



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Sipil**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan										
PENGUKURAN DAN PEMETAAN	2220102179	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	1	21 Februari 2025										
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi											
	Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T.				Yogie Risdianto, S.T., M.T.											
Model Pembelajaran	Case Study																
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																
	CPL-5	Mampu mengembangkan pengetahuan dan teknologi dalam bidang teknik sipil atau praktik professional melalui perancangan, riset, hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji.															
	CPL-6	Mampu menganalisis, mendesain, merancang, serta mengevaluasi dalam mengambil keputusan yang strategis dalam bidang teknik sipil.															
	CPL-7	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan permasalahan ketekniksipil dan sains melalui penerapan ilmu atau menggunakan aplikasi pendukung.															
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																
	CPMK - 1	Mampu membuat gambar kontur / elevasi serta menghitung volume galian atau urugan															
	CPMK - 2	Mampu membuat pemetaan luas wilayah menggunakan perhitungan poligon terbuka maupun tertutup.															
	Matrik CPL - CPMK																
			CPMK	CPL-5	CPL-6	CPL-7											
			CPMK-1														
		CPMK-2															
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																	
	CPMK	Minggu Ke															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	CPMK-1																
	CPMK-2																
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang berbagai pengetahuan peta, sistem koordinat kartesis, serta pengetahuan alat yang digunakan untuk pengukuran dan pemetaan. Pada perkuliahan ini juga dibahas bagaimana pengukuran sipat datar memanjang dan profil, serta perhitungan beda tinggi secara trigonometri maupun tinggi garis bidik. Perhitungan beda tinggi akan menghasilkan gambar kontur sehingga bisa diketahui suatu volume baik urugan maupun galian pada suatu pekerjaan tanah. Selain itu juga terdapat materi mengenai pemetaan untuk mengukur luas suatu wilayah diantaranya pengertian azimuth dan koordinat, poligon terbuka dan tertutup, serta kedudukan titik dengan mengikat ke muka. Perkuliahan dilaksanakan secara tatap muka baik langsung maupun lewat daring. Penilaian dilakukan untuk mengetahui ketercapaian dari capaian pembelajaran matakuliah lewat tugas, kuis, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester.																
Pustaka	Utama :																
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Wongsotjitra, S. 1985. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius. 2. Brinker, Russel C, dan Wolf, Paul R. 1986. Dasar - dasar Pengukuran Tanah (Surveying). Penerbit Erlangga 3. Amir, Z. 1988. Dasar-dasar Pengukuran Terestris Dan Pemetaan Situasi. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Andalas. 4. Muhamadi, M. 1986. Ilmu Ukur Tanah I. Fak.Tek.Sipil & Perencanaan Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi 10 Nopember Surabaya 															
	Pendukung :																

1. Pelatihan Pengoperasian Alat Ilmu Ukur Tanah Theodolit dan Total Station di SMKN 1 Sidoarjo							
Dosen Pengampu		Ir. Nurhayati Aritonang, M.T. Drs. Andang Widjaja, S.T., M.T. Abdiyah Amudi, S.T., M.T. Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T. Siti Talitha Rachma, S.T., M.Sc.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<p>1. Mampu menjelaskan IUT dan membuat peta sesuai standarisasi yang benar.</p> <p>2. Mampu membuat garis lurus terhalang bangunan.</p> <p>3. Mampu mengetahui fungsi alat pengukuran theodolit dan total station</p>	<p>1. Menjelaskan tentang pengertian IUT dan syarat syarat peta.</p> <p>2. Menjelaskan macam-macam Peta.</p> <p>3. Menjelaskan cabang-cabang geodesi dan ukur tanah.</p> <p>4. Menentukan garis tegak lurus, mengukur jarak yang terhalang, dan menentukan perhitungan kesalahan pengukuran.</p>	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Materi: Theodolit dan total station</p> <p>Pustaka: <i>Pelatihan Pengoperasian Alat Ilmu Ukur Tanah Theodolit dan Total Station di SMKN 1 Sidoarjo</i></p> <hr/> <p>Materi: pengertian IUT dan syarat syarat peta, macam-macam Peta, cabang-cabang geodesi dan ukur tanah, garis tegak lurus, mengukur jarak yang terhalang, dan menentukan perhitungan kesalahan pengukuran</p> <p>Pustaka: <i>Wongsotjitra, S. 1985. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius.</i></p>	5%
2	<p>1. Mampu melakukan pengukuran pemetaan situasi</p> <p>2. Mampu menentukan dan menghitung beda tinggi</p>	<p>1. Mengukur kerangka dasar dan memetakan dengan alat sederhana</p> <p>2. Menentukan beda tinggi dan melakukan pengukuran sipat datar</p>	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Materi: kerangka dasar dan memetakan dengan alat sederhana, beda tinggi dan melakukan pengukuran sipat datar</p> <p>Pustaka: <i>Wongsotjitra, S. 1985. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius.</i></p>	5%

3	<p>1.Mampu menghitung beda tinggi 2.Mampu menghitung beda tinggi dengan sekali jalan</p>	<p>1.Menghitung jarak dan menghitung beda tinggi 2.Menentukan beda tinggi dan melakukan pengukuran sipat datar 3.Menjelaskan sipat datar memanjang 4.Menghitung beda tinggi dgn sekali jalan</p>	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Materi: jarak dan menghitung beda tinggi, beda tinggi dan melakukan pengukuran sipat datar, sipat datar memanjang, beda tinggi dgn sekali jalan Pustaka: <i>Wongsotjitro, S. 1985. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius.</i></p>	5%
4	<p>1.Mampu menentukan sudut, jarak, dan beda tinggi pada profil memanjang & melintang 2.Mampu menentukan ketelitian pengukuran dengan pesawat waterpas</p>	<p>1.Menghitung sudut, jarak, dan beda tinggi 2. Menggambar profil memanjang dan melintang 3.Menghitung dan menjelaskan ketelitian pengukuran dan beda tinggi waterpass</p>	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Materi: sudut, jarak, dan beda tinggi, profil memanjang dan melintang, ketelitian pengukuran dan beda tinggi waterpass Pustaka: <i>Wongsotjitro, S. 1985. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius.</i></p>	5%
5	<p>1.Mampu menentukan ketelitian pengukuran dengan pesawat waterpas 2.Mampu menentukan pengukuran sipat datar memanjang</p>	<p>1.Menghitung dan menjelaskan ketelitian pengukuran dan beda tinggi waterpass 2.Menghitung dan menjelaskan pengukuran sipat datar memanjang</p>	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Materi: pengukuran sipat datar memanjang, pengukuran dan beda tinggi waterpass Pustaka: <i>Wongsotjitro, S. 1985. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius.</i></p>	5%
6	<p>1.Mampu menentukan pengukuran sipat datar memanjang 2.Mampu menentukan sipat datar profil</p>	<p>1.Menghitung dan menjelaskan pengukuran sipat datar memanjang 2.Menghitung dan menjelaskan pengukuran sipat datar profil</p>	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Materi: pengukuran sipat datar memanjang, pengukuran sipat datar profil Pustaka: <i>Wongsotjitro, S. 1985. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius.</i></p>	5%

7	<p>1. Mampu menentukan sipat datar profil</p> <p>2. Mampu membuat peta secara benar sesuai dengan standar</p>	<p>1. Menghitung dan menjelaskan pengukuran sipat datar profil</p> <p>2. Menggambar peta sesuai hasil pengukuran jarak, beda tinggi, dan sudut.</p>	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Materi: pengukuran sipat datar profil, peta secara benar sesuai dengan standar</p> <p>Pustaka: Amir, Z. 1988. <i>Dasar-dasar Pengukuran Terestris Dan Pemetaan Situasi.</i> Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Andalas.</p>	5%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	UTS	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ujian Tengah Semester (UTS) 2 X 50	Ujian Tengah Semester (UTS) 2 X 50	<p>Materi: -</p> <p>Pustaka: Wongsotjitro, S. 1985. <i>Ilmu Ukur Tanah.</i> Penerbit Kanisius.</p>	15%
9	Mampu menentukan azimuth dan koordinat titik	<p>1. Menentukan azimuth dari dua titik tetap</p> <p>2. Menentukan azimuth dari azimuth awal</p> <p>3. Menentukan koordinat titik</p>	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Materi: azimuth dari dua titik tetap, azimuth dari azimuth awal, koordinat titik</p> <p>Pustaka: Brinker, Russel C, dan Wolf, Paul R. 1986. <i>Dasar - dasar Pengukuran Tanah (Surveying).</i> Penerbit Erlangga</p>	5%
10	Mampu menentukan koordinat titik-titik	<p>1. Menentukan azimuth dari dua titik tetap</p> <p>2. Menentukan azimuth dari azimuth awal</p> <p>3. Menentukan koordinat titik</p>	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Materi: azimuth dari dua titik tetap, azimuth dari azimuth awal, koordinat titik</p> <p>Pustaka: Muhamadi, M. 1986. <i>Ilmu Ukur Tanah I.</i> Fak. Tek. Sipil & Perencanaan Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi 10 Nopember Surabaya</p>	5%
11	Mampu menentukan koordinat titik-titik polygon tertutup	<p>1. Menentukan azimuth</p> <p>2. Menentukan selisih absis (DX)</p> <p>3. Menentukan selisih ordinat (DY)</p> <p>4. Menentukan koordinat titik</p>	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50</p>	<p>Materi: azimuth, selisih absis (DX), selisih ordinat (DY), koordinat titik</p> <p>Pustaka: Wongsotjitro, S. 1985. <i>Ilmu Ukur Tanah.</i> Penerbit Kanisius.</p>	5%

12	Mampu menentukan koordinat titik-titik polygon terbuka	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menentukan azimuth 2.Menentukan selisih absis (DX) 3.Menentukan selisih ordinat (DY) 4.Menentukan koordinat titik 	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50	<p>Materi: azimuth, selisih absis (DX), selisih ordinat (DY), koordinat titik</p> <p>Pustaka: <i>Wongsotjitra, S. 1985. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius.</i></p>	5%
13	Mampu menentukan koordinat titik dengan metode Pengikatan Kemuka	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menentukan azimuth 2.Menentukan selisih absis (DX) 3.Menentukan selisih ordinat (DY) 4.Menentukan koordinat titik 	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50	<p>Materi: azimuth, selisih absis (DX), selisih ordinat (DY), koordinat titik</p> <p>Pustaka: <i>Wongsotjitra, S. 1985. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius.</i></p>	5%
14	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menentukan koordinat titik dengan metode Pengikatan Kebelakang cara: Collins 2.Mampu menentukan koordinat titik dengan metode Pengikatan Kebelakang cara: Cassini 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menentukan azimuth 2.Menentukan koordinat titik bantuan 3.Menentukan koordinat titik yang dicari 	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50	<p>Materi: azimuth, koordinat titik bantuan, koordinat titik yang dicari</p> <p>Pustaka: <i>Wongsotjitra, S. 1985. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius.</i></p>	5%
15	Mampu menentukan titik-titik kerangka dasar, titik-titik detail dan kontur pemetaan situasi	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menentukan titik-titik kerangka dasar dengan cara: polygon tertutup, polygon terbuka, pengikatan kemuka, dan pengikatan kebelakang 2.Menentukan titik-titik detail dengan cara: koordinat tegak lurus, koordinat polar, dan trilaterasi 3.Menentukan garis kontur dengan cara radial,profil, jalur, dan raster (kotak) 	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi praktik di lapangan 2 x 50	<p>Materi: titik-titik kerangka dasar dengan cara: polygon tertutup, polygon terbuka, pengikatan kemuka, dan pengikatan kebelakang; titik-titik detail dengan cara: koordinat tegak lurus, koordinat polar, dan trilaterasi; garis kontur dengan cara radial,profil, jalur, dan raster (kotak)</p> <p>Pustaka: <i>Wongsotjitra, S. 1985. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius.</i></p>	5%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	UAS	<p>Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>	Ujian Akhir Semester (UAS) 2 x 50	Ujian Akhir Semester (UAS) 2 x 50	<p>Materi: -</p> <p>Pustaka: <i>Wongsotjitra, S. 1985. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius.</i></p>	15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	81.25%

2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	3.75%
3.	Penilaian Portofolio	11.25%
4.	Praktik / Unjuk Kerja	3.75%
		100%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 22 September 2024

Koordinator Program Studi S1
Teknik Sipil



Yogie Risdianto, S.T., M.T.
NIDN 0019077503

UPM Program Studi S1 Teknik
Sipil



Meity Wulandari, S.T., M.T.
NIDN 0028059106

File PDF ini digenerate pada tanggal 21 Februari 2025 Jam 22:57 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

