

LAMPIRAN



Agregat 0,5-1



Agregat 1-2



Proseses penyaringan



Penimbangan agregat



Abu batu



Ampas abu sagu



Pengambilan ampas sagu



Proses penjemuran ampas sagu



Proses Pencampuran Agregat dengan Aspal



Proses Penumbukan



Proses penimbangan dalam air



Pengujian marshal



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

PEMERIKSAAN BERAT JENIS ASPAL

PENGUJIAN ANALISA SARINGAN AGREGAT 1-2

NO Saringan	SAMPEL 1				SAMPEL 2				Rata - Rata
	Berat Tertahan	(%) Tertahan	Kumulatif Tertahan	(%) Lolos	Berat Tertahan	(%) Tertahan	f Tertahan	(%) Lolos	
1"	0.00	0.0%	0.00	100.0%	0.00	0.0%	0.00	100.0%	100.0%
3/4"	0.00	0.0%	0.00	100.0%	0.00	0.0%	0.00	100.0%	100.0%
1/2"	536.70	35.8%	536.70	64.2%	557.20	37.1%	557.20	62.9%	63.5%
3/8"	338.50	22.6%	875.20	41.7%	373.20	24.9%	930.40	38.0%	39.8%
4	359.40	24.0%	1234.60	17.7%	385.50	25.7%	1315.90	12.3%	15.0%
8	226.50	15.1%	1461.10	2.6%	162.30	10.8%	1478.20	1.5%	2.0%
16	20.40	1.4%	1481.50	1.2%	5.60	0.4%	1483.80	1.1%	1.2%
30	0.60	0.0%	1482.10	1.2%	0.00	0.0%	1483.80	1.1%	1.1%
50	0.00	0.0%	1482.10	1.2%	0.00	0.0%	1483.80	1.1%	1.1%
100	0.30	0.0%	1482.40	1.2%	0.60	0.0%	1484.40	1.1%	1.1%
200	0.40	0.0%	1482.80	1.1%	0.60	0.0%	1485.00	1.0%	1.1%
Pan	17.20	1.1%	1500.00	0.0%	15.20	1.0%	1500.20	0.0%	0.0%
Jumlah	1500.00	100.0%			1500.2	100.0%			

PENGUJIAN ANALISA SARINGAN AGREGAT 0,5-1

NO Saringan	SAMPEL 1				SAMPEL 2				Rata - Rata
	Berat Tertahan	(%) Tertahan	Kumulatif Tertahan	(%) Lolos	Berat Tertahan	(%) Tertahan	f Tertahan	(%) Lolos	
1"	0.00	0.0%	0.00	100.0%	0.00	0.0%	0.00	100.0%	100.0%
3/4"	0.00	0.0%	0.00	100.0%	0.00	0.0%	0.00	100.0%	100.0%
1/2"	0.00	0.0%	0.00	100.0%	0.00	0.0%	0.00	100.0%	100.0%
3/8"	5.10	0.3%	5.10	99.7%	19.90	1.3%	19.90	98.7%	99.2%
4	10.20	0.7%	15.30	99.0%	1025.50	68.4%	1045.40	30.3%	64.6%
8	1441.10	96.1%	1456.40	2.9%	442.00	29.5%	1487.40	0.8%	1.9%
16	28.20	1.9%	1484.60	1.0%	6.60	0.4%	1494.00	0.4%	0.7%
30	1.30	0.1%	1485.90	0.9%	0.00	0.0%	1494.00	0.4%	0.7%
50	0.30	0.0%	1486.20	0.9%	0.00	0.0%	1494.00	0.4%	0.7%
100	0.50	0.0%	1486.70	0.9%	0.00	0.0%	1494.00	0.4%	0.6%
200	1.20	0.1%	1487.90	0.8%	0.00	0.0%	1494.00	0.4%	0.6%
Pan	12.10	0.8%	1500.00	0.0%	6.00	0.4%	1500.00	0.0%	0.0%
Jumlah	1500	100.0%			1500	100.0%			

PENGUJIAN ANALISA SARINGAN AGRGAT ABU BATU

PRADASI KERING

NO Saringan	SAMPel 1				SAMPel 2				Rata - Rata
	Berat Tertahan	(%) Tertahan	Kumulatif Tertahan	(%) Lolos	Berat Tertahan	(%) Tertahan	f Tertahan	(%) Lolos	
1"	0.00	0.0%	0.00	100.0%	0.00	0.0%	0.00	100.0%	100.0%
3/4"	0.00	0.0%	0.00	100.0%	0.00	0.0%	0.00	100.0%	100.0%
1/2"	0.00	0.0%	0.00	100.0%	0.00	0.0%	0.00	100.0%	100.0%
3/8"	0.00	0.0%	0.00	100.0%	0.00	0.0%	0.00	100.0%	100.0%
4	0.00	0.0%	0.00	100.0%	0.30	0.0%	0.30	100.0%	100.0%
8	98.20	6.5%	98.20	93.5%	111.20	7.4%	111.50	92.6%	93.0%
16	478.50	31.9%	576.70	61.6%	287.50	19.2%	399.00	73.4%	67.5%
30	347.60	23.2%	924.30	38.4%	317.10	21.1%	716.10	52.3%	45.3%
50	182.30	12.2%	1106.60	26.2%	527.00	35.1%	1243.10	17.1%	21.7%
100	188.10	12.5%	1294.70	13.7%	0.10	0.0%	1243.20	17.1%	15.4%
200	80.30	5.4%	1375.00	8.3%	135.80	9.1%	1379.00	8.1%	8.2%
Pan	125.00	8.3%	1500.00	0.0%	121.00	8.1%	1500.00	0.0%	0.0%
Jumlah	1500	100.0%			1500	100.0%			





LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

PENGUJIAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT HALUS

Pengujian	I	II	Rata-rata
Berat benda uji kondisi SSD	242.2	245.0	243.60
Berat benda uji kering oven (Bk)	237.5	240.5	239.00
Berat piknometer + air (B)	728.9	730.0	729.45
Berat benda uji + piknometer + air (Bt)	877.0	895.0	886.00

Perhitungan	I	II	Rata-rata
Berat jenis bulk $\frac{Bk}{B+SSD-Bt}$	2.52	3.01	2.77
Berat jenis kering permukaan $\frac{SSD}{B+SSD-Bt}$	2.57	3.06	2.82
Berat jenis semu $\frac{Bk}{B+Bk-Bt}$	2.66	3.19	2.92
Penyerapan (Absorption) $\frac{SSD-Bk}{Bk} \times 100\%$	1.98	1.87	1.93

No	Perhitungan	Hasil pemeriksaan	Spesifikasi	Satuan	Ket.
1	Berat jenis bulk	2.77	Min 2.5	gr	Memenuhi
2	Berat jenis kering permukaan	2.82			Memenuhi
3	Berat jenis semu	2.92			Memenuhi
4	Penyerapan (Absorption)	1.93	Maks. 3	%	Memenuhi

No	Jenis Pengujian	Hasil Pemeriksaan	Spesifikasi	Satuan	Ket.
1	Berat jenis aspal	1.02	≥ 1.0	gr/cc	Memenuhi
2	Titik lembek aspal	48.50	≥ 48	$^{\circ}C$	Memenuhi
3	Penetrasi pada 25 $^{\circ}C$	69.30	60-70	0,1 mm	Memenuhi
4	Kehilangan berat aspal	0.17	≤ 0.8	%	Memenuhi





LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

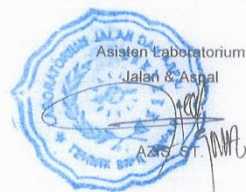
Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

PENGUJIAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR 0,5 - 1

Pengujian	I	II	Rata-rata
Berat benda uji kering oven (Bk)	4670.0	4785.0	4727.50
Berat benda uji kering permukaan (Bj)	4809	4910.0	4859.70
Berat Contoh Dalam Air (Ba)	3520.0	3370.0	3445.00

Perhitungan	I	II	Rata-rata
Berat jenis bulk $\frac{Bk}{Bj - Ba}$	3.62	3.11	3.36
Berat jenis kering permukaan $\frac{Bj}{Bj - Ba}$	3.73	3.19	3.46
Berat jenis semu $\frac{Bk}{Bk - Ba}$	4.06	3.38	3.72
Penyerapan (Absorption) $\frac{Bj - Bk}{Bk} \times 100\%$	0.03	0.03	0.03

No.	Perhitungan	Hasil pemeriksaan	Spesifikasi	Satuan	Ket.
1	Berat jenis bulk	3.36	Min 2.5	gr	Memenuhi
2	Berat jenis kering permukaan	3.46			Memenuhi
3	Berat jenis semu	3.72			Memenuhi
4	Penyerapan (Absorption)	0.03	Maks. 3	%	Memenuhi





LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

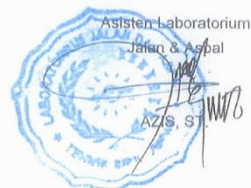
Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

PENGUJIAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR 1-2

Pengujian	I	II	Rata-rata
Berat benda uji kering oven (Bk)	4909.6	4975.0	4942.30
Berat benda uji kering permukaan (Bj)	4943.1	4910.0	4926.55
Berat Contoh Dalam Air (Ba)	3123.0	3103.0	3113.00

Perhitungan	I	II	Rata-rata
Berat jenis bulk $\frac{Bk}{Bj - Ba}$	2.70	2.75	2.73
Berat jenis kering permukaan $\frac{Bj}{Bj - Ba}$	2.72	2.72	2.72
Berat jenis semu $\frac{Bk}{Bk - Ba}$	2.75	2.66	2.70
Penyerapan (Absorption) $\frac{Bj - Bk}{Bk} \times 100\%$	1.00	1.02	1.01

No.	Perhitungan	Hasil pemeriksaan	Spesifikasi	Satuan	Ket.
1	Berat jenis bulk	2.73	Min 2.5	gr	Memenuhi
2	Berat jenis kering permukaan	2.72			Memenuhi
3	Berat jenis semu	2.70			Memenuhi
4	Penyerapan (Absorption)	1.01	Maks. 3	%	Memenuhi





LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

PENGUJIAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR 1-2

Saringan		Berat		Spesifikasi
Lolos	Tertahan	Sebelum (gr)	Sesudah (gr)	
19 mm (3/4")	12,5 mm (1/2")	2500	4465	
12,5 mm (1/2")	9,5 mm (3/8")	2500	4465	
Jumlah Berat (gram)		5000	4465	
Berat TertahanBerat Tertahan		5000	4465	
Saringan No. 12 (gram)			4465	
Persen Keausan		10.7		Maks. 30%

Asisten Laboratorium
Jalan & Aspal
ZIS ST.



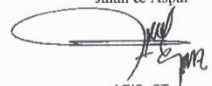
LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

PENGUJIAN KEAUSAN AGREGAT KASAR (ABRASI)

Saringan		Berat		Spesifikasi
Lolos	Tertahan	Sebelum (gr)	Sesudah (gr)	
19 mm (3/4")	12,5 mm (1/2")	2500	4216.4	
12,5 mm (1/2")	9,5 mm (3/8")	2500	4216.4	
Jumlah Berat (gram)		5000	4216.4	
Berat TertahanBerat Tertahan		5000	4216.4	
Saringan No. 12 (gram)				
Persen Keausan		15.672		Maks. 30%

Asisten Laboratorium
 Jalan & Aspal


 AZIS, ST.



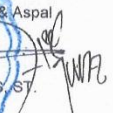
LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Pengujian Kehilangan Berat Aspal

Pengujian	I	II	Rata-rata
Berat Tin box (A)	10.80	10.40	10.60
Berat (Tin box + aspal) sebelum di oven (B)	65.60	67.40	66.50
Berat aspal sebelum di oven (B - A) (C)	54.80	57.00	55.90
Berat (Tin box + aspal) sesudah di oven (D)	65.50	67.00	66.25
Berat aspal sesudah di oven (D - A) (E)	54.70	56.60	55.65
Jumlah penurunan berat (C - E) (F)	0.10	0.40	0.25
Presentase penurunan berat aspal $F/C \times 100\%$	0.18	0.70	0.44

Asisten Laboratorium
 Jalan & Aspal
 AZIS, ST.





LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE
Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Pengujian Penetrasi

No. Sampel	Pembacaan (detik)					Rata-rata
	5	5	5	5	5	
1	63	65	67	70	71	67.20
2	65	68	70	72	69	68.80
Rata-rata						68.00

Asisten Laboratorium
Jalan & Aspal
AZIS ST.



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F

Pengujian Titik Lembek

No.	Waktu (Menit)		Suhu Bola Jatuh (°C)	
	I	II	I	II
1	5	5	29	29
2	10	10	34	34
3	15	15	40	40
4	17	17	48	49

Asisten Laboratorium
Jalan & Aspal
AZIS ST.



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

PEMERIKSAAN BERAT JENIS ASPAL

nomor sampel	A	B	C	D	E
	Gram	Gram	Gram	Gram	(Gr/cc)
1	71.70	167.50	149.20	169.30	1.02
2	71.40	166.70	149.00	169.30	1.03

Keterangan :

$$\text{Berat jenis (E)} = \frac{(C - A)}{(B - A) - (D - C)}$$

- A = Berat piknometer (gram)
 B = Berat piknometer + air suling (gram)
 C = Berat piknometer + aspal (gram)
 D = Berat piknometer + air suling + aspal (gram)

A. ANALISA DATA

sampel 1

$$\begin{aligned} \text{Berat jenis (E)} &= \frac{(C - A)}{(B - A) - (D - C)} \\ &= \frac{(149.20) - (71.70)}{(167.5 - 71.70) - (169.3 - 149.3)} \\ &= 1.02 \quad \text{Gr/cc} \end{aligned}$$

sampel 2

$$\begin{aligned} \text{Berat jenis (2)} &= \frac{(C - A)}{(B - A) - (D - C)} \\ &= \frac{(149.00) - (71.40)}{(166.7 - 71.40) - (169.3 - 149.0)} \\ &= 1.03 \quad \text{Gr/cc} \end{aligned}$$

B. KESIMPULAN

Berat jenis aspal yang diperoleh adalah
 disyaratkan yaitu minimal 1.020 - 1.040

1.03 Gr/cc dan masuk dalam spesifikasi yang

Asisten Laboratorium
 Jalan & Aspal
 AZIS ST.



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE
 Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F

Pengujian Titik Lembek

No.	Waktu (Menit)		Suhu Bola Jatuh (°C)	
	I	II	I	II
1	5	5	29	29
2	10	10	34	34
3	15	15	40	40
4	17	17	48	49

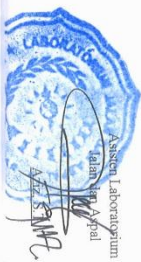
Asisten Laboratorium
 Jalan & Aspal
 AZIS ST.



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE
 Alamat: Jl. Jend. Ahmed Yani Km. 5 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

Pengujian Marshall Normal AC-WC

NO	% Aspal Terhadap Campuran Agregat					Berat Uji Benda				Isi Benda Uji	Berat Isi Benda Uji (kepadatan n)		Bj. Maks Agregat (VMA)	% Rongga				Bacaa		Stabilitas		Flow	MQ
	% Aspal Terhadap Campuran Agregat	% Aspal Agg Mix (Gsb)	Bj Bulk Agg Mix (Gsa)	Bj Semu Agg Mix (Gse)	Bj Efektif Agg Mix (Gse)	Kering	Dalam Air	SSD	Berat Isi Benda Uji (kepadatan n)		Bj. Maks Agregat (VMA)	Terdapat Campuran (VMA)		Terdapat Aspal (VFB)	Artaji Stabilitas	Terdapat Kalibrasi	Nilai Koreksi	Terdapat Koreksi (Kg)	S	T			
1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R					
	4.00	4.17	2.73	2.65	2.69	1161.0	695.0	1169	474.0	2.45	2.53	13.93	3.12	77.63	223.00	2223.31	0.84	1856.46	6.5	255.61			
	4.00	4.17	2.73	2.65	2.69	1161.0	695.0	1169	474.0	2.45	2.53	13.93	3.12	77.63	223.00	2243.25	0.87	1940.41	6.5	258.52			
	4.00	4.17	2.73	2.65	2.69	1161.0	695.0	1169	474.0	2.45	2.53	13.93	3.12	77.63	223.00	2143.55	0.84	1789.86	6.5	275.36			
	Rata-rata		2.73	2.65	2.69		1161.0	695.0	1169.0	474.0	2.45	2.53	13.93	3.12	77.63	223.00	2203.37	0.85	1862.26	6.50	286.50		
2	4.50	4.71	2.73	2.65	2.69	1161.1	688.0	1131.0	463.0	2.41	2.51	15.73	3.93	75.04	255.00	2542.35	0.94	2377.10	4.7	505.77			
	4.50	4.71	2.73	2.65	2.69	1161.1	688.0	1131.0	463.0	2.41	2.51	15.73	3.93	75.04	255.00	2542.35	0.94	2377.10	4.7	505.77			
	4.50	4.71	2.73	2.65	2.69	1161.1	688.0	1131.0	463.0	2.41	2.51	15.73	3.93	75.04	255.00	2542.35	0.94	2377.10	4.7	505.77			
	4.50	4.71	2.73	2.65	2.69	1161.1	688.0	1131.0	463.0	2.41	2.51	15.73	3.93	75.04	255.00	2542.35	0.94	2377.10	4.7	505.77			
	Rata-rata		2.73	2.65	2.69		1161.1	688.0	1131.0	463.0	2.41	2.51	15.73	3.93	75.04	255.00	2542.35	0.94	2377.10	4.70	505.77		
3	5.00	5.26	2.73	2.65	2.69	1115.0	651.0	1180.0	467.0	2.39	2.49	16.97	4.13	75.69	240.00	2392.80	0.94	2237.27	3.30	677.96			
	5.00	5.26	2.73	2.65	2.69	1115.0	651.0	1180.0	467.0	2.39	2.49	16.97	4.13	75.69	240.00	2392.80	0.94	2237.27	3.30	677.96			
	5.00	5.26	2.73	2.65	2.69	1115.0	651.0	1180.0	467.0	2.39	2.49	16.97	4.13	75.69	240.00	2392.80	0.94	2237.27	3.30	677.96			
	5.00	5.26	2.73	2.65	2.69	1115.0	651.0	1180.0	467.0	2.39	2.49	16.97	4.13	75.69	240.00	2392.80	0.94	2237.27	3.30	677.96			
	Rata-rata		2.73	2.65	2.69		1115.0	651.0	1180.0	467.0	2.39	2.49	16.97	4.13	75.69	240.00	2392.80	0.94	2237.27	3.30	677.96		
4	5.50	5.82	2.73	2.65	2.69	1115.0	656.0	1125.0	469.0	2.38	2.47	17.76	3.82	78.48	242.00	2412.74	0.94	2255.91	6.2	363.66			
	5.50	5.82	2.73	2.65	2.69	1115.0	656.0	1125.0	469.0	2.38	2.47	17.76	3.82	78.48	242.00	2412.74	0.94	2255.91	6.2	363.66			
	5.50	5.82	2.73	2.65	2.69	1115.0	656.0	1125.0	469.0	2.38	2.47	17.76	3.82	78.48	242.00	2412.74	0.94	2255.91	6.2	363.66			
	5.50	5.82	2.73	2.65	2.69	1115.0	656.0	1125.0	469.0	2.38	2.47	17.76	3.82	78.48	242.00	2412.74	0.94	2255.91	6.2	363.66			
	Rata-rata		2.73	2.65	2.69		1115.0	656.0	1125.0	469.0	2.38	2.47	17.76	3.82	78.48	242.00	2412.74	0.94	2255.91	6.20	363.66		
5	6.00	6.38	2.73	2.65	2.69	1115.7	660.0	1125.0	465.0	2.40	2.45	17.44	2.21	87.31	245.00	2442.65	0.94	2283.88	6.5	351.37			
	6.00	6.38	2.73	2.65	2.69	1115.7	660.0	1125.0	465.0	2.40	2.45	17.44	2.21	87.31	245.00	2442.65	0.94	2283.88	6.5	351.37			
	6.00	6.38	2.73	2.65	2.69	1115.7	660.0	1125.0	465.0	2.40	2.45	17.44	2.21	87.31	245.00	2442.65	0.94	2283.88	6.5	351.37			
	6.00	6.38	2.73	2.65	2.69	1115.7	660.0	1125.0	465.0	2.40	2.45	17.44	2.21	87.31	245.00	2442.65	0.94	2283.88	6.50	346.20			
	Rata-rata		2.73	2.65	2.69		1115.7	660.0	1125.0	465.0	2.40	2.45	17.44	2.21	87.31	245.00	2442.65	0.94	2283.88	6.50	346.20		
											Max	-	5	-	-	-	-	-	-	800	4	-	





LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PABELAN
 Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 5 Komplek II UPRR Gedung F Lantai Dasar

Pengujian Marshall AC-WC

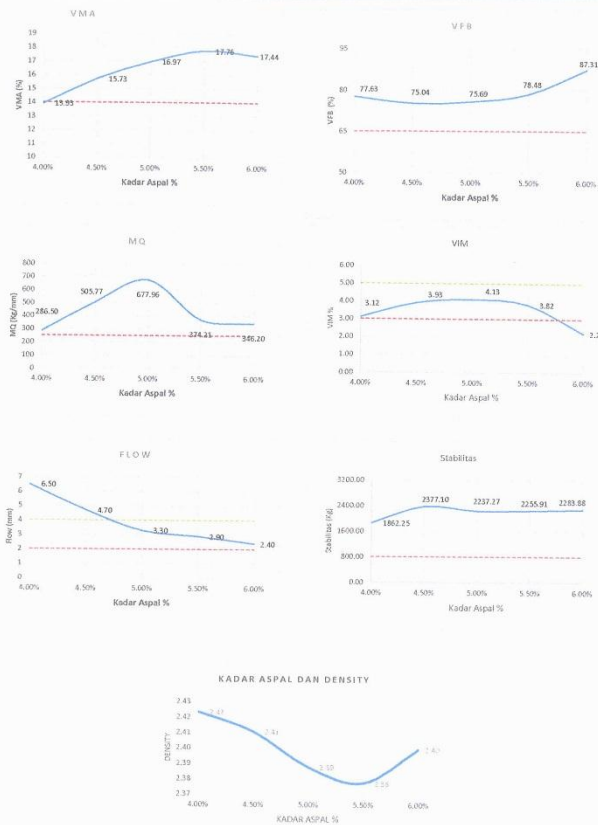
%filler	%Aspal Terhadap Campuran Agregat	%Aspal Terhadap Agg Mix (Gs)	Bj Bulk Agg Mix (Gs)	Bj Semu Agg Mix (Gs)	Bj Efektif Agg Mix (Gs)	Berat Uji Benda				Berat Isi Benda Uji (Kepadatan n)	Bj Maks Campuran Agregat (VMA)	%Rongga Terhadap Campuran (VVM)				Bacaran Arloji Stabilitas	Stabilitas		Flow	MQ
						Kering	Dalam Air	SSD	Isi Benda Uji (cc)			Terisi (VFB)	Stabilitas	P	Q		R	S		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
(%)	(%)	(gr/cc)	(gr/cc)	(gr/cc)	(gram)	(gram)	(gram)	(cc)	(gr/cc)	(gr/cc)	(%)	(%)	(%)	(%)	(g.37)	(Kg)	(mm)	(Kj/mm)		
0.0%	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1161.0	695.0	1179.0	484.0	2.40	2.48	16.76	3.35	80.03	223.00	2223.31	0.84	1856.46	3.2	580.14
	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1144.8	688.0	1165.0	477.0	2.40	2.48	16.72	3.30	80.27	225.00	2243.25	0.87	1940.41	3.1	625.94
	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1153.9	687.0	1168.0	481.0	2.40	2.48	16.75	3.34	80.07	215.00	2143.55	0.84	1789.86	3.3	542.38
	Rata-rata					1153.2	690.0	1170.7	480.7	2.40	2.48	16.74	3.33	80.12	221.00	2203.37	0.85	1862.25	3.20	582.82
	5.20	5.49	2.73	2.65	2.69	1194.0	698.0	1179.0	481.0	2.36	2.48	18.19	4.97	72.68	185.00	1844.45	0.94	1724.56	3.9	442.20
	5.20	5.49	2.73	2.65	2.69	1164.0	678.0	1171.0	483.0	2.36	2.48	18.00	4.78	73.41	165.00	1645.05	0.94	1598.12	4.0	384.53
1.5%	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1153.0	671.0	1157.0	484.0	2.38	2.48	17.33	4.01	76.85	175.00	1744.75	0.94	1631.34	3.8	428.30
	Rata-rata					1160.7	682.3	1168.3	488.0	2.37	2.48	17.84	4.59	74.32	175.00	1744.75	0.94	1631.34	3.90	416.68
	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1175.0	679.0	1178.9	489.9	2.35	2.48	18.44	5.29	71.28	180.00	1794.60	0.94	1677.95	4.3	380.22
	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1175.7	681.0	1178.0	487.0	2.37	2.48	17.91	4.69	73.84	175.00	1744.75	0.94	1631.34	4.7	347.08
	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1161.7	682.0	1173.0	491.0	2.37	2.48	17.90	4.87	73.81	165.00	1645.05	0.94	1598.12	4.8	320.44
2.5%	Rata-rata					1170.8	680.7	1176.6	496.0	2.36	2.48	18.08	4.88	73.01	173.33	1728.13	0.94	1615.80	4.60	352.59
	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1154.5	685.0	1183.3	503.3	2.29	2.48	20.40	7.57	62.87	190.00	1894.30	0.94	1771.17	5.80	322.03
	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1152.0	650.0	1153.4	503.4	2.29	2.48	20.59	7.79	62.15	189.00	1884.33	0.94	1761.85	5.80	314.62
	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1150.0	650.0	1157.9	507.9	2.28	2.48	21.02	8.29	60.55	190.00	1894.30	0.94	1771.17	5.80	300.20
3.5%	Rata-rata					1164.2	681.7	1166.5	504.9	2.29	2.48	20.67	7.89	61.86	188.67	1880.98	0.94	1768.06	5.67	312.28
	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1121.1	655.0	1135.0	500.0	2.24	2.48	22.19	9.66	56.49	190.00	1894.30	0.94	1771.17	6.1	290.36
	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1135.0	652.0	1145.0	510.0	2.23	2.48	22.77	10.33	54.64	180.00	1784.60	0.94	1697.95	6.5	258.15
	5.20	5.49	2.73	2.85	2.69	1131.0	632.0	1146.0	514.0	2.20	2.48	23.64	11.34	52.04	190.00	1894.30	0.94	1771.17	6.4	276.75
4.5%	Rata-rata					1129.0	634.0	1142.0	508.0	2.22	2.48	22.87	10.44	54.39	186.67	1861.07	0.94	1740.10	6.33	275.08
						Min														
						Max														





LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE
 Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

GRAFIK NORMAL MARSHALL



Asisten Laboratorium

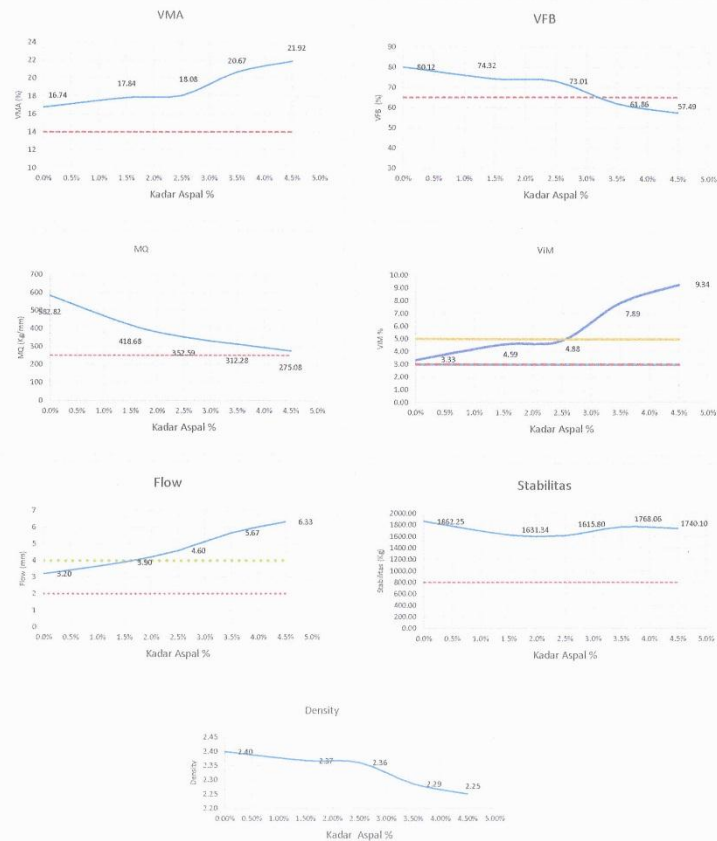
Jalan & Aspal
 AZIS, ST.



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Kampus II UMPAR Gedung F Lantai Dasar

GRAFIK MARSHALL



Asisten Laboratorium

Jalan & Aspal

AZIS, ST.