

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pemeriksaan Berat Jenis Aspal Pen 60/70



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN BERAT JENIS ASPAL

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

No.	Pemeriksaan	Sampel	
		1	2
1	Berat Vicnometer Kosong (gr)	12,69	12,04
2	Berat Vicnometer + Aquadest (gr)	25,38	27,83
3	Berat Aquadest (2-1) (gr)	12,69	15,79
4	Berat Vicnometer + Aspal (gr)	14,17	13,32
5	Berat Aspal (4-1) (gr)	1,48	1,28
6	Berat Vicnometer + Aspal + Aquadest (gr)	25,41	27,95
7	Berat Aquadest (6-4) (gr)	11,24	14,63
8	Volume Aspal (3-7) (gr)	1,45	1,16
9	Berat Jenis Aspal = Berat / Vol (5/8)	1,02069	1,103448
10	Rata-Rata Berat Jenis Aspal	1,062068966	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 2 Pemeriksaan Berat Jenis Aspal Modifikasi 3 %



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN BERAT JENIS ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 3 %
Sumber : -
Tanggal Uji : 2018

No.	Pemeriksaan	Sampel	
		1	2
1	Berat Vicnometer Kosong (gr)	11,84	12,03
2	Berat Vicnometer + Aquadest (gr)	27,91	29,35
3	Berat Aquadest (2-1) (gr)	16,07	17,32
4	Berat Vicnometer + Aspal (gr)	12,46	12,94
5	Berat Aspal (4-1) (gr)	0,62	0,91
6	Berat Vicnometer + Aspal + Aquadest (gr)	27,95	29,4
7	Berat Aquadest (6-4) (gr)	15,49	16,46
8	Volume Aspal (3-7) (gr)	0,58	0,86
9	Berat Jenis Aspal = Berat / Vol (5/8)	1,06	1,05
10	Rata-Rata Berat Jenis Aspal	1,055	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 3 Pemeriksaan Berat Jenis Aspal Modifikasi 5 %



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN BERAT JENIS ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 5 %
Sumber : -
Tanggal Uji : 2018

No.	Pemeriksaan	Sampel	
		1	2
1	Berat Vicnometer Kosong (gr)	12,55	11,82
2	Berat Vicnometer + Aquadest (gr)	25,22	27,83
3	Berat Aquadest (2-1) (gr)	12,67	16,01
4	Berat Vicnometer + Aspal (gr)	14,17	14,32
5	Berat Aspal (4-1) (gr)	1,62	2,5
6	Berat Vicnometer + Aspal + Aquadest (gr)	25,42	27,79
7	Berat Aquadest (6-4) (gr)	11,25	13,47
8	Volume Aspal (3-7) (gr)	1,42	2,54
9	Berat Jenis Aspal = Berat / Vol (5/8)	1,14	0,98
10	Rata-Rata Berat Jenis Aspal	1,062	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 4 Pemeriksaan Berat Jenis Aspal Modifikasi 7 %



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN BERAT JENIS ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 7 %
Sumber : -
Tanggal Uji : 2018

No.	Pemeriksaan	Sampel	
		1	2
1	Berat Vicnometer Kosong (gr)	12,44	11,54
2	Berat Vicnometer + Aquadest (gr)	28,11	28,43
3	Berat Aquadest (2-1) (gr)	15,67	16,89
4	Berat Vicnometer + Aspal (gr)	13,31	12,32
5	Berat Aspal (4-1) (gr)	0,87	0,78
6	Berat Vicnometer + Aspal + Aquadest (gr)	28,18	28,49
7	Berat Aquadest (6-4) (gr)	14,87	16,17
8	Volume Aspal (3-7) (gr)	0,8	0,72
9	Berat Jenis Aspal = Berat / Vol (5/8)	1,087	1,083
10	Rata-Rata Berat Jenis Aspal	1,085	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 5 Pemeriksaan Penetrasi Aspal Pen 60/70



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN PENETRASI ASPAL

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

No.	Urutan Pemeriksaan	Suhu	Waktu
1.	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai Pemanasan	25°C	09.00 WIB
	Selesai Pemanasan	130°C	09.30 WIB
2.	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai Pemanasan	25°C	09.30 WIB
	Selesai	25°C	10.00 WIB
3.	Diperiksa		
	Mulai	25°C	10.00 WIB
	Selesai	25°C	10.15 WIB

HASIL PENGAMATAN

No.	Benda Uji		Sket Pengujian	
	(mm)	(mm)	Benda Uji 1	Benda Uji 2
1.	65	66		
2.	64	67		
3.	64	65		
4.	65	67		
5.	67	66		
Rata - rata	65	66,2		

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 6 Pemeriksaan Penetrasi Aspal Modifikasi 3%



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN PENETRASI ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 3%
Sumber : -
Tanggal Uji : 2018

No.	Urutan Pemeriksaan	Suhu	Waktu
1.	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai Pemanasan	25°C	09.00 WIB
	Selesai Pemanasan	130°C	09.30 WIB
2.	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai Pemanasan	160°C	09.30 WIB
	Selesai	25°C	10.00 WIB
3.	Diperiksa		
	Mulai	25°C	10.00 WIB
	Selesai	25°C	10.15 WIB

HASIL PENGAMATAN

No.	Benda Uji		Sket Pengujian	
	(mm)	(mm)	Benda Uji 1	Benda Uji 2
1.	43	41		
2.	45	46		
3.	43	43		
4.	43	47		
5.	41	46		
Rata - rata	43	44,6		

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 7 Pemeriksaan Penetrasi Aspal Modifikasi 5%



LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN PENETRASI ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 5%
Sumber : -
Tanggal Uji : 2018

No.	Urutan Pemeriksaan	Suhu	Waktu
1.	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai Pemanasan	25°C	09.00 WIB
	Selesai Pemanasan	130°C	09.30 WIB
2.	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai Pemanasan	25°C	09.30 WIB
	Selesai	25°C	10.00 WIB
3.	Diperiksa		
	Mulai	25°C	10.00 WIB
	Selesai	25°C	10.15 WIB

HASIL PENGAMATAN

No.	Benda Uji		Sket Pengujian	
	(mm)	(mm)	Benda Uji 1	Benda Uji 2
1.	40	42		
2.	40	45		
3.	48	47		
4.	49	47		
5.	43	45		
Rata - rata	44	45,2		

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 8 Pemeriksaan Penetrasi Aspal Modifikasi 7%



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN PENETRASI ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 7%
Sumber : -
Tanggal Uji : 2018

No.	Urutan Pemeriksaan	Suhu	Waktu
1.	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai Pemanasan	25°C	09.00 WIB
	Selesai Pemanasan	130°C	09.30 WIB
2.	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai Pemanasan	25°C	09.30 WIB
	Selesai	25°C	10.00 WIB
3.	Diperiksa		
	Mulai	25°C	10.00 WIB
	Selesai	25°C	10.15 WIB

HASIL PENGAMATAN

No.	Benda Uji		Sket Pengujian	
	(mm)	(mm)	Benda Uji 1	Benda Uji 2
1.	43	45		
2.	45	46		
3.	42	43		
4.	48	49		
5.	43	46		
Rata - rata	44,2	45,8		

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 9 Pemeriksaan Daktilitas Aspal Pen 60/70



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN DAKTALITAS ASPAL

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No	Pemeriksaan	Keterangan	Waktu	Temperatur
1	Persiapan Benda Uji	Aspal dipanaskan	15 menit	Suhu pemanas ± 135 °C
2	Mendinginkan benda uji	Diamkan pada suhu ruang	60 menit	Suhu ruang ± 28 °C
3	Peredaman benda uji	Direndam dalam waterbath pada suhu 25 °C	60 menit	Suhu waterbath ± 25 °C
4	Pemeriksaan	Diuji daktilitas pada suhu 25 °C, kecepatan 5 cm per menit	20 menit	Suhu alat ± 25 °C

HASIL PEMERIKSAAN

No.	Benda Uji	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Sampel 1	164	Putus
2	Sampel 2	150	Putus
4	Rata-rata	157	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 10 Pemeriksaan Daktilitas Aspal Modifikasi 3%



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN DAKTALITAS ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 3%
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No	Pemeriksaan	Keterangan	Waktu	Temperatur
1	Persiapan Benda Uji	Aspal dipanaskan	15 menit	Suhu pemanas ± 135 °C
2	Mendinginkan benda uji	Diamkan pada suhu ruang	60 menit	Suhu ruang ± 28 °C
3	Peredaman benda uji	Direndam dalam waterbath pada suhu 25 °C	60 menit	Suhu waterbath ± 25 °C
4	Pemeriksaan	Diuji daktilitas pada suhu 25 °C, kecepatan 5 cm per menit	20 menit	Suhu alat ± 25 °C

HASIL PEMERIKSAAN

No.	Benda Uji	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Sampel 1	125	Putus
2	Sampel 2	128	Putus
4	Rata-rata	126,5	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 11 Pemeriksaan Daktilitas Aspal Modifikasi 5%



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN DAKTALITAS ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 5%
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No	Pemeriksaan	Keterangan	Waktu	Temperatur
1	Persiapan Benda Uji	Aspal dipanaskan	15 menit	Suhu pemanas ± 135 °C
2	Mendinginkan benda uji	Diamkan pada suhu ruang	60 menit	Suhu ruang ± 28 °C
3	Peredaman benda uji	Direndam dalam waterbath pada suhu 25 °C	60 menit	Suhu waterbath ± 25 °C
4	Pemeriksaan	Diuji daktilitas pada suhu 25 °C, kecepatan 5 cm per menit	20 menit	Suhu alat ± 25 °C

HASIL PEMERIKSAAN

No.	Benda Uji	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Sampel 1	121	Putus
2	Sampel 2	127	Putus
4	Rata-rata	124	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 12 Pemeriksaan Daktilitas Aspal Modifikasi 7%



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN DAKTALITAS ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 7%
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No	Pemeriksaan	Keterangan	Waktu	Temperatur
1	Persiapan Benda Uji	Aspal dipanaskan	15 menit	Suhu pemanas ± 135 °C
2	Mendinginkan benda uji	Diamkan pada suhu ruang	60 menit	Suhu ruang ± 28 °C
3	Peredaman benda uji	Direndam dalam waterbath pada suhu 25 °C	60 menit	Suhu waterbath ± 25 °C
4	Pemeriksaan	Diuji daktilitas pada suhu 25 °C, kecepatan 5 cm per menit	20 menit	Suhu alat ± 25 °C

HASIL PEMERIKSAAN

No.	Benda Uji	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Sampel 1	119	Putus
2	Sampel 2	123	Putus
4	Rata-rata	121	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 13 Pemeriksaan Titik Nyala & Bakar Aspal Pen 60/70



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN TITIK NYALA & BAKAR ASPAL

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

No.	Urutan Pemeriksaan	Suhu	Waktu
1	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai Pemanasan	27 °C	14.00 WIB
	Selesai Pemanasan	100 °C	14.15 WIB
2	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai Pemanasan	90 °C	14.40 WIB
	Selesai	27 °C	14.55 WIB
3	Diperiksa		
	Mulai	100 °C	15.00 WIB
	Selesai	280 °C	15.30 WIB

HASIL PENGAMATAN

No.	Keterangan	Titik Nyala	Titik Bakar
1	Benda Uji 1	280 °C	281 °C
2	Benda Uji 2	281 °C	282 °C
3	Rata - Rata	280,5 °C	281,5 °C

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 14 Pemeriksaan Titik Nyala & Bakar Aspal Modifikasi 3%



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN TITIK NYALA & BAKAR ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 3%
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

No.	Urutan Pemeriksaan	Suhu	Waktu
1	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai Pemanasan	27°C	10.00 WIB
	Selesai Pemanasan	160°C	10.20 WIB
2	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai Pemanasan	150°C	10.25 WIB
	Selesai	30°C	11.50 WIB
3	Diperiksa		
	Mulai	100°C	14.20 WIB
	Selesai	290°C	14.45 WIB

HASIL PENGAMATAN

No.	Keterangan	Titik Nyala	Titik Bakar
1	Benda Uji 1	279°C	289°C
2	Benda Uji 2	280°C	287°C
3	Rata - Rata	279,5°C	288°C

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 15 Pemeriksaan Titik Nyala & Bakar Aspal Modifikasi 5%



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN TITIK NYALA & BAKAR ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 5%
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

No.	Urutan Pemeriksaan	Suhu	Waktu
1	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai Pemanasan	27 ^o C	14.00 WIB
	Selesai Pemanasan	160 ^o C	14.15 WIB
2	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai Pemanasan	90 ^o C	14.40 WIB
	Selesai	30 ^o C	14.55 WIB
3	Diperiksa		
	Mulai	100 ^o C	15.00 WIB
	Selesai	280 ^o C	15.30 WIB

HASIL PENGAMATAN

No.	Keterangan	Titik Nyala	Titik Bakar
1	Benda Uji 1	279 °C	289 °C
2	Benda Uji 2	280 °C	287 °C
3	Rata - Rata	279,5 °C	288 °C

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 16 Pemeriksaan Titik Nyala & Bakar Aspal Modifikasi 7%



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN TITIK NYALA & BAKAR ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 7%
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

No.	Urutan Pemeriksaan	Suhu	Waktu
1	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai Pemanasan	27°C	10.00 WIB
	Selesai Pemanasan	160°C	10.20 WIB
2	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai Pemanasan	150°C	10.25 WIB
	Selesai	30°C	11.50 WIB
3	Diperiksa		
	Mulai	100°C	14.20 WIB
	Selesai	290°C	14.45 WIB

HASIL PENGAMATAN

No.	Keterangan	Titik Nyala	Titik Bakar
1	Benda Uji 1	301°C	312 °C
2	Benda Uji 2	280 °C	287 °C
3	Rata - Rata	279,5 °C	288 °C

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 17 Pemeriksaan Kelarutan Aspal Pen 60/70 Dalam CCL4/TCE



LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN KELARUTAN ASPAL DALAM CCL4/TCE

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70
 Sumber : Pertamina, Cilacap
 Tanggal Uji : 2018

PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Pemeriksaan	Keterangan	Pembacaan	
			Waktu	Suhu
2	Penimbangan	Mulai	10.30 WIB	26 °C
3	Pelarutan	Mulai	10.40 WIB	26 °C
4	Penyaringan	Mulai	10.43 WIB	26 °C
		Selesai	10.55 WIB	26 °C
5	Di Oven	Mulai	10.55 WIB	110°C
6	Penimbangan	Mulai	11.16 WIB	26 °C

HASIL PEMERIKSAAN

No.	Pemeriksaan	Benda Uji	
		1	2
1	Berat Erlen Meyer Kosong	68,87 gr	73,49 gr
2	Berat Erlen Meyer Kosong + Asp	69,22 gr	73,89 gr
3	Berat Aspal (2-1)	0,35 gr	0,4 gr
4	Berat Kertas Saring Bersih	0,61 gr	0,61 gr
5	Berat Kertas Saring Bersih + Mineral	0,61 gr	0,61 gr
6	Berat Mineral (5-4)	0 gr	0 gr
7	Prosentasi Mineral) (6/3x100%)	0 gr	0 gr
8	Aspal yang Larut (100%-7)	100 gr	100 gr
9	Rata-Rata Aspal yang Larut (%)	100 gr	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 18 Pemeriksaan Kelarutan Aspal Modifikasi 3% Dalam CCLA/TCE



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN KELARUTAN ASPAL DALAM CCLA/TCE

Material : Aspal Modifikasi 3%
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Pemeriksaan	Keterangan	Pembacaan	
			Waktu	Suhu
2	Penimbangan	Mulai	10.30 WIB	26 °C
3	Pelarutan	Mulai	10.40 WIB	26 °C
4	Penyaringan	Mulai	10.43 WIB	26 °C
		Selesai	10.55 WIB	26 °C
5	Di Oven	Mulai	10.55 WIB	110°C
6	Penimbangan	Mulai	11.16 WIB	26 °C

HASIL PEMERIKSAAN

No.	Pemeriksaan	Benda Uji	
		1	2
1	Berat Erlen Meyer Kosong	68,87 gr	73,49 gr
2	Berat Erlen Meyer Kosong + Asp	69,22 gr	73,89 gr
3	Berat Aspal (2-1)	0,35 gr	0,4 gr
4	Berat Kertas Saring Bersih	0,61 gr	0,61 gr
5	Berat Kertas Saring Bersih + Mineral	0,61 gr	0,61 gr
6	Berat Mineral (5-4)	0 gr	0 gr
7	Prosentasi Mineral) (6/3x100%)	0 gr	0 gr
8	Aspal yang Larut (100%-7)	100 gr	100 gr
9	Rata-Rata Aspal yang Larut (%)	100 gr	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 19 Pemeriksaan Kelarutan Aspal Modifikasi 5% Dalam CCLA/TCE



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN KELARUTAN ASPAL DALAM CCLA/TCE

Material : Aspal Modifikasi 5%
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Pemeriksaan	Keterangan	Pembacaan	
			Waktu	Suhu
2	Penimbangan	Mulai	10.30 WIB	26 °C
3	Pelarutan	Mulai	10.40 WIB	26 °C
4	Penyaringan	Mulai	10.43 WIB	26 °C
		Selesai	10.55 WIB	26 °C
5	Di Oven	Mulai	10.55 WIB	110°C
6	Penimbangan	Mulai	11.16 WIB	26 °C

HASIL PEMERIKSAAN

No.	Pemeriksaan	Benda Uji	
		1	2
1	Berat Erlen Meyer Kosong	74,23 gr	75,23 gr
2	Berat Erlen Meyer Kosong + Asp	74,9 gr	76,32 gr
3	Berat Aspal (2-1)	0,67 gr	1,09 gr
4	Berat Kertas Saring Bersih	0,58 gr	0,58 gr
5	Berat Kertas Saring Bersih + Mineral	0,58 gr	0,59 gr
6	Berat Mineral (5-4)	0 gr	0,01 gr
7	Prosentasi Mineral) (6/3x100%)	0 gr	0,009174312 gr
8	Aspal yang Larut (100%-7)	1 gr	0,990825688 gr
9	Rata-Rata Aspal yang Larut (%)	99,5412 gr	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 20 Pemeriksaan Kelarutan Aspal Modifikasi 7% Dalam CCLA/TCE



LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN KELARUTAN ASPAL DALAM CCLA/TCE

Material : Aspal Modifikasi 7%
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Pemeriksaan	Keterangan	Pembacaan	
			Waktu	Suhu
2	Penimbangan	Mulai	10.30 WIB	26 °C
3	Pelarutan	Mulai	10.40 WIB	26 °C
4	Penyaringan	Mulai	10.43 WIB	26 °C
		Selesai	10.55 WIB	26 °C
5	Di Oven	Mulai	10.55 WIB	110°C
6	Penimbangan	Mulai	11.16 WIB	26 °C

HASIL PEMERIKSAAN

No.	Pemeriksaan	Benda Uji	
		1	2
1	Berat Erlen Meyer Kosong	74,23 gr	75,23 gr
2	Berat Erlen Meyer Kosong + Asp	74,9 gr	76,32 gr
3	Berat Aspal (2-1)	0,67 gr	1,09 gr
4	Berat Kertas Saring Bersih	0,58 gr	0,58 gr
5	Berat Kertas Saring Bersih + Mineral	0,58 gr	0,59 gr
6	Berat Mineral (5-4)	0 gr	0,01 gr
7	Prosentasi Mineral) (6/3x100%)	0 gr	0,009174312 gr
8	Aspal yang Larut (100%-7)	1 gr	0,990825688 gr
9	Rata-Rata Aspal yang Larut (%)	99,5412 gr	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 21 Pemeriksaan Titik Lembek Aspal Pen 60/70



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN TITIK LEMBEK ASPAL

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Urutan Pemeriksaan	Suhu	Waktu
1	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai Pemanasan	26 °C	09.00 WIB
	Selesai Pemanasan	48°C	09.15 WIB
2	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai Pemanasan	26°C	09.30 WIB
	Selesai	26°C	09.45 WIB
3	Diperiksa		
	Mulai	26°C	10.00 WIB
	Selesai	52°C	10.20 WIB

HASIL PEMERIKSAAN

No	Suhu yang diamati	Waktu Pemanasan (Detik)		Titik Lembek (°C)	
		Benda Uji 1	Benda Uji 2	Benda Uji 1	Benda Uji 2
5	25 °C	504	501		
6	30 °C	590	583		
7	35 °C	680	670		
8	40 °C	766	767		
9	45 °C	860	850	49 °C	50 °C
Rata-rata				49,5 °C	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 22 Pemeriksaan Titik Lembek Aspal Modifikasi 3%



LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN TITIK LEMBEK ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 3%
 Sumber : Pertamina, Cilacap
 Tanggal Uji : 2018
PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Urutan Pemeriksaan	Suhu	Waktu
1	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai Pemanasan	26 °C	09.00 WIB
	Selesai Pemanasan	48°C	09.15 WIB
2	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai Pemanasan	26°C	09.30 WIB
	Selesai	26°C	09.45 WIB
3	Diperiksa		
	Mulai	26°C	10.00 WIB
	Selesai	52°C	10.20 WIB

HASIL PEMERIKSAAN

No	Suhu yang diamati	Waktu Pemanasan (Detik)		Titik Lembek (°C)	
		Benda Uji 1	Benda Uji 2	Benda Uji 1	Benda Uji 2
5	25 °C	677	677		
6	30 °C	827	827		
7	35 °C	991	991		
8	40 °C	1159	1159		
9	45 °C	1326	1326		
10	50 °C	1500	1500		
11	55 °C	1706	1706		
12	60 °C	1800	1804	60°C	60°C
Rata-rata				60 °C	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 23 Pemeriksaan Titik Lembek Aspal Modifikasi 5%



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN TITIK LEMBEK ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 5%
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018
PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Urutan Pemeriksaan	Suhu	Waktu
1	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai Pemanasan	26 °C	09.00 WIB
	Selesai Pemanasan	48°C	09.15 WIB
2	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai Pemanasan	26°C	09.30 WIB
	Selesai	26°C	09.45 WIB
3	Diperiksa		
	Mulai	26°C	10.00 WIB
	Selesai	52°C	10.20 WIB

HASIL PEMERIKSAAN

No	Suhu yang diamati	Waktu Pemanasan (Detik)		Titik Lembek (°C)	
		Benda Uji 1	Benda Uji 2	Benda Uji 1	Benda Uji 2
5	25 °C	677	677		
6	30 °C	827	827		
7	35 °C	991	991		
8	40 °C	1159	1159		
9	45 °C	1326	1326		
10	50 °C	1500	1500		
11	55 °C	1706	1706		
12	60 °C	1800	1804	60°C	60°C
Rata-rata				60 °C	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 24 Pemeriksaan Titik Lembek Aspal Modifikasi 7%



LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN TITIK LEMBEK ASPAL

Material : Aspal Modifikasi 7%
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2018

PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Urutan Pemeriksaan	Suhu	Waktu
1	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai Pemanasan	26 °C	09.00 WIB
	Selesai Pemanasan	48°C	09.15 WIB
2	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai Pemanasan	26°C	09.30 WIB
	Selesai	26°C	09.45 WIB
3	Diperiksa		
	Mulai	26°C	10.00 WIB
	Selesai	52°C	10.20 WIB

HASIL PEMERIKSAAN

No	Suhu yang diamati	Waktu Pemanasan (Detik)		Titik Lembek (°C)	
		Benda Uji 1	Benda Uji 2	Benda Uji 1	Benda Uji 2
5	25 °C	677	677		
6	30 °C	827	827		
7	35 °C	991	991		
8	40 °C	1159	1159		
9	45 °C	1326	1326		
10	50 °C	1500	1500		
11	55 °C	1706	1706		
12	60 °C	1800	1804	60°C	60°C
Rata-rata				60 °C	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 25 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar



LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN BERAT JENIS AGREGAT KASAR

Material : Agregat Kasar
 Sumber : Clereng, Kulonprogo
 Tanggal Uji : 2018

No.	Keterangan	Benda Uji (gram)		
		1	2	Rata-rata
1	Berat Benda Uji Dalam Keadaan Basah Jenuh (BJ)	1661,24	1669,64	1665,44
2	Berat Benda Uji Dalam Air (BA)	999,63	1001,53	1000,58
4	Berat Benda Uji Kering Oven (BK)	1618,08	1624,28	1621,18
5	Berat Jenis (Bulk) = $BK/(BJ-BA)$	2,44567	2,431157	2,438413
6	Berat Jenis (SSD) = $BJ/(BJ-BA)$	2,510905	2,49905	2,504977
7	Berat Jenos (Semu) = $BK/(BK-BA)$	2,616347	2,608238	2,612292
8	Penyerapan Air = $(BJ-BK)/BK \times 100\%$	2,667359	2,792622	2,72999
9	Berat Cawan	128,09	257,18	192,635
10	Berat Jenis Efektif = $(BJ \text{ Bulk} + BJ \text{ Semu}) / 2$	2,531009	2,519697	2,525353

Mengetahui
 Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
 13511247

Lampiran 26 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus



LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN BERAT JENIS AGREGAT HALUS

Material : Agregat Halus
 Sumber : Clereng, Kulonprogo
 Tanggal Uji : 2018

No.	Keterangan	Benda Uji		
		1	2	Rata-rata
1	Berat Benda Uji Dalam Keadan Basah Jenuh (BJ)	611,35	613	612,175
2	Berat Vicnometer + Air (B)	663,95	665,49	664,72
3	Berat Vicnometer + Air + Benda Uji (BT)	974,70	967,8	971,25
4	Berat Benda Uji Kering Oven (BK)	495,34	493,00	494,17
5	Berat Jenis (Bulk) = $(BK / ((B+500) - BT))$	2,61738	2,493803	2,55559
6	Berat Jenis (SSD) = $(500 / ((B+500) - BT))$	2,64200	2,529212	2,58561
7	Berat Jenos (Semu) = $(BK / ((B+BK) - BT))$	2,68346	2,585348	2,63440
8	Penyerapan Air = $(500 - BK) / BK \times 100\%$	0,94076	1,419878	1,18032
9	Berat Jenis Efektif = $(BJ \text{ Bulk} + BJ \text{ Semu}) / 2$	2,65042	2,539576	2,59499

Mengetahui
 Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
 13511247

Lampiran 27 Pemeriksaan Kelekatan Agregat Terhadap Aspal Pen 60/70



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN KELEKATAN AGREGAT TERHADAP ASPAL

Sumber : Clereng, Kulonprogo
Tanggal Uji : 2018

PERSIAPAN PENGAMATAN

No	Keterangan	Pembacaan	
		Suhu	Waktu
1	Mulai pemanasan benda uji	0 °C	13.10 WIB
2	Selesai pemanasan benda uji	150 °C	13.25 WIB
3	Mulai didiamkan pada suhu ruang	150 °C	13.30 WIB
4	Selesai didiamkan pada suhu ruang	27 °C	14.40 WIB
5	Mulai direndam aquadest	27 °C	14.45 WIB
6	Selesai direndam aquadest	27 °C	15.40 WIB

HASIL PENGAMATAN

No.	Keterangan	% Yang Diselimuti Aspal
1	Benda Uji 1 dengan aspal Pen 60/70	98%
2	Benda Uji 2 dengan aspal Starbit E-60	99,5%

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 28 Pemeriksaan Keausan Agregat



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN KEAUSAN AGREGAT (*ABRASI TEST*)

Sumber : Clereng, Kulonprogo
Tanggal Uji : 2018

No.	Jenis Gradasi		Seragam (AC-WC)	
	Saringan		Benda Uji	
	Lolos	Tertahan	1	2
1	12,5 mm 1/2 "	9,5 mm 3/8 "	2500	2500
2	9,5 mm 3/8 "	4,75 mm No. 4	2500	2500
3	4,75 mm No. 4	2,36 mm No. 8		
4	Jumlah Benda Uji (A)		5000	5000
5	Jumlah Tertahan Di Sieve 12(B)		3670	3800
6	Keausan = $(A-B)/A \times 100\%$		0,266	0,24
7	Rata-rata Keausan		0,253	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 29 Pemeriksaan *Sand Equivalent*



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN *SAND EQUIVALENT*

Sumber : Clereng, Kulonprogo
Tanggal Uji : 2018

No.	Keterangan	Benda Uji			
		1	2	Rata - Rata	
1	Persiapan dan Perendaman Benda Uji Dalam Larutan CaCl ₂ selama (\pm 10 menit)	Mulai	13,33	13,3	
		Selesai	13,43	13,45	
2	Waktu Pengendapan (Benda Uji setelah di gojok sebanyak 90x, dan ditambah larutan CaCl ₂)	Mulai	13,5	13,55	
		Selesai	14	14,05	
3	Clay Reading (Pembacaan Lumpur) Inchi	3,7	4,2	3,95	
4	Sand Reading (Pembacaan Pasir)	2,9	3,5	3,2	
5	Sand Equivalent ($4/3 \times 100\%$)	0,7838	0.8334	0,8086	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 30 Hasil Pengujian *Cantabro Loss Test* Aspal Modifikasi 3%



LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN CANTABRO LOSS TEST

Sumber : Hasil Penelitian Laboratorium FTSP UII

Tanggal Uji : 2018

Kadar Karet	Filler Gypsum	Berat Benda Uji		Berat Sebelum Di Abrasi	Kehilangan Berat	Rata - Rata Kehilangan Berat (%)
		Mo	Mi	(Mo-Mi)	L	
3%	5A	1168.96	1152.28	16.68	1.43	1.4977
	5B	1175.02	1166.61	8.41	0.72	
	5C	1179.4	1151.68	27.72	2.35	
	5.5A	1171.99	1158.33	13.66	1.17	1.6169
	5.5B	1168.85	1150.65	18.2	1.56	
	5.5C	1169.15	1144.27	24.88	2.13	
	6A	1159.74	1134.56	25.18	2.17	2.0835
	6B	1154.41	1132.88	21.53	1.87	
	6C	1181.84	1155.67	26.17	2.21	
	6.5A	1192.23	1167.78	24.45	2.05	2.1338
	6.5B	1179.11	1159.46	19.65	1.67	
	6.5C	1159.1	1127.99	31.11	2.68	
	7A	1178.99	1153.18	25.81	2.19	2.3423
	7B	1185.25	1146.02	39.23	3.31	
	7C	1193.26	1175.03	18.23	1.53	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 31 Hasil Pengujian *Cantabro LossTest* Aspal Modifikasi 5%



LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN CANTABRO LOSS TEST

Sumber : Hasil Penelitian Laboratorium FTSP UII
Tanggal Uji : 2018

Kadar Karet	Filler Gypsum	Berat Benda Uji		Berat Sebelum Di Abrasi	Kehilangan Berat	Rata - Rata Kehilangan Berat (%)
		Mo	Mi	(Mo-Mi)	L	
5%	5A	1175.29	1151.26	24.03	2.04	2.1905
	5B	1181.82	1164.04	17.78	1.50	
	5C	1196.43	1160.27	36.16	3.02	
	5.5A	1191.73	1170.64	21.09	1.77	2.6401
	5.5B	1187.14	1139.89	47.25	3.98	
	5.5C	1181.85	1156.2	25.65	2.17	
	6A	1171.67	1142.16	29.51	2.52	2.9815
	6B	1198.78	1148.98	49.8	4.15	
	6C	1178.83	1152.05	26.78	2.27	
	6.5A	1187.15	1145.32	41.83	3.52	3.2762
	6.5B	1175.03	1139.66	35.37	3.01	
	6.5C	1186.03	1146.95	39.08	3.30	
	7A	1157.99	1144.44	13.55	1.17	3.3599
	7B	1173.06	1146.78	26.28	2.24	
	7C	1182.27	1103.42	78.85	6.67	

Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 32 Hasil Pengujian *Cantabro Loss Test* Aspal Modifikasi 7%



**LABORATORIUM JALAN RAYA
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Jl. Kaliurang KM 14,4 Kampus Terpadu UII, Gedung Moh. Natsir, Telp. (0274) 896440, Fax. 895330 Yogyakarta

PEMERIKSAAN *CANTABRO LOSS TEST*

Sumber : Hasil Penelitian Laboratorium FTSP UII

Tanggal Uji : 2018

Kadar Karet	Filler Gypsum	Berat Benda Uji		Berat Sebelum Di Abrasi	Kehilangan Berat	Rata - Rata Kehilangan Berat (%)
		Mo	Mi	(Mo-Mi)	L	
7%	5A	1176.36	1142.11	34.25	2.91	2.8693
	5B	1178.37	1144.25	34.12	2.90	
	5C	1165.74	1133.09	32.65	2.80	
	5.5A	1181.9	1138.1	43.8	3.71	2.9254
	5.5B	1179.75	1139.4	40.35	3.42	
	5.5C	1148.47	1129.52	18.95	1.65	
	6A	1175.91	1133.2	42.71	3.63	3.0648
	6B	1168.82	1131.1	37.72	3.23	
	6C	1178.14	1150.63	27.51	2.34	
	6.5A	1189.54	1139.2	50.34	4.23	3.4932
	6.5B	1173.73	1140.4	33.33	2.84	
	6.5C	1175.49	1135.43	40.06	3.41	
	7A	1183.12	1133.44	49.68	4.20	3.5299
	7B	1176.71	1135.55	41.16	3.50	
	7C	1175.33	1141.33	34	2.89	



Mengetahui
Kepala Lab. Jalan Raya UII

(Ir. Subarkah, M.T)

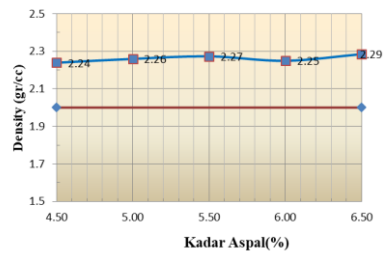
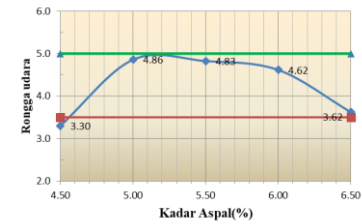
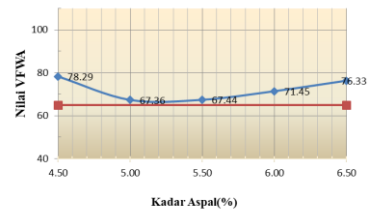
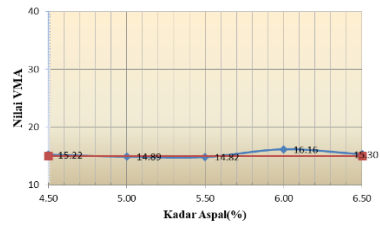
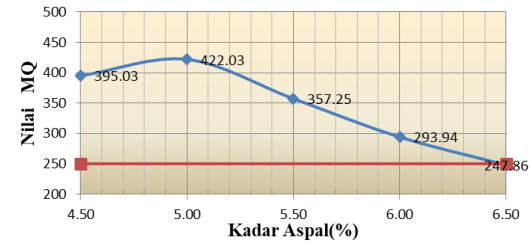
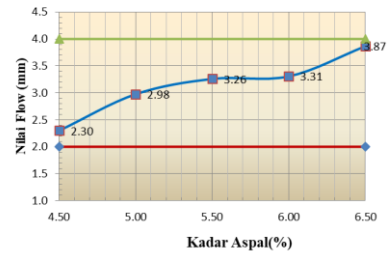
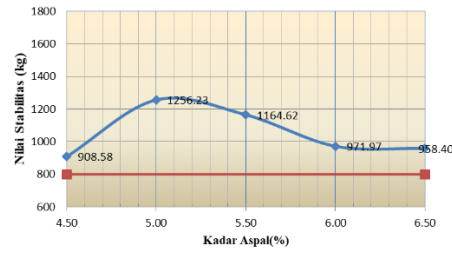
Penguji

(Dicky Firmansyah)
13511247

Lampiran 33 Hasil Pengujian Marshall Standart Aspal Pen 60/70 Untuk Menentukan KAO.

 <div style="text-align: center;"> LABORATOIUM JALAN RAYA JURUSAN TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA JL. Kaliurang KM 14,4 Tlp 0274 896440 Fax 0274 895330 Yogyakarta E-mail: kamta25@yahoo.com </div> 																				
PROPERTIES OF ASPHALT MIXES BY MARSHALL METHOD																				
Date of Test _____ Tipe of Mix : <u>Laston (AC-WC Gradasi Kasar)</u>										Dikerjakan oleh _____ Diperiksa oleh _____										
Penetration of Bitumen Sp.Gr of Bitumen X $\frac{Bj_{bulk} + Bj_{Averent}}{2}$ = AC 60/70 € = 1.055										Kalibrasi proving ring (Lbs) = 43.800000 Temperature : 150 °C Compaction : 2 x 75 Blows										
No.	height of sample (mm)	Bitumen Content	Bitumen % of Total	Bulk SP.GR	AVRVTSP.GR	Effective SP.GR	Max Sp.gr Combine	Weght (Gram)			Volume Of Specimen	Bulk SpGr Mix	Air Void (%)	Stability		Flow (mm)	Marshall Quotien (Kg/mm)	Absorbition bitument	Void Mineral Agregat (VMA)	Void Filled With Aspal (VFVA)
	A	B	C	D	E	F	G	In Air	In Water	S.S.D	H	I	J	K	L	M	N	P	R	S
	(mm)	% Bitumen by weight of Mix	(% CA + % MA) x BJ Bulk Kasar + (% FA x BJ Bulk Halus)	(% CA + % MA) x BJ semu Kasar + (% FA x BJ semu Halus)	(Bj Bulk+Bj Averent)/2	100/((A/X)+(I 00-A0)/C))	Timbangan LAB	Timbangan LAB	Timbangan LAB	G - F	EH	((D-1)x100)/D	LAB	LAB (Kg)	LAB	L/M	A + (X(100-A)/B) - ((100-X)/D)	100 - ((100-A)*1)/B	((100(R-1))/R)	
1	63.61	4.50	2.52	2.61	2.57	2.41	1086.50	593.93	1092.22	498.29	2.180	9.608	32	630.90	2.5	252.359	0.708	17.444	44.922	
2	61.88	4.50	2.52	2.61	2.57	2.41	1096.65	605.34	1102.78	497.44	2.205	8.608	53	1096.84	2.5	438.736	0.708	16.531	47.929	
3	62.53	4.50	2.52	2.61	2.57	2.41	1013.39	611.35	1045.81	434.46	2.333	3.304	49	998.00	1.9	525.265	0.708	11.687	71.730	
	Average									476.73	2.24	3.304		908.58	2.30	395.035	0.708	15.221	78.294	
1	63.95	5.00	2.52	2.61	2.57	2.40	1140.91	642.92	1147.22	504.30	2.262	5.581	56	1073.48	3.08	348.533	0.705	14.792	62.271	
2	61.62	5.00	2.52	2.61	2.57	2.40	1126.01	637.46	1131.4	493.94	2.280	4.859	69	1438.97	2.05	701.935	0.705	14.141	65.635	
3	61.49	5.00	2.52	2.61	2.57	2.40	1117.73	627.64	1127.19	499.55	2.237	6.620	60	1256.25	3.8	330.591	0.705	15.729	57.915	
	Average									499.26	2.26	4.859		1256.23	2.98	422.027	0.705	14.887	67.358	
1	59.06	5.50	2.52	2.61	2.57	2.38	1091.21	623.18	1093.35	470.17	2.321	2.490	56	1256.83	2.7	465.492	0.701	13.048	80.913	
2	61.68	5.50	2.52	2.61	2.57	2.38	1124.26	629.88	1133.01	503.13	2.235	6.118	49	1020.15	3.18	320.802	0.701	16.283	62.424	
3	61.42	5.50	2.52	2.61	2.57	2.38	1106.30	624.55	1112.92	488.37	2.265	4.826	58	1216.90	3.9	312.024	0.701	15.130	68.103	
	Average									487.22	2.27	4.826		1164.62	3.26	357.247	0.701	14.820	67.436	
1	61.87	6.00	2.52	2.61	2.57	2.36	1121.29	632.57	1123.31	490.74	2.285	3.364	51	1055.56	3.15	335.097	0.697	14.849	77.342	
2	63.16	6.00	2.52	2.61	2.57	2.36	1119.47	629.51	1125.88	496.37	2.255	4.616	46	922.42	2.75	335.425	0.697	15.951	71.065	
3	64.61	6.00	2.52	2.61	2.57	2.36	1116.94	618.5	1124.23	505.73	2.209	6.593	50	937.95	4.02	233.321	0.697	17.693	62.740	
	Average									497.61	2.25	4.616		971.97	3.31	293.944	0.697	16.164	71.446	
1	62.48	6.50	2.52	2.61	2.57	2.35	1118.56	636.28	1123.66	487.38	2.295	2.294	45	917.73	4.2	218.506	0.694	14.925	84.628	
2	60.20	6.50	2.52	2.61	2.57	2.35	1119.48	633.01	1120.55	487.54	2.296	2.246	43	934.78	3.8	245.995	0.694	14.883	84.909	
3	61.59	6.50	2.52	2.61	2.57	2.35	1106.28	623.01	1111.67	488.66	2.264	3.620	49	1022.69	3.6	284.080	0.694	16.080	77.487	
	Average									487.86	2.29	3.620		958.40	3.87	247.862	0.694	15.296	76.334	
REMAKS :										Kepala Lab. Jalan Raya										
F1	% CA = 57.00%	Bj Bulk Ag Kasar =		2.52																
F2	% MA = 36.50%	Bj Bulk Ag Halus =		2.556																
F3	% FFA = 6.5%	Bj Averent Ag. Kasar =		2.612																
		Bj Averent Ag. Halus =		2.634																
										Ir. Subarkah, MT										
										Dicky Firmansyah										

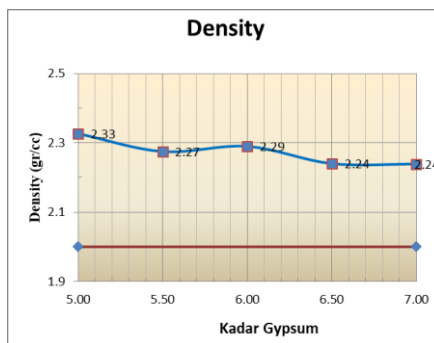
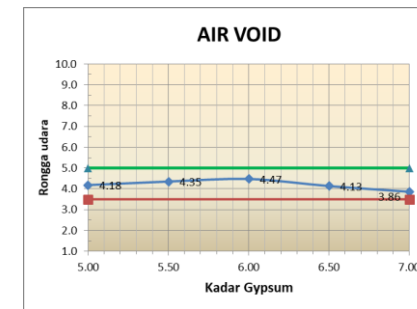
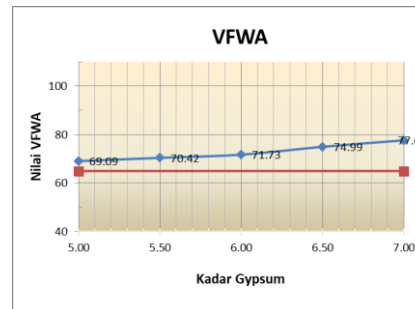
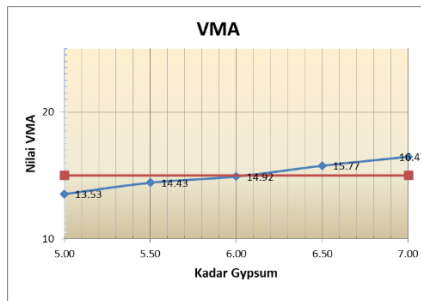
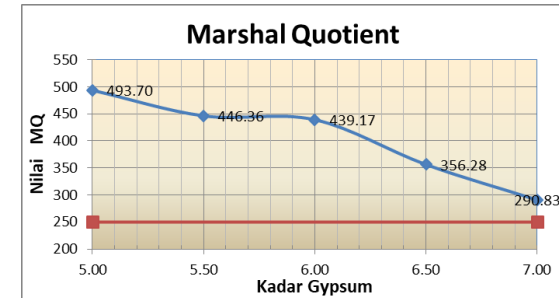
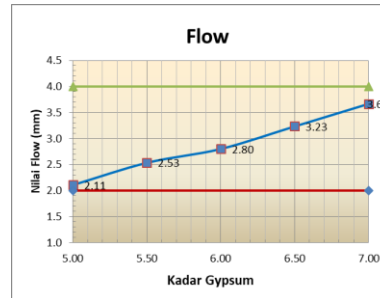
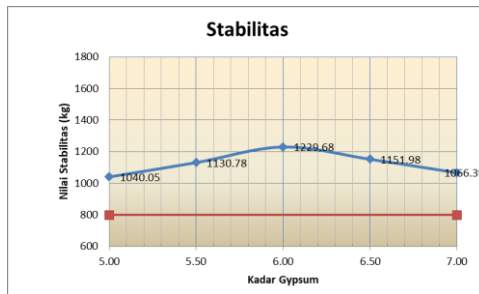
Lampiran 34 Hasil Grafik Pengujian *Marshall Standart* Aspal Pen 60/70 Untuk Menentukan KAO



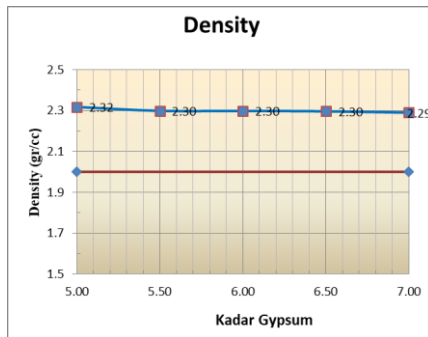
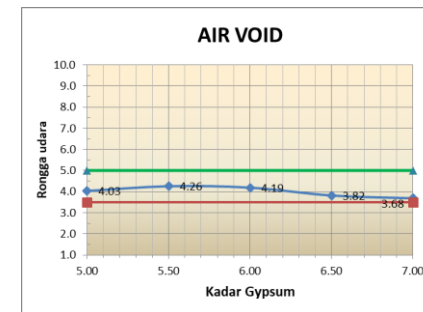
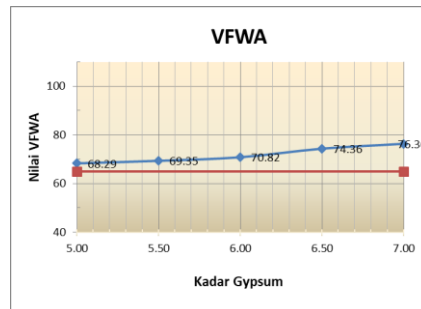
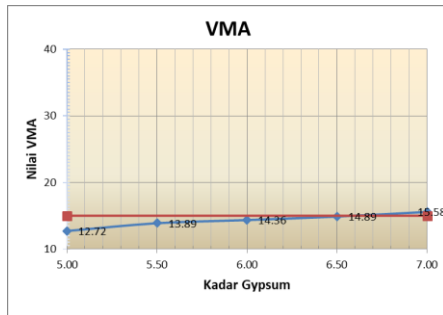
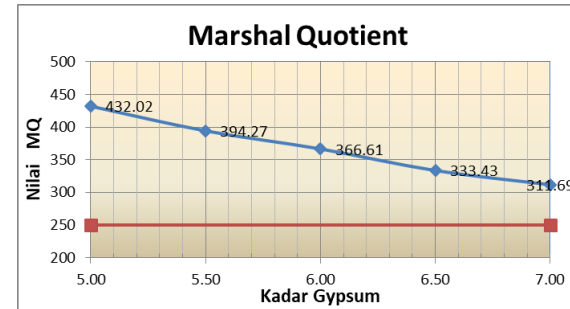
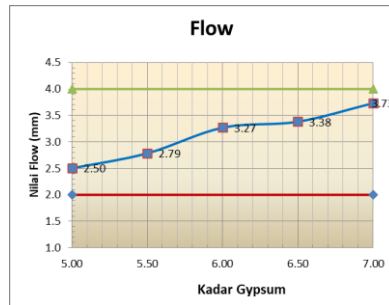
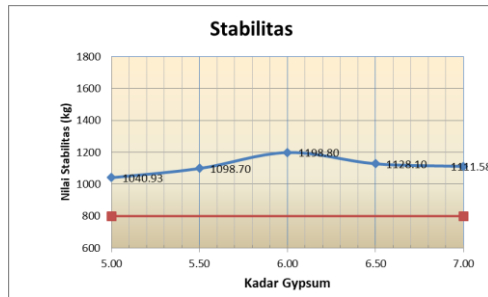
Lampiran 35 Hasil Pengujian *Marshall* Pada Kondisi KAO Pada Aspal Modifikasi 3%

height		Bitumen	Bulk SP.GR	AVRVTSP.GR	Effective	Max Sp.gr	Weight (Gram)			Volume	Bulk SpGr	Air	Stability		Flow	Marshall	Absorbion	Void Mineral	Void Filled
No.	of	Content	Of Total	Of Total	SP.GR	Combine	In	In	S.S.D	Of	Combine	Void	Meas	Adjust	(mm)	Quotien	bitument	Agregat	With Aspal
sample		Agg	Agg	Of Total Agg	Mix		Air	Water		Speimen	Mix	(%)						(VMA)	(VFA)
	A	B		C	D		E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	R	S
(mm)	% Bitumen by weight of Mix	(% CA + % MA) x Bj Bulk Kasar + (% FA x Bj Bulk Halus)	(% CA + % MA) x Bj sem Kasar + (% FA x Bj sem Halus)	(Bj Bulk + Bj Averent) / 2	100((A/X) + ((100-A0)/C))	Timbangan LAB	Timbangan LAB	Timbangan LAB	G - F	EH	((D-1)x100)/D	LAB	LAB (Kg)	LAB	L/M	A + ((X(100-A)/B) - ((100*X)/D))	100 - ((100-A)*I)/B	((100(R-J))/R)	
1	63.07	5.00	2.52	2.61	2.57	2.40	1168.96	675.49	1174.74	499.25	2.341	2.281	55	1105.35	2.1	526.358	- 0.705	11.814	80.693
2	63.15	5.00	2.52	2.61	2.57	2.40	1175.02	680.05	1181.67	501.62	2.342	2.238	52	1043.08	2.07	503.902	- 0.705	11.775	80.991
3	64.60	5.00	2.52	2.61	2.57	2.40	1179.40	672.27	1185.97	513.70	2.296	4.181	48	971.73	2.15	451.967	- 0.705	13.529	69.092
	Average									504.86	2.33	4.181		1040.05	2.11	493.696	0.705	13.529	69.092
1	66.61	5.50	2.52	2.61	2.57	2.38	1171.99	670.34	1188.03	517.69	2.264	4.885	65	1153.16	2.4	480.483	- 0.701	15.183	67.825
2	64.29	5.50	2.52	2.61	2.57	2.38	1168.85	662.99	1174.76	511.77	2.284	4.043	60	1135.95	2.7	420.723	- 0.701	14.432	71.987
3	64.13	5.50	2.52	2.61	2.57	2.38	1169.15	664.16	1177.71	513.55	2.277	4.351	58	1103.22	2.5	441.289	- 0.701	14.707	70.416
	Average									514.34	2.27	4.351		1130.78	2.53	446.360	0.701	14.432	70.416
1	65.88	6.00	2.52	2.61	2.57	2.36	1159.74	669.81	1167.99	498.18	2.328	1.543	66	1195.07	2.9	412.093	- 0.697	13.244	88.347
2	63.11	6.00	2.52	2.61	2.57	2.36	1154.41	676.51	1187.61	511.10	2.259	4.473	65	1305.25	2.7	483.425	- 0.697	15.826	71.734
3	66.07	6.00	2.52	2.61	2.57	2.36	1181.84	687.41	1205.06	517.65	2.283	3.441	66	1188.73	2.8	424.545	- 0.697	14.916	76.932
	Average									508.98	2.29	4.473		1229.68	2.80	439.172	0.697	14.916	71.734
1	63.20	6.50	2.52	2.61	2.57	2.35	1192.23	663.84	1195.76	531.92	2.241	4.579	61	1222.09	3.5	349.170	- 0.694	16.915	72.927
2	64.79	6.50	2.52	2.61	2.57	2.35	1179.11	690.58	1209.48	518.90	2.272	3.262	60	1119.57	3.3	339.265	- 0.694	15.768	79.315
3	63.92	6.50	2.52	2.61	2.57	2.35	1159.10	674.10	1188.83	514.73	2.252	4.133	58	1114.28	2.9	384.235	- 0.694	16.526	74.992
	Average									521.85	2.26	4.579		1151.98	3.23	356.283	0.694	15.768	74.992
1	60.37	7.00	2.52	2.61	2.57	2.33	1178.99	665.72	1186.16	520.44	2.265	2.925	47	1016.67	3.7	274.777	- 0.690	16.475	82.245
2	62.62	7.00	2.52	2.61	2.57	2.33	1185.25	668.36	1196.65	528.29	2.244	3.860	58	1178.72	3.8	310.188	- 0.690	17.279	77.662
3	63.12	7.00	2.52	2.61	2.57	2.33	1193.26	671.18	1208.95	537.77	2.219	4.916	50	1003.79	3.5	286.797	- 0.690	18.188	72.969
	Average									528.83	2.24	4.916		1066.39	3.67	290.834	0.690	16.475	77.662
REMARKS :										Kepala Lab. Jalan Raya					-				
F1	% CA = 57.00%	Bj Bulk Ag Kasar = 2.52																	
F2	% MA = 36.50%	Bj Bulk Ag Halus = 2.556																	
F3	% FFA = 6.5%	Bj Averent Ag. Kasar = 2.612																	
		Bj Averent Ag. Halus = 2.634																	
										Ir. Subarkah, MT					Dicky Firmansyah				



Lampiran 36 Hasil Grafik Pengujian *Marshall* Pada Kondisi KAO Pada Aspal Modifikasi 3%



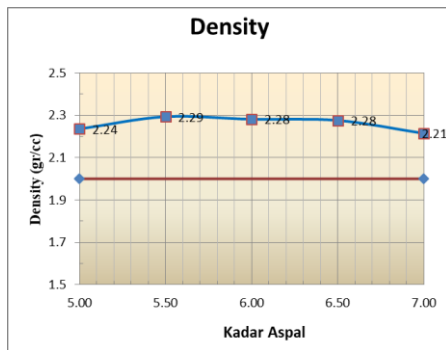
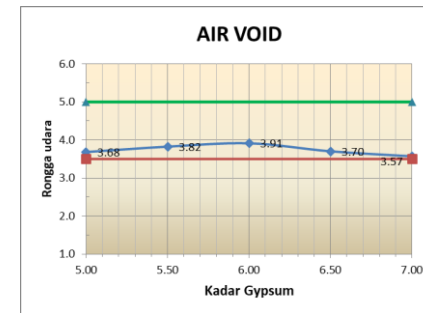
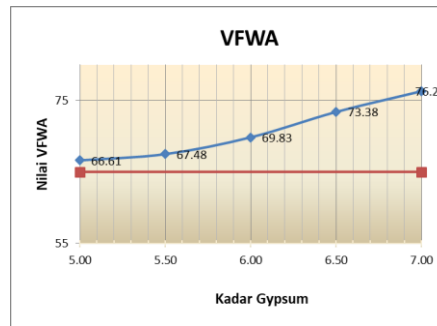
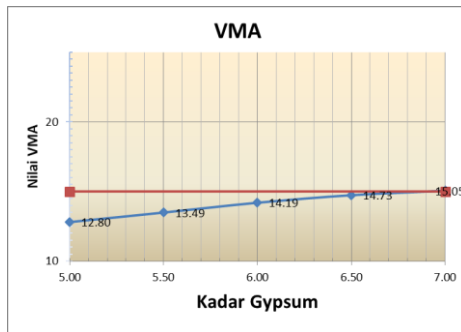
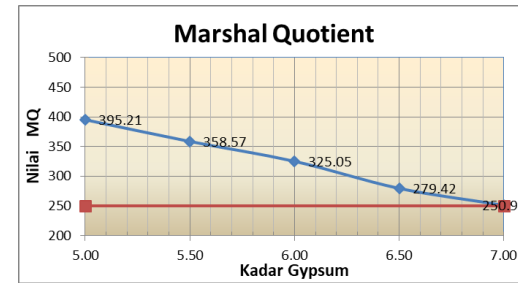
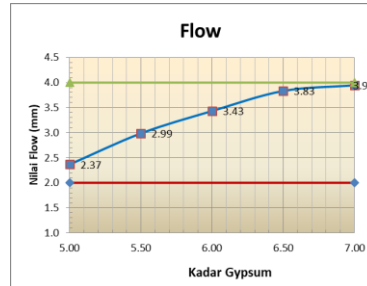
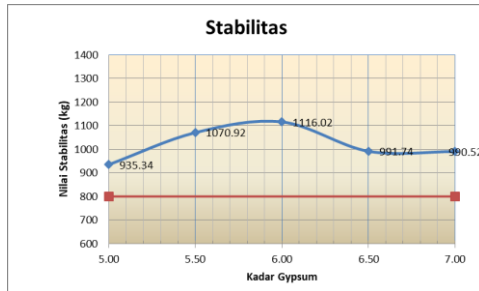
Lampiran 38 Hasil Grafik Pengujian Marshall Pada Kondisi KAO Pada Aspal Modifikasi 5%



Lampiran 39 Hasil Pengujian Marshall Pada Kondisi KAO Pada Aspal Modifikasi 7%

 <div style="text-align: center;"> LABORATOIUM JALAN RAYA JURUSAN TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA JL. Kaliurang KM 14,4 Tlp 0274 896440 Fax 0274 895330 Yogyakarta E-mail: kanta25@yahoo.com </div> 																			
Date of Test _____ Tipe of Mix _____										Dikerjakan oleh _____ Diperiksa oleh _____									
Penetration of Bitumen $\frac{B_{bulk} + B_{Averent}}{2}$ = AC 60/70 € Sp.Gr of Bitumen X = 1.085416667										Kalibrasi proving ring (Lbs) = 43.800000 Temperature : 150 °C Compaction : 2 x 75 Blows									
PROPERTIES OF ASPHALT MIXES BY MARSHALL METHOD																			
: Jl. Kaliurang KM18 s/d 10 Sleman, Yogyakarta.																			
No.	height of sample (mm)	Bitumen Content	Bulk SP.GR	AVRVTSP.GR	Effective SP.GR	Max Sp.gr Combine	Weight (Gram)			Volume Of Specimen	Bulk SpGr Mix	Air Void (%)	Stability		Flow (mm)	Marshall Quotien (Kg/mm)	Absorbtion Bitument (Kg/mm)	Void Mineral (VMA)	Void Filled With Aspal (VFVA)
		A	B	C	D	E	In	In	S.S.D	H	I	J	K	L	M	N	P	R	S
		% Bitumen by weight of Mix	(% CA + % MA) x BJ Bulk Kasar + (% FA x BJ Bulk Halus)	(% CA + % MA) x BJ semu Kasar + (% FA x BJ semu Halus)	(BJ Bulk + BJ Averent)/2	100((A/X)+(100-A0)/C)	Timbangan LAB	Timbangan LAB	Timbangan LAB	G - F	EH	((D-1)x100)/D	LAB	LAB (Kg)	LAB	L/M	A + (X(100-A)/B) - ((100*X)/D)	100 - ((100-A)/B)	((100-R-1)/R)
1	65.76	5.00	2.52	2.61	2.57	2.40	1176.36	686.83	1194.93	508.10	2.315	3.683	47	853.84	2.65	322.203	- 0.725	12.801	71.232
2	67.13	5.00	2.52	2.61	2.57	2.40	1178.37	670.35	1183.84	513.49	2.295	4.531	58	1017.25	2.13	477.581	- 0.725	13.569	66.609
3	62.62	5.00	2.52	2.61	2.57	2.40	1165.74	618.90	1175.09	556.19	2.096	12.805	46	934.92	2.32	402.982	- 0.725	21.060	39.197
	Average									525.93	2.24	3.683		935.34	2.37	395.212	- 0.725	12.801	66.609
1	64.96	5.50	2.52	2.61	2.57	2.39	1181.90	678.73	1190.57	511.84	2.309	3.322	63	1169.97	2.9	403.438	- 0.721	13.488	75.371
2	65.11	5.50	2.52	2.61	2.57	2.39	1179.75	673.80	1192.77	518.97	2.273	4.824	56	1035.44	2.63	393.702	- 0.721	14.832	67.478
3	62.97	5.50	2.52	2.61	2.57	2.39	1148.47	686.83	1186.79	499.96	2.297	3.824	50	1007.35	3.43	293.688	- 0.721	13.938	72.562
	Average									510.26	2.29	3.824		1070.92	2.99	358.567	- 0.721	13.488	67.478
1	64.75	6.00	2.52	2.61	2.57	2.37	1175.91	673.98	1184.69	510.71	2.303	2.987	53	990.30	3.7	267.648	- 0.717	14.193	78.955
2	64.53	6.00	2.52	2.61	2.57	2.37	1168.82	667.18	1184.23	517.05	2.261	4.754	65	1222.15	3.3	370.350	- 0.717	15.756	69.826
3	61.97	6.00	2.52	2.61	2.57	2.37	1178.14	682.30	1198.91	516.61	2.281	3.913	55	1135.61	3.3	344.124	- 0.717	15.012	73.935
	Average									514.79	2.28	3.913		1116.02	3.43	325.055	- 0.717	14.193	69.826
1	66.22	6.50	2.52	2.61	2.57	2.36	1189.54	692.98	1210.12	517.14	2.300	2.471	56	1037.94	3.8	273.142	- 0.714	14.733	83.230
2	61.68	6.50	2.52	2.61	2.57	2.36	1173.73	680.35	1199.88	519.53	2.259	4.210	51	1061.79	3.8	279.418	- 0.714	16.254	74.099
3	66.36	6.50	2.52	2.61	2.57	2.36	1175.49	673.82	1194.96	521.14	2.256	4.363	49	875.48	3.9	224.481	- 0.714	16.387	73.378
	Average									519.27	2.27	4.210		991.74	3.83	279.418	- 0.714	14.733	73.378
1	60.85	7.00	2.52	2.61	2.57	2.34	1183.12	620.48	1189.48	569.00	2.079	11.285	45	959.99	3.54	271.183	- 0.710	23.335	51.638
2	64.30	7.00	2.52	2.61	2.57	2.34	1176.71	667.98	1193.62	525.64	2.239	4.488	49	927.52	3.2	289.849	- 0.710	17.461	74.299
3	63.61	7.00	2.52	2.61	2.57	2.34	1175.33	672.58	1182.72	510.14	2.304	1.701	55	1084.06	5.1	212.561	- 0.710	15.053	88.700
	Average									534.93	2.21	4.488		990.52	3.95	250.977	- 0.710	15.053	74.299
REMAKS :										Kepala Lab. Jalan Raya					- PENGUII				
F1	% CA = 57.00%	Bj Bulk Ag Kasar = 2.52																	
F2	% MA = 36.50%	Bj Bulk Ag Halus = 2.556																	
F3	% FFA = 6.5%	Bj Averent Ag. Kasar = 2.612																	
		Bj Averent Ag. Halus = 2.634																	
										Ir. Subarkah, MT					Dicky Firmansyah				

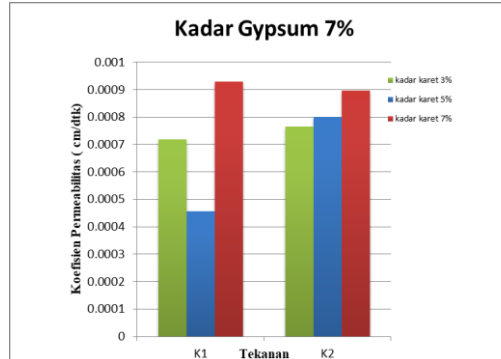
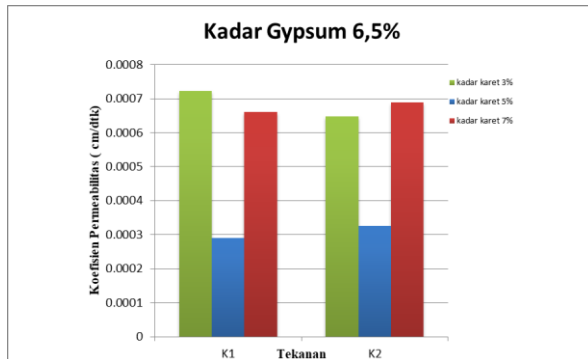
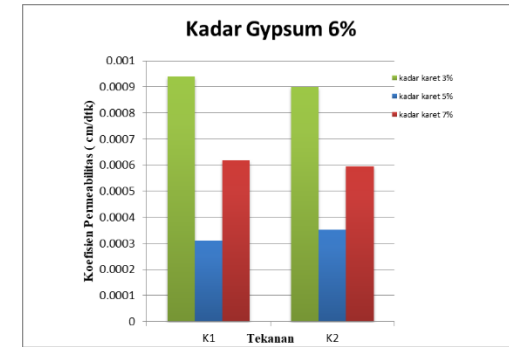
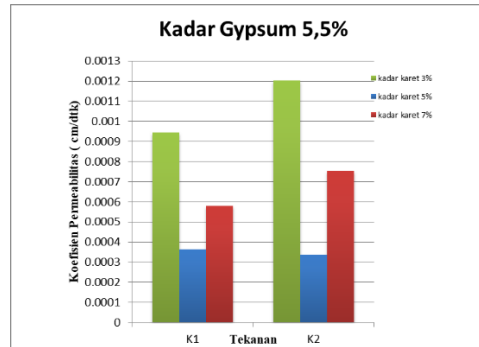
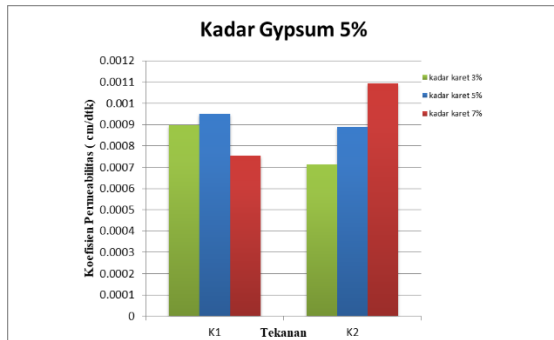
Lampiran 40 Hasil Grafik Pengujian *Marshall* Pada Kondisi KAO Pada Aspal Modifikasi 7%



Lampiran 41 Hasil Pengujian *Permeabilitas* Pada Kondisi KAO dengan Berbagai Kadar Karet dan Kadar Filler

Sampel		Tinggi				Diameter (cm)	Berat Kering	Volume Rembesan (cm ³)	γ Air (dyne/cm ³)	L (tinggi Sampel) (cm)	T (Lama Waktu) (Detik)	P (Tekanan Air) 1:1 (kg/cm ²)	T (Lama Waktu) (Detik)	P (Tekanan Air) 2:2 (kg/cm ²)	A (luas Penampang) (cm ²)	K (Koefisien Permeabilitas) (cm/detik)	K (Koefisien Permeabilitas) (cm/detik)	Blows
		h1	h2	h3	hrata2													
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>LABORATOIUM JALAN RAYA JURUSAN TEKNIK SIPIL, FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA</p> <p>Jl. Kaliurang KM 14,4 Tlp 0274 896440 Fax 0274 895330 Yogyakarta E-mail: kanta25@yahoo.com</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">PROPERTIES OF ASPHALT MIXES BY PERMEABILITAS</p>																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Date of Test _____</p> <p>Tipe of Mix : <u>Las ton (AC-WC Gradasi Kasar)</u></p> <p>: Jl. Kaliurang KM8 s/d 10 Sleman, Yogyakarta.</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Dikerjakan oleh _____</p> <p>Diperiksa oleh _____</p> </div> </div>																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Penetration of Bitumen <i>Bjbulk+ BjAveren</i> = AC 60/70 €</p> <p>Sp.Gr of Bitumen X 2 = 0</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Kalibrasi proving ring (Lbs) = 43.800000</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Temperature : : 150 °C</p> <p>Compaction : : 2 x 75</p> </div> </div>																		
P3	5A	65.31	65.04	65.78	65.377	10	1178.35	1000	1	6.54	58	1000	36	2000	122.3283819	0.000921441	0.000742272	Drainasi Jelek
	5B	63.43	64.41	65.42	64.420	10	1178.16			6.44	61	1000	39	2000	120.8256535	0.000874041	0.000683545	Drainasi Jelek
	5.5A	64.84	64.44	65.43	64.903	10	1175.53			6.49	56	1000	25	2000	121.5848717	0.000953234	0.001067622	Drainasi Jelek
	5.5B	65.98	65.71	65.89	65.860	10	1174.73			6.59	57	1000	20	2000	123.0876002	0.000938712	0.001337665	Drainasi Jelek
	6A	66.67	66.83	66.16	66.553	10	1192.73			6.66	52	1000	24	2000	124.1766856	0.001030686	0.001116577	Drainasi Jelek
	6B	64.26	64.98	64.45	64.563	10	1165.62			6.46	63	1000	39	2000	121.0508009	0.000846599	0.000683791	Drainasi Jelek
	6.5A	62.65	63.31	63.32	63.093	10	1169.18			6.31	75	1000	42	2000	118.7417303	0.000708466	0.000632559	Drainasi Jelek
	6.5B	61.83	62.45	61.69	61.990	10	1157.05			6.20	72	1000	40	2000	117.0086184	0.000735819	0.000662238	Drainasi Jelek
	7A	64.32	64.13	64.63	64.225	10	1172.64			6.42	79	1000	37	2000	120.5193482	0.000674559	0.000720138	Drainasi Jelek
	7B	64.99	65.18	64.42	64.863	10	1157.43			6.49	70	1000	33	2000	121.5220398	0.000762511	0.000808724	Drainasi Jelek
P5	5A	65.44	65.7	66.38	65.840	10	1185.04	1000	1	6.58	45	1000	25	2000	123.0561842	0.001188978	0.00107008	Drainasi Jelek
	5B	67.72	67.37	66.62	67.237	10	1186.5			6.72	75	1000	38	2000	125.2500631	0.000715759	0.000706341	Drainasi Jelek
	5.5A	65.19	65.52	65.41	65.373	10	1184.73			6.54	156	1000	88	2000	122.323146	0.000342584	0.000303654	Drainasi Jelek
	5.5B	66.43	66.48	65.95	66.287	10	1178.07			6.63	140	1000	72	2000	123.7578066	0.000382583	0.000371956	Drainasi Jelek
	6A	66.36	66.1	66.57	66.343	10	1160.75			6.63	177	1000	75	2000	123.8468184	0.000302649	0.000357126	Drainasi Jelek
	6B	65.3	65.07	65.05	65.140	10	1190.22			6.51	168	1000	77	2000	121.9566268	0.000317931	0.000346834	Drainasi Jelek
	6.5A	65.35	64.54	65.31	65.067	10	1173.85			6.51	190	1000	103	2000	121.8414351	0.000281067	0.000259237	Drainasi Jelek
	6.5B	64.39	64.66	64.9	64.650	10	1184.28			6.47	178	1000	68	2000	121.1869366	0.000299704	0.00029226	Drainasi Jelek
	7A	66.26	66.96	66.57	66.597	10	1191.32			6.66	117	1000	32	2000	124.2447535	0.00045813	0.000837519	Drainasi Jelek
	7B	65.28	65.02	64.96	65.087	10	1175.38			6.51	118	1000	35	2000	121.872851	0.000452588	0.000762934	Drainasi Jelek
P7	5A	64.8	64.79	65.89	65.160	10	1179.89	1000	1	6.52	73	1000	26	2000	121.9880427	0.000731713	0.001027213	Drainasi Jelek
	5B	65.43	65.72	65.2	65.450	10	1160.77			6.55	69	1000	23	2000	122.4435737	0.000774684	0.001162026	Drainasi Jelek
	5.5A	64.41	63.92	64.08	64.137	10	1160.31			6.41	87	1000	28	2000	120.3805945	0.000612394	0.000951397	Drainasi Jelek
	5.5B	63.52	64.07	63.18	63.590	10	1162.62			6.36	97	1000	48	2000	119.5218925	0.000548491	0.000554205	Drainasi Jelek
	6A	63.9	64.31	65.05	64.420	10	1180.12			6.44	85	1000	42	2000	120.8256535	0.000627253	0.00063472	Drainasi Jelek
	6B	64.46	64.6	63.86	64.307	10	1183.07			6.43	87	1000	48	2000	120.6476299	0.000612658	0.000555221	Drainasi Jelek
	6.5A	65.48	64.62	64.83	64.977	10	1170.87			6.50	121	1000	33	2000	121.7000634	0.000893387	0.000808952	Drainasi Jelek
	6.5B	64.69	65.91	64.72	65.107	10	1188.82			6.51	85	1000	47	2000	121.9042669	0.00062833	0.000568171	Drainasi Jelek
	7A	65.22	65.76	65.63	65.537	10	1192.19			6.55	50	1000	25	2000	122.5797094	0.001069291	0.001069291	Drainasi Jelek
	7B	65.82	65.47	65.57	65.620	10	1188.65			6.56	68	1000	37	2000	122.710609	0.000786403	0.000722641	Drainasi Jelek

Lampiran 42 Hasil Grafik Pengujian *Permeabilitas* Pada Kondisi KAO dengan Berbagai Kadar Karet dan Kadar Filler



Lampiran 43 Gambar Alat Pemeriksaan Berat Jenis Aspal

Piknometer



Timbangan Digital



Aspal

Lampiran 44 Gambar Alat Pemeriksaan Penetrasi Aspal



Stopwatch



Cawan Berisikan Aspal



Alat Penetrasi

Lampiran 45 Gambar Alat Pemeriksaan Daktalitas

Mesin Uji Daktalitas



Cetakan Uji Daktalitas Berisikan Aspal

Lampiran 46 Gambar Alat Pemeriksaan Titik Nyala dan Titik Bakar

Alat Pemeriksaan Titik Nyala dan Titik Bakar



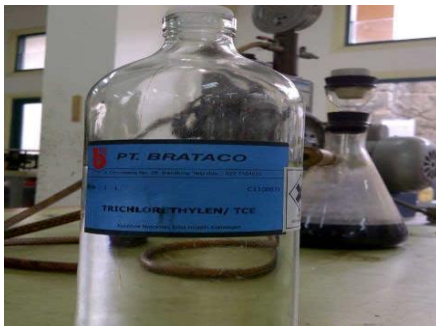
Thermometer

Lampiran 47 Gambar Alat Pemeriksaan Kelarutan Aspal Dalam TCE

Gelas Beker dan Pengaduk



Timbangan Digital



Larutan TCE



Alat Pompa Hisap



Oven

Lampiran 48 Gambar Alat Pemeriksaan Titik Lembek Aspal

Alat Uji Titik Lembek Aspal



Stopwatch



Cincin Kuningan



Thermometer

Lampiran 49 Gambar Alat Pemeriksaan Berat Jenis Agregat



Oven



Timbangan dan Keranjang



Kain Lap

Lampiran 50 Gambar Alat Pemeriksaan Berat Jenis Agregat

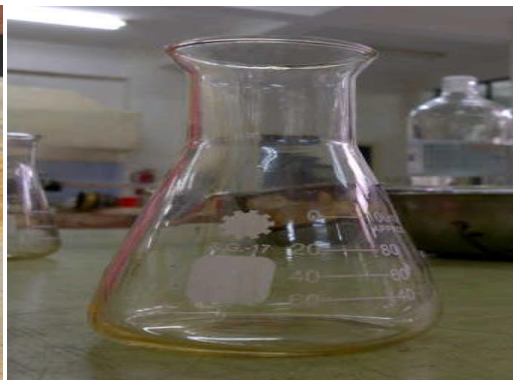
Timbangan Digital



Oven



Cone dan Penumbuk



Gelas Beker

Lampiran 51 Gambar Alat Pemeriksaan Kelekatan Agregat Terhadap Aspal

Oven



Bejana Gelas



Thermometer

Lampiran 52 Gambar Alat Pemeriksaan Keausan Agregat



Mesin *Los Angeles*



Timbangan Digital



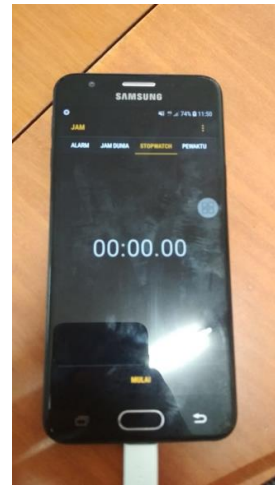
Bola Baja



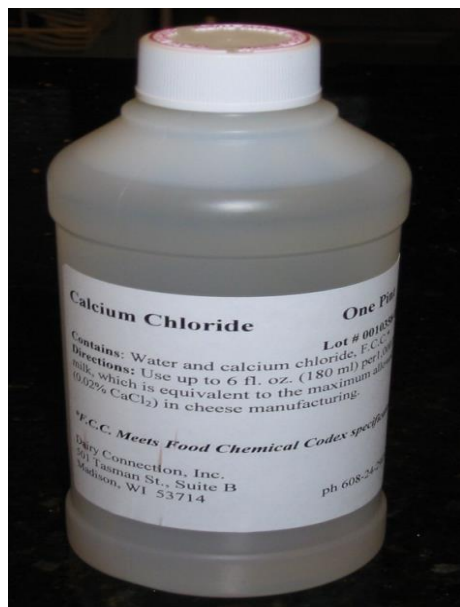
Oven

Lampiran 53 Gambar Alat Pemeriksaan *Sand Equivalent*

Alat Pengujian *Sand Equivalent*



Stopwatch



Larutan CaCl₂



Silinder ukur