BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada campuran AC-BC dengan penambahan filler Cornice adhesive dengan variasi campran 0%, 1%, 2%, 3% di peroleh nilai kadar aspal optimum (KAO) yaitu 5.5%
2. Dari beberapa hasil sifat-sifat campuran AC-BC untuk Cornice adhesive sebagai filler pada variasi 0%, 1%, 2%, 3% diperoleh hasil untuk nilai VMA, VFA, Stabilitas, Flow, dapat terpenuhi berdasarkan spesifikasi yang di persyaratkan , Sedangkan untuk nilai VIM ini tidak dapat memenui persyaratan karna sedikit melebii batas spesifikasi yang dipersyaratkan berarti untuk penggunaan Cornice adhesive sebagai filler pada campuran AC-BC ini tidak dapat memenui atau tidak dapat dipakai dalam proses pencampuran beraspal,

5.2 Saran

Pada penelitian ini diharapkan peneliti selanjutnya bisa melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan campuran aspal AC-WC dan mengubah variasi campuran yakni Cornice Adhesive bagai filler dengan campuran variasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z., Bunyamin, B., & Kurniasarir, F. D. (2021). Uji Marshall Pada Campuran AC-WC Dengan Substitusi Filler. Jurnal Serambi Engineering, 6(1).

Agustian, Kusmira, Roni Agusmaniza, and Syaifuddin Syaifuddin, 2021 "Evaluasi Karakteristik Campuran AC-BC menggunakan Abu Cangkang Kemiri sebagai Bahan Substiusi Filler terhadap Parameter Marshall." Portal: Jurnal Teknik Sipil 13.2 (2021): 86-93.

Dewi, R. (2018). Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Dan Cornice Adhesive Terhadap Sifat Mekanis Beton (Doctoral dissertation).

Kementrian Pekerjaan Umum Dirjen Bina Marga. 2018. Spesifikasi Umum 2018. Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum Dirjen Bina Marga.

Kementrian Pekerjaan Umum Dirjen Bina Marga. 2018. Spesifikasi Umum Bidang Jalan 2010. Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum Dirjen Bina Marga.

Safariska, Z., & Kurniasari, F. D. (2020). Pengaruh Cornice Adhesive Sebagai Substitusi Agregat Halus (Filler) Terhadap Campuran Lapisan AC-WC. Jurnal Teknik Sipil dan Teknologi Konstruksi, 6(1), 10-19.

Sukirman, S. 1992. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Nova.

Sukirman, S. 2007. Beton Aspal Campuran Panas. Bandung: Institut Teknologi Nasional.

Sukirman, S. 2010. Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur. Bandung: Nova.

Sukirman, S. 2016. Beton Aspal Campuran Panas. Bandung: Institut Teknologi Nasional.

LAMPIRAN 1

ANALISA SARINGAN HALUS DAN KASAR

agregat 3/4"									
	berat contoh 1:	1870				berat contoh 2:	1837.8		
Saringan	Massa Tertahan	Jumlah Massa Tertahan	persentase Kumulatif %		**Rata-Rata**	Massa Tertahan	Jumlah Massa Tertahan	persentase Kumulatif %	
mm	Gram (a)	Gram (b)	Tertahan (c)	Lolos(d)		Gram (a)	Gram (b)	Tertahan (c)	Lolos(d)
3.00									
2.50									
2.00									
1.50									
1.00				100	**100**				100
3/4	13	13	0.70	99.30	**99.13**	19.2	19.2	1.04	98.96
1/2	1421.8	1434.8	76.73	23.27	**24.14**	1359	1378.2	74.99	25.01
3/8	310.6	1745.4	93.34	6.66	**6.67**	336.8	1715	93.32	6.68
No 4	112.4	1857.8	99.35	0.65	**0.55**	114.4	1829.4	99.54	0.46
No 8	1	1858.8	99.40	0.60	**0.52**	0.4	1829.8	99.56	0.44
No 10	0.2	1859	99.41	0.59	**0.51**	0.2	1830	99.58	0.42
No 16	0.6	1859.6	99.44	0.56	**0.48**	0.4	1830.4	99.60	0.40
No 30	0.8	1860.4	99.49	0.51	**0.43**	1	1831.4	99.65	0.35
No 40	0.6	1861	99.52	0.48	**0.4**	0.6	1832	99.68	0.32
No 50	0.6	1861.6	99.55	0.45	**0.37**	0.4	1832.4	99.71	0.29
No 100	1.2	1862.8	99.61	0.39	**0.3**	1.4	1833.8	99.78	0.22
No 200	1.4	1864.2	99.69	0.31	**0.23**	1.2	1835	99.85	0.15
Pan	392.6					401.8			

ANALISA SARINGAN HALUS DAN KASAR

agregat 3/8"									
	berat contoh 1:	1682.6				berat contoh 2:	1650.6		
Saringan	Massa Tertahan	Jumlah Massa Tertahan	Persentase Kumulatif %		**Rata-Rata**	Massa Tertahan	Jumlah Massa Tertahan	Persentase Kumulatif %	
mm	Gram (a)	Gram (b)	Tertahan (c)	Lolos(d)		Gram (a)	Gram (b)	Tertahan (c)	Lolos(d)
3									
2 1/2									
2									
1 1/2									
1									
04-Mar				100	**100.00**				100
02-Jan	0	0	0.00	100.00	**100.00**	0	0	0.00	100.00
08-Mar	5.4	5.4	0.32	99.68	**99.84**	0	0	0.00	100.00
No 4	768.4	773.8	45.99	54.01	**54.03**	758.6	758.6	45.96	54.04
No 8	638.4	1412.2	83.93	16.07	**16.89**	599.6	1358.2	82.29	17.71
No 10	77.6	1489.8	88.54	11.46	**12.19**	79	1437.2	87.07	12.93
No 16	68.4	1558.2	92.61	7.39	**7.38**	91.8	1529	92.63	7.37
No 30	25	1583.2	94.09	5.91	**5.97**	22	1551	93.97	6.03
No 40	10.2	1593.4	94.70	5.30	**5.43**	7.8	1558.8	94.44	5.56
No 50	5.8	1599.2	95.04	4.96	**4.96**	9.8	1568.6	95.03	4.97
No 100	17.8	1617	96.10	3.90	**3.98**	15	1583.6	95.94	4.06
No 200	18.8	1635.8	97.22	2.78	**2.90**	17.2	1600.8	96.98	3.02
Pan	406.4					401.8			

ANALISA SARINGAN HALUS DAN KASAR

abu batu									
	berat contoh 1:	1066.2				berat contoh 2:	1048.6		
Saringan	Massa Tertahan	Jumlah Massa Tertahan	Persentase Kumulatif %		**Rata-Rata**	Massa Tertahan	Jumlah Massa Tertahan	Persentase Kumulatif %	
mm	Gram (a)	Gram (b)	Tertahan (c)	Lolos(d)		Gram (a)	Gram (b)	Tertahan (c)	Lolos(d)
1									
04-Mar									
02-Jan									
08-Mar	0	0	0.00	100	**100.00**	0	0	0.00	100
No 4	1.8	1.8	0.17	99.83	**99.86**	1.2	1.2	0.11	99.89
No 8	150	151.8	14.24	85.76	**85.24**	159	160.2	15.28	84.72
No 10	93.8	245.6	23.04	76.96	**75.99**	101.8	262	24.99	75.01
No 16	177.2	422.8	39.65	60.35	**60.58**	149	411	39.20	60.80
No 30	200.4	623.2	58.45	41.55	**41.96**	193.2	604.2	57.62	42.38
No 40	75.4	698.6	65.52	34.48	**34.69**	78.4	682.6	65.10	34.90
No 50	58.4	757	71.00	29.00	**29.76**	46	728.6	69.48	30.52
No 100	108	865	81.13	18.87	**19.23**	114.6	843.2	80.41	19.59
No 200	86.6	951.6	89.25	10.75	**10.53**	97.2	940.4	89.68	10.32
Pan	237.8					277.6			

SPECIFIC GRAVITY ABSORPTION FOR GRAVEL TEST

(BERAT JENIS DAN PENYERAPAN UNTUK KRIKIL)

Berat Jenis Agregat 3/4

Uraian	Notasi	Contoh No:		Satuan
		I	II	
Berat Benda Uji Kering Oven	A	1048.8	1230	Gram
Berat Benda Uji Jenuh Kering Permukaan Di Udara	B	1061.1	1245.1	Gram
Berat Benda Uji Dalam Air	C	678.4	796.1	Gram

Perhitungan	persamaan	I	II	Rata-Rata
Berat Jenis Curah (Sd)	$\frac{A}{B-C}$	2.741	2.739	2.74
Berat Jenis Jenuh Kering Permukaan (Ss)	$\frac{B}{B-C}$	2.773	2.773	2.773
Berat Jenis Semu (Sa)	$\frac{A}{A-C}$	2.832	2.835	2.833
Penyerapan Air (Sw)	$\frac{B-A}{A}$ X 100%	1.173	1.228	1.200

SPECIFIC GRAVITY ABSORPTION FOR GRAVEL TEST

(BERAT JENIS DAN PENYERAPAN UNTUK KRIKIL)

Berat Jenis Agregat 3/8

Uraian	Notasi	Contoh No:		Satuan
		I	II	
Berat Benda Uji Kering Oven	A	774	787.5	Gram
Berat Benda Uji Jenuh Kering Permukaan Di Udara	B	791.4	805.4	Gram
Berat Benda Uji Dalam Air	C	504.6	512.3	Gram

Perhitungan	Persamaan	I	II	Rata- Rata
Berat Jenis Curah (Sd)	$\frac{A}{B-C}$	2.699	2.687	2.693
Berat Jenis Jenuh Kering Permukaan (Ss)	$\frac{B}{B-C}$	2.759	2.748	2.754
Berat Jenis Semu (Sa)	$\frac{A}{A-C}$	2.873	2.862	2.867
Penyerapan Air (Sw)	$\frac{B-A}{A}$ X 100	2.248	2.273	2.261

SPECIFIC GRAVITY ABSORPTION FOR GRAVEL TEST

(BERAT JENIS DAN PENYERAPAN UNTUK KRIKIL)

Berat Jenis Abu Batu

No. Contoh	1	
	A	B
Berat *Picnometer*		
Berat benda uji kering permukaan jenuh + *picnometer*	500	500
Berat benda uji kering BK	488	488.5
Berat *picnometer* diisi air B	661.5	698.5
Berat *picnometer* + benda uji (SSD) +air (25 C) Bt	983.5	1020.5

Perhitungan	A	B	Rata- Rata
Berat Jenis (*Bulk)* $\frac{BK}{(B+500-Bt)}$	2.742	2.744	2.743
Berat Jenis Kering-perm. Jenuh $\frac{500}{(B+500-Bt)}$	2.809	2.809	2.809
Berat Jenis Semu(*Apparent*) $\frac{BK}{(B+BK-Bt)}$	2.94	2.934	2.937
Penyerapan (*Absorption)* $\frac{(500-BK)}{BK}$ X 100%	2.459	2.354	2.407

PENGUJIAN BETON ASPAL DENGAN METODE MARSHALL

No.	proporsi mix		kadar aspal	berat			volume benda uji	bj. benda uji	bj. camp max	volume aspal	volume agregat	volume pori	VMA	VFB	VIM	tebal benda uji	angka korelasi	stabilitas		flow	MQ
	ag. Kasar	ag. Halus		di udara	jenuh	dalam air												bacaan arloji	stabilitas		
				lab	lab	lab	G - H	F / I	100 / ((100-E)/D + (E/A))	(E X J)/ A	(100 - E) * J / D	100 - L - M	100-(100 - E)*J/C	(P - R) / P *100	(K-J)/K*100			lab	T x S x B	lab	U / V
			E	F	G	H	I	J	K	L	M	O	P	O	R		S	T	U	V	W
1	30/25	44/1	4	1187.8	1192.5	680.7	511.8	2.321								62.4	1.028	94	1088	3.25	
			4	1186.5	1187	675.1	511.9	2.318								64.0	0.988	95	1056	3.20	
			4					2.319	2.522	8.93	83.04	8.03	18.53	56.64	8.03				1072	3.23	332
2	30/25	44/1	4.5	1186.8	1189.4	682.4	507	2.341								63.5	1.000	96	1081	3.30	
			4.5	1187.3	1189.2	682.5	506.7	2.343								63.2	1.008	94	1066	3.20	
			4.5					2.342	2.503	10.14	83.41	6.44	18.16	64.52	6.44				1074	3.25	330
3	30/25	44/1	5	1143.3	1173.9	655	518.9	2.203								69.2	0.873	93	914	3.00	
			5	1155.5	1188.8	671	517.8	2.232								68.8	0.882	170	1687	3.10	
			5	1151.7	1183.4	665	518.4	2.222								67.3	0.916	78	804	2.80	
			5					2.219	2.485	10.68	78.61	10.71	22.87	53.17	10.71				1246	2.95	422
4	30/25	44/1	5.5	1197.8	1198.7	695	503.7	2.378								62.6	1.023	98	1128	3.40	
			5.5	1197.5	1199.3	695.2	504.1	2.376								63.0	1.013	98	1117	3.35	
			5.5					2.377	2.467	12.58	83.76	3.66	17.82	79.48	3.66				1123	3.38	333
5	30/25	44/1	6	1201.6	1202.8	698.4	504.4	2.382								63.8	0.993	100	1118	3.35	
			6	1199.2	1202.4	699.2	503.2	2.383								62.5	1.025	99	1143	3.50	
			6					2.383	2.449	13.76	83.53	2.71	18.05	84.97	2.71				1130	3.43	330

PENGUJIAN BETON ASPAL DENGAN METODE MARSHALL

VARIASI filler 0%

C =

berat jenis aspal :	1.039
faktor kalibrasi :	11.26

agregat	bj. dry	bj. semu	bj. tot dry	bj. ef semu	satuan
a.k < 3/4"	2.740	2.833	2.733	2.811	gr/cc
a.k < 3/8"	2.693	2.867			
abu batu	2.743	2.937			
semen	3.150	3.150			

No.	proporsi mix		kadar aspal	berat			volume benda uji	bj. benda uji	bj. camp max	volume aspal	volume agregat	volume pori	VMA	VFA	VIM	tebal benda uji	angka korelasi	stabilitas		flow	MQ
	ag. Kasar	ag. Halus		di udara	jenuh	dalam air												bacaan arloji	stabilitas		
				lab	lab	lab	G - H	F / I	100 / ((100-E)/D + (E/A))	(E X J)/ A	(100 - E) * J / D	100 - L - M	100-(100 - E)*J/C	(P - R) / P *100	(K-J)/K*100			lab	T x S x B	lab	U / V
			E	F	G	H	I	J	K	L	M	O	P	O	R		S	T	U	V	W
A	30/25	44/1	5.5	1196.8	1198.2	695.5	502.7	2.381								62.6	1.023	98	1128	3.40	
B			5.5	1197.5	1199.1	696.3	502.8	2.382								63.0	1.013	98	1117	3.35	
D			5.5	1197.1	1198.6	696	502.6	2.382								62.8	1.018	106	1214	3.25	
			5.5					2.381	2.496	12.61	82.79	4.61	17.66	73.91	4.61				1153	3.33	346
													min 14	min 65	3 - 5				min 800	2 - 4	

GMM	2.485
BJ. agg. Eff. GMM	2.718

PENGUJIAN BETON ASPAL DENGAN METODE MARSHALL

VARIASI filler 1%

C =

berat jenis aspal :	1.039
faktor kalibrasi :	11.26

agregat	bj. dry	bj. semu	bj. tot dry	bj. ef semu	satuan
a.k < 3/4"	2.740	2.833	2.733	2.811	gr/cc
a.k < 3/8"	2.693	2.867			
abu batu	2.743	2.937			
semen	3.150	3.150			

No.	proporsi mix		kadar aspal	berat			volume benda uji	bj. benda uji	bj. camp max	volume aspal	volume agregat	volume pori	VMA	VFA	VIM	tebal benda uji	angka korelasi	stabilitas		flow	MQ
	ag. Kasar	ag. Halus		di udara	jenuh	dalam air												bacaan arloji	stabilitas		
				lab	lab	lab	G - H	F / I	100 / ((100-E)/D + (E/A))	(E X J)/ A	(100 - E) * J / D	100 - L - M	100-(100 - E)*J/C	(P - R) / P *100	(K-J)/K*100			lab	T x S x B	lab	U / V
			E	F	G	H	I	J	K	L	M	O	P	O	R		S	T	U	V	W
1	30/25	44/1	5.5	1163.1	1197.5	678	519.5	2.239								67.3	0.916	81	836	3.70	
2			5.5	1152.6	1183.2	672	511.2	2.255								67.0	0.923	117	1215	3.00	
3			5.5	1166.9	1199.6	698	501.6	2.326								66.5	0.934	132	1388	2.80	
			5.5					2.273	2.496	12.03	79.03	8.94	21.39	58.23	8.94				1146	3.17	362
													min 14	min 65	3 - 5				min 800	2 - 4	

GMM	2.485
BJ. agg. Eff. GMM	2.718

PENGUJIAN BTON ASPAL DENGAN METODE MARSHAL

VARIASI filler 2%

C =

berat jenis aspal :	1.039
faktor kalibrasi :	11.26

agregat	bj. dry	bj. semu	bj. tot dry	bj. ef semu	satuan
a.k < 3/4"	2.740	2.833	2.733	2.811	gr/cc
a.k < 3/8"	2.693	2.867			
abu batu	2.743	2.937			
semen	3.150	3.150			

No.	proporsi mix		kadar aspal	berat			volume benda uji	bj. benda uji	bj. camp max	volume aspal	volume agregat	volume pori	VMA	VFA	VIM	tebal benda uji	angka korelasi	stabilitas		flow	MQ
	ag. Kasar	ag. Halus		di udara	jenuh	dalam air												bacaan	stabilitas		
				lab	lab	lab	G - H	F / I	100 / ((100-E)/D + (E/A))	(E X J)/ A	(100 - E) * J / D	100 - L - M	100-(100 - E)*J/C	(P - R) / P *100	(K-J)/K*100			lab	T x S x B	lab	U / V
			E	F	G	H	I	J	K	L	M	O	P	O	R		S	T	U	V	W
1	30/25	44/1	5.5	1163.2	1179.8	668	511.8	2.273								63.8	0.994	99	1108	3.50	
2			5.5	1169.3	1185.6	673	512.6	2.281								63.3	1.006	112	1269	3.20	
3			5.5	1165.4	1182.3	669	513.3	2.270								63.5	1.000	110	1239	3.30	
			5.5					2.275	2.496	12.04	79.08	8.88	21.34	58.40	8.88				1205	3.33	362
													min 14	min 65	3 - 5				min 800	2 - 4	

GMM	2.485
Bj. agg. Eff. GMM	2.718

PENGUJIAN BETON ASPAL DENGAN METODE MARSHALL

VARIASI filler 3%

berat jenis aspal :	1.039
faktor kalibrasi :	11.26

agregat	bj. dry	bj. semu	C = bj. tot dry	bj. ef semu	satuan
a.k < 3/4"	2.740	2.833	2.733	2.811	gr/cc
a.k < 3/8"	2.693	2.867			
abu batu	2.743	2.937			
semen	3.150	3.150			

No.	proporsi mix		kadar aspal	berat			volume benda uji	bj. benda uji	bj. camp max	volume aspal	volume agregat	volume pori	VMA	VFA	VIM	tebal benda uji	angka korelasi	stabilitas		flow	MQ
	ag. Kasar	ag. Halus		di udara	jenuh	dalam air												bacaan arloji	stabilitas		
				lab	lab	lab	G - H	F / I	100 / ((100-E)/D + (E/A))	(E X J)/ A	(100 - E) * J / D	100 - L - M	100-(100 - E)*J/C	(P - R) / P *100	(K-J)/K*100			lab	T x S x B	lab	U / V
			E	F	G	H	I	J	K	L	M	O	P	O	R		S	T	U	V	W
1	30/25	44/1	5.5	1181.9	1194.1	689	505.1	2.340								63.3	1.006	108	1224	3.50	
2			5.5	1183.88	1197.5	687	510.5	2.319								64.0	0.988	110	1223	3.30	
3			5.5	1180.2	1195.9	688	507.9	2.324								62.8	1.019	113	1296	3.20	
			5.5					2.328	2.496	12.32	80.92	6.76	19.52	65.35	6.76				1248	3.33	374
													min 14	min 65	3 - 5				min 800	2 - 4	

GMM	2.485
BJ. agg. Eff. GMM	2.718

KOMPOSISI AC-BC BERDASARKAN RUMUS Pb (Perkiraan Bitumen)

PROPORSOI CAMPURAN 0%

Jenis Bahan	Komposisi material(%)	Gram(gr)
Agregat 3/4	30%	340.2
Agregat 3/8	25%	283.5
Abu Batu	43%	498.96
Filler Cornice Adhesive	-	-
Aspal	5,5	66
Agregat		1134
Total		**1200**

KOMPOSISI AC-BC BERDASARKAN RUMUS Pb (Perkiraan Bitumen)

PROPORSOI CAMPURAN 1%

Jenis Bahan	Komposisi material(%)	Gram(gr)
Agregat ¾	30%	340.2
Agregat 3/8	25%	283.5
Abu Batu	43%	498.96
Filler Cornice Adhesive	1%	11.34
Aspal	5,5	66
Agregat		1134
Total		**1200**

KOMPOSISI AC-BC BERDASARKAN RUMUS Pb (Perkiraan Bitumen)

PROPORSOI CAMPURAN 2%

Jenis Bahan	Komposisi material(%)	Gram(gr)
Agregat 3/4	30%	340.2
Agregat 3/8	25%	283.5
Abu Batu	43%	487.62
Filler Cornice Adhesive	2%	22.68
Aspal	5,5	66
Agregat		1134
Total		**1200**

KOMPOSISI AC-BC BERDASARKAN RUMUS Pb (Perkiraan Bitumen)

PROPORSOI CAMPURAN 3%

Jenis Bahan	Komposisi material(%)	Gram(gr)
Agregat 3/4	30%	340.2
Agregat 3/8	25%	283.5
Abu Batu	43%	476.28
Filler Cornice Adhesive	3%	34.02
Aspal	5,5	66
Agregat		1134
Total		**1200**

LAMPIRAN 2

LEMBAR ASISTENSI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jln.K.H.Ahmad Dahlan No 1 Telp.640728 Pagesangan-Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : MUCHAMMAD FAIZT FAHRIYAN SUUGIONO
NIM : 2019D1B175

No.	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	30/11/2023	- Cari hasil Blanding untuk campuran agregat untuk ke PT Sinar Bali - Bila belum di dapat bisa cari sendiri - lanjut cari data penelitian	
2.	01/12/2023	- lanjut cari data penelitian	
3.	05/12/2023	- komposisi JMF ok - lanjut penelitian	
4.	12/01/2024	- Maracikan hasi dari PT. Sinar Bali untuk data agregat Aspal karena termasuk data sekunder - lengkapi lampiran laporan - Maracikan ketidak cesuaian hasil - Marshall test dan kelengkapan Marshall	
5.	15/01/2024	- Lengkapi lampiran - lampiran - Tambahkan narasi / keterangan hasil pengujian Marshall - perbaiki BAB III langkah pembuatan benda uji dan pengujian Marshall.	
6.	22/01/2024	Acc lanjut Seminar	

Dosen Pembimbing I :

(Titik Wahyuningsih, ST., MT)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jln.K.H.Ahmad Dahlan No 1 Telp.640728 Pagesangan-Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : **MUCHAMMAD FAIZT FAHRIYAN SUGIONO**
NIM : **2019D1B175**

No.	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	Senin, 24/7'23.	+ daftar halaman + daftar isi, notasi, tabel, gambar, dll + cek spasi + penomeran + Font Times New Roman + Lanjut ke Bab. IV + perbaiki Bab I – III	
2.	Selasa, 11/9-'23.	+ Acc. Lanjut Pembimbing I.	

Dosen Pembimbing II:

(Aulia Muttaqin ST., M.Eng)

LAMPIRAN 3

FOTO DOKUMENTASI PENELITIAN

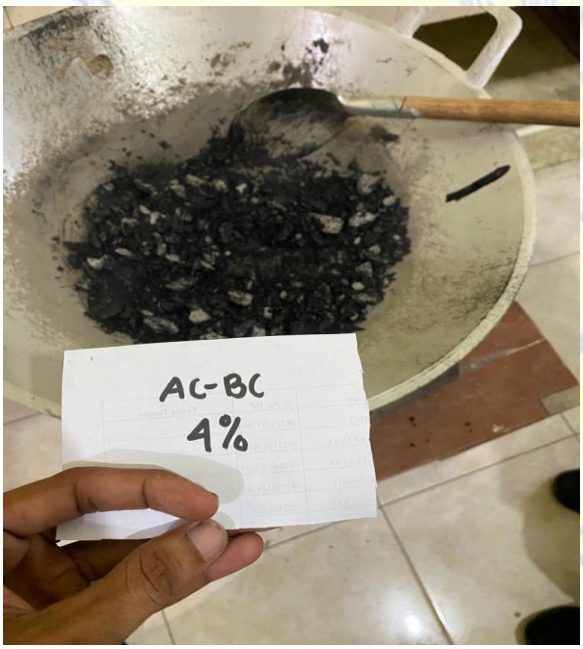
Gambar 1. Penentuan Gradasi Agregat

Gambar 2. Penimbangan Berat Agregat

Gambar 3. Pencampuran Agregat

Gambar 4. Pengecekan Suhu Aspal

Gambar 5. Penuangan Aspal ke Agregat



Gambar 6. Pencampuran Agregat Dengan Aspal

Gambar 7. Menentukan Suhu Pencampuran 120℃-140℃

Gambar 8. Sampel AC-BC yang sudah jadi

Gambar 9. Pengujian Marshall