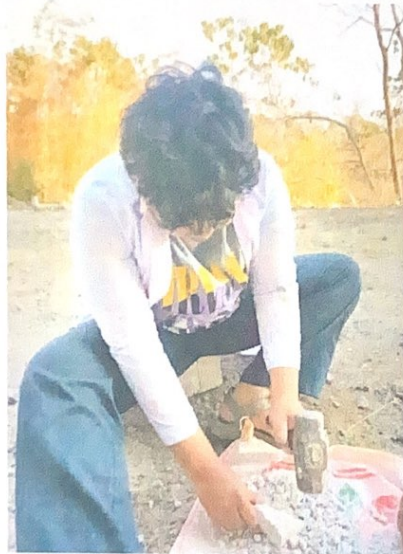


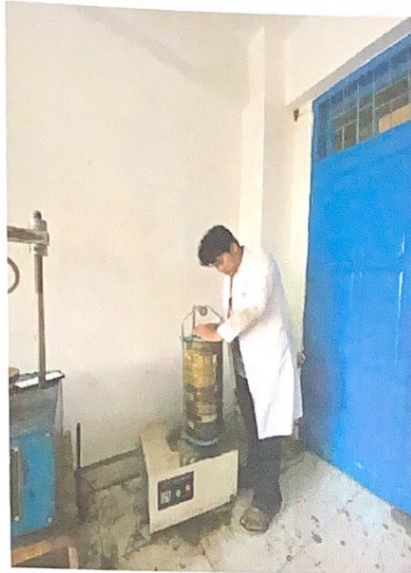
Lampiran 1 Dokumentasi



Penumbukan Hebel



Penimbangan Agregat



Proses uji agregat Analisa saringan



Proses pencampuran aspal dan agregat



Proses pembuatan briket



Menentukan flow



Timbang Dalam Air



Proses pengujian marshall

Lampiran 2 Hasil Pengujian Marshall

NO.	% Hebel Terhadap Campuran	% Aspal Terhadap Agregat	Berat Uji Benda			Id Benda Uji	Berat Id Benda Uji	Berat Jenis Benda Uji	% Rongga Diantara Agregat (VMA)	% Rongga Terhadap Campuran (VIM)	% Rongga Terisi Aspal (VFA)	Beban Arloji Stabilitas	Stabilitas		Flow	Marshall Quotient
			Rering	Dalam Air	SSD								Tdk Kalibrasi Prov Ring	Tdk Koreksi Benda Uji		
			(%)	(%)	(gram)	(gram)	(gram)	(kg)	(mm)							
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
1	20,00	25,00	1266,80	635,00	1162,80	577,80	2,40	2,49	12,53	3,58	71,66	265,00	2642,05	2536,37	4,70	539,65
		25,00	1164,90	575,00	1069,90	494,90	2,35	2,49	14,32	5,44	61,99	240,00	2392,80	2297,09	3,70	620,83
		25,00	1386,10	590,00	1179,70	589,70	2,35	2,49	14,44	5,57	61,39	195,00	1944,15	1866,38	3,25	574,27
		Rata-Rata	1272,60	600,00	1137,47	557,47	2,37	2,49	13,80	4,87	65,01	233,33	2326,33	2238,28	3,88	578,25
2	25,00	33,33	1162,30	676,00	1165,60	489,60	2,37	2,47	14,04	3,89	72,30	355,00	3539,35	3397,78	4,00	849,44
		33,33	1205,60	641,00	1152,30	511,30	2,36	2,47	14,62	4,54	68,95	200,00	1994,00	1914,24	3,35	571,41
		33,33	1339,40	617,00	1193,70	576,70	2,32	2,47	15,90	5,97	62,44	192,00	1914,24	1837,67	4,05	453,75
		Rata-Rata	1235,77	644,67	1170,53	525,87	2,35	2,47	14,85	4,80	67,80	249,00	2482,53	2383,23	3,80	624,87
3	30,00	42,86	1182,80	710,00	1212,80	502,80	2,35	2,45	15,27	4,02	73,64	220,00	2193,40	2105,66	3,55	593,14
		42,86	1116,30	683,00	1156,30	473,30	2,36	2,45	15,05	3,77	74,91	268,00	2671,96	2565,08	3,60	712,52
		42,86	1265,40	649,00	1192,90	543,90	2,33	2,45	16,20	5,08	68,64	264,00	2632,08	2526,80	3,75	673,81
		Rata-Rata	1188,17	680,67	1187,33	506,67	2,35	2,45	15,50	4,29	72,40	250,67	2495,15	2399,18	3,63	659,83
4	35,00	53,85	1109,50	700,00	1179,40	479,40	2,31	2,43	17,08	4,85	71,59	195,00	1944,15	1866,38	3,90	478,56
		53,85	1199,40	630,00	1149,50	519,50	2,31	2,43	17,28	5,08	70,59	287,00	2861,39	2746,93	3,05	900,63
		53,85	1205,50	651,00	1166,50	515,50	2,33	2,43	16,35	4,02	75,42	253,00	2522,41	2421,51	3,90	620,90
		Rata-Rata	1170,80	660,33	1165,13	504,80	2,32	2,43	16,90	4,65	72,53	245,00	2442,65	2344,94	3,62	666,70
5	40,00	66,67	1146,40	720,00	1209,70	489,70	2,34	2,41	16,57	3,02	81,76	185,00	1844,45	1770,67	4,05	437,20
		66,67	1113,70	671,00	1156,40	485,40	2,29	2,41	18,23	4,95	72,83	248,00	2472,56	2373,66	4,05	586,09
		66,67	1188,10	672,00	1183,80	511,80	2,32	2,41	17,27	3,83	77,79	264,00	2632,08	2526,80	3,95	639,70
		Rata-Rata	1149,40	687,67	1183,30	495,63	2,32	2,41	17,36	3,94	77,46	232,33	2316,36	2223,71	4,02	554,33
SPESIFIKASI								Min	14	3,5	65			800	2	90
								Maks		5,0					4	



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

BERAT JENIS AGREGAT KASAR

Tanggal : 20-September-2024

Kelompok :

	I	II	Rata-rata
Berat benda uji kering oven (B_k)	4095	4090	4092,5
Berat benda uji kering permukaan (B_f)	5000	4995	4997,5
Berat benda uji dalam air (B_a)	3100	3120	3114

	I	II	Rata-rata
Berat jenis (Bulk) $\frac{B_k}{B_f - B_a}$	2,159	2,161	2,160
Berat jenis kering permukaan $\frac{B_f}{B_f - B_a}$	2,164	2,102	2,173
Berat jenis semu $\frac{B_k}{B_k - B_a}$	2,174	2,176	2,175
Penyerapan (Absorption) $\frac{B_f - B_k}{B_k} \times 100\%$	2,145	2,147	2,15

Parepare,2024

Diperiksa oleh
Asisten Laboratorium





LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

BERAT JENIS AGREGAT HALUS

Tanggal : 20 September 2024

Kelompok :

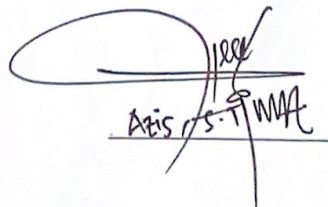
	I	II	Rata-rata
Berat benda uji kondisi SSD	240,2	229,2	234,7
Berat benda uji kering oven (B_k)	230,0	227	232,9
Berat piknometer + air (B)	756,2	750,2	753,2
Berat benda uji + piknometer + air (B_t)	898,2	900	899,1

	I	II	Rata-rata
Berat jenis (Bulk) $\frac{B_k}{B+SSD-B_t}$	2,43	2,48	2,65
Berat jenis kering permukaan $\frac{SSD}{B+SSD-B_t}$	2,45	2,49	2,67
Berat jenis semu $\frac{B_k}{B+B_k-B_t}$	2,47	2,49	2,70
Penyerapan (Absorption) $\frac{SSD-B_k}{B_k} \times 100\%$	0,59	0,97	0,78

Parepare,2024

Diperiksa oleh

Asisten Laboratorium


Asisten Laboratorium



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

KEAUSAN AGREGAT KASAR (ABRASI)

Tanggal : 20 September 2024

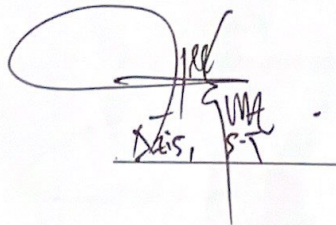
Kelompok :

Saringan		Berat	
Lolos	Tertahan	Sebelum	Sesudah
19 mm (3/4")	12,5 mm (1/2")	2800	
12,5 mm (1/2")	9,5 mm (3/8")	2500	
Jumlah berat		5300	
Berat tertahan saringan No. 12		5000	4205
Persen keausan		15,0 %	

Parepare,2024

Diperiksa oleh

Asisten Laboratorium


Dis, S.T.



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

PENGUJIAN ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR 1 - 2

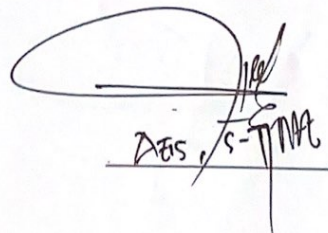
Tanggal : 20-September-2024

Kelompok :

No. Saringan	Sampel I				Sampel II				Rata-rata
	Berat Tertahan	(%) Tertahan	Kumulatif Tertahan	(%) Lolos	Berat Tertahan	(%) Tertahan	Kumulatif Tertahan	(%) Lolos	
3/4"	0	0	0	100,00	0	0	0	100,00	100,00
1/2"	300,3	26,02	26,02	73,98	340,0	22,67	22,67	77,33	78,66
3/8"	622,1	41,97	61,49	38,51	626,2	41,75	64,41	35,59	37,05
4	443,7	29,15	91,07	8,93	415,0	27,67	92,08	7,92	9,12
8	104,5	6,97	98,04	1,96	80,6	6,15	98,65	1,35	1,65
16	8,5	0,57	98,61	1,39	10,2	0,68	99,33	0,67	1,03
30	1,2	0,12	99,73	1,27	5,6	0,37	99,71	0,29	0,78
50	1	0,07	99,79	1,21	2,3	0,15	99,86	0,14	0,67
100	0,3	0,02	99,81	1,19	0,3	0,02	99,88	0,12	0,65
200	0,6	0,04	99,85	1,15	0,4	0,03	99,91	0,09	0,62
Pan	17,2	1,15	100,00	0	1,4	0,09	100,00	0	0
Jumlah	1500	100			1500	100			

Parepare,2024

Diperiksa oleh
Asisten Laboratorium


Asisten Laboratorium



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

PENGUJIAN ANALISA SARINGAN AGREGAT KASAR 0,5 - 1

Tanggal : 20-September-2024

Kelompok :

No. Saringan	Sampel I				Sampel II				Rata-rata
	Berat Tertahan	(%) Tertahan	Kumulatif Tertahan	(%) Lolos	Berat Tertahan	(%) Tertahan	Kumulatif Tertahan	(%) Lolos	
3/4"	0	0	0	100,00	0	0	0	100	100,00
1/2"	0	0	0	100,00	0	0	0	100	100,00
3/8"	219,6	14,64	14,64	85,36	236,4 15,76	15,76	15,76	84,24	84,80
4	604,1	45,61	60,25	39,75	700,3	47,22	62,90	37,02	30,30
8	426,9	20,46	80,71	11,29	410,1	27,87	90,05	9,15	10,22
16	103,4	6,09	95,60	4,40	83,2	6,21	97,07	2,93	3,67
30	52,4	3,49	99,09	0,91	30,3	2,02	99,09	0,91	0,91
50	0,7	0,05	99,14	0,06	0,6	0,04	99,13	0,07	0,87
100	0,7	0,05	99,19	0,01	1,0	0,12	99,25	0,75	0,70
200	0	0,00	99,19	0,01	2,7	0,10	99,43	0,57	0,60
Pan	12,2	0,01	100,00	0	0,8	0,07	100,00	0	0,00
Jumlah	1500	100			1500	100			

Parepare,2024

Diperiksa oleh

Asisten Laboratorium



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

PENGUJIAN ANALISA SARINGAN AGREGAT HALUS

Tanggal : 20-September-2024

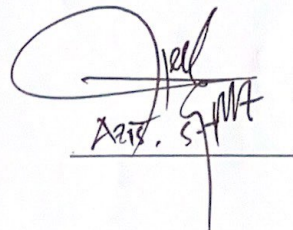
Kelompok :

No. Saringan	Sampel I				Sampel II				Rata-rata
	Berat Tertahan	(%) Tertahan	Kumulatif Tertahan	(%) Lolos	Berat Tertahan	(%) Tertahan	Kumulatif Tertahan	(%) Lolos	
3/4"	0	0	0	100	0	0	0	100	100,00
1/2"	0	0	0	100	0	0	0	100	100,00
3/8"	0	0	0	100	0	0	0	100	100,00
4	0	0	0	100	0	0	0	100	100,00
8	260,4	17,36	17,36	82,64	379	25,27	25,27	74,73	78,69
16	414,1	28	44,97	55,03	417,1	27,81	53,07	46,93	50,90
30	272,2	10,15	63,11	36,89	292,2	19,48	72,55	27,45	32,17
50	102,6	12,17	75,29	24,71	156,5	10,43	82,99	17,01	20,06
100	216,7	14,45	89,73	10,27	125,3	8,35	91,34	8,66	9,46
200	19,5	1,3	91,03	8,97	19,7	1,31	92,65	7,35	8,16
Pan	134,80	0,97	100,00	0	110,2	7,35	100,00	0	0,00
Jumlah	1500	100			1500	100			

Parepare,2024

Diperiksa oleh

Asisten Laboratorium


Asis. STMT



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

PEMERIKSAAN BERAT JENIS ASPAL

Tanggal : 21-September-2024

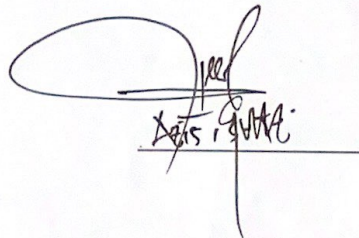
Kelompok :

	I	II	Rata-rata
Berat piknometer (gr) (A)	46,1	46,99	46,545
Berat piknometer + air suling (gr) (B)	104,9	106,9	105,9
Berat piknometer + aspal (gr) (C)	09	93,09	91,445
Berat piknometer + air suling + aspal (g) (D)	105,6	106,69	106,145
Berat Jenis Aspal $\frac{C-A}{(B-A)-(D-C)}$	1,017	0,996 1,00	1,10

Parepare,2024

Diperiksa oleh

Asisten Laboratorium





LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

PEMERIKSAAN TITIK LEMBEK

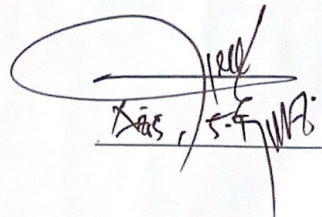
Tanggal : 21 September 2024

Kelompok :

No.	Waktu (Menit)		Suhu Bola Jatuh (°C)	
	I	II	I	II
1	5	5	22	24
2	10	10	28	29
3	15	15	36	32
4	20	20	40	35
5	25	25	46	38
6				
7				
8				
9				
10				

Parepare,2024

Diperiksa oleh
Asisten Laboratorium


Das, 5-5-2024



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

PENGUJIAN KEHILANGAN BERAT ASPAL

Tanggal : 21-september-2024

Kelompok :

	I	II	Rata-rata
Berat tin box	10,4	10,4	10,4
Berat (tin box + aspal) sebelum di oven	73,4	69,2	71,3
Berat aspal sebelum di oven (B - A)	63,3	59,2	61,25
Berat (tin box + aspal) sesudah di oven	73,0	69,3	71,55
Berat aspal sesudah di oven (D - A)	63,1	59,1	61,55
Jumlah penurunan berat (C - E)	0,1	0,3	0,2
Prosentase penurunan berat aspal	0,15	0,50	0,32

Parepare,2024

Diperiksa oleh

Asisten Laboratorium



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

PEMERIKSAAN PENETRASI BAHAN-BAHAN BITUMEN

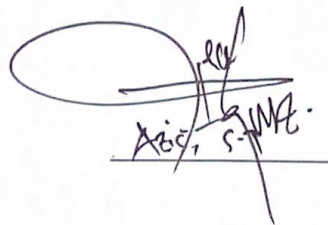
Tanggal : 21-September-2024

Kelompok :

No. Sampel	Pembacaan (detik)					Rata-rata
	5	5	5	5	5	
I	80	66	62	74	65	69,4
II	76	71	65	69	70	70,2
Rata - rata						69,8

Parepare,2024

Diperiksa oleh
Asisten Laboratorium


Asisten Laboratorium



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

PENGUJIAN MARSHALL (MARSHALL TEST)

Tanggal : 28-September-2024

Kelompok :

No.	% Aspal terhadap Campuran	%	Berat Uji Benda			Isi Benda		Berat Isi		Berat Jenis Benda Uji	% Rongga				Bacuan	Stabilitas		Flow	Marshall Quotien	Kadar Aspal Eff	
			Kering	Dalam Air	SSD	Uji	Benda	Benda	Terhadap		Terrisi	Arloji	Stabilitas	Thd Kalib.		Prov Ring	Thd Krsi				Benda Uji
(%)	(%)	(%)	(gram)	(gram)	(gram)	(cc)	(gr/cc)	(gr/cc)	(%)	(%)	(%)	(%)	(kg)	(mm)	(kg/mm)	(%)					
1	4,5	20%	1272,60	600,00	1137,47	537,47	2,37	2,49	16,00	4,07	65,01	233,33	2326,33	2253,20	3,08	570,25					
2	5	25%	1255,77	644,67	1170,33	575,87	2,35	2,47	14,85	4,00	67,90	249,00	2482,53	2303,23	3,10	624,07					
3	5,5	30%	1100,17	600,67	1107,33	506,67	2,35	2,45	15,50	4,29	72,40	250,67	2499,15	2399,18	3,63	659,03					
4	6	35%	1170,80	660,33	1165,13	509,00	2,32	2,43	16,90	4,65	72,53	245,00	2442,65	2344,94	3,62	666,70					
5	6,5	40%	1149,90	607,67	1103,30	485,63	2,32	2,41	17,36	3,94	77,46	232,33	2316,36	2223,71	4,102	574,33					
										14	3	65			800	2	250				
										Max	5					4					
SPESIFIKASI																					
										Min											

Asisten Laboratorium



LABORATORIUM JALAN DAN ASPAL
JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

DIMENSI BENDA UJI MARSHALL

Tanggal : 26-September-2024

Kelompok :

Kadar Aspal (%)	Tinggi Benda Uji			Diameter Benda
	T1	T2	T3	Uji
4,5	72,7	71,5	73,7	103,9
5	69,9	73,0	72,2	103,9
5,5	76,2	75,8	76,4	103,9
6	67,8	69,0	64,7	103,9
6,5	75,7	76,3	75,9	103,9

Parepare,2024

Diperiksa oleh
Asisten Laboratorium


Asisten Laboratorium