

LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Pengujian Material

ANALISA SARINGAN

Kegiatan : Penelitian Tugas Akhir

Tanggal Pengujian : 30 April 2024

1. Analasia Saringan Agregat Halus

Ukuran saringan		SAMPEL I			SAMPEL II			Rata - rata
mm	inch	Berat tertahan		(%)	Berat tertahan		(%)	(%)
		(gr)	(%)	Lolos	(gr)	(%)	Lolos	Lolos
76.2	3"							
63.5	2 1/2"							
50.8	2"							
38.1	1 1/2"							
25.4	1"							
19.1	3/4"							
12.7	1/2"							
9.5	3/8"							
6.35	1/4"							
4.76	No. 4	100.00	11.27	88.73	70.00	9.22	90.78	89.75
2.38	No. 8	284.00	32.02	67.98	244.50	32.19	67.81	67.89
2	No. 10							
1.6	No. 12							
1.19	No. 16	475.00	53.55	46.45	399.00	52.53	47.47	46.96
0.84	No. 20							
0.59	No. 30	602.00	67.87	32.13	507.50	66.82	33.18	32.66
0.42	No. 40							
0.279	No. 50	669.00	75.42	24.58	567.00	74.65	25.35	24.96
0.177	No. 80							
0.149	No. 100	750.50	84.61	15.39	639.00	84.13	15.87	15.63
0.079	No. 200	789.50	89.01	10.99	672.00	88.48	11.52	11.26
PAN		887.00	100.00	0.00	759.50	100.00	0.00	0.00
Berat Contoh Sebelum Dicuci :		887.00 gr			759.50 gr			
Berat Contoh Sesudah Dicuci :		802.50 gr			680.50 gr			

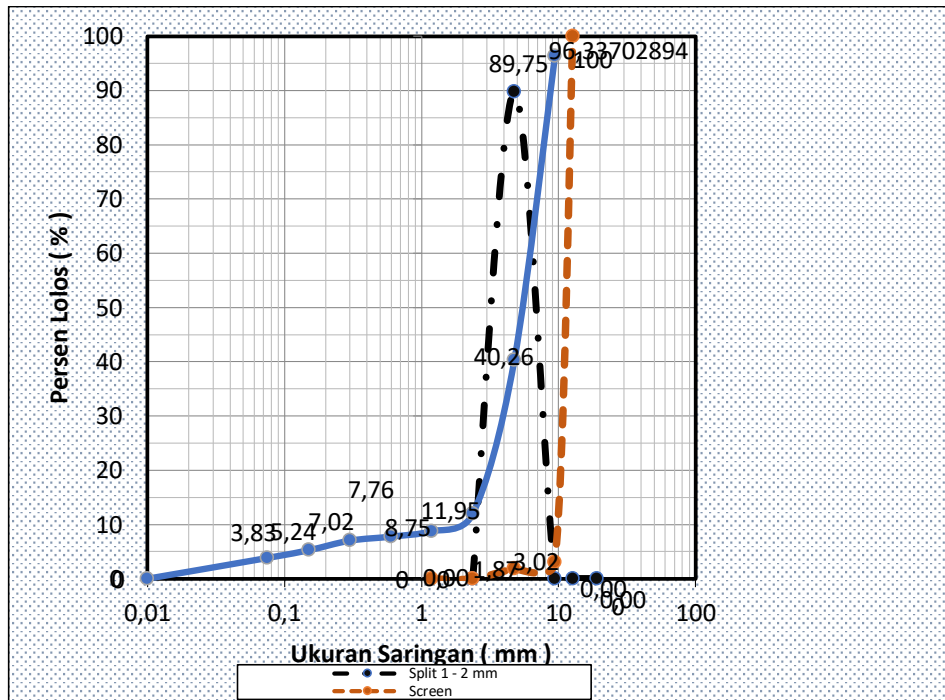
Lampiran 2. Analisa Saringan agregat Agregat Sedang

Ukuran saringan		SAMPEL I			SAMPEL II			Rata - rata
mm	inch	Berat tertahan		(%)	Berat tertahan		(%)	(%)
		(gr)	(%)	Lolos	(gr)	(%)	Lolos	Lolos
19.1	3/4"							
12.7	1/2"							
9.5	3/8"	43	3.17	96.83	55	4.15	95.85	96.34
6.35	1/4"							
4.76	No. 4	815.50	60.18	39.82	785.50	59.31	40.69	40.26
2.38	No. 8	1197.00	88.34	11.66	1162.50	87.77	12.23	11.95
2	No. 10							
1.6	No. 12							
1.19	No. 16	1238.00	91.37	8.63	1207.00	91.13	8.87	8.75
0.84	No. 20							
0.59	No. 30	1251.00	92.32	7.68	1220.50	92.15	7.85	7.76
0.42	No. 40							
0.279	No. 50	1261.00	93.06	6.94	1230.50	92.90	7.10	7.02
0.177	No. 80							
0.149	No.100	1285.50	94.87	5.13	1253.50	94.64	5.36	5.24
0.079	No.200	1303.50	96.20	3.80	1273.50	96.15	3.85	3.83
PAN		1355.00	100.00	0.00	1324.50	100.00	0.00	0.00
Berat Contoh Sebelum Dicuci :		1355.00 gr			1324.50 gr			
Berat Contoh Sesudah Dicuci		1308.50 gr			1273.50 gr			

Lampiran 3. Analisa Saringan Agregat Kasar

Ukuran saringan		SAMPEL I			SAMPEL II			Rata - rata
mm	inch	Berat tertahan		(%)	Berat tertahan		(%)	(%)
		(gr)	(%)	Lolos	(gr)	(%)	Lolos	Lolos
25.4	1"							
19.1	3/4"							
12.7	1/2"	1182.5	78.89	100	962	80.74	19.26	59.63
9.5	3/8"	1450.50	96.76	3.24	1158.00	97.19	2.81	3.87
6.35	1/4"							
4.76	No. 4	1470.00	98.07	1.93	1170.00	98.20	1.80	1.87
2.38	No. 8							
2	No. 10							
1.6	No. 12							
1.19	No. 16							
0.84	No. 20							
0.59	No. 30							
0.42	No. 40							
0.279	No. 50							
0.177	No. 80							
0.149	No.100							
0.079	No.200							
PAN		1499.00	100.00	0.00	1191.50	100.00	0.00	0.00
Berat Contoh Sebelum Dicuci :		1499.00 gr			1191.50 gr			
Berat Contoh Sesudah Dicuci :		1486.00 gr			1176.00 gr			

Lampiran 4. Grafik Analisa Saringan



Lampiran 5. Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar

NO	ITEM PEMERIKSAAN		PEMERIKSAAN KE	
			I	II
1	Berat jenis benda uji kering oven	A	1167.00	1210.50
2	Berat jenis benda uji permukaan jenuh	B	1188.10	1231.50
3	Berat Piknometer di isi air (25 ^o C)	C	-	-
4	Berat Piknometer + benda uji (SSD) + air (25 ^o C)	D	-	-
5	Berat benda uji dlm air	E	746.00	765.70

JENIS PENGUJIAN	HASIL			SPEC	STATUS
	I	II	Rata - rata		
Berat jenis Bulk	2.640	2.599	2.619		
Berat jenis kering permukaan jenuh	2.687	2.644	2.666		
Berat jenis semu (Apparent)	2.772	2.721	2.747	> 2,50	OK
Penyerapan (Absorpsi)	1.808	1.735	1.771	< 3 %	OK
RUMUS					
JENIS PENGUJIAN	AGREGAT HALUS		AGREGAT KASAR		
Berat jenis Bulk	$\frac{A}{C + 500 - D}$		$\frac{A}{B - E}$		
Berat jenis kering permukaan jenuh	$\frac{500}{C + 500 - D}$		$\frac{B}{B - E}$		
Berat jenis semu (Apparent)	$\frac{A}{C + A - D}$		$\frac{A}{A - E}$		
Penyerapan (Absorpsi)	$\frac{500 - A}{A} \times 100$		$\frac{B - A}{A} \times 100$		

Lampiran 6. Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Sedang

NO	ITEM PEMERIKSAAN	PEMERIKSAAN KE		
		I	II	
1	Berat jenis benda uji kering oven	A	825.00	843.30
2	Berat jenis benda uji permukaan jenuh	B	957.90	977.40
3	Berat Piknometer di isi air (25°C)	C	-	-
4	Berat Piknometer + benda uji (SSD) + air (25°C)	D	-	-
5	Berat benda uji dlm air	E	532.90	545.10

JENIS PENGUJIAN	HASIL			SPEC	STATUS
	I	II	Rata - rata		
Berat jenis Bulk	1.941	1.951	1.946		
Berat jenis kering permukaan jenuh	2.254	2.261	2.257		
Berat jenis semu (Apparent)	2.824	2.828	2.826	> 2,50	OK
Penyerapan (Absorpsi)	16.109	15.902	16.005	< 3 %	OK

Lampiran 7. Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus

NO	ITEM PEMERIKSAAN	PEMERIKSAAN KE		
		I	II	
1	Berat jenis benda uji kering oven	A	489.00	491.10
2	Berat jenis benda uji permukaan jenuh	B	500.00	500.00
3	Berat Piknometer di isi air (25°C)	C	1288.50	1395.40
4	Berat Piknometer + benda uji (SSD) + air (25°C)	D	1610.00	1711.10
5	Berat benda uji dlm air	E	-	-

JENIS PENGUJIAN	HASIL			SPEC	STATUS
	I	II	Rata - rata		
Berat jenis Bulk	2.739	2.665	2.702		
Berat jenis kering permukaan jenuh	2.801	2.801	2.801		
Berat jenis semu (Apparent)	2.919	2.800	2.860	> 2,50	OK
Penyerapan (Absorpsi)	2.249	1.812	2.031	< 3 %	OK

Lampiran 8. Pemeriksaan Berat Jenis Filler

Nomor contoh				Pic.1	Pic.2
Nomor piknometer				A	B
Berat piknometer + contoh		W2		100.4	92.90
Berat piknometer		W1		53.7	46.20
Berat filler		Wt = W2 - W1		46.7	46.70
Berat piknometer + air + filler		W3		179.9	172.80
Berat piknometer + air		W4		149.6	142.30
W5 = W2 - W1 + W4				196.3	189.00
Isi filler		W5 - W3		16.4	16.20
Berat jenis		Wt / W5 - W3		2.848	2.883
Rata - rata				2.865	

Lampiran 9. Pengujian Ketahanan Agregat Terhadap Keausan Dengan Mesin Abrasi Los Angeles Agregat Kasar

GRADASI YANG DIGUNAKAN		BERAT BENDA UJI (gram)						
LOLOS	TERTAHAN	Ⓐ	B	C	D	E	F	G
		Spit (1-2)	Slit (1-2)	(Screening)	(Screening)	Split (3-5)	Spilt (2-3)	Spilt (2-3)
76,2 mm (3")	63,5 mm (2 ½")	-	-	-	-	2500	-	-
63,5 mm (2 ½")	50,8 mm (2")	-	-	-	-	2500	-	-
50,8 mm (2")	36,1 mm (1 ½")	-	-	-	-	5000	5000	-
36,1 mm (1 ½")	25,4 mm (1")	1250	-	-	-	-	5000	5000
25,4 mm (1")	19,1 mm (¾")	1250	-	-	-	-	-	5000
19,1 mm (¾")	12,7 mm (½")	1250	2500	-	-	-	-	-
12,7 mm (½")	9,51 mm (⅜")	1250	2500	-	-	-	-	-
9,51 mm (⅜")	6,35 mm (¼")	-	-	2500	-	-	-	-
6,35 mm (¼")	4,75 mm (No. 4)	-	-	2500	-	-	-	-
4,75 mm (No. 4)	2,36 mm (No. 8)	-	-	-	5000	-	-	-
JUMLAH BOLA		12	11	8	6	12	12	12

PENGUJIAN	SATUAN	I	II	NOTASI
BERAT CONTOH AWAL	gram	10,000.00	10,000.00	A
BERAT CONTOH AKHIR (tertahan saringan No. 12)	gram	9,144.40	9,085.20	B
KEAUSAN = (A - B) / A x 100%	%	8.56	9.15	aus
KEAUSAN RATA-RATA = (I + II) / 2	%	8.85		aus

Lampiran 10. Pengujian Ketahanan Agregat Terhadap Keausan Dengan Mesin Abrasi Los Angeles Agregat Kasar

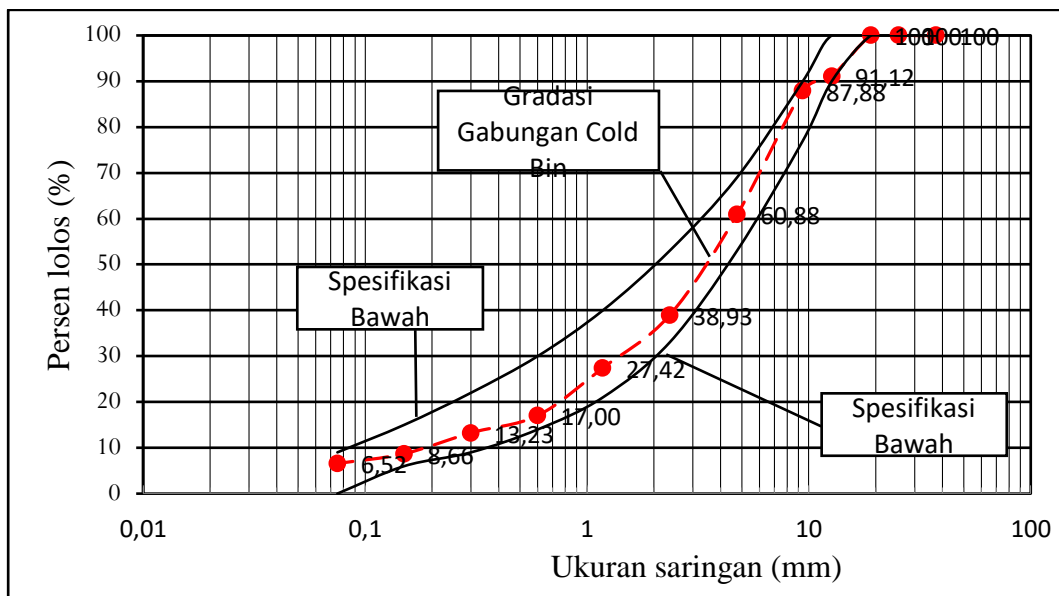
GRADASI YANG DIGUNAKAN		BERAT BENDA UJI (gram)						
LOLOS	TERTAHAN	A	B	Ⓒ	D	E	F	G
		Spit (1-2)	Slit (1-2)	(Screening)	(Screening)	Split (3-5)	Spilt (2-3)	Spilt (2-3)
76,2 mm (3")	63,5 mm (2 ½")	-	-	-	-	2500	-	-
63,5 mm (2 ½")	50,8 mm (2")	-	-	-	-	2500	-	-
50,8 mm (2")	36,1 mm (1 ½")	-	-	-	-	5000	5000	-
36,1 mm (1 ½")	25,4 mm (1")	1250	-	-	-	-	5000	5000
25,4 mm (1")	19,1 mm (¾")	1250	-	-	-	-	-	5000
19,1 mm (¾")	12,7 mm (½")	1250	2500	-	-	-	-	-
12,7 mm (½")	9,51 mm (⅜")	1250	2500	-	-	-	-	-
9,51 mm (⅜")	6,35 mm (¼")	-	-	2500	-	-	-	-
6,35 mm (¼")	4,75 mm (No. 4)	-	-	2500	-	-	-	-
4,75 mm (No. 4)	2,36 mm (No. 8)	-	-	-	5000	-	-	-
JUMLAH BOLA		12	11	8	6	12	12	12

PENGUJIAN	SATUAN	I	II	NOTASI
BERAT CONTOH AWAL	gram	10,000.00	10,000.00	A
BERAT CONTOH AKHIR (tertahan saringan No. 12)	gram	8,991.20	9,050.60	B
KEAUSAN = $(A - B) / A \times 100\%$	%	10.09	9.49	aus
KEAUSAN RATA-RATA = $(I + II) / 2$	%	9.79		aus

Lampiran 11. Laporan Analisa Agregat Gabungan

Inc	1.5"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	# 4	# 8	# 16	# 30	# 50	# 100	# 200
Mm	37.5	25.4	19.1	12.7	9.4	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
Data Gradasi												
1. Split	100	100	100	19.26	2.81	1.80						
2. Screening	100	100	100	100	96.34	40.26	11.95	8.75	7.76	7.02	5.24	3.83
3. Abu batu	100	100	100	100	100	89.75	67.89	46.96	32.66	24.96	15.63	11.26
4. Filler	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100.00	100.00	100.00
Combinasi agregat												
1. Split	11%	11.00	11.00	11.00	2.12	0.31	0.20					
2. Screening	39%	39.00	39.00	39.00	39.00	37.57	15.70	4.66	3.41			
3. Abu batu	49%	49.00	49.00	49.00	49.00	49.00	43.98	33.27	23.01	16.00	12.23	7.66
4. Filler PC	1%	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Total campuran		100	100	100	91.12	87.88	60.88	38.93	27.42	17.00	13.23	8.66
Spesifikasi agregat												
max		100	100	100	100	90	69	53	40	30	22	15
min		100	100	100	90	77	53	33	21	14	9	6

Lampiran 12. Grafik Analisa Agregat



Lampiran 13. BJ Campuran Variasi Limbah Beton 15%

No	Kadar Aspal No.contoh	5.0%	5.5%	6.0%	6.5%	7.0%
		1	2	3	4	5
1	Berat labu + Contoh uji (gr)	1096.00	1095.00	1094.00	1097.00	1098.00
2	Berat labu (gr)	593.00	593.00	593.00	593.00	593.00
3	Berat contoh uji (gr) (1 - 2)	503.00	502.00	501.00	504.00	505.00
4	Berat labu + Air (gr)	3109.00	3109.00	3109.00	3109.00	3109.00
5	Berat labu + Air + Contoh uji (gr)	3400.29	3397.27	3394.26	3397.25	3399.20
6	Berat jenis sebelum koreksi suhu {3/(3+4-5)}	2.376	2.349	2.322	2.336	2.351
7	Koreksi suhu air	1	1	1	1	1
8	Berat jenis maksimum (6x7)	2.376	2.349	2.322	2.336	2.351
9	Berat jenis maksimum rata - rata					

Lampiran 14. BJ Campuran Variasi Limbah Beton 25%

Kadar Aspal No.contoh	5.0%	5.5%	6.0%	6.5%	7.0%
	1	2	3	4	5
Berat labu + Contoh uji (gr)	1093.00	1093.00	1093.00	1093.00	1093.00
Berat labu (gr)	593.00	593.00	593.00	593.00	593.00
Berat contoh uji (gr) (1 - 2)	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Berat labu + Air (gr)	3109.00	3109.00	3109.00	3109.00	3109.00
Berat labu + Air + Contoh uji (gr)	3398.55	3396.12	3393.69	3394.41	3396.32
Berat jenis sebelum koreksi suhu {3/(3+4-5)}	2.376	2.349	2.322	2.330	2.351
Koreksi suhu air	1	1	1	1	1
Berat jenis maksimum (6x7)	2.376	2.349	2.322	2.330	2.351
Berat jenis maksimum rata - rata					

Lampiran 15. BJ Campuran Variasi Limbah Beton 35%

1	Berat jenis max.Campuran (Gm).gr/cm ³								
2	Kadar aspal yang diketahui %								
3	Berat jenis aspal (Gb).gr /cm ³								
4	(No. 2 : No. 3)								
5	100% - No. 2								
6	(No. 1 x No. 4)								
7	(No. 1 x No. 5)								
8	100% - No. 6								
9	(No. 7 : No. 8),Ga gr / cm ³								
Temperatur (°C) ;	25	26	27	28	29	30	31	32	
Koreksi suhu ;	1	0,995	0,990	0,985	0,980	0,975	0,970	0,965	

Lampiran 16. BJ Camopuran Variasi Limbah Beton 0%

No	Kadar Aspal No.contoh	4.5%	5.0%	5.5%	6.0%	6.5%
		1	2	3	4	5
1	Berat labu + Contoh uji (gr)	1096.00	1095.00	1094.00	1097.00	1098.00
2	Berat labu (gr)	593.00	593.00	593.00	593.00	593.00
3	Berat contoh uji (gr) (1 - 2)	503.00	502.00	501.00	504.00	505.00
4	Berat labu + Air (gr)	3109.00	3109.00	3109.00	3109.00	3109.00
5	Berat labu + Air + Contoh uji (gr)	3411.00	3411.00	3410.00	1682.50	3407.00
6	Berat jenis sebelum koreksi suhu {3/(3+4-5)}	2.367	2.361	2.359	2.368	2.351
7	Koreksi suhu air	1	1	1	1	1
8	Berat jenis maksimum (6x7)	2.367	2.361	2.359	2.368	2.351
9	Berat jenis maksimum rata - rata					

Lampiran 17. Perhitungan Hasil Pengujian Marshall Variasi Limbah Beton 15%

No. Sample	Kadar Aspal		Berat Benda Uji			Volume Benda Uji (cc)	Kepadatan/ Density (gr)	Berat Jenis Campuran Maksimum	Rongga Dalam Agregat (VMA) (%)	Rongga Dalam Campuran (VIM) (%)	Rongga Terisi Aspal (VFB) (%)	Stabilitas			Kelelahan/ Flow (mm)	Marshall Quetient (kg/mm)	Kadar Aspal Effektif (%)		
	Terhadap Berat Agregat (%)	Terhadap Berat Campuran (%)	Kering (gr)	Permukaan Jenuh (gr)	Dalam Air (gr)							Bacaan Pada Alat	Kalibrasi Proving	Setelah Dikoreksi (kg)					
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q		
1	5.26	5.0	1124.40	1134.00	638.70	495.30	2.270	100/(% Agregat/ BJ Agregat) + (% Aspal/ BJ Aspal)	100-(100 - b) * g/ BJ Agregat	100-((g/h)*100)	((i-j)/i)*100	61	1433	1491	3.30	448	4.23		
2		5.0	1124.40	1131.60	643.50	488.10						2.304	60	1410				1537	3.60
3		5.0	1132.10	1140.90	637.80	503.10						2.250	62	1457				1588	3.40
Rata-rata												2.275						1538	3.43
1	5.82	5.5	1122.60	1132.20	643.80	488.40	2.299	2.350	20.01	3.19	84.04	65	1527	1665	3.70	493	4.73		
2		5.5	1125.90	1138.10	642.80	495.30						2.273	68	1598				1821	3.60
3		5.5	1124.30	1139.50	640.40	499.10						2.253	67	1574				1716	3.25
Rata-rata												2.275						1734	3.52
1	6.38	6.0	1136.40	1135.20	641.80	493.40	2.303	2.323	20.23	1.84	90.89	68	1598	1821	3.80	510	5.24		
2		6.0	1130.30	1139.80	638.80	501.00						2.256	68	1598				1821	3.80
3		6.0	1128.30	1133.30	638.90	494.40						2.282	71	1668				1818	3.10
Rata-rata												2.280						1820	3.57
1	6.95	6.5	1146.60	1148.90	645.20	503.70	2.276	2.297	20.37	0.38	98.13	71	1668	1902	3.20	541	5.74		
2		6.5	1126.60	1130.60	638.90	491.70						2.291	72	1692				1929	3.30
3		6.5	1131.90	1134.30	641.80	492.50						2.298	68	1598				1742	3.80
Rata-rata												2.289						1857	3.43
1	7.53	7.0	1125.50	1134.00	638.40	495.60	2.271	2.272	20.93	-0.56	102.67	65	1527	1817	2.70	567	6.25		
2		7.0	1131.10	1140.30	640.80	499.50						2.264	63	1480				1687	2.71
			1111.10	1118.90	639.70	479.20						2.319	63	1480				1687	3.75
Rata-rata												2.285						1731	3.05

Lampiran 18. Perhitungan Hasil Pengujian Marshall Variasi Limbah Beton 25%

No. Sample	Kadar Aspal		Berat Benda Uji			Volume Benda Uji (cc)	Kepadatan/ Density (gr)	Berat Jenis Campuran Maksimum	Rongga Dalam Agregat (VMA) (%)	Rongga Dalam Campuran (VIM) (%)	Rongga Terisi Aspal (VFB) (%)	Stabilitas			Kelelehan/ Flow (mm)	Marshall Quetient (kg/mm)	Kadar Aspal Efektif (%)
	Terhadap Berat Agregat (%)	Terhadap Berat Campuran (%)	Kering (gr)	Permukaan Jenuh (gr)	Dalam Air (gr)							Bacaan Pada Alat	Kalibrasi Proving	Setelah Dikoreksi (kg)			
						d - e	c / f	100/(% Agregat/ BJ Agregat) + (%Aspal/ BJ Aspal)	$100 - (100 - b) * g / BJ Agregat$	$100 - ((g/h) * 100)$	$((i - j) / i) * 100$	1 x Kalibrasi Proving	Angka Korelasi Stabilitas x m	n / o	% Aspal - (Abspsi* (100-% Aspal))		
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
1	5.26	5.0	1087.50	1094.40	617.50	476.90	2.280	2.377	19.92	4.70	76.42	66	1410	1466	3.30	492	4.23
2		5.0	1108.50	1119.80	624.90	494.90	2.240					73	1715	1870	3.20		
3		5.0	1092.60	1105.90	625.80	480.10	2.276					60	1410	1537	3.40		
Rata-rata							2.265										
1	5.82	5.5	1097.30	1107.40	627.80	479.60	2.288	2.350	20.15	3.37	83.27	71	1668	1818	3.50	532	4.73
2		5.5	1110.30	1115.10	622.30	492.80	2.253					66	1551	1768	3.10		
3		5.5	1113.40	1117.10	626.80	490.30	2.271					72	1692	1844	3.60		
Rata-rata							2.271										
1	6.38	6.0	1111.20	1115.70	638.30	477.40	2.328	2.323	20.43	2.09	89.77	72	1692	1929	3.50	548	5.24
2		6.0	995.20	1109.00	640.00	469.00	2.122					74	1739	1982	3.70		
3		6.0	1096.60	1098.10	636.30	461.80	2.375					70	1645	1793	3.20		
Rata-rata							2.275										
1	6.95	6.5	1107.30	1108.90	626.30	482.60	2.294	2.297	20.75	0.85	95.89	75	1762	2009	3.40	574	5.74
2		6.5	1114.10	1115.80	621.20	494.60	2.253					72	1692	1929	3.60		
3		6.5	1105.90	1107.30	623.60	483.70	2.286					68	1598	1742	2.90		
Rata-rata							2.278										
1	7.53	7.0	1111.80	1113.10	626.50	486.60	2.285	2.272	21.36	-0.02	100.10	65	1527	1817	2.80	645	6.25
2		7.0	1126.90	1127.40	628.80	498.60	2.260					67	1574	1795	2.80		
Rata-rata							2.272										

Lampiran 19. Perhitungan Hasil Pengujian Marshall Variasi Limbah Beton 35%

No. Sample	Kadar Aspal		Berat Benda Uji			Volume Benda Uji (cc)	Kepadatan/ Density (gr)	Berat Jenis Campuran Maksimum	Rongga Dalam Agregat (VMA) (%)	Rongga Dalam Campuran (VIM) (%)	Rongga Terisi Aspal (VFB) (%)	Stabilitas			Kelelahan/ Flow (mm)	Marshall Quotient (kg/mm)	Kadar Aspal Efektif (%)
	Terhadap Berat Agregat (%)	Terhadap Berat Campuran (%)	Kering (gr)	Permukaan Jenuh (gr)	Dalam Air (gr)							Bacaan Pada	Kalibrasi Proving	Setelah Dikoreksi (kg)			
						Alat	1 x Kalibrasi Proving	Angka Korelasi Stabilitas x m									
	a	b	c	d	e	d - e	c / f	100/(% Agregat/ BJ Agregat) + (%Aspal/ BJ Aspal)	100-(100 - b) * g/ BJ Agregat	100-((g/h)*100)	((i - j) / i)*100	l	m	n	o	p	q
1	5.26	5.0	1108.30	1115.30	626.75	488.55	2.269	2.377	20.22	5.05	75.00	68	1598	1662	3.50	552	4.23
2		5.0	1118.10	1127.80	628.40	499.40	2.239					73	1715	1870	3.60		
3		5.0	1107.10	1115.20	626.00	489.20	2.263					62.5	1469	1601	2.20		
Rata-rata							2.257								1711		
1	5.82	5.5	1115.65	1125.45	627.40	498.05	2.240	2.350	20.46	3.74	81.73	73	1715	1870	3.20	571	4.73
2		5.5	1116.85	1126.75	632.10	494.65	2.258					67	1574	1795	3.00		
3		5.5	1123.80	1129.10	637.95	491.15	2.288					72	1692	1844	3.45		
Rata-rata							2.262								1836		
1	6.38	6.0	1119.30	1126.70	630.60	496.10	2.256	2.323	20.70	2.41	88.34	74	1739	1982	4.00	569	5.24
2		6.0	1059.45	1120.55	652.00	468.55	2.261					69	1621	1848	3.00		
3		6.0	1108.60	1113.10	627.80	485.30	2.284					77	1809	1972	3.20		
Rata-rata							2.267								1934		
1	6.95	6.5	1125.65	1129.35	640.55	488.80	2.303	2.297	21.28	1.52	92.88	74	1739	1982	3.30	601	5.74
2		6.5	1127.60	1132.30	629.20	503.10	2.241					72	1692	1929	3.10		
3		6.5	1122.40	1126.80	626.50	500.30	2.243					75	1762	1921	3.30		
Rata-rata							2.263								1944		
1	7.53	7.0	1123.30	1125.10	629.50	495.60	2.267	2.272	21.77	0.50	97.71	69	1621	1929	2.70	703	6.25
2		7.0	1131.90	1132.90	630.90	502.00	2.255					67	1574	1795	2.60		
Rata-rata							2.261								1862		

Lampiran 20. Perhitungan Hasil Pengujian Marshall Variasi Limbah Beton 0%

No. Sample	Kadar Aspal		Berat Benda Uji			Volume Benda Uji (cc)	Kepadatan/ Density (gr)	Berat Jenis Campuran Maksimum	Rongga Dalam Agregat (VMA) (%)	Rongga Dalam Campuran (VIM) (%)	Rongga Terisi Aspal (VFB) (%)	Stabilitas			Kelelahan/ Flow (mm)	Marshall Quotient (kg/mm)	Kadar Aspal Efektif (%)	
	Terhadap Berat Agregat (%)	Terhadap Berat Campuran (%)	Kering (gr)	Permukaan Jenuh (gr)	Dalam Air (gr)							Bacaan Pada Alat	Kalibrasi Proving	Setelah Dikoreksi (kg)				n / o
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q		
1	5.26	5	1129.10	1135.20	634.90	500.3	2.257	2.377	20.48	5.37	73.80	69	1621	1686	2.80	604	4.23	
2		5	1127.70	1139.80	636.80	503						71	1668	1818				3.00
Rata-rata												2.249						1752
1	5.82	5.5	1134.00	1145.50	642.70	502.8	2.255	2.350	20.77	4.12	80.16	72	1692	1844	3.40	616	4.73	
2		5.5	1133.40	1143.50	639.90	503.6						76	1786	2036				2.90
Rata-rata												2.253						1940
1	6.38	6	1127.40	1137.70	636.90	500.8	2.251	2.323	21.08	2.88	86.32	76	1786	2036	3.20	630	5.24	
2		6	1123.70	1132.10	635.20	496.9						77	1809	2062				3.30
Rata-rata												2.256						2049
1	6.95	6.5	1144.00	1149.80	641.80	508	2.252	2.297	21.65	1.98	90.87	77	1809	2062	3.10	665	5.74	
Rata-rata												2.252						2062

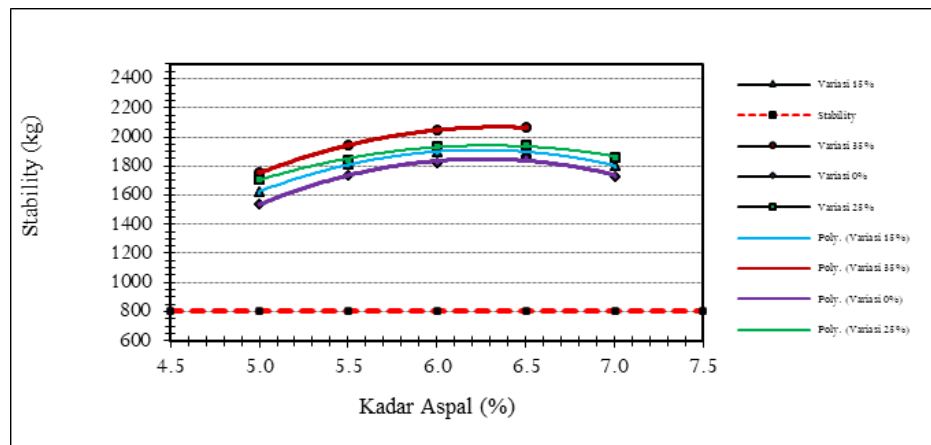
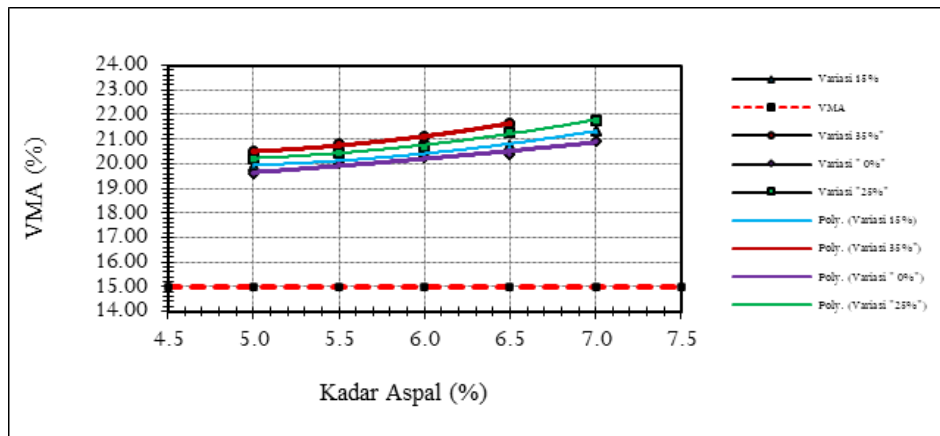
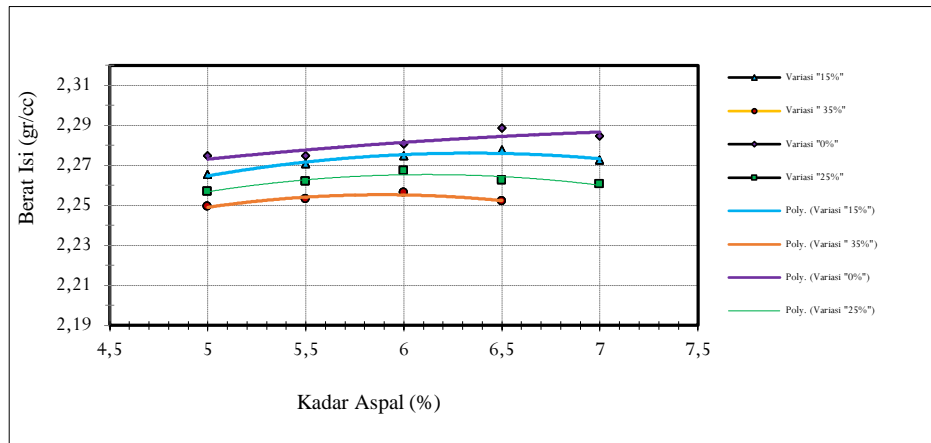
Lampiran 21 Rekapitulasi Perhitungan Hasil pengujian Marshall Kadar Aspal Optimum Variasi Limbah Beton 0%

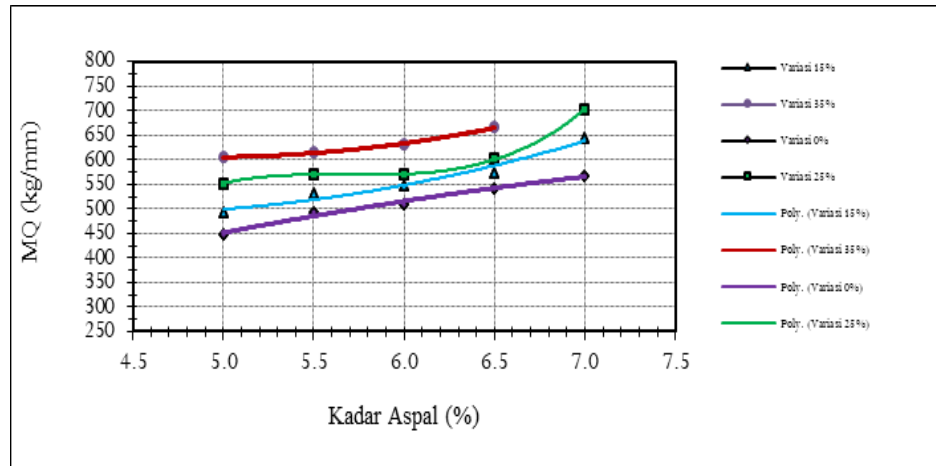
Nama proyek	: penelitian Tugas Akhir habib NurHuda																	
Kontraktor	: PT. Trie Mukty Pertama Putra																	
Konsultan	: -																	
Laboratorium	: PT. TRIE MUKTY PERTAMA PUTRA																	
Jenis campuran	: Laston (AC - WC)																	
Jenis pemeriksaan	: <input type="checkbox"/> DMF(Design Mix Formula) <input checked="" type="checkbox"/> PRD (Percentage Refusal Density) Tgl pengujian : 01 Mei 2024																	
	: <input checked="" type="checkbox"/> Asphalt optimum <input checked="" type="checkbox"/> Retained Marshall Selesai pengujian : 03 Mei 2024																	
No.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	
Contoh																		
		Optimum																
1	5.60	5.30	1114.60	1122.80	640.60	482.20	2.311	2.386	18.78	3.73	80.12	77	955	1089	2.50	392	4.54	
2		5.30	1121.50	1131.00	640.60	490.40	2.287					72	893	1018	3.80			
3		5.30	1126.70	1133.20	642.30	490.90	2.295					72	893	1018	3.50			
4		5.30	1115.60	1123.80	638.30	485.50	2.298					73	906	1032	3.50			
5		5.30	1111.10	1119.90	637.10	482.80	2.301					76	943	1075	2.80			
6		5.30	1114.00	1121.80	635.10	486.70	2.289					72	893	1018	2.60			
Rata-rata								2.297				74		1042	3.12			
		Retained																
1	5.60	5.30	1124.40	1132.90	638.30	494.60	2.273	2.386	18.94	3.93	79.28	66	819	933	2.50	364	4.54	
2		5.30	1112.80	1120.30	637.70	482.60	2.306					65	806	960	2.80			
3		5.30	1121.10	1130.30	642.40	487.90	2.298					67	831	948	2.50			
Rata-rata												2.292						66
								Retained (%)		90.88								
		PRD Optm																
1	5.60	5.30	1110.50	1119.00	637.30	481.70	2.305	2.386	18.20	3.05								
2		5.30	1121.70	1129.50	644.80	484.70	2.314											
3		5.30	1107.80	1115.60	638.10	477.50	2.320											
Rata-rata											2.313							

Lampiran 22 Rekapitulasi Perhitungan Hasil pengujian Marshall Kadar Aspal Optimum Variasi Limbah Beton 15%

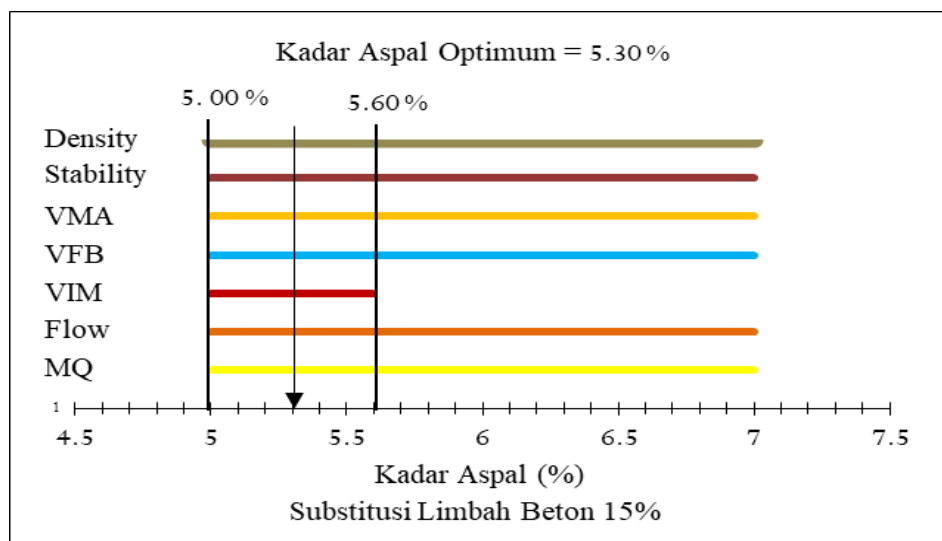
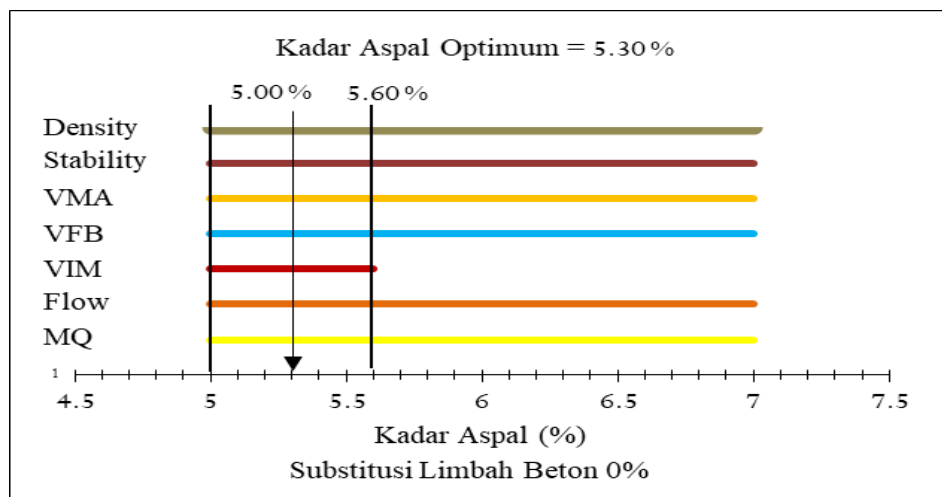
Nama proyek	: Tugas Akhir Habib NurHuda																	
Kontraktor	: PT. Trie Mukty Pertama Putra																	
Konsultan	: -																	
Laboratorium	: PT. TRIE MUKTY PERTAMA PUTRA																	
Jenis campuran	: Laston (AC - WC)																	
Jenis pemeriksaan	<input type="checkbox"/> DMF(Design Mix Formula)		<input checked="" type="checkbox"/> PRD (Percentage Refusal Density)		Tgl pengujian		: 4 Mei 2024											
	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt optimum		<input checked="" type="checkbox"/> Retained Marshall		Selesai pengujian		: 12 Mei 2024											
No.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	
Contoh																		
		Optimum																
1	5.60	5.30	1114.40	1122.60	633.00	489.60	2.276	2.360	19.87	3.68	81.50	65	806	919	2.30	322	4.53	
2		5.30	1126.10	1135.60	632.50	503.10	2.238					79	980	1117	3.90			
3		5.30	1116.70	1123.20	638.50	484.70	2.304					70	868	990	3.20			
Rata-rata							2.273					71		1009	3.13			
		Retained																
1	5.60	5.30	1126.40	1134.90	633.20	501.70	2.245	2.360	19.85	3.66	81.57	64	794	905	2.80	323	4.53	
2		5.30	1119.50	1127.00	636.50	490.50	2.282					65	806	960	2.80			
3		5.30	1114.40	1123.60	637.40	486.20	2.292					67	831	948	3.10			
Rata-rata							2.273					65		937	2.90			
								Retained (%)	92.92									
keterangan :		<p>i. % rongga diantara agregat <input type="checkbox"/> Agg.Cold-Bin <input checked="" type="checkbox"/> Agg.Hot-Bin</p> <p>a. % aspal terhadap batuan = $100 - (100 - b)g / B_j.Bulk.Agg$ Bj.Bulk Agg : 2.686 Absp Aspal : 0.81%</p> <p>b. % aspal terhadap campuran j. % rongga terhadap campuran $100 - (100 g/h)$ Bj.Aspal : 1.029 Kalibrasi Proving : 23.496kg</p> <p>c. berat contoh kering (gr) k. % rongga terisi aspal $(i - j / i)$ Bj.Eff : 2.746</p> <p>d. berat contoh keadaan jenuh (gr) l. pembacaan arloji</p> <p>e. berat contoh di dalam air (gr) m. stabilitas $(1 \times kalibrasi provingring)(kg)$</p> <p>f. isi contoh = $(d - e)$ n. Stabilitas $(m \times koreksi benda uji) (kg)$</p> <p>g. berat isi = (c/f) o. kelelehan (mm)</p> <p>*Gmm : ditentukan dengan cara AASHTO T.209 p. hasil bagi marshall n/o (kg/mm)</p> <p>*Pada kadar aspal optimum perkiraan (Pb) *Absp aspal terhadap total agregat</p> <p>$Pb = 0,035(\%CA) + 0,045(\%FA) + 0,18(\%FF) + K$ $100 \times \frac{B_j.Eff.Agg - B_j.Bulk Agg}{B_j.Eff.Agg \times B_j.Bulk Agg} \times B_j.Aspal$</p> <p>k = 0,5 - 1 untuk laston ; 2,0 - 3,0 Lataston</p> <p>*Bj.Eff.Agg : $(100 - Pb)$ q. kadar aspal Eff (%) = $b - ((Abs.aspal/100) * (100 - b))$</p>																
	100	-	Pb															
	Gmm		Bj.Aspal															

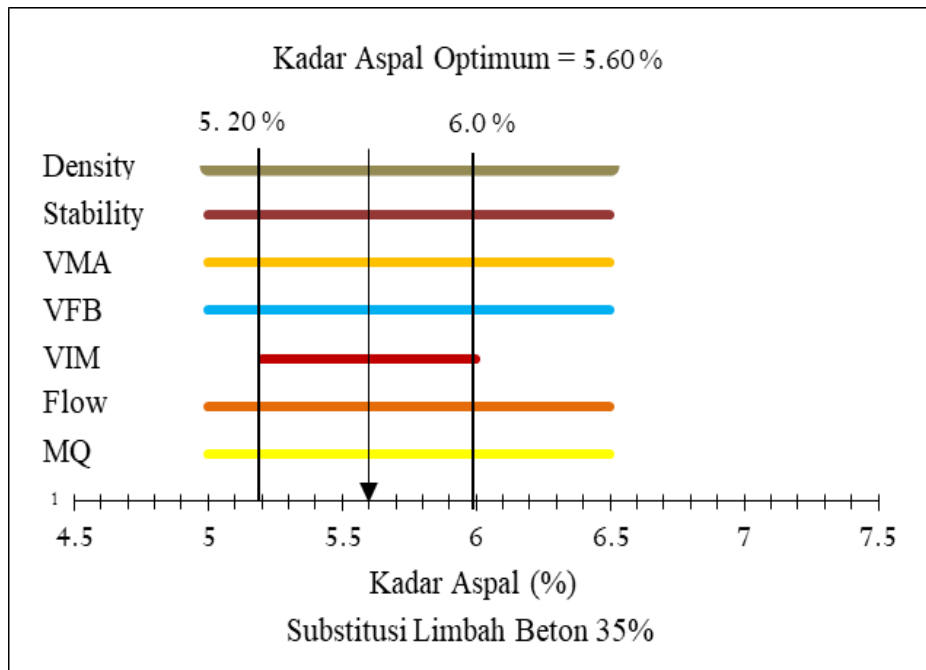
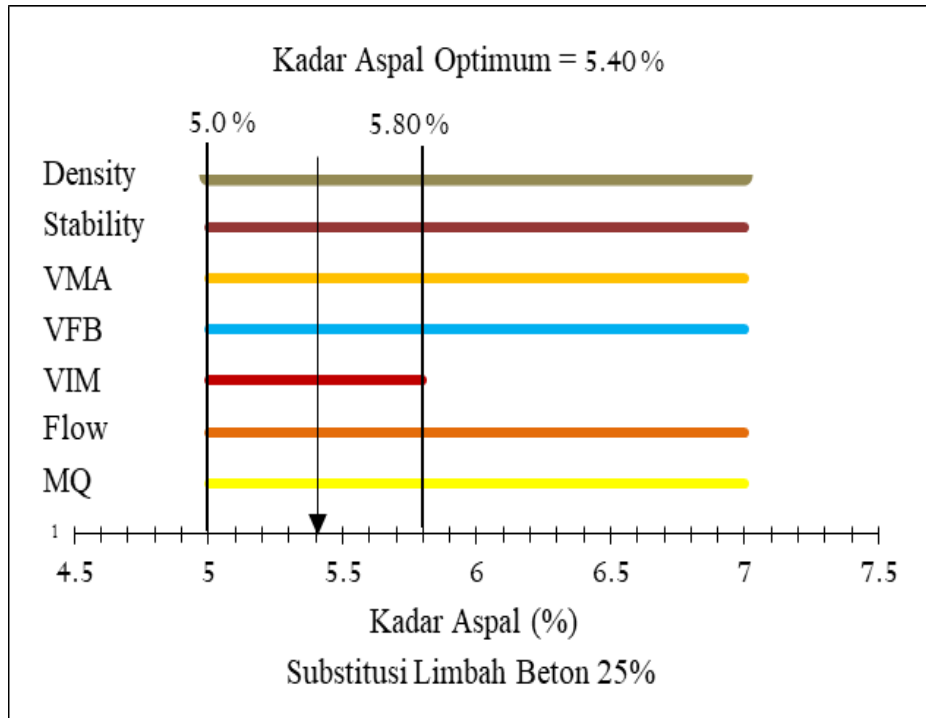
Lampiran 25 Penentuan Kadar Aspal Optimum Berdasarkan Grafik





Lampiran 26 Grafik Penentuan Kadar Aspal Optimum





Lampiran 27 Dokumentasi Alat dan Bahan yang Digunakan

Bahan	Alat
 <p data-bbox="475 860 699 898">1. Limbah Beton</p>	 <p data-bbox="1050 860 1185 898">1. Kompor</p>
 <p data-bbox="459 1317 715 1355">2. Aspal Pen.60/70</p>	 <p data-bbox="986 1328 1249 1366">2. Tabung Gas 3 kg</p>
 <p data-bbox="515 1742 659 1780">3. Agregat</p>	 <p data-bbox="986 1742 1249 1780">3. Saringan Agregat</p>



4. *Portland Cement*



4. Cetakan Benda Uji



5. Split



5. Timbangan



6. Alas Penumbuk benda Uji



7. *Water Bath*



8. Pengatur suhu WB



9. Marshall Test



10. Termometer pengatur suhu Agregat

11. Alat Penumbuk Benda Uji

Sumber : Dokumentasi Pribadi dilapangan

Lampiran 28 Dokumentasi Penelitian Di Laboratorium



1. Pengujian Los Angeles

2. Pengujian AIV



3. Pemecahan Limbah Beton



4. Penimbangan Bahan Campuran



5. Pengayakan Bahan Agregat



6. Pemanasan Agregat Dengan Api



7. Penumbukkan Benda Uji



8. Perendaman Benda Uji 30 Menit



9. Perendaman Benda Uji Dalam
Water Bath



10. Pengujian Benda Uji Dengan
Marshall Test



11. Penimbangan Benda Uji



12. Benda Uji dalam Bak Air



13. Benda Uji dalam Water Bath



14. Benda Uji sudah Diuji Marshall dan
dihancurkan



15. Uji GMM



16. Hasil benda Uji dalam Tabung isi air uji GMM



17. Pemanasan Aspal



18. Pemanasan Agregat suhu 150°

Sumber : Penelitian Pribadi Di Laboratorium TMPP

Lampiran 29 SK Pembimbing Tugas Akhir



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SILIWANGI
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812
Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SILIWANGI
NOMOR : 0691/UN58.04/AK/2024

TENTANG
PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SILIWANGI
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SILIWANGI

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran dalam penyusunan dan penulisan Skripsi/Tugas Akhir bagi mahasiswa Jurusan teknik sipil Fakultas teknik perlu penunjukan Dosen Pembimbing.
b. bahwa untuk kepentingan tersebut di atas, perlu mempertimbangkan Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Republik Indonesia :
a. Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
b. Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
c. Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia :
a. Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional
b. Nomor 13 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2014 tentang Pendirian Universitas Siliwangi;
4. Keputusan Rektor Universitas Siliwangi Nomor 4928/UN58/KP/2018 tentang Pergantian Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Periode Tahun 2018 - 2022.
5. Keputusan Rektor Universitas Siliwangi Nomor 5288/UN58/KP/2018 tentang Pengangkatan Dosen dengan tugas tambahan di lingkungan Universitas Siliwangi Periode Tahun 2018 - 2022.
6. Keputusan Rektor Universitas Siliwangi Nomor 938.SK/US-BU/SP.2.VIII/2012 tentang Penetapan Besarnya Biaya Kerja Praktek, Seminar dan Skripsi/Tugas Akhir bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Siliwangi

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : Pembimbing Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi
- KESATU : Menunjuk kepada yang namanya tersebut dibawah ini :
1. Nama : Ir. Hendra S.T., M.Sc. (Reviewer)
NIDN : 1021097101
2. Nama : Rosi Nursani S.T., M.T.
NIDN : 0420069301
Sebagai pembimbing dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir, untuk mahasiswa tersebut dibawah ini :
N a m a : HABIB NURHUDA
N P M : 207011070
- KEDUA : Pelaksanaan bimbingan penyusunan Skripsi/Tugas Akhir dilaksanakan sesuai jadwal yang telah di tentukan.
KETIGA : Dalam melaksanakan tugasnya Pembimbing bertanggung jawab kepada Dekan.
KEEMPAT : Keputusan ini berlaku untuk jangka waktu 6 bulan, sejak tanggal 22 Maret 2024 s.d 22 September 2024 dan dapat diperpanjang paling lama untuk jangka waktu 4 bulan.
KELIMA : Apabila terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Tasikmalaya
Pada tanggal : 28 Maret 2024
D e k a n,

Prof. Dr. Eng. Ir. Aripin, IPU.
NIP 196708161996031001

- Tembusan. :
1. Ketua Jurusan teknik sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi
2. Bendahara Pengeluaran Pembantu Fakultas Teknik Universitas Siliwangi

Lampiran 30 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SILIWANGI
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Siliwangi Nomor 24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812
Laman: www.ft.unsil.ac.id Posel: ft@unsil.ac.id

Nomor : 477/UN58.13/KM/2024 Tasikmalaya, 26 Maret 2024
Lampiran :-
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian dan Permohonan Data

Kepada Yth. : Kepala Laboratorium
PT. Trie Mukty Pertama Putra
di
Jl. Raya Mangin, Bungursari, Indihiang.

Dengan hormat,

Salam sejahtera kepada Bapak/Ibu Pimpinan Perusahaan, dalam pelaksanaan Tugas Akhir di Fakultas Teknik Universitas Siliwangi oleh mahasiswa, maka diperlukan pengumpulan data lapangan hasil penelitian yang dilaksanakan. Baik dengan kualitas hasil yang dapat di manfaatkan oleh pihak yang memerlukan.

Sehubungan kebutuhan pengumpulan data lapangan tersebut, maka kami mohon bantuan pihak perusahaan dapat membantu mahasiswa di bawah ini :

Nama	NPM	Jurusan
Habib Nurhuda	207011070	Teknik Sipil

Waktu pelaksanaan : Bulan April s.d Mei 2024.

Data yang diperlukan : Data hasil pengujian Marshall Test.

Demikian surat permohonan ini, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

a.n. D e k a n,
Wakil Dekan
Bid. Akademik &
Kemahasiswaan.

Dr. Ir. Nurul Hiron, M.Eng. IPU., AER.
NIP. 197508192021211003

Lampiran 31 Surat Selesai Penelitian

**PT. TRIE MUKTY PERTAMA PUTRA**General Contractor - Stone Crusher - Asphalt Mixing Plant
Jl.Pasanggrahan No. 39 Indihang Tlp. 0265 - 335028, 314959 Tasikmalaya**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**
Nomor : 342 / 05 / TMPP / 2024

Yang Bertanda tangan Dibawah Ini :

Nama : Erwin Bastian, S.T
Jabatan : Kepala Laboratorium TMPP

Dengan ini menerangkan Bahwa Mahasiswa Berikut:

Nama : Habib NurHuda
NPM : 207011070
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Sipil
Universitas : Universitas Siliwangi

Telah selesai melakukan Penelitian di PT. Trie Mukty Pertama Putra Tasikmalaya Kecamatan Indihang Kota Tasikmalaya selama 22 hari Terhitung Mulai 29 April – 21 Juni 2024 Untuk memperoleh data hasil penelitian di Laboratorium dalam rangka penyusunan Tugas Akhir yang berjudul **"PEMANFAATAN LIMBAH BETON K250 D10-15 mm SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT KASAR PADA CAMPURAN LASTON ASPHALT CONCRETE – WEARING COURSE (AC-WC)"**.

Demikian Surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan seperlunya.

Tasikmalaya 26 Mei 2024
Kepala Laboratorium
PT. Tri Mukty Pertama Putra
Indihang TasikmalayaErwin Bastian, S.T
Kepala Lab. TMPP

Lampiran 32 Lembar Bimbingan Konsultasi Tugas Akhir



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SILIWANGI
FAKULTAS TEKNIK




Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812
Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Tgl Mulai TA : 22-03-2023
Tgl Batas Akhir TA : 22-09-2024

Nama : HABIB NURHUDA
NPM : 207011070
Judul Tugas Akhir : PEMANFAATAN LIMBAH BETON K250 D10-15 mm SEBAGAI
SUBSTITUSI AGREGAT KASAR PADA CAMPURAN ASPHALT
CONCRETE WEARING COURSE (AC-WC).
Dosen Pembimbing : Ir. Hendra S.T., M.Sc.
NIP/NIDN : / 1021097101

A. Konsultasi TA

No	Tanggal	Hasil Pemeriksaan	Perbaikan yang perlu dilakukan	Paraf Pembimbing
1.	21 Maret 2024	Rumusan masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Penambahan poin pada Rumusan masalah menjadi 3 poin. - lebih difokuskan untuk Rumusan masalah ke analisis karakteristik Marshall. - oke untuk Rumusan masalah - Acc untuk sidang UP. 	  

B. Siap Sidang TA :
C. Tanggal Sidang TA : 10 Juli 2024

Tasikmalaya, _____
Dosen Pembimbing,

Ir. Hendra S.T., M.Sc.
1021097101

Keterangan : Lembar Konsultasi Tugas Akhir/Skripsi ini dilampirkan dalam laporan akhir Tugas Akhir



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SILIWANGI
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812
Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id




PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Tgl Mulai TA : 22-03-2023
Tgl Batas Akhir TA : 22-09-2024

Nama : HABIB NURHUDA
NPM : 207011070
Judul Tugas Akhir : PEMANFAATAN LIMBAH BETON K250 D10-15 mm SEBAGAI
SUBSTITUSI AGREGAT KASAR PADA CAMPURAN ASPHALT
CONCRETE WEARING COURSE (AC-WC).

Dosen Pembimbing : Ir. Hendra S.T., M.Sc.
NIP/NIDN : / 1021097101

A. Konsultasi TA

No	Tanggal	Hasil Pemeriksaan	Perbaikan yang perlu dilakukan	Paraf Pembimbing
1.	04 Juni 2024	- Data hasil befat agregat untuk persiapan benda uji - Variasi Limbah beton untuk gradasi - Hasil pengujian Marshall variasi limbah beton yang memenuhi	- Melanjutkan - untuk dipahami pembagian variasi limbah beton. - Dilanjutkan	 
3.	11 Juni 2024	- Draft Bab IV - Hasil penelitian - Kesimpulan dan saran hasil penelitian	1) Hapus Pemb. 2) untuk masalah ke mesin da sum.	

B. Siap Sidang TA :
C. Tanggal Sidang TA : 10 Juli 2024

Tasikmalaya, 11 Juni 2024
Dosen Pembimbing,


Ir. Hendra S.T., M.Sc.
1021097101

Keterangan : Lembar Konsultasi Tugas Akhir/Skripsi ini dilampirkan dalam laporan akhir Tugas Akhir



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SILIWANGI
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimil (0265) 325812
Laman : www.unsil.ac.id Posel : info@unsil.ac.id

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Tgl Mulai TA : 22-03-2023
Tgl Batas Akhir TA : 22-09-2024

Nama : HABIB NURHUDA
N P M : 207011070
Judul Tugas Akhir : PEMANFAATAN LIMBAH BETON K250 D10-15 mm SEBAGAI
SUBSTITUSI AGREGAT KASAR PADA CAMPURAN ASPHALT
CONCRETE WEARING COURSE (AC-WC).
Dosen Pembimbing : Rosi Nursani S.T., M.T.
NIK/NIDN : 199306202019032025

A. Konsultasi TA

No	Tanggal	Hasil Pemeriksaan	Perbaikan yang perlu dilakukan	Paraf Pembimbing
1.	20 Maret 2024	- Pendahuluan Penam- bahan manfaat/ kegunaan agregat pat beton - Rumusan masalah - Bedanya penelitian terdahulu dan saat ini yang akan diteliti - Acc up	- Lanjutkan - Penambahan sumber pada tabel dan gambar - Cantumkan pada Bab tentang penelitian sebelumnya dengan penelitian sekarang	
2.	13 Juni 2024	BAB IV Hasil dan Pembahasan - Tugas Akhir Bab I-V	- Apabila pada Tabel Ada yang terpotong Maka judul ditulis kembali di lembar selanjutnya. - Acc Seminar hasil	

B. Siap Sidang TA :
C. Tanggal Sidang TA : 10 Juli 2024.

Tasikmalaya, 13 Juni 2024
Dosen Pembimbing,

Rosi Nursani S.T., M.T.

Keterangan : Lembar Konsultasi Tugas Akhir/Skripsi Ini dilampirkan dalam laporan akhir Tugas Akhir