentuan Kadar Aspal Optimum pada Campuran Normal Perendaman 48 jam.....	55
4.18 Stabilitas Campuran Normal Perendaman 48 jam.....	56
4.19 Flow Campuran Normal Perendaman 48 jam.....	56
4.20 <i>Marshall Quotient</i> Campuran Normal Perendaman 48 jam.....	57
4.21 Berat Isi Campuran Normal Perendaman 48 jam.....	57
4.22 VIM Campuran Normal Perendaman 48 jam.....	58
4.23 VFA Campuran Normal Perendaman 48 jam.....	58
4.24 VMA Campuran Normal Perendaman 48 jam.....	59



4.25 Penentuan Kadar Aspal Optimum pada Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 30 menit.....	62
4.26 Stabilitas Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 30 menit	63
4.27 Flow Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 30 menit.	63
4.28 Marshall Quotient Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 30 menit.....	64
4.29 Berat Isi Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 30 menit	64
4.30 VIM Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 30 menit.	65
4.31 VFA Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 30 menit.	65
4.32 VMA Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 30 menit	66
4.33 Penentuan Kadar Aspal Optimum pada Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam.....	69
4.34 Stabilitas Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam	70
4.35 Flow Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam	70
4.36 Marshall Quotient Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam.....	71
4.37 Berat Isi Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam	71
4.38 VIM Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam...	72
4.39 VFA Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam ..	72
4.40 VMA Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam.	73
4.41 Penentuan Kadar Aspal Optimum pada Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam.....	76
4.42 Stabilitas Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam	77
4.43 Flow Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam	78
4.44 Marshall Quotient Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam.....	
4.45 Berat Isi Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam..	78
4.46 VIM Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam.....	79
4.47 VFA Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam .....	79
4.48 VMA Campuran dengan 6% ban karet luar Perendaman 24 jam.....	80

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bahan perkerasan jalan memiliki peran dominan dalam menentukan kualitas suatu perkerasan jalan. Bahan yang dipergunakan haruslah memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh Bina Marga. Pemanfaatan material yang tersedia dan memenuhi syarat juga menjadi prioritas yang harus diperhatikan agar biaya yang dikeluarkan untuk pembangunan jalan tersebut dapat seminimal mungkin.

Seiring dengan bertambahnya kebutuhan akan jalan raya, maka persediaan agregat yang terdapat di alam pun akan semakin menipis. Untuk itu perlu dicari jalan keluar terhadap masalah ini. Bahan alternatif yang dapat dipergunakan sebagai pengganti agregat antara lain adalah limbah dari ban luar kendaraan bermotor. Bahan berbasis karet diyakini dapat meningkatkan kualitas perkerasan beraspal, tetapi karena harganya yang relatif mahal maka pemanfaatan bahan karet yang berasal dari ban luar bekas/ *scrapped rubber tire* dapat dijadikan alternatif. Selain menggunakan limbah ban karet luar, penggunaan *fly ash* atau abu terbang yang merupakan limbah pembakaran batu bara juga dapat menjadi bahan alternatif pada perkerasan jalan. Penggunaan bahan alternatif sebagai bahan perkerasan jalan, diharapkan dapat menurunkan proses produksi, memecahkan masalah lingkungan yang berkaitan dengan limbah ban bekas dan sisa pembakaran batu bara, serta dapat meningkatkan kualitas dari campuran aspal.

Seperti yang telah diketahui, wilayah Palembang memiliki daerah rawa yang cukup luas. Banyaknya daerah rawa terkadang mengakibatkan tergenangnya jalan disekitar oleh air rawa tersebut. Hal ini sering terjadi pada daerah Tanjung Api – Api. Bila kedua material alternatif yang telah disebutkan diatas diterapkan pada konstruksi jalan di wilayah Tanjung Api – Api, maka perlu diketahui seberapa besar dampak yang akan ditimbulkan oleh air yang memiliki kadar asam terhadap perkerasan yang digenangnya.

## 1.2 Perumusan Masalah

Semakin berkurangnya agregat yang merupakan salah satu material perkerasan jalan harus ditanggulangi dengan mencari material alternatif yang dapat menggantikannya. Penggunaan limbah ban karet luar serta *fly ash* sebagai material alternatif perkerasan jalan dapat menjadi jalan keluar terhadap masalah ini. Sedangkan keberadaan limbah – limbah industri sebagai hasil pembuangan pabrik semakin meresahkan masyarakat, karena pada umumnya limbah – limbah tersebut dapat menyebabkan turunnya tingkat kesehatan masyarakat. Penanggulangan limbah dengan cara memanfaatkan limbah sebagai material alternatif perkerasan jalan diharapkan dapat menjadi jawaban dari kedua masalah ini.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan 6% ban karet luar sebagai pengganti sebagian *dust*, serta 5% *fly ash* sebagai *filler* pada campuran aspal melalui perendaman 0,5 jam, 24 jam, dan 48 jam. Serta meneliti apakah campuran aspal dengan 6% ban karet luar sebagai pengganti sebagian *dust* serta 5% *fly ash* sebagai *filler* sesuai dengan spesifikasi Bina Marga, dan dapat diterapkan dilapangan.

## 1.4 Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pengujian di laboratorium untuk mendapatkan data – data yang selanjutnya akan dilakukan pembahasan. Pendekatan dari pembahasan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur yang berkaitan dengan percobaan
2. Persiapan materi yang akan diuji
3. Pengujian material.
4. Pembuatan sampel campuran aspal
5. Pengujian campuran
6. Diskusi dan konsultasi
7. Penyusunan dan penulisan hasil data

Pembahasan metodologi penelitian secara rinci dapat dilihat pada Bab III.

## 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini hanya dibatasi pada pengujian agregat dan aspal yang akan dipergunakan dalam pembuatan campuran, serta pengujian campuran aspal normal dan campuran aspal dengan 6% ban karet luar sebagai pengganti sebagian *dust* serta 5% *fly ash* sebagai *filler* setelah dilakukan perendaman 0,5 jam, 24 jam, 48 jam dengan menggunakan air rawa, melalui pengujian Marshall dan *Cantabro Scattering Loss*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab, dengan sistematika sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang informasi yang bersifat umum dari literatur mengenai perkerasan jalan, material perkerasan, serta material alternatif untuk perkerasan jalan, serta penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini.

### BAB III METODOLOGI

Membahas mengenai langkah kerja yang dilakukan di laboratorium yang meliputi pengujian material dan pengujian Marshall serta *Cantabro Scattering Loss*, serta metode – metode yang dipakai dalam penelitian.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang hasil dan pembahasan data dan informasi yang diperoleh serta menyajikan hasil penelitian yang dilakukan apakah telah sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan oleh Bina Marga.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas tentang kesimpulan dari hasil analisa penelitian yang telah dilakukan serta saran yang bermanfaat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Choiriah, Hamdatul, 2003, *Pengujian Stabilitas Campuran Aspal (AC 60/70) Setelah Direndam Air yang Mengandung Salinitas Melalui Marshall Test*, Skripsi, Universitas Sriwijaya.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1976, *Manual Pemeriksaan Bahan Jalan*. Penerbit Yayasan Penerbit PU, Jakarta.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1999, *Pedoman Perencanaan Campuran Beraspal dengan Pendekatan Kepadatan Mutlak*. Penerbit Yayasan Penerbit PU, Jakarta.
- Elkhasnet, Ir., MT, 2001, *Pengaruh Penambahan SBR-Lateks Terhadap Campuran Aspal Dengan Agregat Bergradasi Tertutup dan Terbuka*, Simposium, Institut Teknologi Nasional.
- Fahrizal, 2000, *Penelitian Laboratorium Campuran Aspal Paraffin Base Crude Oils (PBCO) dengan 6% dan 7% Karet Ban Dalam*. Skripsi, Universitas Sriwijaya.
- Harison, Obet, 1999, *Pengaruh Dust Proportion Rendah dan Lamanya Perendaman Terhadap Karakteristik Campuran Panas Beton Aspal dengan Kadar Filler Sedang Berdasarkan Uji Marshall*, Skripsi, Universitas Gajah Mada.
- Kamisah, Siti, 2005, *Pengujian Campuran Agregat Karet Ban Luar Bekas 6% dan 13 % dengan Filler Fly Ash sebagai Material Alternatif Perkerasan Jalan*, Skripsi, Universitas Sriwijaya.
- Kerbs, Robert D., 1971, *Highway Material*. New York.
- Khanna, S. K and C.E.G Justo, 1976, *Highway Engineering*. NEM CHAND & BROS ROORKEE (U.P)
- Meki, 2005, *Pengujian Marshall dan Cantabro Scattering Loss Test terhadap Campuran Aspal (AC 60/70) dengan Penggunaan 9,5% dan 17% Serbuk Karet Ban Luar Bekas*, Skripsi, Universitas Sriwijaya.
- Oemar, Bakrie, 2001, *Bahan Perkerasan Jalan*. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya.
- Pramudya, Ir. MBA, 1999, *Perkerasan Jalan Dengan Aspal Beton*. Jakarta
- Road Rehabilitation Project II Volume 3 General Specifications*, 1997, Jakarta



*Rosada, Amrina, 2006, Karakteristik Campuran Agregat Karet Ban Luar Bekas 7 % dan 9,5% serta Fly Ash 5% sebagai Filler untuk Aspal Pen 60 70 Melalui Pengujian Marshall dan Cantabro Scattering Loss Test, Skripsi, Universitas Sriwijaya*

*Sofyan and Isa, M., 1999, Strengh Characteristic and Durability of Asphalt Concrete with Iron Sand as Filler Done by Shall Apparatus, Research Report, HEIDS - Seminar on Science & Technology, Jakarta.*

*Sudhakar and Palit,S., 2004, Laboratory Evaluation on Crumb Rubber Modified Asphalt Mixes, Journal of Materials in Civil Engineering.*

*Sukirman, Silvia, 1999, Perkerasan Lemur Jalan Raya, Nova, Bandung.*

*Sukirman, Silvia, 2003, Beton Aspal Campuran Panas, Granit, Jakarta.*

*United States Department of Transportation - Federal Highway Administration, 2002*

