

**BERKAS PENYUSUNAN**  
**RENCANA PEMBELAJARAN**  
**SEMESTER (RPS)**

TELKOM



FAKULTAS ILMU TERAPAN

Program Studi D3 Teknologi Telekomunikasi

Matakuliah	:	BENGKEL INTERNET OF THINGS
Kode Mata Kuliah	:	VTI2J2
SKS	:	2 SKS
Semester	:	1
Tahun Akademik	:	2023/2024

TELKOM



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  
**PROGRAM STUDI D3 Teknologi Telekomunikasi**  
**FAKULTAS ILMU TERAPAN – TELKOM UNIVERSITY**

MATAKULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT		SEMESTER	VERSION
BENGKEL INTERNET OF THINGS	VTI2J2	-	T= -	P= -	Genap	2023-09-12 01:48:33
OTORITAS	PENGEMBANG RPS		KETUA KELOMPOK KEAHLIAN			Ka PRODI
	Denny Darlis S.Si., M.T.					
Deskripsi Mata Kuliah	Matakuliah ini memberikan pengetahuan tentang Cloud Arsitektur, Client dan Serverside Programming, Json. Juga memberikan pengetahuan tentang perangkat elektronik dan sensor untuk terhubung ke cloud computing, kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia, Pemantauan dan mengendalikan perangkat embedded menggunakan web server.					
Tipe Merdeka Belajar						
Deskripsi Merdeka Belajar						
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Program Learning Outcomes (PLO) / CPL PRODI					
	PLO 3	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan dan terkait teknologi informasi dan telekomunikasi broadband secara umum.				
	PLO 7	Mampu menerapkan keilmuan dibidang elektronika dengan berbagai metode untuk memudahkan penyelesaian pekerjaan.				
	PLO 8	Mampu merencanakan, mengimplementasikan, mengoperasikan, dan memelihara perangkat keras maupun lunak yang berkaitan dengan teknologi informasi dan telekomunikasi.				
	Course Learning Outcomese (CLO)					PLO yang di dukung
	CLO 1	Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.			PLO 3	
	CLO 2	Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.			PLO 3	
	CLO 3	Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.			PLO 7	

	CLO 4	Mampu bekerja secara tim/berkelompok dalam menghasilkan dokumen pengelolaan proyek pengembangan Internet of Things.	PLO 8	
Tabel Penilaian	PLO	CLO	Assessment Tools	Question
	[PLO-7] Mampu menerapkan keilmuan dibidang elektronika dengan berbagai metode untuk memudahkan penyelesaian pekerjaan.	[CLO-3]Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.	CLO3. Quiz(10%)	Kerjakan soal Quiz/Aseesment yang diberikan dengan jelas dan benar(100%)
	[PLO-3] Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan dan terkait teknologi informasi dan telekomunikasi broadband secara umum.	[CLO-2]Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.	CLO2. Praktikum(30%)	Kerjakan quiz yang diberikan berdasarkan praktikum yang dilakukan dengan jelas dan benar(100%)
		[CLO-1]Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.	CLO1. Tugas(20%)	Kerjakan Tugas yang diberikan berdasarkan Materi pada ebook yang dilakukan dengan jelas dan benar(100%)
	[PLO-8] Mampu merencanakan, mengimplementasikan, mengoperasikan, dan memelihara perangkat keras maupun lunak yang berkaitan dengan teknologi informasi dan telekomunikasi.	[CLO-4]Mampu bekerja secara tim/berkelompok dalam menghasilkan dokumen pengelolaan proyek pengembangan Internet of Things.	CLO4. Tugas Besar(40%)	Kerjakan tugas besar yang diberikan dengan jelas dan benar(100%)
Pustaka	Utama			
	Internet-of-Things (IoT) Systems_ Architectures, Algorithms, Methodologies-Springer International Publishing			
	Pendukung			
	-			

Media Pembelajaran	Software			
	-			
	Hardware			
	-			
Sertifikat	No	Nama Sertifikat	Deskripsi	Link
Team Teaching	Denny Darlis S.Si., M.T.			
Matakuliah Syarat				

TELKOM

Minggu dan Pertemuan	CLO Number	Hasil Pembelajaran yang Diharapkan (SUB - CLO)	Penilaian		Materi Pembelajaran [Referensi]	Metode Pembelajaran [Model]	Pengalaman Pembelajaran Mahasiswa	
			Indikator/ Bukti Ketercapaian CLO	Bentuk			Tatap Muka [estimasi waktu]	Daring [estimasi waktu]
CLO 1 CLO Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.								
1-1	CLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CLO 1] Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu mengetahui materi teori MK Bengkel Internet of Things</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengenalan MK Bengkel Internet of Things</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Full Online</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah[1X50 Menit]</li> </ul>
CLO 2 CLO Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.								
1-2	CLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CLO 2] Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Panduan Kebutuhan Praktikum (Software dan Hardware)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Panduan Kebutuhan Praktikum (Software dan Hardware)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blended Learning</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Praktikum[3X50 Menit]</li> </ul>
CLO 1 CLO Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.								
2-1	CLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CLO 1] Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sejarah Perkembangan IoT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sejarah Perkembangan IoT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Full Online</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah[1X50 Menit]</li> </ul>
CLO 2 CLO Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.								
2-2	CLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CLO 2] Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adding IoT Devices to a Smart Home</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Adding IoT Devices to a Smart Home</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blended Learning</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Praktikum[3X50 Menit]</li> </ul>
CLO 1 CLO Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.								

Minggu dan Pertemuan	CLO Number	Hasil Pembelajaran yang Diharapkan (SUB - CLO)	Penilaian		Materi Pembelajaran [Referensi]	Metode Pembelajaran [Model]	Pengalaman Pembelajaran Mahasiswa	
			Indikator/ Bukti Ketercapaian CLO	Bentuk			Tatap Muka [estimasi waktu]	Daring [estimasi waktu]
3-1	CLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CLO 1] Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solusi dan Aplikasi IoT Dunia Industri</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Solusi dan Aplikasi IoT Dunia Industri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blended Learning</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah[1X50 Menit]</li> </ul>
CLO 2 CLO Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.								
3-2	CLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CLO 2] Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blinking an LED Using Blockly</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Blinking an LED Using Blockly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blended Learning</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Praktikum[3X50 Menit]</li> </ul>
CLO 1 CLO Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.								
4-1	CLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CLO 1] Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologi Keamanan IoT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologi Keamanan IoT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Full Online</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah[1X50 Menit]</li> </ul>
CLO 2 CLO Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.								
4-2	CLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CLO 2] Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Securing Cloud Services in the IoT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Securing Cloud Services in the IoT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blended Learning</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Praktikum[3X50 Menit]</li> </ul>
CLO 3 CLO Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.								

Minggu dan Pertemuan	CLO Number	Hasil Pembelajaran yang Diharapkan (SUB - CLO)	Penilaian		Materi Pembelajaran [Referensi]	Metode Pembelajaran [Model]	Pengalaman Pembelajaran Mahasiswa	
			Indikator/ Bukti Ketercapaian CLO	Bentuk			Tatap Muka [estimasi waktu]	Daring [estimasi waktu]
5-2	CLO 3	• [CLO 3] Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.	• Ujikom Praktek		• Ujikom Praktek I	• Problem Based learning		• Praktikum[3X50 Menit]
CLO 3 CLO Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.								
5-1	CLO 3	• [CLO 3] Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.	• Ujikom Teori		• Ujikom Teori I	• Problem Based learning		• Kuliah[1X50 Menit]
CLO 2 CLO Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.								
6-2	CLO 2	• [CLO 2] Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.	• Pengenalan Arduino IDE dan NodeMCU ESP8266		• Pengenalan Arduino IDE dan ESP8266	• Blended Learning		• Praktikum[3X50 Menit]
CLO 1 CLO Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.								
6-1	CLO 1	• [CLO 1] Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.	• Sensor, Aktuator, dan Mikrokontroler		• Sensor, Aktuator, dan Mikrokontroler	• Full Online		• Kuliah[1X50 Menit]
CLO 2 CLO Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.								



Minggu dan Pertemuan	CLO Number	Hasil Pembelajaran yang Diharapkan (SUB - CLO)	Penilaian		Materi Pembelajaran [Referensi]	Metode Pembelajaran [Model]	Pengalaman Pembelajaran Mahasiswa	
			Indikator/ Bukti Ketercapaian CLO	Bentuk			Tatap Muka [estimasi waktu]	Daring [estimasi waktu]
7-2	CLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CLO 2] Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring Temperature and Humidity</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring Temperature and Humidity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blended Learning</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Praktikum[3X50 Menit]</li> </ul>
CLO 1 CLO Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.								
7-1	CLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CLO 1] Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programing IoT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Programing IoT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Full Online</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah[1X50 Menit]</li> </ul>
CLO 2 CLO Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.								
8-2	CLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CLO 2] Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protokol Komunikasi MQTT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Protokol Komunikasi MQTT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blended Learning</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Praktikum[3X50 Menit]</li> </ul>
CLO 1 CLO Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.								
8-1	CLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>[CLO 1] Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protokol Komunikasi IoT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Protokol Komunikasi IoT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Full Online</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah[1X50 Menit]</li> </ul>
CLO 1 CLO Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.								

Minggu dan Pertemuan	CLO Number	Hasil Pembelajaran yang Diharapkan (SUB - CLO)	Penilaian		Materi Pembelajaran [Referensi]	Metode Pembelajaran [Model]	Pengalaman Pembelajaran Mahasiswa	
			Indikator/ Bukti Ketercapaian CLO	Bentuk			Tatap Muka [estimasi waktu]	Daring [estimasi waktu]
9-1	CLO 1	• [CLO 1] Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.	• Teknologi NB-IoT		• Teknologi NB-IoT	• Full Online		• Kuliah[1X50 Menit]
CLO 2 CLO Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.								
9-2	CLO 2	• [CLO 2] Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.	• Praktikum IoT Platform		• Praktikum IoT Platform	• Blended Learning		• Praktikum[3X50 Menit]
CLO 3 CLO Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.								
10-2	CLO 3	• [CLO 3] Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.	• Uji Kompetensi Praktek		• Uji Kompetensi Praktek II	• Problem Based learning		• Praktikum[3X50 Menit]
CLO 3 CLO Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.								
10-1	CLO 3	• [CLO 3] Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.	• Uji Kompetensi Teori		• Uji Kompetensi Teori II	• Problem Based learning		• Kuliah[1X50 Menit]
CLO 1 CLO Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.								

Minggu dan Pertemuan	CLO Number	Hasil Pembelajaran yang Diharapkan (SUB - CLO)	Penilaian		Materi Pembelajaran [Referensi]	Metode Pembelajaran [Model]	Pengalaman Pembelajaran Mahasiswa	
			Indikator/ Bukti Ketercapaian CLO	Bentuk			Tatap Muka [estimasi waktu]	Daring [estimasi waktu]
11-1	CLO 1	• [CLO 1] Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.	• IoT Platform		• IoT Platform	• Full Online		• Kuliah[1X50 Menit]
CLO 2 CLO Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.								
11-2	CLO 2	• [CLO 2] Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.	• IoT Platform Telegram Messenger		• IoT Platform Telegram Messenger	• Blended Learning		• Praktikum[3X50 Menit]
CLO 1 CLO Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.								
12-1	CLO 1	• [CLO 1] Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.	• Networks, Fog dan Cloud Computing		• Networks, Fog dan Cloud Computing	• Full Online		• Kuliah[1X50 Menit]
CLO 2 CLO Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.								
12-2	CLO 2	• [CLO 2] Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.	• Home Automation/ Google Assistant		• Home Automation/ Google Assistant	• Blended Learning		• Praktikum[3X50 Menit]
CLO 2 CLO Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.								

Minggu dan Pertemuan	CLO Number	Hasil Pembelajaran yang Diharapkan (SUB - CLO)	Penilaian		Materi Pembelajaran [Referensi]	Metode Pembelajaran [Model]	Pengalaman Pembelajaran Mahasiswa	
			Indikator/ Bukti Ketercapaian CLO	Bentuk			Tatap Muka [estimasi waktu]	Daring [estimasi waktu]
13-2	CLO 2	• [CLO 2] Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.	• Cloud IoT/database cloud		• Cloud IoT/database cloud	• Blended Learning		• Praktikum[3X50 Menit]
CLO 1 CLO Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.								
13-1	CLO 1	• [CLO 1] Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.	• Dasar Analisis Data IoT		• Dasar Analisis Data IoT	• Full Online		• Kuliah[1X50 Menit]
CLO 2 CLO Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.								
14-2	CLO 2	• [CLO 2] Memiliki kompetensi dalam perancangan dan desain alat yang terhubung dengan internet pada perangkat keras dan lunak dengan berbagai metode dan platform IoT yang berbeda.	• Mobile IoT		• Mobile IoT	• Blended Learning		• Praktikum[3X50 Menit]
CLO 1 CLO Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.								
14-1	CLO 1	• [CLO 1] Menguasai konsep dasar elektronika, protokol komunikasi, konsep dasar jaringan dalam pengembangan teknologi Internet of Things pada bidang telekomunikasi, komunikasi dan informatika.	• Pengenalan Machine Learning		• Pengenalan Machine Learning	• Full Online		• Kuliah[1X50 Menit]
CLO 3 CLO Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.								

Minggu dan Pertemuan	CLO Number	Hasil Pembelajaran yang Diharapkan (SUB - CLO)	Penilaian		Materi Pembelajaran [Referensi]	Metode Pembelajaran [Model]	Pengalaman Pembelajaran Mahasiswa	
			Indikator/ Bukti Ketercapaian CLO	Bentuk			Tatap Muka [estimasi waktu]	Daring [estimasi waktu]
15-1	CLO 3	• [CLO 3] Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.	• Uji Kompetensi Teori		• Uji Kompetensi Teori III	• Problem Based learning	• Kuliah[1X50 Menit]	
CLO 3 CLO Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.								
15-2	CLO 3	• [CLO 3] Mampu menyusun dan mengkomunikasikan ide dan pemikiran dalam berbagai bentuk media informasi, mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah pada bidang Internet of Things.	• Uji Kompetensi Praktek		• Uji Kompetensi Praktek III	• Problem Based learning		• Praktikum[3X50 Menit]
CLO 4 CLO Mampu bekerja secara tim/ berkelompok dalam menghasilkan dokumen pengelolaan proyek pengembangan Internet of Things.								
16-2	CLO 4	• [CLO 4] Mampu bekerja secara tim/ berkelompok dalam menghasilkan dokumen pengelolaan proyek pengembangan Internet of Things.	• Tugas Besar		• Tugas Besar II	• Project Based Learning		• Praktikum[3X50 Menit]
CLO 4 CLO Mampu bekerja secara tim/ berkelompok dalam menghasilkan dokumen pengelolaan proyek pengembangan Internet of Things.								
16-1	CLO 4	• [CLO 4] Mampu bekerja secara tim/ berkelompok dalam menghasilkan dokumen pengelolaan proyek pengembangan Internet of Things.	• Tugas Besar		• Tugas Besar I	• Project Based Learning	• Kuliah[1X50 Menit]	