



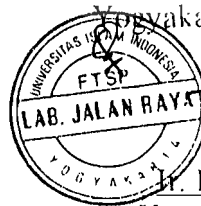
**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

**PEMERIKSAAN**  
**BERAT JENIS AGREGAT HALUS**

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo      Diperiksa Oleh :  
Jenis contoh : -      Anton Eko Wibowo  
Diperiksa tgl. : 27 Agustus 2002      Ary Dhanar Saputro

KETERANGAN	BENDA UJI	
	I	II
Berat benda uji dalam keadaan basah jenuh ( SSD )	500 gram	
Berat vicnometer + air ( B )	627.41 gram	
Berat vicnometer + air + benda uji ( BT )	963 gram	
Berat sample kering oven ( BK )	492 gram	
Berat jenis = $\frac{BK}{(B + 500 - BT)}$	2.992	
Berat SSD = $\frac{500}{(B + 500 - BT)}$	3.041 gram	
Bj Semu = $\frac{BK}{(B + BK - BT)}$	3.145	
Penyerapan = $\frac{(500 - BK)}{(BK)} \times 100\%$	1.616 %	

Yogyakarta, 27 Oktober 2002



H. Iskandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya







**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

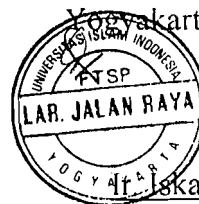
Contoh dari : AC 60/70 Pertamina  
Jenis contoh : -  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Diterima Tgl. : 27 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 27 Agustus 2002

**PEMERIKSAAN**  
**KELARUTAN DALAM CCL4**  
**(SOLUBILITY)**

Pembukaan contoh	<u>DIPANASKAN</u>	Pembacaan Waktu	Pembacaan Suhu
	Mulai Jam		
	Selesai Jam		
<u>PEMERIKSAAN</u>			
1. Penimbangan	Mulai Jam		
2. Pelarutan	Mulai Jam	11.05	
3. Penyaringan	Mulai Jam	11.46	
	Selesai Jam	11.49	
4. Di Oven	Mulai Jam	11.50	
5. Penimbangan	Selesai Jam	11.53	

1. Berat botol Erlenmeyer kosong	= 73.95	gram
2. Berat erlenmeyer + aspal	= 75.95	gram
3. Berat aspal (2 - 1)	= 2.0	gram
4. Berat kertas saring bersih	= 0.63	gram
5. Berat kertas saring + endapan	= 0.635	gram
6. Berat endapannya saja (5 - 4)	= 0.005	gram
7. Persentase endapan (	= 0.25	%
8. Bitumen yang larut (100% - 7)	= 99.75	%

Yogyakarta, 27 Agustus 2002



Iskandar S ., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

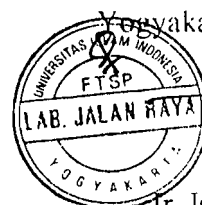
**PEMERIKSAAN**  
**TITIK NYALA DAN TITIK BAKAR**

Contoh dari : AC 60/70 Pertamina                      Diperiksa Oleh :  
Jenis contoh : -    Anton Eko Wibowo  
Diperiksa tgl. : 31 Agustus 2002                      Ary Dhanar Saputro

PEMANASAN SAMPLE	PEMBACAAN SUHU	PEMBACAAN WAKTU
MULAI PEMANASAN	25 °C	11.06 WIB
SELESAI PEMANASAN	110 °C	11.20 WIB
<b>DIDIAMKAN PADA SUHU RUANG</b>		
MULAI	110 °C	11.25 WIB
SELESAI	102 °C	13.30 WIB
<b>DIPERIKSA</b>		
MULAI	102 °C	11.35 WIB
SELESAI	343 °C	11.41 WIB

**HASIL PENGAMATAN**

CAWAN	TITIK NYALA	TITIK BAKAR
I	338 °C	343 °C
II	332 °C	340 °C
RATA-RATA	335 °C	341.5 °C



Yogyakarta, 31 Agustus 2002

Ir. Iskandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

**PEMERIKSAAN**  
**KELEKATAN ASPAL TERHADAP BATUAN**

Contoh dari : AC 60/70 Pertamina                      Diperiksa Oleh :  
Jenis contoh : -    Anton Eko Wibowo  
Diperiksa tgl. : 31 Agustus 2002                      Ary Dhanar Saputro

PEMANASAN SAMPLE	PEMBACAAN SUHU	PEMBACAAN WAKTU
MULAI PEMANASAN	26 °C	10.10 WIB
SELESAI PEMANASAN	40 °C	10.20 WIB
<b>DIDIAMKAN PADA SUHU RUANG</b>		
MULAI	40 °C	10.20 WIB
SELESAI	26 °C	10.40 WIB
<b>DIPERIKSA</b>		
MULAI	26 °C	10.40 WIB
SELESAI	26 °C	10.45 WIB

**HASIL PENGAMATAN**

BENDA UJI	PROSEN YANG DISELIMUTI OLEH ASPAL
I	96 %
II	
RATA-RATA	

Yogyakarta, 31 Agustus 2002



Ir. Iskandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya





**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

**PEMERIKSAAN TITIK LEMBEK ASPAL**

Contoh dari : AC 60/70 Pertamina                      Diperiksa Oleh :  
Jenis contoh : -    Anton Eko Wibowo  
Diperiksa tgl. : 31 Agustus 2002                      Ary Dhanar Saputro

PEMANASAN SAMPLE	PEMBACAAN SUHU	PEMBACAAN WAKTU
MULAI PEMANASAN	25 °C	11.06 WIB
SELESAI PEMANASAN	110 °C	11.20 WIB
<b>DIDIAMKAN PADA SUHU RUANG</b>		
MULAI	110 °C	11.25 WIB
SELESAI	25 °C	13.30 WIB
<b>DIPERIKSA</b>		
MULAI	5 °C	14.55 WIB
SELESAI	51.5 °C	15.28 WIB

**HASIL PENGAMATAN**

NO.	SUHU YG DIAMATI (°C)	WAKTU (DETIK)		TITIK LEMBEK (°C)	
		I	II	I	II
1.	5	0	0		
2.	10	2'25"	2'25"		
3.	15	5'21"	5'21"		
4.	20	7'30"	7'30"		
5.	25	9'05"	9'05"		
6.	30	10'31"	10'31"		
7.	35	12'47"	12'47"		
8.	40	13'51"	13'51"		
9.	45	14'12"	14'12"		
10.	50	15'26"	15'26"		
11.	55	15'28"	15'26"	51.5	51



Yogyakarta, 31 Agustus 2002

Ar. Iskandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya





**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

**PEMERIKSAAN KEAUSAN AGREGAT (ABRASI TEST)**  
**A A S H T O T96 - 77**

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo Diperiksa Oleh :  
Jenis contoh : - Anton Iiko Wibowo  
Diperiksa tgl. : 28 Agustus 2002 Ary Dhanar Saputro

JENIS GRADASI		BENDA UJI	
SARINGAN		I	II
LOLOS	TERTAHAN		
72.2 mm ( 3" )	63.5 mm ( 2.5" )		
63.5 mm ( 2.5" )	50.8 mm ( 2" )	-	
50.8 mm ( 2" )	37.5 mm ( 1.5 " )	-	
37.5 mm ( 1.5 " )	25.4 mm ( 1" )	-	
25.4 mm ( 1" )	19.0 mm ( 3/4" )	-	
19.0 mm ( 3/4" )	12.5 mm ( 0.5" )	2500 gram	
12.5 mm ( 0.5" )	9.5 mm ( 3/8" )	2500 gram	
9.5 mm ( 3/8" )	6.3 mm ( 1/4" )	-	
6.3 mm ( 1/4" )	4.75 mm ( no. 4 )	-	
4.75 mm ( no. 4 )	2.36 mm ( no. 8 )	-	
JUMLAH BENDA UJI (A)		5000 gram	
JUMLAH TERTAHAN DI SIEVE 12 (B)		4156 gram	
KEAUSAN = $\frac{B}{A} \times 100\%$		16.88 %	

Yogyakarta, 28 Agustus 2002



Ir. Iskandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

**SAND EQUIVALENT DATA**  
**A A S H T O T 1 7 6 - 7 3**

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo Diperiksa Oleh :  
Jenis contoh : - Anton Eko Wibowo  
Diperiksa tgl. : 24 Agustus 2002 Ary Dhanar Saputro

TRIAL NUMBER		1	2
Seaking ( 10.1 min )	Start	10.41	10.45
	Stop	10.51	10.55
Sedimentation Time ( 20 min – 15 Sec )	Start	10.57	10.59
	Stop	11.17	11.19
Clay Reading		5.0	5.0
Sand Reading		3.4	3.35
SE = $\frac{\text{Sand Reading}}{\text{Clay Reading}} \times 100$		68	67
Average Sand Equivalent		67.5	
Remark :			

Yogyakarta, 31 Agustus 2002



Mr. Iskandar S ., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

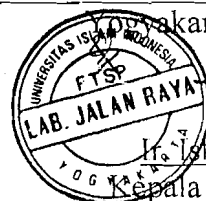
**PEMERIKSAAN PENETRASI ASPAL**

Contoh dari : AC 60/70 Pertamina                      Diperiksa Oleh :  
Jenis contoh : -    Anton Eko Wibowo  
Diperiksa tgl. : 31 Agustus 2002                      Ary Dhanar Saputro

PEMANASAN SAMPLE	PEMBACAAN SUHU	PEMBACAAN WAKTU
MULAI PEMANASAN	25 °C	11.06 WIB
SELESAI PEMANASAN	110 °C	11.20 WIB
<b>DIDIAMKAN PADA SUHU RUANG</b>		
MULAI	110 °C	11.25 WIB
SELESAI	25 °C	13.30 WIB
<b>DIRENDAM AIR DENGAN SUHU (25°C)</b>		
MULAI	25 °C	13.30 WIB
SELESAI	25 °C	14.30 WIB
<b>DIPERIKSA</b>		
MULAI	25 °C	14.35 WIB
SELESAI	25 °C	14.50 WIB

**HASIL PENGAMATAN**

NO.	CAWAN (I) (0.1 mm)	CAWAN (II) (0.1 mm)	SKET HASIL PENGAMATAN
1.	63	65	I                      II
2.	62	64	
3.	67	66	
4.	64	67	
5.	61	63	



Yogyakarta, 31 Agustus 2002

Ir. Iskandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

**PEMERIKSAAN**  
**KELEKATAN AGREGAT TERHADAP ASPAL**

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo Diperiksa Oleh :  
Jenis contoh : - Anton Eko Wibowo  
Diperiksa tgl. : 31 Agustus 2002 Ary Dhanar Saputro

PEMANASAN SAMPLE	PEMBACAAN SUHU	PEMBACAAN WAKTU
MULAI PEMANASAN	26 °C	9.50 WIB
SELESAI PEMANASAN	140 °C	9.56 WIB
<b>DIDIAMKAN PADA SUHU RUANG</b>		
MULAI	26 °C	10.15 WIB
SELESAI	26 °C	10.40 WIB
<b>DIPERIKSA</b>		
MULAI	26 °C	10.40 WIB
SELESAI	26 °C	10.42 WIB

**HASIL PENGAMATAN**

BENDA UJI	PROSEN YANG DISELIMUTI OLEH ASPAL
I	97 %
II	
RATA-RATA	

Yogyakarta, 31 Agustus 2002

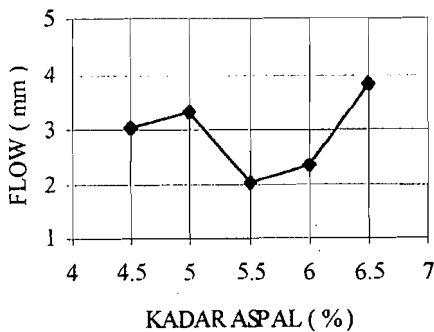
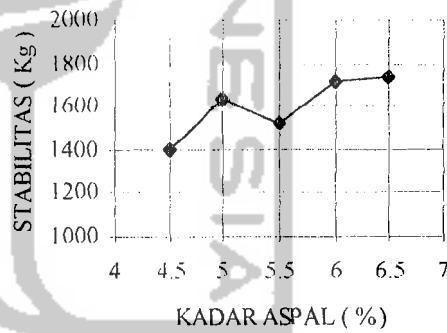
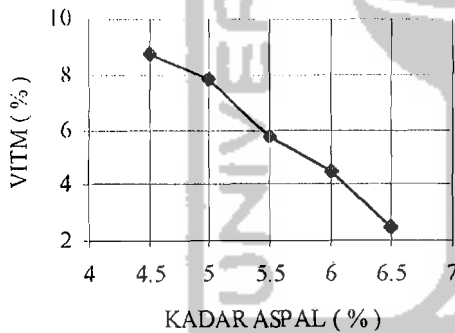
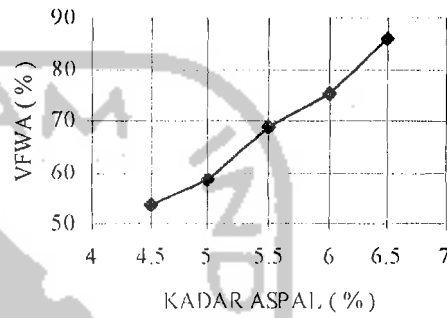
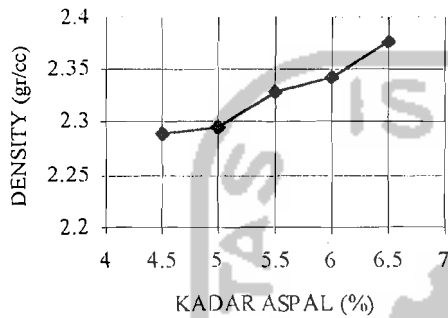


It Iskandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

**KADAR ASPAL DESAIN**  
**FILLER ABU BATU 6%**



Spec.	% Kadar Aspal				
	4.5	5	5.5	6	6.5
Density (gr/cc)					
VFWA (%)					
VITM (%)					
Stabilitas (kg)					
FLOW (mm)					

↓  
Kadar Aspal Desain 6.15%

Diperiksa :  
  
 Ir. Iskandar S., MT



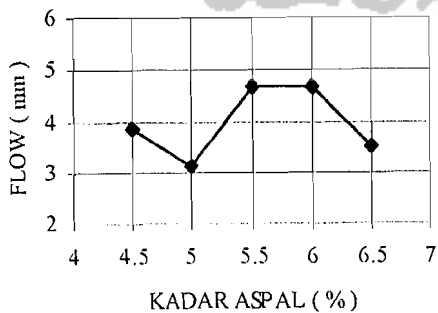
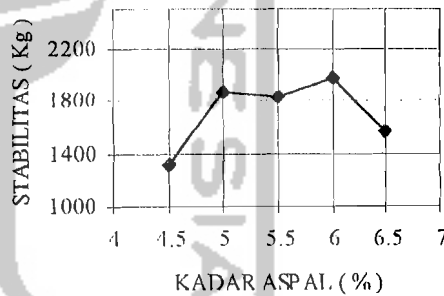
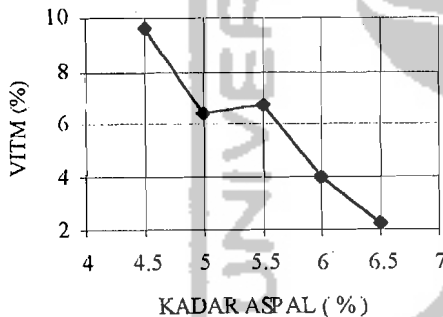
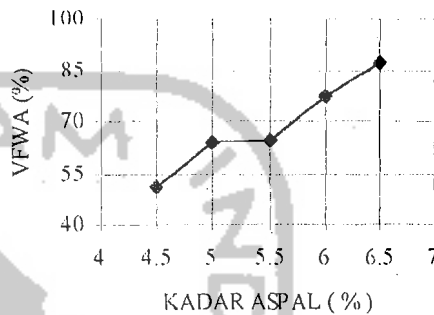
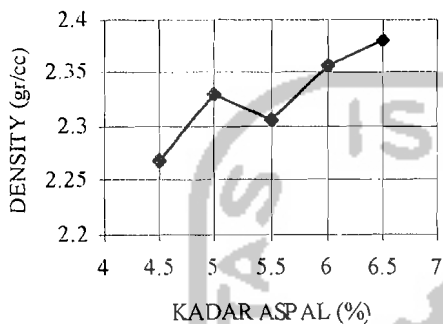
# LABORATORIUM JALAN RAYA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII

Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

## KADAR ASPAL DESAIN


FILLER ABU BATU 7%

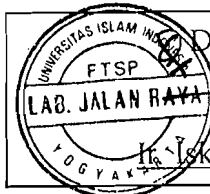


Spec.	% Kadar Aspal				
	4.5	5	5.5	6	6.5
Density (gr/cc)					
VFWA (%)					
VITM (%)					
Stabilitas (kg)					
FLOW (mm)					

↓

Kadar Aspal Desain 6.075%

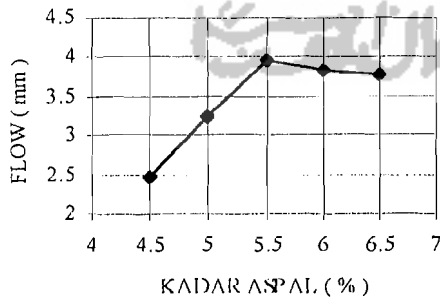
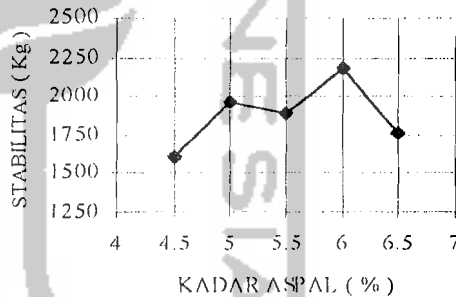
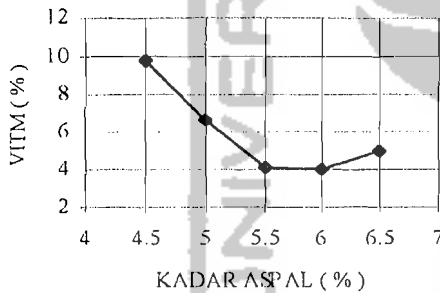
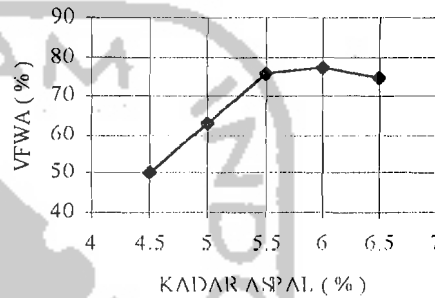
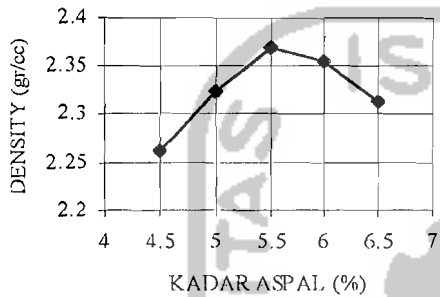
Diperiksa :  
  
 Iskandar S., MT





**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

**KADAR ASPAL DESAIN**  
**FILLER ABU BATU 8%**



Spec.	% Kadar Aspal				
	4.5	5	5.5	6	6.5
Density (gr/cc)					
VFWA (%)					
VITM (%)					
Stabilitas (kg)					
FLOW (mm)					

↓

**Kadar Aspal Desain 5.955%**

Periksa:  
  
 Ir. Iskandar S., MT

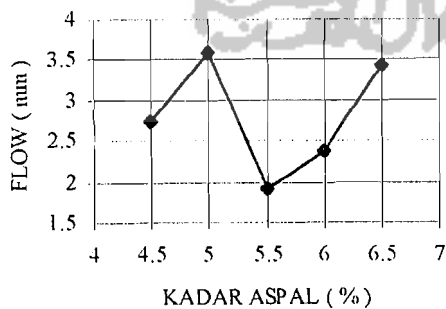
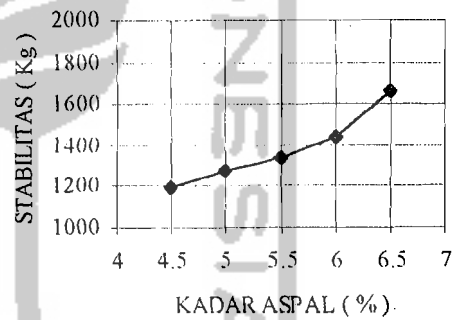
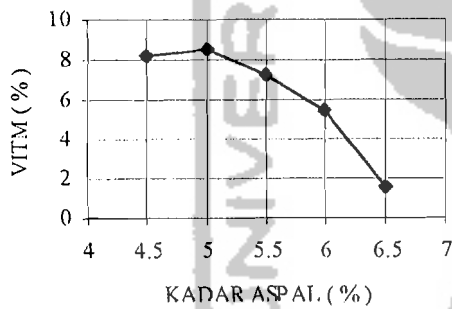
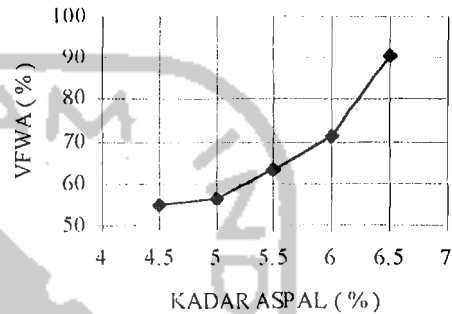
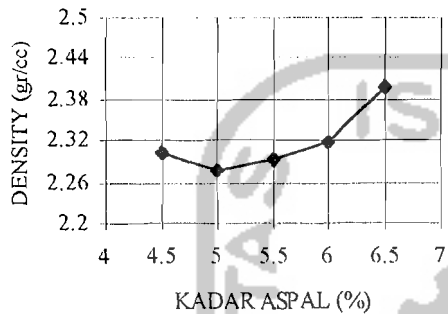


# LABORATORIUM JALAN RAYA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII

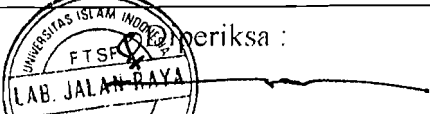
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

## KADAR ASPAL DESAIN FILLER DEBU PASIR PANTAI 6%



Spec.	% Kadar Aspal				
	4.5	5	5.5	6	6.5
Density (gr/cc)					
VFWA (%)					
VITM (%)					
Stabilitas (kg)					
FLOW (mm)					

↓  
Kadar Aspal Desain 6.195%

Periksa :  
  
 Iskandar S., MT



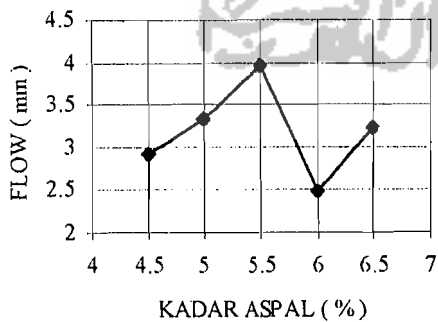
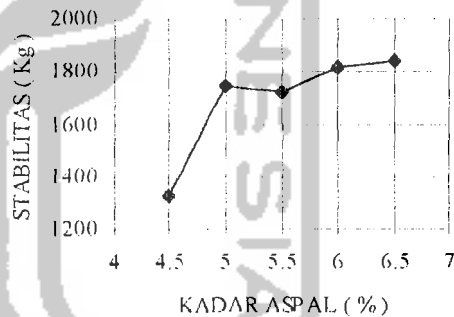
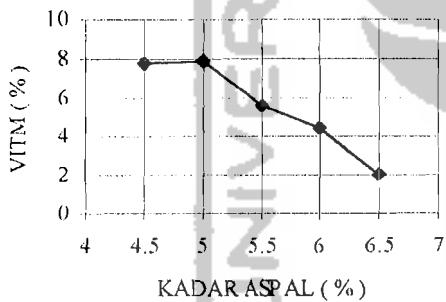
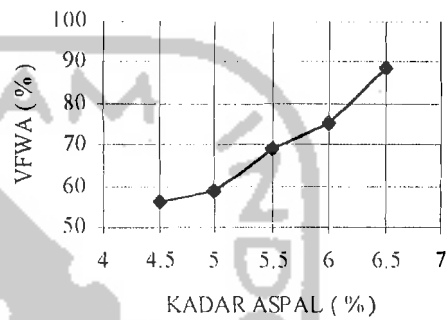
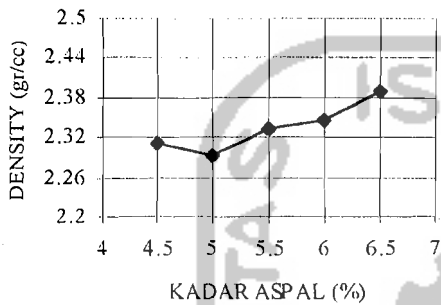


# LABORATORIUM JALAN RAYA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII


Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

## KADAR ASPAL DESAIN FILLER DEBU PASIR PANTAI 7%



Spec.	% Kadar Aspal				
	4.5	5	5.5	6	6.5
Density (gr/cc)					
VFWA (%)					
VITM (%)					
Stabilitas (kg)					
FLOW (mm)					

↓  
Kadar Aspal Desain 6.10%

Periksa :  
  
 Ir. Iskandar S., MT



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

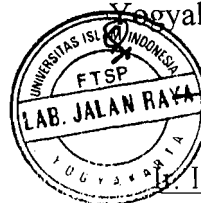
No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	Tertahan	jumlah	Tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	114.6	114.6	10	90	80	100
9.52	3/8	114.6	229.2	20	80	70	90
4.76	# 4	229.2	458.4	40	60	50	70
2.38	# 8	200.55	658.95	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	217.74	876.69	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	63.03	939.72	82	18	13	23
0.149	# 100	68.76	1008.48	88	12	8	16
0.074	# 200	68.76	1077.24	94	6	4	10
	Pan	68.76	1146				
	Total	1146					

Keterangan : Kadar Filler 6 %  
Kadar Aspal 4.5 %

Tanggal : 5 Agustus 2002

Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 5 Agustus 2002



Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

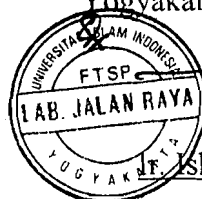
No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	inch	Tertahan	Jumlah	Tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	114.6	114.6	10	90	80	100
9.52	3/8	114.6	229.2	20	80	70	90
4.76	# 4	229.2	458.4	40	60	50	70
2.38	# 8	200.55	658.95	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	217.74	876.69	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	63.03	939.72	82	18	13	23
0.149	# 100	68.76	1008.48	88	12	8	16
0.074	# 200	57.3	1065.78	92	7	4	10
	Pan	80.22	1146				
	Total	1146					

Keterangan : Kadar Filler 7 %  
Kadar Aspal 4.5 %

Tanggal : 5 Agustus 2002

Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 5 Agustus 2002



Skandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	inch	Tertahan	Jumlah	Tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	114.6	114.6	10	90	80	100
9.52	3/8	114.6	229.2	20	80	70	90
4.76	# 4	229.2	458.4	40	60	50	70
2.38	# 8	200.55	658.95	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	217.74	876.69	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	63.03	939.72	82	18	13	23
0.149	# 100	68.76	1008.48	88	12	8	16
0.074	# 200	45.84	1054.32	92	8	4	10
	Pan	91.68	1146				
	Total	1146					

Keterangan : Kadar Filler 8 %  
Kadar Aspal 4.5 %  
Tanggal : 5 Agustus 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 5 Agustus 2002



Ir. Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

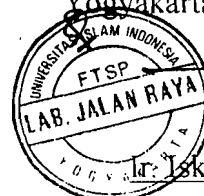
Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	Tertahan	Jumlah	tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	114	114	10	90	80	100
9.52	3/8	114	228	20	80	70	90
4.76	# 4	228	456	40	60	50	70
2.38	# 8	199.5	655.5	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	216.6	872.1	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	62.7	934.8	82	18	13	23
0.149	# 100	68.4	1003.2	88	12	8	16
0.074	# 200	68.4	1071.6	93	6	4	10
	Pan	68.4	1140				
	Total	1140					

Keterangan : Kadar Filler 6 %  
Kadar Aspal 5 %  
Tanggal : 5 Agustus 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 5 Agustus 2002



Ir. Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

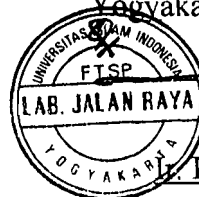
Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	Tertahan	Jumlah	tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	114	114	10	90	80	100
9.52	3/8	114	228	20	80	70	90
4.76	# 4	228	456	40	60	50	70
2.38	# 8	199.5	655.5	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	216.6	872.1	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	62.7	934.8	82	18	13	23
0.149	# 100	68.4	1003.2	88	12	8	16
0.074	# 200	57	1060.2	93	7	4	10
	Pan	79.8	1140				
	Total	1140					

Keterangan : Kadar Filler 7 %  
Kadar Aspal 5 %  
Tanggal : 5 Agustus 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 5 Agustus 2002



Iskandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	inch	tertahan	jumlah	tertahan	lolos	min	Max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	114	114	10	90	80	100
9.52	3/8	114	228	20	80	70	90
4.76	# 4	228	456	40	60	50	70
2.38	# 8	199.5	655.5	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	216.6	872.1	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	62.7	934.8	82	18	13	23
0.149	# 100	68.4	1003.2	88	12	8	16
0.074	# 200	45.6	1048.8	92	8	4	10
	Pan	91.2	1140				
	Total	1140					

Keterangan : Kadar Filler 8 %  
Kadar Aspal 5 %  
Tanggal : 5 Agustus 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 5 Agustus 2002



Iskandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

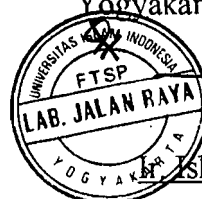
**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	tertahan	Jumlah	tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	113.4	113.4	10	90	80	100
9.52	3/8	113.4	226.8	20	80	70	90
4.76	# 4	226.8	453.6	40	60	50	70
2.38	# 8	198.45	652.05	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	215.46	867.51	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	62.37	929.88	82	18	13	23
0.149	# 100	68.04	997.92	88	12	8	16
0.074	# 200	68.04	1065.96	94	6	4	10
	Pan	68.04	1134				
	Total	1134					

Keterangan : Kadar Filler 6 %  
Kadar Aspal 5.5 %

Tanggal : 5 Agustus 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 5 Agustus 2002



Skandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya





**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

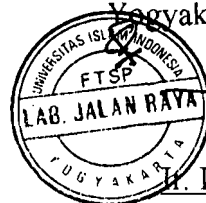
No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	tertahan	jumlah	Tertahan	lolos	min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	113.4	113.4	10	90	80	100
9.52	3/8	113.4	226.8	20	80	70	90
4.76	# 4	226.8	453.6	40	60	50	70
2.38	# 8	198.45	652.05	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	215.46	867.51	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	62.37	929.88	82	18	13	23
0.149	# 100	68.04	997.92	88	12	8	16
0.074	# 200	56.7	1054.62	93	7	4	10
	Pan	79.38	1134				
	Total	1134					

Keterangan : Kadar Filler 7 %  
Kadar Aspal 5.5 %

Tanggal : 5 Agustus 2002

Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 5 Agustus 2002



H. Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

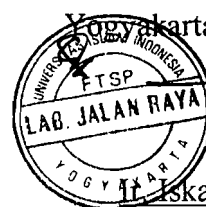
**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	tertahan	jumlah	tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½"	113.4	113.4	10	90	80	100
9.52	3/8	113.4	226.8	20	80	70	90
4.76	# 4	226.8	453.6	40	60	50	70
2.38	# 8	198.45	652.05	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	215.46	867.51	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	62.37	929.88	82	18	13	23
0.149	# 100	68.04	997.92	88	12	8	16
0.074	# 200	45.36	1043.28	92	8	4	10
	Pan	90.72	1134				
	Total	1134					

Keterangan : Kadar Filler 8 %  
Kadar Aspal 5.5 %

Tanggal : 5 Agustus 2002

Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro



Yogyakarta, 5 Agustus 2002

Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	Tertahan	jumlah	Tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	112.8	112.8	10	90	80	100
9.52	3/8	112.8	225.6	20	80	70	90
4.76	# 4	225.6	451.2	40	60	50	70
2.38	# 8	197.4	648.6	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	214.32	862.92	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	62.04	924.96	82	18	13	23
0.149	# 100	67.68	992.64	88	12	8	16
0.074	# 200	667.68	1060.32	94	6	4	10
	Pan	67.68	1128				
	Total	1128					

Keterangan : Kadar Filler 6 %  
Kadar Aspal 6 %  
Tanggal : 5 Agustus 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 5 Agustus 2002



Skandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



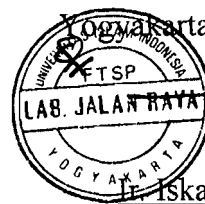
**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	inch	Tertahan	Jumlah	Tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	112.8	112.8	10	90	80	100
9.52	3/8	112.8	225.6	20	80	70	90
4.76	# 4	225.6	451.2	40	60	50	70
2.38	# 8	197.4	648.6	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	214.32	862.92	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	62.04	924.96	82	18	13	23
0.149	# 100	67.68	992.64	88	12	8	16
0.074	# 200	56.4	1049.04	92	7	4	10
	Pan	78.96	1128				
	Total	1128					

Keterangan : Kadar Filler 7 %  
Kadar Aspal 6 %  
Tanggal : 5 Agustus 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro



Yogyakarta, 5 Agustus 2002

Ir. Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



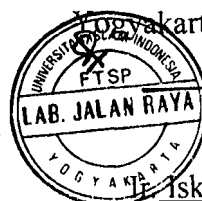
**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	inch	Tertahan	Jumlah	Tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	112.8	112.8	10	90	80	100
9.52	3/8	112.8	225.6	20	80	70	90
4.76	# 4	225.6	451.2	40	60	50	70
2.38	# 8	197.4	648.6	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	214.32	862.92	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	62.04	924.96	82	18	13	23
0.149	# 100	67.68	992.64	88	12	8	16
0.074	# 200	45.12	1037.76	92	8	4	10
	Pan	90.24	1128				
	Total	1128					

Keterangan : Kadar Filler 8 %  
Kadar Aspal 6 %  
Tanggal : 5 Agustus 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro



Yogyakarta, 5 Agustus 2002

Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

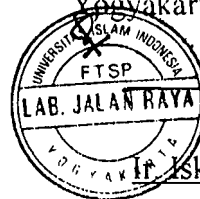
No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	tertahan	Jumlah	tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	112.2	112.2	10	90	80	100
9.52	3/8	112.2	224.4	20	80	70	90
4.76	# 4	224.4	448.8	40	60	50	70
2.38	# 8	196.35	645.15	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	213.18	858.33	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	61.71	920.04	82	18	13	23
0.149	# 100	67.32	987.36	88	12	8	16
0.074	# 200	67.32	1054.68	94	6	4	10
	Pan	67.32	1122				
	Total	1122					

Keterangan : Kadar Filler 6 %  
Kadar Aspal 6.5 %

Tanggal : 5 Agustus 2002

Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 5 Agustus 2002



IP. Iskandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584


Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	tertahan	jumlah	Tertahan	lolos	min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	112.2	112.2	10	90	80	100
9.52	3/8	112.2	224.4	20	80	70	90
4.76	# 4	224.4	448.8	40	60	50	70
2.38	# 8	196.35	645.15	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	213.18	858.33	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	61.71	920.04	82	18	13	23
0.149	# 100	67.32	987.36	88	12	8	16
0.074	# 200	56.1	1043.46	93	7	4	10
	Pan	78.54	1122				
	Total	1122					

Keterangan : Kadar Filler 7 %  
Kadar Aspal 6.5 %  
Tanggal : 5 Agustus 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 5 Agustus 2002



Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 5 Agustus 2002  
Selesai Tgl. : 5 Agustus 2002

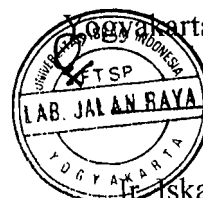
**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	tertahan	Jumlah	Tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½"	112.2	112.2	10	90	80	100
9.52	3/8	112.2	224.4	20	80	70	90
4.76	# 4	224.4	448.8	40	60	50	70
2.38	# 8	196.35	645.15	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	213.18	858.33	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	61.71	920.04	82	18	13	23
0.149	# 100	67.32	987.36	88	12	8	16
0.074	# 200	44.88	1032.24	92	8	4	10
	Pan	89.76	1122				
	Total	1122					

Keterangan : Kadar Filler 8 %  
Kadar Aspal 6.5 %

Tanggal : 5 Agustus 2002

Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro



Yogyakarta, 5 Agustus 2002

Dr. Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan raya





**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 16 September 2002  
Selesai Tgl. : 16 September 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	tertahan	Jumlah	Tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	112.62	112.62	10	90	80	100
9.52	3/8	112.62	225.24	20	80	70	90
4.76	# 4	225.24	450.48	40	60	50	70
2.38	# 8	197.09	647.565	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	213.98	861.543	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	61.941	923.484	82	18	13	23
0.149	# 100	67.572	991.056	88	12	8	16
0.074	# 200	67.572	1058.628	94	6	4	10
	Pan	67.572	1126.2				
	Total	1125.2					

Keterangan : Kadar Filler 6 %  
Kadar Aspal 6.15 %  
Tanggal : 16 September 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 16 September 2002



Iskandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 16 September 2002  
Selesai Tgl. : 16 September 2002

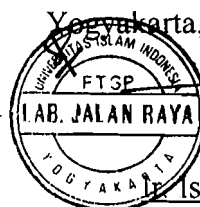
**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	inch	tertahan	Jumlah	Tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	112.71	112.71	10	90	80	100
9.52	3/8	112.71	225.42	20	80	70	90
4.76	# 4	225.42	450.84	40	60	50	70
2.38	# 8	197.24	648.0825	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	214.15	862.2315	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	61.99	924.222	82	18	13	23
0.149	# 100	67.626	991.848	88	12	8	16
0.074	# 200	56.355	1048.203	93	7	4	10
	Pan	78.897	1127.1				
	Total	1127.1					

Keterangan : Kadar Filler 7 %  
Kadar Aspal 6.075 %

Tanggal : 16 September 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 16 September 2002



Iskandar S., MT  
Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

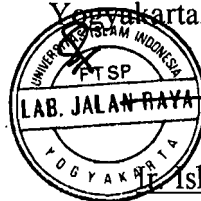
Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 16 September 2002  
Selesai Tgl. : 16 September 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	tertahan	Jumlah	Tertahan	lolos	min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	112.85	112.85	10	90	80	100
9.52	3/8	112.85	225.71	20	80	70	90
4.76	# 4	225.71	451.416	40	60	50	70
2.38	# 8	197.49	648.910	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	214.42	863.333	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	62.07	925.403	82	18	13	23
0.149	# 100	67.712	992.115	88	12	8	16
0.074	# 200	45.142	1038.26	92	8	4	10
	Pan	90.283	1128.5				
	Total	1128.5					

Keterangan : Kadar Filler 8 %  
Kadar Aspal 5.955 %  
Tanggal : 16 September 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 16 September 2002



Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 16 September 2002  
Selesai Tgl. : 16 September 2002

**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	Inch	Tertahan	Jumlah	Tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	114	114	10	90	80	100
9.52	3/8	114	228	20	80	70	90
4.76	# 4	228	456	40	60	50	70
2.38	# 8	199.5	655.5	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	216.6	872.1	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	62.7	934.8	82	18	13	23
0.149	# 100	68.4	1003.2	88	12	8	16
0.074	# 200	68.4	1071.6	94	6	4	10
	Pan	68.4	1140				
	Total	1140					

Keterangan : Kadar Filler 6 %  
Kadar Aspal 6.195 %

Tanggal : 16 September 2002

Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 16 September 2002



Dr. Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 16 September 2002  
Selesai Tgl. : 16 September 2002


**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	inch	Tertahan	Jumlah	Tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	112.68	112.68	10	90	80	100
9.52	3/8	112.68	225.36	20	80	70	90
4.76	# 4	225.36	450.72	40	60	50	70
2.38	# 8	197.19	647.91	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	214.092	862.002	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	61.974	923.976	82	18	13	23
0.149	# 100	67.608	991.584	88	12	8	16
0.074	# 200	56.34	1047.92	92	7	4	10
	Pan	78.876	1126.8				
	Total	1126.8					

Keterangan : Kadar Filler 7 %  
Kadar Aspal 6.10 %

Tanggal : 16 September 2002  
Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro

Yogyakarta, 16 September 2002



Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta 55584

Contoh dari : Celereng, Kulon Progo  
Pekerjaan : Tugas Akhir  
Jenis Agregat : -  
Diterima Tgl. : 16 September 2002  
Selesai Tgl. : 16 September 2002

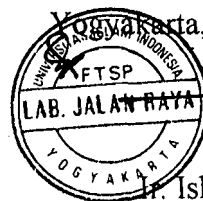
**ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR DAN HALUS**

No. Saringan		Berat Tertahan (gram)		Jumlah Persen (%)		Spesifikasi (%)	
mm	inch	Tertahan	Jumlah	Tertahan	lolos	Min	max
19.1	¾	0	0	0	100	100	100
12.7	½	112.83	112.83	10	90	80	100
9.52	3/8	112.83	225.66	20	80	70	90
4.76	# 4	225.66	451.32	40	60	50	70
2.38	# 8	197.453	648.773	57.5	42.5	35	50
0.59	# 30	214.377	863.15	76.5	23.5	18	29
0.279	# 50	62.0565	925.206	82	18	13	23
0.149	# 100	67.698	992.904	88	12	8	16
0.074	# 200	45.132	1038.04	92	8	4	10
	Pan	90.264	1128.3				
	Total	1128.3					

Keterangan : Kadar Filler 8 %  
Kadar Aspal 5.975 %

Tanggal : 16 September 2002

Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
Ary Dhanar Saputro



Yogyakarta, 16 September 2002

H. Iskandar S., MT

Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang Km. 14.4 Telp 95330 Yogyakarta

Pekerjaan / Proyek : Tugas Akhir  
 Pengirim sample : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Jenis campuran : Beton Aspal Perendaman 30 menit  
 Tanggal : 5 Oktober 2002

Dikerjakan Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro

**PERHITUNGAN TEST MARSHALL**

**JENIS FILLER : ABU BATU**

NO.	t	a	b	c	d	e	f	g	h	I	j	k	l	m	n	o	p	q	r	QM
<b>Kadar</b>	61.866	6.553	6.15	1172	1176	675	501	2.3393	2.4479	13.8869	81.6761	4.4370	18.3239	75.7856	4.4370	360	1249.92	1302.417	3.85	338.2900
<b>Filler</b>	61.167	6.553	6.15	1176	1177	678	499	2.3567	2.4479	13.9901	82.2833	3.7265	17.7167	78.9659	3.7265	385	1336.72	1419.597	4.00	354.8992
<b>6%</b>	61.766	6.553	6.15	1183	1184	672	512	2.3105	2.4479	13.7161	80.6714	5.6125	19.3286	70.9628	5.6125	350	1215.2	1308.770	3.80	344.4133
<b>Rerata</b>	61.59967	6.553	6.15	1177	1179	675	504	2.335527	2.447937	13.86437	81.54361	4.592013	18.45639	75.23811	4.592013	365	1267.28	1343.5946	3.883333	345.8675
<b>Kadar</b>	60.717	6.468	6.075	1161	1163	678	485	2.3938	2.4506	14.0371	83.6455	2.3174	16.3545	85.8300	2.3174	360	1249.92	1346.164	3.80	354.2536
<b>Filler</b>	61.733	6.468	6.075	1174	1175	668	507	2.3156	2.4506	13.5783	80.9118	5.5098	19.0882	71.1349	5.5098	380	1319.36	1378.731	3.90	353.5208
<b>7%</b>	61.950	6.468	6.075	1173	1174	670	504	2.3274	2.4506	13.6475	81.3241	5.0283	18.6759	73.0757	5.0283	365	1267.28	1316.704	3.90	337.6164
<b>Rerata</b>	60.755	6.468	6.075	1169.3333	1170.6667	672	499	2.345592	2.450606	13.75432	81.96048	4.285203	18.03952	76.68019	4.285203	368.3333	1278.8533	1347.1997	3.866667	348.4636
<b>Kadar</b>	62.600	6.332	5.955	1177	1179	677	502	2.3446	2.4549	13.4770	82.0312	4.4917	17.9688	75.0026	4.4917	380	1319.36	1349.705	3.80	355.1856
<b>Filler</b>	61.633	6.332	5.955	1178	1179	680	499	2.3607	2.4549	13.5696	82.5945	3.8359	17.4055	77.9616	3.8359	375	1302	1364.496	3.95	345.4420
<b>8%</b>	61.800	6.332	5.955	1170	1171	676	495	2.3636	2.4549	13.5863	82.6965	3.7172	17.3035	78.5179	3.7172	365	1267.28	1320.506	3.80	347.5015
<b>Rerata</b>	62.011	6.332	5.955	1175	1176.3333	677.6667	498.6667	2.356326	2.454888	13.54433	82.44074	4.014928	17.55926	77.16068	4.014928	373.3333	1296.2133	1344.9023	3.85	349.3764

t = tebal benda uji (mm)

a = % aspal terhadap batuan (%)

b = % aspal terhadap campuran (%)

c = berat kering sebelum direndam (gram) j = (100-b) g/BJ aspal

d = berat dalam keadaan SSD. (gram) k = (100-I-j) jumlah kandungan rongga (%)

e = berat di dalam air (gram) l = (100-j) rongga terhadap agregat (%)

f = Vol (isi) = d - e m = (100 x l/l) rongga yang terisi aspal (VFVA)

g = berat isi sample = c/f (gr/cc)

n = rongga yang terisi campuran 100 - (100 x g/h) (%)

h = BJ. Maksimum (teoritis)

(100:(% aggr/BJ aggr)+( % aspal/BJ aspal))

I = b x g / BJ aspal

o = pembacaan arloji ( stabilitas )

p = o x kalibrasi profing ring

q = p x koreksi tebal sample (STABILITAS) (kg)

r = FLOW (kelelahan plastis) (mm)

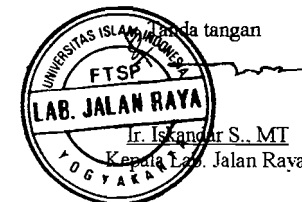
Suhu pencampuran : 160 °C

Suhu pematangan : 140 °C

Suhu waterbath : 60 °C

BJ aspal : 1.036

BJ agregat : 2.688





**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang Km. 14.4 Telp 95330 Yogyakarta

Pekerjaan / Proyek : Tugas Akhir  
 Pengirim sample : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Jenis campuran : Beton Aspal Perendaman 24 jam  
 Tanggal : 5 Oktober 2002

Dikerjakan Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro

**PERHITUNGAN TEST MARSHALL**

**JENIS FILLER : ABU BATU**

NO.	t	a	b	c	d	e	f	g	h	I	j	k	l	m	n	o	p	q	r	QM
Kadar	62.216	6.553	6.15	1182	1184	684	500	2.3640	2.4479	14.0334	82.5377	3.4289	17.4623	80.3641	3.4289	355	1232.56	1272.002	4.00	318.000
Filler	62.166	6.553	6.15	1187	1188	689	499	2.3788	2.4479	14.1210	83.0530	2.8260	16.9470	83.3244	2.8260	375	1302	1344.966	4.50	298.881
6%	61.200	6.553	6.15	1173	1177	679	498	2.3554	2.4479	13.9825	82.2382	3.7793	17.7618	78.7222	3.7793	340	1180.48	1253.670	3.60	348.241
Rerata	61.8606	6.553	6.15	1180.666	1183	684	499	2.36606	2.44793	14.0456	82.6096	3.34473	17.3903	80.8035	3.34473	356.666	1238.346	1290.212	4.03333	321.707
Kadar	61.433	6.468	6.075	1164	1166	663	503	2.3141	2.4506	13.5697	80.8606	5.5697	19.1394	70.8995	5.5697	350	1215.2	1282.036	3.75	341.876
Filler	56.383	6.468	6.075	1075	1077	614	463	2.3218	2.4506	13.6149	81.1296	5.2555	18.8704	72.1495	5.2555	315	1093.68	1335.383	4.00	333.845
7%	61.417	6.468	6.075	1169	1179	669	510	2.2922	2.4506	13.4410	80.0933	6.4657	19.9067	67.5199	6.4657	355	1232.56	1300.351	3.85	337.753
Rerata	60.755	6.468	6.075	1136	1140.666	648.666	492	2.30936	2.45060	13.5418	80.6945	5.76362	19.3054	70.1896	5.76362	340	1180.48	1305.923	3.86666	337.825
Kadar	61.733	6.332	5.955	1167	1168	663	505	2.3109	2.4549	13.2832	80.8511	5.8657	19.1489	69.3678	5.8657	350	1215.2	1269.884	3.80	334.180
Filler	61.300	6.332	5.955	1169	1172	680	492	2.3760	2.4549	13.6575	83.1296	3.2129	16.8704	80.9556	3.2129	365	1267.28	1342.050	3.60	372.791
8%	61.083	6.332	5.955	1160	1170	673	497	2.3340	2.4549	13.4160	81.6598	4.9242	18.3402	73.1507	4.9242	335	1163.12	1239.886	3.80	326.285
Rerata	61.372	6.332	5.955	1165.333	1170	672	498	2.34030	2.45488	13.4522	81.8801	4.66761	18.1198	74.4913	4.66761	350	1215.2	1283.939	3.73333	344.419

t = tebal benda uji (mm)

a = % aspal terhadap batuan (%)

b = % aspal terhadap campuran (%)

c = berat kering sebelum direndam (gram)

d = berat dalam keadaan SSD. (gram)

e = berat di dalam air (gram)

f = Vol (isi) = d - e

g = berat isi sample = c/f (gr/cc)

h = BJ. Maksimum (teoritis)

$(100 : ((\% \text{aggr} / \text{BJ} \text{aggr}) + (\% \text{aspal} / \text{BJ} \text{aspal})))$

I = b x g / BJ aspal

j =  $(100 - b) / \text{BJ} \text{aggr}$

k =  $(100 - I - j)$  jumlah kandungan rongga (%)

l =  $(100 - j)$  rongga terhadap agregat (%)

m =  $(100 \times I / l)$  rongga yang terisi aspal (VFVA)

n = rongga yang terisi campuran  $100 - (100 \times g / h)$  (%)

o = pembacaan arloji (stabilitas)

p = o x kalibrasi profing ring

q = p x koreksi tebal sample (STABILITAS) (kg)

r = FLOW (kelelahan plastis) (mm)

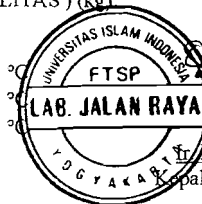
Suhu pencampuran : 160 °C

Suhu pematatan : 140 °C

Suhu waterbath : 60 °C

BJ aspal : 1.036

BJ agregat : 2.688



Tanda tangan

Ir. Askandar S., MT  
 Kepala Lab. Jalan Raya





**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang Km. 14.4 Telp 95330 Yogyakarta

Pekerjaan / Proyek : Tugas Akhir  
 Pengirim sample : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Jenis campuran : Beton Aspal Perendaman 30 menit  
 Tanggal : 5 Oktober 2002

Dikerjakan Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro

**PERHITUNGAN TEST MARSHALL**

**JENIS FILLER : DEBU PASIR PANTAI**

NO.	t	a	b	c	d	e	f	g	h	I	j	k	l	m	n	o	p	q	r	QM
<b>Kadar</b>	61.167	6.604	6.195	1176	1179	678	501	2.3473	2.4463	14.0363	81.9155	4.0482	18.0845	77.6150	4.0482	385	1336.72	1420.933	3.90	364.3419
<b>Filler</b>	61.467	6.604	6.195	1165	1173	675	498	2.3394	2.4463	13.9887	81.6382	4.3731	18.3618	76.1838	4.3731	420	1458.24	1535.527	4.10	374.5187
<b>6%</b>	61.483	6.604	6.195	1160	1173	684	489	2.3722	2.4463	14.1850	82.7839	3.0311	17.2161	82.3940	3.0311	430	1492.96	1572.087	4.00	393.0217
<b>Rerata</b>	61.37233	6.604	6.195	1167	1175	679	496	2.35295	2.446338	14.07001	82.11254	3.817454	17.88746	78.73093	3.817454	411.6667	1429.3067	1509.5157	4	377.2941
<b>Kadar</b>	63.583	6.496	6.1	1185	1193	688	505	2.3465	2.4497	13.8165	81.9716	4.2120	18.0284	76.6372	4.2120	430	1492.96	1482.509	3.80	390.1340
<b>Filler</b>	60.650	6.496	6.1	1153	1162	679	483	2.3872	2.4497	14.0557	83.3909	2.5534	16.6091	84.6263	2.5534	410	1423.52	1535.978	3.85	398.9553
<b>7%</b>	62.433	6.496	6.1	1172	1179	682	497	2.3581	2.4497	13.8849	82.3773	3.7378	17.6227	78.7896	3.7378	450	1562.4	1604.585	4.00	401.1462
<b>Rerata</b>	60.755	6.496	6.1	1170	1178	683	495	2.363949	2.449716	13.919	82.57992	3.501079	17.42008	80.01768	3.501079	430	1492.96	1541.0241	3.883333	396.7452
<b>Kadar</b>	62.400	6.355	5.975	1172	1182	680	502	2.3347	2.4542	13.4649	81.6654	4.8698	18.3346	73.4396	4.8698	425	1475.6	1516.917	3.60	421.3658
<b>Filler</b>	62.883	6.355	5.975	1163	1170	688	482	2.4129	2.4542	13.9159	84.4008	1.6833	15.5992	89.2092	1.6833	420	1458.24	1480.114	3.70	400.0307
<b>8%</b>	63.217	6.355	5.975	1163	1172	684	488	2.3832	2.4542	13.7448	83.3631	2.8921	16.6369	82.6164	2.8921	400	1388.8	1398.522	3.60	388.4782
<b>Rerata</b>	62.83333	6.355	5.975	1166	1174.6667	684	490.6667	2.376907	2.454174	13.70851	83.14311	3.148375	16.85689	81.75504	3.148375	415	1440.88	1465.184	3.633333	403.2916

t = tebal benda uji (mm)

a = % aspal terhadap batuan (%)

b = % aspal terhadap campuran (%)

c = berat kering sebelum direndam (gram)

d = berat dalam keadaan SSD. (gram)

e = berat di dalam air (gram)

f = Vol (isi) = d - e

g = berat isi sample = c/f (gr/cc)

h = B.J. Maksimum (teoritis)

(100:((% aggr/BJ aggr)+( % aspal/BJ aspal)))

I = b x g / BJ aspal

j = (100-b) g/BJ aggr

k = (100-I-j) jumlah kandungan rongga (%)

l = (100-j) rongga terhadap agregat (%)

m = (100 x l/I) rongga yang terisi aspal (VFWA)

n = rongga yang terisi campuran 100 - (100 x g/h) (%)

o = pembacaan arloji ( stabilitas )

p = o x kalibrasi profing ring

q = p x koreksi tebal sample (STABILITAS) (kg)

r = FLOW (kelelahan plastis) (mm)

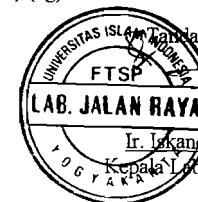
Suhu pencampuran : 160 °C

Suhu pematatan : 140 °C

Suhu waterbath : 60 °C

BJ aspal : 1.036

BJ agregat : 2.688



Marta tangan

Ir. Iskandar S., MT  
 Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang Km. 14.4 Telp 95330 Yogyakarta

Pekerjaan / Proyek : Tugas Akhir  
 Pengirim sample : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Jenis campuran : Beton Aspal Perendaman 24 jam  
 Tanggal : 5 Oktober 2002

Dikerjakan Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro

**PERHITUNGAN TEST MARSHALL**

**JENIS FILLER : DEBU PASIR PANTAI**

NO.	t	a	b	c	d	e	f	g	h	I	j	k	l	m	n	o	p	q	r	QM
<b>Kadar</b>	62.400	6.604	6.195	1180	1187	685	502	2.3506	2.4463	14.0559	82.0304	3.9136	17.9696	78.2208	3.9136	360	1249.92	1284.918	3.40	377.9170
<b>Filler</b>	60.567	6.604	6.195	1152	1160	677	483	2.3851	2.4463	14.2622	83.2343	2.5035	16.7657	85.0675	2.5035	410	1423.52	1540.249	3.00	513.4162
<b>6%</b>	62.983	6.604	6.195	1187	1195	695	500	2.3740	2.4463	14.1959	82.8471	2.9570	17.1529	82.7609	2.9570	410	1423.52	1442.026	4.20	343.3395
<b>Rerata</b>	61.98333	6.604	6.195	1173	1180.6667	685.6667	495	2.369897	2.446338	14.17134	82.70394	3.12472	17.29606	82.01643	3.12472	393.3333	1365.6533	1422.3974	3.533333	411.5576
<b>Kadar</b>	62.367	6.496	6.1	1164	1176	685	491	2.3707	2.4497	13.9586	82.8148	3.2266	17.1852	81.2244	3.2266	430	1492.96	1534.763	2.85	538.5133
<b>Filler</b>	63.033	6.496	6.1	1174	1179	689	490	2.3959	2.4497	14.1072	83.6967	2.1961	16.3033	86.5300	2.1961	440	1527.68	1546.012	3.50	441.7178
<b>7%</b>	62.850	6.496	6.1	1148	1160	664	496	2.3145	2.4497	13.6279	80.8531	5.5190	19.1469	71.1756	5.5190	430	1492.96	1516.847	3.30	459.6507
<b>Rerata</b>	60.755	6.496	6.1	1162	1171.6667	679.3333	492	2.360369	2.449716	13.89792	82.45485	3.647225	17.54515	79.64332	3.647225	433.3333	1504.5333	1532.5408	3.216667	479.9606
<b>Kadar</b>	61.767	6.355	5.975	1173	1183	685	498	2.3554	2.4542	13.5846	82.3916	4.0238	17.6084	77.1482	4.0238	360	1249.92	1304.916	2.40	543.7152
<b>Filler</b>	61.833	6.355	5.975	1177	1184	689	495	2.3778	2.4542	13.7135	83.1736	3.1129	16.8264	81.5000	3.1129	400	1388.8	1447.130	3.30	438.5241
<b>8%</b>	61.933	6.355	5.975	1158	1167	679	488	2.3730	2.4542	13.6857	83.0047	3.3096	16.9953	80.5265	3.3096	470	1631.84	1695.482	3.60	470.9672
<b>Rerata</b>	61.8443	6.355	5.975	1169.3333	1178	684.3333	493.6667	2.368717	2.454174	13.66128	82.85662	3.482104	17.14338	79.7249	3.482104	410	1423.52	1482.5093	3.1	484.4022

t = tebal benda uji (mm)

a = % aspal terhadap batuan (%)

b = % aspal terhadap campuran (%)

c = berat kering sebelum direndam (gram)

d = berat dalam keadaan SSD. (gram)

e = berat di dalam air (gram)

f = Vol (isi) = d - e

g = berat isi sample = c/f (gr/cc)

h = BJ. Maksimum (teoritis)

(100:(% aggr/BJ aggr)+( % aspal/BJ aspal))

l = b x g / BJ aspal

j = (100-b) g/BJ aggr

k = (100-l-j) jumlah kandungan rongga (%)

l = (100-j) rongga terhadap agregat (%)

m = (100 x l/l) rongga yang terisi aspal (VFWA)

n = rongga yang terisi campuran 100 - (100 x g/h) (%)

o = pembacaan arloji ( stabilitas )

p = o x kalibrasi profing ring

q = p x koreksi tebal sample (STABILITAS) (kg)

r = FLOW (kelelahan plastis) (mm)

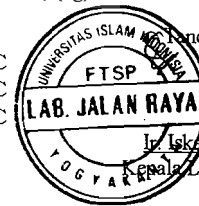
Suhu pencampuran : 160 °C

Suhu pematatan : 140 °C

Suhu waterbath : 60 °C

BJ aspal : 1.036

BJ agregat : 2.688



\_\_\_\_\_ tanda tangan

Dr. Iskandar S., MT  
 Kepala Lab. Jalan Raya



**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang Km. 14.4 Telp 95330 Yogyakarta

Pekerjaan / Proyek : Tugas Akhir  
 Pengirim sample : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Jenis campuran : Beton Aspal Filler Abu Batu 6%  
 Tanggal : 2 September 2002

Dikerjakan Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro

**PERHITUNGAN TEST MARSHALL**

NO.	T	a	b	c	d	e	f	g	h	I	j	k	l	m	n	o	p	q	r	QM
1	65.030	4.712	4.5	1183	1188	676	512	2.3105	2.5080	10.036	82.089	7.8741	17.910	56.035	7.8741	387	1343.66	1252.29	2.40	521.78
2	64.716	4.712	4.5	1189	1198	667	531	2.2392	2.5080	9.7261	79.553	10.720	20.446	47.569	10.720	409	1420.048	1334.84	2.70	494.38
3	64.200	4.712	4.5	1187	1194	682	512	2.3184	2.5080	10.0701	82.3673	7.5626	17.6327	57.1104	7.5626	485	1683.92	1608.144	4.05	397.07
Rerata	64.648	4.712	4.5	1186.3333	1193.333	675	518.333	2.28935	2.50803	9.94412	81.3369	8.71889	18.6630	53.5719	8.71889	427	1482.544	1398.427	3.05	471.08
1	64.650	5.263	5	1182	1190	675	515	2.2951	2.4895	11.0770	81.1156	7.8074	18.8844	58.6568	7.8074	550	1909.6	1798.843	3.60	499.67
2	64.280	5.263	5	1189	1197	672	525	2.2648	2.4895	10.9303	80.0418	9.0279	19.9582	54.7661	9.0279	502	1742.944	1659.283	2.55	650.69
3	65.000	5.263	5	1187	1195	684	511	2.3229	2.4895	11.2109	82.0964	6.6927	17.9036	62.6181	6.6927	445	1545.04	1441.522	3.85	374.42
Rerata	64.6433	5.263	5	1186	1194	677	517	2.29426	2.48951	11.0727	81.0846	7.84266	18.9153	58.6803	7.84266	499	1732.528	1633.216	3.33333	508.26
1	63.600	5.82	5.5	1182	1183	675	508	2.3268	2.4713	12.3526	81.8006	5.8469	18.1994	67.8733	5.8469	468	1624.896	1611.897	1.85	871.29
2	64.516	5.82	5.5	1182	1188	671	517	2.2863	2.4713	12.1375	80.3766	7.4859	19.6234	61.8522	7.4859	419	1454.768	1376.211	1.95	705.74
3	62.600	5.82	5.5	1188	1192	692	500	2.3760	2.4713	12.6139	83.5313	3.8549	16.4688	76.5929	3.8549	445	1545.04	1580.576	2.25	702.47
Rerata	63.572	5.82	5.5	1184	1187.666	679.333	508.333	2.32968	2.47126	12.3679	81.9028	5.72921	18.0972	68.7728	5.72921	444	1541.568	1522.894	2.01666	759.84
1	62.616	6.383	6	1167	1176	676	500	2.3340	2.4533	13.5174	81.6205	4.8621	18.3795	73.5461	4.8621	490	1701.28	1738.708	1.95	891.64
2	63.230	6.383	6	1174	1180	682	498	2.3574	2.4533	13.6531	82.4399	3.9071	17.5601	77.7504	3.9071	460	1597.12	1608.300	1.75	919.02
3	64.130	6.383	6	1183	1188	682	506	2.3379	2.4533	13.5402	81.7585	4.7013	18.2415	74.2275	4.7013	540	1874.88	1792.385	3.40	527.17
Rerata	63.3253	6.383	6	1174.6667	1181.333	680	501	2.34312	2.45328	13.5702	81.9396	4.49014	18.0603	75.1746	4.49014	496.66	1724.4267	1713.131	2.36666	779.28
1	61.570	6.95	6.5	1165	1166	678	488	2.3873	2.4356	14.9782	83.0402	1.9816	16.9598	88.3160	1.9816	487	1690.864	1775.407	4.00	443.85
2	62.770	6.95	6.5	1170	1174	678	496	2.3589	2.4356	14.7999	82.0515	3.1486	17.9485	82.4574	3.1486	370	1284.64	1307.764	3.50	373.64
3	61.370	6.95	6.5	1170	1171	680	491	2.3829	2.4356	14.9506	82.8871	2.1624	17.1129	87.3641	2.1624	580	2013.76	2128.544	3.95	538.87
Rerata	61.9033	6.95	6.5	1168.3333	1170.333	678.666	491.666	2.37635	2.43555	14.9095	82.6595	2.43086	17.3404	86.0458	2.43086	479	1663.088	1737.238	3.81666	452.12

t = tebal benda uji (mm)  
 a = % aspal terhadap batuan (%)  
 b = % aspal terhadap campuran (%)

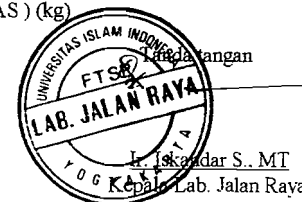
h = BJ. Maksimum (teoritis)  
 $(100 : ((\% \text{ agrgr} / \text{BJ agrgr}) + (\% \text{ aspal} / \text{BJ aspal})))$   
 $I = b \times g / \text{BJ aspal}$

O = pembacaan arloji ( stabilitas )  
 p = o x kalibrasi profing ring  
 q = p x koreksi tebal sample (STABILITAS ) (kg)

c = berat kering sebelum direndam (gram)  
 d = berat dalam keadaan SSD. (gram)  
 e = berat di dalam air (gram)  
 f = Vol (isi) = d - c  
 g = berat isi sample = c/f (gr/cc)

j = (100-b) g/BJ agrgr  
 k = (100-l-j) jumlah kandungan rongga (%)  
 l = (100-j) rongga terhadap agregat (%)  
 m = (100 x l/l) rongga yang terisi aspal (VFWA)  
 n = rongga yang terisi campuran  $100 - (100 \times g \cdot h)$  (%)

r = FLOW (kelelahan plastis) (mm)  
 Suhu pencampuran : 160 °C  
 Suhu pemadatan : 140 °C  
 Suhu waterbath : 60 °C  
 BJ aspal : 1.036  
 BJ agregat : 2.688





**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang Km. 14.4 Telp 95330 Yogyakarta

Pekerjaan / Proyek : Tugas Akhir  
 Pengirim sample : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Jenis campuran : Beton Aspal Filler Abu Batu 7%  
 Tanggal : 4 September 2002

Dikerjakan Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro

**PERHITUNGAN TEST MARSHALL**

NO.	t	a	b	c	d	e	f	g	h	I	J	k	l	m	n	o	p	q	r	QM
1	67.170	4.712	4.5	1174	1183	659	524	2.2405	2.5080	9.7317	79.5996	10.6687	20.4004	47.7036	10.6687	275	954.8	841.179	3.75	224.31
2	65.030	4.712	4.5	1172	1184	669	515	2.2757	2.5080	9.8849	80.8527	9.2624	19.1473	51.6256	9.2624	485	1683.92	1569.41	3.90	402.41
3	65.600	4.712	4.5	1185	1195	677	518	2.2876	2.5080	9.9367	81.2761	8.7872	18.7239	53.0694	8.7872	483	1676.976	1539.46	3.95	389.73
Rerata	65.9333	4.712	4.5	1177	1187.33	668.333	519	2.26794	2.50803	9.85110	80.5761	9.57277	19.4238	50.7995	9.57277	414.3	1438.5653	1316.68	3.866	338.82
1	63.030	5.263	5	1175	1188	686	502	2.3406	2.4895	11.2965	82.7234	5.9801	17.2766	65.3863	5.9801	525	1822.8	1844.67	3.85	479.13
2	62.630	5.263	5	1173	1184	684	500	2.3460	2.4895	11.3224	82.9129	5.7647	17.0871	66.2630	5.7647	540	1874.88	1916.12	2.40	798.38
3	63.530	5.263	5	1175	1181	671	510	2.3039	2.4895	11.1193	81.4258	7.4549	18.5742	59.8643	7.4549	530	1840.16	1836.48	3.10	592.41
Rerata	63.0633	5.263	5	1174.3333	1184.33	680.333	504	2.33018	2.48951	11.2460	82.3540	6.39987	17.6459	63.8378	6.39987	531.6	1845.9467	1865.76	3.116	623.31
1	63.770	5.82	5.5	1176	1183	674	509	2.3104	2.4713	12.2657	81.2254	6.5089	18.7746	65.3315	6.5089	555	1926.96	1884.56	6.00	314.09
2	60.070	5.82	5.5	1106	1114	635	479	2.3090	2.4713	12.2581	81.1750	6.5669	18.8250	65.1159	6.5669	485	1683.92	1847.26	3.85	479.80
3	64.870	5.82	5.5	1200	1214	692	522	2.2989	2.4713	12.2043	80.8190	6.9767	19.1810	63.6270	6.9767	550	1909.6	1787.38	4.15	430.69
Rerata	62.9033	5.82	5.5	1160.6667	1170.33	667	503.333	2.30608	2.47126	12.2427	81.0731	6.68417	18.9268	64.6914	6.68417	530	1840.16	1839.73	4.666	408.19
1	61.970	6.383	6	1182	1186	685	501	2.3593	2.4533	13.6638	82.5046	3.8316	17.4954	78.0995	3.8316	555	1926.96	2000.18	5.00	400.03
2	61.630	6.383	6	1176	1182	683	499	2.3567	2.4533	13.648	82.414	3.9363	17.585	77.616	3.9363	460	1597.12	1673.78	3.90	429.17
3	61.870	6.383	6	1172	1179	681	498	2.3554	2.4533	13.629	82.299	4.0708	17.700	77.002	4.0708	620	2152.64	2240.89	5.00	448.17
Rerata	61.823	6.383	6	1176.666	1182.33	683	499	2.3564	2.4532	13.647	82.406	3.9461	17.593	77.572	3.9461	545	1892.24	1971.62	4.63	425.79
1	61.400	6.95	6.5	1162	1166	677	489	2.3763	2.4356	14.909	82.657	2.4339	17.343	85.966	2.4339	375	1302	1374.91	4.00	343.72
2	62.470	6.95	6.5	1181	1183	686	497	2.3763	2.4356	14.909	82.656	2.4348	17.343	85.961	2.4348	465	1614.48	1656.45	3.05	543.10
3	62.200	6.95	6.5	1169	1173	684	489	2.3906	2.4356	14.998	83.154	1.8462	16.845	89.040	1.8462	470	1631.84	1685.69	3.45	488.60
Rerata	62.023	6.95	6.5	1170.666	1174	682.33	491.66	2.3810	2.4355	14.938	82.822	2.2382	17.177	86.989	2.2382	436.6	1516.106	1572.35	3.5	458.47

t = tebal benda uji (mm)  
 a = % aspal terhadap batuan (%)  
 b = % aspal terhadap campuran (%)

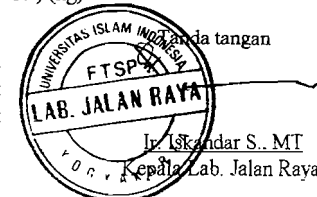
h = BJ. Maksimum (teoritis)  
 $(100 : ((\% \text{ agrgr} / \text{BJ agrgr}) + (\% \text{ aspal} / \text{BJ aspal})))$   
 $I = b \times g / \text{BJ aspal}$

0 = pembacaan arloji ( stabilitas )  
 p = o x kalibrasi profing ring  
 q = p x koreksi tebal sample (STABILITAS ) (kg)

c = berat kering sebelum direndam (gram)  
 d = berat dalam keadaan SSD. (gram)  
 e = berat di dalam air (gram)  
 f = Vol (isi) = d - e  
 g = berat isi sample = c/f (gr/cc)

j =  $(100 - b) g / \text{BJ agrgr}$   
 k =  $(100 - I - j)$  jumlah kandungan rongga (%)  
 l =  $(100 - j)$  rongga terhadap agregat (%)  
 m =  $(100 \times I / l)$  rongga yang terisi aspal (VFWA)  
 n = rongga yang terisi campuran  $100 - (100 \times g / h)$  (%)

r = FLOW (kelelahan plastis) (mm)  
 Suhu pencampuran : 160 °C  
 Suhu pematangan : 140 °C  
 Suhu waterbath : 60 °C  
 BJ aspal : 1.036  
 BJ agregat : 2.688





**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang Km. 14.4 Telp 95330 Yogyakarta

Pekerjaan / Proyek : Tugas Akhir  
 Pengirim sample : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Jenis campuran : Beton Aspal Filler Abu Batu 8%  
 Tanggal : 7 September 2002

Dikerjakan Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro

**PERHITUNGAN TEST MARSHALL**

NO.	t	a	b	c	d	e	f	g	h	I	j	k	L	m	n	o	p	q	r	QM
1	64.600	4.712	4.5	1177	1190	666	524	2.2462	2.5080	9.7566	79.8030	10.4404	20.1970	48.3071	10.4404	578	2006.816	1894.434	2.30	823.67
2	64.100	4.712	4.5	1174	1189	676	513	2.2885	2.5080	9.9404	81.3064	8.7532	18.6936	53.1754	8.7532	500	1736.000	1661.352	2.07	802.59
3	64.370	4.712	4.5	1168	1179	660	519	2.2505	2.5080	9.7753	79.9557	10.2690	20.0443	48.7683	10.2690	380	1319.360	1253.392	3.00	417.80
Rerata	64.357	4.712	4.5	1173	1186	667.333	518.6667	2.26172	2.50803	9.82408	80.3551	9.8209	19.6449	50.0836	9.8209	486	1687.3920	1603.059	2.457	681.35
1	62.870	5.263	5	1181	1187	682	505	2.3386	2.4895	11.2867	82.6519	6.0613	17.3481	65.0604	6.0613	660	2291.52	2328.184	2.05	1135.70
2	64.880	5.263	5	1188	1198	680	518	2.2934	2.4895	11.0687	81.0552	7.8761	18.9448	58.4262	7.8761	502	1742.944	1631.396	2.40	679.75
3	63.020	5.263	5	1171	1178	677	501	2.3373	2.4895	11.2805	82.6064	6.1131	17.3936	64.8543	6.1131	550	1909.6	1932.515	5.30	364.63
Rerata	63.590	5.263	5	1180	1187.667	679.667	508	2.32313	2.48951	11.21199	82.1045	6.6835	17.8955	62.7803	6.6835	570.7	1981.3547	1964.032	3.25	726.69
1	62.430	5.82	5.5	1185	1185	680	505	2.3465	2.4713	12.4575	82.4954	5.0472	17.5046	71.1667	5.0472	589	2045.008	2100.223	3.95	531.70
2	62.730	5.82	5.5	1180	1182	680	502	2.3506	2.4713	12.4790	82.6382	4.8828	17.3618	71.8764	4.8828	560	1944.32	1981.262	3.95	501.59
3	64.400	5.82	5.5	1181	1182	692	490	2.4102	2.4713	12.7955	84.7337	2.4708	15.2663	83.8154	2.4708	480	1666.56	1581.565	3.95	400.40
Rerata	63.1867	5.82	5.5	1182	1183	684	499	2.369112	2.471264	12.57733	83.2891	4.13357	16.7109	75.61951	4.13357	543	1885.296	1887.6836	3.95	477.89
1	63.270	6.383	6	1173	1175	676	499	2.3507	2.4533	13.6141	82.2046	4.1813	17.7954	76.5034	4.1813	477	1656.144	1666.081	5.95	280.01
2	63.680	6.383	6	1172	1176	675	501	2.3393	2.4533	13.5482	81.8066	4.6452	18.1934	74.4677	4.6452	690	2395.68	2362.140	1.96	1205.17
3	62.430	6.383	6	1170	1172	679	493	2.3732	2.4533	13.7445	82.9922	3.2632	17.0078	80.8134	3.2632	710	2465.12	2531.678	3.55	713.15
Rerata	63.1267	6.383	6	1171.6667	1174.3333	676.6667	498	2.354416	2.453281	13.63561	82.33449	4.029899	17.66551	77.26153	4.029899	625.6667	2172.3147	2186.6332	3.82	732.78
1	62.120	6.95	6.5	1170	1173	673	500	2.3400	2.4356	14.6815	81.3951	3.9234	18.6049	78.9118	3.9234	480	1666.56	1724.890	3.45	499.97
2	61.970	6.95	6.5	1170	1174	675	499	2.3447	2.4356	14.7109	81.5582	3.7309	18.4418	79.7693	3.7309	440	1527.68	1585.732	5.00	317.15
3	62.220	6.95	6.5	1172	1172	653	519	2.2582	2.4356	14.1682	78.5494	7.2825	21:4506	66.0501	7.2825	555	1926.96	1988.623	2.85	697.76
Rerata	62.103	6.95	6.5	1170.6667	1173	667	506	2.314293	2.435558	14.52018	80.50088	4.978942	19.49912	74.91039	4.978942	491.6667	1707.0667	1766.4147	3.767	504.96

t = tebal benda uji (mm)  
 a = % aspal terhadap batuan (%)  
 b = % aspal terhadap campuran (%)

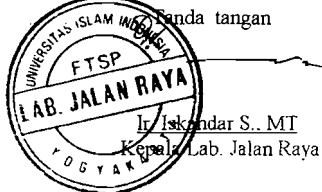
h = BJ. Maksimum (teoritis)  
 (100:((% aggr/BJ aggr)+( % aspal/BJ aspal)))  
 I = b x g / BJ aspal

0 = pembacaan arloji ( stabilitas )  
 p = o x kalibrasi profing ring  
 q = p x koreksi tebal sample (STABILITAS ) (kg)

c = berat kering sebelum direndam (gram)  
 d = berat dalam keadaan SSD. (gram)  
 e = berat di dalam air (gram)  
 f = Vol (isi) = d - e  
 g = berat isi sample = c/f (gr/cc)

j = (100-b) g/BJ aggr  
 k = (100-I-j) jumlah kandungan rongga (%)  
 l = (100-j) rongga terhadap agregat (%)  
 m = (100 x l/l) rongga yang terisi aspal (VFVA)  
 n = rongga yang terisi campuran 10C - (100 x g'h) (%)

r = FLOW (kelelahan plastis) (mm)  
 Suhu pencampuran : 160 °C  
 Suhu pematangan : 140 °C  
 Suhu waterbath : 60 °C  
 BJ aspal : 1.036  
 BJ agregat : 2.688





**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang Km. 14.4 Telp 95330 Yogyakarta

Pekerjaan / Proyek : Tugas Akhir  
 Pengirim sample : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Jenis campuran : Beton Aspal Filler Debu Pasir Pantai 6%  
 Tanggal : 11 September 2002

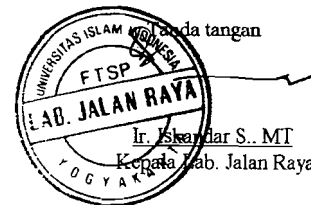
Dikerjakan Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro

**PERHITUNGAN TEST MARSHALL**

NO.	t	a	b	c	d	e	f	g	h	l	j	k	l	m	n	o	p	q	r	QM
1	64.330	4.712	4.5	1186	1198	683	515	2.3029	2.5080	10.0030	81.8185	8.1785	18.1815	55.0175	8.1785	360	1249.92	1188.674	3.20	371.4606
2	63.930	4.712	4.5	1186	1199	683	516	2.2984	2.5080	9.9836	81.6599	8.3564	18.3401	54.4361	8.3564	341	1183.952	1143.698	1.25	914.9581
3	64.600	4.712	4.5	1190	1201	684	517	2.3017	2.5080	9.9979	81.7769	8.2252	18.2231	54.8639	8.2252	385	1336.72	1261.864	3.80	332.0694
Rerata	64.28667	4.712	4.5	1187.3333	1199.3333	683.3333	516	2.301034	2.508032	9.99484	81.75178	8.253381	18.24822	54.77249	8.253381	362	1256.864	1198.0784	2.75	539.496
1	65.670	5.263	5	1184	1198	668	530	2.2340	2.4895	10.7817	78.9533	10.2650	21.0467	51.2273	10.2650	318	1104.096	1011.352	3.90	259.3210
2	63.420	5.263	5	1174	1185	671	514	2.2840	2.4895	11.0234	80.7234	8.2532	19.2766	57.1853	8.2532	445	1545.04	1548.130	3.03	510.9340
3	63.400	5.263	5	1172	1183	677	506	2.3162	2.4895	11.1786	81.8599	6.9615	18.1401	61.6238	6.9615	360	1249.92	1253.670	3.80	329.9131
Rerata	64.16333	5.263	5	1176.6667	1188.6667	672	517	2.278071	2.489512	10.99455	80.5122	8.493247	19.4878	56.67881	8.493247	374.3333	1299.6853	1271.0506	3.5766	366.7227
1	62.880	5.82	5.5	1169	1178	668	510	2.2922	2.4713	12.1688	80.5836	7.2476	19.4164	62.6729	7.2476	410	1423.52	1446.296	1.35	1071.330
2	65.080	5.82	5.5	1169	1186	662	524	2.2309	2.4713	11.8437	78.4306	9.7257	21.5694	54.9097	9.7257	307	1065.904	992.357	2.02	491.2657
3	62.900	5.82	5.5	1177	1183	683	500	2.3540	2.4713	12.4971	82.7578	4.7451	17.2422	72.4798	4.7451	445	1545.04	1568.216	2.40	653.4232
Rerata	63.62	5.82	5.5	1171.6667	1182.3333	671	511.3333	2.292358	2.471264	12.16985	80.5907	7.23945	19.4093	63.35411	7.23945	387.3333	1344.8213	1335.6228	1.9233	738.6731
1	63.400	6.383	6	1178	1184	678	506	2.3281	2.4533	13.4830	81.4129	5.1041	18.5871	72.5396	5.1041	430	1492.96	1497.439	1.25	1197.951
2	63.520	6.383	6	1171	1183	672	511	2.2916	2.4533	13.2717	80.1373	6.5910	19.8627	66.8173	6.5910	378	1312.416	1309.791	2.00	654.8956
3	63.630	6.383	6	1184	1192	685	507	2.3353	2.4533	13.5249	81.6662	4.8089	18.3338	73.7705	4.8089	435	1510.32	1495.217	3.90	383.3889
Rerata	63.51667	6.383	6	1177.6667	1186.3333	678.3333	508	2.318318	2.453281	13.42655	81.07213	5.501314	18.92787	71.04246	5.501314	414.3333	1438.5653	1434.1489	2.3833	745.4119
1	61.170	6.95	6.5	1170	1170	684	486	2.4074	2.4356	15.1044	83.7398	1.1558	16.2602	92.8918	1.1558	485	1683.92	1790.007	3.00	596.6690
2	61.430	6.95	6.5	1175	1181	689	492	2.3882	2.4356	14.9840	83.0721	1.9440	16.9279	88.5162	1.9440	420	1458.24	1538.443	3.85	399.5956
3	61.300	6.95	6.5	1172	1176	687	489	2.3967	2.4356	15.0374	83.3683	1.5943	16.6317	90.4142	1.5943	453	1572.816	1665.612	3.43	435.6012
Rerata	61.3	6.95	6.5	1172.3333	1175.6667	686.6667	489	2.397449	2.435588	15.04191	83.39341	1.564685	16.60659	90.6074	1.564685	452.6667	1571.6587	1664.6874	3.4266	493.9553

t = tebal benda uji (mm)  
 a = % aspal terhadap batuan (%)  
 b = % aspal terhadap campuran (%)  
 c = berat kering sebelum direndam (gram)  
 d = berat dalam keadaan SSD. (gram)  
 e = berat di dalam air (gram)  
 f = Vol (isi) = d - e  
 g = berat isi sample = c/f (gr/cc)  
 h = BJ. Maksimum (teoritis)  
 (100:((% aggr/BJ aggr)+( % aspal/BJ aspal)))  
 l = b x g / BJ aspal  
 j = (100-b) g/BJ aggr  
 k = (100-l-j) jumlah kandungan rongga (%)  
 l = (100-j) rongga terhadap agregat (%)  
 m = (100 x l/l) rongga yang terisi aspal (VFWA)  
 n = rongga yang terisi campuran 100 - (100 x g/h) (%)

o = pembacaan arloji ( stabilitas )  
 p = o x kalibrasi profing ring  
 q = p x koreksi tebal sample (STABILITAS) (kg)  
 r = FLOW (kelelahan plastis) (mm)  
 Suhu pencampuran : 160 °C  
 Suhu pematatan : 140 °C  
 Suhu waterbath : 60 °C  
 BJ aspal : 1.036  
 BJ agregat : 2.688





**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang Km. 14.4 Telp 95330 Yogyakarta

Pekerjaan / Proyek : Tugas Akhir  
 Pengirim sample : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Jenis campuran : Beton Aspal Filler Debu Pasir Pantai 7%  
 Tanggal : 14 September 2002

Dikerjakan Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro

**PERHITUNGAN TEST MARSHALL**

NO.	t	a	b	c	d	e	f	g	h	I	j	k	l	m	n	o	p	q	r	QM
1	65.370	4.712	4.5	1200	1210	696	514	2.3346	2.5080	10.1408	82.9454	6.9138	17.0546	59.4606	6.9138	385	1336.72	1233.793	3.80	324.6823
2	65.100	4.712	4.5	1183	1196	681	515	2.2971	2.5080	9.9777	81.6115	8.4108	18.3885	54.2607	8.4108	440	1527.68	1420.742	2.05	693.0451
3	65.235	4.712	4.5	1195	1207	688	519	2.3025	2.5080	10.0012	81.8040	8.1948	18.1960	54.9639	8.1948	415	1440.88	1335.696	2.90	460.5847
Rerata	65.235	4.712	4.5	1192.6667	1204.3333	688.3333	516	2.311408	2.508032	10.0399	82.12032	7.839783	17.87968	56.22839	7.839783	413.3333	1435.0933	1330.0769	2.9166	492.7707
1	62.950	5.263	5	1182	1190	675	515	2.2951	2.4895	11.0770	81.1156	7.8074	18.8844	58.6568	7.8074	550	1909.6	1936.334	3.60	537.8707
2	63.450	5.263	5	1189	1197	672	525	2.2548	2.4895	10.9303	80.0418	9.0279	19.9582	54.7661	9.0279	502	1742.944	1744.687	2.55	684.1910
3	63.400	5.263	5	1186	1195	684	511	2.3209	2.4895	11.2014	82.0272	6.7713	17.9728	62.3246	6.7713	445	1545.04	1549.675	3.85	402.5130
Rerata	63.26667	5.263	5	1185.6667	1194	677	517	2.293616	2.489512	11.06957	81.06156	7.868862	18.93844	58.58248	7.868862	499	1732.528	1743.5655	3.3333	541.5249
1	61.970	5.82	5.5	1173	1181	681	500	2.3460	2.4713	12.4546	82.4766	5.0688	17.5234	71.0741	5.0688	505	1753.36	1819.988	3.95	460.7564
2	62.770	5.82	5.5	1177	1186	679	507	2.3215	2.4713	12.3246	81.6152	6.0602	18.3848	67.0367	6.0602	460	1597.12	1625.868	4.00	406.4670
3	62.370	5.82	5.5	1175	1184	680	504	2.3313	2.4713	12.3769	81.9615	5.6617	18.0385	68.6135	5.6617	483	1676.976	1723.931	3.95	436.4383
Rerata	62.37	5.82	5.5	1175	1183.6667	680	503.6667	2.332949	2.471264	12.38535	82.01775	5.596898	17.98225	68.90812	5.596898	482.6667	1675.8187	1723.2624	3.97	434.5539
1	61.470	6.383	6	1167	1174	677	497	2.3481	2.4533	13.5990	82.1132	4.2878	17.8868	76.0280	4.2878	430	1492.96	1572.087	2.35	668.9731
2	62.430	6.383	6	1184	1192	687	505	2.3446	2.4533	13.5785	81.9896	4.4319	18.0104	75.3927	4.4319	579	2010.288	2064.566	2.60	794.0638
3	61.950	6.383	6	1176	1184	682	502	2.3426	2.4533	13.5674	81.9223	4.5103	18.0777	75.0503	4.5103	504	1749.888	1818.134	2.47	736.0865
Rerata	61.95	6.383	6	1175.6667	1183.3333	682	501	2.345091	2.453281	13.58161	82.00838	4.410008	17.99162	75.49032	4.410008	504.3333	1751.0453	1818.2621	2.4733	733.0411
1	61.470	6.95	6.5	1167	1176	686	490	2.3816	2.4356	14.9427	82.8432	2.2141	17.1568	87.0950	2.2141	470	1631.84	1718.328	3.00	572.7758
2	60.900	6.95	6.5	1165	1174	687	487	2.3922	2.4356	15.0090	83.2107	1.7803	16.7893	89.3961	1.7803	530	1840.16	1970.811	3.50	563.0890
3	61.185	6.95	6.5	1166	1175	687	488	2.3893	2.4356	14.9911	83.1115	1.8974	16.8885	88.7649	1.8974	500	1736	1843.632	3.20	576.1350
Rerata	61.185	6.95	6.5	1166	1175	686.6667	488.3333	2.387725	2.435558	14.9809	83.05516	1.963947	16.94484	88.41866	1.963947	500	1736	1844.257	3.2333	570.6666

t = tebal benda uji (mm)  
 a = % aspal terhadap batuan (%)  
 b = % aspal terhadap campuran (%)

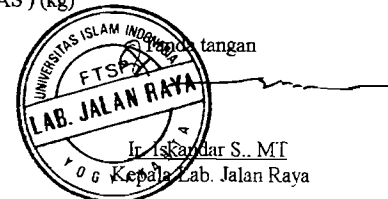
h = BJ. Maksimum (teoritis)  
 $(100 : ((\% \text{ aggr} / \text{BJ aggr}) + (\% \text{ aspal} / \text{BJ espal})))$   
 I =  $b \times g / \text{BJ aspal}$

0 = pembacaan arloji ( stabilitas )  
 p =  $o \times \text{kalibrasi profing ring}$   
 q =  $p \times \text{koreksi tebal sample (STABILITAS) (kg)}$

c = berat kering sebelum direndam (gram)  
 d = berat dalam keadaan SSD. (gram)  
 e = berat di dalam air (gram)  
 f = Vol (isi) =  $d - e$   
 g = berat isi sample =  $c / f$  (gr/cc)

j =  $(100 - b) / \text{BJ aggr}$   
 k =  $(100 - I - j)$  jumlah kancungan rongga (%)  
 l =  $(100 - j)$  rongga terhadap agregat (%)  
 m =  $(100 \times I / l)$  rongga yang terisi aspal (VFWA)  
 n = rongga yang terisi campuran  $100 - (100 \times g / h)$  (%)

r = FLOW (kelelahan plastis) (mm)  
 Suhu pencampuran : 160 °C  
 Suhu pematangan : 140 °C  
 Suhu waterbath : 60 °C  
 BJ aspal : 1.036  
 BJ agregat : 2.688





**LABORATORIUM JALAN RAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UII**  
 Jl. Kaliurang Km. 14.4 Telp 95330 Yogyakarta

Pekerjaan / Proyek : Tugas Akhir  
 Pengirim sample : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Jenis campuran : Beton Aspal Filler Debu Pasir Pantai 8%  
 Tanggal : 18 September 2002

Dikerjakan Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro  
 Diperiksa Oleh : Anton Eko Wibowo  
 Ary Dhanar Saputro

**PERHITUNGAN TEST MARSHALL**

NO.	t	a	b	c	d	e	f	g	h	I	j	k	l	m	n	o	p	q	r	QM
1	63.270	4.712	4.5	1172	1192	679	513	2.2846	2.5080	9.9235	81.1679	8.9086	18.8321	52.6944	8.9086	430	1492.96	1501.918	2.35	639.1139
2	63.430	4.712	4.5	1177	1194	672	522	2.2548	2.5080	9.7940	80.1088	10.0973	19.8912	49.2376	10.0973	500	1736	1739.472	3.90	446.0185
3	63.350	4.712	4.5	1175	1194	676	518	2.2683	2.5080	9.8528	80.5902	9.5570	19.4098	50.7621	9.5570	465	1614.48	1620.938	3.10	522.8832
Rerata	63.35	4.712	4.5	1174.6667	1193.3333	675.6667	517.6667	2.269243	2.508032	9.856751	80.62229	9.520957	19.37771	50.89805	9.520957	465	1614.48	1620.7759	3.1166	536.0052
1	63.320	5.263	5	1170	1176	670	506	2.3123	2.4895	11.1595	81.7202	7.1202	18.2798	61.0485	7.1202	415	1440.88	1446.644	2.60	556.4014
2	62.000	5.263	5	1171	1182	682	500	2.3420	2.4895	11.3031	82.7716	5.9253	17.2284	65.6072	5.9253	517	1795.024	1863.235	5.10	365.3402
3	62.650	5.263	5	1171	1179	676	503	2.3280	2.4895	11.2357	82.2779	6.4864	17.7221	63.3993	6.4864	465	1614.48	1651.613	3.90	423.4905
Rerata	62.65667	5.263	5	1170.6667	1179	676	503	2.327428	2.489512	11.23276	82.25658	6.510659	17.74342	63.35168	6.510659	465.6667	1616.7947	1653.8305	3.8666	448.4107
1	62.630	5.82	5.5	1173	1180	684	496	2.3649	2.4713	12.5551	83.1417	4.3032	16.8583	74.4741	4.3032	540	1874.88	1918.002	2.55	752.1577
2	61.850	5.82	5.5	1159	1165	680	485	2.3897	2.4713	12.6866	84.0126	3.3009	15.9874	79.3535	3.3009	400	1388.8	1447.130	2.90	499.0102
3	62.240	5.82	5.5	1166	1173	682	491	2.3747	2.4713	12.6072	83.4871	3.9056	16.5129	76.3480	3.9056	470	1631.84	1684.059	2.75	612.3850
Rerata	62.24	5.82	5.5	1166	1172.6667	682	490.6667	2.376452	2.471264	12.6163	83.54713	3.836567	16.45287	76.7252	3.836567	470	1631.84	1683.0636	2.7333	621.1843
1	61.110	6.383	6	1164	1170	677	493	2.3611	2.4533	13.6741	82.5666	3.7593	17.4334	78.4362	3.7593	490	1701.28	1811.863	3.40	532.9009
2	60.400	6.383	6	1162	1165	680	485	2.3959	2.4533	13.8757	83.7844	2.3399	16.2156	85.5701	2.3399	568	1972.096	2143.668	2.35	912.1993
3	60.750	6.383	6	1163	1168	679	489	2.3783	2.4533	13.7741	83.1705	3.0554	16.8295	81.8449	3.0554	530	1840.16	1981.852	2.90	683.3974
Rerata	60.755	6.383	6	1163	1167.6667	678.6667	489	2.378418	2.453281	13.77462	83.17385	3.051532	16.82615	81.95041	3.051532	529.3333	1837.8453	1979.128	2.8833	709.4992
1	62.350	6.95	6.5	1166	1171	665	506	2.3043	2.4356	14.4578	80.1550	5.3873	19.8450	72.8534	5.3873	375	1302	1338.456	3.90	343.1938
2	61.430	6.95	6.5	1175	1179	683	496	2.3690	2.4356	14.8631	82.4021	2.7347	17.5979	84.4598	2.7347	475	1649.2	1739.906	4.40	395.4332
3	61.900	6.95	6.5	1171	1175	674	501	2.3373	2.4356	14.6647	81.3021	4.0333	18.6979	78.4294	4.0333	425	1475.6	1533.148	4.20	365.0353
Rerata	61.89333	6.95	6.5	1170.6667	1175	674	501	2.336875	2.435558	14.66186	81.28639	4.051754	18.71361	78.58086	4.051754	425	1475.6	1537.1701	4.1666	367.8875

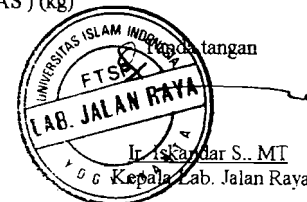
t = tebal benda uji (mm)  
 a = % aspal terhadap batuan (%)  
 b = % aspal terhadap campuran (%)  
 c = berat kering sebelum direndam (gram)  
 d = berat dalam keadaan SSD. (gram)  
 e = berat di dalam air (gram)  
 f = Vol (isi) = d - e  
 g = berat isi sample = c/f (gr/cc)

h = BJ. Maksimum (teoritis)  
 (100:((% aggr/BJ aggr)+( % aspal/BJ aspal)))  
 I = b x g / BJ aspal

j = (100-b) g/BJ aggr  
 k = (100-I-j) jumlah kandungan rongga (%)  
 l = (100-j) rongga terhadap agregat (%)  
 m = (100 x l/I) rongga yang terisi aspal (VFWA)  
 n = rongga yang terisi campuran 100 - (100 x g/n) (%)

o = pembacaan arloji ( stabilitas )  
 p = o x kalibrasi profing ring  
 q = p x koreksi tebal sample (STABILITAS) (kg)

r = FLOW (kelelahan plastis) (mm)  
 Suhu pencampuran : 160 °C  
 Suhu pematatan : 140 °C  
 Suhu waterbath : 60 °C  
 BJ aspal : 1.036  
 BJ agregat : 2.688





KARIBU PESTERIA JUCAS ANHUR

NO	NAMA	NOMOR	BID:STUDI
1	ANTON EKO WIBOTO	9251014	Transportasi
2			

JUDUL JUCAS ANHUR

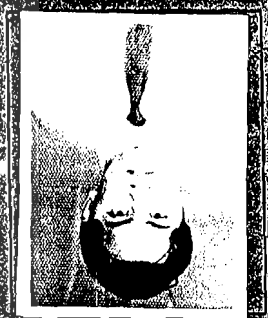
.....  
.....  
.....

PERIODE IV : JUNI-NOPEMBER

JAMBU 2002/2002

No	Kategori	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag	Sep	Ok	Nop
1	Perencanaan											
2	Perencanaan dan Pelaksanaan											
3	Perencanaan dan Pelaksanaan											
4	Perencanaan dan Pelaksanaan											
5	Perencanaan dan Pelaksanaan											
6	Perencanaan dan Pelaksanaan											
7	Perencanaan dan Pelaksanaan											

13 Juni 2002  
 LOYAKALIA  
 Dekan  
 I.N. Mandhira, MS.



Stempel  
 Stempel  
 Stempel

