

# **TUGAS AKHIR**

## **PENELITIAN PENGGUNAAN ABU SISA PEMBAKARAN KAYU SEBAGAI *FILLER* PADA ASPAL CAMPURAN AC-WC (ASPHALT CONCRETE – WEARING COURSE)**

Diajukan guna melengkapi tugas dan memenuhi syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S1)  
pada Fakultas Teknik Universitas Kadiri



**Disusun oleh :**

**ANDI ARIA SAKTI**

**NIM : 15512944**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS KADIRI**

**K E D I R I**

**2019**

# LEMBAR PENGESAHAN

## LAPORAN TUGAS AKHIR

### PENELITIAN PENGGUNAAN ABU SISA PEMBAKARAN KAYU SEBAGAI *FILLER* PADA ASPAL CAMPURAN AC-WC (ASPHALT CONCRETE – WEARING COURSE)

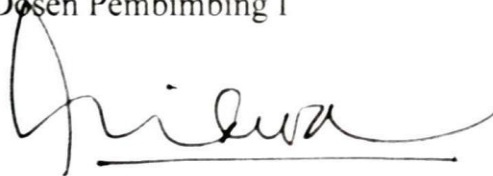
Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik dalam ilmu Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kadiri.

Disusun Oleh :  
ANDI ARIA SAKTI  
NIM : 15512944

Kediri, Januari 2019

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I



**Dr. AHMAD RIDWAN, SE.ST.MT**

NIK.200509029

Dosen Pembimbing II

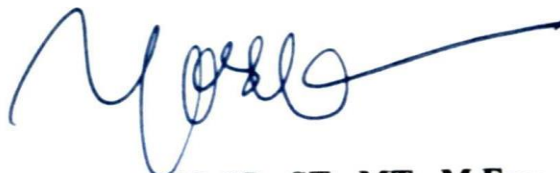


**YOSEF CAHYO SP., ST., MT., M.Eng.**

NIK. 199909001

Telah disahkan oleh:

Mengetahui dan Menyetujui  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Kadiri



**YOSEF CAHYO SP., ST., MT., M.Eng.**

NIK. 199909001

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PENELITIAN PENGGUNAAN ABU SISA PEMBAKARAN KAYU  
SEBAGAI *FILLER* PADA ASPAL CAMPURAN AC-WC**

*Disusun oleh :*

**ANDI ARIA SAKTI**

**NIM. 15512944**

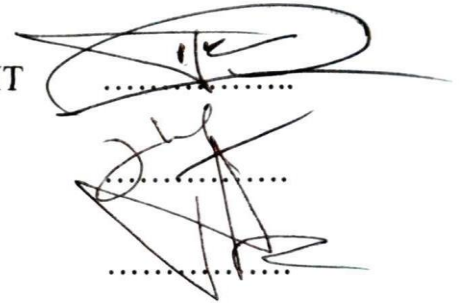
Telah dipertahankan didepan Tim Penguji dan dinyatakan LULUS pada ujian  
Tugas Akhir Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Kadiri

PADA TANGGAL :

KETUA PENGUJI : DRS. SIGIT WINARTO, ST. MT

ANGGOTA : AGATA IWAN C, ST. MT

EKO SISWANTO, ST. MT



Mengetahui

KETUA JURUSAN TEKNIK SIPIL

Universitas Kadiri



**EKO SISWANTO ST., MT.**

NIK. 201204011

## LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

**NAMA** : **ANDI ARIA SAKTI**

**NIM** : **15512944**

**JUDUL TUGAS AKHIR** : **“PENELITIAN PENGGUNAAN ABU SISA PEMBAKARAN KAYU SEBAGAI *FILLER* PADA ASPAL CAMPURAN AC-WC “**

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan tugas akhir ini berdasarkan hasil hitungan, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lainnya yang tercantum sebagai bagian penyusunan tugas akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, saya mencantumkan sumber yang jelas dan disebut dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sungguh - sungguhnya dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Kediri.

Kediri, Juli 2019



Yang Menyatakan,

**ANDI ARIA SAKTI**

NIM. 15512836

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran tuhan yang maha Esa karena atas berkat, rahmat dan Hidayahnya – Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan “ Tugas Akhir ( Skripsi ) ” ini dengan baik, ada pun tugas akhir ini berjudul “PENELITIAN PENGGUNAAN ABU SISA PEMBAKARAN KAYU SEBAGAI *FILLER* PADA ASPAL CAMPURAN AC-WC (ASPHALT CONCRETE – WEARING COURSE)

Sebagaimana telah diketahui bersama bahwasannya kegiatan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang pendidikan setara 1 ( S1 ) Pada Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil Universitas Kadiri.

Penyusun menyadari bahwa dalam tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan, kesalahan jauh dari kata sempurna, sehingga penyusun mengharap kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna menyempurnakan dalam penyusunan Tugas akhir ini.

Pada kesempatan yang baik ini penyusun juga menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Yosef Cahyo SP, ST, MT,M.eng. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Kadiri.
2. Bapak Eko Siswanto ST, MT. Selaku Kepala Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kadiri.
3. Bapak / Ibu Dosen Pembimbing di Fakultas Teknik Universitas Kadiri.
4. Serta semua pihak dan rekan-rekan yang tidak saya sebutkan satu persatu hingga proposal tugas akhir ini dapat selesai.

Akhir kata semoga penyusun Proposal tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan bagi seluruh pembaca umumnya.

Kediri 13 Februari 2019

Penyusun



Andi aria sakti.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORGINALITAS.....	iv
KATAPENGANTAR.....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB I : Pendahuluan</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Alur Tugas Akhir .....	4
1.6 Lokasi Penelitian.....	5
<b>BAB II : LANDASAN TEORI.</b>	
2.1 Pengertian Jalan .....	6
2.2 Aspal .....	12
2.3 Aspal Beton.....	21

2.4 Agregat.....	25
2.5 Agregat Kasar.....	26
2.6 Agregat Halus.....	27
2.7 Bahan Pengisi ( <i>filler</i> ) .....	29
2.8 Metode Perencanaan Campuran.....	30
2.9 Metode Marshall .....	30
2.10 Mapping Jurnal .....	34
 <b>BAB III : METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi Bahan.....	35
3.2 Alat .....	35
3.3 Bahan.....	36
3.4 Tahap-tahap Penelitian .....	37
3.5 Diagram Alur Penelitian.....	42
 <b>BAB IV : PEMBAHASAN.</b>	
4.1 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Aspal.....	43
4.2 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Material.....	44
4.3 Hasil Pemeriksaan Pengujian Marshall.....	48
 <b>BAB V: PENUTUP</b>	
5,1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	65
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

TABEL 2.1	Ketentuan Agregat Kasar untuk Campuran Beton Aspal .....	27
TABEL 2.2	Ketentuan Agregat Halus untuk Campuran Beton Aspal .....	28
TABEL 2.3	Spesifikasi Filler untuk campuran Beton.....	30
TABEL 3.1	Standar Pengujian Aspal.....	3
TABEL 3.2	Metode Pengujian Karakteristik Agregat Kasar .....	38
TABEL 3.3	Metode Pengujian Karakteristik Agregat Halus dan Filler.....	38
TABEL 3.4	Gradasi Agregat .....	39
TABEL 4.1	Hasil pengujian aspal minyak.....	43
TABEL 4.2	Hasil pengujian agregat kasar batu koral.....	44
TABEL 4.3	Hasil pengujian dari agregat halus limbah batubara.....	45
TABEL 4.4	Hasil pengujian dari filler semen.....	45
TABEL 4.5	Penentuan Gradasi campuran batu koral .....	46
TABEL 4.6	Gradasi campuran .....	48
TABEL 4.7	Hasil pengujian karakteristik Marshall.....	49
TABEL 4.8	Hasil perhitungan Nilai VIM.....	50
TABEL 4.9	Hasil perhitungan Nilai VMA .....	52
TABEL 4.10	Hasil perhitungan Nilai VFB.....	54
TABEL 4.11	Hasil Perhitungan Nilai Stabilitas .....	56
TABEL 4.12	Tabel Perhitungan Nilai Flow .....	58
TABEL 4.13	Tabel Perhitungan Nilai MQ.....	60
TABEL 4.14	Analisis Penentuan KAO agregat halus limbah batubara.....	63



## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1.1 Alur Tugas Akhir.....	4
GAMBAR 1.2 Lokasi Penelitian .....	5
GAMBAR 3.5 Alur penelitian.....	42
GAMBAR 4.1 Hubungan Antara Kadar Aspal Minyak Dengan Nilai VIM .	52
GAMBAR 4.2 Hubungan Antara Kadar Aspal Minyak Terhadap Nilai VMA...53	
GAMBAR 4.3 Hubungan Kandungan Kadar Aspal Minyak Dengan Nilai VFB ..55	
GAMBAR 4.4 Hubungan Antara Kadar Aspal Dengan Nilai Stabilitas.....	57
GAMBAR 4.5 Hubungan Antara Kadar Aspal Dengan Nilai Flow .....	59
GAMBAR 4.6 Hubungan Antara Kandungan Kadar Aspal Minyak Dengan Marshall Quetiont.....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Contoh Sampel filler Abu Kayu Bakar.

LAMPIRAN 2. Proses Gradasi Campuran ( agregat halus, agregat kasar dan filler ).

LAMPIRAN 3. Contoh Persiapan Jobmix Dengan Kadar Aspal 6%.

LAMPIRAN 4. Contoh Sampel Aspal Beton dengan Kadar Aspal 6% (setelah 24 jam)

LAMPIRAN 5. Contoh Sampel Aspal Beton dengan Kadar Aspal 6% (dalam air).

LAMPIRAN 6. . Contoh Sampel Aspal Beton dengan Kadar Aspal 6% (berat kering).