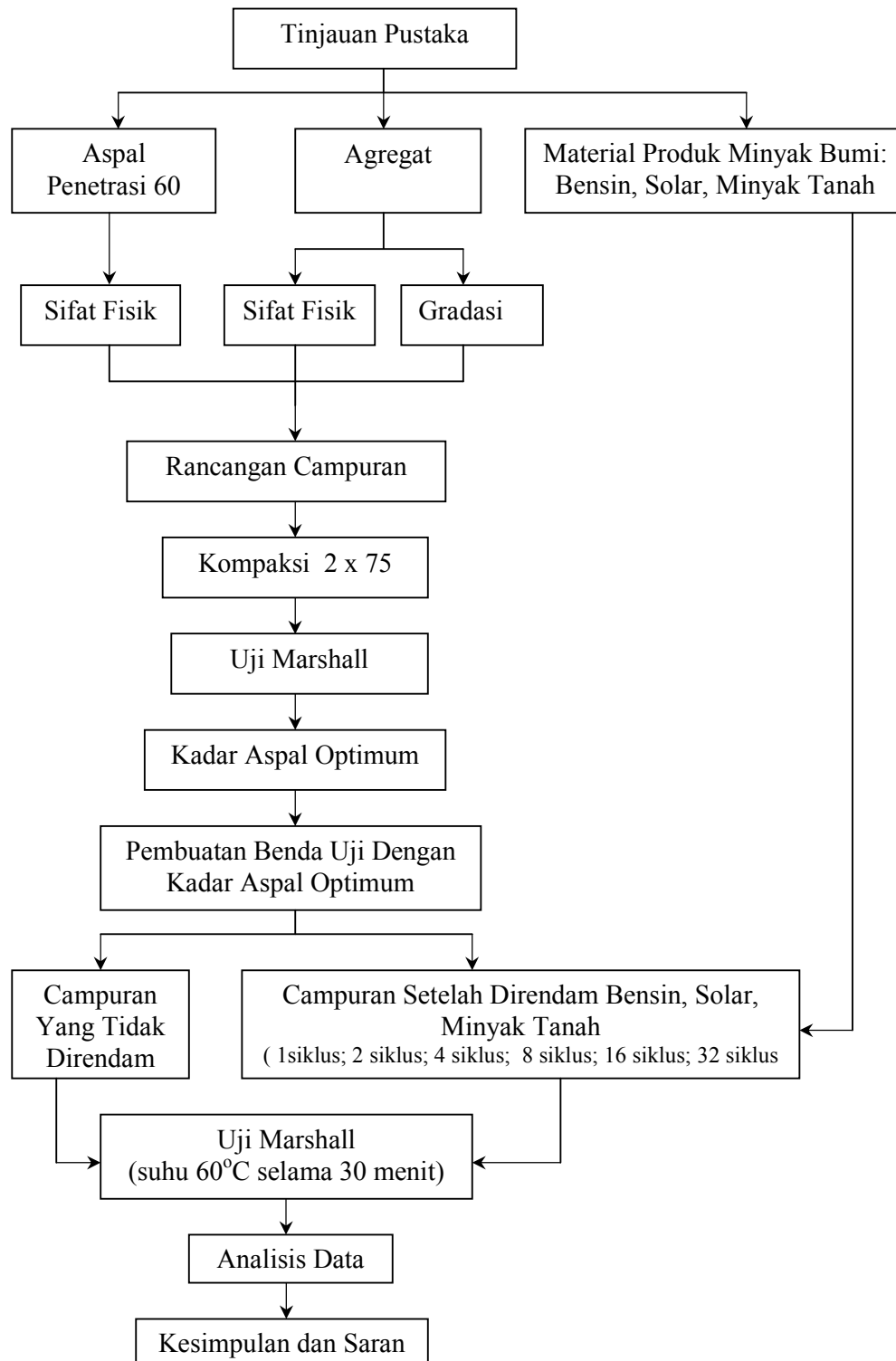
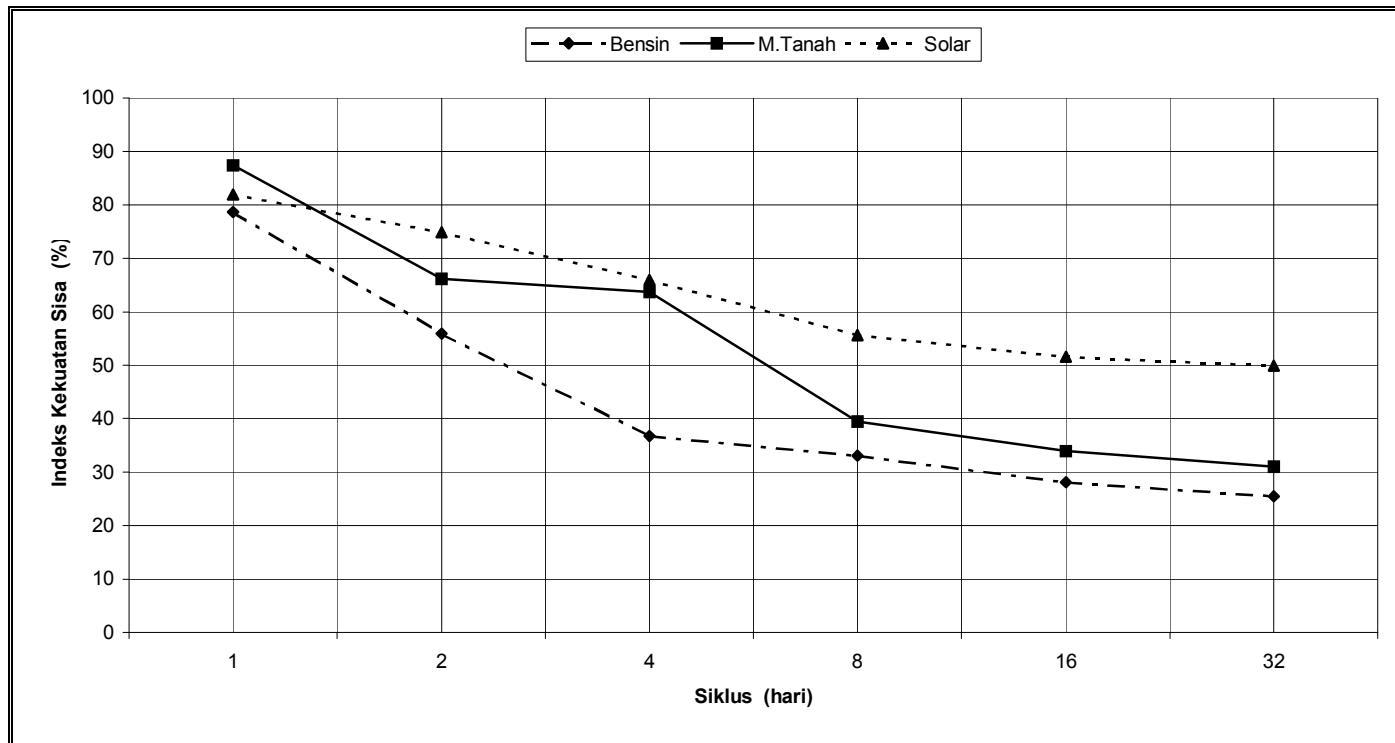




Gambar 3.1 Diagram Alir Program Kerja



Gambar 4.7 Hubungan IKS dengan Siklus (Perendaman Bensin, Minyak Tanah, Solar)

Lampiran 1. Hasil pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar

Benda Uji (gr)	Tertahan Saringan				
		½ "	3/8 "	No. 4	No. 8
Berat benda uji kering	Bk	1489,40	1481,70	974,90	984,65
Berat benda uji dalam air	Ba	962,18	944,07	597,30	590,97
Berat benda uji kering permukaan jenuh	Bj	1520,80	1520,40	998,50	1011,76
Berat Jenis Bulk	$Bk/(Bj-Ba)$	2,67	2,57	2,43	2,34
Berat Jenis SSD	$Bj/(Bj-Ba)$	2,72	2,64	2,49	2,40
Berat Jenis Apparent	$Bk/(Bk-Ba)$	2,83	2,76	2,58	2,50
Penyerapan (%)	$[(Bj-Bk)/Bk] \times 100\%$	2,11	2,61	2,42	2,75

Lampiran 2. Hasil pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus

Benda Uji (gr)	Tertahan Saringan				
		No. 30	No. 50	No.100	No.200
Berat benda uji kering permukaan jenuh	500	500	500	500	500
Berat benda uji kering oven	Bk	488,3	489,7	488,9	488,4
Berat piknometer + air	B	631,5	632,2	630,3	642,9
Berat piknometer + air + benda uji	Ba	942,6	951,9	945,1	958,4
Berat Jenis Bulk	$Bk/(B+500-Ba)$	2,59	2,70	2,64	2,65
Berat Jenis SSD	$Bk/(B+Bk-Ba)$	2,65	2,77	2,70	2,71
Berat Jenis Apparent	$500/(B+500-Ba)$	2,76	2,91	2,81	2,83
Penyerapan (%)	$[(Bj-Bk)/Bk] \times 100\%$	2,39	2,67	2,26	2,38

Lampiran 3. Hasil pengujian Berat Jenis Bahan Pengisi

Keterangan		Contoh
Berat piknometer + benda uji (gr)	C	99,20
Berat piknometer (gr)	A	49,24
Berat benda uji (gr)	E	49,60
Berat piknometer + benda uji + air (gr)	D	179,42
Berat piknometer + air (gr)	B	148,26
Berat Jenis	$\frac{E}{[(B - A) - (D - C)]}$	2,645

Lampiran 4. Hasil Pengujian Penetrasi Aspal

Penetrasi	Besarnya Penetrasi (0,1 mm)	
	I	II
1	75	67
2	71	69 (X)
3	73	67
4	73	63
5	73	65
Rata-rata	73	67
Penetrasi Aspal	70	

Lampiran 5. Hasil Pengujian Berat Jenis Aspal

Berat (gram)	Notasi	
Berat piknometer bersih dan kering	A	44,775
Berat piknometer berisi penuh air	B	143,865
Berat piknometer berisi aspal	C	83,63
Berat piknometer berisi aspal dan air	D	145,29
$\text{Berat jenis aspal} = \frac{(C - A)}{(B - A) - (D - C)}$		1,038

Lampiran 6. Hasil Pengujian Titik Nyala dan Titik Bakar

°C dibawah Titik Nyala	Waktu	°C	Keterangan
56	0'00"	294	
51	1'05"	300	
46	1'08"	305	
41		310	
36	1'02"	316	
31	1'10"	321	
26	1'16"	326	
21	1'03"	331	
16	0'55"	337	
11	1'02"	343	
6	1'07"	348	
1	1'03"	354	
		360	
		361	Titik Nyala
		365	Titik Bakar

Lampiran 7. Hasil Pengujian Daktilitas

Contoh	Pembacaan Pengukuran Pada Alat (cm)
1	> 150
2	> 150
Rata-rata	> 150

Lampiran 8. Hasil Uji Marshall Untuk Mencari Kadar Aspal Optimum

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
5	6,44	1117,4	1126,10	617,5	508,6	2,20	2,43	10,58	78,07	11,35	21,93	48,26	9,5880	139	1793,10	1,04	850,92	3	283.640
5	6,38	1119,4	1130,0	617,5	512,5	2,18	2,43	10,52	77,62	11,86	22,38	47,01	10,1154	121	1560,90	1,04	740,73	3	246.909
5	6,41	1116,8	1129,50	621,0	508,5	2,20	2,43	10,58	78,05	11,37	21,95	48,20	9,6188	119	1535,10	1,04	728,48	2,5	291.394
5	6,41	1117,87	1128,53	618,67	509,86	2,19	2,43	10,56	77,91	11,53	22,09	47,81	9,7735	126,33	1629,70	1,04	773,38	2,83	273.981
5,5	6,34	1123,4	1130,70	636,0	494,7	2,27	2,42	12,03	80,27	7,70	19,73	60,99	6,1623	153	1973,70	1,04	936,62	3,5	267.607
5,5	6,26	1125,3	1135,00	635,0	500	2,25	2,42	11,93	79,56	8,51	20,44	58,34	7,0000	151	1947,90	1,09	968,82	3	322.940
5,5	6,40	1119,9	1128,20	628,0	500,2	2,24	2,42	11,86	79,14	9,00	20,86	56,87	7,4833	138	1780,20	1,04	844,80	3	281.599
5,5	6,33	1122,87	1131,30	633,00	498,3	2,25	2,42	11,94	79,66	8,40	20,34	58,70	6,8842	147,33	1900,60	1,04	916,75	3,17	290.715
6	6,32	1139,4	1137,60	638,0	499,6	2,28	2,40	13,18	80,19	6,63	19,81	66,55	4,9740	155	1999,50	1,04	948,87	3	316.289
6	6,34	1145,0	1141,20	638,0	503,2	2,28	2,40	13,15	80,01	6,84	19,99	65,80	5,1901	119	1535,10	1,04	728,48	3,5	208.139
6	6,37	1137,5	1139,50	640,0	499,5	2,28	2,40	13,16	80,07	6,77	19,93	66,05	5,1134	142	1831,80	1,04	869,28	3	289.761
6	6,34	1140,63	1139,43	638,67	500,76	2,28	2,40	13,17	80,09	6,74	19,91	66,13	5,0918	138,67	1788,80	1,04	848,88	3,17	271.396
6,5	6,31	1133,5	1138,80	643,0	495,8	2,29	2,38	14,32	79,96	5,72	20,04	71,44	3,9410	130	1677,00	1,09	834,08	3,5	238.310
6,5	6,34	1137,9	1144,30	645,0	499,3	2,28	2,38	14,27	79,71	6,02	20,29	70,34	4,2441	132	1702,80	1,04	808,07	3,5	230.876
6,5	6,33	1132,7	1142,00	644,0	498	2,27	2,38	14,24	79,55	6,21	20,45	69,65	4,4329	129	1664,10	1,04	789,70	3,5	225.629
6,5	6,33	1134,70	1141,70	644,00	497,7	2,28	2,38	14,28	79,74	5,98	20,26	70,47	4,2064	130,33	1681,30	1,04	810,62	3,50	231.605
7	6,28	1140,5	1142,50	650,0	492,5	2,32	2,37	15,62	80,56	3,82	19,44	80,33	2,2896	128	1651,20	1,09	821,25	4	205.313
7	6,31	1141,8	1146,00	651,0	495	2,31	2,37	15,56	80,25	4,19	19,75	78,76	2,6723	129	1664,10	1,09	827,67	3	275.889
7	6,40	1145,0	1151,50	652,0	499,5	2,29	2,37	15,46	79,75	4,79	20,25	76,34	3,2788	127	1638,30	1,04	777,46	3,5	222.131
7	6,33	1142,43	1146,67	651,00	495,67	2,30	2,37	15,54	80,18	4,28	19,82	78,42	2,7502	128,00	1651,20	1,04	808,79	3,50	234.445

A : % Aspal terhadap batuan
 B : Tinggi benda uji (cm)
 C : Berat (gram)
 D : Berat keadaan jenuh (gram)
 E : Berat dalam air (gram)
 F : Isi = D – E
 G : Brt isi benda uji (Gmb)
 = C / F

H : Berat jenis maks.teoritis (Gmm)
 = $100 / [(\%agr / bj \text{ bulk agr}) + (\%asp / bj \text{ asp})]$
 I : (AxG) / bj aspal
 J : ((100-A) x G) / bj bulk agregat
 K : Jumlah kandungan rongga = 100 - I - J
 L : % rongga terhadap Agregat (VMA) = $100 - J$
 M : % rongga terisi aspal (VFB) = $100 \times I / L$

N : % rongga terhadap campuran
 VIM = $100 \times [(H-G)/H]$
 O : Pembacaan stabilitas
 P : Stabilitas = O x Kalibrasi alat
 = O x 12,9 [lbs]
 Q : Nilai koreksi benda uji (berdasarkan volume)
 R : Stabilitas = $P \times Q$ [lbs]
 = $(PxQ) / 10 \times 4.563$ [kg]

S : Flow (mm)
 T : Marshall Quotient (R/ S)
 BJ. Bulk Agregat = 2,528
 BJ. Aspal = 1,038
 BJ. Efektif Agregat = 2,619

Lampiran 9. Data Perendaman Standar Marshall (Benda Uji yang tidak direndam)

Kode Benda Uji	Siklus	Volume Benda Uji	Stabilitas				Kelelehan	Marshall Quotient (MQ)
			Bacaan Alat	Faktor Koreksi Alat	Faktor Koreksi Volume Benda Uji	Stabilitas terkoreksi		
	(jam/hari)	(cm ³)				(kg)	(mm)	(kg/mm)
1	0 S	499,95	142	12,9	1,04	869,28	2,5	347,71
2	0 S	494,69	145	12,9	1,09	930,32	3	310,11
3	0 S	488,71	148	12,9	1,09	949,57	2,5	379,83
4	0 S	494,45	175	12,9	1,09	112,81	2	561,40
5	0 S	499,71	135	12,9	1,04	826,43	3	275,48
					Rata-rata	893,90		

Lampiran 10. Indeks Kekuatan Sisa Pada Perendaman Bensin

Kode Benda Uji	Siklus	Volume Benda Uji	Stabilitas				Kelelehan	Marshall Quotient (MQ)	Stabilitas Awal	Indeks Kekuatan Sisa
			Bacaan Alat	Faktor Koreksi Alat	Faktor Koreksi Volume Benda Uji	Stabilitas terkoreksi				
	(jam/hari)	(cm ³)				(kg)	(mm)	(kg/mm)	(kg)	(%)
B1-1	1 S	509.38	90	12.9	1	529.76	2.5	211.91	893.90	59.26
B1-2	1 S	497.59	134	12.9	1.04	820.31	2.5	328.12		91.77
B1-3	1 S	497.12	124	12.9	1.04	759.09	2.5	303.64		84.92
					Rata-rata	703.06				78.65
B2-1	2 S	498.77	70	12.9	1.04	428.52	2	214.26	893.90	47.94
B2-2	2 S	500.74	80	12.9	1.04	489.74	2	244.87		54.79
B2-3	2 S	499.16	95	12.9	1.04	581.56	2.5	232.63		65.06
					Rata-rata	499.94				55.93
B4-1	4 S	503.01	43	12.9	1.04	263.23	2.5	105.29	893.90	29.45
B4-2	4 S	503.09	55	12.9	1.04	336.69	2	168.35		37.67
B4-3	4 S	499.48	63	12.9	1.04	385.67	2.5	154.27		43.14
					Rata-rata	328.53				36.75

Lampiran 10. Indeks Kekuatan Sisa Pada Perendaman Bensin

Kode Benda Uji	Siklus	Volume Benda Uji	Stabilitas				Kelelehan	Marshall Quotient (MQ)	Stabilitas Awal	Indeks Kekuatan Sisa
			Bacaan Alat	Faktor Koreksi Alat	Faktor Koreksi Volume Benda Uji	Stabilitas terkoreksi				
	(jam/hari)	(cm ³)				(kg)	(mm)	(kg/mm)	(kg)	(%)
B8-1	8 S	502.70	49	12.9	1.04	299.96	2.5	119.99	893.90	33.56
B8-2	8 S	498.93	50	12.9	1.04	306.09	2	153.04		34.24
B8-3	8 S	507.41	46	12.9	1.04	281.60	2	140.80		31.50
					Rata-rata	295.88				33.10
B16-1	16 S	502.54	38	12.9	1.04	232.63	2	116.31	893.90	26.02
B16-2	16 S	497.91	40	12.9	1.04	244.87	2	122.43		27.39
B16-3	16 S	498.77	45	12.9	1.04	275.48	2	137.74		30.82
					Rata-rata	250.99				28.08
B32-1	32 S	500.66	35	12.9	1.04	214.26	1.5	142.84	893.90	23.97
B32-2	32 S	496.02	42	12.9	1.04	257.11	1.5	171.41		28.76
B32-3	32 S	493.27	33	12.9	1.09	211.73	1.5	141.15		23.69
					Rata-rata	227.70				25.47

Lampiran 11. Indeks Kekuatan Sisa Pada Perendaman Minyak Tanah

Kode Benda Uji	Siklus	Volume Benda Uji	Stabilitas				Kelelehan	Marshall Quotient (MQ)	Stabilitas Awal	Indeks Kekuatan Sisa
			Bacaan Alat	Faktor Koreksi Alat	Faktor Koreksi Volume Benda Uji	Stabilitas terkoreksi				
	(jam/hari)	(cm ³)				(kg)	(mm)	(kg/mm)	(kg)	(%)
M1-1	1 S	500.97	126	12.9	1.04	771.34	2.5	308.53	893.90	86.29
M1-2	1 S	501.29	122	12.9	1.04	746.85	2	373.42		83.55
M1-3	1 S	500.74	135	12.9	1.04	826.43	2.5	330.57		92.45
					Rata-rata	781.54				87.43
M2-1	2 S	505.45	78	12.9	1.04	477.49	2.5	191.00	893.90	53.42
M2-2	2 S	498.77	105	12.9	1.04	642.78	2.5	257.11		71.91
M2-3	2 S	496.34	107	12.9	1.04	655.02	2.5	262.01		73.28
					Rata-rata	591.77				66.20
M4-1	4 S	495.63	105	12.9	1.09	673.68	2	336.84	893.90	75.36
M4-2	4 S	500.89	95	12.9	1.04	581.56	2	290.78		65.06
M4-3	4 S	499.32	74	12.9	1.04	453.01	1.5	302.00		50.68
					Rata-rata	569.42				63.70

Lampiran 11. Indeks Kekuatan Sisa Pada Perendaman Minyak Tanah

Kode Benda Uji	Siklus	Volume Benda Uji	Stabilitas				Kelelehan	Marshall Quotient (MQ)	Stabilitas Awal	Indeks Kekuatan Sisa
			Bacaan Alat	Faktor Koreksi Alat	Faktor Koreksi Volume Benda Uji	Stabilitas terkoreksi				
	(jam/hari)	(cm ³)				(kg)	(mm)	(kg/mm)	(kg)	(%)
M8-1	8 S	498.54	61	12.9	1.04	373.42	2.5	186.71	893.90	41.77
M8-2	8 S	501.36	58	12.9	1.04	355.06	2	177.53		39.72
M8-3	8 S	503.01	54	12.9	1.04	330.57	2	165.29		36.98
					Rata-rata	353.02				39.49
M16-1	16 S	493.90	51	12.9	1.09	327.22	2	163.61	893.90	36.61
M16-2	16 S	493.43	46	12.9	1.09	295.14	2	147.57		33.02
M16-3	16 S	495.79	45	12.9	1.09	288.72	2	192.48		32.30
					Rata-rata	303.69				33.97
M32-1	32 S	494.61	45	12.9	1.09	288.72	1.5	288.72	893.90	32.30
M32-2	32 S	500.34	45	12.9	1.04	299.96	1.5	199.98		33.56
M32-3	32 S	492.49	38	12.9	1.09	243.81	1.5	162.54		27.27
					Rata-rata	277.50				31.04

Lampiran 12. Indeks Kekuatan Sisa Pada Perendaman Solar

Kode Benda Uji	Siklus	Volume Benda Uji	Stabilitas				Kelelehan	Marshall Quotient (MQ)	Stabilitas Awal	Indeks Kekuatan Sisa
			Bacaan Alat	Faktor Koreksi Alat	Faktor Koreksi Volume Benda Uji	Stabilitas terkoreksi				
	(jam/hari)	(cm ³)				(kg)	(mm)	(kg/mm)	(kg)	(%)
S1-1	1 S	502.23	125	12.9	1.04	765.22	2.5	306.09	893.90	85.60
S1-2	1 S	503.01	130	12.9	1.04	795.82	3	265.27		89.03
S1-3	1 S	503.88	104	12.9	1.04	636.66	2.5	254.66		71.22
					Rata-rata	732.57				81.95
S2-1	2 S	502.46	113	12.9	1.04	691.75	2.5	276.70	893.90	77.39
S2-2	2 S	496.02	112	12.9	1.04	685.63	3	228.54		76.70
S2-3	2 S	506.39	103	12.9	1.04	630.54	3	210.18		70.54
					Rata-rata	669.31				74.88
S4-1	4 S	496.81	108	12.9	1.04	661.15	2	330.57	893.90	73.96
S4-2	4 S	497.99	92	12.9	1.04	563.20	2.5	225.28		63.00
S4-3	4 S	501.44	89	12.9	1.04	544.83	2	272.42		60.95
					Rata-rata	589.73				65.97

Lampiran 12. Indeks Kekuatan Sisa Pada Perendaman Solar

Kode Benda Uji	Siklus	Volume Benda Uji	Stabilitas				Kelelehan	Marshall Quotient (MQ)	Stabilitas Awal	Indeks Kekuatan Sisa
			Bacaan Alat	Faktor Koreksi Alat	Faktor Koreksi Volume Benda Uji	Stabilitas terkoreksi				
	(jam/hari)	(cm ³)				(kg)	(mm)	(kg/mm)	(kg)	(%)
S8-1	8 S	504.04	82	12.9	1.04	501.98	2.5	200.79	893.90	56.16
S8-2	8 S	504.82	80	12.9	1.04	489.74	2	244.87		54.79
S8-3	8 S	494.06	78	12.9	1.09	500.45	2.5	200.18		55.99
					Rata-rata	497.39				55.64
S16-1	16 S	499.32	74	12.9	1.04	453.01	2	226.50	893.90	50.68
S16-2	16 S	500.34	75	12.9	1.04	459.13	2.5	183.65		51.36
S16-3	16 S	498.54	77	12.9	1.04	471.37	1.5	314.25		52.73
					Rata-rata	461.17				51.59
S32-1	32 S	497.91	56	12.9	1.04	342.82	1	342.82	893.90	38.35
S32-2	32 S	493.82	75	12.9	1.09	481.20	2.5	192.48		53.83
S32-3	32 S	490.52	80	12.9	1.09	513.28	1.5	342.19		57.42
					Rata-rata	445.77				49.87

Lampiran 13. Indeks Durabilitas Pertama Dan Kedua Pada Setiap Jenis Perendaman

Jenis Cairan Perendam	Stabilitas Awal	Hasil Pengujian			Indeks Keawetan Pertama		Indeks Keawetan Kedua			
		Lama Perendaman	Kekuatan Sisa							
	(kg)	(1jam/hari)	(kg)	(%)	r (%)	R (kg)	a (%)	Sa (%)	A (kg)	Sa (kg)
Bensin	893.90	1 S	703.06	78.65	34.01	304.049	62.766	37.234	561.062	332.838
		2 S	499.94	55.93						
		4 S	328.53	36.75						
		8 S	295.88	33.10						
		16 S	250.99	28.08						
		32 S	227.70	25.47						
Minyak Tanah	893.90	1 S	781.54	87.43	29.40	262.850	53.365	46.635	477.028	416.872
		2 S	591.77	66.20						
		4 S	569.42	63.70						
		8 S	353.02	39.49						
		16 S	303.69	33.97						
		32 S	277.50	31.04						
Solar	893.90	1 S	732.57	81.95	14.72	131.623	40.689	59.311	363.722	530.178
		2 S	669.31	74.88						
		4 S	589.73	65.97						
		8 S	497.39	55.64						
		16 S	461.17	51.59						
		32 S	445.77	49.87						

Lampiran 14. Contoh Perhitungan Durabilitas

Perendaman Bensin

1. Indeks Kekuatan Sisa (IKS)

S_1 : rata-rata nilai stabilitas awal Marshall (selama 30 menit, suhu 60°C)
(kg)

S_2 : rata-rata nilai stabilitas Marshall (selama 30 menit, suhu 60°C) setelah perendaman bensin dengan siklus selama 1 hari, 2 hari, 4 hari, 8 hari, 16 hari dan 32 hari (kg).

$$IKS = \frac{S_2}{S_1} \times 100\%$$

Data Stabilitas Marshall Perendaman Bensin

Stabilitas Awal (S_1)	Siklus	Stabilitas Setelah Perendaman Bensin (S_2)
(kg)	(1jam/hari)	(kg)
893,90	1	703,06
	2	499,94
	4	328,53
	8	295,88
	16	250,99
	32	227,70

- Perendaman Berkala selama 1 hari

$$\begin{aligned} IKS &= \frac{703,06}{893,90} \times 100\% \\ &= 78,65\% \end{aligned}$$

- Perendaman Berkala selama 2 hari

$$\begin{aligned} IKS &= \frac{499,94}{893,90} \times 100\% \\ &= 55,93\% \end{aligned}$$

- Perendaman Berkala selama 4 hari

$$\begin{aligned} IKS &= \frac{328,53}{893,90} \times 100\% \\ &= 36,75\% \end{aligned}$$

- Perendaman Berkala selama 8 hari

$$\begin{aligned} \text{IKS} &= \frac{295,88}{893,90} \times 100\% \\ &= 33,10\% \end{aligned}$$

- Perendaman Berkala selama 16 hari

$$\begin{aligned} \text{IKS} &= \frac{250,99}{893,90} \times 100\% \\ &= 28,08\% \end{aligned}$$

- Perendaman Berkala selama 32 hari

$$\begin{aligned} \text{IKS} &= \frac{227,70}{893,90} \times 100\% \\ &= 25,47\% \end{aligned}$$

2. Indeks Keawetan Pertama dan Indeks Keawetan Kedua

a. Indeks Keawetan Pertama

$$r = \sum_{i=0}^{n-1} \frac{S_i - S_{i+1}}{t_{i+1} - t_i}$$

dengan :

S_i = persen kekuatan yang tertahan pada waktu t_i

S_{i+1} = persen kekuatan yang tertahan pada waktu t_{i+1}

t_i, t_{i+1} = waktu perendaman (mulai dari awal pengujian)

r = Indeks Keawetan Pertama

$$R = \frac{r}{100} \times S_0$$

dengan :

S_0 = dasar stabilitas Marshall awal

R = nilai absolut dari pembobotan kehilangan kekuatan

$$r = \frac{S_1 - S_2}{2-1} + \frac{S_2 - S_4}{4-2} + \frac{S_4 - S_8}{8-4} + \frac{S_8 - S_{16}}{16-8} + \frac{S_{16} - S_{32}}{32-16}$$

$$r = \frac{78,65 - 55,93}{1} + \frac{55,93 - 36,75}{2} + \frac{36,75 - 33,10}{4} \\ + \frac{33,10 - 28,08}{8} + \frac{28,08 - 25,47}{16}$$

$$r = 34,01 \%$$

$$R = \frac{34,01}{100} \times 893,90 \\ = 304,049 \text{ kg}$$

b. Indeks Keawetan Kedua

$$a = \frac{1}{t_n} \sum_{i=1}^n a_i = \frac{1}{2t_n} \sum_{i=0}^{n-1} (S_i - S_{i+1}) [2t_n - (t_i + t_{i+1})]$$

dengan :

S_i = persen kekuatan tertahan pada waktu t_i

S_{i+1} = persen kekuatan tertahan pada waktu t_{i+1}

t_i, t_{i+1} = perioda perendaman (dari permulaan pengujian)

t_n = total perendaman

a = Indeks Keawetan Kedua

$$\overline{S_a} = (100 - a)$$

dengan :

$\overline{S_a}$ = persen ekivalen kuat sisa satu hari

$$A = \frac{a}{100} S_0$$

dengan :

A = nilai absolut ekivalen kehilangan kekuatan

$$\overline{S_a} = S_0 - A$$

$\overline{S_a}$ = nilai absolut dari ekivalen kuat sisa

$$a = \frac{1}{2 \times 21} \left\{ \begin{aligned} &[(100 - 78,65)(2.21 - (0 + 1))] + [(78,65 - 55,93)(2.21 - (1 + 2))] \\ &+ [(55,93 - 36,75)(2.21 - (2 + 4))] + [(36,75 - 33,10)(2.21 - (4 + 8))] \\ &+ [(33,10 - 28,08)(2.21 - (8 + 16))] + [(28,08 - 25,47)(2.21 - (16 + 32))] \end{aligned} \right\}$$

$$a = 62,766 \%$$

$$\overline{S_a} = (100 - 62,766)$$

$$\overline{S_a} = 37,234\%$$

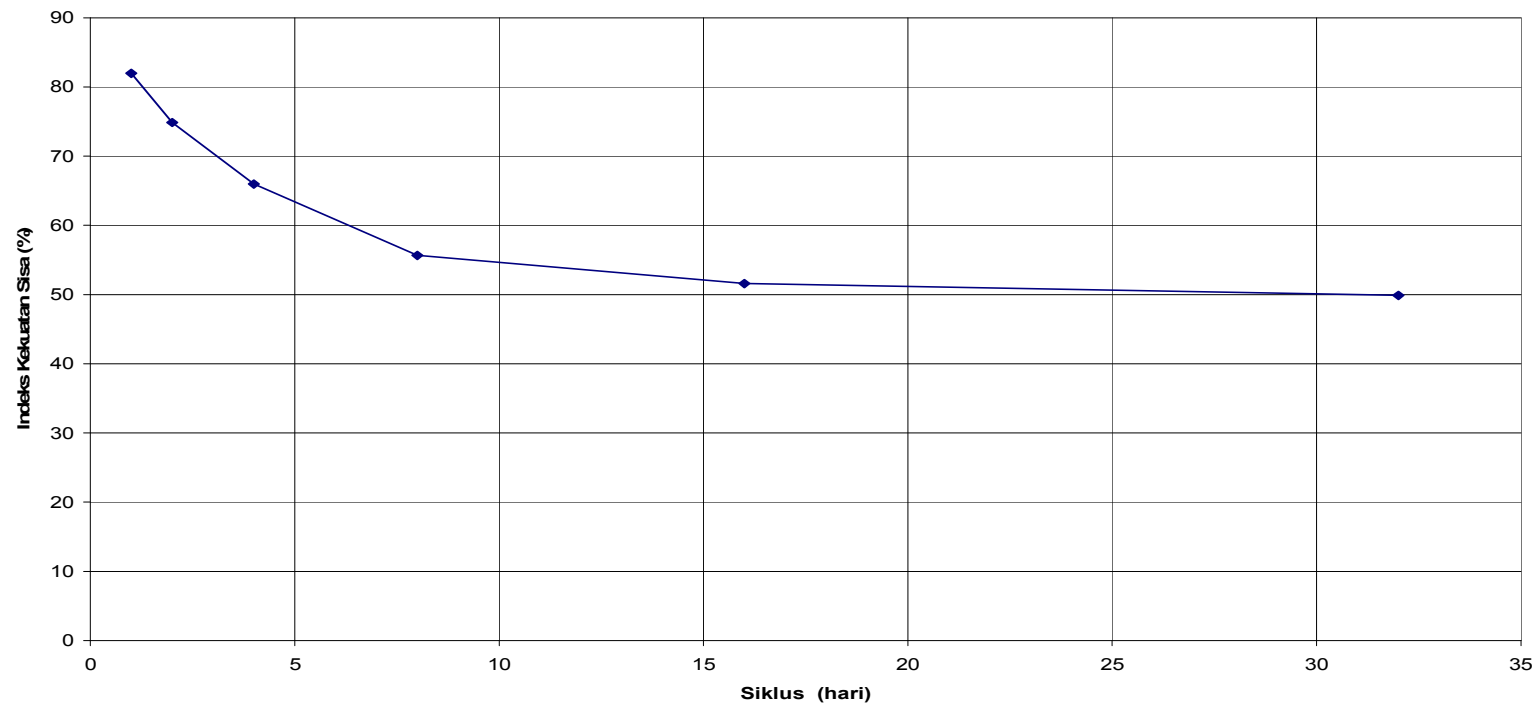
$$A = \frac{62,766}{100} \times 893,90$$

$$= 561,062 \text{ kg}$$

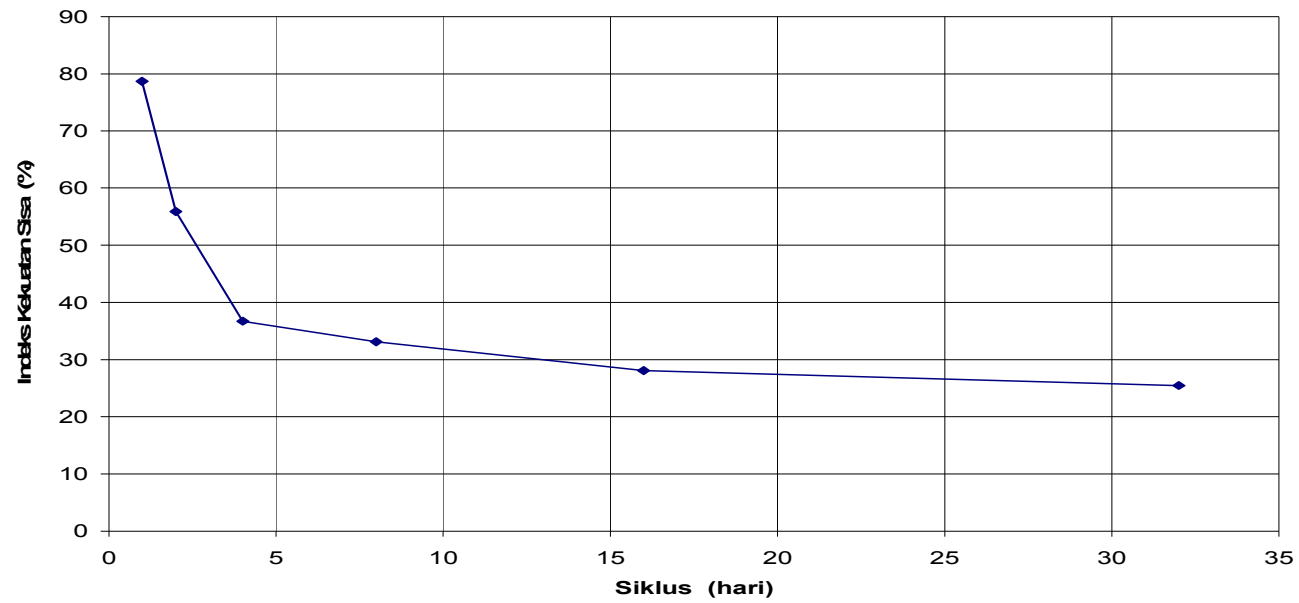
$$\overline{S_a} = 893,90 - 561,062$$

$$= 332,838 \text{ kg}$$

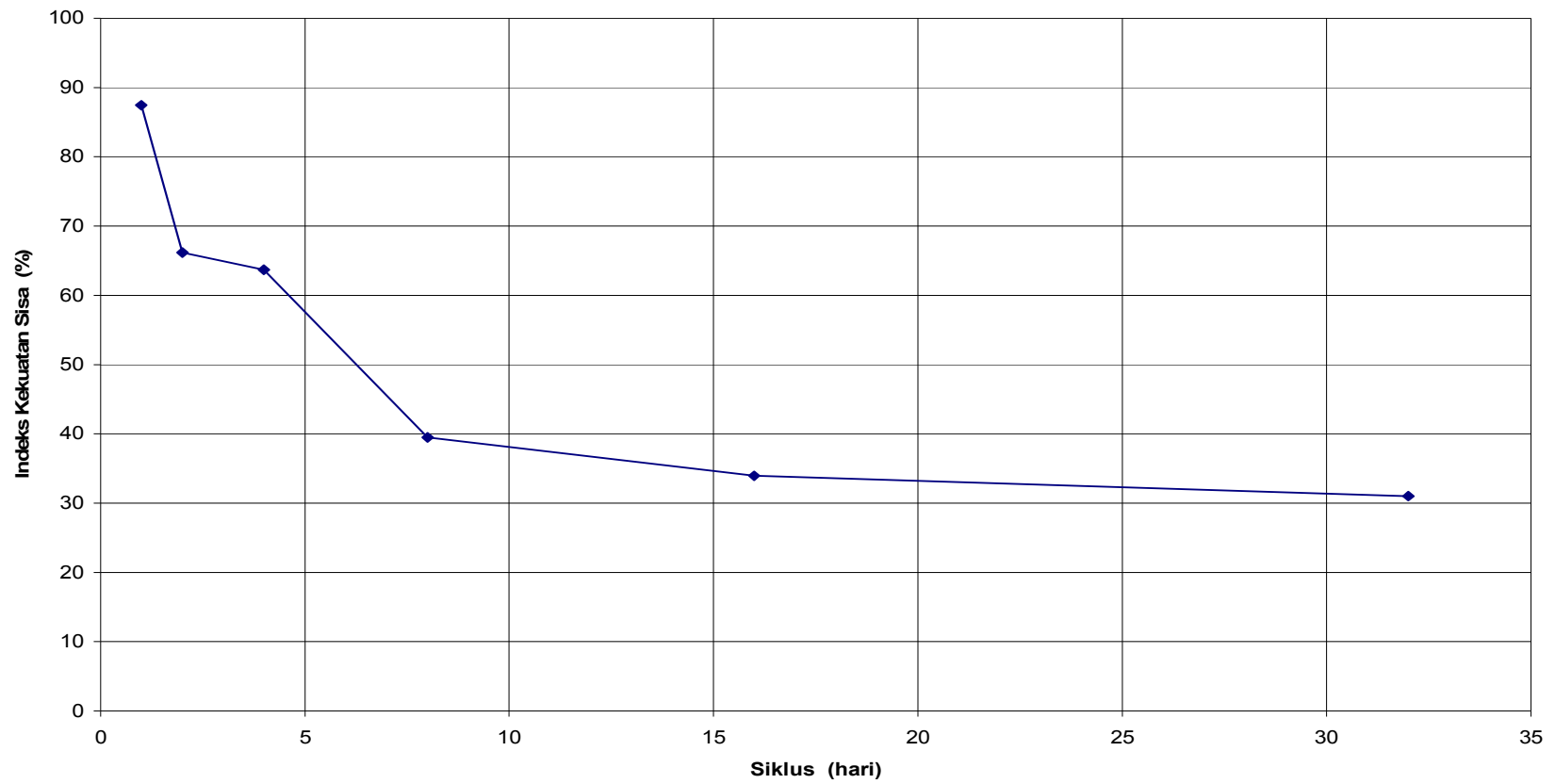
Lampiran 17. Hubungan IKS Dengan Siklus (Perendaman Solar)



Lampiran 15. Hubungan IKS Dengan Siklus (Perendaman Bensin)



Lampiran 16. Hubungan IKS Dengan Siklus (Perendaman Minyak Tanah)



Lampiran : 19 Angka Korelasi Stabilitas

Isi Benda Uji	Tabel Benda Uji		Angka Korelasi
	Inchi	mm	
200-213	1	25.40	5.56
214-225	1 1/16	27.00	5.00
226-237	1 1/8	28.60	4.55
238-250	1 3/16	30.20	4.17
251-264	1 ¼	31.80	3.86
265-276	1 3/16	33.30	3.57
277-289	1 3/8	34.90	3.33
290-301	1 7/16	36.50	3.03
302-316	1 ½	38.10	2.78
317-328	1 9/16	39.70	2.50
329-340	1 5/8	41.30	2.27
341-353	1 11/16	42.90	2.08
354-367	1 ¾	44.40	1.92
368-379	1 13/16	46.00	1.79
380-392	1 7/8	47.60	1.67
393-405	1 15/16	49.20	1.56
406-420	2	50.80	1.47
421-431	2 1/16	52.40	1.39
432-443	2 1/8	54.00	1.32
444-456	2 3/16	55.60	1.25
457-470	2 ¼	57.20	1.19
471-482	2 5/16	58.70	1.14
483-495	2 3/8	60.30	1.09
496-508	2 7/16	61.90	1.04
509-522	1 ½	63.50	1.00
523-535	2 9/16	64.00	0.96
536-546	2 5/8	65.10	0.93
547-559	2 11/16	66.70	0.89
560-573	2 ¾	68.30	0.86
574-585	2 13/16	71.40	0.83
586-698	2 7/8	73.00	0.81
599-610	2 15/16	74.60	0.78
611-625	3	76.20	0.76