

## **LAMPIRAN**

## Lampiran 1 Surat Keterangan Tugas Akhir



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SILIWANGI  
FAKULTAS TEKNIK  
Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115  
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812  
Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id

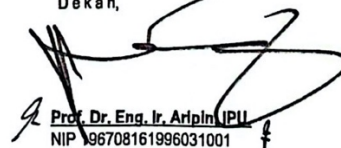
KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SILIWANGI  
NOMOR : 0655/UN58.04/AK/2024  
TENTANG  
PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR  
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SILIWANGI  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SILIWANGI

- Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran dalam penyusunan dan penulisan Skripsi/Tugas Akhir bagi mahasiswa Jurusan teknik sipil Fakultas teknik perlu penunjukan Dosen Pembimbing.  
b. bahwa untuk kepentingan tersebut di atas, perlu mempertimbangkan Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Republik Indonesia :  
a. Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
b. Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;  
c. Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;  
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia :  
a. Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional  
b. Nomor 13 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2014 tentang Pendirian Universitas Siliwangi;  
4. Keputusan Rektor Universitas Siliwangi Nomor 4928/UN58/KP/2018 tentang Pergantian Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Periode Tahun 2018 - 2022.  
5. Keputusan Rektor Universitas Siliwangi Nomor 5288/UN58/KP/2018 tentang Pengangkatan Dosen dengan tugas tambahan di lingkungan Universitas Siliwangi Periode Tahun 2018 - 2022.  
6. Keputusan Rektor Universitas Siliwangi Nomor 938.SK/US-BU/SP.2.VIII/2012 tentang Penetapan Besarnya Biaya Kerja Praktek, Seminar dan Skripsi/Tugas Akhir bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Siliwangi

### MEMUTUSKAN

- Menetapkan : Pembimbing Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi
- KESATU : Menunjuk kepada yang namanya tersebut dibawah ini :  
1. Nama : Ir. Hendra S.T., M.Sc. (Reviewer)  
NIDN : 1021097101  
2. Nama : Dr. Ir. Asep Kurnia Hidayat M.T.  
NIDN : 0026085901  
Sebagai pembimbing dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir, untuk mahasiswa tersebut dibawah ini :  
N a m a : RIO RIFKY PANGESTU  
N P M : 207011004
- KEDUA : Pelaksanaan bimbingan penyusunan Skripsi/Tugas Akhir dilaksanakan sesuai jadwal yang telah di tentukan.  
KETIGA : Dalam melaksanakan tugasnya Pembimbing bertanggung jawab kepada Dekan.  
KEEMPAT : Keputusan ini berlaku untuk jangka waktu 6 bulan, sejak tanggal 18 Maret 2024 s.d 18 Maret 2024 dan dapat diperpanjang paling lama untuk jangka waktu 4 bulan. 08 08 September  
KELIMA : Apabila terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Tasikmalaya  
Pada tanggal : 19 Maret 2024  
D e k a n,

  
Prof. Dr. Eng. Ir. Arpin IPU  
NIP 196708161996031001

- Tembusan. :  
1. Ketua Jurusan teknik sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi  
2. Bendahara Pengeluaran Pembantu Fakultas Teknik Universitas Siliwangi

## Lampiran 2 Lembar Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing 1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SILIWANGI  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115  
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812  
Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR

Tgl Mulai TA	: 08-03-2024
Tgl Batas Akhir TA	: 08-09-2024

Nama : RIO RIFKY PANGESTU  
 N P M : 207011004  
 Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGARUH LIMBAH KACA SEBAGAI BAHAN PENGISI (FILLER) UNTUK CAMPURAN ASPAL AC-WC  
 Dosen Pembimbing : Ir. Hendra S.T., M.Sc.  
 NIP/NIK : / 1021097101

#### A. Konsultasi TA

No	Tanggal	Hasil Pemeriksaan	Perbaikan yang perlu dilakukan	Paraf Pembimbing
1.	21 Maret 2024	- Perbaiki Judul TA Setelah Seminar proposal	Perbaiki Judul / penggunaan kata dalam Judul TA	
2.	25 April 2024	- Pembahasan konsep dan tempat penelitian		
3.	16 Mei 2024	- Laporan progres hasil penelitian		
4.	04 Juni 2024	- Laporan progres hasil lanjutan penelitian	→ Cari referensi dari literatur terkait	
5.	07 Juni 2024	- Laporan seluruh hasil progres penelitian	perbaiki literatur tabel	
6.			Husni Pribing &	

B. Siap Sidang TA : .....

C. Tanggal Sidang TA : .....

Tasikmalaya, \_\_\_\_\_  
Dosen Pembimbing,

Ir. Hendra S.T., M.Sc.  
1021097101

## Lampiran 3 Lembar Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing 2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SILIWANGI  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115  
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812  
Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id

### PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR

Tgl Mulai TA	: 08-03-2024
Tgl Batas Akhir TA	: 08-09-2024

Nama : RIO RIFKY PANGESTU  
 N P M : 207011004  
 Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGARUH LIMBAH KACA SEBAGAI BAHAN PENGISI (FILLER) UNTUK CAMPURAN ASPAL AC-WC  
 Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Asep Kurnia Hidayat M.T.  
 NIP/NIDN : 195908261990021001 / 0026085901

#### A. Konsultasi TA

No	Tanggal	Hasil Pemeriksaan	Perbaikan yang perlu dilakukan	Paraf Pembimbing
1.	21 Maret 2024	- Asistensi Laporan TA (BAB I)	> Revisi Penulisan (BAB I): Mendeley, Taksaran bloom	
2.	25 April 2024	- Asistensi Laporan TA (BAB II)	> Revisi Penulisan (BAB II): Teori dilengkapi.	
3.	16 Mei 2024	- Asistensi Laporan TA (BAB III)	> Revisi penulisan (BAB III): Perbaiki Bagan Alir Penelitian	
4.	04 Juni 2024	- Asistensi Laporan TA (BAB IV)	> Revisi penulisan (BAB IV): Penyusunan Alur Pembahasan.	
5.	11 Juni 2024	- Asistensi Laporan TA (BAB V)	> ACC Sidang (Seminar Hasil)	

B. Siap Sidang TA : .....

C. Tanggal Sidang TA : .....

Tasikmalaya, \_\_\_\_\_  
Dosen Pembimbing,

Dr. Ir. Asep Kurnia Hidayat M.T.  
0026085901

*Keterangan : Lembar Konsultasi TA ini dilampirkan dalam laporan akhir Tugas Akhir*

## Lampiran 4 Lembar Selesai Penelitian Tugas Akhir



**PT. TRIE MUKTY PERTAMA PUTRA**

General Contractor - Stone Crusher - Asphalt Mixing Plant  
Jl.Pasangrahan No. 39 Indihiang Tlp. 0265 - 335028, 314959 Tasikmalaya



**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**  
**Nomor : 343 / 05 / TMPP/ 2024**

Yang Bertanda tangan Dibawah Ini :

Nama : Erwin Bastian , S.T.  
Jabatan : Kepala Laboratorium AMP PT.Trie Mukty Pertama Putra

Dengan ini menerangkan Bahwa Mahasiswa Berikut:

Nama : Rio Rifky Pangestu  
NPM : 207011004  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Teknik Sipil  
Universitas : Universitas Siliwangi

Telah selesai melakukan Penelitian di PT. Trie Mukty Pertama Putra Tasikmalaya Kecamatan Indihiang Kota Tasikmalaya selama 50 hari Terhitung Mulai 22 April – 10 Juni 2024 ntuk memperoleh data hasil penelitian di Laboratorium dalam rangka penyusunan Tugas Akhir yang berjudul "ANALISIS PENGARUH LIMBAH KACA SEBAGAI BAHAN PENGISI (*FILLER*) UNTUK CAMPURAN ASPAL(AC-WC)".

Demikian Surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan seperlunya.

Tasikmalaya 26 Mei 2024  
Kepala Laboratorium  
PT. Trie Mukty Pertama Putra  
Indihiang Tasikmalaya

Erwin Bastian, S.T.  
Kepala Lab. TMPP

## Lampiran 5 Summary Hasil Penelitian Filler Kaca 1 %



**PT. TRIE MUKTY PERTAMA PUTRA**

General Contractor - Stone Crusher - Asphalt Mixing Plant  
Jl. Pasanggrahan No. 39 Indihiang Tlp. 0265 - 335028, 314959 Tasikmalaya



### LAPORAN HASIL DESIGN MIX FORMULA

Nama proyek : Tugas Akhir Rio Rifky Pangestu  
Kontraktor : PT. Trie Mukty Pertama Putra  
Konsultan : -  
Jenis campuran : Laston (AC - WC)  
Laboratorium : PT. TRIE MUKTY PERTAMA PUTRA  
Tanggal : 05 Juni 2024

#### KOMPOSISI CAMPURAN :

NO.	Persentase (%) Cold bin terhadap total agregat	Persentase (%) Hot Bin terhadap total agregat
1	Split ( 1 - 2 ) Cm : 11%	
2	Screening ( 1 - 1 ) Cm : 39%	
3	Abu batu ( 0 - 5 ) Cm : 49%	
4	Filler Kaca : 1%	

#### GRADASI CAMPURAN :

NO.	UKURAN SARINGAN	1.5"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No.4	No.8	No.16	No.30	No.50	No.100	No.200
4	Cold bin	100	100	100	91.12	87.88	60.88	38.93	27.42	17.00	13.23	8.66	6.52
5	Hot bin	100	100	100	94.47	85.30	58.31	39.30	26.04	19.00	13.62	9.89	6.19
6	Batas atas	100	100	100	100	90	69	53	40	30	22	15	9
7	Batas bawah	100	100	100	90	77	53	33	21	14	9	6	4

#### HASIL PENGUJIAN :

NO.	JENIS PENGUJIAN	HASIL PENGUJIAN	SPESIFIKASI	SATUAN
8	Stabilitas Marshall	1766	Min. 800	Kg
9	Pelelehan	3.17	2,0 - 4,0	mm
10	Marshall Quotient	558	-	Kg/mm
11	Rongga dalam campuran (VIM)	4.52	3,0 - 5,0	%
12	Rongga dalam Agregat (VMA)	20.38	Min. 15	%
13	Rongga Terisi Aspal (VFB)	77.80	Min. 65	%
14	Kadar Aspal	6.50	-	%
15	Kepadatan Membal (PRD)		Min 2,0	%
16	Berat Jenis	2.289	-	g/cc
17	Stabilitas Marshall Sisa	91.84	Min 90,00	%
18	Bahan Anti Pengelupasan			%
19	Agregat Kasar	60.70	-	%
20	Agregat Halus	33.11	-	%
21	Bahan Pengisi	6.19	-	%
22	Suhu Pencampuran	155	155 ± 1	°C
23	Suhu Pemasakan	145	145 ± 1	°C
24	Rasio Partikel Lolos # 200 dengan Kadar aspal efektif	1.08	0,6 - 1,6	
25	Jumlah Tumbukan Perbidang	75		

Diperiksa :  
Kepala Laboratorium PT. Trie Mukty Pertama Putra

( Erwin Bastian, S.T. )

Dikerjakan :  
Mahasiswa

( Rio Rifky Pangestu )

## Lampiran 6 Summary Hasil Penelitian Filler Kaca 3 %



**PT. TRIE MUKTY PERTAMA PUTRA**  
 General Contractor - Stone Crusher - Asphalt Mixing Plant  
 Jl.Pasanggrahan No. 39 Indihiang Tip. 0265 - 335028, 314959 Tasikmalaya



### LAPORAN HASIL DESIGN MIX FORMULA

Nama proyek : Tugas Akhir Rio Rifky Pangestu  
 Kontraktor : PT. Trie Mukty Pertama Putra  
 Konsultan : -  
 Jenis campuran : Laston (AC - WC)  
 Laboratorium : PT. TRIE MUKTY PERTAMA PUTRA  
 Tanggal : 20 Mei 2024

#### KOMPOSISI CAMPURAN :

NO.	Persentase (%) Cold bin terhadap total agregat	Persentase (%) Hot Bin terhadap total agregat
1	Split ( 1 - 2 ) Cm : 12%	
2	Screening ( 1 - 1 ) Cm : 39%	
3	Abu batu ( 0 - 5 ) Cm : 46%	
3	Filler Kaca : 3%	

#### GRADASI CAMPURAN :

NO.	UKURAN SARINGAN	1.5"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No.4	No.8	No.16	No.30	No.50	No.100	No.200
4	Cold bin	100	100	100	90.31	86.91	60.20	38.89	28.01	18.02	14.48	10.19	8.18
5	Hot bin	100	100	100	94.47	85.30	58.31	39.30	26.04	19.00	13.62	9.89	6.19
6	Batas atas	100	100	100	100	90	69	53	40	30	22	15	9
7	Batas bawah	100	100	100	90	77	53	33	21	14	9	6	4

#### HASIL PENGUJIAN :

NO.	JENIS PENGUJIAN	HASIL PENGUJIAN	SPESIFIKASI	SATUAN
8	Stabilitas Marshall	1645	Min. 800	Kg
9	Pelelehan	3.37	2,0 - 4,0	mm
10	Marshall Quotient	489	-	Kg/mm
11	Rongga dalam campuran (VIM)	4.90	3,0 - 5,0	%
12	Rongga dalam Agregat (VMA)	17.99	Min. 15	%
13	Rongga Terisi Aspal (VFB)	72.73	Min. 65	%
14	Kadar Aspal	6.90	-	%
15	Kepadatan Membal (PRD)		Min 2,0	%
16	Berat Jenis	2.360	-	g/cc
17	Stabilitas Marshall Sisa	92.09	Min 90,00	%
18	Bahan Anti Pengelupasan		0,2 - 0,4	%
19	Agregat Kasar	60.70		%
20	Agregat Halus	33.11	-	%
21	Bahan Pengisi	6.19	-	%
22	Suhu Pencampuran	155	155 ± 1	°C
23	Suhu Pematatan	145	145 ± 1	°C
24	Rasio Partikel Lolos # 200 dengan Kadar aspal efektif	1.01	0,6 - 1,6	
25	Jumlah Tumbukan Perbidang	75		

Diperiksa :  
 Kepala Lab.PT.Trie Mukty Pertama Putra

( Erwin Bastian, S.T.)

Dikerjakan :  
 Mahasiswa

( Rio Rifky Pangestu )

## Lampiran 7 Summary Hasil Penelitian Non Filler Kaca



**PT. TRIE MUKTY PERTAMA PUTRA**

General Contractor - Stone Crusher - Asphalt Mixing Plant  
Jl. Pasangrahan No. 39 Indihiang Tlp. 0265 - 335028, 314959 Tasikmalaya



### LAPORAN HASIL DESIGN MIX FORMULA

Nama proyek : Penelitian Tugas Akhir Rio Rifky Pangestu  
Kontraktor : PT. Trie Mukty Pertama Putra  
Konsultan : -  
Jenis campuran : Laston (AC - WC)  
Laboratorium : PT. TRIE MUKTY PERTAMA PUTRA  
Tanggal : 30 Mei 2024

#### KOMPOSISI CAMPURAN :

NO.	Persentase (%) Cold bin terhadap total agregat	Persentase (%) Hot Bin terhadap total agregat
1	Split (1 - 2) Cm : 11%	
2	Screening (1 - 1) Cm : 45%	
3	Abu batu (0 - 5) Cm : 44%	
4	Filler Semen : 2%	

#### GRADASI CAMPURAN :

NO.	UKURAN SARINGAN	1.5"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 8	No. 16	No. 30	No. 50	No. 100	No. 200
4	Cold bin	100	100	100	91,12	87,66	57,80	35,25	24,60	14,37	10,98	6,88	4,95
5	Hot bin	100	100	100	94,47	85,30	58,31	39,30	26,04	19,00	13,62	9,89	6,19
6	Batas atas	100	100	100	100	90	69	53	40	30	22	15	9
7	Batas bawah	100	100	100	90	77	53	33	21	14	9	6	4

#### HASIL PENGUJIAN :

NO.	JENIS PENGUJIAN	HASIL PENGUJIAN	SPESIFIKASI	SATUAN
8	Stabilitas Marshall	1899	Min. 800	Kg
9	Pelelehan	3,12	2,0 - 4,0	mm
10	Marshall Quotient	709	-	Kg/mm
11	Rongga dalam campuran (VIM)	3,93	3,0 - 5,0	%
12	Rongga dalam Agregat (VMA)	19,38	Min. 15	%
13	Rongga Terisi Aspal (VFB)	79,70	Min. 65	%
14	Kadar Aspal	5,60	-	%
15	Kepadatan Membal (PRD)		Min 2,0	%
16	Berat Jenis	2,297	-	g/cc
17	Stabilitas Marshall Sisa	93,14	Min 90,00	%
18	Bahan Anti Pengelupasan			%
19	Agregat Kasar	60,70	-	%
20	Agregat Halus	33,11	-	%
21	Bahan Pengisi	6,19	-	%
22	Suhu Pencampuran	155	155 ± 1	°C
23	Suhu Pemadatan	145	145 ± 1	°C
24	Rasio Partikel Lolos # 200 dengan Kadar aspal efektif	1,27	0,6 - 1,6	
25	Jumlah Tumbukan Perbidang	75		

Disetujui :  
Kepala Lab. PT. Trie Mukty Pertama Putra

(Erwin Bastian, S.T.)

Dikerjakan :  
Mahasiswa

Rio Rifky Pangestu



## Lampiran 8 Hasil Pengujian Aspal Penetrasi 60/70



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT  
DINAS BINA MARGA DAN PENATAAN RUANG  
**UPTD LABORATORIUM BAHAN KONSTRUKSI**  
Jalan A.H. Nasution No. 117 Lingsingling Telp: (022) 8373430 E-Mail: labkon@labkon.lmbd.jabar.go.id  
BANDUNG 40132



### RESUME PENGUJIAN PROPERTIES MATERIAL ASPAL PEN 60/70

Nomor LHU	50/Ar 04 07 02/ Labkon / 2024
Jenis pengujian	Properties Aspal Pen 60/70
Paket	Rekonstruksi Jalan Tasikmalaya - Manonjaya
Pelaksana	PT. TRIE MUKTY PERTAMA PUTRA
Bahan di terima	2 Mei 2024
No. Kode Contoh Uji	50 / Labkon / V / 2024

No.	Jenis pengujian	Metode Pengujian	Hasil Pengujian Aspal Pen 60/70	Spesifikasi	Satuan
1	Penetrasi pada 25 °C	SNI 2456 2011	60	60 - 70	0.1 mm
2	Titik Lembek	SNI 2434 2011	51	≥ 48	°C
3	Viskositas Kinematis 135 °C	SNI 06-6721-2002	400	≥ 300	cSt
	Temperatur Pencampuran	SNI 7729 2012	153 - 156		°C
	Temperatur Pematangan		142 - 144		°C
4	Daktalitas pada 25 °C	SNI 2432 2011	140	≥ 100	cm
5	Titik Nyala	SNI 2433 2011	321	≥ 232	°C
6	Berat Jenis	SNI 2441 2011	1.037	≥ 1	-

#### Catatan

Hasil pengujian yang disajikan dalam laporan ini, hanya berlaku untuk contoh uji / sampel yang kami terima di Laboratorium Bahan Konstruksi, Dinas Bina Marga dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Barat.

Mengetahui,  
KEPALA UPTD LABORATORIUM  
BAHAN KONSTRUKSI



**DEDEN HERI SE, ST., M.A.P.**  
Pembina  
NIP. 19670825 200212 1 002

Bandung, 30 Mei 2024  
MANAJER TEKNIK



**SAMSAM R. NUGRAHA, ST. M.Si**  
Pembina  
NIP. 19750615 200701 1 007

Catatan : Aspal yang digunakan saat penelitian tugas akhir untuk campuran pada benda uji merupakan aspal yang sama digunakan oleh PT. Trie Mukty Pertama Putra Untuk proyek rekonstruksi perkerasan Jalan Raya Tasikmalaya-Manonjaya. Dan pengujian aspal dilakukan di Laboratorium Bahan Konstruksi, Dinas Bina Marga dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Barat.

## Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian Tugas Akhir



