



**Universitas Jenderal
Soedirman
Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Sipil**

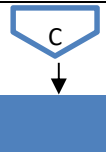
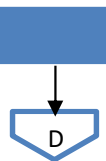
	NOMOR SOP	
	TGL PEMBUATAN	4 Desember 2024
	TGL REVISI	Desember 2024
	TGL EFEKTIF	
	DISAHKAN OLEH	Kepala Jurusan Teknik Sipil Dr. Ing. Suroso, S.T., M.Sc Kepala Laboratorium Teknik Sipil Ir. Hery Awan Susanto, S.T., M.T.
	NAMA SOP	SOP Pelaksanaan Praktikum Perkerasan Jalan
DASAR HUKUM		KUALIFIKASI PELAKSANA
1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi 2. Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan 3. Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) 4. Permen ristek dikti Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi 5. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi 6. Peraturan Rektor Universitas Jenderal Soedirman Nomor 35 Tahun 2023		1. Memahami dengan baik konsep dan prosedur yang terkait dengan kegiatan laboratorium. 2. Memiliki keterampilan dalam mengoperasikan dan merawat peralatan laboratorium. 3. Menguasai teori yang relevan dengan praktikum yang akan dilaksanakan. 4. Memiliki pemahaman yang baik tentang prosedur keselamatan kerja (k3) di laboratorium.
KETERKAITAN		PERALATAN/PERLENGKAPAN
1. Hasil Evaluasi Akreditasi Internasional IABEE Teknik Sipil Unsoed 2. Modul Praktikum : a. Praktikum Perkerasan Jalan		1. Daftar hadir 2. Daftar pemeriksaan alat dan bahan 3. Kartu peminjaman alat 4. Laporan praktikum 5. Kartu bebas praktikum 6. Berita acara praktikum
PERINGATAN		PENCATATAN DAN PENDATAAN

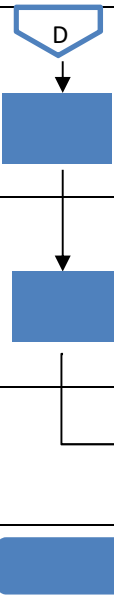
Flowchart SOP Pelaksanaan Praktikum Perkerasan Jalan – Praktikum Uji Marshall

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Mahasiswa	Asisten Lab	Kepala Lab	Dosen Pengampu	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
1.	Asisten laboratorium melakukan identifikasi dan membuat list alat serta bahan praktikum						List alat dan bahan praktikum	1 minggu sebelum praktikum	List alat dan bahan praktikum	
2.	Laboran mempersiapkan peralatan dan bahan untuk praktikum						Alat dan bahan praktikum yang sudah disiapkan	2 hari sebelum praktikum	Peralatan dan bahan siap digunakan	
3.	Mahasiswa mengisi daftar hadir praktikum						Daftar hadir	Hari praktikum	Daftar hadir terisi	Mahasiswa hadir dan mendaftar sesuai jadwal praktikum.
4.	Sebelum melaksanakan praktikum mahasiswa melakukan pemeriksaan kelayakan alat dan bahan						Daftar periksa alat dan bahan	Sebelum praktikum dimulai	Daftar pemeriksaan alat & bahan	
5.	Mahasiswa mengisi kartu peminjaman alat dan bahan						Kartu peminjaman alat dan bahan	Sebelum praktikum dimulai	Kartu peminjaman terisi	
6.	Laboran mengecek list kebutuhan mahasiswa untuk praktikum						Daftar alat yang diperlukan mahasiswa	1 hari sebelum praktikum	Daftar alat yang lengkap	
7.	Laboran mempersiapkan peralatan sesuai list permintaan					 	Alat dan bahan sesuai permintaan mahasiswa	1 hari sebelum praktikum	Peralatan yang sudah siap digunakan	

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Mahasiswa	Asisten Lab	Kepala Lab	Dosen Pengampu	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
8.	Mahasiswa melakukan praktikum pembuatan benda uji						Peralatan dan bahan praktikum	Selama praktikum	Laporan hasil praktikum	
9.	Asisten Laboratorium melakukan pengarahannya praktikum pembuatan benda uji						Modul Praktikum	Selama praktikum	Pelaksanaan praktikum yang terarah dan efisien	
10.	Mahasiswa memanaskan bitumen dan proporsi agregat dan filler						Kaleng, sarung tangan, kompor, wajan, alat pengaduk	Sampai mencapai suhu pencampuran	Bitumen dan agregat serta filler yang sudah siap dicampurkan	
11.	Mahasiswa mencampurkan bitumen dan proporsi agregat dan filler sesuai dengan suhu pencampuran						sarung tangan, wajan, alat pengaduk	Sampai tercampur rata	Campuran beraspal	
12.	Mahasiswa menyiapkan cetakan benda uji (<i>Mold</i>) yang dilapisi oli						Mold, oli	5 menit	Mold yang terlapisi oli	
13.	Mahasiswa memasukan kertas saring sesuai ukuran cetakan						Kertas saring	1 menit	Mold yang dilapisi kertas saring	
14.	Mahasiswa memasukan campuran benda uji kedalam cetakan benda uji (<i>Mold</i>) setiap 1/3 volume dari benda uji dan tusuk-tusuk campuran 15 kali dibagian tepi, dan 10 kali dibagian tengah	 					Mold, tusukan besi	Sampai campuran dimasukkan semua ke dalam mold	Campuran yang siap dipadatkan	

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Mahasiswa	Asisten Lab	Kepala Lab	Dosen Pengampu	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
15.	Mahasiswa memasang plat alas diatas <i>mold</i> dan melakukan pemadatan sesuai dengan suhu pemadatan di kedua sisi <i>mold</i> secara bergantian menggunakan alat <i>compactor</i> dengan tumbukan sebanyak 35,50, atau 75 sesuai dengan beban lalu lintas yang disyaratkan	 					Plat besi alas, <i>mold</i> , <i>compactor</i>	Sampai tumbukan selesai	Benda uji yang dipadatkan	
16.	Mahasiswa melepaskan plat alas dan <i>mold</i> dipasang di alat pengeluar benda uji kemudian benda uji dikeluarkan secara hati-hati dan benda uji didiamkan ± 24 jam pada suhu ruang.	 					Alat pengeluar benda uji	1 menit	Benda uji	
17.	Mahasiswa melakukan praktikum berat jenis campuran	 					Peralatan dan bahan praktikum	Selama praktikum	Laporan hasil praktikum	
18.	Asisten Laboratorium melakukan pengarahannya praktikum berat jenis campuran	 					Modul Praktikum	Selama praktikum	Pelaksanaan praktikum yang terarah dan efisien	
19.	Mahasiswa menimbang berat kering, berat basah, dan berat SSD yang sudah didiamkan ± 24 jam	 					Timbangan	Selama praktikum	Berat kering, berat basah, berat SSD benda uji	

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Mahasiswa	Asisten Lab	Kepala Lab	Dosen Pengampu	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
20.	Mahasiswa melakukan praktikum pengujian marshall						Peralatan dan bahan praktikum	Selama praktikum	Laporan hasil praktikum	
21.	Asisten Laboratorium melakukan pengarah praktikum pengujian marshall						Modul Praktikum	Selama praktikum	Pelaksanaan praktikum yang terarah dan efisien	
22.	Mahasiswa menyalakan <i>water bath</i> dan mengatur <i>water bath</i> pada suhu 60°C						<i>Water bath</i>	2 menit	<i>water bath</i> yang siap digunakan	
23..	Mahasiswa merendam campuran di dalam <i>water bath</i> selama 30 menit						<i>Water bath</i>	30 menit	Benda uji yang sudah direndam di dalam <i>water bath</i>	
24..	Mahasiswa mengatur alat uji marshall dengan menyesuaikan arloji stabilitas dan flow pada angka 0						Marshall test	5 menit	Alat uji marshall yang siap digunakan	
25.	Mahasiswa mengeluarkan badan uji dari <i>water bath</i> dan dipasang pada alat uji marshall						Sarung tangan	1 menit	Benda uji yang siap di uji	

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Mahasiswa	Asisten Lab	Kepala Lab	Dosen Pengampu	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
26.	Mahasiswa mengoperasikan alat uji marshall dan mencatat nilai stabilitas dan flow pada saat pembebanan maksimum tercapai						Marshall test	Selama pengujian	Nilai stabilitas dan flow	
27.	Mahasiswa meberiskan laboratorium setelah melakukan praktikum						Alat yang telah digunakan	Setelah Praktikum	Alat yang dikembalikan	Alat yang dikembalikan harus dalam kondisi baik
28.	Mahasiswa membersihkan dan mengembalikan peralatan praktikum						Alat dalam kondisi lengkap dan baik	Setelah Praktikum	Daftar Pengecekan	Memastikan semua alat dalam kondisi baik dan lengkap
29.	Laboran mengecek kelengkapan dan keadaan alat						Peralatan pembersih laboratorium	Setelah Praktikum	Laboratorium yang bersih	

SANKSI

1. Kegiatan Praktikum

1. Peserta praktikum yang tidak mematuhi tata tertib **TIDAK BOLEH** masuk dan mengikuti kegiatan praktikum di ruang laboratorium.
2. Peserta praktikum yang datang terlambat (tidak sesuai kesepakatan), tidak memakai sepatu, tidak memakai baju berkerah/kaos berkerah, dan/atau tidak membawa petunjuk praktikum, tetap diperbolehkan masuk laboratorium tetapi **TIDAK BOLEH MENGIKUTI KEGIATAN PRAKTIKUM.**
3. Mahasiswa wajib mengikuti praktikum sesuai jadwal yang telah ditentukan. Mahasiswa yang tidak dapat hadir sesuai jadwal tetap diperbolehkan mengikuti kegiatan praktikum hanya jika dapat menunjukkan surat keterangan dari dokter (jika sakit), dosen wali (untuk alasan tertentu), atau dosen praktikum dan hanya apabila masih terdapat praktikum yang tersisa yang dapat diikuti dengan berbagai konsekuensinya.
4. Apabila terdapat peserta praktikum yang memindahkan dan/atau menggunakan peralatan praktikum tidak sesuai dengan yang tercantum di dalam petunjuk praktikum, maka kegiatan praktikum yang dilaksanakan akan dihentikan dan praktikum yang bersangkutan dibatalkan.
5. Apabila persentase kehadiran peserta praktikum $\leq 75\%$ dari total *scheduling* praktikum, maka praktikum dinyatakan GUGUR dan harus mengulang pada semester berikutnya, kecuali dapat menunjukkan surat keterangan dari dokter dan masih terdapat *scheduling* praktikum yang berlangsung.
6. Peserta praktikum wajib mengumpulkan laporan sesuai jadwal kepada asisten.
7. Peserta praktikum yang telah menghilangkan, merusak atau memecahkan peralatan praktikum harus mengganti sesuai dengan spesifikasi alat yang dimaksud, dengan kesepakatan antara laboran, pembimbing praktikum dan koordinator laboratorium. Persentase pengantian alat yang hilang, rusak atau pecah disesuaikan dengan jenis alat atau tingkat kerusakan dari alat.

8. Apabila peserta praktikum sampai dengan jangka waktu yang ditentukan tidak dapat mengganti alat tersebut, maka **surat bebas alat** peserta praktikum akan ditahan; dan apabila peserta praktikum tidak sanggup mengganti alat yang hilang, rusak atau pecah disebabkan harga alat mahal atau alat tidak ada di pasaran, maka nilai penggantian ditetapkan atas kesepakatan antara ketua jurusan, pembimbing praktikum dan peserta praktikum (atau peminjam).

9. Surat Peringatan

- a. Peringatan 1 berupa teguran lisan bagi Praktikan dan Asisten oleh Laboran, serta teguran lisan untuk Laboran oleh Kepala Laboratorium apabila melakukan pelanggaran Tata Tertib.
- b. Peringatan 2 berupa teguran lisan bagi Praktikan dan Asisten oleh Laboran, serta teguran lisan untuk Laboran oleh Kepala Laboratorium apabila melakukan pelanggaran Tata Tertib.
- c. Peringatan 3 bagi yang tidak mematuhi peringatan 2, yaitu keputusan:
 - 1) Praktikan dan Asisten tidak diperkenankan mengikuti kegiatan praktikum selanjutnya, yang berakibat gugur praktikum (bagi Praktikan) dan dicopot dari daftar Asisten (bagi Asisten).
 - 2) Laboran/Teknisi tidak diperkenankan bertugas sebagai pengawas atau penanggungjawab ruang/alat selama kegiatan praktikum semester berjalan.

2. Peminjaman Alat untuk Praktikum

1. Berkas peminjaman alat yang tidak sesuai prosedur tidak akan dilayani.
2. Peminjam yang menggunakan alat tidak sesuai dengan proposal penelitian dan berkas peminjaman alat, akan dikenakan denda atau diberi peringatan tertulis. Apabila telah mendapatkan peringatan tertulis hingga 3 kali, maka peminjam tersebut tidak akan diizinkan melanjutkan penelitiannya.
3. Apabila peralatan yang dipinjam mengalami kerusakan, hilang atau pecah maka peminjam wajib mengganti alat tersebut.
4. Batas waktu penggantian alat yang rusak, hilang atau pecah maksimal 2 minggu (14 hari) setelah adanya laporan kondisi alat kepada laboran; apabila melewati batas waktu yang ditentukan, maka hasil penelitian tidak mendapatkan pengesahan dari kepala laboratorium.

Penutup

Hal-hal lain yang belum diatur di dalam SOP ini akan diatur dalam keputusan tersendiri.

Ketua Jurusan

Kepala Laboratorium
Teknik Sipil Unsoed

Dr. Ing. Suroso, S.T., M.Sc

Ir. Hery Awan Susanto, S.T., M.T