


Lampiran 1 Pemeriksaan Berat Jenis Aspal

PEMERIKSAAN BERAT JENIS ASPAL

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2019

No	Pemeriksaan	Sampel	
		1	2
1	Berat vicnometer kosong (gr)	20,57	20,68
2	Berat vicnometer + aquades (gr)	43,53	43,65
3	Berat aquadest (gr)	22,96	22,97
4	Berat vicnometer + aspal (gr)	22,81	22,38
5	Berat aspal (gr)	2,24	1,7
6	Berat vicnometer + aspal + aquadest (gr)	43,55	43,71
7	Berat aquadest (gr)	20,74	21,33
8	Volume aspal (gr)	2,22	1,64
9	Berat jenis aspal	1,009	1,037
10	Rata-rata BJ Aspal	1,023	

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya


Ir. Subarkah, M.T

Peneliti


Syafii Manan
15511248

Lampiran 2 Pemeriksaan Kelarutan Aspal Dalam CCL4/TCE

PEMERIKSAAN KELARUTAN ASPAL DALAM CCL4 / TCE

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70

Sumber : Pertamina, Cilacap

Tanggal Uji : 2019

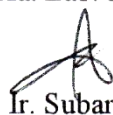
PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Pemeriksaan	Keterangan	Pembacaan	
			Waktu	Suhu (°C)
1	Penimbangan	Mulai	10.30	27
2	Pelarutan	Mulai	10.40	27
3	Penyaringan	Mulai	10.43	27
		Selesai	10.55	27
4	Di Oven	Mulai	10.55	110
5	Penimbangan	Selesai	11.16	27

HASIL PEMERIKSAAN

No	Pemeriksaan	Benda Uji	
		1	2
1	Berat erlen mayer kosong (gr)	68,87	73,49
2	Berat erlen mayer kosong + aspal (gr)	69,74	74,76
3	Berat aspal (gr)	0,87	1,27
4	berat kertas saring bersih (gr)	0,61	0,62
5	berat kertas saring bersih + mineral (gr)	0,62	0,63
6	Berat Mineral (gr)	0,01	0,01
7	Prosentase Mineral (%)	1,15	0,79
8	Aspal yang larut (%)	98,85	99,21
9	Rata-rata aspal yang larut (%)	99,03	

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya


Ir. Subarkah, M.T

Peneliti


Syafiq Manan
15511248

Lampiran 3 Pemeriksaan Daktilitas

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2019


PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Pemeriksaan	Keterangan	Waktu	Temperatur
1	Persiapan Benda Uji	Aspal Dipanaskan	15 Menit	Suhu Pemanasan $\pm 135^{\circ}\text{C}$
2	Mendinginkan Benda Uji	Didiamkan Pada Suhu Ruang	60 Menit	Suhu Ruang $\pm 26^{\circ}\text{C}$
3	Perendaman Benda Uji	Direndam Dalam Waterbath Pada Suhu 25°C	60 Menit	Suhu Waterbath $\pm 25^{\circ}\text{C}$
4	Pemeriksaan	Diuji Daktilitas Pada Suhu 25°C , Kecepatan 5 Cm Per Menit	20 Menit	Suhu Alat $\pm 25^{\circ}\text{C}$

HASIL PEMERIKSAAN

No.	Benda Uji	Hasil pengujian	Keterangan
1	Sampel 1	164 cm	Tidak putus
2	Sampel 2	164 cm	Tidak putus

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya


Ir. Subarkah, M.T.

Peneliti


Syafii Manan
15511248

Lampiran 4 Titik Nyala & Titik Bakar Aspal

PEMERIKSAAN TITIK NYALA & BAKAR ASPAL

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2019


PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Urutan Pemeriksaan	Pemb. Suhu	Pemb. Waktu
1	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai	25 °C	12.00
	Selesai	145 °C	12.15
2	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai	145 °C	12.15
	Selesai	25 °C	12.20
3	Diperiksa		
	Mulai	35 °C	12.20
	Selesai	345 °C	12.45

HASIL PENGAMATAN

No.	Benda Uji	Titik Nyala	Titik Bakar
1	Benda Uji 1	332 °C	345 °C

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya


Ir. Subarkah, M.T

Peneliti


Syafii Manan
15511248

Lampiran 5 Pemeriksaan Penetrasi Aspal

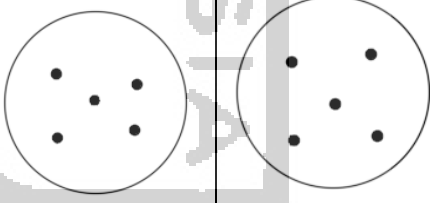
PEMERIKSAAN PENETRASI ASPAL

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2019


PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Urutan Pemeriksaan	Pemb. Suhu	Pemb. Waktu
1	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai	25 °C	09.00
	Selesai	130 °C	09.30
2	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai	130 °C	09.30
	Selesai	25 °C	11.00
3	Diperiksa		
	Mulai	25 °C	11.00
	Selesai	25 °C	12.30

HASIL PENGAMATAN

No.	Benda Uji		Sket Pengujian	
	1 (mm)	2 (mm)	Benda Uji 1	Benda Uji 2
1	62	62		
2	62	63		
3	64	62		
4	61	62		
5	62	63		
Rata2	62,2	62,4		
Rerata	62,3			

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya


Ir. Subarkah, M.T

Peneliti


Syafii Manan
15511248

Lampiran 6 Pemeriksaan Titik Lembek Aspal

PEMERIKSAAN TITIK LEMBEK ASPAL

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2019


PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Urutan Pemeriksaan	Pemb. Suhu	Pemb. Waktu
1	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai	25 °C	12.10
	Selesai	50 °C	12.15
2	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai	50 °C	12.15
	Selesai	25 °C	12.50
3	Diperiksa		
	Mulai	5 °C	12.50
	Selesai	50 °C	10.34

HASIL PENGAMATAN

No	Suhu yang diamati	Waktu Pemanasan (Detik)		Titik Lembek (°C)	
		Benda Uji 1	Benda uji 2	Benda Uji 1	Benda Uji 2
1	5 °C	333,15	333,15		
2	10 °C	292,51	292,51		
3	15 °C	182,13	182,13		
4	20 °C	170,41	170,41		
5	25 °C	113,90	113,90		
6	30 °C	148,57	148,57		
7	35 °C	146,27	146,27		
8	40 °C	149,45	149,45		
9	45 °C	134,26	134,26		
10	50 °C	125,65	125,65	48	48

Mengetahui,
K. Lab. Jalan Raya


Ir. Subarkah, M.T

Peneliti


Syafii Manan
15511248

Lampiran 7 Pemeriksaan Kelekatan Agregat Terhadap Aspal

PEMERIKSAAN KELEKATAN AGREGAT TERHADAP ASPAL

Material : Aspal Pertamina Pen 60/70 dan Agregat ukuran (1/4") dan (3/8")
Sumber : Pertamina, Cilacap
Tanggal Uji : 2019

PERSIAPAN PEMERIKSAAN

No.	Urutan Pemeriksaan	Pemb. Suhu	Pemb. Waktu
1	Pemanasan Benda Uji		
	Mulai	25 °C	12.10
	Selesai	150 °C	12.15
2	Didiamkan Pada Suhu Ruang		
	Mulai	150 °C	12.15
	Selesai	25 °C	12.50
3	Diperiksa		
	Mulai	25 °C	12.50
	Selesai	25 °C	10.34

HASIL PEMERIKSAAN

No.	Benda Uji	% Terselimuti Aspal	Keterangan
1	Benda Uji 1	97%	memenuhi
2	Benda Uji 2	98%	memenuhi
3	Rata-Rata	97,5%	memenuhi

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya


Ir. Subarkah, M.T

Peneliti


Syafii Manan
15511248

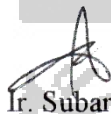
Lampiran 8 Pemeriksaan Berat Jenis *Filler* Clereng

PEMERIKSAAN BERAT *FILLER* CLERENG

Material : *Filler* Clereng
Sumber : Clereng, Kulonprogo
Tanggal Uji : 2019

No	Pemeriksaan	Sampel	
		1	2
1	Berat vicnometer kosong (gr)	12,04	11,84
2	Berat vicnometer + aquades (gr)	29,24	29,22
3	Berat aquadest (gr)	17,2	17,38
4	Berat vicnometer + Debu Batu (gr)	13,09	13,24
5	Berat Debu Batu (gr)	1,05	1,4
6	Berat vicnometer + Debu Batu + aquadest (gr)	29,88	30,07
7	Berat aquadest (gr)	16,79	16,83
8	Volume Debu Batu (gr)	0,41	0,55
9	Berat jenis Debu Batu	2,561	2,545
10	Rata-rata BJ Debu Batu	2,553	

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya


Ir. Subarkah, M.T

Peneliti



Syafii Manan
15511248

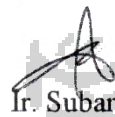
Lampiran 9 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar

PEMERIKSAAN BERAT JENIS AGREGAT KASAR

Material : Agregat Kasar
Sumber : Clereng, Kulonprogo
Tanggal Uji : 2019

No.	Keterangan	Benda Uji (gr)		
		1	2	Rata-rata
1	Berat Benda Uji Dalam Keadaan Basah Jenuh (BJ)	1600,04	1619,27	1609,66
2	Berat Benda Uji Dalam Air (BA)	1001,14	1002,46	1001,80
4	Berat Benda Uji Kering Oven (BK)	1574,46	1591,42	1582,94
5	Berat Jenis (<i>Bulk</i>) = $\frac{BK}{BJ-BA}$	2,629	2,580	2,605
6	Berat Jenis (<i>SSD</i>) = $\frac{BJ}{BJ-BA}$	2,672	2,625	2,648
7	Berat Jenis (Semu) = $\frac{BK}{BK-BA}$	2,746	2,702	2,724
8	Penyerapan Air = $\frac{BK}{BK-BA} \times 100\%$	1,625	1,750	1,687
9	Berat Cawan	128,09	257,18	
10	Berat Jenis Efektif = (BJ <i>Bulk</i> + BJ Semu) / 2	2,6875	2,6410	
11	Berat Jenis Efektif Rata-rata	2,6443		
12	Penyerapan Rata-rata	1,687		

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya


Ir. Subarkah, M.T

Peneliti


Syafii Manan
15511248

Lampiran 10 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus

PEMERIKSAAN BERAT JENIS AGREGAT HALUS

Material : Agregat Halus
Sumber : Clereng, Kulonprogo
Tanggal Uji : 2019

No.	Keterangan	Benda Uji (gr)		
		1	2	Rata-rata ⁰⁰
1	Berat Benda Uji Dalam Keadaan Basah Jenuh (BJ)	500	500	500
2	Berat <i>Vicnometer</i> + Air (B)	690,4	658,71	674,555
3	Berat <i>Vicnometer</i> + Air + Benda Uji (BT)	992,3	969,21	980,755
4	Berat Benda Uji Kering Oven (BK)	489,21	488,83	489,02
5	Berat Jenis (<i>Bulk</i>) = $\frac{BK}{(B+500)-BT}$	2,47	2,58	2,52
6	Berat Jenis (<i>SSD</i>) = $\frac{500}{(B+500)-BT}$	2,52	2,64	2,58
7	Berat Jenis (Semu) = $\frac{BK}{(B+BK)-BT}$	2,61	2,74	2,68
8	Penyerapan Air = $\frac{(500-BK)}{BK} \times 100\%$	2,21	2,29	2,25
9	Berat Jenis Efektif = (BJ <i>Bulk</i> + BJ Semu) / 2	2,54	2,66	
10	Berat Jenis Efektif Rata-rata	2,6005		

Mengetahui,

Ka. Lab. Jalan Raya

Ir. Subarkah, M.T

Peneliti

Syafii Manan
15511248


Lampiran 11 Pemeriksaan *Sand Equivalent*

PEMERIKSAAN SAND EQUIVALENT

Material : Agregat Halus
Sumber : Clereng, Kulonprogo
Tanggal Uji : 2019

No.	Keterangan	Benda Uji (gr)		
		1	2	
1	Persiapan dan Perendaman Benda Uji Dalam Larutan CaCl ₂ selama (± 10 menit)	Mulai	12,22	12,22
		Selesai	12,32	12,32
2	Waktu Pengendapan (Benda Uji setelah di gojok sebanyak 90x, dan ditambah larutan CaCl ₂)	Mulai	12,32	12,32
		Selesai	12,35	12,35
3	<i>Clay Reading</i> (Pembacaan Lumpur) Inchi		3,9	3,6
4	<i>Sand Reading</i> (Pembacaan Pasir)		3,6	3,3
5	$Sand\ Equivalent = \frac{Sand\ reading}{Clay\ reading} \times 100$		92,3076	91,6667
6	Rata-rata <i>Sand Equivalent</i> (%)		91,9871	

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya


Ir. Subarkah, M.T

Peneliti

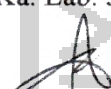

Syafii Manan
15511248


Lampiran 12 Pemeriksaan Keausan Agregat

PEMERIKSAAN KEAUSAN AGREGAT (*ABRASI TEST*)

Material : Agregat Kasar
Sumber : Clereng, Kulonprogo
Tanggal Uji : 2019

No.	Jenis Gradasi		Seragam (AC-WC)	
	Saringan		Benda Uji	
	Lolos	Tertahan	1	2
1	25,4 mm 1 "	19 mm 3/4 "	2500	2500
2	19 mm 3/4 "	12,5 mm 1/2 "	2500	2500
3	Jumlah Benda Uji (A) (gr)		5000	5000
4	Jumlah Tertahan Di <i>Sieve</i> 12(B) (gr)		4411	4282
5	Keausan = $(A-B)/A \times 100\%$ (%)		11,78	14,36
6	Rata-rata Keausan (%)		13,07	

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya

Ir. Subarkah, M.T

Peneliti

Syafii Manan
15511248

Lampiran 13 Pengujian Marshall dalam Mencari KAO

PENGUJIAN MARSHALL DALAM MENCARI KADAR ASPAL OPTIMUM

Tanggal Pengujian : 2019
Tipe Campuran : Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC) Superpave

Dikerjakan Oleh : Syafii Manan
Diperiksa Oleh : Berlian Kushari S.T., M.Eng.

Sampel	Tinggi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	(cm)	(%)	(%)	(gram)	(gram)	(gram)	(gram)	Density					VMA (%)	VFWA (%)	VITM (%)	Meas		Koreksi	Stabilitas (kg)	Flow (mm)	MQ (Kg/mm)
5A	65,07	5,26	5	1183,41	1191,19	669,17	522,02	2,267	2,421	11,080	82,552	6,368	17,45	63,50	6,37	68	1450,81	0,961	1393,99	2,80	497,85
5B	64,90	5,26	5	1185,55	1194,60	673,44	521,16	2,275	2,421	11,118	82,8378	6,044	17,16	64,78	6,04	65	1386,81	0,965	1338,27	3,00	446,09
5C	65,63	5,26	5	1183,04	1189,31	667,80	521,51	2,268	2,421	11,087	82,6069	6,306	17,39	63,75	6,31	69	1472,15	0,950	1398,54	2,90	482,26
5D	68,03	5,26	5	1176,07	1183,23	662,25	520,98	2,257	2,421	11,033	82,2038	6,763	17,80	62,00	6,76	66	1408,14	0,897	1262,64	3,20	394,57
5E	66,05	5,26	5	1185,00	1197,31	673,70	523,61	2,263	2,421	11,061	82,4119	6,527	17,59	62,89	6,53	65	1386,81	0,942	1306,55	3,00	435,52
								2,266					17,48	63,38	6,40				1340,00	2,98	451,26
5,5A	65,60	5,82	5,5	1180,68	1189,23	670,88	518,35	2,278	2,404	12,246	82,5082	5,246	17,49	70,01	5,25	71	1514,82	0,951	1440,03	2,95	488,14
5,5B	64,00	5,82	5,5	1177,92	1183,87	667,42	516,45	2,281	2,404	12,262	82,6181	5,120	17,38	70,55	5,12	70	1493,49	0,988	1474,82	3,00	491,61
5,5C	68,33	5,82	5,5	1183,63	1190,25	667,12	523,13	2,263	2,404	12,164	81,9585	5,877	18,04	67,43	5,88	68	1450,81	0,889	1290,32	3,10	416,23
5,5D	68,19	5,82	5,5	1183,16	1193,70	672,00	521,7	2,268	2,404	12,193	82,1505	5,656	17,85	68,31	5,66	66	1408,14	0,893	1257,12	3,30	380,95
5,5E	65,49	5,82	5,5	1173,16	1180,05	660,52	519,53	2,258	2,404	12,140	81,7964	6,063	18,20	66,69	6,06	69	1472,15	0,953	1402,50	3,20	438,28
								2,269					17,794	68,597	5,592				1372,956	3,110	443,042
6A	65,47	6,38	6	1179,42	1186,15	670,36	515,79	2,287	2,387	13,411	82,3909	4,198	17,61	76,16	4,20	67	1429,48	0,953	1362,47	3,10	439,51
6B	64,60	6,38	6	1175,42	1182,42	668,02	514,4	2,285	2,387	13,402	82,3334	4,265	17,67	75,86	4,26	73	1557,49	0,973	1514,66	3,20	473,33
6C	65,83	6,38	6	1174,54	1182,65	667,93	514,72	2,282	2,387	13,384	82,2206	4,396	17,78	75,28	4,40	72	1536,16	0,946	1453,59	2,95	492,74
6D	66,05	6,38	6	1172,87	1183,03	667,85	515,18	2,277	2,387	13,353	82,0304	4,617	17,97	74,31	4,62	65	1386,81	0,942	1306,63	3,30	395,95
6E	66,89	6,38	6	1174,50	1181,61	665,86	515,75	2,277	2,387	13,356	82,0536	4,590	17,95	74,42	4,59	68	1450,81	0,925	1342,37	3,60	372,88
								2,281					17,794	75,206	4,413				1395,944	3,230	434,882
6,5A	63,17	6,95	6,5	1172,34	1177,18	663,15	514,03	2,281	2,370	14,491	81,7396	3,769	18,26	79,36	3,77	65	1386,81	1,008	1398,36	3,20	436,99
6,5B	63,83	6,95	6,5	1177,45	1185,08	669,78	515,3	2,285	2,370	14,518	81,8936	3,588	18,11	80,18	3,59	66	1408,14	0,992	1396,41	3,30	423,15
6,5C	63,93	6,95	6,5	1178,62	1186,31	670,18	516,13	2,284	2,370	14,509	81,8431	3,647	18,16	79,91	3,65	69	1472,15	0,989	1456,20	3,00	485,40
6,5D	66,51	6,95	6,5	1174,59	1181,58	665,25	516,33	2,275	2,370	14,454	81,5317	4,014	18,47	78,27	4,01	64	1365,47	0,934	1274,84	3,50	364,24
6,5E	67,59	6,95	6,5	1172,55	1180,44	664,84	515,60	2,274	2,370	14,450	81,5053	4,045	18,49	78,13	4,05	65	1386,81	0,908	1258,99	3,30	381,51
								2,280					18,297	79,170	3,813				1356,961	3,260	418,259
7A	62,50	7,53	7	1172,08	1175,59	664,42	511,17	2,293	2,353	15,690	81,7393	2,571	18,26	85,92	2,57	62	1322,80	1,025	1355,87	3,30	410,87
7B	65,27	7,53	7	1166,78	1173,79	661,84	511,95	2,279	2,353	15,595	81,2457	3,159	18,75	83,15	3,16	61	1301,47	0,957	1245,34	3,60	345,93
7C	62,13	7,53	7	1173,32	1177,75	665,84	511,91	2,292	2,353	15,684	81,7075	2,609	18,29	85,74	2,61	63,5	1354,80	1,034	1401,09	3,20	437,84
7D	64,56	7,53	7	1170,86	1175,50	664,16	511,34	2,290	2,353	15,668	81,6271	2,705	18,37	85,28	2,70	65	1386,81	0,973	1349,94	3,35	402,97
7E	66,52	7,53	7	1163,68	1169,12	658,90	510,22	2,281	2,353	15,606	81,3046	3,089	18,70	83,48	3,09	62	1322,80	0,933	1234,59	3,50	352,74
								2,287					18,475	84,713	2,827				1317,367	3,390	390,069

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya
Ir. Subarkah, M.T

Peneliti
Syafii Manan
15511248

Lampiran 14 Grafik Pengujian Marshall dalam Mencari KAO

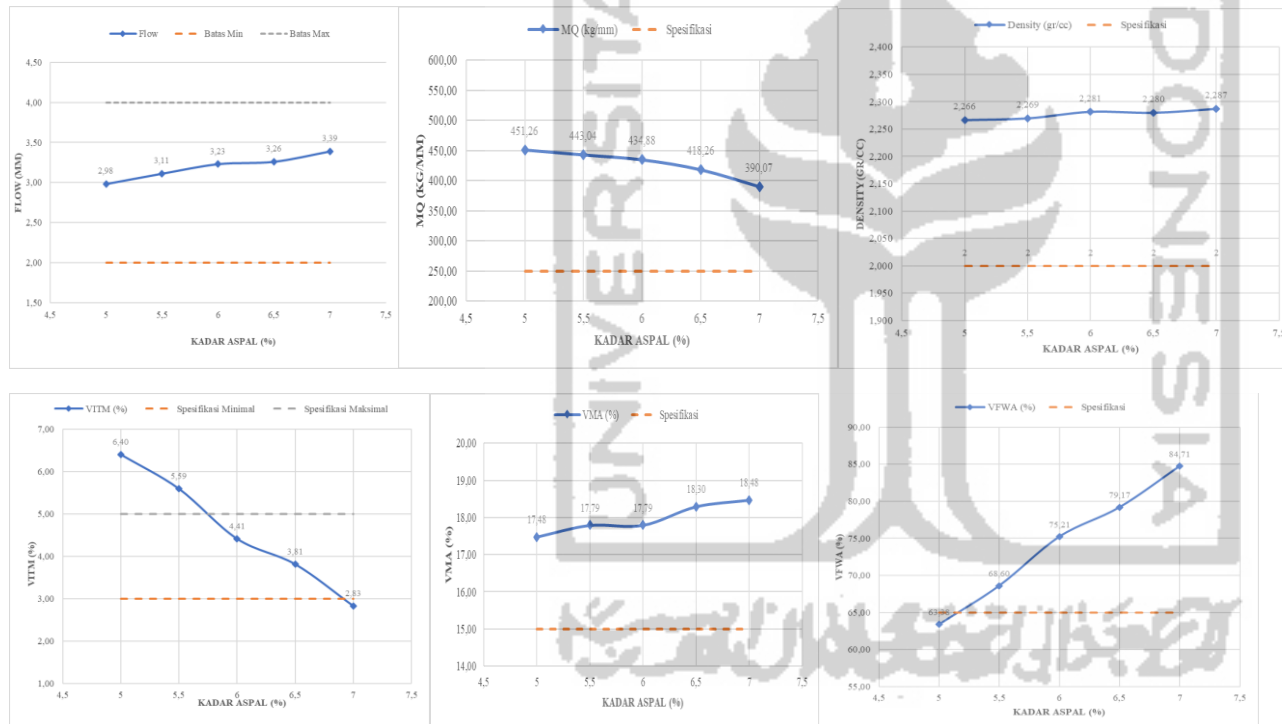
GRAFIK PENGUJIAN MARSHALL DALAM MENCARI KADAR ASPAL OPTIMUM

Tanggal Pengujian : 2019

Tipe Campuran : Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC) Superpave

Dikerjakan Oleh : Syafii Manan

Diperiksa Oleh : Berlian Kushari S.T., M.Eng.



Lampiran 15 Pengujian Marshall dalam Mencari PET Optimum pada KAO

PENGUJIAN MARSHALL DALAM MENCARI KADAR PET OPTIMUM PADA KAO

Tanggal Pengujian : 2019
Tipe Campuran : Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC) Superpave

Dikerjakan Oleh : Syafii Manan
Diperiksa Oleh : Berlian Kushari S.T., M.Eng.


Sampel	Tinggi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	(cm)	(%)	(%)	(gram)	(gram)	(gram)	(gram)	Density					VMA (%)	VFVA (%)	VITM (%)	Meas		Koreksi	Stabilitas (kg)	Flow (mm)	MQ (Kg/mm)
0A	66.27	6.75	6.321	1178.37	1189.22	670.63	518.59	2.272	2.376	14.040	81.5935	4.366	18.41	76.28	4.37	65	1386.81	0.938	1301.00	2.90	448.62
0B	65.27	6.75	6.321	1175.30	1185.29	668.23	517.06	2.273	2.376	14.045	81.6218	4.333	18.38	76.42	4.33	64	1365.47	0.957	1306.50	3.10	421.45
0C	65.63	6.75	6.321	1172.97	1179.83	666.64	513.19	2.286	2.376	14.123	82.0743	3.803	17.93	78.78	3.80	65	1386.81	0.950	1317.47	3.20	411.71
0D	65.38	6.75	6.321	1170.08	1179.00	664.85	514.15	2.276	2.376	14.062	81.7192	4.219	18.28	76.92	4.22	66	1408.14	0.955	1344.51	3.40	395.44
0E	64.50	6.75	6.321	1178.15	1185.23	670.73	514.5	2.290	2.376	14.149	82.2268	3.624	17.77	79.61	3.62	62	1322.80	0.975	1289.73	3.40	379.33
								2,279					18,15	77,60	4,07				1311,84	3,20	411,31
1A	65.09	6.75	6.321	1178.49	1185.38	669.41	515.97	2.284	2.375	14.113	82.0488	3.838	17.95	78.62	3.84	67	1429.48	0.960	1372.78	3.40	403.76
1B	65.15	6.75	6.321	1176.48	1189.32	665.73	523.59	2.247	2.375	13.884	80.7168	5.400	19.28	72.00	5.40	69	1472.15	0.959	1411.79	3.30	427.82
1C	64.52	6.75	6.321	1171.11	1178.49	666.36	512.13	2.287	2.375	14.130	82.1464	3.724	17.85	79.14	3.72	66	1408.14	0.975	1372.24	3.50	392.07
1D	64.40	6.75	6.321	1173.52	1181.42	663.98	517.44	2.268	2.375	14.013	81.4707	4.516	18.53	75.63	4.52	70	1493.49	0.978	1459.88	3.45	423.15
1E	64.50	6.75	6.321	1180.09	1186.29	669.14	517.15	2.282	2.375	14.100	81.9727	3.928	18.03	78.21	3.93	65	1386.81	0.975	1352.14	3.30	409.74
								2,274					18,329	76,720	4,281				1393,764	3,390	411,307
2A	66.44	6.75	6.321	1176.21	1185.25	666.57	518.68	2.268	2.374	14.012	81.4946	4.494	18.51	75.72	4.49	70	1493.49	0.935	1396.32	3.60	387.87
2B	65.40	6.75	6.321	1178.42	1189.36	667.55	521.81	2.258	2.374	13.954	81.158	4.888	18.84	74.06	4.89	71	1514.82	0.954	1445.71	3.40	425.21
2C	64.51	6.75	6.321	1180.76	1188.89	671.35	517.54	2.281	2.374	14.097	81.99	3.913	18.01	78.27	3.91	67	1429.48	0.975	1393.38	3.40	409.82
2D	66.07	6.75	6.321	1177.08	1184.85	663.90	520.95	2.259	2.374	13.961	81.1995	4.839	18.80	74.26	4.84	68	1450.81	0.942	1366.49	3.40	401.91
2E	64.20	6.75	6.321	1182.70	1187.61	668.82	518.79	2.280	2.374	14.086	81.9269	3.987	18.07	77.94	3.99	69	1472.15	0.983	1446.39	3.50	413.25
								2,269					18,446	76,050	4,424				1409,656	3,460	407,611
3A	64.16	6.75	6.321	1179.78	1188.06	669.83	518.23	2.277	2.374	14.067	81.8454	4.088	18.15	77.48	4.09	71	1514.82	0.983	1489.70	3.60	413.81
3B	65.89	6.75	6.321	1180.16	1190.72	673.88	516.84	2.283	2.374	14.109	82.0919	3.799	17.91	78.79	3.80	72	1536.16	0.945	1451.96	3.90	372.30
3C	66.83	6.75	6.321	1181.99	1191.98	659.88	532.1	2.221	2.374	13.726	79.8613	6.413	20.14	68.16	6.41	69	1472.15	0.927	1364.19	3.50	389.77
3D	65.33	6.75	6.321	1174.75	1182.24	664.11	518.13	2.267	2.374	14.009	81.5122	4.479	18.49	75.78	4.48	73	1557.49	0.956	1488.38	3.70	402.26
3E	65.60	6.75	6.321	1172.96	1179.57	658.26	521.31	2.250	2.374	13.903	80.8915	5.206	19.11	72.76	5.21	72	1536.16	0.951	1460.31	3.80	384.29
								2,260					18,760	74,591	4,797				1450,907	3,700	392,485
4A	66.04	6.75	6.321	1180.54	1188.91	666.83	522.08	2.261	2.373	13.972	81.3264	4.702	18.67	74.82	4.70	73	1557.49	0.942	1467.84	3.90	376.37
4B	65.61	6.75	6.321	1184.34	1192.73	669.99	522.74	2.266	2.373	13.999	81.4852	4.516	18.51	75.61	4.52	78	1664.17	0.951	1581.79	4.00	395.45
4C	65.58	6.75	6.321	1174.74	1183.99	657.44	526.55	2.231	2.373	13.785	80.2398	5.975	19.76	69.76	5.97	72	1536.16	0.951	1460.79	3.70	394.81
4D	65.43	6.75	6.321	1177.56	1185.39	669.00	516.39	2.280	2.373	14.090	82.015	3.895	17.99	78.34	3.89	76	1621.50	0.954	1546.50	3.80	406.97
4E	66.33	6.75	6.321	1167.48	1177.78	649.00	528.78	2.208	2.373	13.642	79.4076	6.950	20.59	66.25	6.95	73	1557.49	0.937	1459.18	4.10	355.90
								2,249					19,105	72,957	5,207				1503,220	3,900	385,899
5A	65.07	6.75	6.321	1181.99	1189.96	669.30	520.66	2.270	2.372	14.027	81.6807	4.292	18.32	76.57	4.29	69	1472.15	0.961	1414.49	3.90	362.69
5B	67.59	6.75	6.321	1179.25	1191.66	659.55	532.11	2.216	2.372	13.694	79.7378	6.569	20.26	67.58	6.57	73	1557.49	0.908	1413.68	4.20	336.59
5C	65.26	6.75	6.321	1177.06	1186.03	665.91	520.12	2.263	2.372	13.983	81.4245	4.592	18.58	75.28	4.59	70	1493.49	0.957	1429.27	4.00	357.32
5D	65.50	6.75	6.321	1184.20	1191.95	666.26	525.69	2.253	2.372	13.919	81.0504	5.031	18.95	73.45	5.03	72	1536.16	0.953	1463.19	3.70	395.46
5E	66.20	6.75	6.321	1178.35	1187.27	657.00	530	2.222	2.372	13.731	79.9534	6.316	20.05	68.49	6.32	71	1514.82	0.939	1422.98	4.10	347.07
								2,245					19,231	72,275	5,360				1428,723	3,980	359,825


PENGUJIAN MARSHALL DALAM MENCARI KADAR PET OPTIMUM PADA KAO

Tanggal Pengujian : 2019
Tipe Campuran : Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC) Superpave

Dikerjakan Oleh : Syafii Manan
Diperiksa Oleh : Berlian Kushari S.T., M.Eng.

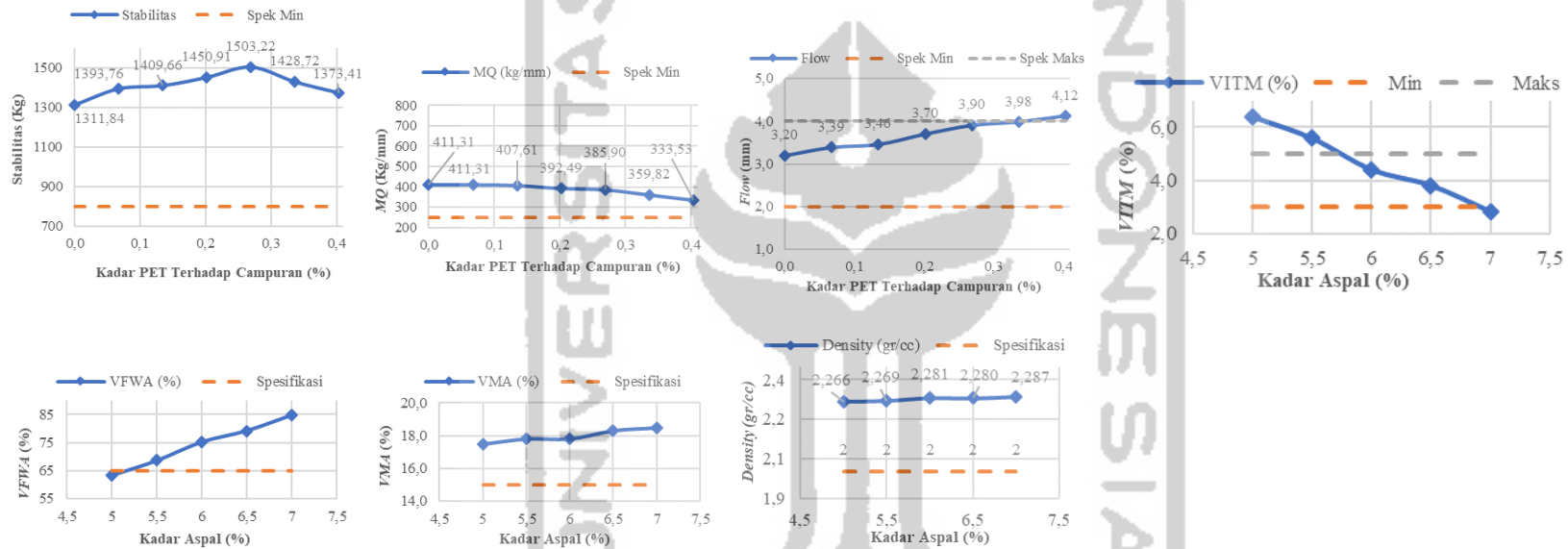
Sampel	Tinggi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	(cm)	(%)	(%)	(gram)	(gram)	(gram)	(gram)	Density					VMA (%)	VFWA (%)	VITM (%)	Meas		Koreksi	Stabilitas (kg)	Flow (mm)	MQ (Kg/mm)
6A	66.26	6.75	6.321	1185.80	1194.07	667.81	526.26	2.253	2.371	13.923	81.1041	4.973	18.90	73.68	4.97	69	1472.15	0.938	1381.15	4.10	336.87
6B	66.84	6.75	6.321	1182.19	1194.46	661.49	532.97	2.218	2.371	13.705	79.8392	6.455	20.16	67.98	6.46	67	1429.48	0.926	1324.29	3.90	339.56
6C	66.61	6.75	6.321	1194.22	1199.11	676.20	522.91	2.284	2.371	14.111	82.2033	3.685	17.80	79.29	3.69	69	1472.15	0.932	1371.68	4.10	334.55
6D	66.73	6.75	6.321	1182.99	1192.90	659.70	533.2	2.219	2.371	13.709	79.8588	6.432	20.14	68.06	6.43	69	1472.15	0.929	1367.87	4.30	318.11
6E	66.23	6.75	6.321	1182.90	1191.77	662.23	529.54	2.234	2.371	13.803	80.4046	5.793	19.60	70.44	5.79	71	1514.82	0.939	1422.04	4.20	338.58
								2.242					19.318	71.891	5.468				1373.406	4.120	333.535

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya

Ir. Subarkah, M.T

Peneliti

Syafii Manan
15511248

Lampiran 16 Grafik Pengujian *Marshall* dalam Mencari Kadar *PET* Optimum pada KAO

GRAFIK PENGUJIAN *MARSHALL* DALAM MENCARI KADAR *PET* Optimum pada KAO



Lampiran 17 Pengujian *Marshall* dengan Penggunaan *PET* dan *Non-PET*

PENGUJIAN MARSHALL DENGAN PRNGGUNAAN *PET* DAN *NON-PET*

Tanggal Pengujian : 2019
Tipe Campuran : *Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC) Superpave*

Dikerjakan Oleh : Syafii Manan
Diperiksa Oleh : Berlian Kushari S.T., M.Eng.

Sampel	Tinggi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	(cm)	(%)	(%)	(gram)	(gram)	(gram)	(gram)	Density					VMA (%)	VFWA (%)	VITM (%)	Meas		Koreksi	Stabilitas (kg)	Flow (mm)	MQ (Kg/mm)
0A	64,56	6,75	6,321	1182,45	1187,37	665,19	522,18	2,264	2,375	13,992	81,366	4,642	18,63	75,09	4,64	64	1365,47	0,970	1324,59	3,20	413,94
0B	63,06	6,75	6,321	1182,80	1187,30	676,40	510,9	2,315	2,375	14,305	83,1871	2,508	16,81	85,08	2,51	65	1386,81	0,998	1384,38	3,30	419,51
0C	66,02	6,75	6,321	1185,01	1189,33	670,37	518,96	2,283	2,375	14,109	82,0481	3,843	17,95	78,59	3,84	68	1450,81	0,943	1367,85	3,40	402,31
0D	64,76	6,75	6,321	1175,29	1179,92	663,36	516,56	2,275	2,375	14,058	81,7532	4,188	18,25	77,05	4,19	64	1365,47	0,966	1319,64	3,20	412,39
0E	65,03	6,75	6,321	1173,95	1178,93	662,97	515,96	2,275	2,375	14,059	81,7549	4,186	18,25	77,05	4,19	65,5	1397,48	0,962	1344,02	3,55	378,60
								2,283					17,98	78,57	3,87				1348,10	3,33	405,35
1A	66,17	6,75	6,321	1184,41	1191,90	665,75	526,15	2,251	2,375	13,909	80,8859	5,205	19,11	72,77	5,20	66	1408,14	0,933	1314,03	3,40	386,48
1B	65,84	6,75	6,321	1179,37	1185,63	662,68	522,95	2,255	2,375	13,935	81,0346	5,031	18,97	73,47	5,03	69	1472,15	0,946	1392,84	3,40	409,66
1C	65,45	6,75	6,321	1171,85	1171,71	661,24	510,47	2,296	2,375	14,184	82,4864	3,329	17,51	80,99	3,33	71	1514,82	0,951	1440,97	3,30	436,66
1D	65,63	6,75	6,321	1179,57	1186,15	662,78	523,37	2,254	2,375	13,926	80,9833	5,091	19,02	73,23	5,09	67	1429,48	0,947	1353,48	3,35	404,02
1E	65,73	6,75	6,321	1178,96	1185,05	664,13	520,92	2,263	2,375	13,984	81,3221	4,694	18,68	74,87	4,69	75	1600,16	0,944	1510,95	3,60	419,71
								2,264					18,658	75,067	4,670				1402,455	3,410	411,306

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya
Ir. Subarkah, M.T

Peneliti
Syafii Manan
15511248



Lampiran 18 Pengujian ITS dengan Penggunaan PET dan Non-PET

PENGUJIAN ITS dengan Penggunaan PET dan Non-PET

Tanggal Pengujian : 2019
Tipe Campuran : Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC) Superpave

Dikerjakan Oleh : Syafii Manan
Diperiksa Oleh : Berlian Kushari S.T., M.Eng.

Sampel	Kode	Tebal			Rerata	Angka Koreksi	Meas	Stabilitas	A0	ITS (kg/cm2)
Non - PET	A	66,88	66,75	66,45	66,6933	0,9301	59	1091,2476	0,159	25,94
	B	65,65	65,9	65,87	65,8067	0,9468	54	1016,6209	0,159	24,49
	C	63,25	63,72	63,62	63,5300	0,9993	62	1231,9577	0,159	30,74
	D	62,83	61,77	61,36	61,9867	1,0378	61	1258,8889	0,159	32,19
	E	66,03	65,81	65,94	65,9267	0,9445	56	1051,768	0,159	25,29
										27,73
PET 0,108%	A	67,87	68,12	68,72	68,2367	0,8916	54	957,3829	0,159	22,24
	B	63,86	64,52	63,92	64,1000	0,9850	55	1077,2807	0,159	26,64
	C	66,59	66,88	66,53	66,6667	0,9306	48	888,27188	0,159	21,12
	D	65,84	67,82	65,25	66,3033	0,9374	49	913,41548	0,159	21,84
	E	63,68	64,05	63,89	63,8733	0,9907	46	906,18182	0,159	22,49
										22,87

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya

Ir. Subarkah, M.T



Peneliti

Syafii Manan
15511248

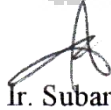
Lampiran 19 Pengujian *Cantabro* dengan Penggunaan *PET* dan *Non-PET*

PENGUJIAN *CANTABRO* DENGAN PENGGUNAAN *PET* DAN *NON-PET*

Tanggal Pengujian : 2019
Tipe Campuran : *Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC) Superpave*
Dikerjakan Oleh : Syafii Manan
Diperiksa Oleh : Berlian Kushari S.T., M.Eng.

Sampel	Kode	Berat sebelum uji (gram)	Berat sesudah uji (gram)	<i>Cantabro Loss</i> (%)
Non - PET	A	1186,17	1162,53	1,993%
	B	1187,13	1156,18	2,607%
	C	1180,62	1155,69	2,112%
	D	1178,4	1154,82	2,001%
	E	1183,05	1160,31	1,922%
				2,127%
PET 0,108%	A	1186,84	1163,56	1,962%
	B	1173,44	1149,08	2,076%
	C	1189,24	1166,48	1,914%
	D	1180,08	1142,23	3,207%
	E	1183,32	1145,37	3,207%
				2,473%

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya


Ir. Subarkah, M.T

Peneliti


Syafii Manan
15511248

Lampiran 20 Pengujian Permeabilitas dengan Penggunaan *PET* dan *Non-PET*

PENGUJIAN PERMEABILITAS DENGAN PENGGUNAAN *PET* DAN *NON-PET*

Tanggal Pengujian : 2019
Tipe Campuran : *Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC) Superpave*
Dikerjakan Oleh : Syafii Manan
Diperiksa Oleh : Berlian Kushari S.T., M.Eng.

Non PET A

No	D Tabung	D Spesimen	a	L	A	t	h1	h2	k
	cm	cm	cm ²	cm	cm ²	detik	cm	cm	cm/detik
1	3,05	7,063	7,3062	6,403667	39,1803	295,25	75	70	0,000278725
2	3,05	7,063	7,3062	6,403667	39,1803	383,45	70	65	0,000230525
3	3,05	7,063	7,3062	6,403667	39,1803	505,69	65	60	0,000188799
4	3,05	7,063	7,3062	6,403667	39,1803	683,45	60	55	0,000151856
5	3,05	7,063	7,3062	6,403667	39,1803	889,14	55	50	0,000127859
6	3,05	7,063	7,3062	6,403667	39,1803	1105,57	50	45	0,000113672

Non PET B

No	D Tabung	D Spesimen	a	L	A	t	h1	h2	k
	cm	cm	cm ²	cm	cm ²	detik	cm	cm	cm/detik
1	3,05	7,063	7,3062	6,485	39,1803	855,80	75	70	0,00009738
2	3,05	7,063	7,3062	6,485	39,1803	999,03	70	65	0,00008960
3	3,05	7,063	7,3062	6,485	39,1803	1179,31	65	60	0,00008199
4	3,05	7,063	7,3062	6,485	39,1803	1325,15	60	55	0,00007931
5	3,05	7,063	7,3062	6,485	39,1803	1543,01	55	50	0,00007461
6	3,05	7,063	7,3062	6,485	39,1803	1991,46	50	45	0,00006391

Non PET C

No	D Tabung	D Spesimen	a	L	A	t	h1	h2	k
	cm	cm	cm ²	cm	cm ²	detik	cm	cm	cm/detik
1	3,05	7,655	7,3062	6,72	46,0236	435,54	75	70	0,00016880
2	3,05	7,655	5,0671	6,72	46,0236	688,08	70	65	0,00007959
3	3,05	7,655	5,0671	6,72	46,0236	1079,71	65	60	0,00005479
4	3,05	7,655	5,0671	6,72	46,0236	1332,45	60	55	0,00004826
5	3,05	7,655	5,0671	6,72	46,0236	1733,41	55	50	0,00004063
6	3,05	7,655	5,0671	6,72	46,0236	2175,49	50	45	0,00003579
7	3,05	7,655	5,0671	6,72	46,0236	1260,29	45	40	0,00006907

PENGUJIAN PERMEABILITAS DENGAN PENGGUNAAN *PET* DAN *NON-PET*

Non PET D

No	D Tabung	D Spesimen	a	L	A	t	h1	h2	k
	cm	cm	cm ²	cm	cm ²	detik	cm	cm	cm/detik
1	3,05	7,655	7,3062	6,546667	46,0236	392,51	75	70	0,00018247
2	3,05	7,655	7,3062	6,546667	46,0236	580,91	70	65	0,00013243
3	3,05	7,655	7,3062	6,546667	46,0236	1062,87	65	60	0,00007818
4	3,05	7,655	7,3062	6,546667	46,0236	1540,52	60	55	0,00005863
5	3,05	7,655	7,3062	6,546667	46,0236	2259,90	55	50	0,00004378
6	3,05	7,655	7,3062	6,546667	46,0236	3209,90	50	45	0,00003407

Non PET E

No	D Tabung	D Spesimen	a	L	A	t	h1	h2	k
	cm	cm	cm ²	cm	cm ²	detik	cm	cm	cm/detik
1	3,05	7,655	7,3062	6,542667	46,0236	241,83	75	70	0,00029599
2	3,05	7,655	7,3062	6,542667	46,0236	366,38	70	65	0,00020985
3	3,05	7,655	7,3062	6,542667	46,0236	481,51	65	60	0,00017246
4	3,05	7,655	7,3062	6,542667	46,0236	669,14	60	55	0,00013491
5	3,05	7,655	7,3062	6,542667	46,0236	954,94	55	50	0,00010355
6	3,05	7,655	7,3062	6,542667	46,0236	1312,05	50	45	0,00008331

PET A

No	D Tabung	D Spesimen	a	L	A	t	h1	h2	k
	cm	cm	cm ²	cm	cm ²	detik	cm	cm	cm/detik
1	3,05	7,063	7,3062	6,509667	39,1803	503,51	75	70	0,000166145
2	3,05	7,063	7,3062	6,509667	39,1803	755,67	70	65	0,000118912
3	3,05	7,063	7,3062	6,509667	39,1803	1052,92	65	60	0,000092176
4	3,05	7,063	7,3062	6,509667	39,1803	1511,29	60	55	0,000069810
5	3,05	7,063	7,3062	6,509667	39,1803	2205,83	55	50	0,000052391
6	3,05	7,063	7,3062	6,509667	39,1803	4367,88	50	45	0,000029248

PENGUJIAN PERMEABILITAS DENGAN PENGGUNAAN *PET* DAN NON-*PET*

PET B

No	D Tabung	D Spesimen	a	L	A	t	h1	h2	k
	cm	cm	cm ²	cm	cm ²	detik	cm	cm	cm/detik
1	3,05	7,655	7,3062	6,432667	46,0236	515,65	75	70	0,00013648
2	3,05	7,655	7,3062	6,432667	46,0236	581,36	70	65	0,00013003
3	3,05	7,655	7,3062	6,432667	46,0236	671,36	65	60	0,00012161
4	3,05	7,655	7,3062	6,432667	46,0236	713,30	60	55	0,00012443
5	3,05	7,655	7,3062	6,432667	46,0236	811,94	55	50	0,00011974
6	3,05	7,655	7,3062	6,432667	46,0236	940,40	50	45	0,00011428
7	3,05	7,655	7,3062	6,432667	46,0236	1091,11	45	40	0,00011011
8	3,05	7,655	7,3062	6,432667	46,0236	1345,82	40	35	0,00010121

PET C

No	D Tabung	D Spesimen	a	L	A	t	h1	h2	k
	cm	cm	cm ²	cm	cm ²	detik	cm	cm	cm/detik
1	3,05	7,655	7,3062	6,353667	46,0236	385,61	75	70	0,00018026
2	3,05	7,655	5,0671	6,353667	46,0236	494,80	70	65	0,00010465
3	3,05	7,655	5,0671	6,353667	46,0236	620,88	65	60	0,00009008
4	3,05	7,655	5,0671	6,353667	46,0236	781,11	60	55	0,00007784
5	3,05	7,655	5,0671	6,353667	46,0236	966,80	55	50	0,00006888
6	3,05	7,655	5,0671	6,353667	46,0236	1235,39	50	45	0,00005959
7	3,05	7,655	5,0671	6,353667	46,0236	1540,21	45	40	0,00005343

PET D

No	D Tabung	D Spesimen	a	L	A	t	h1	h2	k
	cm	cm	cm ²	cm	cm ²	detik	cm	cm	cm/detik
1	3,05	7,063	7,3062	6,410667	39,1803	752,51	75	70	0,00010948
2	3,05	7,063	7,3062	6,410667	39,1803	1240,91	70	65	0,00007131
3	3,05	7,063	7,3062	6,410667	39,1803	2442,87	65	60	0,00003913
4	3,05	7,063	7,3062	6,410667	39,1803	3400,52	60	55	0,00003055
5	3,05	7,063	7,3062	6,410667	39,1803	4539,90	55	50	0,00002507

PET E

No	D Tabung	D Spesimen	a	L	A	t	h1	h2	k
	cm	cm	cm ²	cm	cm ²	detik	cm	cm	cm/detik
1	3,05	7,063	7,3062	6,542667	39,1803	301,83	75	70	0,00027857
2	3,05	7,063	7,3062	6,542667	39,1803	426,38	70	65	0,00021181
3	3,05	7,063	7,3062	6,542667	39,1803	541,51	65	60	0,00018014
4	3,05	7,063	7,3062	6,542667	39,1803	729,14	60	55	0,00014543
5	3,05	7,063	7,3062	6,542667	39,1803	1074,94	55	50	0,00010805
6	3,05	7,063	7,3062	6,542667	39,1803	1492,05	50	45	0,00008606
7	3,05	7,063	7,3062	6,542667	39,1803	2218,21	45	40	0,00006471
8	3,05	7,063	7,3062	6,542667	39,1803	3118,96	40	35	0,00005217

Mengetahui,
Ka. Lab. Jalan Raya


Ir. Subarkah, M.T

Peneliti

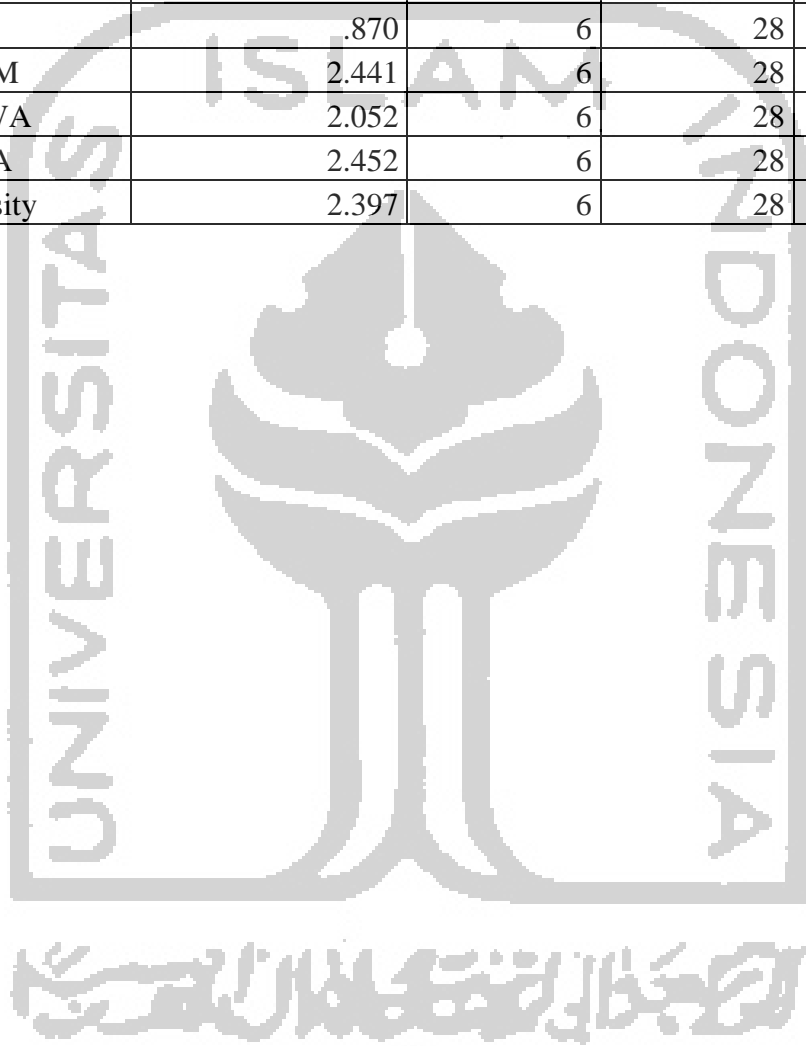

Syafiq Manan
15511248

Lampiran 21 Tabel Konstanta A0

Diameter (inchi)	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	B4
3,5	0,177	0,077	-0,2847	0,268	-0,9966	0,05056	-0,1545	-0,9765	-0,0204	-0,1545	0,05056
3,6	0,172	0,075	-0,2769	0,2683	-0,9968	0,04786	-0,1461	-0,956	-0,0193	-0,1481	0,04786
3,7	0,168	0,073	-0,2694	0,2685	-0,997	0,04516	-0,1384	-0,9422	-0,0183	-0,1384	0,04537
3,8	0,164	0,707	-0,2624	0,2688	-0,9971	0,04246	-0,1312	-0,926	-0,0173	-0,1312	0,04307
3,9	0,16	0,69	-0,2557	0,269	-0,9973	0,04049	-0,1246	-0,9104	-0,0165	-0,1247	0,04094
4	0,156	0,067	-0,2494	0,2692	-0,9974	0,03852	-0,1185	-0,8954	-0,0156	-0,1185	0,03896
4,1	0,152	0,066	-0,2494	0,2694	-0,9975	0,03655	-0,1129	-0,881	-0,0149	-0,1129	0,03712
4,2	0,49	0,064	0,2433	0,2696	-0,9976	0,03458	-0,1076	-0,8671	-0,0142	-0,1076	0,03541
4,3	0,45	0,063	-0,2375	0,2698	-0,9977	0,03361	-0,1027	-0,8537	-0,0136	-0,1027	0,03381
4,4	0,142	0,613	-0,2320	0,2699	-0,9978	0,03264	-0,0981	-0,8409	-0,0130	-0,0981	0,03232
4,5	0,139	0,06	-0,2268	0,2701	-0,9979	0,03067	-0,0938	-0,8282	-0,0124	-0,0938	0,03092
4,6	0,136	0,059	-0,2218	0,2702	-0,998	0,02871	-0,0898	-0,8161	-0,0118	-0,0898	0,02961
4,7	0,133	0,575	-0,2170	0,2703	-0,9981	0,02812	-0,086	-0,8043	-0,0114	-0,0860	0,02839
4,8	0,131	0,056	-0,2124	0,2704	-0,9982	0,02753	-0,0825	-0,793	-0,0109	-0,0825	0,02723
4,9	0,128	0,055	-0,2080	0,2706	-0,9983	0,02694	-0,0792	-0,782	-0,0105	-0,0792	0,02615
5	0,126	0,054	-0,2037	0,2707	-0,9983	0,02635	-0,076	-0,7714	-0,0100	-0,0761	0,02513
5,1	0,123	0,053	-0,1997	0,2708	-0,9984	0,02576	-0,0731	-0,761	-0,0097	-0,0731	0,02416
5,2	0,121	0,052	-0,1958	0,2709	-0,9985	0,02517	-0,0703	-0,751	-0,0093	-0,0703	0,02325
5,3	0,119	0,051	-0,1920	0,2709	-0,9985	0,02458	-0,0677	-0,7413	-0,0090	-0,0677	0,02240
5,4	0,116	0,05	-0,1884	0,271	-0,9986	0,02399	-0,0652	-0,7319	-0,0086	-0,0652	0,02156
5,5	0,114	0,049	-0,1849	0,2711	-0,9986	0,0234	-0,0629	-0,7227	-0,0083	-0,0629	0,02061
5,6	0,112	0,048	-0,1816	0,2712	-0,9987	0,02281	-0,0607	-0,7138	-0,0080	-0,0607	0,02008
5,7	0,11	0,048	-0,1783	0,2713	-0,9987	0,02222	-0,0586	-0,7051	-0,0078	-0,0586	0,01939
5,8	0,109	0,047	-0,1752	0,2713	-0,9988	0,02163	-0,0566	-0,6967	-0,0075	-0,0566	0,01874
5,9	0,107	0,046	-0,1722	0,2714	-0,9988	0,02104	-0,0547	-0,6884	-0,0072	-0,0547	0,01811
6	0,105	0,045	-0,1693	0,2714	-0,9988	0,02045	-0,0529	-0,6804	-0,0070	-0,0529	0,01752
6,1	0,103	0,045	-0,1665	0,2715	-0,9989	0,01986	-0,0512	-0,6727	-0,0068	-0,0512	0,01696
6,2	0,102	0,044	-0,1638	0,2716	-0,9989	0,01927	-0,0495	-0,6651	-0,0066	-0,0495	0,01642
6,3	0,1	0,043	-0,1586	0,2716	-0,9989	0,01868	-0,048	-0,6577	-0,0064	-0,0480	0,01591
6,4	0,099	0,042	-0,1561	0,2717	-0,999	0,01809	-0,0465	-0,6504	-0,0062	-0,0465	0,01542
6,5	0,097	0,042	-0,1537	0,2717	-0,999	0,0175	-0,0451	-0,6434	-0,0060	-0,0451	0,01495

Lampiran 22 Hasil Analisis dengan *Anova* Satu Arah

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Stabilitas	1.797	6	28	.136
Flow	.789	6	28	.586
MQ	.870	6	28	.529
VITM	2.441	6	28	.050
VFWA	2.052	6	28	.092
VMA	2.452	6	28	.049
Density	2.397	6	28	.054

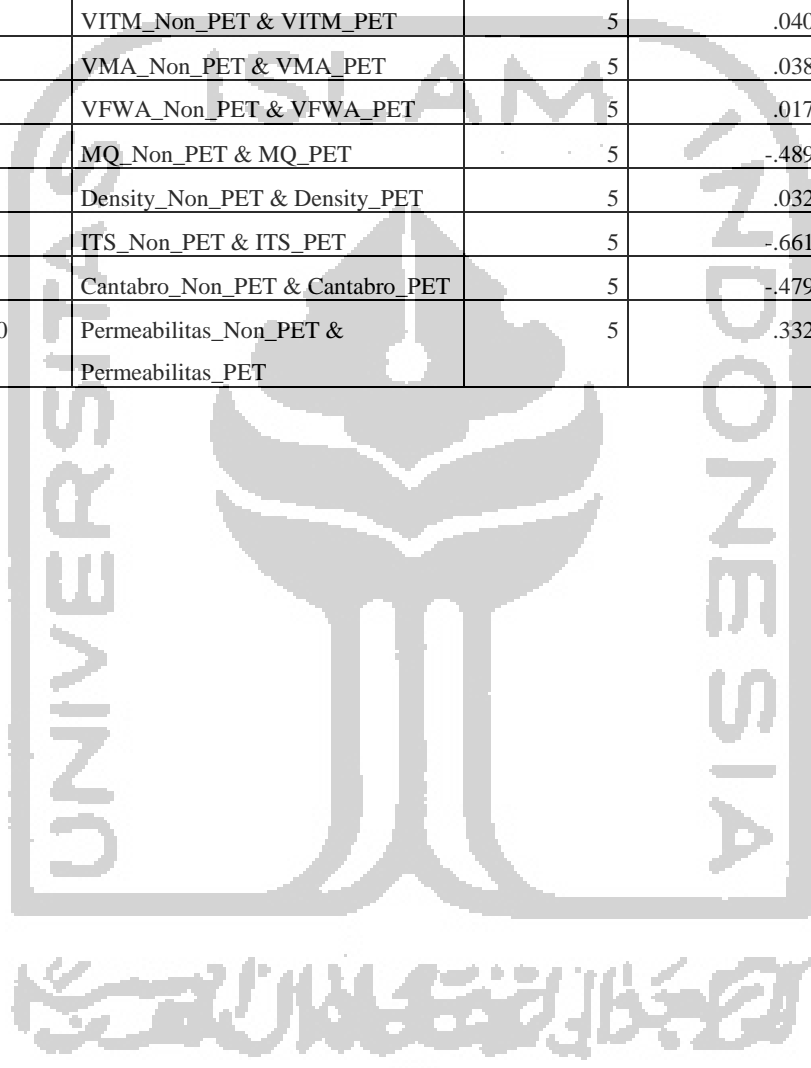


ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Stabilitas	Between Groups	109756.944	6	18292.824	11.615	.000
	Within Groups	44099.497	28	1574.982		
	Total	153856.440	34			
Flow	Between Groups	3.476	6	.579	23.858	.000
	Within Groups	.680	28	.024		
	Total	4.156	34			
MQ	Between Groups	26140.035	6	4356.673	13.093	.000
	Within Groups	9316.969	28	332.749		
	Total	35457.004	34			
VITM	Between Groups	9.351	6	1.558	1.869	.122
	Within Groups	23.350	28	.834		
	Total	32.700	34			
VFWA	Between Groups	155.321	6	25.887	1.897	.116
	Within Groups	381.999	28	13.643		
	Total	537.320	34			
VMA	Between Groups	6.535	6	1.089	1.797	.136
	Within Groups	16.974	28	.606		
	Total	23.510	34			
Density	Between Groups	.007	6	.001	2.359	.057
	Within Groups	.013	28	.000		
	Total	.020	34			

UIN Ar-Raniry

Lampiran 23 Hasil Analisis dengan *T-test*

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Stabilitas_Non_PET & Stabilitas_PET	5	.557	.329
Pair 2	Flow_Non_PET & Flow_PET	5	.643	.242
Pair 3	VITM_Non_PET & VITM_PET	5	.040	.950
Pair 4	VMA_Non_PET & VMA_PET	5	.038	.952
Pair 5	VFWA_Non_PET & VFWA_PET	5	.017	.979
Pair 6	MQ_Non_PET & MQ_PET	5	-.489	.403
Pair 7	Density_Non_PET & Density_PET	5	.032	.959
Pair 8	ITS_Non_PET & ITS_PET	5	-.661	.225
Pair 9	Cantabro_Non_PET & Cantabro_PET	5	-.479	.414
Pair 10	Permeabilitas_Non_PET & Permeabilitas_PET	5	.332	.585



Paired Samples Test										
		Paired Differences								
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
					Lower	Upper				
Pair 1	Stabilitas_Non_PET - Stabilitas_PET	-4.30000	2.99166	1.33791	-8.01463	-.58537	-3.214	4	.032	
Pair 2	Flow_Non_PET - Flow_PET	-.08000	.11511	.05148	-.22293	.06293	-1.554	4	.195	
Pair 3	VITM_Non_PET - VITM_PET	-.79600	1.09842	.49123	-2.15987	.56787	-1.620	4	.180	
Pair 4	VMA_Non_PET - VMA_PET	-.67800	.93887	.41987	-1.84376	.48776	-1.615	4	.182	
Pair 5	VFWA_Non_PET - VFWA_PET	3.49000	5.06585	2.26552	-2.80009	9.78009	1.540	4	.198	
Pair 6	MQ_Non_PET - MQ_PET	-5.95600	30.05710	13.44194	-43.27681	31.36481	-.443	4	.681	
Pair 7	Density_Non_PET - Density_PET	.01860	.02643	.01182	-.01421	.05141	1.574	4	.191	
Pair 8	ITS_Non_PET - ITS_PET	4.86400	5.18476	2.31869	-1.57373	11.30173	2.098	4	.104	
Pair 9	Cantabro_Non_PET - Cantabro_PET	-.3462000	.8409094	.3760661	-1.3903270	.6979270	-.921	4	.409	
Pair 10	Permeabilitas_Non_PET - Permeabilitas_PET	-.0000188934	.0000516116	.0000230814	-.0000829777	.0000451909	-.819	4	.459	