

**LAMPIRAN 1**  
**Administrasi**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-01

Jl. Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**SURAT PERMOHONAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

Nama Mahasiswa : Qurrotul Milania  
Nomor Mahasiswa : 3336180061  
Alamat Mahasiswa : Jl. Bhayangkara No.10 RT/RW, 002/024 Kel.Sumur Pecung, Kec.  
Serang- BANTEN  
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T  
2. Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc

dengan prestasi studi 3,37 sampai dengan tanggal: 15 Desember 2022 seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan seminar proposal skripsi.

Cilegon, 15 Desember 2022

Pemohon,

Qurrotul Milania

**PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)**

No	Perihal	Catatan
1.	Hasil studi kumulatif ( $\geq 116$ sks dan $IPK \geq 2,00$ )	..... SKS & IPK .....
2.	Nilai D maksimal 10% dari total SKS mata kuliah	..... %
3.	Kerja Praktek	
4.	Mengontrak mata kuliah Skripsi dalam KRS berjalan	
5.	Melakukan pendaftaran pada SISTA (TA-01)	
6.	Draf proposal telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Salinan sebanyak 4 eksemplar masing-masing untuk pembimbing dan penguji	
7.	Naskah seminar telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Salinan sebanyak 10-15 eksemplar untuk peserta sidang	
8.	Berita Acara Seminar Proposal (Smp-02)	
9.	Lembar saran & masukan (Smp-03)	
10.	Daftar hadir dosen (Smp-04)	
11.	Daftar hadir peserta seminar (Smp-05)	

Seminar tersebut dapat dilaksanakan, waktu dan tempat seminar harap dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.

Cilegon, 15 Desember 2022

Koordinator Skripsi,

Siti Asyiah, S.Pd., M.T.

NIP. 198601312019032009

Dibuat rangkap 2 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Koord. Skripsi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Jendral Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**FORM PERSETUJUAN TANGGAL SIDANG**

Nama : Qurrotul Milania  
NIM : 3336180061  
Jurusan : Teknik Sipil  
Rencana Sidang : Seminar Proposal/ ~~Seminar Hasil/ Sidang Akhir~~ \*)  
Waktu Sidang :  
Hari/ Tanggal : Senin, 26 Desember 2022  
Jam : 10.00 WIB

No	Nama Dosen	Pembimbing	Penguji	Tanda Tangan
1	Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T	I		Tanggal: 26-12-2022 Paraf:
2	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc	II		Tanggal: 26-12-2022 Paraf:
3	Rama Indera Kusuma, S.T., M.T		I	Tanggal: 26-12-2022 Paraf:
4	Woelandari Fathonah, S.T., M.T		II	Tanggal: 26-12-2022 Paraf:

Cilegon, 16 Desember 2022  
Koordinator TA

Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP. 198601312019032009

\*) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman : ft.untirta.ac.id

No. : 099/UN43.3.6/PT.01.00/2022

Perihal : Undangan Seminar Proposal Skripsi

Lamp. : -

Kepada Yth. :

1. Rama Indera Kusuma, S.T., M.T. (Penguji I)
2. Woelandari Fathonah, S.T., M.T. (Penguji II)
3. Dr. Rindu Twidi Bethary, ST., MT (Penguji III/ Pembimbing I)
4. Dwi Esti Intari, ST., M.Sc. (Penguji IV/ Pembimbing II)

Dengan Hormat,

Dengan ini kami mengundang bapak/Ibu pada Seminar Proposal Skripsi dari mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, atas nama :

Nama : Qurrotul Milania

NIM : 3336180061

Judul : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt* (SMA).

Adapun Seminar Proposal Skripsi atas nama mahasiswa tersebut di atas, akan diselenggarakan pada:

Hari/Tgl : Senin, 26 Desember 2022

Waktu : 10.00 WIB s/d Selesai

Tempat : via online (daring)

Demikian surat undangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kehadiran bapak/ibu kami ucapkan banyak terimakasih

Cilegon, 23 Desember 2022

Ketua Jurusan Teknik Sipil

**Dr. Subekti, S.T., M.T.**

NIP. 197506122008011020

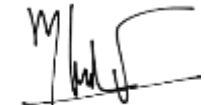
**FORM PENDAFTARAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap : QURROTUL MILANIA  
NIM : 3336180061  
Tempat/Tgl Lahir : SERANG/05 Januari 2000  
Program Studi : Teknik Sipil  
Semester Mulai :  
Jumlah SKS yang sudah diselesaikan : 145 SKS  
IPK : 3.37  
Topik TA : Transportasi  
Judul TA : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran Stone Mastic Asphalt (SMA).  
Judul Asing : *Analysis of the Use of Hemp Fiber in Stone Mastic Asphalt (SMA) Mixtures*

Dengan Persyaratan:

Cilegon, 14 Desember 2023  
Pendaftar,



**QURROTUL MILANIA**  
NIM. 3336180061

Mengetahui,  
Pembimbing Akademik,



**Dr.. SUBEKTI, S.T., M.T.**  
NIP. 197506122008011020

Menyetujui  
Pembimbing I,






**Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T**  
NIP. 198212062010122001

## FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : QURROTUL MILANIA  
 NIM : 3336180061  
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler  
 Semester : Ganjil Tahun Akademik 2022/2023  
 Pembimbing 1 : Dr.. RINDU TWIDI BETHARY, S.T., M.T.

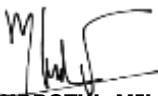
Judul Tugas Akhir:  
 Analisis Penggunaan Serat Rami pada Campuran Stone Mastic Asphalt (SMA)

No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
1.	06-06-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan ketertarikan dengan penelitian yang ada, apa keterbaruannya</li> <li>- Dari hasil penelitian coba di buat resumanya seperti apa</li> <li>- Tambahkan penelitian penggunaan serat lainnya</li> <li>- Tambahkan literatur pada bab 3</li> <li>- Tambahkan pengujian lainnya yang ada di laboratorium untirta</li> <li>- Penentuan serat darimana,tambahkan?</li> </ul>	
2.	26-08-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendahuluan tambahkan studi literatur</li> <li>- Seragamkan kata aspal gradasi senjang dengan metode SMA.</li> <li>- Perbaiki jumlah benda uji kadar kadar aspal.</li> <li>- Tambahkan pengujian aspal.</li> </ul>	
3.	14-11-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki, tambahkan referensi yang mendukung penelitian ini, hasilnya bagaimana</li> <li>- berdasarkan studi literatur sebutkan referensinya</li> <li>- sebutkan dan jelaskan variasi serat rami di latar belakang</li> <li>- Jurnal diurutkan sesuai tahun</li> <li>- Cek istilah binder rich mastic mortar</li> <li>- hubungkan terhadap kinerja campuran beraspal, cari studi literturnya</li> <li>- belum ada penjelasan pembuatan serat rami yang akan dijadikan filler?? bagaimana teknisnya, kemudian ukurannya berapa, cara dicampurnya bagaimana ?? diuraikan secara jelas</li> <li>- gambarkan gradasi saringan yg di gunakan</li> </ul>	
4.	22-11-2022	Tambahkan penelitian lain pada latar belakang	

**FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

5.	30-11-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gambarkan gradasi rencananya pada grafik gradasi agregat.</li> <li>- Tambahkan penjelasan mengenai serat rami secara detail bagaimana teknis campurannya, bagaimana teknis persiapan materialnya, menggunakan ukuran berapa dan jenis apa??? diuraikan secara detail di Bab IV.</li> </ul>	<i>Prid</i>
6.	05-12-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagaimana teknis ukurannya menggunakan apa agar seragam.</li> </ul>	<i>Prid</i>
7.	12-12-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ACC Seminar Proposal</li> </ul>	<i>Prid</i>

Cilegon, 17 Juni 2023  
Mahasiswa,



**QURROTUL MILANIA**  
NIM. 3336180061

Mengetahui,  
Pembimbing Akademik,





**Dr. SUBEKTI, S.T., M.T.**  
NIP. 197506122008011020



## FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : QURROTUL MILANIA  
 NIM : 3336180061  
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler  
 Semester : Ganjil Tahun Akademik 2022/2023  
 Pembimbing 2 : Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.

Judul Tugas Akhir:  
 Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran Stone Mastic Asphalt (SMA)

No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
1.	10-11-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki penulisan</li> <li>- Koreksi penulisan sumber</li> <li>- Lengkapi diagram proses pembuatan benda uji</li> <li>- Lengkapi daftar Pustaka (Mendeley)</li> <li>- Lengkapi gambar serat rami yang akan digunakan</li> <li>- Perbaiki tabel (jangan di scan)</li> <li>- lanjutan</li> </ul>	
2.	28-11-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ACC Seminar Proposal</li> </ul>	

Cilegon, 17 Juni 2023  
 Mahasiswa,



**QURROTUL MILANIA**  
 NIM. 3336180061

Mengetahui,  
 Pembimbing Akademik,



**Dr. SUBEKTI, S.T., M.T.**  
 NIP. 197506122008011020



# UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

Jalan Raya Jakarta KM. 04 Pakupatan Kota Serang - Banten, Telp. 0254-280330, Faks. (0254)-281254

## TRANSKRIP AKADEMIK

### Sementara

Diberikan Kepada : **QURROTUL MILANIA**  
 Tempat, Tanggal Lahir : SERANG, 05 Januari 2000  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 3336180061  
 Tanggal Kelulusan : -  
 Program Pendidikan : (S1)  
 Fakultas : TEKNIK  
 Program Studi : **TEKNIK SIPIL Terakreditasi B**  
 Nomor: 0901/SK/BAN-PT/Akred/S/III/2017 Tanggal 30 Maret 2022

No	Nomor Kode dan Nama Matakuliah	Prestasi			
		HM	AM	K	M
1	UNI622101 Agama	A-	3,75	2	7,50
2	TSP622105 Dasar-dasar Transportasi	A-	3,75	2	7,50
3	TEKSP622101 Fisika Dasar I	B+	3,50	2	7,00
4	TSP622103 Gambar Teknik	A-	3,75	2	7,50
5	TEKSP622105 Ilmu Lingkungan	B	3,00	2	6,00
6	TSP622107 Ilmu Ukur Tanah	A-	3,75	2	7,50
7	TEKSP622103 Kalkulus I	B	3,00	3	9,00
8	TEK614107 Kimia Dasar	B	3,00	2	6,00
9	UNI614103 Pendidikan Pancasila	A	4,00	2	8,00
10	TEK614105 Praktikum Fisika Dasar	A-	3,75	1	3,75
11	TSP614103 Statistik Teknik sipil	A-	3,75	2	7,50
12	TEKSP622102 Fisika Dasar 2	B+	3,50	2	7,00
13	TEKSP622104 Kalkulus 2	B	3,00	3	9,00
14	TSP622106 Kesehatan dan keselamatan kerja	B+	3,50	2	7,00
15	TSP622102 Konstruksi Bangunan	A	4,00	2	8,00
16	TSP614104 Mekanika Struktur I	B	3,00	3	9,00
17	UNI614102 Pendidikan Agama II	A-	3,75	2	7,50
18	UNI614104 Pendidikan Kewarganegaraan	A	4,00	2	8,00
19	TSP622110 Praktikum Gambar Teknik	C+	2,50	1	2,50
20	TSP614108 Praktikum Ilmu Ukur Tanah	B	3,00	1	3,00
21	TSP622108 Teknik Lalu Lintas	B	3,00	2	6,00
22	TSP622205 Bandar Udara	B	3,00	2	6,00
23	TSP622201 Hidrologi	B	3,00	2	6,00
24	TEKSP622201 Kalkulus 3	C	2,00	2	4,00
25	TSP622211 Mekanika Bahan	A-	3,75	3	11,25
26	TSP622209 Mekanika Fluida dan Hidrolika	B	3,00	2	6,00
27	TSP622213 Mekanika Tanah 1	A-	3,75	2	7,50
28	TSP622203 Pemindahan Tanah Mekanis & Alat Berat	A-	3,75	2	7,50
29	TSP622215 Praktikum Hidrolika	B	3,00	1	3,00
30	TSP622217 Praktikum Teknologi Beton	A-	3,75	1	3,75

Nama: QURROTUL MILANIA

Nomor Pokok Mahasiswa: 3336180061

No	Nomor Kode dan Nama Matakuliah	Prestasi				
		HM	AM	K	M	
31	TSP622207	Rel Kereta Api	B+	3,50	2	7,00
32	TSP619203	Teknologi Beton	B	3,00	2	6,00
33	TSP622202	Drainase	A-	3,75	2	7,50
34	TSP622204	Irigasi dan Bangunan Air	B+	3,50	2	7,00
35	TEKSP622202	Kalkulus 4	B+	3,50	2	7,00
36	TSP622212	Manajemen Proyek	B+	3,50	2	7,00
37	TSP622210	Mekanika Tanah 2	B-	2,75	2	5,50
38	TSP622206	Pemograman Teknik Sipil	B	3,00	2	6,00
39	TSP622218	Praktikum Mekanika Tanah	A	4,00	1	4,00
40	TSP622214	Struktur Beton 1	C	2,00	2	4,00
41	TSP622208	Struktur Statis Tak Tentu	B+	3,50	3	10,50
42	TSP622216	Teknik Pantai	B+	3,50	2	7,00
43	TSP622303	Analisa Struktur Metode Matriks	B	3,00	3	9,00
44	UNI622305	Bahasa Indonesia	B+	3,50	2	7,00
45	TEKSP622301	Metode Numerik	B	3,00	2	6,00
46	TSP622301	Perencanaan Struktur Geometri Jalan	B+	3,50	2	7,00
47	TSP619319	Praktikum Pemograman Teknik Sipil	A-	3,75	1	3,75
48	TSP622305	Rekayasa Pondasi 1	B	3,00	2	6,00
49	TSP622307	Struktur Baja 1	B+	3,50	2	7,00
50	TSP622309	Struktur Beton 2	C+	2,50	2	5,00
51	TSP622300	Kerja Praktek	A	4,00	2	8,00
52	UNI622304	Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM)	A	4,00	3	12,00
53	TSP622312	Metodologi Penelitian	B-	2,75	2	5,50
54	TSP622304	Perencanaan Perkerasan Jalan	A-	3,75	2	7,50
55	TSP622314	Praktikum Perkerasan Jalan	A-	3,75	1	3,75
56	TSP622306	Rekayasa Pondasi 2	B-	2,75	2	5,50
57	TSP622308	Struktur Baja 2	A	4,00	2	8,00
58	TSP622302	Struktur Kayu	A-	3,75	2	7,50
59	UNI622302	Studi Kebantenan	B-	2,75	2	5,50
60	TSP622310	Teknik Gempa	C+	2,50	2	5,00
61	TEK614302	Teknologi Besi Baja	B+	3,50	2	7,00
62	UNI622401	English for Academic Purpose	B	3,00	2	6,00
63	TSP622403	Kewirausahaan Teknik Sipil	A	4,00	2	8,00

Nama: QURROTUL MILANIA

Nomor Pokok Mahasiswa: 3336180061

No	Nomor Kode dan Nama Matakuliah	Prestasi				
		HM	AM	K	M	
64	TSP622410	Manajemen Lalu lintas	B+	3,50	2	7,00
65	TSP622411	Mekanika Tanah Lanjut	A-	3,75	2	7,50
66	TSP622407	Metode Pelaksanaan Konstruksi	A	4,00	2	8,00
67	TSP622405	Pelabuhan	A-	3,75	2	7,50
68	TSP622401	Perencanaan Struktur Gedung	C+	2,50	2	5,00
69	TSP622414	Teknik Lalu lintas Lanjut	A	4,00	2	8,00
70	UNI622403	Teknologi dan Transformasi Digital	A-	3,75	2	7,50
71	TSP622404	Aspek Hukum Teknik Sipil	A-	3,75	2	7,50
72	TSP622402	Jembatan	B	3,00	2	6,00
73	TSP622423	Perencanaan Angkutan Umum	A-	3,75	2	7,50
Judul: Analisis Penggunaan Serat Rami Sebagai Bahan Tambah Untuk Meningkatkan Kadar Aspal dengan Metode Campuran Stone Mastic Asphalt (SMA).						
		Jumlah		145	489	
		Indeks Prestasi : 3,37				

Predikat Kelulusan	: Memuaskan
-----------------------	-------------

Keterangan:

HM = Huruf Mutu    AM = Angka Mutu

K = Kredit         M = Mutu

Serang, 13 Desember 2022

KETUA JURUSAN TEKNIK SIPIL

Dr. Subekti, ST., M.T  
NIP 197506122008011020

NIP



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-02

Jl. Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL UNTIRTA**

Pada hari ini senin tanggal 26 bulan Desember tahun 2022, telah dilaksanakan Seminar Proposal Skripsi dari mahasiswa/mahasiswi, yaitu :

Nama : Qurrotul Milania  
NPM : 3336180061  
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt (SMA)*.

Dosen pembimbing I : Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T

Dosen pembimbing II: Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc

Dosen Penguji I : Rama Indera Kusuma, S.T., M.T

Dosen Penguji II : Woelandari Fathonah, S.T., M.T

Dari Seminar Proposal Skripsi ini dinyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah dinyatakan ~~MEMENUHI PERSYARATAN / TIDAK MEMENUHI PERSYARATAN~~ untuk melanjutkan Penelitian (Skripsi) \*)

Demikian Berita Acara ini dibuat dan selanjutnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilegon, 26 Desember 2022

Dosen Penguji I

Rama Indera Kusuma, S.T., M.T  
NIP. 198108333006041001

Dosen Penguji II

Woelandari Fathonah, S.T., M.T  
NIP. 199012292019032021

Dosen Pembimbing I

Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T  
NIP. 198212062010122001

Dosen Pembimbing II

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc  
NIP. 198601242014042001

**Ket** : \*) coret yang tidak perlu  
CC : Arsip



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-03

Jl. Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

SARAN / MASUKAN  
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin, 26 Desember 2022 Waktu : 10.00 WIB  
Nama Peserta : Qurrotul Milania NPM : 3336180061  
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt*  
(SMA).

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		Pelajari kembali terkait lapisan pada aspal, dan fungsinya.	
2.		Coba cari tahu kembali perbandingan antara aspal murni dengan aspal yang menggunakan bahan tambah serat rami.	
3.		Jelaskan lebih detail pengambilan presentase pada serat rami.	
4.		Manfaat penelitian point 3 tolong diperbaiki.	
5.		Lokasi tempat serat rami dan harganya.	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Smp-03

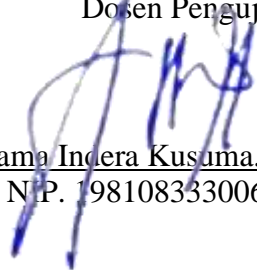
Jl. Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

---

--	--	--	--

Cilegon, 26 Desember 2022

Dosen Penguji I

  
Rama Indera Kusuma, S.T., M.T  
N.P. 198108333006041001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-03

Jl. Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

SARAN / MASUKAN  
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin, 26 Desember 2022 Waktu : 10.00 WIB  
Nama Peserta : Qurrotul Milania NPM : 3336180061  
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt*  
(SMA).

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.

Cilegon, 26 Desember 2022

Dosen Pembimbing II

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc  
NIP. 198601242014042001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-03

Jl. Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

SARAN / MASUKAN  
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin, 26 Desember 2022 Waktu : 10.00 WIB  
Nama Peserta : Qurrotul Milania NPM : 3336180061  
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt*  
(SMA).

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.

Cilegon, 26 Desember 2022

Dosen Pembimbing I

Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T  
NIP. 198212062010122001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-03

Jl. Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

SARAN / MASUKAN  
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tgl : Senin. 26 Desember 2022 Waktu : 10.00 WIB  
Nama Peserta : Qurrotul Milania NPM : 3336180061  
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt*  
(SMA).

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		Tolong tambahkan dilatar belakang untuk benang merah pada studi literatur sebelumnya ,lebih di perjelas lagi.	
2.		Setiap metode pada penelitian tolong jabarkan secara detail baik benda uji , pengolahan serat rami maupun cara uji dari tiap agregat yang akan digunakan.	
3.		Membuat tabel terkait spesifikasi bahan.	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Smp-03

Jl. Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

---

--	--	--	--

Cilegon, 26 Desember 2022

Dosen Penguji II

Woelandari Fathonah, S.T., M.T  
NIP. 199012292019032021



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-04

Jl. Jendral Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

Hari/Tgl : Senin, 26 Desember 2022  
Waktu : 10.00 WIB  
Nama Peserta : Qurrotul Milania  
NPM : 3336180061  
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt*  
(SMA).

NO	NAMA	NIP	TANDA-TANGAN
1.	Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T	198212062010122001	1.
2.	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc	198601242014042001	2.
3.	Rama Indera Kusuma, S.T., M.T	198108333006041001	3.
4.	Woelandari Fathonah, S.T., M.T	199012292019032021	4.

Cilegon, 26 Desember 2022  
Koordinator Skripsi

Siti Asyiah S.Pd., M.T.  
NIP.198601312019032009



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Smp-05

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

Hari/Tgl : Senin, 26 Desember 2022

Waktu : 10.00 WIB

Nama Peserta : Qurrotul Milania

NPM : 3336180061

Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt (SMA)*.

NO	NAMA	NPM	TANDA-TANGAN	KET.
1	Tyanna Felia Edrianty	3336180013	1	
2	Salma Nur Fitri Ana	3336180056	2	
3	Rebecca Nauli S.	333618003	3	
4	Elfrida Yohana	3336180040	4	
5	Nada Shafa Soraya G.	3336180035	5	
6	Isyfa Shafira	3336180010	6	
7	Graciela Febriyanti Zulfa	3336180065	8	
8	Danang Pinandito Satyagama	3336180053	9	

Cilegon, 26 Desember 2022




Koordinator Skripsi

Siti Asyiah S.Pd.M.T.  
NIP.198601312019032009

## FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : QURROTUL MILANIA  
 NIM : 3336180061  
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler  
 Semester : Ganjil Tahun Akademik 2022/2023  
 Pembimbing 1 : Dr.. RINDU TWIDI BETHARY, S.T., M.T.

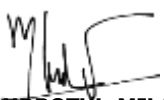
Judul Tugas Akhir:  
 Analisis Penggunaan Serat Rami pada Campuran Stone Mastic Asphalt (SMA)

No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
1.	06-06-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan ketertarikan dengan penelitian yang ada, apa keterbaruannya</li> <li>- Dari hasil penelitian coba di buat resumanya seperti apa</li> <li>- Tambahkan penelitian penggunaan serat lainnya</li> <li>- Tambahkan literatur pada bab 3</li> <li>- Tambahkan pengujian lainnya yang ada di laboratorium untirta</li> <li>- Penentuan serat darimana,tambahkan?</li> </ul>	
2.	26-08-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendahuluan tambahkan studi literatur</li> <li>- Seragamkan kata aspal gradasi senjang dengan metode SMA.</li> <li>- Perbaiki jumlah benda uji kadar kadar aspal.</li> <li>- Tambahkan pengujian aspal.</li> </ul>	
3.	14-11-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki, tambahkan referensi yang mendukung penelitian ini, hasilnya bagaimana</li> <li>- berdasarkan studi literatur sebutkan referensinya</li> <li>- sebutkan dan jelaskan variasi serat rami di latar belakang</li> <li>- Jurnal diurutkan sesuai tahun</li> <li>- Cek istilah binder rich mastic mortar</li> <li>- hubungkan terhadap kinerja campuran beraspal, cari studi literturnya</li> <li>- belum ada penjelasan pembuatan serat rami yang akan dijadikan filler?? bagaimana teknisnya, kemudian ukurannya berapa, cara dicampurnya bagaimana ?? diuraikan secara jelas</li> <li>- gambarkan gradasi saringan yg di gunakan</li> </ul>	
4.	22-11-2022	Tambahkan penelitian lain pada latar belakang	


## FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

5.	30-11-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gambarkan gradasi rencananya pada grafik gradasi agregat.</li> <li>- Tambahkan penjelasan mengenai serat rami secara detail bagaimana teknis campurannya, bagaimana teknis persiapan materialnya, menggunakan ukuran berapa dan jenis apa??? diuraikan secara detail di Bab IV.</li> </ul>	<i>Pid</i>
6.	05-12-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagaimana teknis ukurannya menggunakan apa agar seragam.</li> </ul>	<i>Pid</i>
7.	12-12-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ACC Seminar Proposal</li> </ul>	<i>Pid</i>
8.	07-06-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan penjelasan pada tiap pengujian agregat dan aspal sesuai atau tidaknya, harus terdapat Analisa pengaruh terhadap campuran tersebut.</li> <li>- Sesuaikan grafik dengan spesifikasi kementerian PUPR 2018.</li> <li>- Pada bab 6 lebih di jelasin hasilnya bagaimana dalam bentuk rangkuman penjelasan bukan di tulis hasil dari tiap pengujian.</li> </ul>	<i>Pid</i>
9.	09-06-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penjelasan pada tiap pengujian agregat dan aspal harus merupakan arti nilai pengujian bukan definisi pengujian.</li> <li>- Hasil pengujian viskositas harus dalam bentuk cSt.</li> <li>- Buat penjelasan dari tiap tabel koefisien determinasi.</li> </ul>	<i>Pid</i>
10.	12-06-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki, dicek semhas</li> <li>- Buat jadwal untuk semhas</li> <li>- ACC Seminar Hasil</li> </ul>	<i>Pid</i>

Cilegon, 17 Juni 2023  
Mahasiswa,

  
**QURROTUL MILANIA**  
NIM. 3336180061





Mengetahui,  
Pembimbing Akademik,

  
**Dr. SUBEKTI, S.T., M.T.**  
NIP. 197506122008011020

## FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : QURROTUL MILANIA  
 NIM : 3336180061  
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler  
 Semester : Ganjil Tahun Akademik 2022/2023  
 Pembimbing 2 : Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.

Judul Tugas Akhir:  
 Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran Stone Mastic Asphalt (SMA)

No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
1.	10-11-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki penulisan</li> <li>- Koreksi penulisan sumber</li> <li>- Lengkapi diagram proses pembuatan benda uji</li> <li>- Lengkapi daftar Pustaka (Mendeley)</li> <li>- Lengkapi gambar serat rami yang akan digunakan</li> <li>- Perbaiki tabel (jangan di scan)</li> <li>- lanjutkan</li> </ul>	
2.	28-11-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ACC Seminar Proposal</li> </ul>	
3.	09-06-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki font di tabel</li> <li>- Tambahkan dokumentasi untuk setiap pengujian agregat, aspal.</li> <li>- Perbaiki penamaan grafik</li> <li>- Tambahkan Analisa yang berkaitan dengan nilai <math>R^2</math></li> <li>- Perbaiki susunan kalimat, tulisan cetak miring, penempatan tabel, dll.</li> <li>- lanjutkan</li> </ul>	
4.	12-06-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ACC Seminar Hasil</li> </ul>	

Cilegon, 17 Juni 2023  
 Mahasiswa,



**QURROTUL MILANIA**  
 NIM. 3336180061

Mengetahui,  
 Pembimbing Akademik,



**Dr. SUBEKTI, S.T., M.T.**  
 NIP. 197506122008011020





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-01

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR HASIL SKRIPSI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL UNTIRTA**

Pada hari ini Jum'at tanggal 16 bulan Juni tahun 2023, telah dilaksanakan Seminar Hasil Skripsi dari mahasiswa/mahasiswi, yaitu :

Nama : Qurrotul Milania  
NPM : 3336180061  
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt (SMA)*.

Dosen pembimbing I : Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T

Dosen pembimbing II: Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc

Dari Seminar Hasil Skripsi ini dinyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah dinyatakan MEMENUHI PERSYARATAN / ~~TIDAK MEMENUHI PERSYARATAN~~ untuk melanjutkan ke Sidang Akhir \*)

Demikian Berita Acara ini dibuat dan selanjutnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilegon, 16 Juni 2023

Dosen Pembimbing I

Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T  
NIP. 198212062010122001

Dosen Pembimbing II

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc  
NIP. 198601242014042001

**Ket** : \*) coret yang tidak perlu  
**CC** : Arsip



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-02

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**SARAN / MASUKAN  
SEMINAR HASIL SKRIPSI**

Hari/Tgl : Jum'at, 16 Juni 2023 Waktu : 08.30 WIB  
Nama Peserta : Qurrotul Milania NPM : 3336180061  
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt*  
(SMA).

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.

Cilegon, 16, Juni 2023  
Dosen Pembimbing II

Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc  
NIP. 198601242014042001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-02

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**SARAN / MASUKAN  
SEMINAR HASIL SKRIPSI**

Hari/Tgl : Jum'at, 16 Juni 2023 Waktu : 08.30 WIB  
Nama Peserta : Qurrotul Milania NPM : 3336180061  
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt*  
(SMA).

NO	HAL	MASUKAN/SARAN/KOREKSI/DLL	KET.
1.		Pastikan jelas apakah bahan tambah / pengganti filler.	
2.		Penulisan diperbaiki.	
3.		Perbaiki gambar viskositas.	
4.		Analisis campuran pada sub bab gradasi ditambahkan alasan dari campuran SMA.	
5.		Analisis volumetrik dan stabilitas, flow, MQ, nilai R <sup>2</sup> (Diperbaiki dan di tambahkan).	
6.		Analisis KAO, dan pada tahanan dua diperbaiki dan dilakukan hubunganterhadap serat rami.	
7.		Kesimpulan diperbaiki.	
8.		Tambahkan dokumentasi pengujain.	

Cilegon, 16, Juni 2023  
Dosen Pembimbing I

Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T  
NIP. 198212062010122001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-03

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL SKRIPSI**

Hari/Tgl : Jum'at, 16 Juni 2023  
Waktu : 08.30 WIB  
Nama Peserta : Qurrotul Milania  
NPM : 3336180061  
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt*  
(SMA).

NO	NAMA	NIP	TANDA-TANGAN
1.	Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M. T	198212062010122001	1. 
2.	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc	198601242014042001	2. 

Cilegon, 16 Juni 2023  
Koordinator Skripsi



Siti Asyiah S.Pd., M.T.  
NIP.198601312019032009



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hs1-04

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL SKRIPSI

Hari/Tgl : Jum.at, 16 Juni 2023  
Waktu : 08.30 WIB  
Nama Peserta : Qurrotul Milania  
NPM : 3336180061  
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt* (SMA).

NO	NAMA	NPM	TANDA-TANGAN	KET.
1.	Maharani Izmy Sekar . A	3336200018	1.	
2.	Malik Agung Ramadhan	3336200121	2.	
3.	Yan Martin	3336180028	3.	
4.	Tyanna Felia Edrianty	3336180013	4.	
5.	Danang Pinandito Satyagama	3336180063	5.	
6.	Alvi Aditya. R	3336190057	6.	
7.	Ratu Anggita. A	3336190071	7.	
8.			8.	
9.			9.	
10.			10.	
11.			11.	
12.			12.	
13.			13.	
14.			14.	
15.			15.	

Cilegon, 16 Juni 2023  
Koordinator Skripsi

Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP.198601312019032009



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Hsl-05

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**BUKTI PERBAIKAN LAPORAN HASIL SKRIPSI**

Nama Peserta : Qurrotul Milania  
NPM : 3336180061

NO	HARI/ TANGGAL	PERIHAL	BAB	HALAMAN
1.	Selasa/ 22 Juni 2023	Pastikan jelas apakah bahan tambah / pengganti filler.	1	3
2.	Selasa/ 22 Juni 2023	Penulisan diperbaiki.	1 – 6	1 – 67
3.	Selasa/ 22 Juni 2023	Perbaiki gambar viskositas.	5	43
4.	Selasa/ 22 Juni 2023	Analisis campuran pada sub bab gradasi ditambahkan alasan dari campuran SMA.	5	45
5.	Selasa/ 22 Juni 2023	Analisis volumetrik dan stabilitas, flow, MQ, nilai $R^2$ (Diperbaiki dan di tambahkan).	5	54 – 60
6.	Selasa/ 22 Juni 2023	Analisis KAO, dan pada tahan dua diperbaiki dan dilakukan hubungan terhadap serat rami.	5 6	62 – 63 67
7.	Selasa/ 22 Juni 2023	Kesimpulan diperbaiki.	5	34 - 66
8.	Selasa/ 22 Juni 2023	Tambahkan dokumentasi pengujian.		

Cilegon, 22 Juni 2023  
Dosen Pembimbing I

Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T  
NIP. 198212062010122001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Ahr-01

Jalan Jenderal Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**SURAT PERMOHONAN SIDANG AKHIR SKRIPSI**

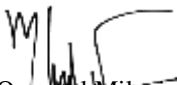
Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Program Sarjana Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

Nama Mahasiswa : Qurrotul Milania  
Nomor Mahasiswa : 3336180061  
Alamat Mahasiswa : Jalan Bhayangkara No.10, RT.02 / RW.24, Kel. Sumur Pecung, Kec. Serang, Kota Serang – BANTEN.  
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T  
2. Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc

dengan prestasi studi 3,37 sampai dengan tanggal: 17 Juni 2023 seperti terlampir. Dengan ini saya mengajukan permohonan untuk dapat menyelenggarakan sidang akhir skripsi.

Cilegon, 17 Juni 2023

Pemohon,

  
Qurrotul Milania

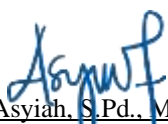
**PEMERIKSAAN (oleh Koord. Skripsi)**

No	Perihal	Catatan
1.	Hasil studi kumulatif ( $\geq 139$ sks dan $IPK \geq 2,00$ )	.....sks, IPK .....
2.	Hasil studi kumulatif (nilai D $\leq 10$ %)	Nilai D ..... %
3.	Draf laporan telah disetujui Dosen Pembimbing (TA-02) Salinan sebanyak 4 eksemplar	
4.	Formulir Pendaftaran (TA-03) dari Online: SISTA	
5.	Berita Acara Sidang Akhir (TA-04) dari Online: SISTA	
6.	Formulir Penilaian Skripsi (TA-05) dari Online: SISTA	
7.	Formulir Revisi Laporan Skripsi (TA-06) dari Online: SISTA	
8.	Daftar hadir dosen (Ahr-02)	
9.	Formulir saran & masukan (Ahr-03)	
10.	Transkrip Nilai Mahasiswa ditandatangani Mahasiswa	
11.	Form bukti pelaksanaan seminar hasil (Hsl-01 sampai Hsl-06)	
12.	Sertifikat TOEFL Lab. Bahasa FT. Untirta (Min. Score 400)	

Sidang Akhir tersebut dapat dilaksanakan, waktu dan tempat seminar harap dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.

Cilegon, 17 Juni 2023

Koordinator Skripsi,

  
Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP. 198601312019032009

Dibuat rangkap 3 untuk:

1. Mahasiswa ybs
2. Koordinator Skripsi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Jendral Soedirman KM. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman: ft.untirta.ac.id

**FORM PERSETUJUAN TANGGAL SIDANG**

Nama : Qurrotul Milania  
NIM : 3336180061  
Jurusan : Teknik Sipil  
Rencana Sidang : ~~Seminar Proposal/ Seminar Hasil/ Sidang Akhir~~ \*)  
Waktu Sidang :  
Hari/ Tanggal : Selasa, 27 Juni 2023  
Jam : 13.00 WIB

No	Nama Dosen	Pembimbing	Penguji	Tanda Tangan
1	Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T	I		Tanggal: 27-06-2023 Paraf:
2	Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc	II		Tanggal: 27-06-2023 Paraf:
3	Rama Indera Kusuma, S.T., M.T		I	Tanggal: 27-06-2023 Paraf:
4	Woelandari Fathonah, S.T., M.T		II	Tanggal: 27-06-2023 Paraf:

Cilegon, 17 Juni 2023  
Koordinator TA

Siti Asyiah, S.Pd., M.T.  
NIP. 198601312019032009

\*) coret yang tidak perlu





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
**FAKULTAS TEKNIK**  
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435  
Telepon (0254) 376712 Laman : ft.untirta.ac.id

No. : 090/UN43.3.6/PT.01.00/2023  
Perihal : Undangan Sidang Akhir Skripsi  
Lamp. : -

Kepada Yth. :

1. Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T. (Ketua Sidang / Pembimbing I)
2. Rama Indera Kusuma, S.T., M.T. (Penguji I)
3. Woelandari Fathonah, S.T., M.T. (Penguji II)
4. Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc. (Penguji III/ Pembimbing II)

Dengan Hormat,

Dengan ini kami mengundang bapak/Ibu pada Sidang Akhir Skripsi dari mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, atas nama :

Nama : Qurrotul Milania  
NIM : 3336180061  
Judul : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran Stone Mastic Asphalt (SMA).

Adapun Sidang Akhir Skripsi atas nama mahasiswa tersebut di atas, akan diselenggarakan pada:

Hari/Tgl : Selasa, 27 Juni 2023  
Waktu : 13.00 WIB s/d Selesai  
Tempat : Ruang Rapat Jurusan

Demikian surat undangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kehadiran bapak/ibu kami ucapkan banyak terimakasih

Cilegon, 21 Juni 2023  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

**Dr. Subekti, S.T., M.T.**  
NIP. 197506122008011020

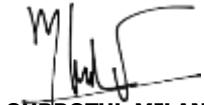
**FORM PENDAFTARAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap : QURROTUL MILANIA  
NIM : 3336180061  
Tempat/Tgl Lahir : SERANG/05 Januari 2000  
Program Studi : Teknik Sipil  
Semester Mulai :  
Jumlah SKS yang sudah diselesaikan : 145 SKS  
IPK : 3.37  
Topik TA : Transportasi  
  
Judul TA : Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran Stone Mastic Asphalt (SMA).  
Judul Asing : *Analysis of the Use of Hemp Fiber in Stone Mastic Asphalt (SMA) Mixture.*

Dengan Persyaratan:

Cilegon, 17 Juni 2023  
Pendaftar,



**QURROTUL MILANIA**  
NIM. 3336180061

Mengetahui,  
Pembimbing Akademik,



**Dr.. SUBEKTI, S.T., M.T.**  
NIP. 197506122008011020

Menyetujui  
Pembimbing I,






**Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T**  
NIP. 198212062010122001

## FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : QURROTUL MILANIA  
 NIM : 3336180061  
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler  
 Semester : Ganjil Tahun Akademik 2022/2023  
 Pembimbing 1 : Dr.. RINDU TWIDI BETHARY, S.T., M.T.


Judul Tugas Akhir:  
 Analisis Penggunaan Serat Rami pada Campuran Stone Mastic Asphalt (SMA)

No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
1.	06-06-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan ketertarikan dengan penelitian yang ada, apa keterbaruannya</li> <li>- Dari hasil penelitian coba di buat resumanya seperti apa</li> <li>- Tambahkan penelitian penggunaan serat lainnya</li> <li>- Tambahkan literatur pada bab 3</li> <li>- Tambahkan pengujian lainnya yang ada di laboratorium untirta</li> <li>- Penentuan serat darimana,tambahkan?</li> </ul>	
2.	26-08-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendahuluan tambahkan studi literatur</li> <li>- Seragamkan kata aspal gradasi senjang dengan metode SMA.</li> <li>- Perbaiki jumlah benda uji kadar kadar aspal.</li> <li>- Tambahkan pengujian aspal.</li> </ul>	
3.	14-11-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki, tambahkan referensi yang mendukung penelitian ini, hasilnya bagaimana</li> <li>- berdasarkan studi literatur sebutkan referensinya</li> <li>- sebutkan dan jelaskan variasi serat rami di latar belakang</li> <li>- Jurnal diurutkan sesuai tahun</li> <li>- Cek istilah binder rich mastic mortar</li> <li>- hubungkan terhadap kinerja campuran beraspal, cari studi literturnya</li> <li>- belum ada penjelasan pembuatan serat rami yang akan dijadikan filler?? bagaimana teknisnya, kemudian ukurannya berapa, cara dicampurnya bagaimana ?? diuraikan secara jelas</li> <li>- gambarkan gradasi saringan yg di gunakan</li> </ul>	
4.	22-11-2022	Tambahkan penelitian lain pada latar belakang	

## FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

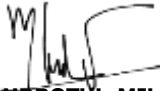
5.	30-11-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gambarkan gradasi rencananya pada grafik gradasi agregat.</li> <li>- Tambahkan penjelasan mengenai serat rami secara detail bagaimana teknis campurannya, bagaimana teknis persiapan materialnya, menggunakan ukuran berapa dan jenis apa??? diuraikan secara detail di Bab IV.</li> </ul>	Prid
6.	05-12-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagaimana teknis ukurannya menggunakan apa agar seragam.</li> </ul>	Prid
7.	12-12-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ACC Seminar Proposal</li> </ul>	Prid
8.	07-06-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan penjelasan pada tiap pengujian agregat dan aspal sesuai atau tidaknya, harus terdapat Analisa pengaruh terhadap campuran tersebut.</li> <li>- Sesuaikan grafik dengan spesifikasi kementerian PUPR 2018.</li> <li>- Pada bab 6 lebih di jelasin hasilnya bagaimana dalam bentuk rangkuman penjelasan bukan di tulis hasil dari tiap pengujian.</li> </ul>	Prid
9.	09-06-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penjelasan pada tiap pengujian agregat dan aspal harus merupakan arti nilai pengujian bukan definisi pengujian.</li> <li>- Hasil pengujian viskositas harus dalam bentuk cSt.</li> <li>- Buat penjelasan dari tiap tabel koefisien determinasi.</li> </ul>	Prid
10.	12-06-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki, dicek semhas</li> <li>- Buat jadwal untuk semhas</li> </ul>	Prid
11.	20-06-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uraikan lebih detail metedologi dan hasil yang di dapatkan</li> <li>- Tabel 4.3 dijadikan satu halaman saja enter kehalaman berikutnya</li> <li>- Gambar 4.4 dijadikan satu halaman saja</li> <li>- Tambahkan sub bab mengenai serat rami</li> <li>- Koefisien apa yang di maksud dalam penjelasan tabel <math>R^2</math></li> </ul>	Prid

**FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

		- Tabel dan penjelasan tidak sesuai	
12.	26-06-2023	- ACC Sidang Akhir	

Cilegon, 17 Juni 2023  
Mahasiswa,

Mengetahui,  
Pembimbing Akademik,



**QURROTUL MILANIA**  
NIM. 3336180061








**Dr. SUBEKTI, S.T., M.T.**  
NIP. 197506122008011020

## FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : QURROTUL MILANIA  
 NIM : 3336180061  
 Program Studi : TEKNIK SIPIL - S1 Reguler  
 Semester : Ganjil Tahun Akademik 2022/2023  
 Pembimbing 2 : Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.

Judul Tugas Akhir:  
 Analisis Penggunaan Serat Rami Pada Campuran Stone Mastic Asphalt (SMA)

No	Tanggal	Topik Pembahasan	Paraf Pembimbing
1.	10-11-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki penulisan</li> <li>- Koreksi penulisan sumber</li> <li>- Lengkapi diagram proses pembuatan benda uji</li> <li>- Lengkapi daftar Pustaka (Mendeley)</li> <li>- Lengkapi gambar serat rami yang akan digunakan</li> <li>- Perbaiki tabel (jangan di scan)</li> <li>- lanjutkan</li> </ul>	
2.	28-11-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ACC Seminar Proposal</li> </ul>	
3.	09-06-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki font di tabel</li> <li>- Tambahkan dokumentasi untuk setiap pengujian agregat, aspal.</li> <li>- Perbaiki penamaan grafik</li> <li>- Tambahkan Analisa yang berkaitan dengan nilai R<sup>2</sup></li> <li>- Perbaiki susunan kalimat, tulisan cetak miring, penempatan tabel, dll.</li> <li>- lanjutkan</li> </ul>	
4.	12-06-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ACC Seminar Hasil</li> </ul>	
5.	22-06-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ACC Sidang Akhir</li> </ul>	

Cilegon, 17 Juni 2023  
 Mahasiswa,



**QURROTUL MILANIA**  
 NIM. 3336180061

Mengetahui,  
 Pembimbing Akademik,



**Dr. SUBEKTI, S.T., M.T.**  
 NIP. 197506122008011020



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
**PUSAT BAHASA (Language Center)**

ENGLISH PROFICIENCY TEST (EPT)  
SCORE RECORD  
1930/EPT.PB/2022

NAME : QURROTUL MILANIA  
SEX : FEMALE  
NATIVE COUNTRY : INDONESIA  
NATIVE LANGUAGE : INDONESIAN  
SCORES : LISTENING : 52  
: STRUCTURE AND WRITTEN EXPRESSION : 55  
: READING : 43  
TOTAL SCORE : 500  
TEST DATE : 8/11/2022

THIS ENGLISH PROFICIENCY TEST (EPT) IS ADMINISTERED BY THE LANGUAGE CENTRE  
OF SULTAN AGENG TIRTAYASA UNIVERSITY (UNTIRTA)



AUTHORIZED BY  
THE HEAD OF LANGUAGE CENTRE

DR. MASRUPI, M.PD.  
NIP 196310051992031009



**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon, Tlp. (0254)395502 Ext. 19

Cilegon, 2 Januari 2023

No : 001/UN43.3.6/TA.03/2023  
Lamp :1 Berkas  
Perihal: Permohonan Penelitian di Laboratorium Teknik Sipil

Kepada Yth,

**Kepala Laboratorium Teknik Sipil UNTIRTA**

**Di Tempat.**

Dengan hormat,

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa / dosen :

Nama : Qurrotul Milania  
NIM / NIP : 3336180061  
Jurusan : Teknik Sipil  
Judul Penelitian : Analisis Penggunaan Serat Rami Sebagai Bahan Tambah untuk Meningkatkan Kadar Aspal Bergradasi Senjang dengan Metode Campuran *Stone Mastic Asphalt* (SMA)  
Dosen Pembimbing : Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.  
Kegiatan : Skripsi

Mengajukan permohonan penelitian di Laboratorium pada :

Hari/Tanggal : 19 Januari 2023 s/d 19 Juli 2023

Demikian permohonan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Saya siap mengikuti SOP dan Tata Tertib Laboratorium yang berlaku, kerusakan/kehilangan alat yang disebabkan oleh kesalahan peneliti menjadi tanggung jawab peneliti.

Mengetahui  
Kepala Laboratorium Teknik Sipil

**Baehaki, S.T., M.Eng**  
NIP. 198705082015041001

Cilegon, 17 Maret 2023  
Pemohon,

**Qurrotul Milania**  
NIM: 3336180061







**DAFTAR MASUK MATERIAL**  
**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**

No	Nama Material	Satuan	Volume	Kondisi
1	Agregat Kasar	Karung	4	Tertutup
2	Agregat Halus	Karung	4	Tertutup
3	Serat Rami	Karung	1	Tertutup

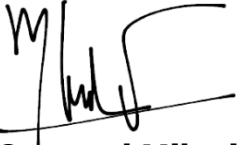
**CATATAN:**

1. Material harus diberikan identitas (Nama, NIM, Bidang Studi & No. Hp)
2. Penempatan Material diarahkan oleh Laboran

Mengetahui  
Laboran

  
**Dwi Ainun Naseha, ST**  
**NIK 201808031323**

Cilegon, 17 Maret 2023  
Pemohon,

  
**Qurrotul Milania**  
**NIP/NIM: 3336180061**



LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL BAHAN &  
BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon, Tlp. (0254)395502 Ext. 19

Cilegon, 9 Agustus 2023

No : 059/UN43.3/TA.03/VIII/2023  
Lampiran : 1  
Perihal : Permohonan Bebas Laboratorium

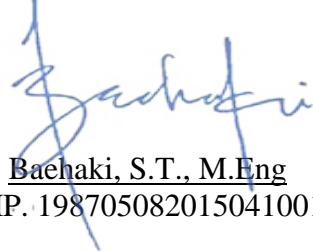
Kepada Yth,  
Kepala Laboratorium Teknik Sipil UNTIRTA  
Di Tempat.

Dengan hormat,  
Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa/dosen :  
Nama : Qurrotul Milania  
NIM / NIP : 333618061  
Jurusan : Teknik Sipil  
Judul Penelitian : Analisis Penggunaan Serat Rami Sebagai Bahan Tambah *Filler*  
Pada Campuran *Stone Mastic Asphalt (SMA)*  
Dosen Pembimbing: 1. Dr. Rindu Twidi Bethary, S.T., M.T.  
2. Dwi Esti Intari, S.T., M.Sc.  
Kegiatan : Skripsi


Mengajukan permohonan bebas Laboratorium

Demikian permohonan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Saya siap mengikuti SOP dan Tata Tertib Laboratorium yang berlaku, kerusakan/kehilangan alat yang disebabkan oleh kesalahan peneliti menjadi tanggung jawab peneliti.

Mengetahui  
Kepala Laboratorium Teknik Sipil

  
Baehaki, S.T., M.Eng  
NIP. 198705082015041001


Pemohon

  
Qurrotul Milania  
NIM. 3336180061

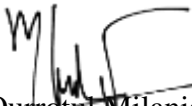
## DAFTAR PENGEMBALIAN ALAT LABORATORIUM TEKNIK SIPIL

No	Nama Alat	Satuan	Vol	Kondisi	
				Sebelum	Sesudah
1	Sieve Shaker	Buah	1	Baik	Baik
2	Sieve Set	Buah	1	Baik	Baik
3	Los Angeles Abrasion	Buah	1	Baik	Baik
4	Alat Penetrasi	Buah	1	Baik	Baik
5	Alat Titik Nyala & Titik Bakar	Buah	1	Baik	Baik
6	Alat Titik Lembek	Buah	1	Baik	Baik
7	Alat Berat Jenis Aspal	Buah	1	Baik	Baik
8	Water Bath	Buah	1	Baik	Baik
9	Marshall Stability Test	Buah	1	Baik	Baik
10					

Mengetahui  
Laboran

  
Dwi Ainun Naseha, S.T  
NIK. 201808031323

Cilegon, 9 Agustus 2023  
Pemohon

  
Qurrotul Milania  
NIM. 3336180061


## PEMERIKSAAN MATERIAL LABORATORIUM TEKNIK SIPIL

No	Nama Material	Satuan	Volume	
			Awal	Akhir
1.	Agregat Kasar	Karung	4	0
2.	Agregat Halus	Karung	4	0
3.	Serat Rami	Karung	1	0

### CATATAN

1. Pembersihan material segera setelah penelitian selesai (maksimal 1 minggu)
2. Pembersihan sisa-sisa material menjadi tanggung jawab peneliti

Mengetahui  
Laboran

  
Dwi Ainun Naseha, S.T  
NIK. 201808031323

Cilegon, 9 Agustus 2023  
Pemohon

  
Qurrotul Milania  
NIM. 3336180061



**PENGANTAR**

**HASIL PENGUJIAN LABORATORIUM**

Berdasarkan Surat Permohonan Pengujian No. **001/UN43.3.6/TA.03/2023** dan memperhatikan Surat Keterangan Bebas Lab No. **059/UN43.3/TA.03/VIII/2023**, maka pada tanggal **19 Januari 2023 s/d 19 Juli 2023** telah selesai dilakukan Pengujian pada Penelitian Tugas Akhir (TA) dari **Qurrotul Milania /3336180061**, Hasil Pengujian tersebut dapat dilihat pada lampiran (Blanko Pengujian)

Demikian Pengantar Hasil Pengujian Laboratorium ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilegon, 9 Agustus 2023  
Kepala Laboratorium Teknik Sipil

Baehaki, ST., M.Eng  
NIP. 198705082015041001

**LAMPIRAN 2**  
**Jadwal Penyusunan Skripsi**



**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
 Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**JADWAL PENYUSUNAN SKRIPSI**

No	Tahapan	Mei 2022				Juni 2022				Juli 2022				Agustus 2022			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Penyusunan Skripsi</b>																	
1	Pengajuan Judul																
2	Penyusunan Proposal																
3	Seminar Proposal																
4	Revisi Seminar Proposal																
5	Pelaksanaan Penelitian																
6	Penyusunan Hasil Penelitian dan Pembahasannya																
7	Penyusunan dan Saran																
8	Seminar Hasil																
9	Sidang Akhir																
10	Revisi/ Finalisasi naskah Skripsi																

No	Tahapan	Sep-22				Nov-22				Des-2022				Januari 2023			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Penyusunan Skripsi</b>																	
1	Pengajuan Judul																
2	Penyusunan Proposal																
3	Seminar Proposal																
4	Revisi Seminar Proposal																
5	Pelaksanaan Penelitian																
6	Penyusunan Hasil Penelitian dan Pembahasannya																
7	Penyusunan dan Saran																
8	Seminar Hasil																
9	Sidang Akhir																
10	Revisi/ Finalisasi naskah Skripsi																



No	Tahapan	Februari 2023				Maret 2023				Apr-23				Mei 2023			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Penyusunan Skripsi</b>																	
1	Pengajuan Judul																
2	Penyusunan Proposal																
3	Seminar Proposal																
4	Revisi Seminar Proposal																
5	Pelaksanaan Penelitian																
6	Penyusunan Hasil Penelitian dan Pembahasannya																
7	Penyusunan dan Saran																
8	Seminar Hasil																
9	Sidang Akhir																
10	Revisi/ Finalisasi naskah Skripsi																

No	Tahapan	Juni 2023				Juli 2023				Agustus 2023				Sep-23			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Penyusunan Skripsi</b>																	
1	Pengajuan Judul																
2	Penyusunan Proposal																
3	Seminar Proposal																
4	Revisi Seminar Proposal																
5	Pelaksanaan Penelitian																
6	Penyusunan Hasil Penelitian dan Pembahasannya																
7	Penyusunan dan Saran																
8	Seminar Hasil																
9	Sidang Akhir																
10	Revisi/ Finalisasi naskah Skripsi																

Keterangan :

Rencana 

Realisasi 



**LAMPIRAN 3**  
**Data Hasil Pengujian Laboratorium**



**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**BLANGKO PENGUJIAN**

No. Pengujian : Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil  
Jenis Material : Agregat Kasar Untirta  
Jenis Pengujian : Berat Jenis Agregat Kasar Tanggal Pengujian : Maret 2023

**Tabel 1**

Pengujian	Notasi	I	II	Satuan
Berat Benda Uji Kering Oven	A	973	859,6	gram
Berat Benda Uji Jenuh Kering Permukaan	B	993	884	gram
Berat Benda Uji Dalam Air	C	642	534	gram

Pengujian	Notasi	I	II	Rata - Rata
Berat Jenis Curah Kering (Sd)	$\frac{A}{(B - C)}$	2,772	2,456	2,614
Berat Jenis Curah Jenuh Kering Permukaan (Ss)	$\frac{B}{(B - C)}$	2,829	2,531	2,680
Berat Jenis Semu (Sa)	$\frac{A}{(A - C)}$	2,940	2,658	2,799
Penyerapan Air (Sw)	$\frac{(B - A)}{(A)} \times 100\%$	2,055	2,987	2,521

Laboran Nama : Maulana Adi . F NIM : 3336180079	Paraf: 	Penelitian Nama: Qurrotul Milania NIM : 3336180061	Paraf: 
---	------------	--	------------



**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**BLANGKO PENGUJIAN**

No. Pengujian : Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil  
Jenis Material : Agregat Kasar Untirta  
Jenis Pengujian : Los Angeles Abration Tanggal Pengujian : Maret 2023

**Tabel 2**

Gradasi Pelaksanaan		Jumlah Putaran	
Ukuran Saringan		I	II
Lolos	Tertahan	Berat (a)	Berat (b)
19,1 (3/4")	12,7 (1/2")	2500	2500
12,7 (1/2")	9,52 (3/8")	2500	2500
Jumlah Berat		5000	5000
Berat tertahan saringan No. 12 setelah percobaan (b)		4049	4027

I. a = 5000 gr  
b = 4049 gr  
a-b = 951 gr

II. a = 5000 gr  
b = 4027 gr  
a-b = 973 gr

$$\text{Keausan I} = \frac{951}{5000} \times 100\% = 19,02\%$$

$$\text{Keausan II} = \frac{973}{5000} \times 100\% = 19,46\%$$

$$\begin{aligned} \text{Keausan rata – rata} &= \frac{19,02+19,46}{2} \\ &= 19,24\% \end{aligned}$$

Laboran Nama : Maulana Adi . F NIM : 3336180079	Paraf: 	Penelitian Nama: Qurrotul Milania NIM : 3336180061	Paraf: 
---	------------	--	------------





**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**BLANGKO PENGUJIAN**

No. Pengujian : Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil  
Jenis Material : Agregat Halus Untirta  
Jenis Pengujian : Berat Jenis Agregat Halus Tanggal Pengujian : Maret 2023

**Tabel 4**

Pengujian	Notasi	I	II	Satuan
Berat benda uji kondisi kering permukaan	S	500	513,1	gram
Berat benda uji kering oven	A	488	490	gram
Berat piknometer yang berisi air	B	758,5	760	gram
Berat piknometer dengan benda uji dan air sampai batas pembacaan	C	1044,5	1051	gram

Pengujian	Notasi	I	II	Rata - Rata
Berat Jenis Curah Kering (Sd)	$\frac{A}{(B + S - C)}$	2,280	2,630	2,455
Berat Jenis Curah Jenuh Kering Permukaan (Ss)	$\frac{A}{(B + S - C)}$	2,336	2,674	2,505
Berat Jenis Semu (Sa)	$\frac{A}{(B + S - C)}$	2,416	2,754	2,585
Penyerapan Air (Sw)	$\frac{(S - A)}{A} \times 100\%$	2,459	1,623	2,041

Laboran Nama : Maulana Adi . F NIM : 3336180079	Paraf: 	Penelitian Nama: Qurrotul Milania NIM : 3336180061	Paraf: 
---	------------	--	------------



**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**BLANGKO PENGUJIAN**

No. Pengujian :

Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil

Jenis Material : Agregat Halus

Untirta

Jenis Pengujian: Kadar Lumpur Agregat Halus

Tanggal Pengujian : Maret 2023

**Tabel 5**

Pengujian	Notasi	I	II	Satuan
Berat Cawan	A	185.5	211	gram
Berat benda uji	B	500	500	gram
Berat cawan + benda uji	(A + B)	685,5	711	gram
Berat cawan + benda uji kering	C	674	698,5	gram
Berat benda uji kering	(C - A)	488,5	427,5	gram

Pengujian	Notasi	I	II	Rata - Rata
Kadar Lumpur Agregat	$\frac{B-(C-A)}{B} \times 100\%$	2,3	2,5	2,4

Laboran Nama : Maulana Adi . F NIM : 3336180079	Paraf: 	Penelitian Nama: Qurrotul Milania NIM : 3336180061	Paraf: 
---	------------	--	------------





**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**BLANGKO PENGUJIAN**

No. Pengujian : Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil  
Jenis Material : Aspal Pen. 60/70 Untirta  
Jenis Pengujian : Penetrasi Aspal Tanggal Pengujian : Maret 2023

**Tabel 6**

Pemeriksaan penetrasi 25°C 100 gram, 5 detik	Benda uji
Pengamatan	I
1	65
2	69
3	61
4	63
5	65
Rata - rata	64,6

Laboran Nama : Maulana Adi . F NIM : 3336180079	Paraf: 	Penelitian Nama: Qurrotul Milania NIM : 3336180061	Paraf: 
---	------------	--	------------



**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**BLANGKO PENGUJIAN**

No. Pengujian : Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil  
Jenis Material : Aspal Pen. 60/70 Untirta  
Jenis Pengujian : Titik Nyala dan Titik Bakar Tanggal Pengujian : Maret 2023

**Tabel 7**

Temperatur dibawah titik nyala				Pembacaan Temperatur (°C)			
menit	°C	menit	°C				
1	170	17	24	170	°C	316	°C
2	155	18	22	185	°C	318	°C
3	140	19	20	200	°C	320	°C
4	125	20	18	215	°C	322	°C
5	110	21	16	230	°C	324	°C
6	95	22	14	245	°C	326	°C
7	80	23	12	260	°C	328	°C
8	65	24	10	275	°C	330	°C
9	56	25	8	284	°C	332	°C
10	51	26	6	289	°C		°C
11	46	27	4	294	°C		°C
12	41	28	2	299	°C		°C
13	36	29	-	304	°C		°C
14	31	30	-	309	°C		°C
15	28	31	-	312	°C		°C
16	26	32	-	314	°C		°C
Titik Nyala terkoreksi (bila tek barometer berbeda) $C + 0,25 (101,3 - K)$ Dimana: C = titik nyala (°C) K = tekanan barometer (kPa)							
				Titik Nyala		326 °C	
				Titik Bakar		332 °C	

Laboran Nama : Maulana Adi . F NIM : 3336180079	Paraf: 	Penelitian Nama: Qurrotul Milania NIM : 3336180061	Paraf: 
---	------------	--	------------



**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**BLANGKO PENGUJIAN**

No. Pengujian : Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil  
Jenis Material : Aspal Pen. 60/70 Untirta  
Jenis Pengujian : Titik Lembek Aspal Tanggal Pengujian : Maret 2023

**Tabel 8**

No	Suhu yang diamati °C	Waktu (detik)		Titik Lembek °C	
		I	II	I	II
1	5	0	0		
2	10	76	76		
3	15	139	139		
4	20	200	200		
5	25	262	262		
6	30	317	317		
7	35	381	381		
8	40	445	445		
9	45	507	507		
10	50	564	564		
11		588		52	
12			597		53

Laboran Nama : Maulana Adi . F NIM : 3336180079	Paraf: 	Penelitian Nama: Qurrotul Milania NIM : 3336180061	Paraf: 
---	------------	--	------------



**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**BLANGKO PENGUJIAN**

No. Pengujian : Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil  
Jenis Material : Aspal Pen. 60/70 Untirta  
Jenis Pengujian : Berat Jenis Aspal Tanggal Pengujian : Maret 2023

**Tabel 9**

Jenis Pengujian	Benda Uji 1	
Massa piknometer + aspal (C)	123,500	gram
Massa piknometer kosong (A)	42,500	gram
Massa aspal (C-A)	81,000	gram
Massa piknometer + air (B)	146,500	gram
Massa piknometer kosong (A)	42,500	gram
Massa air (B-A)	104,000	gram
Massa piknometer + aspal + air (D)	150,500	gram
Massa piknometer + aspal (C)	123,500	gram
Massa air (D-C)	27,000	gram
Massa air (B-A) - (D-C)	77,000	gram
Berat Jenis $\frac{(C-A)}{(B-A) - (D-C)}$	1,052	gram

Laboran Nama : Maulana Adi . F NIM : 3336180079	Paraf: 	Penelitian Nama: Qurrotul Milania NIM : 3336180061	Paraf: 
---	------------	--	------------



**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**BLANGKO PENGUJIAN**

No. Pengujian : Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil  
Jenis Material : Aspal Pen. 60/70 Untirta  
Jenis Pengujian : Kehilangan Berat Aspal Tanggal Pengujian : Maret 2023

**Tabel 10**

Jenis Pengujian	Benda Uji [1]	Benda Uji [2]
Cawan + aspal keras	84,5	84,5
Cawan kosong	34,5	35
Aspal keras	50	49,5
Berat sebelum pemanasan	84,5	84,5
Berat setelah penguapan	84,5	84
Kehilangan Berat Aspal	0	0,6
Rata - rata	0,296 %	

Laboran Nama : Maulana Adi . F NIM : 3336180079	Paraf: 	Penelitian Nama: Qurrotul Milania NIM : 3336180061	Paraf: 
---	------------	--	------------



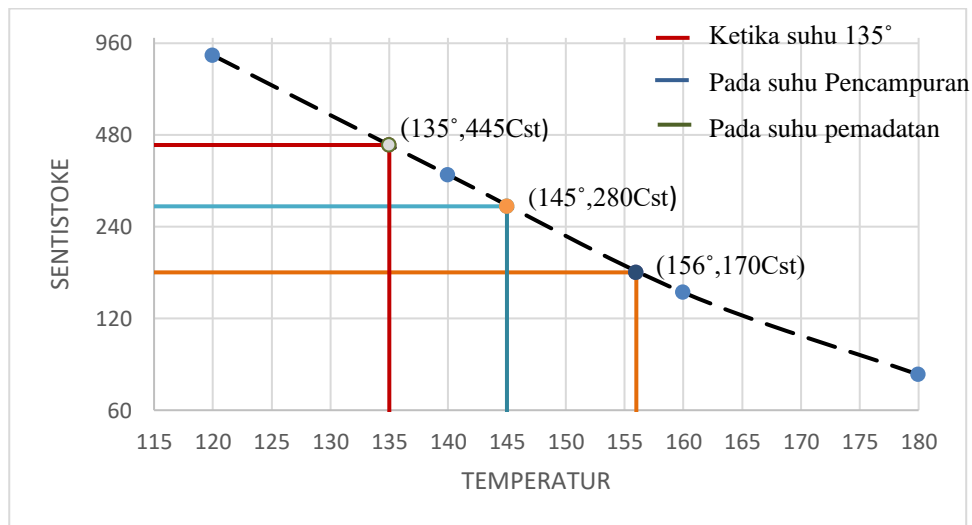
**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**BLANGKO PENGUJIAN**

No. Pengujian : Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil  
Jenis Material : Aspal Pen. 60/70 Untirta  
Jenis Pengujian : Viakositas Tanggal Pengujian : Maret 2023

**Tabel 11**

No	Temperatur °C	Waktu Alir (detik)	Koreksi	Sentistokes (Cst)
1	120	420	2,0995	844
2	140	163	2,0930	341,167
3	160	67	2,0696	138,667
4	180	36	1,9924	71,727



Perkiraan temperatur pencampuran (170 Cst) = 156°C

Perkiraan temperatur pematatan (280 Cst) = 145°C

Laboran	Paraf:	Penelitian	Paraf:
Nama : Maulana Adi . F NIM : 3336180079		Nama: Qurrotul Milania NIM : 3336180061	

**LAMPIRAN 4**  
**Hasil Analisis Perhitungan**



**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**BLANGKO PENGUJIAN**

No. Pengujian :  
Jenis Material : Kadar Serat Rami 0%  
Jenis Pengujian : Test Marshall

Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil Untirta  
Tanggal Pengujian : April 2023

Tabel 12

Kadar Aspal	GMM	Berat Benda Uji			Isi Benda	GMB	VIM	VMA	Stabilitas		Flow	MQ
		Kering	SSD	Dalam					Bacaan	Hasil		
5	2,47	1153	1184	664,00	520,00	2,22	10,25	20,79	85	889,10	2,28	389,96
		1154,5	1185,5	662,00	523,50	2,21	10,73	21,21	83	868,18	2,22	391,07
		1155	1186	660,00	526	2,20	11,12	21,55	80	836,80	2,26	370,27
<b>Rata - rata</b>		<b>1154,17</b>	<b>1185,17</b>	<b>662,00</b>	<b>523,17</b>	<b>2,21</b>	<b>10,70</b>	<b>21,18</b>	<b>82,67</b>	<b>864,69</b>	<b>2,25</b>	<b>383,76</b>
5,5	2,45	1176	1182,5	672,00	510,5	2,30	6,09	18,14	93	972,78	2,23	436,22
		1178	1184,5	670,00	514,5	2,29	6,66	18,63	85	889,10	2,28	389,96
		1177	1183,5	668,00	515,5	2,28	6,92	18,86	86	899,56	2,26	398,04
<b>Rata - rata</b>		<b>1177,00</b>	<b>1183,50</b>	<b>670,00</b>	<b>513,5</b>	<b>2,29</b>	<b>6,56</b>	<b>18,54</b>	<b>88,00</b>	<b>920,48</b>	<b>2,26</b>	<b>408,07</b>
6	2,44	1188	1191	670,00	521	2,28	6,39	19,40	92	962,32	2,24	429,61
		1184	1192	678,00	514	2,30	5,44	18,57	86	899,56	2,27	396,28
		1182	1193	688,00	505	2,34	3,91	17,26	89	930,94	2,34	397,84
<b>Rata - rata</b>		<b>1184,67</b>	<b>1192,00</b>	<b>678,67</b>	<b>513,3</b>	<b>2,31</b>	<b>5,25</b>	<b>18,41</b>	<b>89,00</b>	<b>930,94</b>	<b>2,28</b>	<b>407,91</b>
6,5	2,42	1186	1197	692,00	505	2,35	2,91	17,42	91	951,86	2,30	413,85
		1188	1201	695,00	506	2,35	2,94	17,45	87	910,02	2,28	399,13
		1187	1199	680,00	519	2,29	5,45	19,58	90	941,40	2,32	405,78
<b>Rata - rata</b>		<b>1187,00</b>	<b>1199,00</b>	<b>689,00</b>	<b>510,0</b>	<b>2,33</b>	<b>3,77</b>	<b>18,15</b>	<b>89,33</b>	<b>934,43</b>	<b>2,30</b>	<b>406,25</b>
7	2,40	1169	1170,5	674,00	496,5	2,35	1,99	17,66	89	930,94	2,68	347,37
		1165	1173,5	675,00	498,5	2,34	2,72	18,27	87	910,02	2,60	350,01
		1156	1171	673,00	498	2,32	3,37	18,82	85	889,10	2,65	335,51
<b>Rata - rata</b>		<b>1163,33</b>	<b>1171,67</b>	<b>674,00</b>	<b>497,7</b>	<b>2,34</b>	<b>2,69</b>	<b>18,25</b>	<b>87,00</b>	<b>910,02</b>	<b>2,64</b>	<b>344,29</b>





# LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL

BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKAFAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG  
TIRTAYASA

Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

## BLANGKO PENGUJIAN

No. Pengujian :  
Jenis Material : Kadar Serat Rami 0,1%  
Jenis Pengujian : Test Marshall

Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil Untirta  
Tanggal Pengujian : April 2023

Tabel 13

Kadar Aspal	GMM	Berat Benda Uji			Isi Benda	GMB	VIM	VMA	Stabilitas		Flow	MQ
		Kering	SSD	Dalam					Bacaan	Hasil		
5	2,47	1125	1152	648,00	504	2,23	9,65	20,26	87	910,02	2,30	395,66
		1120	1156	642,00	514	2,18	11,80	22,16	88	920,48	2,36	390,03
		1126	1159	646,00	513	2,19	11,15	21,59	86	899,56	2,32	387,74
<b>Rata - rata</b>		<b>1123,67</b>	<b>1155,67</b>	<b>645,33</b>	<b>510,3</b>	<b>2,20</b>	<b>10,87</b>	<b>21,33</b>	<b>87,00</b>	<b>910,02</b>	<b>2,33</b>	<b>391,15</b>
5,5	2,45	1156	1160	645,00	515	2,24	8,50	20,23	90	941,40	2,34	402,31
		1158	1162	649,00	513	2,26	7,98	19,78	93	972,78	2,38	408,73
		1157	1161	647,00	514	2,25	8,24	20,01	95	993,70	2,32	428,32
<b>Rata - rata</b>		<b>1157,00</b>	<b>1161,00</b>	<b>647,00</b>	<b>514</b>	<b>2,25</b>	<b>8,24</b>	<b>20,01</b>	<b>92,67</b>	<b>969,29</b>	<b>2,35</b>	<b>413,12</b>
6	2,44	1177	1194	660,00	534	2,20	9,52	22,09	97	1014,62	2,38	426,31
		1178,5	1195	688,00	507	2,32	4,58	17,83	99	1035,54	2,36	438,79
		1179	1195	690,00	505	2,33	4,16	17,47	95	993,70	2,34	424,66
<b>Rata - rata</b>		<b>1178,17</b>	<b>1194,67</b>	<b>679,33</b>	<b>515,3</b>	<b>2,29</b>	<b>6,08</b>	<b>19,13</b>	<b>97,00</b>	<b>1014,62</b>	<b>2,36</b>	<b>429,92</b>
6,5	2,42	1156	1160	662,00	498	2,32	4,04	18,38	96	1004,16	2,28	440,42
		1159	1162	668,00	494	2,35	3,01	17,51	94	983,24	2,84	346,21
		1162	1166	664,00	502	2,31	4,31	18,61	90	941,40	2,10	448,29
<b>Rata - rata</b>		<b>1159,00</b>	<b>1162,67</b>	<b>664,67</b>	<b>498,0</b>	<b>2,33</b>	<b>3,79</b>	<b>18,17</b>	<b>93,33</b>	<b>976,27</b>	<b>2,41</b>	<b>411,64</b>
7	2,40	1164	1169	670,00	499	2,33	2,90	18,42	89	930,94	2,66	349,98
		1166	1171	672,00	499	2,34	2,73	18,28	86	899,56	2,68	335,66
		1170	1176	674,00	502	2,33	2,98	18,49	94	983,24	2,64	372,44
<b>Rata - rata</b>		<b>1166,67</b>	<b>1172,00</b>	<b>672,00</b>	<b>500,0</b>	<b>2,33</b>	<b>2,87</b>	<b>18,40</b>	<b>89,67</b>	<b>937,91</b>	<b>2,66</b>	<b>352,69</b>



# LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL

BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKAFAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG  
TIRTAYASA

Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

## BLANGKO PENGUJIAN

No. Pengujian :  
Jenis Material : Kadar Serat Rami 0,2%  
Jenis Pengujian : Test Marshall

Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil Untirta  
Tanggal Pengujian : April 2023

Tabel 14

Kadar Aspal	GMM	Berat Benda Uji			Isi Benda	GMB	VIM	VMA	Stabilitas		Flow	MQ
		Kering	SSD	Dalam					Bacaan	Hasil		
5	2,47	1175,5	1211	680,00	531	2,21	10,39	20,91	99	1035,54	2,38	435,10
		1177,5	1213	684,00	529	2,23	9,90	20,48	92	962,32	2,45	392,78
		1178,5	1214	682,00	532	2,22	10,33	20,86	94	983,24	2,40	409,68
<b>Rata - rata</b>		<b>1177,17</b>	<b>1212,67</b>	<b>682,00</b>	<b>530,7</b>	<b>2,22</b>	<b>10,21</b>	<b>20,75</b>	<b>95,00</b>	<b>993,70</b>	<b>2,41</b>	<b>412,52</b>
5,5	2,45	1192,5	1218	690,00	528	2,26	7,93	19,74	97	1014,62	2,55	397,89
		1194,5	1220	688,00	532	2,25	8,47	20,21	95	993,70	2,41	412,32
		1196	1222	687,00	535	2,24	8,87	20,56	96	1004,16	2,46	408,20
<b>Rata - rata</b>		<b>1194,33</b>	<b>1220,00</b>	<b>688,33</b>	<b>531,67</b>	<b>2,25</b>	<b>8,42</b>	<b>20,17</b>	<b>96,00</b>	<b>1004,16</b>	<b>2,47</b>	<b>406,14</b>
6	2,44	1179,5	1202	694,00	508	2,32	4,68	17,92	103	1077,38	2,58	417,59
		1182	1204	695,00	509	2,32	4,67	17,91	101	1056,46	2,63	401,70
		1183	1205	692,00	513	2,31	5,33	18,48	100	1046,00	2,40	435,83
<b>Rata - rata</b>		<b>1181,50</b>	<b>1203,67</b>	<b>693,67</b>	<b>510</b>	<b>2,32</b>	<b>4,89</b>	<b>18,11</b>	<b>101,33</b>	<b>1059,95</b>	<b>2,54</b>	<b>418,37</b>
6,5	2,42	1164,5	1187,5	692,00	495,5	2,35	2,85	17,37	101	1056,46	2,59	407,90
		1166	1189	694,00	495	2,36	2,62	17,18	97	1014,62	2,61	388,74
		1168,5	1191	691,00	500	2,34	3,39	17,83	99	1035,54	2,65	390,77
<b>Rata - rata</b>		<b>1166,33</b>	<b>1189,17</b>	<b>692,33</b>	<b>496,83</b>	<b>2,35</b>	<b>2,95</b>	<b>17,46</b>	<b>99,00</b>	<b>1035,54</b>	<b>2,62</b>	<b>395,80</b>
7	2,40	1166	1182,5	686,00	496,5	2,35	2,24	17,87	97	1014,62	2,78	364,97
		1168	1185,5	688,00	497,5	2,35	2,27	17,89	95	993,70	2,85	348,67
		1170,5	1187	688,00	499	2,35	2,36	17,96	93	972,78	2,52	386,02
<b>Rata - rata</b>		<b>1168,17</b>	<b>1185,00</b>	<b>687,33</b>	<b>497,7</b>	<b>2,35</b>	<b>2,29</b>	<b>17,91</b>	<b>95,00</b>	<b>993,70</b>	<b>2,72</b>	<b>366,55</b>



# LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL

BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKAFAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG  
TIRTAYASA

Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

## BLANGKO PENGUJIAN

No. Pengujian :  
Jenis Material : Kadar Serat Rami 0,3%  
Jenis Pengujian : Test Marshall

Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil Untirta  
Tanggal Pengujian : April 2023

Tabel 15

Kadar Aspal	GMM	Berat Benda Uji			Isi Benda	GMB	VIM	VMA	Stabilitas		Flow	MQ
		Kering	SSD	Dalam					Bacaan	Hasil		
5	2,47	1186,5	1221,5	682,00	539,5	2,20	10,98	21,43	96	1004,16	2,46	408,20
		1190	1223	684,00	539	2,21	10,63	21,13	92	962,32	2,49	386,47
		1193	1225	680,00	545	2,19	11,39	21,80	94	983,24	2,47	398,07
<b>Rata - rata</b>		<b>1189,83</b>	<b>1223,17</b>	<b>682,00</b>	<b>541,17</b>	<b>2,20</b>	<b>11,00</b>	<b>21,45</b>	<b>94,00</b>	<b>983,24</b>	<b>2,47</b>	<b>397,58</b>
5,5	2,45	1177	1204,5	688,00	516,5	2,28	7,10	19,02	93	972,78	2,45	397,05
		1179	1206,5	684,00	522,5	2,26	8,02	19,81	95	993,70	2,50	397,48
		1181,5	1208	682,00	526	2,25	8,43	20,18	96	1004,16	2,52	398,48
<b>Rata - rata</b>		<b>1179,17</b>	<b>1206,33</b>	<b>684,67</b>	<b>521,67</b>	<b>2,26</b>	<b>7,85</b>	<b>19,67</b>	<b>94,67</b>	<b>990,21</b>	<b>2,49</b>	<b>397,67</b>
6	2,44	1197,5	1221	704,00	517	2,32	4,91	18,12	100	1046,00	2,62	399,24
		1200	1224	708,00	516	2,33	4,53	17,79	97	1014,62	2,60	390,24
		1201,5	1225	706,00	519	2,32	4,96	18,17	99	1035,54	2,58	401,37
<b>Rata - rata</b>		<b>1199,67</b>	<b>1223,33</b>	<b>706,00</b>	<b>517,33</b>	<b>2,32</b>	<b>4,80</b>	<b>18,03</b>	<b>98,67</b>	<b>1032,05</b>	<b>2,60</b>	<b>396,95</b>
6,5	2,42	1179,5	1202	699,00	503,00	2,34	3,06	17,55	98	1025,08	2,63	389,76
		1181	1204	705,00	499	2,37	2,16	16,78	96	1004,16	2,66	377,50
		1183	1206	703,00	503	2,35	2,77	17,31	94	983,24	2,64	372,44
<b>Rata - rata</b>		<b>1181,17</b>	<b>1204,00</b>	<b>702,33</b>	<b>501,7</b>	<b>2,35</b>	<b>2,66</b>	<b>17,21</b>	<b>96,00</b>	<b>1004,16</b>	<b>2,64</b>	<b>379,90</b>
7	2,40	1156,5	1180	688,00	492	2,35	2,15	17,79	93	972,78	2,70	360,29
		1158,5	1182	689,00	493	2,35	2,18	17,82	95	993,70	2,80	354,89
		1161,5	1184	686,00	498	2,33	2,91	18,43	97	1014,62	2,85	356,01
<b>Rata - rata</b>		<b>1158,83</b>	<b>1182,00</b>	<b>687,67</b>	<b>494,33</b>	<b>2,34</b>	<b>2,41</b>	<b>18,01</b>	<b>95,00</b>	<b>993,70</b>	<b>2,78</b>	<b>357,06</b>



## LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL

**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKAFAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG  
TIRTAYASA**

Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

### BLANGKO PENGUJIAN

No. Pengujian : 13  
 Jenis Material : Kadar Serat Rami 0%, 0,1%, 0,2%, 0,3%  
 Jenis Pengujian : Test Marshall Kadar Aspal Optimum

Lokasi Pengujian: Laboratorium Teknik Sipil  
 Untirta  
 Tanggal Pengujian : April 2023

**Tabel 16**





Kadar Aspal (%)	GMM	Berat Benda Uji			Isi Benda Uji	GMB	VIM	VMA	Stabilitas		Flow	MQ
		Kering	SSD	Dalam Air					Bacaan	Hasil		
6,5	2,42	1164,50	1183,00	676,00	507,00	2,30	5,05	19,24	99,00	1035,54	2,59	399,82
		1163,00	1184,00	678,00	506,00	2,30	4,98	19,19	93,50	978,01	2,61	374,72
		1164,00	1185,00	680,00	505,00	2,30	4,71	18,96	91,00	951,86	2,65	359,19
<b>Rata - rata</b>		<b>1163,83</b>	<b>1184,00</b>	<b>678,00</b>	<b>506,00</b>	<b>2,30</b>	<b>4,92</b>	<b>19,13</b>	<b>94,50</b>	<b>988,47</b>	<b>2,62</b>	<b>377,91</b>
6,5	2,42	1179,00	1196,00	685,00	511,00	2,31	4,62	18,88	105,00	1098,30	2,63	417,60
		1180,50	1197,00	687,00	510,00	2,31	4,31	18,61	103,00	1077,38	2,65	406,10
		1181,00	1195,00	684,00	511,00	2,31	4,46	18,74	100,00	1046,00	2,67	391,76
<b>Rata - rata</b>		<b>1180,17</b>	<b>1196,00</b>	<b>685,33</b>	<b>510,67</b>	<b>2,31</b>	<b>4,46</b>	<b>18,74</b>	<b>102,67</b>	<b>1073,89</b>	<b>2,65</b>	<b>405,15</b>
6	2,44	1166,50	1189,50	690,00	499,50	2,34	4,13	17,45	110,00	1150,60	2,70	426,15
		1168,00	1191,00	692,00	499,00	2,34	3,91	17,26	107,00	1119,22	2,75	406,99
		1170,50	1193,00	694,00	499,00	2,35	3,70	17,08	106,00	1108,76	2,82	393,18
<b>Rata - rata</b>		<b>1168,33</b>	<b>1191,17</b>	<b>692,00</b>	<b>499,17</b>	<b>2,34</b>	<b>3,91</b>	<b>17,26</b>	<b>107,67</b>	<b>1126,19</b>	<b>2,76</b>	<b>408,77</b>
6	2,44	1181,50	1204,00	701,00	503,00	2,35	3,57	16,97	103,00	1077,38	2,65	406,56
		1183,00	1206,00	703,00	503,00	2,35	3,45	16,86	100,50	1051,23	2,60	404,32
		1185,00	1208,00	700,00	508,00	2,33	4,24	17,54	100,00	1046,00	2,68	390,30
<b>Rata - rata</b>		<b>1183,17</b>	<b>1206,00</b>	<b>701,33</b>	<b>504,67</b>	<b>2,34</b>	<b>3,75</b>	<b>17,12</b>	<b>101,17</b>	<b>1058,20</b>	<b>2,64</b>	<b>400,39</b>

**LAMPIRAN 5**  
**Dokumentasi**







**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

**DOKUMENTASI**

No	Dokumentasi	Keterangan
1.		Analisa Saringan
2.		Pengujian Berat Jenis Agregat Kasar
3.		Pengujian keausan agregat kasar
4.		Pengujian kadar lumpur agregat kasar






**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

5.				Pengujian karakteristik agregat halus
6.				Pengujian kadar lumpur agregat halus
7.				Pengujian penetrasi pada aspal
8.				Pengujian titik nyala dan titik bakar pada aspal







**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

9.		Pengujian titik lembek pada aspal
10.		Pengujian berat jenis pada aspal
11		Pengujian kehilangan minyak pada aspal







**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

12		Pengujian viskositas pada aspal
14		Proses pencampuran benda uji
15		Proses pemadatan benda uji
16		Benda uji yang telah selesai dipadatkan dan selesai pengujian



**LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**BAHAN & BETON – SURVEYING – INVESTIGASI TANAH – HIDROLIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
Jl. Jendral Sudirman KM.3 Cilegon Tlp. (0254) 395502 Ext. 19

17				Perendaman benda uji dalam water bath
18				Proses pengujian <i>Marshall</i>