



KONTRAK PERKULIAHAN

1. IDENTITAS MATA KULIAH

PROGRAM STUDI	:	Teknik Elektro
PROGRAM KULIAH	:	Lanjutan/PLS1
MATA KULIAH	:	Sistem Tertanam + IoT
KODE MATA KULIAH	:	EIE6043
SKS	:	3
MK SEMESTER	:	Genap
SEMESTER	:	VI
TAHUN AKADEMIK	:	2025/2026
MK PRASYARAT	:	-
DOSEN PENGAMPU	:	Reza Diharja, S.Si., M.T.

2. MANFAAT MATA KULIAH

Dengan mengambil mata kuliah Sistem Tertanam + IoT, diharapkan mahasiswa mempunyai pemahaman yang lebih jauh mengenai konsep-konsep pada *Internet of Things* beserta sistemnya. Materi yang tersedia antara lain adalah konsep dasar IoT, interaksi antar sensor dengan kabel dan nirkabel, *layer* pada IoT, akuisisi data dan sensor-sensor pada sistem IoT, perangkat pendukung pada sistem IoT, model komunikasi antar komponen dan sistem, pengenalan *big data*, *big data* dalam sistem dan penerapan dari IoT. Setelah menyelesaikan kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat memiliki pengetahuan yang lebih meluas tentang IoT dan dapat menerapkannya dalam kehidupan yang berdampak bagi masyarakat.

3. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan di Program Studi Teknik Elektro yang mempelajari tentang konsep dasar IoT, sistem dasar IoT beserta fungsi yang berhubungan dengannya dan pengenalan tentang *big data*. Selain itu, bagaimana sistem tersebut bisa berkomunikasi satu sama lain antar komponennya, menghasilkan data dan bekerja sesuai dengan desain yang dibuat.

4. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH, KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN, DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

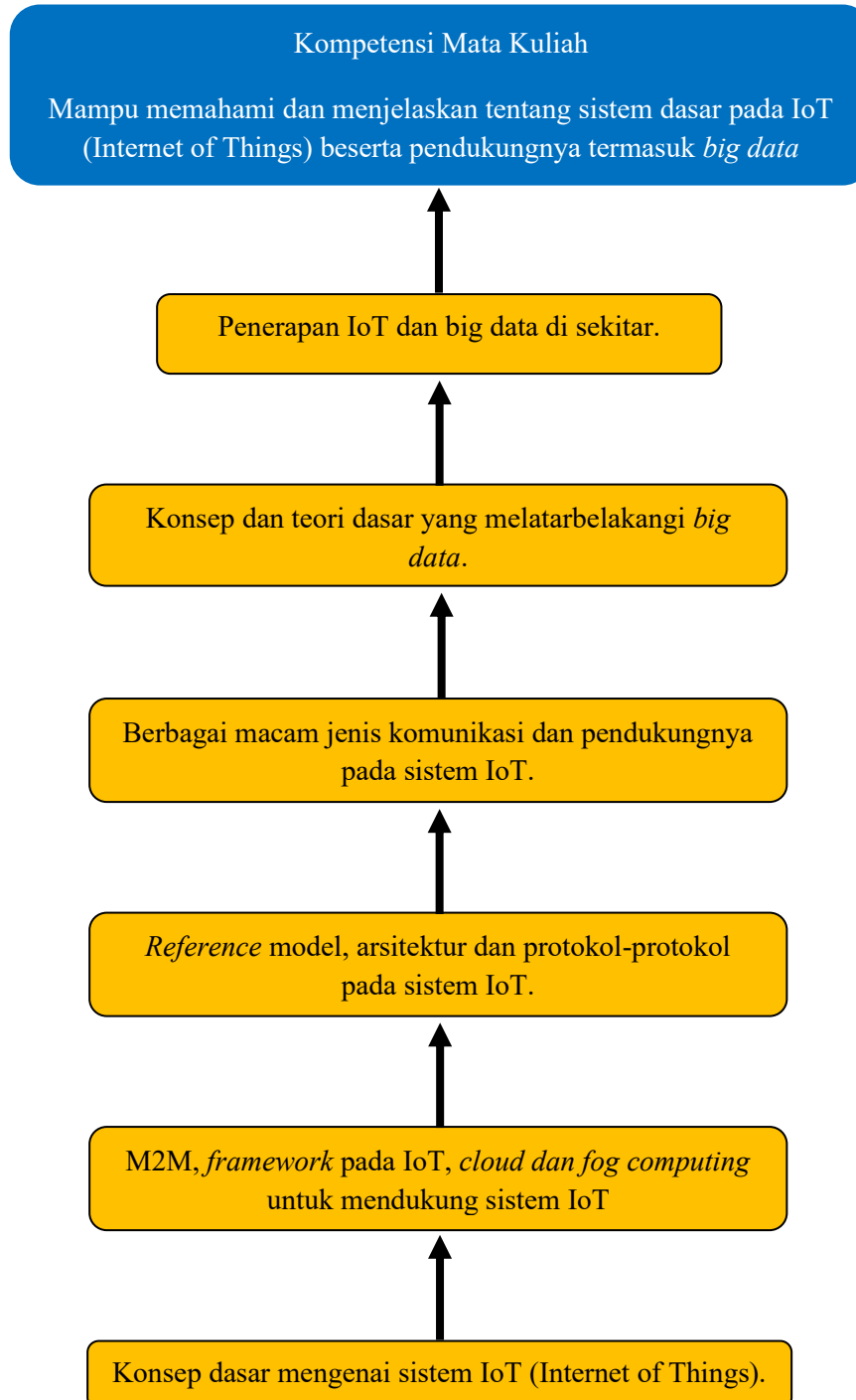
Capaian Pembelajaran : Mampu memahami dan menjelaskan tentang sistem dasar Matakuliah (CPMK) pada IoT (*Internet of Things*) beserta pendukungnya termasuk *big data*.



No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	Memahami dan mampu menjelaskan latar belakang dibentuknya sistem <i>Internet of Things</i> .	Menjelaskan tentang IoT dengan pendekatan 5W+1H, komponen-komponen yang merupakan bagian dari IoT.
2	Memahami dan mampu menjelaskan komunikasi antar komponen dan/atau mesin menggunakan <i>framework</i> IoT.	Menjelaskan tentang konsep M2M, <i>framework</i> pada IoT, <i>cloud</i> dan <i>fog computing</i> pada IoT.
3	Memahami dan mampu menjelaskan sudut pandang teknik pada IoT.	Menjelaskan tentang <i>reference model</i> pada IoT, arsitektur pada sistem IoT, protokol-protokol yang digunakan pada IoT.
4	Memahami dan mampu menjelaskan tentang akuisisi data oleh sensor yang digunakan pada IoT.	Menjelaskan tentang tipe-tipe akuisisi data, jenis sensor yang banyak digunakan pada sistem IoT, <i>software</i> dan protokol pada sistem IoT.
5	Memahami dan mampu menjelaskan tentang protokol yang digunakan pada sistem IoT untuk mengirimkan data.	Menjelaskan berbagai macam jenis cara komunikasi pada sistem IoT, seperti komunikasi serial, 4-20mA, teknologi <i>field bus</i> , komunikasi nirkabel.
6	Memahami dan mampu menjelaskan tentang konsep dasar <i>big data</i> .	Menjelaskan tentang pengertian, latar belakang, dan sistem taksonomi <i>big data</i> .
7	Memahami dan mampu menjelaskan tentang sistem pada <i>big data</i> .	Menjelaskan tentang model pemrograman, sistem keamanan, arsitektur lapisan (<i>layer</i>) <i>big data</i> .
8	Memahami dan mampu menjelaskan tentang penerapan IoT dan <i>big data</i> dalam kehidupan sehari-hari.	Menjelaskan penerapan IoT dan <i>big data</i> dalam bentuk <i>smart utilities</i> , <i>smart building</i> , <i>smart city</i> , etc.



5. ORGANISASI MATERI





5. MATERI/BAHAN BACAAN/REFERENSI

1. Jan Holler et al. From Machine to machine to the Internet of Things, Introduction to a new age of Intelligence. Elsevier
2. Dimitrios Serpanos, Marilyn Wolf. Internet of Things (IoT) Systems –Architecture, Algorithms, Methodologies. Springer Verlag
3. Sitrusta Sukaridhoto. Bermain dengan Internet of Things dan Big Data. PENS Surabaya
4. B.K. Tripathy, J. Anuradha. Internet of Things (IoT) Technologies, Applications, Challenges, and Solution. Taylor Francis Group.

6. STRATEGI PERKULIAHAN

Perkuliahan ini menerapkan metode yang berpusat kepada mahasiswa (*Student Centered Learning*) baik dalam diskusi maupun pelaksanaan tugas. Pada awal perkuliahan, dosen akan memberikan materi dalam bentuk kuliah singkat kemudian dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab. Mahasiswa dituntut untuk berperan aktif dalam bentuk diskusi, menuangkan ide serta pemikirannya pada pembahasan studi kasus tertentu. Di akhir semester, perkuliahan akan dilangsungkan dalam bentuk *Project Based Learning* (PBL) untuk penyelesaian suatu kasus secara berkelompok. Di sini, mahasiswa diharapkan dapat menyampaikan gagasannya baik berupa pendapat pribadi atau hasil pendapat kelompok.

7. TUGAS-TUGAS

Terdapat tugas-tugas selama perkuliahan, dimana terdapat tugas individu dan tugas kelompok.

- Tugas individu dalam bentuk tes tertulis atau pertanyaan langsung akan selalu ditanyakan kepada mahasiswa di setiap pertemuan kuliah. Jika dalam bentuk tes tulis, jawaban ditulis dengan tangan pada kertas dan/atau sejenisnya kemudian diberi keterangan berupa nama dan nomor pokok.
- Tugas kelompok berupa proyek di akhir semester, yang akan dipresentasikan sebelum UAS. Pembagian kelompok dan format selengkapannya akan dibahas dalam sesi tersendiri.

8. PENILAIAN DAN KRITERIA PENILAIAN

Dalam menentukan nilai akhir akan digunakan pembobotan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian	Bobot Nilai (%)
✓ Kehadiran	5
✓ Tugas / Kuis	10
✓ UTS	15
✓ UAS	20
✓ Aktivitas Partisipatif	25
✓ Tugas Proyek Besar	25
Nilai Total	100



Rentang Angka Nilai	Nilai Huruf	Bobot	Kriteria
Nilai \geq 85	A	4	Sangat Baik
$80 \leq$ Nilai $<$ 85	A-	3,75	Hampir Sangat Baik
$75 \leq$ Nilai $<$ 80	B+	3,25	Lebih Baik
$70 \leq$ Nilai $<$ 75	B	3	Baik
$65 \leq$ Nilai $<$ 70	B-	2,75	Hampir Baik
$60 \leq$ Nilai $<$ 65	C+	2,25	Lebih dari Cukup
$55 \leq$ Nilai $<$ 60	C	2	Cukup
$45 \leq$ Nilai $<$ 55	D	1	Kurang
Nilai $<$ 45	E	0	Tidak lulus

9. JADWAL PERKULIAHAN

No	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
1	Sabtu, 11 April 2026	Kontrak perkuliahan
2	Sabtu, 18 April 2026	Perkenalan tentang IoT
3	Sabtu, 25 April 2026	Interaksi antar sensor dengan kabel dan nirkabel
4	Sabtu, 2 Mei 2026	Layer pada IoT
5	Sabtu, 9 Mei 2026	Akuisisi dan sensor-sensor pada sistem IoT
6	Sabtu, 16 Mei 2026	Perangkat pendukung pada sistem IoT
7	Sabtu, 23 Mei 2026	Model komunikasi antar komponen dan sistem
8	Sabtu, 30 Mei 2026	Ujian Tengah Semester
9	Sabtu, 6 Juni 2026	Perkenalan mengenai <i>big data</i>
10	Sabtu, 13 Juni 2026	Perkenalan mengenai <i>big data</i>
11	Sabtu, 20 Juni 2026	Contoh <i>big data</i> dalam sistem
12	Sabtu, 27 Juni 2026	Contoh penerapan dari IoT
13	Sabtu, 4 Juli 2026	
14	Sabtu, 11 Juli 2026	Penerapan dari IoT – <i>Smart Building</i>
15	Sabtu, 17 Juli 2026	Penerapan dari IoT – <i>Smart City</i>
16	Sabtu, 31 Juli 2026	Ujian Akhir Semester

Ketua Kelas

Mochamad Ilhami Arief
2025710250114

Jakarta, 11 April 2026
Dosen Pengampu

Reza Diharja, S.Si., M.T.