

Centang aspek yang sesuai dengan CPMK, Khusus SDGs dituliskan nomor SDGs yang sesuai di CPMK terkait

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Konsep-konsep metrologi. 2. Standard dan toleransi. 3. Konsep presisi dan akurasi. 4. Alatalat ukur linear: kaliper, micrometer dan berbagai alat gauge. 5. Pengukuran sudut. 6. Comparator dan variasinya. 7. Pengukuran ulir, roda gigi. 8. Pengukuran kedataran dan kekasaran permukaan.																																																																																																																																
Pustaka Pembelajaran	Utama : [1] N.V. Raghavendra, L. Krishnamurthy, Engineering Metrology and Measurements, Oxford University Press, 2013. [2] Kalpakjian, Serope, and Steven R. Schmid. Manufacturing Engineering and Technology, 7th Edition, Pearson, 2014. [3] Steve F. Krar, Arthur R. Gill, Peter Smid, Technology of Machine Tools, 7th edition, McGraw Hill, 2005. [4] Rohim, Wijormartono, 1985, Spesifikasi Geometris Metrologi Industri dan Kontrol Kualitas, Jurusan Teknik Mesin ITB. Pendukung :																																																																																																																																
Kriteria Penilaian	Kriteria dan Item Penilaian <table><tr><th>Rentang Skor</th><th>Huruf Mutu</th><th>Kategori</th><th>Status Kelulusan</th></tr><tr><td>≥87</td><td>A</td><td>Sangat Baik</td><td rowspan="5">LULUS</td></tr><tr><td>78 - <87</td><td>AB</td><td>Baik Sekali</td></tr><tr><td>69 - <78</td><td>B</td><td>Baik</td></tr><tr><td>60 - <69</td><td>BC</td><td>Sedang</td></tr><tr><td>51 - <60</td><td>C</td><td>Cukup</td></tr><tr><td>41 - <51</td><td>D</td><td>Kurang</td><td rowspan="2">TIDAK LULUS</td></tr><tr><td><41</td><td>E</td><td>Gagal</td></tr></table>										Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan	≥87	A	Sangat Baik	LULUS	78 - <87	AB	Baik Sekali	69 - <78	B	Baik	60 - <69	BC	Sedang	51 - <60	C	Cukup	41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS	<41	E	Gagal																																																																																												
Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan																																																																																																																														
≥87	A	Sangat Baik	LULUS																																																																																																																														
78 - <87	AB	Baik Sekali																																																																																																																															
69 - <78	B	Baik																																																																																																																															
60 - <69	BC	Sedang																																																																																																																															
51 - <60	C	Cukup																																																																																																																															
41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS																																																																																																																														
<41	E	Gagal																																																																																																																															
Rencana Evaluasi	<table><tr><td colspan="2">Metode Pembelajaran :</td><td colspan="3">Case Method/Team-Based Project</td><td colspan="5">Non Case Method/Team-Based Project</td></tr><tr><td rowspan="4">Basis Evaluasi</td><td rowspan="4">Komponen Evaluasi</td><td colspan="5">Distribusi Bobot /CPMK (%)</td><td rowspan="4">Total Bobot Case Method/Team-Based Project</td><td rowspan="4">Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project</td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td>CPMK-8</td><td>CPMK-11</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>20%</td><td>20%</td><td>60%</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Aktivitas Partisipatif</td><td>Case Method</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td></td><td></td><td>0%</td><td></td></tr><tr><td>Hasil Proyek</td><td>Team-Based Project</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td></td><td></td><td></td><td>0%</td></tr><tr><td>Kognitif/Pengetahuan</td><td>Quis (Q1, Q2)</td><td>50%</td><td>0%</td><td>0%</td><td></td><td></td><td rowspan="5"></td><td>10%</td></tr><tr><td>Kognitif/Pengetahuan</td><td>Tugas (T1, T2)</td><td>50%</td><td>0%</td><td>0%</td><td></td><td></td><td>10%</td></tr><tr><td>Kognitif/Pengetahuan</td><td>Presentasi (P1, P2)</td><td>0%</td><td>0%</td><td>0%</td><td></td><td></td><td>0%</td></tr><tr><td>Kognitif/Pengetahuan</td><td>Ujian Tengah Semester (UTS)</td><td>0%</td><td>100%</td><td>25%</td><td></td><td></td><td>35%</td></tr><tr><td>Kognitif/Pengetahuan</td><td>Ujian Akhir Semester (UAS)</td><td>0%</td><td>0%</td><td>75%</td><td></td><td></td><td>45%</td></tr><tr><td colspan="2">Total Bobot / CPMK</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td><td></td><td></td><td rowspan="2">0%</td><td rowspan="2">100%</td></tr><tr><td colspan="2">Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran</td><td colspan="5">Non Case Method/Team-Based Project</td></tr><tr><td colspan="9">*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%</td><td></td></tr></table>										Metode Pembelajaran :		Case Method/Team-Based Project			Non Case Method/Team-Based Project					Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Distribusi Bobot /CPMK (%)					Total Bobot Case Method/Team-Based Project	Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project	CPMK-7	CPMK-8	CPMK-11								20%	20%	60%			Aktivitas Partisipatif	Case Method	0%	0%	0%			0%		Hasil Proyek	Team-Based Project	0%	0%	0%				0%	Kognitif/Pengetahuan	Quis (Q1, Q2)	50%	0%	0%				10%	Kognitif/Pengetahuan	Tugas (T1, T2)	50%	0%	0%			10%	Kognitif/Pengetahuan	Presentasi (P1, P2)	0%	0%	0%			0%	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Tengah Semester (UTS)	0%	100%	25%			35%	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Akhir Semester (UAS)	0%	0%	75%			45%	Total Bobot / CPMK		100%	100%	100%			0%	100%	Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran		Non Case Method/Team-Based Project					*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%									
Metode Pembelajaran :		Case Method/Team-Based Project			Non Case Method/Team-Based Project																																																																																																																												
Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Distribusi Bobot /CPMK (%)					Total Bobot Case Method/Team-Based Project	Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project																																																																																																																									
		CPMK-7	CPMK-8	CPMK-11																																																																																																																													
		20%	20%	60%																																																																																																																													
Aktivitas Partisipatif	Case Method	0%	0%	0%			0%																																																																																																																										
Hasil Proyek	Team-Based Project	0%	0%	0%				0%																																																																																																																									
Kognitif/Pengetahuan	Quis (Q1, Q2)	50%	0%	0%				10%																																																																																																																									
Kognitif/Pengetahuan	Tugas (T1, T2)	50%	0%	0%				10%																																																																																																																									
Kognitif/Pengetahuan	Presentasi (P1, P2)	0%	0%	0%				0%																																																																																																																									
Kognitif/Pengetahuan	Ujian Tengah Semester (UTS)	0%	100%	25%				35%																																																																																																																									
Kognitif/Pengetahuan	Ujian Akhir Semester (UAS)	0%	0%	75%				45%																																																																																																																									
Total Bobot / CPMK		100%	100%	100%			0%	100%																																																																																																																									
Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran		Non Case Method/Team-Based Project																																																																																																																															
*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%																																																																																																																																	
JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN																																																																																																																																	
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]			Materi Pembelajaran [Pustaka]		Bobot Nilai (%)																																																																																																																								
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (offline)		Daring (online)																																																																																																																											

1	Sub-CPMK-1: Mampu memahami konsep metrologi, inspeksi dan akurasi/presisi.	Ketepatan dan kesesuaian jawaban menjelaskan.	Pertanyaan tertulis dan lisan	Kuliah; Diskusi; Studi kasus. Waktu: 1 x 50"	- Bahan Kuliah - via E-Learning https://elearning.usk.ac.id/ [PT: 1mg x (2sks x 50")] [KM: 1mg x (2sks x 50")]	Pengenalan Materi : RPS dan Kontrak Kuliah. Pengenalan metrologi. Kepentingan inspeksi produk. Konsep akurasi dan presisi. Tujuan metrologi Ref. [1]; Ch. 1: Hal. 3 – 10	
2	Sub-CPMK-2: Mampu memahami konsep error dalam pengukuran dan ketidakpastian pengukuran.	Ketepatan dan kesesuaian jawaban menjelaskan.	Pertanyaan tertulis dalam bentuk quis.	Kuliah; Diskusi; Studi kasus. Quis 1 (Q1) Waktu: 1 x 50"	- Bahan Kuliah - Quis I via E-Learning https://elearning.usk.ac.id/ [PT: 1mg x (2sks x 50")] [KM: 1mg x (2sks x 50")]	Penyimpangan (error) dalam pengukuran. Kalibrasi, kepekaan, keterbacaan, histerisis, kepasifan, pergeseran, kestabilan nol, dan pengembangan Ketidakpastian pengukuran Ref. [1]; Ch. 1: Hal. 11 – 15. Ref. [2]; Ch. 3	
3	Sub-CPMK-3: Mampu memahami standar, toleransi geometri dan suaian.	Ketepatan dan kesesuaian jawaban menjelaskan.	Pertanyaan tertulis dan lisan	Kuliah Diskusi Latihan/studi kasus. Waktu: 1 x 50"	- Bahan Kuliah - via E-Learning https://elearning.usk.ac.id/ [PT: 1mg x (2sks x 50")] [KM: 1mg x (2sks x 50")]	Standar/besaran pengukuran. Toleransi linier dan geometri Suaian Ref. [1]; Ch. 2 & 3. Ref. [2]; Ch. 2.	
4 dan 5	Sub-CPMK-4: Mampu memilih dan cara menggunakan alat ukur dan membaca hasil pada pengukuran linear.	Ketepatan dan kesesuaian jawaban menunjukkan keterkaitan ilmu gaya terhadap penerapan teknologi.	Pertanyaan tertulis dalam bentuk tugas.	Kuliah Diskusi Latihan/studi kasus. Tugas 1 (T1) Waktu: 2x 1 x 50"	- Bahan Kuliah - Tugas I via E-Learning https://elearning.usk.ac.id/ [PT: 1mg x (2sks x 50")] [KM: 1mg x (2sks x 50")]	Pengukuran Linear Meja ukur dan V Block Meter skala, kaliper, instrument Vernier (jangka sorong) kedalaman dan ketinggian. Micrometer dan variasinya. Slip gauge (block gauge) Gauge-gauge tanpa skala dan penggunaannya. Ref. [1]; Ch. 4: Hal. 80 – 112. Ref. [2]; Ch. 4. Ref. [3]; Unit 8 - 12.	5%
6	Sub-CPMK-5: Mampu memilih dan cara menggunakan alat ukur dan membaca hasil pada pengukuran sudut.	Ketepatan dan kesesuaian jawaban menunjukkan keterkaitan ilmu gaya terhadap penerapan teknologi.	Pertanyaan tertulis dan lisan	Kuliah Diskusi Latihan/studi kasus. Waktu: 1 x 50"	- Bahan Kuliah - via E-Learning https://elearning.usk.ac.id/ [PT: 1mg x (2sks x 50")] [KM: 1mg x (2sks x 50")]	Pengukuran Sudut Busur dan variasinya. Batang sinus Gauge Sudut Ref. [1]; Ch. 5: Hal. 118 – 137. Ref. [2]; Ch. 4. Ref. [3]; Unit 13.	
7	Sub-CPMK-6: Mampu memilih metode komparator untuk mengukur produk.	Ketepatan dan kesesuaian jawaban menjelaskan.	Presentasi dan tanya-jawab	Presentasi Diskusi Waktu: 1 x 50"	- Bahan Kuliah - via E-Learning https://elearning.usk.ac.id/ [PT: 1mg x (2sks x 50")] [KM: 1mg x (2sks x 50")]	Comparator. Klasifikasi komparator. Prinsip dan cara kerja. Cara penggunaan untuk pengukuran ketinggian, kelurusan, kebulatan dan aplikasi lainnya. Ref. [1]; Ch. 6: Hal. 141 – 163. Ref. [3]; Unit 15: Hal. 115 - 127	5%

8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)						35%
9 dan 10	Sub-CPMK-7: Mampu memahami dan memilih metode untuk mengukur ulir.	Ketepatan dan kesesuaian jawaban menunjukkan keterkaitan rekayasa fluida untuk penerapan teknologi.	Pertanyaan tertulis dalam bentuk quis.	Kuliah Diskusi Latihan/studi kasus. Quis 2 (Q2) Waktu: 2 x 1 x 50"	- Bahan Kuliah - Quis 2 via E-Learning https://elearning.usk.ac.id/ [PT: 2mg x (2sks x 50")] [KM: 2mg x (2sks x 50")]	Pengukuran Ulir Jenis dan terminologi ulir Pengukuran diameter minor dan diameter efektif ulir Pengukuran dengan dua kawat. Pengukuran sudut dan puncak ulir. Pengukuran ulir dalam	
11 dan 12	Sub-CPMK-8: Mampu memahami dan memilih metode untuk mengukur roda gigi.	Ketepatan dan kesesuaian jawaban menunjukkan keterkaitan ilmu termal dan energi terhadap penerapan teknologi.	Pertanyaan tertulis dalam bentuk tugas.	Kuliah Diskusi Latihan/studi kasus. Tugas 2 (T2) Waktu: 2 x 1 x 50"	- Bahan Kuliah - Tugas 2 via E-Learning https://elearning.usk.ac.id/ [PT: 2mg x (2sks x 50")] [KM: 2mg x (2sks x 50")]	Pengukuran Roda Gigi Termonologi roda gigi Error pada spur gear. Elemen dalam pengukuran roda gigi. Cara dan metode pengukuran roda gigi Studi kasus Ref. [1]; Ch. 8: Hal. 187 – 202.	5%
13 dan 14	Sub-CPMK-9: Mampu memahami dan memilih metode untuk mengukur kekasaran permukaan.	Ketepatan dan kesesuaian jawaban menjelaskan.	Pertanyaan tertulis dan lisan	Kuliah Diskusi Latihan/studi kasus. Waktu: 2 x 1 x 50"	- Bahan Kuliah - via E-Learning https://elearning.usk.ac.id/ [PT: 2mg x (2sks x 50")] [KM: 2mg x (2sks x 50")]	Pengukuran Kekasaran Permukaan Konsep metrologi pada permukaan benda. Terminologi permukaan. Analisis surface traces. Metode pengukuran kekasaran permukaan dengan stylus dan dengan metode lainnya. Studi Kasus. Ref. [1]; Ch. 8: Hal. 217 – 227.	
15	Sub-CPMK-10: Mampu memahami dan cara menggunakan dan membaca hasil pengukuran.	Ketepatan dan kesesuaian jawaban menjelaskan.	Presentasi dan tanya-jawab	Presentasi Diskusi Waktu: 1 x 1 x 50"	- Bahan Kuliah - via E-Learning https://elearning.usk.ac.id/ [PT: 2mg x (2sks x 50")] [KM: 2mg x (2sks x 50")]	Presentasi studi kasus (Project Based Learning PBL) masing-masing mahasiswa tentang hasil studi kasus yang dipilih.	5%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)						45%
TOTAL BOBOT							100%
Catatan:							
1	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (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-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan 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	Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif.
7	Teknik 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 lainnya
9	Luring (offline) Pembelajaran tatap muka, juga dikenal sebagai pembelajaran luring, adalah konsep pembelajaran yang mengambil bentuk model pembelajaran konvensional dan mengumpulkan dosen dan mahasiswa dalam satu ruang untuk belajar.
10	Daring (online) adalah Proses pembelajaran daring dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu belajar mandiri dan belajar terbimbing. Proses pembelajaran bisa secara <i>synchronous</i> (serentak) atau <i>asynchronous</i> (tidak serentak) dan maksimum 35% dari jumlah total pertemuan (5 kali pertemuan).
11	Metode Pembelajaran: Small Grup Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lain yang setara.
12	Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
13	Bobot Penilaian adalah persentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%.
14	PB =Proses Belajar, PT =Penugasan Terstruktur, KM =Kegiatan Mandiri.
15	Sustainable Development Goals (SDGs): 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yaitu (1) Tanpa Kemiskinan; (2) Tanpa Kelaparan; (3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera; (4) Pendidikan Berkualitas; (5) Kesetaraan Gender; (6) Air Bersih dan Sanitasi Layak; (7) Energi Bersih dan Terjangkau; (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi; (9) Industri, Inovasi dan Infrastruktur; (10) Berkurangnya Kesenjangan; (11) Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan; (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; (13) Penanganan Perubahan Iklim; (14) Ekosistem Lautan; (15) Ekosistem Daratan; (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh; (17) Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. (https://www.timeshighereducation.com/impactrankings)
16	Sosio-Teknopreneur merupakan kemampuan menyelesaikan masalah yang ada di dalam lingkungan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitarnya. Mata kuliah tersebut dipastikan mencakup keterampilan yang dibutuhkan, seperti kewirausahaan, inovasi, manajemen proyek, dan aspek teknis dalam bidang teknologi informasi.
17	Research-Based Learning (RBL) adalah suatu metode pembelajaran dengan konsep multi-segi yang mengacu pada berbagai strategi pembelajaran dan pengajaran yang menghubungkan penelitian dan pengajaran.