



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PRODI TEKNIK MESIN**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NAMA MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
MESIN-MESIN PERKAKAS			T=..	P=..	Ganjil (I)	.....Agustus 2021
UPM FAKULTAS	NAMA PENYUSUN RPS	KOORDINATOR RMK	KA PRODI			
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN N (CPL – CPMK – Sub CPMK)</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN PADA MK (CPL)</b>					
	CPL1	<i>Menunjukkan sikap bertanggung jawab terhadap pengetahuan teknik mesin, perancangan dan pengembangan solusi yang memperhatikan lingkungan serta keberlanjutan dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurgi</i>				
	CPL2	<i>Menguasai konsep-konsep pengetahuan dasar Teknik mesin perancangan dan pengembangan solusi yang memperhatikan lingkungan serta keberlanjutan dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurgi.</i>				
	CPL3	<i>Mampu berpikir secara kritis, logis, kreatif dan inovatif terhadap pengetahuan Teknik mesin perancangan dan pengembangan solusi yang memperhatikan lingkungan serta keberlanjutan dalam kajian konversi energi, konstruksi mesin, metalurgi</i>				
	CPL4	<i>Mampu mengaplikasikan pengetahuan dasar Teknik mesin perancangan dan pengembangan solusi yang</i>				

		<i>memperhatikan lingkungan serta keberlanjutan dalam kajian konversi energi, Konstruksi mesin dan metalurgi</i>
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)</b>		
CPMK1		<i>Menjelaskan ruang lingkup mesin perkakas industry, pemotongan terhadap suatu materials</i>
CPMK2		<i>Menjelaskan Gerakan pada mesin perkakas, menentukan parameter pemotongan pada proses pembubutan dan proses milling</i>
CPMK3		<i>Merencanakan kecepatan putaranputaran spindle dan menentukan susunan roda gigi pada mesin perkakas.</i>
CPMK4		<i>Menguraikan prasyarat-prasyarat mesin perkakas yang berhubungan dengan ketelitian, kualitas, efisiensi dan produktifitas</i>
CPMK5		<i>Menentukan perbedaan antara mesin perkakas dengan mesinmesin CNC dan sistem pengukurannya</i>
CPMK6		<i>Menggambar susunan sumbusumbu, titik informasi dan referensi</i>
CPMK7		<i>Membuat sistem pengendalian dari pemrograman CNC</i>
<b>KEMAMPUAN AKHIR TIAP TAHAPAN BELAJAR (Sub-CPMK)</b>		
Sub-CPMK1		<i>Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup mesin perkakas industry, pemotongan terhadap suatu materials</i>
Sub-CPMK2		<i>Mahasiswa mampu menjelaskan Gerakan pada mesin perkakas, menentukan parameter pemotongan pada proses pembubutan dan proses milling</i>
Sub-CPMK3		<i>Mahasiswa mampu merencanakan kecepatan putaranputaran spindle dan menentukan susunan roda gigi pada mesin perkakas.</i>
Sub-CPMK4		<i>Mahasiswa mampu menguraikan prasyarat-prasyarat mesin perkakas yang berhubungan dengan ketelitian, kualitas, efisiensi dan produktifitas</i>
Sub-CPMK5		<i>Mahasiswa mampu menentukan perbedaan antara mesin perkakas dengan mesinmesin CNC dan sistem</i>

		<i>pengukurannya</i>						
	Sub-CPMK6	<i>Mahasiswa mampu menggambar susunan sumbusumbu, titik informasi dan referensi</i>						
	Sub-CPMK7	<i>Mahasiswa mampu membuat sistem pengendalian dari pemrograman CNC</i>						
<b>KORELASI CPMK TERHADAP Sub-CPMK</b>								
		<b>Sub-CPMK1</b>	<b>Sub-CPMK2</b>	<b>Sub-CPMK3</b>	<b>Sub-CPMK4</b>	<b>Sub-CPMK5</b>	<b>Sub-CPMK6</b>	<b>Sub-CPMK7</b>
	<b>CPMK1</b>	/						
	<b>CPMK2</b>		/					
	<b>CPMK3</b>			/				
	<b>CPMK4</b>				/			
	<b>CPMK5</b>					/		
	<b>CPMK6</b>						/	
	<b>CPMK7</b>							/
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	Mata kuliah ini menguraikan tentang mekanika dan panas secara sederhana							
<b>BAHAN KAJIAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ruang lingkup mesin perkakas industri</li> <li>✓ Proses pemotongan</li> <li>✓ Gerakan pada Mesin Perkakas</li> <li>✓ Parameter pemotongan</li> <li>✓ Kecepatan putaran spindle</li> <li>✓ Susunan roda transmisi</li> <li>✓ Prasyarat mesin perkakas</li> <li>✓ Mesin-mesin CNC dan sistem pengukuran</li> <li>✓ Susunan sumbu-sumbu, titik informasi dan titik referensi</li> <li>✓ Sistem kendali, pemrograman CNC dan metode pemrograman</li> </ul>							
<b>REFERENSI</b>	1) Koesnings Berger.F., Design Prinsple of Metal Cutting Tools, The Mc Million.Co New York 1964.							

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2) Taufik Rochim, Proses Permesinan, (Diktat Kuliah), ITB.</li> <li>3) Ir. Syamsir A. Muin, Dasar-dasar Perancangan Perkakas dan Mesin-mesin Perkakas</li> <li>4) J.J.M. Hollebrandse, Teknik Pemrograman dan Aplikasi CNC 5) EMCO, Mesin CNC, Austria</li> </ul>
<b>NAMA DOSEN</b>	
<b>MATA KULIAH PRASYARAT</b>	

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
1	Mampu menjelaskan proses perkuliahan dan memahami metode evaluasi/tugas	Ketepatan memahami kontrak kuliah dan proses perkuliahan matakuliah Kimia teknik dan memahami metode evaluasi/tugas	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (2x50 m):</b> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: Spada dan e-campus dengan topik 1: Judul Topik  Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Pendahuluan  1. Kontrak kuliah 2. Materi kuliah. 3. Buku pustaka. 4. Penjelasan tugas o 5. Cara evaluasi	5%
2-4	Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup mesin perkakas industri, proses pemotongan suatu material	<i>Ketepatan menjelaskan ruang lingkup mesin perkakas industri,</i>	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (2x50 m):</b> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa	Sumber belajar daring spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik  Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisi mesin perkakas</li> <li>• Klasifikasi mesin perkakas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemen dasar mesin perkakas</li> </ul> </li> <li>• Proses pemotongan berputar dan lurus</li> <li>• Gaya pemotongan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daya pemotongan</li> </ul> </li> </ul>	15%

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
		<i>proses pemotongan suatu material</i>		<b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	yang digunakan		
5-7	Mahasiswa akan dapat menjelaskan gerakan pada mesin perkakas, menentukan parameter pemotongan pada proses pembubutan dan proses milling	Ketepatan menjelaskan gerakan pada mesin perkakas, menentukan parameter pemotongan pada proses pembubutan dan proses milling	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (2x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik  Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pahat (Elemen pahat dan bidang pahat)</li> <li>• Hubungan antara sudut orthogonal &amp; sudut normal</li> <li>• Orientasi mata pahat utama dan bidang gerakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem referensi arah pemakanan</li> </ul> </li> </ul>	20%

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
8	Mahasiswa akan dapat merencanakan kecepatan putaranputaran spindle, menentukan susunan roda transmisi pada mesin perkakas	Ketepatan merencanakan kecepatan putaranputaran spindle, menentukan susunan roda transmisi pada mesin perkakas	Bentuk: Pertanyaan secara lisan, penugasan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (2x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik  Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kecepatan potong</li> <li>• Feeding (<i>cutting condition</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisi roda gigi</li> <li>• Transmisi puli</li> </ul> </li> </ul>	20%

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
10-11	Mahasiswa akan dapat menguraikan prasyarat-prasyarat mesin perkakas yang berhubungan dengan ketelitian, kualitas, efisiensi dan produktifitas	Ketepatan menguraikan prasyarat-prasyarat mesin perkakas yang berhubungan dengan ketelitian, kualitas, efisiensi dan produktifitas	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (2x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik  Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumbu-sumbu <ul style="list-style-type: none"> <li>- Susunan tegak lurus</li> <li>- Sumbu-sumbu mesin - Perpindahan eretaN dan piranti</li> </ul> </li> <li>• Titik referensi benda kerja</li> <li>f. Pergeseran titik nol benda kerja</li> </ul>	15%



Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
12-13	Mahasiswa akan dapat menentukan perbedaan antara mesin perkakas dengan mesin-mesin CNC dan system pengukurannya	Ketepatan menentukan perbedaan antara mesin perkakas Dengan mesin-mesin CNC dan system pengukurannya	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (2x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik  Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem pengendalian (NC, CNC &amp; DNC</li> <li>• Pemrograman CNC Metode pemrograman</li> </ul>	15%

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
	Mahasiswa akan dapat menggambar susunan sumbu-sumbu, titik informasi dan referensi	Ketepatan menggambar susunan sumbu-sumbu, titik informasi dan referensi	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (2x50 m):</b> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa <b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik  Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sumbu-sumbu <ul style="list-style-type: none"> <li>Susunan tegak lurus</li> <li>Sumbu-sumbu mesin - Perpindahan eretaN dan piranti</li> </ul> </li> <li>Titik referensi benda kerja <ul style="list-style-type: none"> <li>Pergeseran titik nol benda kerja</li> </ul> </li> </ul>	
14-15	Mahasiswa akan dapat membuat sistem pengendalian dari pemrograman CNC	Ketepatan membuat sistem pengendalian dari pemrograman CNC	Bentuk: Pertanyaan secara lisan  Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	<b>TM (2x50 m):</b> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan <b>Mandiri (2x60 m):</b> Pengembangan diri mahasiswa	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik  Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem pengendalian (NC, CNC &amp; DNC</li> <li>Pemrograman CNC <ul style="list-style-type: none"> <li>Metode pemrograman</li> </ul> </li> </ul>	10%

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAKAN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
				<b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b> Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	yang digunakan		
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)</b>						