

**KARET BAN LUAR BEKAS DENGAN KADAR 7% DAN 14% SERTA
ABU TERBANG 5% SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF PERKERASAN
JALAN DENGAN PENGUJIAN MARSHALL TEST DAN CANTABRO
SCATTERING LOSS TEST**



LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh :

**ELA SEPTIRIA
03043110168**

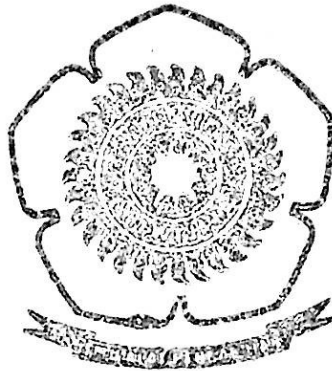
**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2006**

625.850 F

SEP
le

9 4717

2006 KARET BAN LUAR BEKAS DENGAN KADAR 7% DAN 14% SERTA
ABU TERBANG 5% SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF PERKERASAN
JALAN DENGAN PENGUJIAN MARSHALL TEST DAN TABRO
SCATTERING LOSS TEST



LAPORAN TUGAS AKHIR

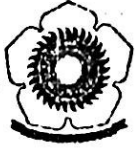
Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

ELA SEPTIRIA
03043110168

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2006



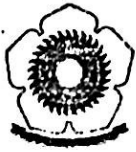
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : ELA SEPTIRIA
NIM : 03043110163
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : **KARET BAN LUAR BEKAS DENGAN KADAR 7 % DAN
14 %SERTA ABU TERBANG 5% SEBAGAI BAHAN
PENGANTI FILLER UNTUK BAHAN ALTERNATIF
PERKERASAN JALAN DENGAN MARSHALL TEST
DAN CANTABRO SCATTERING LOSS TEST**

Palembang, Juli 2006
Pembimbing Tugas Akhir

Ir. H. Bakrie Omar, Msc, MIHT
NIP. 131 365 908



UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : ELA SEPTERIA
NIM : 03043110194
Jurusan : Teknik Sipil
**Judul Tugas Akhir : KARET BAN LUAR BEKAS DENGAN KADAR 7 % DAN
14 % SERTA ABU TERBANG 5% SEBAGAI BAHAN
PENGANTI FILLER UNTUK BAHAN ALTERNATIF
PERKERASAN JALAN DENGAN MARSHALL TEST
DAN CANTABRO SCATTERING LOSS TEST**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas Sriwijaya

Ir. H. Imron Fikri Astira, MS
NIP. 131472 645

MOTTO:

*"Manusia Yang Paling Utama Adalah Orang Yang Berilmu Dan Beriman
Yang Apabila Dibutuhkan Orang Lain
Maka Dia Berguna Bagi Orang lain
Dan Apabila Tidak Dibutuhkan Oleh orang Lain
Maka Berguna Bagi Dirinya Sendiri"*

Kupersembahkan skripsi ini untuk:

- ♥ *Papa, Mama dan Ibu Mertua
tercinta*
- ♥ *Saudara2ku tersayang (Yu'We dan
De2k Chimod)*
- ♥ *Kel besar Singadilaga & Kel besar
Abd. Hamid*
- ♥ *Satu Cinta Dalam Hidup-ku (Andi
Dani)*

KARET BAN LUAR BEKAS DENGAN KADAR 7% DAN 14% SERTA ABU TERBANG 5% SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF PERKERASAN JALAN DENGAN PENGUJIAN MARSHALL TEST DAN CANTABRO SCATTERING LOSS TEST

ABSTRAK

Pada perkerasan jalan, agregat dibutuhkan pada semua lapisan struktur perkerasan. Pemanfaatan limbah sebagai bahan baku alternatif merupakan cara yang efektif untuk penghematan sumber daya alam. Penelitian ini menggunakan karet ban luar bekas yang merupakan bahan buangan padat yang dapat menimbulkan masalah jika tidak dikelola dengan baik. Sedangkan untuk filler yang biasanya menggunakan semen diganti dengan abu terbang sisa dari pembakaran batu bara PLTU Bukit Asam Tanjung Enim, penggunaan abu terbang merupakan langkah penghematan biaya mengingat harga semen yang semakin meningkat dan diharapkan juga dapat membantu mengurangi limbah yang dapat menyebabkan polusi.

Hasil parameter pengujian Marshall terhadap campuran dengan menggunakan 7% dan 14% karet ban luar menunjukkan angka 1492,312 dan 864,240 angka ini masuk dalam persyaratan yang dikeluarkan Bina Marga yaitu sebesar minimal 750. Ini berarti penggunaan karet ban luar bekas sebagai pengganti sebagian agregat halus yaitu dust sebesar 7% dan 14% dapat diaplikasikan dilapangan, akan tetapi karakteristik campuran yang didapat berdasarkan Kadar Aspal Optimum yaitu penurunan nilai stabilitas campuran yang mengindikasikan bahwa kemampuan campuran dalam menerima semakin menurun dengan bertambahnya kadar karet ban luar. Penurunan nilai fleksibilitas campuran untuk mengikuti deformasinya terjadi akibat beban berulang tanpa timbulnya retak dan perubahan volume menjadi menurun dengan semakin bertambahnya kadar karet ban luar

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, Penulisan tugas akhir yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Ban Luar Bekas dengan Kadar 8% dan 16% terhadap Campuran Aspal (AC 60/70) Sebagai Bahan Pengganti Sebagian agregat halus dan fly ash 5% sebagai pengganti filler Melalui Pengujian Marshall dan Cantabro Scattering Loss Test.

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, MSc., MIHT., selaku dosen pembimbing tugas akhir atas semua saran, ide, nasihat, motivasi, dan bimbingan 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, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Taufik Ari Gunawan, ST, MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Ir. Hj. Ika Juliantina, MS, selaku Dosen Pembimbing Akademik
6. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
7. Mama, Papa, Ibu 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 membalashya).
8. Teruntuk satu jiwa didalam hatiku tumbuh dan bersemilah disegala musim (Andi Dani, SE), Makasih ya Suami-ku to smuanya.

9. Teman – teman satu lab, ciput + ciped sayang, dwi and ijal thanks udah mau ngejadiin kosnnya sebagai basecamp, special to Sepri “thanks banyak2 ye fren”
10. Terimakasih kepada bapak-bapak instruktur Lab PU (Om Eko, Pak V-men, Kak Peri, Kak Bahar, Kak Hari, dan Pak Yono) yang telah memberikan ilmunya kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.
11. Rekan – Rekan Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2004
12. 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,

ELA SEPTIRIA

DAFTAR ISI

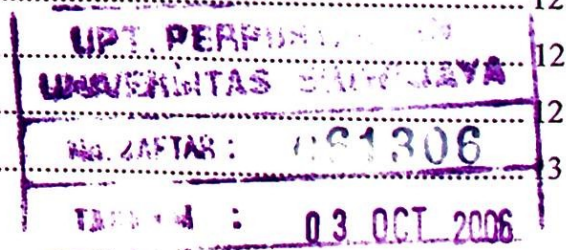
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Agregat	5
2.2.1 Jenis Agregat.....	6
2.2 Karet ban Luar.....	9
2.3 Abu terbang (Fly Ash)	10
2.4 Perkerasan Jalan.....	12
2.4.1 Lapisan Permukaan	12
2.4.2 Lapisan Pondasi Atas	12
2.4.3 Lapisan Pondasi Bawah	13



2.4.4 Lapisan Tanah Dasar	14
2.8.5 Aspal	17
2.5.1 Fungsi Aspal	17
2.5.2 Penggunaan Aspal	17
2.5.3 Jenis Aspal	20
2.6 Karakteristik Campuran	23
2.6.1 Stabilitas	23
2.6.2 Durabilitas	24
2.6.3 Fleksibilitas	24
2.6.4 Tahanan Geser	25
2.6.5 Ketahanan kelelahan	25
2.6.6 Kemudahan Pekerjaan	25
2.7 Jenis – jenis campuran aspal	25
2.8. Pengujian Campuran	26
2.8.1 Pengujian Marshall	26
2.8.2 Pengujian Cantabro scattering Loss Test	29
2.9 Penelitian penggunaan bahan alternative yang pernah dilakukan	30
2.9.1 Penelitian Grup Sulaiman Saidi	30
2.9.2 Penelitian Grup Meki	30
2.9.3 Penelitian Grup Siti Kamisah	30
2.9.4 Penelitian Grup Maya	31
2.9.5 Penelitian Grup Usman	31
2.9.6. Penelitian Grup Rio Adithya	31
2.9.7 Penelitian Grup Amrina	31
2.10. Prosedur Pengujian Di Laboratprium	32
2.10.1 Pengujian Agregat	32
2.10.2 Pengujian Aspal	38
2.10.3 Pembuatan Benda Uji	43
2.10.4 Pengujian Campuran	44

Bab III Metodologi Penelitian	
3.1 Rencana Kerja Penelitian	46
Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil dan Pembahasan Pengujian Terhadap Agregat	50
4.2 Hasil Pengujian Analisa Saringan	53
4.3 Hasil Pengujian Aspal	62
4.4 Hasil Pengujian Marshall	44
4.5 Analisa Hasil Pengujian Marshall	83
4.6 Pengujian Cantabro Scattering Loss Test	84
Bab V Penutup	
5.1 Kesimpulan	93
5.2 Saran	94

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

- A. Pengujian Agregat dan Pengujian Aspal**
- B. Pengujian Marshall dan Cantabro Scattering Loss dengan Karet Ban Luar**
- C. Penelitian penggunaan bahan alternative yang pernah dilakukan**
- D. Foto-foto Penelitian**
- E. Administrasi**

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Spesifikasi agregat kasar untuk campuran aspal panas	8
2.2 Agregat halus untuk campuran aspal panas	9
2.3 Hasil analisa kimia Fly Ash	11
2.4 Perbedaan perkerasan kaku dan perkerasan lentur	15
2.5 Kriteria Desain Marshall	29
2.6 Form isian pemeriksaan keausan agregat	37
4.1 Hasil Pengujian Agregat	52
4.2 Hasil Pengujian Analisa Saringan Split	53
4.3 Hasil Pengujian Analisa Saringan Screen	54
4.4 Hasil Pengujian Analisa Saringan Abu Batu	54
4.5 Hasil Pengujian Analisa Saringan Sand	55
4.6 Hasil Pengujian Analisa Saringan Karet Ban	55
4.7 Persentase Lolos Saringan Agregat	57
4.8 Hasil Pengujian Analisa Saringan Campuran Normal	59
4.9 Hasil Pengujian Analisa Saringan Campuran Kombinasi Karet 7 %	60
4.10 Hasil Pengujian Analisa Saringan Campuran Kombinasi Karet 14 %	61
4.11 Hasil Pengujian Aspal	62
4.12 Hasil Pengujian Marshall untuk Aspal 60/70 tanpa Pencampuran Karet Ban Luar	63
4.13 Hasil Pengujian Marshall untuk Aspal 60/70 dengan Pencampuran 8 % Karet Ban Luar	68
4.14 Hasil Pengujian Marshall untuk Aspal 60/70 dengan Pencampuran 16 % Karet Ban Luar	73
4.15 Rekapitulasi Hasil Pengujian Marshall Campuran Aspal 60/70 dengan 0%, 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 7,5%, 8%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15% dan 16%	78
4.16 Rekapitulasi Hasil dan Spesifikasi Bina Marga	84
4.17 Hasil Pengujian Cantabro Scattering Loss Campuran Normal	84

4.18 Hasil Pengujian Cantbro Scattering Loss Campuran dengan 7 % Karet Ban Luar	85
4.19 Hasil Pengujian Cantbro Scattering Loss Campuran dengan 14 % Karet Ban Luar	86
4.15 Rekapitulasi Hasil Pengujian Cantbro Loss Scattering Loss Test Campuran Aspal 60/70 dengan 0%, 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 7,5%, 8%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15% dan 16%	88

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
4.1 Grafik Persentase Lolos Saringan Agregat	57
4.2 Grafik Spesifikasi Analisa Campuran Normal	59
4.3 Grafik Spesifikasi Analisa Campuran Karet 7 %	60
4.4 Grafik Spesifikasi Analisa Campuran Karet 14 %	61
4.5 Grafik Stabilitas Campuran Normal	64
4.6 Grafik Berat Isi Campuran Normal	64
4.7 Grafik Flow Campuran Normal	65
4.8 Grafik VMA Campuran Normal	65
4.9 Grafik VFA Campuran Normal	66
4.10 Grafik VIM Campuran Normal.....	66
4.11 Grafik Marshall Quotient Campuran Normal	67
4.12 Grafik Kadar Aspal Optimum tanpa Pencampuran Karet	67
4.13 Grafik Stabilitas Campuran Kombinasi Karet 7 %	69
4.14 Grafik Berat Isi Campuran Kombinasi Karet 7 %	69
4.15 Grafik Flow Campuran kombinasi Karet 7 %	70
4.16 Grafik VFA Campuran Kombinasi Karet 7 %	70
4.17 Grafik VMA Campuran Kombinasi Karet 7 %	71
4.18 Grafik VIM Campuran Kombinasi Karet 7 %	71
4.19 Grafik Marshall Quotient Campuran Kombinasi Karet 8 %	72
4.20 Grafik Kadar Aspal Optimum dengan 8 % Karet Ban Luar	72
4.21 Grafik Stabilitas Campuran Kombinasi Karet 14 %	74
4.22 Grafik Berat Isi Campuran Kombinasi Karet 14 %	74
4.23 Grafik Flow Campuran kombinasi Karet 14 %	75
4.24 Grafik VIM Campuran Kombinasi Karet 14 %	75
4.25 Grafik VFA Campuran Kombinasi Karet 14 %	76
4.26 Grafik VMA Campuran Kombinasi Karet 14 %	76
4.27 Grafik Marshall Quotient Campuran Kombinasi Karet 14 %	77
4.28 Grafik Kadar Aspal Optimum dengan 14 % Karet Ban Luar	77

4.29	Grafik Rekapitulasi Hasil Pengujian Marshall Campuran Aspal 60/70 dengan 0%, 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 7,5%, 8%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15% dan 16%	79
4.30	Grafik Rekapitulasi Hasil Pengujian Marshall Campuran Aspal 60/70 dengan 0%, 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 7,5%, 8%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15% dan 16%	80
4.31	Grafik Rekapitulasi Hasil Pengujian Marshall Campuran Aspal 60/70 dengan 0%, 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 7,5%, 8%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15% dan 16%	81
4.32	Grafik Rekapitulasi Hasil Pengujian Marshall Campuran Aspal 60/70 dengan 0%, 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 7,5%, 8%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15% dan 16%	82
4.33	Grafik Rekapitulasi Hasil Pengujian Cantabro Loss Scattering Loss Test Campuran Aspal 60/70 dengan 0%, 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 7,5%, 8%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15% dan 16%	89
4.34	Rekapitulasi Hasil Pengujian Cantabro Loss Scattering Loss Test Campuran Aspal 60/70 dengan 0%, 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 7,5%, 8%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15% dan 16%	90
4.34	Rekapitulasi Hasil Pengujian Cantabro Loss Scattering Loss Test Campuran Aspal 60/70 dengan 0%, 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 7,5%, 8%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15% dan 16%	91
4.35	Rekapitulasi Hasil Pengujian Cantabro Loss Scattering Loss Test Campuran Aspal 60/70 dengan 0%, 5,5%, 6%, 6,5%, 7%, 7,5%, 8%, 11%, 12%, 13%, 14%, 15% dan 16%	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Representasi Voleme dalam Campuran Padat	23
2.2 Grafik Standar Parameter Marshall	28
3.1 Diagram Alir Rencana Kerja Penelitian	47
4.1 Hasil Pengujian Cantabro Scattering Loss Test Campuran Normal	85
4.2 Hasil Pengujian Cantabro Scattering Loss Test Campuran dengan 7 % Karet Ban Luar	86
4.3 Grafik Hasil Pengujian Cantabro scattering Loss Test Campuran dengan 16 % Karet ban Luar	87

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara berkembang yang memiliki daerah terbentang luas. Untuk menghubungkan setiap daerah itu diperlukan suatu sarana dan prasarana perhubungan yang memadai, salah satunya adalah jalan. Peranan jalan merupakan hal yang penting dalam menunjang berbagai aktifitas perekonomian dan sosial. Agar dapat terwujud lalu-lintas yang aman, nyaman, lancar, tertib dan teratur, maka diperlukan perencanaan jalan yang memiliki struktur perkerasan jalan yang kuat. Sebab fungsi dari perkerasan tersebut adalah untuk menyebarkan beban roda ke tanah sesuai dengan daya dukung tanah. Dalam mendesaian konstruksi perkerasan jalan raya hendaknya memperhatikan prinsip perencanaan yaitu ekonomis, praktis serta efektif.

Pada perkerasan jalan, agregat dibutuhkan pada semua lapisan struktur perkerasan. Volume agregat untuk pembangunan jalan mencapai 1 sampai 3 ton setiap meter persegi. Penggunaan agregat dalam jumlah yang cukup besar dalam perkerasan jalan seringkali menimbulkan dampak negatif berkurangnya sumber daya alam. Dengan adanya permasalahan tersebut maka perlu dicari alternatif material lain untuk pengganti agregat yang tentunya harus lebih praktis, ekonomis, mudah didapat dan dapat menyatu dengan aspal. Pemanfaatan limbah sebagai bahan baku alternatif merupakan cara yang efektif dalam melakukan penghematan sumber daya alam dan sekaligus dapat mengurangi polusi yang mungkin diakibatkan oleh adanya limbah tersebut.

Penelitian ini menggunakan karet ban luar bekas yang merupakan bahan buangan padat yang tentunya akan menimbulkan masalah bagi lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Sedangkan untuk filler yang biasanya menggunakan semen diganti dengan *fly ash* yang merupakan limbah pembakaran batubara pada PLTU Bukit Asam Tanjung Enim. Pemanfaatan *fly ash* sebagai filler merupakan langkah penghematan biaya mengingat harga semen yang semakin meningkat.

Disamping itu diharapkan pemanfaatan *fly ash* dapat membantu mengurangi limbah yang dapat menyebabkan polusi.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggantian sebagian agregat halus yaitu dust dengan karet ban luar bekas sebesar 7% dan 14% dengan 5% *fly ash* sebagai filler terhadap campuran aspal penetrasi 60/70 dengan pengujian-pengujian yang sesuai dengan prosedur Bina Marga. Dalam hal ini dilakukan analisa terhadap kualitas dan stabilitas aspal melalui serangkaian penelitian, akan tetapi lebih dititik beratkan pada *Marshall Test* dan *Cantabro Scattering Loss Test*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik pencampuran aspal penetrasi 60/70 terhadap agregat halus karet ban luar bekas sebesar 7% dan 14% dengan 5% *fly ash* sebagai filler melalui pengujian *Marshall Test* dan *Cantabro Scattering Loss Test*.

1.4 Metodologi Penelitian

Penulisan tugas akhir ini dilakukan dengan cara penelitian di laboratorium dan studi literature.

Secara garis besar urutan penelitian adalah sebagai berikut ini:

- a. Studi literature mengenai material yang digunakan dan standar penelitian
- b. Mempersiapkan dan menyediakan material
- c. Melakukan pemeriksaan agregat, yaitu:
 - Pemeriksaan analisa saringan (agregat dan campuran agregat)
 - Pemeriksaan keausan (*abration*)
 - Pemeriksaan berat jenis dan penyerapan agregat kasar dan halus
 - Pemeriksaan berat isi agregat kasar dan halus
- d. Melakukan pengujian-pengujian aspal, yaitu:
 - Pengujian penetrasi aspal

- Pengujian berat jenis aspal
 - Pengujian titik lembek
 - Pengujian titik nyala dan titik bakar
 - Pengujian kelekatan terhadap agregat
 - Pengujian daktilitas
- e. Melaksanakan pencampuran dengan desain campuran aspal panas
 - f. Melakukan pengujian Marshall Test
 - g. Melakukan pengujian Cantabro Scattering Loss Test
 - h. Mengumpulkan data hasil penelitian
 - i. Membuat pembahasan
 - j. Membuat kesimpulan dan saran

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup permasalahan ini hanya dibatasi pada pembahasan pengujian pencampuran aspal penetrasi 60/70 terhadap campuran agregat halus karet ban luar bekas sebesar 7% dan 14% dengan *fly ash* sebagai filler melalui pengujian *Marshall Test* dan *Cantabro Scattering Loss Test* dan pengujian aspal penetrasi 60/70 tanpa campuran karet ban luar dan *fly ash*.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini terbagi menjadi lima (5) bab antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan teknik analisa serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas literature-literature yang bersifat umum dan menunjang di dalam penelitian tentang pokok permasalahan yang hendak dibahas dalam penelitian .

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Menguraikan perencanaan penelitian dan prosedur-prosedur kegiatan pengujian yang dilakukan di laboratorium.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memaparkan hasil-hasil pengujian agregat, Marshall Test dan cantabro Scattering Loss Test dan menganalisa apakah pengujian pencampuran aspal penetrasi 60/70 terhadap campuran agregat halus karet ban luar bekas sebesar 7% dan 14% dengan 5% fly ash sebagai filler dapat memenuhi standar Taiyu Konsetsu , CO, Ltd dan spesifikasi Bina Marga.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian pencampuran aspal penetrasi 60/70 terhadap campuran agregat halus karet ban luar bekas sebesar 5% fly ash sebagai filler dan saran-saran yang bermanfaat untuk pencampuran penelitian dan penerapan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Alberola, R., Aurelio Ruiz, Bartolome Sanchez dan Felix Perez, (1990), *Porous Asphalt Mixtures In Spain*. Transportation Research Board, Washington D.C.

Amrina dkk, (2006), *Penelitian Laboratorium Campuran Aspal Pen. 60/70 dengan menggunakan 5% s/d 9,5% Karet Ban luar sebagai pengganti sebagian agregat kasar (screen)*. Skripsi, Universitas Sriwijaya

Direktorat Jenderal Bina Marga, (1976), *Manual Pemeriksaan Bahan Jalan*. Penerbit Yayasan Penerbit PU, Jakarta.

Direktorat Jenderal Bina Marga, (1977), *Tanah dan Batuan*. Cetakan ke-2. Penerbit Yayasan Penerbit PU, Jakarta.

Dep. Permukiman dan Prasarana Wilayah, Direktorat Jendral Tata Perkotaan dan Tata Pedesaan, (2004), Palembang.

Dept. Permukiman dan Pengembangan Wilayah, (2000), *Pengantar Perencanaan Campuran Perkerasan Aspal*. Jakarta, 2000

Fahrizal, (2000), *Penelitian Laboratorium Campuran Aspal Paraffin Base Crude Oils (PBCO) dengan 6% dan 7% Karet Ban Dalam*. 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).

Maya dkk, (2001), *Penelitian Laboratorium Campuran Aspal Pen. 60/70 dengan menggunakan 3% s/d 5% serat kelapa sawit sebagai pengganti agregat*. Skripsi, Universitas Sriwijaya.

Meki dkk, (2000), *Penelitian Laboratorium Campuran Aspal Pen. 60/70 dengan menggunakan 6% s/d 20% Karet Ban luar sebagai pengganti berat total aspal.* Skripsi, Universitas Sriwijaya.

Oemar, Bakrie, (2001), *Bahan Perkerasan Jalan.* Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya

Rio Adithya dkk, (2005), *Penelitian Laboratorium Campuran Aspal porous pavement dengan menggunakan 10% s/d 20% Karet Ban luar sebagai pengganti berat total aspal.* Skripsi, Universitas Sriwijaya.

Saidi, Sulaiman, (2000), *Penelitian Laboratorium Campuran Aspal Paraffin Base Crude Oils (PBCO) dengan 4% dan 5% Karet Ban Dalam.* Skripsi, Universitas Sriwijaya.

Siti Kamisah dkk, (2000), *Penelitian Laboratorium Campuran Aspal Pen. 60/70 dengan menggunakan 3% s/d 16% Karet Ban luar sebagai pengganti sebagian agregat halus (sand) .* Skripsi, Universitas Sriwijaya

Sukirman, Silvia, (1999), *Perkerasan Lentur Jalan Raya.* Nova, Bandung.

Usman dkk, (2005), *Penelitian Laboratorium Campuran Aspal Pen. 60/70 dengan menggunakan 8% s/d 17% Karet Ban luar sebagai pengganti sebagian agregat kasar (split) .* Skripsi, Universitas Sriwijaya