UNESA	**Universitas Negeri Surabaya** **S1 Teknik Elektro**	**Kode Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem IoT*	2020102346		**2**		25 Agustus 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
		Prof. Bambang Suprianto	RIFQI FIRMANSYAH

Deskripsi Singkat MK	Internet of Things disusun sebagai upaya pelaksanaan pembelajaran mata kuliah Internet of Things yang bertujuan untuk memberikan pemahaman dan pengalaman kepada mahasiswa dalam perancangan sistem aplikasi berbasis IoT. Pembahasan dalam kuliah ini mengenai membangun infrastruktur IoT sederhana mulai dari node device yang berfunsi sebagai sensor dan akuator, gateway sebagai jembatan komunikasi ke internet dan IoT sebagai platform sebagai penyedia layanan penyimpanan serta pengelolaan data. Model pembelajaran yang dikembangkan ialah Student Centered Learning (SCL) sehingga mahasiswa diharapkan sudah membaca dengan seksama rancangan tugas serta pustaka-pustaka yang diacu sebelum melaksanakan proses pembelajaran.	
Capaian Pembelajaran (CP)	**CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**	
	CPL	Mampu menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik elektro modern yang diperlukan untuk memecahkan masalah di bidang keteknikan, khususnya memiliki pengetahuan lanjut pada salah satu bidang keahlian Teknik Tenaga Listrik, Telekomunikasi dan Komputasi Cerdas, Teknik Elektronika, dan Teknik Pengatutan
	CPL	Mampu mendesain komponen sistem dan/atau proses untuk dapat diaplikasikan di bidang teknik elektro
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mampu menerapkan prinsip-prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan dan menganalisis data/informasi untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan sistem IoT
	CPMK-2	Memahami dan mengimplementasikan gateway sebagai jembatan komunikasi antara perangkat dan internet.
	CPMK-3	Mengembangkan aplikasi IoT sederhana yang dapat berkomunikasi dengan berbagai perangkat melalui internet.
	CPMK-4	Mendesain dan membangun node device sebagai sensor dan aktuator dalam sistem IoT.
	Matrik CPL - CPMK	

CPMK	CPL	CPL
CPMK-1	✔	
CPMK-2	✔	
CPMK-3		✔
CPMK-4		✔

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1	✔															
CPMK-2			✔													
CPMK-3									✔	✔						
CPMK-4		✔		✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔	✔		

Pustaka

Utama :

1. Robbins, Michael F. 2019. Ultimate Electronics: Practical Circuit Design and Analysis. CircuitLab Inc.
2. Qusay F. Hassan, Atta ur Rehman Khan, Sajjad A. Madani. 2018. Internet of Things: Challenges, Advances, and Applications. CRC Press.
3. Maneesh Rao. 2018. Internet of Things with Raspberry Pi 3: Leverage the power of Raspberry Pi 3 and JavaScript to build exciting IoT project. Packt Publishing.

Pendukung :

1. Materi PKM Sayyidul Aulia dan Tim: INTRODUCTION OF THE IOT SYSTEM TO ENHANCE TECHNOLOGY LITERACY AMONG THE INDONESIAN STUDENT ASSOCIATION IN MALAYSIA

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (*offline*)	*Daring (online*)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menerapkan prinsip-prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan dan menganalisis data/informasi untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan sistem IoT menggunakan kombinasi sensor.	1. Keaktifan mencari literatur 2. Keaktifan dalam diskusi	Keaktifan dalam diskusi kelompok Hasil tes formatif perorangan	Ceramah dan diskusi			5%
2	Mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan sensor LM-35 (sensor suhu) untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik	1. Hasil project yang dihasilkan 2. Keaktifan dalam diskusi	Hasil project yang dihasilkan	Project based learning			5%
3	Mampu mendesain mikrokontroler sebagai gateway sistem IoT dengan ESP32	1. Hasil project yang dihasilkan 2. Keaktifan dalam diskusi	Hasil project yang dihasilkan	Project based learning			5%
4	Mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan sensor MQ2 LPG Btane untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik	1. Hasil projek yang dihasilkan 2. Keaktifan dalam diskusi	Hasil projek yang dihasilkan	Project based learning			5%
5	Mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan sensor MQ2 LPG Btane untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik	1. Hasil projek yang dihasilkan 2. Keaktifan dalam diskusi	Hasil projek yang dihasilkan	Project based learning			5%

6	Mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan sensor sistem HC-SR04 (sensor ultrasonik) untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik.	1. Kemampuan mahasiswa menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan sensor sistem HC-SR04 (sensor ultrasonik) untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik. 2. Keaktifan dalam diskusi	Hasil projek yang dihasilkan	Project based learning			5%
7	Mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan sensor sistem HC-SR04 (sensor ultrasonik) untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik.	1. Kemampuan mahasiswa menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan sensor sistem HC-SR04 (sensor ultrasonik) untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik. 2. Keaktifan dalam diskusi	Hasil projek yang dihasilkan	Project based learning			5%
8	Ujian Tengah Semester	1. Mampu menerapkan prinsip-prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan dan menganalisis data/informasi untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan sistem IoT menggunakan kombinasi sensor. 2. Mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan sensor LM-35 (sensor suhu), MQ2 LPG Btane, dan ultrasonik untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik.	Hasil projek yang dihasilkan				30%

9	Mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan sensor sistem DHT11 Temperature humidity untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik.	1. Mahasiswa mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan sensor sistem DHT11 Temperature humidity dan PIR Motion untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik. 2. Mampu menerapkan prinsip-prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan dan menganalisis data/informasi untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan sistem IoT menggunakan kombinasi sensor.	Hasil projek yang dihasilkan	Project based learning			5%
10	Mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan sensor sistem DHT11 Temperature humidity untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik.	1. Mahasiswa mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan sensor sistem DHT11 Temperature humidity dan PIR Motion untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik. 2. Mampu menerapkan prinsip-prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan dan menganalisis data/informasi untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan sistem IoT menggunakan kombinasi sensor.	Hasil projek yang dihasilkan	Project based learning			5%

11	Mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan raindrop humidity untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik.	1. Mahasiswa mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan raindrop humidity untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik. 2. Mampu menerapkan prinsip-prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan dan menganalisis data/informasi untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan sistem IoT menggunakan kombinasi sensor.	Hasil projek yang dihasilkan	Project based learning			5%
12	Mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan raindrop humidity untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik.	1. Mahasiswa mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan raindrop humidity untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik. 2. Mampu menerapkan prinsip-prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan dan menganalisis data/informasi untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan sistem IoT menggunakan kombinasi sensor.	Hasil projek yang dihasilkan	Project based learning			5%
13	Mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan Flame sensor module KY-026 untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik.	1. Mahasiswa mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan Flame sensor module KY-026 untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik. 2. Mampu menerapkan prinsip-prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan dan menganalisis data/informasi untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan sistem IoT menggunakan kombinasi sensor.	Projek yang dihasilkan	Project based learning			5%

14	Mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan Flame sensor module KY-026 untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik.	1. Mahasiswa mampu menerapkan IoT (monitoring dan kontroling) dengan menggunakan Flame sensor module KY-026 untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik. 2. Mampu menerapkan prinsip-prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan dan menganalisis data/informasi untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan sistem IoT menggunakan kombinasi sensor.	Projek yang dihasilkan	Project based learning			5%
15							
16							

SDGS (Sustainable Development Goals)



Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.