

# **TUGAS AKHIR**

## **PERBANDINGAN STABILITAS ASPAL MENGGUNAKAN AGREGAT KASAR BATU BELAH DAN BATU GAMPING**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menempuh Gelar Sarjana Strata Satu  
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Kediri  
Kediri



Disusun Oleh  
**AGUNG GUNCORO**  
15512920

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KADIRI  
KEDIRI  
2019**

# **TUGAS AKHIR**

## **PERBANDINGAN STABILITAS ASPAL MENGGUNAKAN AGREGAT KASAR BATU BELAH DAN BATU GAMPING**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menempuh Gelar Sarjana Strata Satu  
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Kediri  
Kediri



Disusun Oleh  
**AGUNG GUNCORO**  
15512920

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KADIRI  
KEDIRI  
2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### LAPORAN TUGAS AKHIR “PERBANDINGAN STABILITAS ASPAL MENGGUNAKAN AGREGAT KASAR BATU BELAH DAN BATU GAMPING”

Oleh :

Nama : AGUNG GUNCORO  
NIM : 15512920

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji dan Dinyatakan LULUS Pada Ujian  
Tugas Akhir Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Kadiri

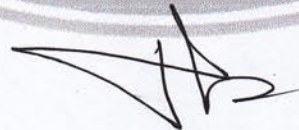
Pada tanggal : 23 Juli 2019

Ketua Penguji : Drs. H. SIGIT WINARTO, ST. MT

Anggota :  
1. YOSEF CAHYO SP, ST, MT, M.Eng  
2. EKO SISWANTO, ST. MT

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Kadiri



**EKO SISWANTO, ST. MT**

NIK. 201204011

## LEMBAR PENGESAHAN

### LAPORAN TUGAS AKHIR "PERBANDINGAN STABILITAS ASPAL MENGGUNAKAN AGREGAT KASAR BATU BELAH DAN BATU GAMPING"

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat Untuk  
Mencapai Sarjana Teknik Dalam Ilmu Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik  
Universitas Kadiri

Disusun Oleh :

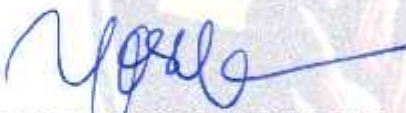
Nama : AGUNG GUNCORO  
NIM : 15512920

Kediri,

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I,


Dosen Pembimbing II,

  
YOSEF CAHYO SP, ST, MT, M.Eng  
NIK. 199909001

  
Drs. SIGIT WINARTO, ST, MT  
NIK. 198212006

Telah disahkan oleh :

Mengetahui dan Menyetujui,  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Kadiri

  
YOSEF CAHYO SP, ST, MT, M.Eng  
NIK. 199909001

## LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Agung Guncoro

NIM : 15512920

Judul Tugas Akhir : PERBANDINGAN STABILITAS ASPAL  
MENGGUNAKAN AGREGAT KASAR BATU  
BELAH DAN BATU GAMPING

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 sesungguhnya 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, 20 Juli 2019

Yang bertanda tangan dibawah ini



Agung Guncoro



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala berkat yang telah diberikan - Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Tugas Akhir dengan judul “PERBANDINGAN STABILITAS ASPAL MENGGUNAKAN AGREGAT KASAR BATU BELAH DAN BATU GAMPING” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu di Universitas Kadiri, Kediri.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan do'a dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

- 1) Bapak Yosef Cahyo S.P, S.T, M.T, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik. sekaligus selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak masukan kepada penulis.
- 2) Bapak Eko Siswanto, ST selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
- 3) Bapak Drs. Sigit Winarto. ST. MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaganya guna membimbing penulis hingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 4) Kepada Dewan Penguji yang telah memberikan kriti dan saran yang membangun kepada penulis, sehingga Tugas Akhir ini menjadi lebih baik .

- 5) Ibuk, Bapak, serta adik yang telah memberikan dukungan moril, do'a dan kasih sayang.
- 6) Para Asisten Laboratorium Teknik Sipil universitas Kadiri Yang telah ikut membantu untuk melakukan penelitian ini.
- 7) Agus, Wawin, Rudi, dan Nanag yang telah berjuang bersama-sama hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 8) Teman – teman Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan '15 yang memberikan penulis banyak masukan dan tempat bertukar pikiran.
- 9) *Special Person* yang telah banyak memberikan support, saran, motivasi serta masukan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir ini.
- 10) Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga kedepannya Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Kediri, 20 Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b>	<b>i</b>
<b>Lembar Pernyataan Orisinalitas</b>	<b>ii</b>
<b>Lembar Pengesahan</b>	<b>iii</b>
<b>Lembar Persetujuan</b>	<b>iv</b>
<b>Kata Pengantar</b>	<b>v</b>
<b>Abstrak</b>	<b>vii</b>
<b>Daftar Isi</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>xi</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I       PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan .....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Alur Tugas Akhir .....	4
1.7 Lokasi Penelitian .....	5
<b>BAB II       TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Umum.....	6
2.2 Aspal .....	7
2.3 Aspal Beton .....	7
2.4 Pengertian Dan Penjelasan Batu Gamping.....	9
2.5 Campuran AC-BC .....	11
2.6 Agregat .....	12
2.7 Persyaratan Campuran .....	13
2.8 Pencampuran Agregat .....	14
2.9 Persyaratan campuran agregat .....	17
2.10 Pengujian aspal dengan metode Marshall .....	19
2.11 <i>Mapping Journal</i> .....	23



<b>BAB III</b>	<b>METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1	Data umum .....	28
3.2	Alat .....	29
3.3	Bahan .....	37
3.4	Tahap tahap Penelitian .....	38
3.5	Alur Penelitian.....	45
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1	Karakteristik Aspal.....	46
4.2	Karakteristik Material. ....	47
4.3	Penentuan Gradasi Campuran. ....	49
4.4	Mix Design Penentuan Kadar Aspal Optimum.....	50
4.5	Hasil Pemeriksaan Pengujian Marshall.....	51
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
5.1	Kesimpulan. ....	64
5.2	Saran. ....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Alur Tugas Akhir.....	4
<b>Gambar 1.2</b> Lokasi Penelitian. ....	5
<b>Gambar 2.1</b> Batu Gamping. ....	10
<b>Gambar 2.2</b> Susunan Struktur Perkerasan Jalan.....	12
<b>Gambar 3.1</b> Denah Lokasi Pengambilan Oli dan Ban Bekas. ....	28
<b>Gambar 3.2</b> Set Saringan. ....	29
<b>Gambar 3.3</b> Alat Uji Daktilitas.....	29
<b>Gambar 3.4</b> Alat Uji Titik Nyala. ....	30
<b>Gambar 3.5</b> Mesin Los Angeles. ....	30
<b>Gambar 3.6</b> Oven.....	31
<b>Gambar 3.7</b> Timbangan. ....	31
<b>Gambar 3.8</b> Alat Marshall. ....	32
<b>Gambar 3.9</b> Alat Cetak Benda Uji.....	33
<b>Gambar 3.10</b> Alat Pematat.....	34
<b>Gambar 3.11</b> Ejektor.....	34
<b>Gambar 3.12</b> Water Bath. ....	35
<b>Gambar 3.12</b> Wadah. ....	35
<b>Gambar 3.14</b> Wajan. ....	36
<b>Gambar 3.15</b> Kompor. ....	36
<b>Gambar 3.16</b> Agregat Batu Koral.....	37
<b>Gambar 3.17</b> Pasir. ....	37
<b>Gambar 3.18</b> Aspal. ....	37
<b>Gambar 3.19</b> Filler Semen.....	38
<b>Gambar 3.20</b> Alur Penelitian. ....	45
<b>Gambar 4.1</b> Nilai Stabilitas Terhadap Suhu Perendaman. ....	58
<b>Gambar 4.2</b> Nilai Kelelehan ( Flow ) Terhadap Suhu Perendaman. ....	60
<b>Gambar 4.3</b> Nilai Marshall Quentiont (MQ). ....	62

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Persyaratan Gradasi Agregat untuk Campuran AC – BC. ....	15
<b>Tabel 2.2</b> Ketentuan Agregat Halus. ....	16
<b>Tabel 2.3</b> Persyaratan Percampuran Agregat. ....	18
<b>Tabel 2.4</b> Mapping Journal. ....	23
<b>Tabel 3.1</b> Standart Pengujian Aspal. ....	40
<b>Tabel 3.2</b> Standar Kententuan Pemeriksaan Agregat Kasar. ....	41
<b>Tabel 3.3</b> Ketentuan Agregat Halus dan Filler. ....	41
<b>Tabel 3.4</b> Gradasi Campuran. ....	42
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengujian Aspal. ....	46
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pengujian Agregat Kasar Batu Belah. ....	47
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Pengujian Agregat Kasar Batu Kapur. ....	48
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Pengujian Agregat Halus. ....	48
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Pengujian Karakteristik Filler. ....	49
<b>Tabel 4.6</b> Penentuan Gradasi Campuran Batu Pecah. ....	50
<b>Tabel 4.7</b> Gradasi Campuran. ....	51
<b>Tabel 4.8</b> Hasil Uji Marshall Menggunakan Batu Belah 65°. ....	52
<b>Tabel 4.9</b> Hasil Uji Marshall Menggunakan Batu Gamping 65°. ....	53
<b>Tabel 4.10</b> Hasil Uji Marshall Menggunakan Batu Belah 75°. ....	54
<b>Tabel 4.11</b> Hasil Uji Marshall Menggunakan Batu Gamping 75°.. ....	55