

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Hasil Pemeriksaan Sifat-Sifat Agregat

#### a. Pemeriksaan Berat Jenis Agregat

Tabel 1. Hasil Uji Berat Jenis Agregat

Pengujian	Benda Uji		
	I	II	
Berat agregat kering oven (gr)	4968.2	4986.6	
Berat agregat jenuh kering muka (gr)	5013.4	5026.2	
Berat agregat dalam air (gr)	3143.3	3129.9	
			Rata-Rata
Berat jenis curah kering (Sd)	2.66	2.63	2.65
Berat jenis jenuh kering permukaan (Ss)	2.68	2.65	2.67
Berat jenis semu (Sa)	2.72	2.69	2.71
Penyerapan air (Sw)	0.9	0.8	0.85

Nilai berat jenis agregat untuk lapisan balas berdasarkan PM No.60 Tahun 2012 minimum sebesar 2,6.

#### b. Pemeriksaan Kandungan Lempung Agregat

Tabel 2. Hasil Uji Kandungan Lempung Agregat

Pemeriksaan	Benda Uji	
	I	II
Berat agregat (gr)	4951.1	4977.8
Berat agregat setelah pencucian dan pengeringan (gr)	4860.8	4900
Berat agregat yang lolos saringan No.200 (gr)	90.3	77.8
Kadar lumpur (%)	1.8	1.6
Rata-Rata kadar lumpur (%)	1.7	

Nilai kandungan lempung agregat untuk lapisan balas berdasarkan PM No.60 Tahun 2012 maksimum 0,5%.

c. Pengujian Keausan Agregat (Abrasi *Los Angeles*)

Tabel 3. Hasil Uji Abrasi *Los Angeles*

Gradasi Pemeriksaan		Benda Uji (gr)	
Lolos	Tertahan	I	II
63.5 mm (2.5")	50.8 mm (2")		
50.8 mm (2")	38.1 mm (1.5")	2492.2	2498.2
38.1 mm (1.5")	25.4 mm (1")	2511.1	2508.2
25.4 mm (1")	19.1 mm (3/4")		
19.1 mm (3/4")	12.7 mm (1/2")		
Jumlah putaran		1000	1000
Jumlah bola baja		12	12
Jumlah berat (gr)		2501.65	2503.2
Berat tertahan saringan No.12 (gr)		4154	4138.7
Keausan agregat (%)		17.24	17.33
Rata-Rata keausan (%)		17.3	

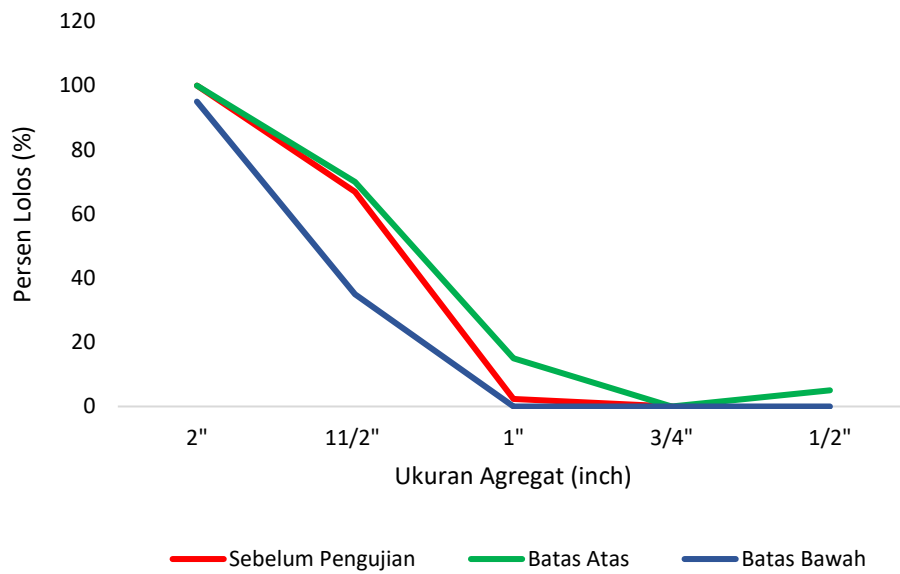
Nilai keausan agregat untuk lapisan balas berdasarkan PM No.60 Tahun 2012 maksimum 25%.

d. Analisis Gradasi Butir Agregat

Tabel 4. Analisis Gradasi Agregat Sampel I

No	Berat Tertahan (gr)	Jumlah Tertahan (gr)	% komulatif		Spesifikasi	
			Tertahan	Lewat	B.Atas	B.Bawah
2"	-	-	0	100	100	95
1½"	1851.1	1851.1	33.0731	66.9269	70	35
1"	3613.5	5464.6	97.6344	2.36555	15	0
¾"	132.4	5597	100	0	-	-
½"	-				0	5
⅜"	-					
No. 4	-					
No. 8	-					
Jumlah	5597					

Gambar 1. Grafik Analisis Gradasi Agregat Sampel I

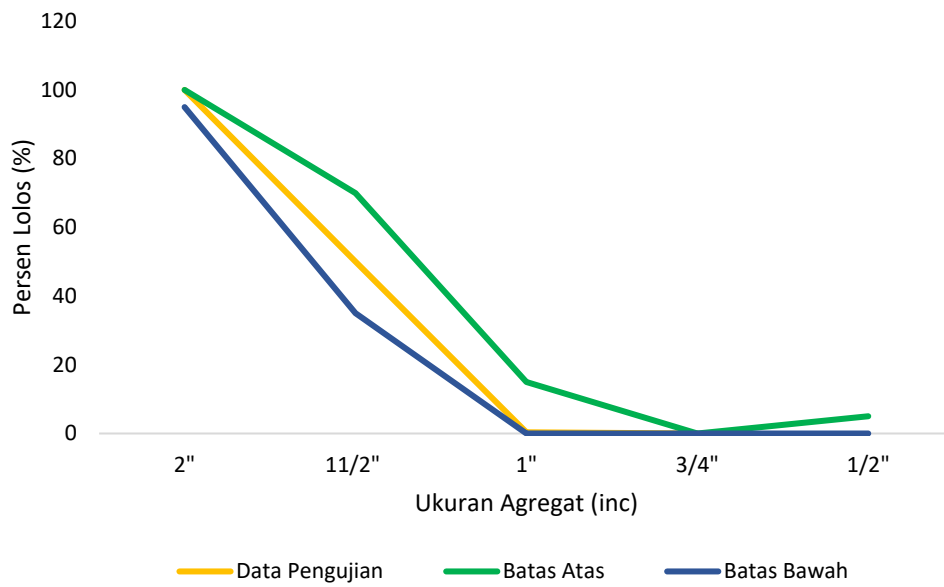


Persyaratan gradasi butir agregat untuk material balas berdasarkan PD. No.10 Tahun 1986 masuk kriteria kelas jalan III dengan ukuran 2" - 1".

Tabel 4. Analisis Gradasi Agregat Sampel II

No	Berat Tertahan (gr)	Jumlah Tertahan (gr)	% kumulatif		Spesifikasi	
			Tertahan	Lewat	Bts.Atas	B.Bawah
2"	-	0	0	100	100	95
1 1/2"	2554.8	2554.8	49.9443	50.0557	70	35
1"	2542.8	5097.6	99.654	0.34602	15	0
3/4"	17.7	5115.3	100	0	-	-
1/2"	-				0	5
3/8"	-					
No. 4	-					
No. 8	-					
Jumlah	5115.3					

Gambar 2. Grafik Analisis Gradasi Agregat Sampel II



Persyaratan gradasi butir agregat untuk material balas berdasarkan PD. No.10 Tahun 1986 masuk kriteria kelas jalan III dengan ukuran 2" - 1".

## Lampiran 2 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Karet Ban Bekas

Tabel 1. Hasil Uji Berat Jenis Karet Ban Bekas

Pengujian	Benda Uji		
	I	II	
Berat karet kering udara (gr)	1000.6	1000.5	
Berat karet jenuh kering muka (gr)	1015	1013.1	
Berat karet dalam air (gr)	125.3	125.9	
			<b>Rata-Rata</b>
Berat jenis curah kering (Sd)	2.66	2.63	2.645
Berat jenis jenuh kering permukaan (Ss)	2.68	2.65	2.665
Berat jenis semu (Sa)	2.72	2.69	2.705
% Penyerapan air (Sw)	0.9	0.8	0.85

### Lampiran 3 Hasil Pemeriksaan Sifat-Sifat Aspal

#### a. Uji Penetrasi Aspal

Tabel 1. Hasil Uji Penetrasi Aspal

Pemeriksaan penetrasi pada suhu 25 °C 50 gram, 5 detik	Benda Uji I	Benda Uji II
1	64	63
2	66	61
3	65	62
4	63	60
5	66	64
Rata-rata	64.8	62
Penetrasi Rata-rata	63.4	

Nilai penetrasi aspal 60/70 yang diizinkan menurut Spesifikasi Bina Marga 2010 (Revisi-3) adalah 60-70 ( $10^{-1}$  mm).

#### b. Titik Lembek Aspal

Tabel 2. Hasil Uji Titik Lembek

NO	Suhu Yang Diamati (°C)	Waktu (detik)		Titik Lembek (°C)	
		I	II	I	II
1	5	0	0	0	0
2	10	1'06"			
3	15	1'48"			
4	20	2'58"			
5	25	3'59"			
6	30	5'20"			
7	35	6'27"			
8	40	7'40"			
9	45	8'40"			
10	50	9'48"	9'54"	48	49
11	55				
Rata-rata				48.5	

Nilai titik leleh aspal penetrasi 60/70 yang diizinkan menurut Spesifikasi Bina Marga 2010 (Revisi-3) adalah  $\geq 48$  °C.

c. Pemeriksaan Bera Jenis Aspal

Tabel 3. Hasil Pengujian Berat Jenis aspal

Penimbangan	Symbol	Benda Uji (gr)	
		I	II
Piknometer + Aspal	( C )	30.001	35.064
Piknometer	( A )	26.594	30.813
Masa Aspal	(C-A)	3.407	4.251
Piknometer + Air	( B )	75.734	81.073
Piknometer	( A )	26.594	30.813
Masa Air	(B-A)	49.14	50.26
Piknometer + Aspal + Air	( D )	75.917	81.195
Piknometer + Aspal	( C )	30.001	35.064
Masa Air	(D-C)	45.916	46.131
Berat Jenis	-	1.057	1.030
Berat Jenis Rata-Rata	-	1.043	

Nilai berat jenis aspal yang diizinkan menurut Spesifikasi Bina Marga 2010 (Revisi-3) adalah  $\geq 1,0$ .

d. Pengujian Daktilitas Aspal

Tabel 4. Hasil Pengujian Daktilitas Aspal

No	Benda Uji	Hasil Pengamatan (cm)
1	I	147 (tidak putus)
2	II	147 (tidak putus)
Rata-Rata		147 (tidak putus)

Nilai pengujian daktilitas aspal yang diizinkan menurut Spesifikasi Bina Marga 2010 (Revisi-3) adalah  $\geq 100$  cm.

e. Kehilangan Berat Minyak dan Aspal

Tabel 5. Hasil Pengujian Kehilangan Berat Minyak dan Aspal

Penimbangan	Benda Uji	
	I	II
Massa Aspal Sebelum Pemanasan (gr)	50.2	51
Massa Aspal Setelah Pemanasan (gr)	50	50.8
Kehilangan Berat (gr)	0.00398	0.00392
Kehilangan Berat (%)	0.398	0.392
Rata-Rata	0.395	

Nilai kehilangan berat minyak dan aspal yang diizinkan menurut Spesifikasi Bina Marga 2010 (Revisi-3) adalah 0,4%.



#### Lampiran 4 *Output Data Uji Kuat Tekan*

a. Balas Tanpa Campuran

Tanggal Uji : 3-4-2018

Luas Penampang Pembebanan : 45000 mm<sup>2</sup>

Tabel 1. Data Balas Tanpa Campuran

Nomor Pembacaan	Force (kg)	Stress (kg/mm <sup>2</sup> )	Stress (kPa)	Strain (%)	E.Long (mm)
awal	0	0	0	0	0
0	160.35	0.00356333	34.9563	0.1733	0.52
1	281.4	0.00625333	61.3452	0.3333	1
2	441.75	0.00981667	96.3015	0.5067	1.52
3	571.35	0.01269667	124.5543	0.6667	2
4	706.8	0.01570667	154.0824	0.84	2.52
5	891.3	0.01980667	194.3034	1	3
6	1145.25	0.02545	249.6645	1.1733	3.52
7	1335.9	0.02968667	291.2262	1.3333	4
8	1596.9	0.03548667	348.1242	1.5067	4.52
9	1731.6	0.03848	377.4888	1.6667	5
puncak	2952.9	0.06562	643.7322	2.5733	7.72
akhir	2834.7	0.06299333	617.9646	2.5733	7.72

b. Campuran Balas + Karet (10%)

Tanggal Uji : 7-4-2018

Luas Penampang Pembebanan : 45000 mm<sup>2</sup>

Tabel 2. Data Campuran Balas + Karet

Nomor Pembacaan	Force (kg)	Stress (kg/mm <sup>2</sup> )	Stress (kPa)	Strain (%)	E.Long (mm)
awal	0	0.0000	0	0	0
0	52.5	0.0012	11.445	0.1733	0.52
1	92.4	0.0021	20.1432	0.3333	1
2	148.35	0.0033	32.3403	0.5067	1.52
3	189.6	0.0042	41.3328	0.6667	2
4	243.6	0.0054	53.1048	0.84	2.52
5	283.05	0.0063	61.7049	1	3
6	337.35	0.0075	73.5423	1.1733	3.52
7	390.3	0.0087	85.0854	1.3333	4
8	449.7	0.0100	98.0346	1.5067	4.52
9	516.15	0.0115	112.5207	1.6667	5
puncak	2871.3	0.0638	625.9434	6.24	18.72
akhir	2790.3	0.0620	608.2854	6.293	18.88

c. Campuran Balas + Karet (10%) + Aspal (2%)

Tanggal Uji : 10-4-2018

Luas Penampang Pembebanan : 45000 mm<sup>2</sup>

Tabel 3. Data Campuran Balas + Karet + Aspal

Nomor Pembacaan	Force (kg)	Strees (kg/mm <sup>2</sup> )	Strees (kPa)	Strain (%)	E.Long (mm)
awal	0	0.0000	0	0	0
0	115.8	0.0026	25.2444	0.1733	0.52
1	203.25	0.0045	44.3085	0.3333	1
2	306.6	0.0068	66.8388	0.5067	1.52
3	393.6	0.0087	85.8048	0.6667	2
4	489	0.0109	106.602	0.84	2.52
5	565.35	0.0126	123.2463	1	3
6	617.55	0.0137	134.6259	1.1733	3.52
7	632.55	0.0141	137.8959	1.3333	4
8	733.05	0.0163	159.8049	1.5067	4.52
9	822.6	0.0183	179.3268	1.6667	5
puncak	2768.55	0.0615	603.5439	5.1467	15.44
akhir	2665.8	0.0592	581.1444	5.1467	15.44