

LAMPIRAN

Lampiran 1

Tabel Perhitungan Pengujian *Marshall*

Lama Rendaman	Sampel	t	a	b	Berat kering	SSD	Berat dalam air	f	g	h	i
		(cm)	(%)	(%)	(gram)	(gram)	(gram)	(density)			
6	1	6.13	5.606	5.308	1190	1202	689	513	2.32	2.474	10.252
	2	6.15	5.606	5.308	1186	1194	687	507	2.34	2.474	10.339
	3	6.22	5.606	5.308	1199	1203	677	526	2.28	2.47	10.074
									2.31		
12	1	6.20	5.606	5.308	1189	1195	697	498	2.39	2.474	10.552
	2	6.46	5.606	5.308	1179	1194	679	515	2.29	2.474	10.118
	3	6.22	5.606	5.308	1184	1196	682	514	2.30	2.474	10.181
									2.33		
24	1	6.36	5.606	5.308	1189	1202	695	507	2.35	2.474	10.365
	2	6.38	5.606	5.308	1194	1209	699	510	2.34	2.474	10.347
	3	6.59	5.606	5.308	1180	1197	685	512	2.30	2.474	10.186
									2.33		
Ketentuan									>2		

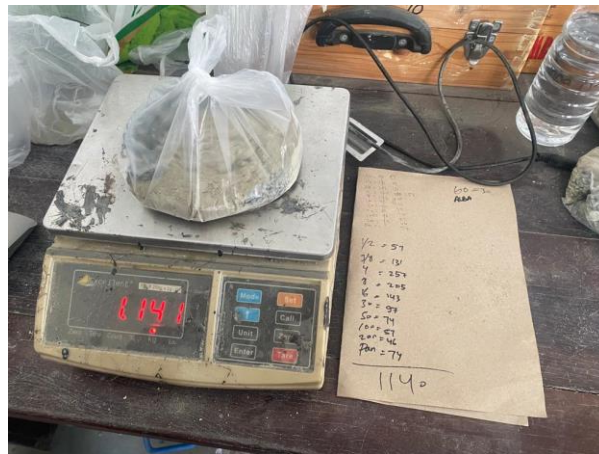
Tabel lanjutan

j	k	I	m	n	o	p	Koreksi Tebal	q	r	MQ
		VMA (%)	VFWA (%)	VITM (%)				Stabilitas (kg)	Flow (mm)	(kg/mm)
83.500	6.247	16.500	62.136	6.247	100	2224.20	1.06	2357.65	4.00	589.41
84.204	5.457	15.796	65.453	5.457	95	2112.99	1.05	2218.64	3.90	568.88
82.053	7.873	17.947	56.133	7.87	97	2157.47	1.03	2222.20	4.00	555.55
		16.748	61.241	6.526				2266.16	3.97	571.28
85.943	3.505	14.057	75.067	3.505	102	2268.68	1.04	2359.43	4.1	575.47
82.407	7.475	17.593	57.512	7.475	90	2001.78	0.94	1881.67	4.2	448.02
82.918	6.902	17.082	59.598	6.902	92	2046.26	1.03	2107.65	4.2	501.82
		16.244	64.059	5.960				2116.25	4.17	508.44
84.417	5.218	15.583	66.516	5.218	96	2135.23	0.99	2113.88	5.0	422.78
84.274	5.379	15.726	65.796	5.379	73	1623.67	0.98	1591.19	4.5	353.60
82.960	6.854	17.040	59.778	6.854	80	1779.36	0.91	1619.22	4.3	376.56
		16.116	64.030	5.817				1774.76	4.6	384.31
		>16	>65	3.5-5				>800	>3	>250

Keterangan :

t	= tebal benda uji
a	= % aspal terhadap batuan
b	= % aspal terhadap campuran
c	= berat kering sebelum direndam
d	= berat basah jenuh (SSD)
e	= berat dalam air
f	= volume isi (d-e)
g	= <i>density</i> ($\frac{c}{f}$)
h	= bj.maksimum = $\frac{100}{\left(\frac{100-\% \text{ aspal}}{\text{bj agregat gabungan}}\right) + \left(\frac{\% \text{ aspal}}{\text{bj aspal}}\right)}$
i	= $\frac{b \times g}{\text{bj aspal}}$
j	= $\frac{(100-b) \times g}{\text{bj agregat}}$
k	= jumlah kandungan rongga (100 – j)
l	= rongga terhadap agregat (VMA) (100 – j)
m	= Rongga terisi aspal (VFWA) $(100 \times \frac{i}{l})$
n	= Rongga dalam campuran (VITM) $(100 - (100 \times \frac{g}{h}))$
o	= Pembacaan stabilitas pada alat
p	= O x kalibrasi proving ring
q	= P x koreksi tebal benda uji (angka koreksi)
r	= <i>Flow</i>
MQ	= $\frac{\text{stabilitas}}{\text{flow}}$
BJ aspal	= 1021
BJ agregat gabungan	= 2,631
Kalibrasi proving ring	= 22,242
Suhu pencampuran	= ± 160° c
Suhu pemadatan	= ± 140° c
Suhu waterbath	= ± 60° c

Lampiran 2



Penimbangan agregat



Karet ban dalam bekas



Memasak agregat dan aspal



Aspal pen 60/70



Sampel aspal



Uji kadar pH air laut sebatik



Uji kadar garam menggunakan Hidrometer



Perendaman sampel



Pengujian *marshall*



Oven



Waterbath



Pengukuran benda uji menggunakan jangka sorong



Penimbangan benda uji

Lampiran 3 Surat Peminjaman Alat Laboratorium



UMKKT
Fakultas
Sains dan Teknologi

Telp. 0541-748511 Fax. 0541-766832

Website <http://fst.umkt.ac.id>

email: fst@umkt.ac.id



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN

Nomor: 005-9/KET/FST/A.5/C/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Isnaini Zulkarnain, S.T., M.T
NIDN : 1103128104
Jabatan : Kepala Bidang Pembelajaran Praktik

Menerangkan bahwa mahasiswa atas nama:

Nama : Muhammad Gunawan
NIM : 2011102443068
Program Studi : S1 Teknik Sipil
Judul Penelitian : Pengaruh Rendaman Air Laut Sebatik pada Perkerasan Aspal AC-WC dengan Menggunakan Aspal Karet Ditinjau Terhadap Pengujian Marshall

Untuk melaksanakan Penelitian di Laboratorium Bahan dan Material Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Kegiatan tersebut dilaksanakan pada 20 September s/d 19 Oktober 2023 (Jadwal terlampir).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 05 Januari 2024

Kepala Bidang Pembelajaran Praktik
Fakultas Sains dan Teknologi,



Isnaini Zulkarnain, S.T., M.T
NIDN.1103128104

Lampiran 4 Lembar Konsultasi



UMKT
Program Studi
Teknik Sipil

Fakultas Sains dan Teknologi

Telp. 0541-748511 Fax.0541-766832

Website <http://sipil.umkt.ac.id>

email: sipil@umkt.ac.id



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR KONSULTASI
SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Nama : Muhammad Gunawan
 NIM : 2011102443068
 Judul : Pengaruh Rendaman Air Laut Sebatik Pada Perkerasan Aspal AC-WC Dengan Menggunakan Aspal Karet Ditinjau Terhadap Pengujian *Marshall*.

No	Hari, tanggal	Uraian	Tanda tangan
1	Jum'at/ 8 Sept 23	Pengembangan topik TA	f
2	Senin/ 11 Sept 23	Revisi Latar Belakang	f
3	Rabu/ 13 Sept 23	Cek rumusan → Tujuan dan metodologi	f
4	Jum'at/ 15 Sept 23	Perbaiki jadwal penelitian	f
5	Senin/ 18 Sept 23	fixs proposal 1.	f
6	Senin/ 25 Sept 23	pembuatan sampel	f
7	Senin/ 2 Okt 23	pengujian sampel	f
8	Rabu/ 11 Okt 23	Analisis data, uji marshall	f
9	Rabu/ 25 Okt 23	Pembahasan analisis data, perbaiki grafik & analisis void	f
10	Senin/ 6 Nov 23	Tambahkan sitas lama rendaman.	f
11	Rabu/ 15 Nov 23	perbaiki kesimpulan	f
12	Senin/ 20 Nov 23	penulisan artikel UMKS	f



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
Kalimantan Timur
Berkerabat | Berwawasan | Berkeadilan

UMKT

Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Sains dan Teknologi

Telp. 0541-748511 Fax.0541-766832

Website <http://sipil.umkt.ac.id>

email: sipil@umkt.ac.id



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

No	Hari/ Tanggal	Uraian	Tanda tangan
13	Selasa/ 28 Nov 23	Perbaiki abstrak, padatkan Pendahuluan	✓
14	Selasa/ 5 Des 23	Perbaiki subbab pembahasa, tambahkan sitasi JMTS & internasional	✓
15	Selasa/ 12 Des 23	Perbaiki template	✓
16	Senin/ 18 Des 23	File / Seminar hasil	✓

Samarinda, 18 Des 2023

Dosen Pembimbing



Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil

[Signature]
Dr. Eng. Kusandi Noor, S.T., M.T
NIDN. 1101049101

[Signature]

Ulwiyah Wahdah Mufassirin Liana, S.T., M.T
NIDN. 1124029201

SKR Muhammad Gunawan:
Pengaruh Rendaman Air Laut
Sebatik Pada Perkerasan Aspal
AC-WC Dengan Menggunakan
Aspal Karet Ditinjau Terhadap
Pengujian Marshall

by Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Submission date: 23-Jan-2024 09:04AM (UTC+0800)

Submission ID: 2275704384

File name: Muhammad_Gunawan_2011102443068.docx (1.49M)

Word count: 7493

Character count: 42889

SKR Muhammad Gunawan: Pengaruh Rendaman Air Laut Sebatik Pada Perkerasan Aspal AC-WC Dengan Menggunakan Aspal Karet Ditinjau Terhadap Pengujian Marshall

ORIGINALITY REPORT

28%	27%	11%	13%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	dspace.umkt.ac.id Internet Source	3%
2	eprints.uny.ac.id Internet Source	2%
3	dspace.uii.ac.id Internet Source	1%
4	www.scribd.com Internet Source	1%
5	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1%
6	docplayer.info Internet Source	1%
7	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
8	repository.ub.ac.id Internet Source	1%

Submitted to Universitas Bung Hatta

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Muhammad Gunawan lahir di Samarinda 22 November 2002. Anak pertama dari pasangan Hadi Mahfujiannur dan Alm. Ely Kurnia Muhirin. Saat ini, peneliti bertempat tinggal di Jalan Latsitarda 1 Gg. Manunggal 2 No. 8 Sungai Kunjang. Peneliti menyelesaikan Pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Kartika V-12 pada tahun 2008, kemudian pada tahun yang sama peneliti melanjutkan Pendidikan Sekolah Dasar di SD 005 Samarinda dan lulus pada tahun 2014. Tahun 2014 peneliti melanjutkan Pendidikan di SMPN 35 Samarinda dan lulus pada tahun 2017. Setelah lulus SMP, peneliti melanjutkan Pendidikan di SMKTI Airlangga Samarinda. Setelah lulus pada tahun 2020, peneliti mendaftar di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Untuk menyelesaikan studi di Fakultas Sains dan Teknologi jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Rendaman Air Laut Sebatik Pada Perkerasan Aspal AC-WC Dengan Menggunakan Aspal Karet Ditinjau Terhadap pengujian *Marshall*”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil.