



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Vokasi
Program Studi D4 Teknik Listrik**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Prakt. Dasar Teknologi Mekanik	2030502035		T=2 P=0 ECTS=3.18	4	2 Januari 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi	
		Dr. Joko, M.Pd. MT.	Mahendra Widartono, S.T., M.T.	

Model Pembelajaran	Project Based Learning
---------------------------	-------------------------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan
CPL-8	Mampu membangun kinerja atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek kerja, analisis dan interpretasi data sesuai prosedur dan standar.
CPL-9	Menerapkan konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika teknik; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem, proses, produk atau komponen pada sistem tenaga listrik.
CPL-10	Melakukan prosedural dan operasional kerja bengkel dan kegiatan laboratorium serta pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang mengacu kepada konsep SHE (safety, health, and environment), dan lain sebagainya.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	CPMK - 1	Mahasiswa mampu bekerja secara kelompok kolaborasi dan bertanggung jawab secara mandiri untuk suatu pekerjaan dasar di bidang teknik listrik menggunakan teknologi mekanik dan hand power tools, 2. Mahasiswa mampu mengoperasikan peralatan mesin-mesin perkakas, 3. Mahasiswa mampu menjelaskan dan mendemonstrasikan pengetahuan dasar peralatan teknologi mekanik yang sesuai untuk suatu pekerjaan, proses atau operasi produksi
--	-----------------	---

Matrik CPL - CPMK											
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 15%;">CPMK</td> <td style="width: 15%;">CPL-3</td> <td style="width: 15%;">CPL-8</td> <td style="width: 15%;">CPL-9</td> <td style="width: 15%;">CPL-10</td> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	CPMK	CPL-3	CPL-8	CPL-9	CPL-10	CPMK-1				
CPMK	CPL-3	CPL-8	CPL-9	CPL-10							
CPMK-1											

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																				
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 15%;">CPMK</td> <td colspan="16" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 5%;">2</td> <td style="width: 5%;">3</td> <td style="width: 5%;">4</td> <td style="width: 5%;">5</td> <td style="width: 5%;">6</td> <td style="width: 5%;">7</td> <td style="width: 5%;">8</td> <td style="width: 5%;">9</td> <td style="width: 5%;">10</td> <td style="width: 5%;">11</td> <td style="width: 5%;">12</td> <td style="width: 5%;">13</td> <td style="width: 5%;">14</td> <td style="width: 5%;">15</td> <td style="width: 5%;">16</td> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1																	
CPMK	Minggu Ke																																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																				
CPMK-1																																																				

Deskripsi Singkat MK	engidentifikasi jenis peralatan kerja mekanik atau tangan dan hand power tools, bagian-bagian, cara penggunaan, fungsi, dan cara merawatnya untuk digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam rangka membuat produk sambungan kabel listrik dan penyolderan, pembuatan box panel listrik dan komponen pendukungnya sesuai peraturan yang berlaku, sehat dan aman serta jujur dan bertanggungjawab
-----------------------------	--

Pustaka	Utama :
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rizqi Ilmal Y., Juniawan P. Siahaan, 2023. Teknologi mekanik dalam praktikum. Bandung, Widina Bhakti Persada 2. Erol F. Sumolang, 2017. Modul kerja bangku, pipa dan plat. Politenik Negeri Manado 3. Tim, 2013. Pekerjaan dasar elektromekanik. Jakarta, Kemdikbud 4. Agung S., 2013. Teknologi mekanik. Jakarta, Kemdikbud
	Pendukung :
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peraturan menteri ketenagakerjaan nomor 12 tahun 2015 2. Joko, 2023. Handout menerapkan K3 sesuai manual SOP pekerjaan elektomekanik. Teknik Elektro FT Unesa 3. Joko, 2023 Peralatan elektromekanik elektronika. Rumpun Teknik Elektro FT Unesa 4. Paul Mueller, 2020. LMS 11-3 Hand Soldering, Electrical 5. Soldering, 2016. University of Technology Sydney 6. PUIL Tahun 2011 7. Nlia A., Syaad M., S. Wibawanto Modul digital "komponen mekanik pekerjaan dasar elektromekanik (kabel listrik)". Malang, Universitas Negeri Malang 8. Bob Mercer, 2011. Industrial Control Wiring Guide Second edition. Oxford Auckland Boston Johannesburg Melbourne New Delh

Dosen Pengampu	Prof. Dr. Joko, M.Pd., M.T.
-----------------------	-----------------------------

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	Mampu menggunakan peralatan tangan dan hand power tools untuk melakukan pekerjaan menyolder sambungan komponen elektro dan elektronika sesuai SOP	<p>1. Mahasiswa berperilaku dan bersikap yang aman dalam bekerja, melakukan tindakan pemeliharaan tempat kerja, menciptakan lingkungan kerja yang aman, menggunakan pakaian yang benar dan peralatan yang sesuai dengan kondisi pekerjaan, dan membuat laporan</p> <p>2. Partisipatif</p> <p>3. Ketepatan perilaku dan sikap dalam bekerja, tindakan pemeliharaan tempat kerja yang dilakukan, penciptaan lingkungan kerja, kebenaran penggunaan pakaian dan peralatan sesuai pekerjaan, dan laporan dibuat, skor maks. 50%</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1. Ketepatan menjelaskan konsep K3, menentukan peralatan K3 bidang pekerjaan elektromekanik, dan mengidentifikasi peralatan K3 berdasarkan fungsinya, skor maks. 50%</p> <p>2. Partisipatif, skor min 50%</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Presentasi singkat dosen dan diskusi; penugasan mahasiswa secara kelompok mendemonstrasikan latihan bekerja dengan aman, meliputi berperilaku dan bersikap yang aman dalam bekerja, melakukan tindakan pemeliharaan tempat kerja, menciptakan lingkungan kerja yang aman, menggunakan pakaian yang benar dan peralatan yang sesuai dengan kondisi pekerjaan; dan melakukan refleksi. Hasil demonstrasi latihan kerja dilaporkan dan diupload di google drive secara individu 2 X 50		<p>Materi: Keselamatan dan kesehatan kerja listrik di tempat kerja</p> <p>Pustaka: <i>Peraturan menteri ketenagakerjaan nomor 12 tahun 2015 tentang keselamatan dan kesehatan kerja listrik di tempat kerja</i></p> <hr/> <p>Materi: Menerapkan K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik</p> <p>Pustaka: <i>Joko, 2023. Handout menerapkan K3 sesuai manual standar operasional prosedur di bidang pekerjaan elektromekanik. Rumpun Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa</i></p> <hr/> <p>Materi: Keselamatan dan kesehatan kerja listrik di tempat kerja</p> <p>Pustaka: <i>Peraturan menteri ketenagakerjaan nomor 12 tahun 2015</i></p>	3%

2	Mampu mendemonstrasikan penggunaan jenis-jenis alat tangan dan hand power tools untuk pekerjaan pelat dasar dan pekerjaan mekanik dasar teknik listrik	1.Mahasiswa mendemonstrasikan penggunaan jenis-jenis alat tangan dan hand power tools untuk pekerjaan pelat dan pekerjaan dasar teknik listrik, dan membuat laporan 2.Partisipatif	Kriteria: 1.Ketepatan mendemonstrasikan penggunaan jenis-jenis alat tangan dan hand power tools dan laporan yang dibuat, skor maks. 50% 2.Partisipatif, skor min 50% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi singkat dosen dan diskusi; penugasan kelompok mendemonstrasikan penggunaan jenis-jenis alat tangan dan hand power tools untuk pekerjaan pelat dan pekerjaan dasar teknik listrik, dan membuat laporan; dan melakukan refleksi. Laporan hasil mendemonstrasikan penggunaan alat diupload di google drive setiap mahasiswa 2 X 50		Materi: Peralatan teknologi mekanik (tangan) Pustaka: Rizqi Ilmal Y., Juniawan P. Siahaan, 2023. <i>Teknologi mekanik dalam praktikum. Bandung, Widina Bhakti Persada</i> Materi: Peralatan tangan untuk pekerjaan plat dan perakitan komponen Pustaka: Tim, 2013. <i>Pekerjaan dasar elektromekanik. Jakarta, Kemdikbud</i> Materi: Peralatan kerja plat Pustaka: Agung S., 2013. <i>Teknologi mekanik. Jakarta, Kemdikbud</i> Materi: Membuat jenis-jenis sambungan kabel Pustaka: Nlia A., Syaad M., S. Wibawanto Modul digital "komponen mekanik pekerjaan dasar elektromekanik (kabel listrik)". Malang, Universitas Negeri Malang Materi: Peralatan soldering dan disoldering Pustaka: Paul Mueller, 2020. <i>LMS 11-3 Hand Soldering, Electrical</i> Materi: Peralatan tangan dan hand power tools Pustaka: Agung S., 2013. <i>Teknologi mekanik. Jakarta, Kemdikbud</i>	3%
---	--	---	---	--	--	--	----

3	Mampu mendemonstrasikan penggunaan jenis-jenis alat tangan dan hand power tools untuk pekerjaan pelat dasar dan pekerjaan mekanik dasar teknik listrik	1.Mahasiswa mendemonstrasikan penggunaan jenis-jenis alat tangan dan hand power tools untuk pekerjaan pelat dan pekerjaan dasar teknik listrik, dan membuat laporan 2.Partisipatif	Kriteria: 1.Ketepatan mendemonstrasikan penggunaan jenis-jenis alat tangan dan hand power tools dan laporan yang dibuat, skor maks. 50% 2.Partisipatif, skor min 50% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi singkat dosen dan diskusi; penugasan kelompok mendemonstrasikan penggunaan jenis-jenis alat tangan dan hand power tools untuk pekerjaan pelat dan pekerjaan dasar teknik listrik, dan membuat laporan; dan melakukan refleksi. Laporan hasil mendemonstrasikan penggunaan alat diupload di google drive setiap mahasiswa 2 X 50		Materi: Peralatan teknologi mekanik (tangan) Pustaka: Rizqi Ilmal Y., Juniawan P. Siahaan, 2023. <i>Teknologi mekanik dalam praktikum. Bandung, Widina Bhakti Persada</i> Materi: Peralatan tangan untuk pekerjaan plat dan perakitan komponen Pustaka: Tim, 2013. <i>Pekerjaan dasar elektromekanik. Jakarta, Kemdikbud</i> Materi: Peralatan kerja plat Pustaka: Agung S., 2013. <i>Teknologi mekanik. Jakarta, Kemdikbud</i> Materi: Membuat jenis-jenis sambungan kabel Pustaka: Nlia A., Syaad M., S. Wibawanto Modul digital "komponen mekanik pekerjaan dasar elektromekanik (kabel listrik)". Malang, Universitas Negeri Malang Materi: Peralatan soldering dan disoldering Pustaka: Paul Mueller, 2020. <i>LMS 11-3 Hand Soldering, Electrical</i> Materi: Peralatan tangan dan hand power tools Pustaka: Agung S., 2013. <i>Teknologi mekanik. Jakarta, Kemdikbud</i>	3%
---	--	---	--	--	--	--	----

4	Mahasiswa mampu menggunakan peralatan tangan dan hand power tools untuk membuat proyek jenis-jenis sambungan kabel listrik dan melakukan penyolderan	<p>1.Mahasiswa menetapkan topik proyek, membuat jadwal pengerjaan, membuat desain, mengerjakan proyek penggunaan peralatan tangan dan hand power tools, melakukan pengujian produk (kerapian, ukuran, tahanan kontak sambungan dan penyolderan, waktu untuk menyelesaikan proyek), membuat laporanoral/tertulis, dan melakukan refleksi</p> <p>2.Partisipasi</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.Ketepatan topik proyek, jadwal pengerjaan, desain yang dibuat, penggunaan peralatan tangan dan hand power tools untuk mengerjakan proyek, pengujian hasil produk (kerapian, ukuran, tahanan kontak sambungan kabel dan penyolderan, waktu yang digunakan), laporan yang dibuat, dan hasil refleksi, skor maks 50%</p> <p>2.Partisipatif, skor min 50%</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Presentasi dan diskusi singkat, penugasan menelusur sumber informasi dan diskusi kelompok dan membuat proyek jenis-jenis sambungan kabel listrik dan melakukan penyolderan menggunakan peralatan tangan dan hand power tools, melakukan pemeliharaan peralatan, melaporkan hasil pekerjaan; dan refleksi. Laporan hasil pekerjaan diupload di google drive perseorangan 2 X 50		<p>Materi: Membuat macam-macam sambungan kabel listrik</p> <p>Pustaka: Nia A., Syaad M., S. Wibawanto. <i>Pekerjaan dasar elektromekanik kabel listrik.</i> Malang, Universitas Negeri Malang</p> <hr/> <p>Materi: Soldering</p> <p>Pustaka: Paul Mueller,2020. <i>LMS 11-3 Hand Soldering, Electrical</i></p> <hr/> <p>Materi: Soldering and disoldering</p> <p>Pustaka: <i>Soldering, 2016. University of Technology Sydney</i></p> <hr/> <p>Materi: Pengukuran kontak sambung</p> <p>Pustaka: <i>PUIL Tahun 2011</i></p> <hr/> <p>Materi: Peralatan kerja bangku</p> <p>Pustaka: <i>Erol F. Sumolang, 2017. Modul kerja bangku, pipa dan plat. Politenik Negeri Manado</i></p> <hr/> <p>Materi: Penyambungan kabel</p> <p>Pustaka: <i>Bob Mercer, 2011. Industrial Control Wiring Guide Second edition. Oxford Auckland Boston Johannesburg Melbourne New Delh</i></p>	4%
---	--	--	--	--	--	---	----

5	Mahasiswa mampu menggunakan peralatan tangan dan hand power tools untuk membuat proyek jenis-jenis sambungan kabel listrik dan melakukan penyolderan	<p>1. Mahasiswa menetapkan topik proyek, membuat jadwal pengerjaan, membuat desain, mengerjakan proyek penggunaan peralatan tangan dan hand power tools, melakukan pengujian produk (kerapian, ukuran, tahanan kontak sambungan dan penyolderan, waktu untuk menyelesaikan proyek), membuat laporan oral/tertulis, dan melakukan refleksi</p> <p>2. Partisipasi</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1. Ketepatan topik proyek, jadwal pengerjaan, desain yang dibuat, penggunaan peralatan tangan dan hand power tools untuk mengerjakan proyek, pengujian hasil produk (kerapian, ukuran, tahanan kontak sambungan kabel dan penyolderan, waktu yang digunakan), laporan yang dibuat, dan hasil refleksi, skor maks 50%</p> <p>2. Partisipatif, skor min 50%</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktikum / Unjuk Kerja</p>	Presentasi dan diskusi singkat, penugasan menelusur sumber informasi dan diskusi kelompok dan membuat proyek jenis-jenis sambungan kabel listrik dan melakukan penyolderan menggunakan peralatan tangan dan hand power tools, melakukan pemeliharaan peralatan, melaporkan hasil pekerjaan; dan refleksi. Laporan hasil pekerjaan diupload di google drive perseorangan 2 X 50		<p>Materi: Membuat macam-macam sambungan kabel listrik Pustaka: Nia A., Syaad M., S. Wibawanto. <i>Pekerjaan dasar elektromekanik kabel listrik.</i> Malang, Universitas Negeri Malang</p> <p>Materi: Soldering Pustaka: Paul Mueller, 2020. <i>LMS 11-3 Hand Soldering, Electrical</i></p> <p>Materi: Soldering and disoldering Pustaka: Soldering, 2016. <i>University of Technology Sydney</i></p> <p>Materi: Pengukuran kontak sambung Pustaka: PUIL Tahun 2011</p> <p>Materi: Peralatan kerja bangku Pustaka: Erol F. Sumolang, 2017. <i>Modul kerja bangku, pipa dan plat. Politenik Negeri Manado</i></p> <p>Materi: Penyambungan kabel Pustaka: Bob Mercer, 2011. <i>Industrial Control Wiring Guide Second edition.</i> Oxford Auckland Boston Johannesburg Melbourne New Delh</p>	5%
---	--	---	--	--	--	---	----

6	Mampu menggunakan teknik dan memberi tanda benda kerja dari pelat/logam menggunakan alat ukur dan alat kerja tangan	<p>1.Melakukan interpretasi gambar rangka, menentukan alat untuk menandai benda kerja, dan prosedur memberi tanda pada benda kerja dari logam</p> <p>2.Partisipasi</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.Ketepatan: topik proyek, jadwal, desain, pengerjaan proyek, kinerja mahasiswa dan kinerja produk, laporan oral/tertulis, dan hasil refleksi, skor maks 50%</p> <p>2.Partisipatif, skor min 50%</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Presentasi dan diskusi singkat; penugasan kelompok menelusur sumber informasi, diskusi dan melakukan pekerjaan menggunakan teknik dan memberi tanda/gambar pada benda kerja dari pelat/logam menggunakan alat ukur dan alat kerja tangan, membuat laporan; dan melakukan refleksi. Laporan diupload di google drive oleh setiap mahasiswa. 2 X 50		<p>Materi: Peralatan praktikum Pustaka: Rizqi Ilmal Y., Juniawan P. Siahaan, 2023. <i>Teknologi mekanik dalam praktikum. Bandung, Widina Bhakti Persada</i></p> <hr/> <p>Materi: Alat kerja bangku Pustaka: Erol F. Sumolang, 2017. <i>Modul kerja bangku, pipa dan plat. Politenik Negeri Manado Jurusan Teknik Mesin</i></p> <hr/> <p>Materi: Mempersiapkan pekerjaan logam Pustaka: Tim, 2013. <i>Pekerjaan dasar elektromekanik. Jakarta, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemdikbud</i></p>	5%
7	Mampu menggunakan teknik dan memberi tanda benda kerja dari pelat/logam menggunakan alat ukur dan alat kerja tangan	<p>1.Melakukan interpretasi gambar rangka, menentukan alat untuk menandai benda kerja, dan prosedur memberi tanda pada benda kerja dari logam</p> <p>2.Partisipasi</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.Ketepatan: topik proyek, jadwal, desain, pengerjaan proyek, kinerja mahasiswa dan kinerja produk, laporan oral/tertulis, dan hasil refleksi, skor maks 50%</p> <p>2.Partisipatif, skor min 50%</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Presentasi dan diskusi singkat; penugasan kelompok menelusur sumber informasi, diskusi dan melakukan pekerjaan menggunakan teknik dan memberi tanda/gambar pada benda kerja dari pelat/logam menggunakan alat ukur dan alat kerja tangan, membuat laporan; dan melakukan refleksi. Laporan diupload di google drive oleh setiap mahasiswa. 2 X 50		<p>Materi: Peralatan praktikum Pustaka: Rizqi Ilmal Y., Juniawan P. Siahaan, 2023. <i>Teknologi mekanik dalam praktikum. Bandung, Widina Bhakti Persada</i></p> <hr/> <p>Materi: Alat kerja bangku Pustaka: Erol F. Sumolang, 2017. <i>Modul kerja bangku, pipa dan plat. Politenik Negeri Manado Jurusan Teknik Mesin</i></p> <hr/> <p>Materi: Mempersiapkan pekerjaan logam Pustaka: Tim, 2013. <i>Pekerjaan dasar elektromekanik. Jakarta, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemdikbud</i></p>	5%

8	UTS Materi pertemuan ke 1 sampai ke 7	Membuat PowerPoint, melakukan presentasi, melakukan diskusi/tanya jawab, penampilan, dan merevisi PPT	<p>Kriteria: Ketepatan substansi isi dan penampilan PPT, ketepatan presentasi, keaktifan diskusi/tanya jawab, ketepatan menjawab pertanyaan dosen. penampilan, dan hasil revisi PPT, skor maks 50%</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio, Tes</p>	UTS dilakukan secara offline dengan presentasi kelompok secara klasikal menggunakan powerpoint yang disusun dari laporan pertemuan ke 1-ke7. Penentuan materi setiap kelompok yang dipresentasikan diundi. PPT yang direvisi berdasar masukan dilengkapi pertanyaan dan jawaban saat diskusi dilengkapi dokumen, thasil anyu jawab, dan jawaban atas pertanyaan dosen pembina diupload pada google drive 4 X 50			20%
9	Mahasiswa mampu melakukan pekerjaan proyek memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan, pelat, dan melipat pelat logam menggunakan alat tangan dan hand power tool	<p>1.mahasiswa melakukan pekerjaan memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan dan melipat pelat logam menggunakan alat tangan dan hand power tools dan membuat laporan</p> <p>2.Partisipatif</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.Ketepatan ukuran, keserasian, kerapian, kehalusan hasil produk memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan, melipat pelat logam, termasuk kinerja mahasiswa melakukan pekerjaan dan kualitas laporan, skor maks 50%</p> <p>2.Partisipatif, skor min 50%</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Presentasi dan diskusi singkat; penugasan kelompok menelusur sumber informasi, diskusi dan memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan, pelat, dan melipat pelat logam menggunakan alat tangan dan hand power tool, membuat laporan ; dan melakukan refleksi. Hasil simpulan diskusi diupload setiap mahasiswa di google drive 2 X 50		<p>Materi: Mengerjakan pelat logam</p> <p>Pustaka: <i>Tim, 2013. Pekerjaan dasar elektromekanik. Jakarta, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemdikbud</i></p> <hr/> <p>Materi: Peralatan teknologi mekanik</p> <p>Pustaka: <i>Rizqi Ilmal Y., Juniawan P. Sahaan, 2023. Teknologi mekanik dalam praktikum. Bandung, Widina Bhakti Persada</i></p> <hr/> <p>Materi: Peralatan kerja plat</p> <p>Pustaka: <i>Erol F. Sumolang, 2017. Modul kerja bangku, pipa dan plat. Politenik Negeri Manado Jurusan Teknik Mesin</i></p> <hr/> <p>Materi: Peralatan kerja tangan dan hand powertool</p> <p>Pustaka: <i>Agung S., 2013. Teknologi mekanik. Jakarta, Kemdikbud</i></p>	3%

10	Mahasiswa mampu melakukan pekerjaan proyek memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan, pelat, dan melipat pelat logam menggunakan alat tangan dan hand power tool	1.mahasiswa melakukan pekerjaan memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan dan melipat pelat logam menggunakan alat tangan dan hand power tools dan membuat laporan 2.Partisipatif	Kriteria: 1.Ketepatan ukuran, keserasian, kerapian, kehalusan hasil produk memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan, melipat pelat logam, termasuk kinerja mahasiswa melakukan pekerjaan dan kualitas laporan, skor maks 50% 2.Partisipatif, skor min 50% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktikum / Unjuk Kerja	Presentasi dan diskusi singkat; penugasan kelompok menelusur sumber informasi, diskusi dan memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan, pelat, dan melipat pelat logam menggunakan alat tangan dan hand power tool, membuat laporan ; dan melakukan refleksi. Hasil simpulan diskusi diupload setiap mahasiswa di google drive 2 X 50		Materi: Mengerjakan pelat logam Pustaka: <i>Tim, 2013. Pekerjaan dasar elektromekanik. Jakarta, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemdikbud</i> Materi: Peralatan teknologi mekanik Pustaka: <i>Rizqi Ilmal Y., Juniawan P. Siahaan, 2023. Teknologi mekanik dalam praktikum. Bandung, Widina Bhakti Persada</i> Materi: Peralatan kerja plat Pustaka: <i>Erol F. Sumolang, 2017. Modul kerja bangku, pipa dan plat. Politenik Negeri Manado Jurusan Teknik Mesin</i> Materi: Peralatan kerja tangan dan hand powertool Pustaka: <i>Agung S., 2013. Teknologi mekanik. Jakarta, Kemdikbud</i>	3%
11	Mahasiswa mampu melakukan pekerjaan proyek memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan, pelat, dan melipat pelat logam menggunakan alat tangan dan hand power tool	1.mahasiswa melakukan pekerjaan memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan dan melipat pelat logam menggunakan alat tangan dan hand power tools dan membuat laporan 2.Partisipatif	Kriteria: 1.Ketepatan ukuran, keserasian, kerapian, kehalusan hasil produk memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan, melipat pelat logam, termasuk kinerja mahasiswa melakukan pekerjaan dan kualitas laporan, skor maks 50% 2.Partisipatif, skor min 50% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi dan diskusi singkat; penugasan kelompok menelusur sumber informasi, diskusi dan memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan, pelat, dan melipat pelat logam menggunakan alat tangan dan hand power tool, membuat laporan ; dan melakukan refleksi. Hasil simpulan diskusi diupload setiap mahasiswa di google drive 2 X 50		Materi: Mengerjakan pelat logam Pustaka: <i>Tim, 2013. Pekerjaan dasar elektromekanik. Jakarta, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemdikbud</i> Materi: Peralatan teknologi mekanik Pustaka: <i>Rizqi Ilmal Y., Juniawan P. Siahaan, 2023. Teknologi mekanik dalam praktikum. Bandung, Widina Bhakti Persada</i> Materi: Peralatan kerja plat Pustaka: <i>Erol F. Sumolang, 2017. Modul kerja bangku, pipa dan plat. Politenik Negeri Manado Jurusan Teknik Mesin</i> Materi: Peralatan kerja tangan dan hand powertool Pustaka: <i>Agung S., 2013. Teknologi mekanik. Jakarta, Kemdikbud</i>	3%

12	Mahasiswa mampu melakukan pekerjaan proyek memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan, pelat, dan melipat pelat logam menggunakan alat tangan dan hand power tool	1.mahasiswa melakukan pekerjaan memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan dan melipat pelat logam menggunakan alat tangan dan hand power tools dan membuat laporan 2.Partisipatif	Kriteria: 1.Ketepatan ukuran, keserasian, kerapian, kehalusan hasil produk memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan, melipat pelat logam, termasuk kinerja mahasiswa melakukan pekerjaan dan kualitas laporan, skor maks 50% 2.Partisipatif, skor min 50% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi dan diskusi singkat; penugasan kelompok menelusur sumber informasi, diskusi dan memotong, mengebor, mengeplong, menghaluskan, pelat, dan melipat pelat logam menggunakan alat tangan dan hand power tool, membuat laporan ; dan melakukan refleksi. Hasil simpulan diskusi diupload setiap mahasiswa di google drive 2 X 50		Materi: Mengerjakan pelat logam Pustaka: <i>Tim, 2013. Pekerjaan dasar elektromekanik. Jakarta, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemdikbud</i> Materi: Peralatan teknologi mekanik Pustaka: <i>Rizqi Ilmal Y., Juniawan P. Siahaan, 2023. Teknologi mekanik dalam praktikum. Bandung, Widina Bhakti Persada</i> Materi: Peralatan kerja plat Pustaka: <i>Erol F. Sumolang, 2017. Modul kerja bangku, pipa dan plat. Politenik Negeri Manado Jurusan Teknik Mesin</i> Materi: Peralatan kerja tangan dan hand powertool Pustaka: <i>Agung S., 2013. Teknologi mekanik. Jakarta, Kemdikbud</i>	3%
13	Menggunakan peralatan tangan dan hand power tools untuk digunakan memasang kerangka pelat logam box panel, dan membuat laporan	1.Menggunakan peralatan tangan dan hand power tools untuk memasang kerangka pelat logam box panel, dan membuat laporan tertulis/oral 2.Partisipatif	Kriteria: 1.Ketepatan menggunakan peralatan tangan dan hand power tools, kinerja produk, dan kualitas laporan , skor mak. 50% 2.Partisipatif, skor min 50% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi dan diskusi singkat; penugasan kelompok menelusur sumber informasi, diskusi kelompok dan menggunakan peralatan tangan dan hand power tools untuk memasang kerangka pelat logam box panel, membuat laporan; dan melakukan refleksi. Hasil laporan diupload di google secara perorangan drive 2 X 50		Materi: Peralatan teknologi mekanik Pustaka: <i>Rizqi Ilmal Y., Juniawan P. Siahaan, 2023. Teknologi mekanik dalam praktikum. Bandung, Widina Bhakti Persada</i> Materi: Merakit rangka pelat logam Pustaka: <i>Tim, 2013. Pekerjaan dasar elektromekanik. Jakarta, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemdikbud</i> Materi: Kerja pelat dan hand power tools Pustaka: <i>Agung S., 2013. Teknologi mekanik. Jakarta, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemdikbud</i>	3%

14	Menggunakan peralatan tangan dan hand power tools untuk digunakan memasang kerangka pelat logam box panel, dan membuat laporan	1.Menggunakan peralatan tangan dan hand power tools untuk memasang kerangka pelat logam box panel, dan membuat laporan tertulis/oral 2.Partisipatif	Kriteria: 1.Ketepatan menggunakan peralatan tangan dan hand power tools, kinerja produk, dan kualitas laporan , skor mak. 50% 2.Partisipatif, skor min 50% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Presentasi dan diskusi singkat; penugasan kelompok menelusur sumber informasi, diskusi kelompok dan menggunakan peralatan tangan dan hand power tools untuk memasang kerangka pelat logam box panel, membuat laporan; dan melakukan refleksi. Hasil laporan diupload di google secara perorangan drive 2 X 50		Materi: Peralatan teknologi mekanik Pustaka: Rizqi Ilmal Y., Juniawan P. Siahaan, 2023. <i>Teknologi mekanik dalam praktikum. Bandung, Widina Bhakti Persada</i> Materi: Merakit rangka pelat logam Pustaka: Tim, 2013. <i>Pekerjaan dasar elektromekanik. Jakarta, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemdikbud</i> Materi: Kerja pelat dan hand power tools Pustaka: Agung S., 2013. <i>Teknologi mekanik. Jakarta, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemdikbud</i>	3%
15	Menggunakan peralatan tangan dan hand power tool untuk memasang komponen kontrol, komponen elektro, komponen elektronika pada box panel listrik	1.Menggunakan peralatan tangan dan hand power tools untuk memasang komponen kontrol, komponen elektro, komponen elektronika pada box panel, melakukan pengujian hasil produk, dan membuat laporan 2.Partisipatif	Kriteria: 1.Ketepatan hasil mengidentifikasi jenis-jenis peralatan tangan dan hand power tools, fungsi, bagian-bagian, cara penggunaan, dan cara pemeliharaan untuk digunakan memasang komponen kontrol, komponen elektro, komponen elektronika pada box panel, cara memasangnya dan teknik pemasangannya, skor mak. 50% 2.Partisipatif, skor min 50% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja, Tes	Presentasi dan diskusi singkat; penugasan kelompok menelusur sumber informasi dan diskusi, mahasiswa penggunaan, cara pemeliharaan untuk digunakan memasang komponen kontrol, komponen elektro, komponen elektronika pada box panel listrik melaporkan hasil pekerjaan; dan melakukan refleksi. Hasil laporan diupload di google secara perorangan 2 X 50		Materi: Peralatan teknologi mekanik Pustaka: Rizqi Ilmal Y., Juniawan P. Siahaan, 2023. <i>Teknologi mekanik dalam praktikum. Bandung, Widina Bhakti Persada</i> Materi: Merakit rangka pelat logam Pustaka: Tim, 2013. <i>Pekerjaan dasar elektromekanik. Jakarta, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemdikbud</i> Materi: Kerja pelat dan hand power tools Pustaka: Agung S., 2013. <i>Teknologi mekanik. Jakarta, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kemdikbud</i> Materi: Perakitan komponen elektronika pada pelat Pustaka: Joko, 2023 <i>Peralatan elektromekanik elektronika. Rumpun Teknik Elektro FT Unesa</i>	5%

16	UAS: presentasi hasil rangkuman menggunakan PPT yang bahannya mulai pertemuan ke 9- ke 15 secara berkelompok	1.PowerPoinf, melakukan presentasi, melakukan diskusi dan tanya jawab, menjawab pertanyaan dosen pembina, dan merevisi PPT dengan menambahkan hasil tanya jawab dilengkapi dokumen foto, hasil tanya jawab, dan jawaban atas pertanyaan dosen 2.Partisipatif	Kriteria: 1.Ketepatan PowerPoint secara substansi dan keindahan, skor maks 20%; kualitas presentasi, skor mak. 5%, kualitas diskusi dan tanya jawab, skor maks. 5%; ketepatan jawaban atas pertanyaan dosen, skor maks 15; ketepatan dan kejujuran hasil revisi, skor maks 5%.menjawab pertanyaan, dan merevisi PPT dengan menambahkan hasil tanya jawab dilengkapi dokumen foto, dan jawaban menjawab pertanyaan dosen pembinaatek dan laporan tuntas 2.Partisipasi, skor min 50% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Evaluasi 3 X 50			30%
----	--	---	---	--------------------	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	28.45%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	10.95%
3.	Penilaian Portofolio	13.95%
4.	Penilaian Praktikum	8.2%
5.	Praktik / Unjuk Kerja	13.45%
6.	Tes	26%
		100%

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.