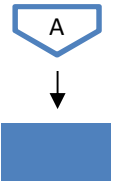
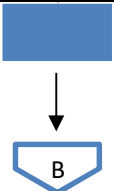
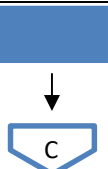


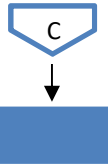
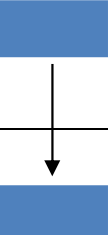
 Universitas Jenderal Soedirman Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil	NOMOR SOP	
	TGL PEMBUATAN	4 Desember 2024
	TGL REVISI	Desember 2024
	TGL EFEKTIF	
	DISAHKAN OLEH	Kepala Jurusan Teknik Sipil Dr. Ing. Suroso, S.T., M.Sc Kepala Laboratorium Teknik Sipil Ir. Hery Awan Susanto, S.T., M.T.
	NAMA SOP	SOP Pelaksanaan Praktikum di Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis
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 Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis		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

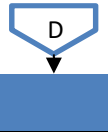
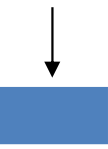
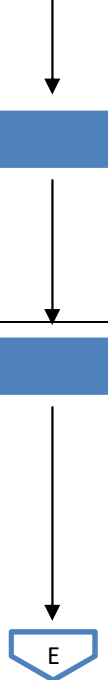
Flowchart SOP Pelaksanaan Praktikum Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis – Praktikum Pengukuran Poligon Tertutup

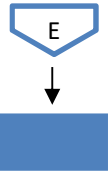
No	Uraian Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Mahasiswa	Asisten Lab	Kepala Lab	Dosen Pengampu	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
1.	Dosen pengampu melakukan koordinasi dengan Ka. Lab dan laboran terkait persiapan praktikum						Dokumen perencanaan praktikum, daftar kebutuhan alat	1 minggu sebelum praktikum	Persiapan praktikum selesai	
2.	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	
3.	Laboran mempersiapkan peralatan dan bahan untuk praktikum						Alat dan bahan praktikum yang sudah disiapkan	2 hari sebelum praktikum	Peralatan dan bahan siap digunakan	
4.	Mahasiswa mengisi daftar hadir praktikum						Daftar hadir	Hari praktikum	Daftar hadir terisi	Mahasiswa hadir dan mendaftar sesuai jadwal praktikum.
5.	Sebelum melaksanakan praktikum mahasiswa melakukan pemeriksaan kelayakan alat dan bahan						Daftar periksa alat dan bahan	Sebelum praktikum dimulai	Daftar pemeriksaan alat & bahan	
6.	Mahasiswa mengisi kartu peminjaman alat dan bahan						Kartu peminjaman alat dan bahan	Sebelum praktikum dimulai	Kartu peminjaman terisi	
7.	Laboran mengecek list kebutuhan mahasiswa untuk praktikum					 	Daftar alat yang diperlukan mahasiswa	1 hari sebelum praktikum	Daftar alat yang lengkap	

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Mahasiswa	Asisten Lab	Kepala Lab	Dosen Pengampu	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
8.	Laboran mempersiapkan peralatan sesuai list permintaan						Alat dan bahan sesuai permintaan mahasiswa	1 hari sebelum praktikum	Peralatan yang sudah siap digunakan	
9.	Mahasiswa melakukan praktikum pengukuran poligon tertutup		←				Peralatan dan bahan praktikum	Selama praktikum	Laporan hasil praktikum	
10.	Asisten Laboratorium melakukan pengarahan praktikum pengukuran poligon tertutup						Modul praktikum	Selama praktikum	Pelaksanaan praktikum yang terarah dan efisien	
11.	Asisten Laboratorium membuat suatu poligon tertutup pada tanah yang akan diukur dengan jumlah titik sudutnya N						Modul praktikum dan patok/kayu penanda/pilox	Selama praktikum	Lokasi titik-titik sudut yang diamati selama praktikum	
12.	Mahasiswa memberi nama titik-titik sudut tersebut dengan P0, P1, P2, ..., P(N-1)		←				Modul praktikum dan patok/kayu penanda/pilox	Selama praktikum	Nama titik-titik sudut yang diamati selama praktikum	
13.	Mahasiswa menentukan elevasi dan koordinat titik P0 sebagai acuan						GPS dan kompas	5 menit	Elevasi dan koordinat acuan	
14.	Mahasiswa meletakkan theodolite yang sudah dipasang di atas tripod pada titik P0						Theodolite dan tripod	5 menit	Theodolite diletakkan di titik sudut poligon yang diamati	

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Mahasiswa	Asisten Lab	Kepala Lab	Dosen Pengampu	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
15.	Mahasiswa mengatur kaki tripod dengan menyetel skrup pengatur ketinggian sedemikian rupa agar letak theodolite tegak lurus terhadap titik penempatannya						Tripod dan unting-unting	5 menit	Theodolite tepat berada di atas titik sudut tinjauan	
16.	Mahasiswa mengatur sedemikian rupa dengan menyetel skrup pengatur theodolite agar gelembung nivo tepat berada di tengah-tengah lingkaran						Theodolite dan tripod	5 menit	Theodolite dalam kondisi datar	
17.	Mahasiswa mengukur tinggi theodolite dari permukaan titik penempatannya						Roll meter dan form pencatatan	5 menit	Data tinggi theodolite	
18.	Mahasiswa menghidupkan alat theodolite dan memposisikan teropong menjadi 90 derajat, kemudian menekan tombol hold untuk mengunci sudut vertikal pada lcd pembacaan						Theodolite	5 menit	Teropong theodolite dalam keadaan datar	
19.	Mahasiswa mengarahkan theodolite ke arah utara dan mengunci skrup horizontal, kemudian menekan tombol 0 SET ke arah utara						Theodolite dan kompas	5 menit	Sudut 0 derajat theodolite	
20.	Mahasiswa melonggarkan skrup pengunci horizontal dan memutar theodolite searah jarum jam menuju titik P1 untuk mencari angka azimuth						Theodolite, rambu ukur, form pencatatan	5 menit	Data azimuth dan sudut bacaan theodolite	

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Mahasiswa	Asisten Lab	Kepala Lab	Dosen Pengampu	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
21.	Mahasiswa memutar theodolite searah jarum jam menuju titik P(N-1) untuk mencari angka sudut dalam						Theodolite, rambu ukur, form pencatatan	5 menit	Data sudut dalam dan sudut bacaan theodolite	
22.	Mahasiswa mengisi data-data tersebut pada formulir yang ada						Form pencatatan	5 menit	Data sudut bacaan theodolite, tinggi alat, azimuth, sudut dalam, elevasi dan koordinat acuan	
23.	Mahasiswa berpindah tempat ke titik P1 dan meletakkan theodolite yang sudah dipasang di atas tripod pada titik P1						Theodolite, tripod, unting-unting	5 menit	Theodolite diletakkan di titik sudut poligon yang diamati	
24.	Mahasiswa mengatur kaki tripod dengan menyetel skrup pengatur ketinggian sedemikian rupa agar letak theodolite tegak lurus terhadap titik penempatannya						Tripod dan unting-unting	5 menit	Theodolite tepat berada di atas titik sudut tinjauan	
25.	Mahasiswa mengatur sedemikian rupa dengan menyetel skrup pengatur theodolite agar gelembung nivo tepat berada di tengah-tengah lingkaran						Theodolite dan tripod	5 menit	Theodolite dalam kondisi datar	

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Mahasiswa	Asisten Lab	Kepala Lab	Dosen Pengampu	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
26.	Mahasiswa mengukur tinggi theodolite dari permukaan titik penempatannya						Roll meter dan form pencatatan	5 menit	Data tinggi theodolite	
27.	Mahasiswa melonggarkan skrup pengunci horizontal dan memutar theodolite searah jarum jam menuju titik P2 untuk mencari angka azimuth						Theodolite, rambu ukur, form pencatatan	5 menit	Data azimuth dan sudut bacaan theodolite	
28.	Mahasiswa memutar theodolite searah jarum jam menuju titik P0 untuk mencari angka sudut dalam						Theodolite, rambu ukur, form pencatatan	5 menit	Data sudut dalam dan sudut bacaan theodolite	
29.	Mahasiswa mengisi data-data tersebut pada formulir yang ada						Form pencatatan	5 menit	Data sudut bacaan theodolite, tinggi alat, azimuth, sudut dalam, elevasi dan koordinat acuan	
30.	Mahasiswa mengulangi poin 23 sampai poin 29 pada titik-titik sudut yang lain sampai titik sudut yang terakhir (N-1)						Theodolite, tripod, unting-unting, roll meter, rambu ukur, form pencatatan	60 menit	Data sudut bacaan theodolite, tinggi alat, azimuth, sudut dalam, elevasi dan koordinat acuan	

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana					Mutu Baku			Keterangan
		Mahasiswa	Asisten Lab	Kepala Lab	Dosen Pengampu	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
31.	Mahasiswa membersihkan alat praktikum						Alat yang telah digunakan	Setelah praktikum	Alat dalam keadaan bersih	Memastikan semua alat yang digunakan sudah dalam kondisi bersih
32.	Mahasiswa mengembalikan peralatan praktikum		←			Tidak	Alat yang telah digunakan	Setelah praktikum	Alat yang dikembalikan	Alat yang dikembalikan harus dalam kondisi baik
33.	Laboran mengecek kelengkapan dan keadaan alat	Ya					Alat dalam kondisi baik dan lengkap	Setelah praktikum	Daftar pengecekan peralatan	Memastikan semua alat dalam kondisi baik dan lengkap
34.	Mahasiswa membersihkan laboratorium setelah melakukan praktikum		←			Ya	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