RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana

1	**Mata Kuliah**	**Nama**	**Kode**	**Bobot**	**Semester**	**Mata Kuliah Syarat**
		Teknologi Mobil LIstrik	TEK200309	2 sks	6	Elektronika
2	**Dosen Pengampu**	1. I Gst Agung Putu Raka Agung, ST., MT.				
		Kantor: Kampus Bukit Jimbaran Kontak Telp : (0361) 703315		Ruang Kelas:		
3	**CP Prodi yang Dibebankan pada Mata Kuliah**	CP-4 (iras)	Memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	4a. Mengidentifikasi masalah dan teori serta konsep yang berlaku. 4b. Merumuskan masalah menggunakan tujuan, asumsi dan batasan yang tepat. 4c. Memecahkan dan mengadopsi solusi yang optimal		
		CP-6	Mampu berkomunikasi dengan efektif secara lisan dan tulisan terkait bidang Teknik Elektro	6a. Membuat laporan teknis tertulis 6b. Menggunakan grafik dan gambar sebagai media komunikasi teknis 6c. Melakukan presentasi teknis secara lisan yang efektif		
		CP-7	Memiliki pengetahuan tentang isu isu terkini yang berkaitan dengan bidang Teknik Elektro	7a. Mengenali masalah kontemporer lokal, nasional, regional dan global dalam disiplin teknik elektro		
4	**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**	CPMK -4	Memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknologi Mobil Listrik			
		CPMK -6	Mampu berkomunikasi dengan efektif secara lisan dan tulisan terkait dalam bidang Teknologi Mobil Listrik			
		CPMK --7	Memiliki pengetahuan tentang isu isu terkini yang berkaitan dengan bidang Teknologi Mobil Listrik			
5	**Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub CPMK)**	SUB CPMK-1	Mampu menerangkan dan mendiskusikan sejarah kendaraan listrik [C2,A2][CPMK-6, CPMK-7] P2/sub1			
		SUB CPMK-2	Mampu menerangkan, mendiskusikan dan menyusun Dinamika kendaraan untuk Teknologi Mobil Listrik [C2,A2, P2][CPMK-4, CPMK-7] p3,sub2			
		SUB CPMK -3	Mampu menerangkan, mendiskusikan dan menyusun batere untuk Mobil Listrik [C2,A2, P2][CPMK-4, CPMK-7] p4,5/sub3			
		SUB CPMK -4	Mampu menerangkan, mendiskusikan dan menyusun Motor untuk Mobil Listrik [C2,A2, P2]][CPMK-4, CPMK-7] p6,7/sub4			

			UTS p8
		Sub CPMK-5	Mampu menerangkan, mendiskusikan dan menyusun kendali pada mobil listrik**;** [C2,A2, P2]][CPMK-4, CPMK-7] p9,10/sub5
		Sub CPMK-6	Mampu menerangkan, mendiskusikan dan menyusun **efisiensi** pada mobil lsitrik[C2,A2, P2][CPMK-4, CPMK-7] p11,12/sub6
		Sub CPMK-7	Mampu menerangkan, mendiskusikan dan mempresentasikan insentif dan kendala untuk mobil listrik [C2,A2, P3][CPMK-6, CPMK-7] p13,14/sub7
		Sub CPMK-8	Mampu menerangkan, mendiskusikan dan mempresentasikan masa depan kendaraan lsitrik [C2,A2, P3][CPMK-6, CPMK-7], p15/sub8
			UAS p16
6	**Bahan Kajian**	1. Pendahuluan, RPS, review MK secara global 2. Sejarah kendaraan listrik, 3. Dinamika kendaraan listrik, 4. motor pada kendaraan listrik, 5. batere kendaraan listrik, 6. kendali pada kendaraan listrik, 7. Efisiensi dan emisi pada kendaraan listrik, 8. insentif dan kendala pada kendaraan listik, 9. Masa depan kendaraan listrik	
7	**Rencana Pembelajaran**		

Minggu I					
Kemampuan Akhir Mahasiswa	Mahasiswa mampu menjelaskan, CP Lulusan dan materi kuliah, dan cara pencapaiannya selama satu semester				
Kriteria/Indikator Kinerja	Ketepatan menjelaskan CPL, CPMK dan Sub CPMK				
Bahan Kajian:	Silabus Mata Kuliah/Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)				
	Sumber Pembelajaran on-line				
	Teks	*Slide (ppt)*	*Audio*	*Video*	*URL*
	Buku Pedoman Akademik, RPS	● Silabus mata kuliah			
Bentuk dan Metode Pembelajaran	*On-line*			*F2F (aktivitas kelas)*	
	Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia di OASE dan lainnya **Tugas terstrruktur** : Mempelajari Cara penilaian			**Aktivitas Kelas:** Presentasi dan diskusi	
Beban Waktu Pembelajaran	On-line			F2F (aktivitas kelas)	
	Belajar mandiri : 1x 2 x 60 menit **Tugas terstruktur** : 1 x 2 x 60 menit			**Aktivitas Kelas**: 1 x 2 x 50 menit	
Assesment Pembelajaran	***Metode***			***Instrumen***	
	On-line	***F2F***		***On-line***	***F2F***
	● Belajar mandiri	Observasi kelas dan Q/A			
Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa	On-line			F2F (aktivitas kelas)	
	● Belajar mandiri			● Belajar berkelompok dan berdiskusi	
Media Pembelajaran	On-line			F2F (aktivitas kelas)	

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</td><td colspan="2">Pembelajaran di kelas: Komputer, LCD projector dan alat tulis</td></tr>
<tr><td colspan="6">Minggu II</td></tr>
<tr><td>Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-1)</td><td colspan="5">Mampu menerangkan dan mendiskusikan sejarah kendaraan listrik [C2,A2][CPMK-6, CPMK-7] P2/sub1</td></tr>
<tr><td>Kriteria/Indikator Kinerja</td><td colspan="5">6a. Membuat laporan teknis tertulis
6b. Menggunakan grafik dan gambar sebagai media komunikasi teknis
6c. Melakukan presentasi teknis secara lisan yang efektif
7a. Mengenali masalah kontemporer lokal, nasional, regional dan global dalam disiplin teknik elektro</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Bahan Kajian:</td><td colspan="5">Sejarah Kendaraan Listrik</td></tr>
<tr><td>Teks</td><td>Slide (ppt)</td><td>Audio</td><td>Video</td><td>URL</td></tr>
<tr><td>Referensi 1</td><td>Sejarah Kendaraan Listrik</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Bentuk dan Metode Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia di OASE dan lainnya
Tugas terstruktur: mengerjakan soal-soal</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, Q/A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Beban Waktu Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Belajar mandiri : 1 x 2 x 60 menit
Tugas terstruktur : 1 x 2 x 60 menit</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: 1 x 2 x 50 menit</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Assesment Pembelajaran</td><td colspan="2">Metode</td><td colspan="3">Instrumen</td></tr>
<tr><td colspan="2">On-line</td><td>F2F</td><td>On-line</td><td>F2F</td></tr>
<tr><td colspan="2">● Self Asessment dengan soal essay dan UTS
● Tugas kelompok</td><td>Observasi kelas dan Q/A</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">● Belajar mandiri
● Melaksanakan tugas terstruktur</td><td colspan="2">● Belajar berkelompok dan berdiskusi</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Media Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</td><td colspan="2">Pembelajaran di kelas: Komputer, LCD projector dan alat tulis</td></tr>
<tr><td colspan="6">Minggu III</td></tr>
<tr><td>Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-2)</td><td colspan="5">Mampu menerangkan, mendiskusikan dan menyusun Dinamika kendaraan untuk Teknologi Mobil Listrik [C2,A2, P2][CPMK-4, CPMK-7] p3,sub2</td></tr>
<tr><td>Kriteria/Indikator Kinerja</td><td colspan="5">4a. Mengidentifikasi masalah dan teori serta konsep yang berlaku.
4b. Merumuskan masalah menggunakan tujuan, asumsi dan batasan yang tepat.
4c. Memecahkan dan mengadopsi solusi yang optimal
7a. Mengenali masalah kontemporer lokal, nasional, regional dan global dalam disiplin teknik elektro</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Bahan Kajian:</td><td colspan="5">Dinamika Kendaraan Listrik</td></tr>
<tr><td>Teks</td><td>Slide (ppt)</td><td>Audio</td><td>Video</td><td>URL</td></tr>
<tr><td>Referensi 1</td><td>Dinamika Kendaraan Listrik</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Bentuk dan Metode Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia di OASE dan lainnya
Tugas terstruktur: mengerjakan soal-soal</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, Q/A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Beban Waktu Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Belajar mandiri : 1 x 2 x 60 menit
Tugas terstruktur : 1 x 2 x 60 menit</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: 1 x 2 x 50 menit</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Assesment Pembelajaran</td><td colspan="2">Metode</td><td colspan="2">Instrumen</td></tr>
<tr><td>On-line</td><td>F2F</td><td>On-line</td><td>F2F</td></tr>
<tr><td>● Self Asessment dengan soal essay dan UTS
● Tugas kelompok</td><td>Observasi kelas dan Q/A</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">● Belajar mandiri
● Melaksanakan tugas terstruktur</td><td colspan="2">● Belajar berkelompok dan berdiskusi</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Media Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</td><td colspan="2">Pembelajaran di kelas: Komputer, LCD projector dan alat tulis</td></tr>
<tr><td colspan="6">Minggu IV,V</td></tr>
<tr><td>Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-3)</td><td colspan="5">Mampu menerangkan, mendiskusikan dan menyusun batere untuk Mobil Listrik [C2,A2, P2][CPMK-4, CPMK-7] p4,5/sub3</td></tr>
<tr><td>Kriteria/Indikator Kinerja</td><td colspan="5">4a. Mengidentifikasi masalah dan teori serta konsep yang berlaku.
4b. Merumuskan masalah menggunakan tujuan, asumsi dan batasan yang tepat.
4c. Memecahkan dan mengadopsi solusi yang optimal
7a. Mengenali masalah kontemporer lokal, nasional, regional dan global dalam disiplin teknik elektro</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Bahan Kajian:</td><td colspan="5">Batere Kendaraan Listrik</td></tr>
<tr><td>Teks</td><td>Slide (ppt)</td><td>Audio</td><td>Video</td><td>URL</td></tr>
<tr><td>Referensi 1</td><td>Batere Kendaraan Listrik</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Bentuk dan Metode Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia di OASE dan lainnya
Tugas terstruktur: mengerjakan soal-soal</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, Q/A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Beban Waktu Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Belajar mandiri : 2 x 2 x 60 menit
Tugas terstruktur : 2 x 2 x 60 menit</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: 2 x 2 x 50 menit</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Assesment Pembelajaran</td><td colspan="2">Metode</td><td colspan="2">Instrumen</td></tr>
<tr><td>On-line</td><td>F2F</td><td>On-line</td><td>F2F</td></tr>
<tr><td>● Self Asessment dengan soal essay dan UTS
● Tugas kelompok</td><td>Observasi kelas dan Q/A</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">● Belajar mandiri
● Melaksanakan tugas terstruktur</td><td colspan="2">● Belajar berkelompok dan berdiskusi</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Media Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</td><td colspan="2">Pembelajaran di kelas: Komputer, LCD projector dan alat tulis</td></tr>
<tr><td colspan="6">Minggu VI,VII</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-1)</td><td colspan="5">Mampu menerangkan, mendiskusikan dan menyusun Motor untuk Mobil Listrik [C2,A2, P2]][CPMK-4, CPMK-7] p6,7/sub4</td></tr>
<tr><td>Kriteria/Indikator Kinerja</td><td colspan="5">4a. Mengidentifikasi masalah dan teori serta konsep yang berlaku.
4b. Merumuskan masalah menggunakan tujuan, asumsi dan batasan yang tepat.
4c. Memecahkan dan mengadopsi solusi yang optimal
7a. Mengenali masalah kontemporer lokal, nasional, regional dan global dalam disiplin teknik elektro</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Bahan Kajian:</td><td colspan="5">Motor unutk Kendaraan Listrik</td></tr>
<tr><td>Teks</td><td>Slide (ppt)</td><td>Audio</td><td>Video</td><td>URL</td></tr>
<tr><td>Referensi 1</td><td>Motor untuk Kendaraan Listrik</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Bentuk dan Metode Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia di OASE dan lainnya
Tugas terstruktur: mengerjakan soal-soal</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, Q/A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Beban Waktu Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Belajar mandiri : 2 x 2 x 60 menit
Tugas terstruktur : 2 x 2 x 60 menit</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: 2 x 2 x 50 menit</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Assesment Pembelajaran</td><td colspan="2">Metode</td><td colspan="3">Instrumen</td></tr>
<tr><td colspan="2">On-line</td><td>F2F</td><td>On-line</td><td>F2F</td></tr>
<tr><td colspan="2">● Self Asessment dengan soal essay dan UTS
● Tugas kelompok</td><td>Observasi kelas dan Q/A</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">● Belajar mandiri
● Melaksanakan tugas terstruktur</td><td colspan="2">● Belajar berkelompok dan berdiskusi</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Media Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</td><td colspan="2">Pembelajaran di kelas: Komputer, LCD projector dan alat tulis</td></tr>
<tr><td colspan="6">Minggu VIII: UTS</td></tr>
<tr><td>Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar</td><td colspan="5">Memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknologi Mobil Listrik</td></tr>
<tr><td>Kriteria/Indikator Kinerja</td><td colspan="5">4a. Mengidentifikasi masalah dan teori serta konsep yang berlaku.
4b. Merumuskan masalah menggunakan tujuan, asumsi dan batasan yang tepat.
4c. Memecahkan dan mengadopsi solusi yang optimal</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Bahan Kajian</td><td colspan="5">1. Sejarah kendaraan listrik,
2. Dinamika kendaraan listrik,
4. motor pada kendaraan listrik,
5. batere kendaraan listrik</td></tr>
<tr><td colspan="5">Sumber Pembelajaran on-line</td></tr>
<tr><td>Teks</td><td>Slide (ppt)</td><td colspan="2">Audio</td><td>Video</td></tr>
<tr><td>Referensi 1</td><td>Materi kuliah Minggu 2-7</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Bentuk dan Metode Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F</td></tr>
<tr><td colspan="3">Belajar mandir: Mempelajari / mereview bahan yang telah diberikan dari minggu 2-7
Ujian online: Menjawab soal summative</td><td colspan="2">Mengerjakan soal UTS</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Beban Waktu Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Belajar mandiri: 1 x 2 x 60 menit
Belajar Terstruktur : 1 x 2 x 60 menit</td><td colspan="2">Aktivitas kelas: 2 x 50 menit</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Assesment Pembelajaran</td><td colspan="2">Metode</td><td></td><td colspan="2">Instrumen</td></tr>
<tr><td>On-line</td><td>F2F</td><td>On-line</td><td>F2F</td></tr>
<tr><td>Test online</td><td>Test offline</td><td>● Soal UTS
● Rubrik penilaian</td><td>● Soal UTS
● Rubrik penilaian</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pengalaaman Belajar Mahasiswa</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">● Belajar mandiri
● Ujian summative secara online</td><td colspan="2">● Belajar mandiri
● Ujian summative secara offline</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Media Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Perangkat computer/gadget, akses internet, soal UTS</td><td colspan="2">Soal UTS, alat tulis</td></tr>
<tr><td colspan="6">Minggu IX,X</td></tr>
<tr><td>Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-5)</td><td colspan="5">Mampu menerangkan, mendiskusikan dan menyusun kendali pada mobil listrik; [C2,A2, P2]][CPMK-4, CPMK-7] p9,10/sub5</td></tr>
<tr><td>Kriteria/Indikator Kinerja</td><td colspan="5">4a. Mengidentifikasi masalah dan teori serta konsep yang berlaku.
4b. Merumuskan masalah menggunakan tujuan, asumsi dan batasan yang tepat.
4c. Memecahkan dan mengadopsi solusi yang optimal
7a. Mengenali masalah kontemporer lokal, nasional, regional dan global dalam disiplin teknik elektro</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Bahan Kajian:</td><td colspan="5">Kendali Mobil Listrik</td></tr>
<tr><td>Teks</td><td>Slide (ppt)</td><td>Audio</td><td>Video</td><td>URL</td></tr>
<tr><td>Referensi 1</td><td>Kendali pada Mobil listrik</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Bentuk dan Metode Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia di OASE dan lainnya
Tugas terstruktur: mengerjakan soal-soal</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, Q/A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Beban Waktu Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Belajar mandiri : 2 x 2 x 60 menit
Tugas terstruktur : 2 x 2 x 60 menit</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: 2 x 2 x 50 menit</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Assesment Pembelajaran</td><td colspan="2">Metode</td><td colspan="2">Instrumen</td></tr>
<tr><td>On-line</td><td>F2F</td><td>On-line</td><td>F2F</td></tr>
<tr><td>● Self Asessment dengan soal essay dan UTS
● Tugas kelompok</td><td>Observasi kelas dan Q/A</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">● Belajar mandiri
● Melaksanakan tugas terstruktur</td><td colspan="2">● Belajar berkelompok dan berdiskusi</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Media Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</td><td colspan="2">Pembelajaran di kelas: Komputer, LCD projector dan alat tulis</td></tr>
<tr><td colspan="6">Minggu XI, XII</td></tr>
<tr><td>Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-6)</td><td colspan="5">Mampu menerangkan, mendiskusikan dan menyusun efisiensi pada mobil lsitrik [C2,A2, P2][CPMK-4, CPMK-7] p11,12/sub6</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Kriteria/Indikator Kinerja</td><td colspan="5">4a. Mengidentifikasi masalah dan teori serta konsep yang berlaku.
4b. Merumuskan masalah menggunakan tujuan, asumsi dan batasan yang tepat.
4c. Memecahkan dan mengadopsi solusi yang optimal
7a. Mengenali masalah kontemporer lokal, nasional, regional dan global dalam disiplin teknik elektro</td></tr>
<tr><td></td><td>Teks</td><td>Slide (ppt)</td><td>Audio</td><td>Video</td><td>URL</td></tr>
<tr><td></td><td>Referensi 1</td><td>Effisiensi Kendaraan Listrik</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Bentuk dan Metode Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia di OASE dan lainnya
Tugas terstruktur: mengerjakan soal-soal</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, Q/A</td></tr>
<tr><td>Beban Waktu Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Belajar mandiri : 2 x 2 x 60 menit
Tugas terstruktur : 2 x 2 x 60 menit</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: 2 x 2 x 50 menit</td></tr>
<tr><td>Assesment Pembelajaran</td><td colspan="2">Metode</td><td></td><td colspan="2">Instrumen</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">On-line</td><td>F2F</td><td>On-line</td><td>F2F</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">● Self Asessment dengan soal essay dan UTS
● Tugas kelompok</td><td>Observasi kelas dan Q/A</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td></tr>
<tr><td>Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">● Belajar mandiri
● Melaksanakan tugas terstruktur</td><td colspan="2">● Belajar berkelompok dan berdiskusi</td></tr>
<tr><td>Media Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</td><td colspan="2">Pembelajaran di kelas: Komputer, LCD projector dan alat tulis</td></tr>
<tr><td>Minggu XIII, XIV</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-7)</td><td colspan="5">Mampu menerangkan, mendiskusikan dan mempresentasikan insentif dan kendala untuk mobil listrik [C2,A2, P3][CPMK-6, CPMK-7] p13,14/sub7</td></tr>
<tr><td>Kriteria/Indikator Kinerja</td><td colspan="5">6a. Membuat laporan teknis tertulis
6b. Menggunakan grafik dan gambar sebagai media komunikasi teknis
6c. Melakukan presentasi teknis secara lisan yang efektif
7a. Mengenali masalah kontemporer lokal, nasional, regional dan global dalam disiplin teknik elektro</td></tr>
<tr><td>Bahan Kajian:</td><td colspan="5">Kendali Mobil Listrik</td></tr>
<tr><td></td><td>Teks</td><td>Slide (ppt)</td><td>Audio</td><td>Video</td><td>URL</td></tr>
<tr><td></td><td>Referensi 1</td><td>Kendali pada Mobil listrik</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Bentuk dan Metode Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia di OASE dan lainnya
Tugas terstruktur: mengerjakan soal-soal</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, Q/A</td></tr>
<tr><td>Beban Waktu Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Belajar mandiri : 2 x 2 x 60 menit
Tugas terstruktur : 2 x 2 x 60 menit</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: 2 x 2 x 50 menit</td></tr>
<tr><td>Assesment Pembelajaran</td><td colspan="2">Metode</td><td></td><td colspan="2">Instrumen</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">On-line</td><td>F2F</td><td>On-line</td><td>F2F</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">● Self Asessment dengan soal essay dan UTS
● Tugas kelompok</td><td>Observasi kelas dan Q/A</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">● Belajar mandiri
● Melaksanakan tugas terstruktur</td><td colspan="2">● Belajar berkelompok dan berdiskusi</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Media Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</td><td colspan="2">Pembelajaran di kelas: Komputer, LCD projector dan alat tulis</td></tr>
<tr><td>Minggu XV</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar (Sub-CPMK-8)</td><td colspan="5">Mampu menerangkan, mendiskusikan dan mempresentasikan masa depan kendaraan lsitrik [C2,A2, P3][CPMK-6, CPMK-7], p15/sub8</td></tr>
<tr><td>Kriteria/Indikator Kinerja</td><td colspan="5">6a. Membuat laporan teknis tertulis
6b. Menggunakan grafik dan gambar sebagai media komunikasi teknis
6c. Melakukan presentasi teknis secara lisan yang efektif
7a. Mengenali masalah kontemporer lokal, nasional, regional dan global dalam disiplin teknik elektro</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Bahan Kajian</td><td colspan="5">Masa Depan kendaraan Listrik</td></tr>
<tr><td>Teks</td><td>Slide (ppt)</td><td>Audio</td><td>Video</td><td>URL</td></tr>
<tr><td>Referensi 1 Bab</td><td>Masa depan Kendaraan Listrik</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Bentuk dan Metode Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Belajar mandiri: Mempelajari bahan pembelajaran tersedia di OASE dan lainnya
Tugas terstruktur: mengerjakan soal-soal</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: Pemaparan singkat, diskusi, Q/A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Beban Waktu Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Belajar mandiri : 1 x 2 x 60 menit
Tugas terstruktur : 1 x 2 x 60 menit</td><td colspan="2">Aktivitas Kelas: 1 x 2 x 50 menit</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Assesment Pembelajaran</td><td colspan="3">Metode</td><td colspan="2">Instrumen</td></tr>
<tr><td colspan="2">On-line</td><td>F2F</td><td>On-line</td><td>F2F</td></tr>
<tr><td colspan="2">● Self Asessment dengan soal essay dan UTS
● Tugas kelompok</td><td>Observasi kelas dan Q/A</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td><td>● Soal essay
● Soal pilihan ganda
● Rubrik penilaian</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pengalaaman Belajar / Aktivitas Mahasiswa</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">● Belajar mandiri
● Melaksanakan tugas terstruktur</td><td colspan="2">● Belajar berkelompok dan berdiskusi</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Media Pembelajaran</td><td colspan="3">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="3">On-line: perangkat computer/gadget dan akses internet</td><td colspan="2">Pembelajaran di kelas: Komputer, LCD projector dan alat tulis</td></tr>
<tr><td colspan="6">Minggu XVI: UAS</td></tr>
<tr><td>Kemampuan akhir mahasiswa tiap tahapan belajar</td><td colspan="5">Memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknologi Mobil Listrik</td></tr>
<tr><td>Kriteria/Indikator Kinerja</td><td colspan="5">4a. Mengidentifikasi masalah dan teori serta konsep yang berlaku.
4b. Merumuskan masalah menggunakan tujuan, asumsi dan batasan yang tepat.
4c. Memecahkan dan mengadopsi solusi yang optimal</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">Bahan Kajian</td><td colspan="4">1. kendali pada kendaraan listrik,
2. Efisiensi dan emisi pada kendaraan listrik,
3. insentif dan kendala pada kendaraan listik,
4. Masa depan kendaraan listrik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Sumber Pembelajaran on-line</td></tr>
<tr><td>Teks</td><td>Slide (ppt)</td><td>Audio</td><td>Video</td></tr>
<tr><td>Referensi 1</td><td>Materi kuliah
Minggu 9-15</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Bentuk dan Metode Pembelajaran</td><td colspan="2">On-line</td><td colspan="2">F2F</td></tr>
<tr><td colspan="2">Belajar mandir: Mempelajari / mereview bahan yang telah diberikan dari minggu 9-15
Ujian online: Menjawab soal summative</td><td colspan="2">Mengerjakan soal UAS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Beban Waktu Pembelajaran</td><td colspan="2">On-line</td><td colspan="2">F2F</td></tr>
<tr><td colspan="2">Belajar mandiri: 1 x 2 x 60 menit
Belajar Terstruktur : 1 x 2 x 60 menit</td><td colspan="2">Aktivitas kelas: 2 x 50 menit</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Assesment Pembelajaran</td><td colspan="2">Metode</td><td colspan="2">Instrumen</td></tr>
<tr><td>On-line</td><td>F2F</td><td>On-line</td><td>F2F</td></tr>
<tr><td>Test online</td><td>Test offline</td><td>● Soal UAS
● Rubrik penilaian</td><td>● Soal UAS
● Rubrik penilaian</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pengalaaman Belajar Mahasiswa</td><td colspan="2">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="2">● Belajar mandiri
● Ujian summative secara online</td><td colspan="2">● Belajar mandiri
● Ujian summative secara offline</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Media Pembelajaran</td><td colspan="2">On-line</td><td colspan="2">F2F (aktivitas kelas)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Perangkat computer/gadget, akses internet, soal UAS</td><td colspan="2">Soal UAS, alat tulis</td></tr>
</table>

8. **Penilaian**

Nilai Angka (N)	Nilai Huruf
80 ≤ N ≤ 100	A
71 ≤ N < 80	B+
65 ≤ N < 71	B
60≤ N < 65	C+
55 ≤ N < 60	C
50 ≤ N < 55	D+
40 ≤ N < 50	D
0 ≤ N < 40	E

9. Daftar Pustaka Utama

1. Per Enge, Nick Enge, Stephen Zoepf. 2021Vehicle Electric Engeenering. USA: McGraw Hill Education.
2. Denton, Tom. 2020. Electric and Hybrid Vehicles. New York: Routledge.

Ditelaah oleh Tim Penjaminan Mutu Prodi

I G A Komang Diafari Djuni Hartawan, ST., MT
NIP. 19700621 199702 1 001

Koordinator Dosen Pengampu

I Gst Agung Putu Raka Agung, ST.,MT
NIP. 19670701 199603 1001

Mengesahkan
Koordinator Prodi,

Dr. Gede Sukadarmika, ST., MSc.
NIP 196705051995121003

Daftar Pustaka Utama

1. Arduino. 2018*, Language Reference*, tersedia di: https://www.arduino.cc/reference/en
2. Purdum. Jack. 2015. ***Beginning C for Arduino, Second Edition: Learn C Programming for the Arduino*** Ecosoft, Inc.Cincinnati, Ohio, USA
3. Adafruit. Using an IR Sensor. Tersedia di: https://learn.adafruit.com/ir-sensor/using-an-ir-sensor
4. *Luca Bedogni. 2016.* Arduino and ESP8266
5. *Arduino. 2016. arduino_tutorialspoint tersedia di: www.tutorialspoint.com*