

LAPORAN TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI NILAI KEKUATAN CAMPURAN BERASPAL DENGAN
BAN BEKAS SERUT PADA CAMPURAN AGREGAT ASPHALT
CONCRETE (AC-BC)**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil



Dosen Pembimbing:

Ir. Alizar, MT

Disusun oleh :

Erwin AjiPurnomo

(41111010047)

PROGRAM STUDI

TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2017

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA KOMPREHENSIF LOKAL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ERWIN AJI PURNOMO
Nomor Induk Mahasiswa : 41111010047
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 23 Februari 2017

Yang memberikan pernyataan


ERWIN AJI PURNOMO



LEMBAR PENGESAHAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA

Q

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : IDENTIFIKASI NILAI KEKUATAN CAMPURAN BERASPAL DENGAN BAN BEKAS SERUT PADA CAMPURAN AGREGAT ASPHALT CONCRET(AC-BC)

Disusun oleh :

N a m a : ERWIN AJI PURNOMO
N I M : 41111010047
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana : Tanggal : 17 Februari 2017

Pembimbing Tugas Akhir

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Ir. Alizar, MT.

Jakarta, 23 Februari 2017

Mengetahui,

Ketua Penguji

Ir. Zainal Arifin, MT

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Acep Hidayat, ST. MT

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan ini. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Judul yang penulis ajukan adalah **“Identifikasi Nilai Kekuatan Aspal Dengan Modifikasi Campuran Additive Karet Ban Serut Pada Campuran Grade Ac-Bc”**.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

Terima kasih yang sebesar – besarnya saya ucapkan kepada :

1. ALLAH SWT karena telah memberikan hidayah yang sebesar – besarnya pada saya sehingga dapat menjalankan laporan tugas akhir ini dengan lancar.
2. Kedua orang tua saya yang senantiasa memberikan dukungan dan doa yang tiada henti, serta dukungan fasilitas dan financial kepada saya.
3. Acep Hidayat, ST, MT selaku ketua program studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang telah menyetujui dan memeriksa laporan tugas akhir saya.
4. Ika Damayanti Sebayang, ST, MT selaku wakil program studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
5. Ir. Alizar, MT selaku dosen pembimbing tugas akhir yang dengan sabar membimbing saya serta memberikan masukan - masukan yang berguna bagi saya.

6. Tata Usaha selaku staff dosen yang telah membantu memberikan informasi dan bantuan dalam mengerjakan laporan tugas akhir saya.
7. Teman – teman Teknik Sipil angkatan 2011 seperjuangan yang telah banyak memberikan dukungan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
8. Keluarga Besar Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang telah membantu dan memberikan dorongan, saran, dan kritikan kepada penulis.

Semoga ALLAH SWT memberikan balasan berlipat ganda kepada semuanya. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun guna kesempurnaan dan pembelajaran ke depan yang lebih baik.



Jakarta, Februari 2016

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Erwin', written over a horizontal line.

ERWIN AJI PURNOMO

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Abstrak	iii
Daftar Isi.....	iv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Batasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Perkerasan Jalan Raya	4
2.1.1. Jenis Konstruksi Perkerasan dan Komponennya	4
2.1.2. Fungsi Lapisan Perkerasan.....	5
2.2. Bahan Penyusun Perkerasan Lentur.....	7
2.2.1. Campuran Beraspal.....	7
2.2.1.1. Agregat	10
2.2.1.2. Aspal.....	14
2.2.1.3. Jenis-Jenis Aspal.....	20
2.3. Ban.....	25
2.4. Penguatan Sifat dan Karet Ban	27
2.5. Pengertian Karet	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Umum	28
3.2. Persiapan Bahan	31

3.3. Acuan Normatif.....	31
3.4. Pengujian Fisik Agregat.....	32
3.5. Pengujian Fisik <i>Filler</i> (Bahan Pengisi).....	39
3.6. Pengujian Aspal	39
3.7. Pengujian Campuran Beraspal dengan Uji <i>Marshall</i>	43

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

4.1. Hasil Dan Analisa Pengujian Agregat	49
4.1.1 Pemeriksaan Agregat Kasar.....	49
4.1.2 Pemeriksaan Agregat halus.....	50
4.1.3 Pemeriksaan Filler	50
4.2. Hasil Dan Analisa Pengujian Aspal	51
4.2.1 Uji Berat Jenis	51
4.2.2 Uji Penetrasi	52
4.2.3 Uji Daktilitas.....	52
4.2.4 Uji Titik Lembek	53
4.2.5 Uji Titik Nyala Dan Bakar.....	54
4.3. Hasil Uji Marshall.....	55
4.4. Tujuan Uji Marshall	62
4.5. Hasil Pengujian Marshall Immersion.....	63

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	64
5.2 Saran.....	65

DAFTAR PUSTAKA	66
----------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Perkerasan Lentur	4
Gambar 2.2 Komponen Perkerasan Kaku	5
Gambar 2.3 Komponen Perkerasan Komposit	5
Gambar 2.4 Ilustrasi Macam Gradasi Agregat	14
Gambar 2.5 Variasi Kekentalan Aspal-Aspal PG pada Temperatur- Temperatur yang Berbeda	19
Gambar 2.6 Contoh Ban Karet Serut.....	28



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Komponen Fraksional Aspal di Indonesia.....	23
Tabel 2.2 Bahan Campuran dan Bahan Pengisi dari Karet Ban	26
Tabel 3.1 Gradasi Agregat untuk Campuran Lapis Beton Aspal	34
Tabel 3.2 Agregat yang Dibutuhkan Setiap Sampel	35
Tabel 3.3 Ketentuan Agregat Kasar	36
Tabel 3.4 Ketentuan Agregat Halus	38
Tabel 3.5 Contoh Pengolahan Data <i>Marshall</i>	47
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar	49
Tabel 4.2 Pemeriksaan Agregat Halus.....	50
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Filler	50
Tabel 4.4 Hasil Uji Berat Jenis Aspal	51
Tabel 4.5 Hasil Uji Penetrasi	52
Tabel 4.6 Hasil Uji Daktilitas.....	52
Tabel 4.7 Hasil Uji Titik Lembek Aspal	53
Tabel 4.8 Hasil Uji Titik Nyala Dan Bakar Aspal.....	54
Tabel 4.9 Persyaratan IKS	56
Tabel 4.10 variasi campuran aspal dengan ban bekas serut.....	64

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Diagram Alir Penelitian	29
Bagan 3.2 Bagan Alir Penelitian	30



DAFTAR GRAFIK

Grafik 3.1 Gradasi Ac-Bc	35
Grafik 4.1 Kadar Aspal Optimum.....	57
Grafik 4.2 Hubungan Kadar Aspal Ban Bekas Dengan VMA	57
Grafik 4.3 Hubungan Kadar Aspal Ban Bekas Serut Dengan VIM	58
Grafik 4.4 Hubungan Kadar Aspal Dengan VFB	59
Grafik 4.5 Hubungan Kadar Aspal Ban Bekas Serut Dengan Stabilitas	60
Grafik 4.6 Hubungan Kadar Aspal Ban Bekas Serut dengan Kelelehan	61
Grafik 4.7 Hubungan Kadar Aspal Ban Bekas Serut dengan Kekakuan	62
Grafik 4.8 Variasi Campuran Aspal Dengan Ban Bekas Serut.....	64