

RP MK TEKNOLOGI IoT

						INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOVENBER FAKULTAS VOKASI DEPARTEMEN TEKNIK INSTRUMENTASI NAMA PRODI: SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA INSTRUMENTASI							
MATA KULIAH				KODE		Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER		Tgl Penyusunan	
Teknologi IoT				VI231526		Instrumentasi Pengukuran		3		V			
OTORISASI				Pengembang RP			Koordinator RMK			Ka PRODI			
				Ahmad Radhy, S.Si, M.Si			Ir. Putri Yeni Aisyah, S.T, M.T			Dr. Ir. Totok Soehartanto,DEA			
Capaian Pembelajaran (CP)				CPL-PRODI		1. Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi. (CPL-3) 2. Mampu berkomunikasi, menulis laporan serta membuat presentasi secara efektif. (CPL-4) 3. Mampu memilih, menggunakan dan menerapkan teknik dan sumber daya yang tepat termasuk penggunaan piranti keras maupun lunak yang mutakhir untuk memberikan solusi atas permasalahan di bidang rekayasa Instrumentasi. (CPL-9) 4. Mampu memahami dan mengevaluasi keberlanjutan dampak pekerjaan teknologi rekayasa Instrumentasi terhadap lingkungan dan masyarakat. (CPL-11) 5. Menunjukkan pengetahuan dan pemahaman tentang prinsip-prinsip manajemen teknik dan menerapkannya pada pekerjaan sendiri baik sebagai anggota maupun pemimpin dalam tim untuk mengelola proyek di lingkungan multidisiplin. (CPL-12)							
				CP MK									

	1. Mampu memahami Prinsip, arsitektur, dan aplikasi teknologi IoT 2. Mampu memahami Penggunaan perangkat sensor, kontroler, dan aktuator 3. Mampu memahami prinsip dasar protokol teknologi IoT 4. Mampu memahami Teknologi IoT untuk sistem pengukuran 5. Mampu memahami Teknologi IoT untuk sistem pengendalian 6. Mampu memahami dan membuat Dashboard IoT sederhana
Diskripsi Singkat MK	Teknologi IoT merupakan salah satu mata kuliah wajib wajib di Prodi Teknologi Rekayasa Instrumentasi. Mata kuliah ini fokus pada studi tentang penerapan dan integrasi teknologi IoT dalam sistem instrumentasi dan pengukuran. Mata kuliah Teknologi IoT bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang konsep, teknologi, dan aplikasi Teknologi IoT dalam konteks instrumentasi dan pengukuran. Mahasiswa diharapkan dapat memahami prinsip-prinsip dasar, kemampuan, dan potensi IoT, serta dapat merancang dan mengimplementasikan sistem IoT yang efektif dalam bidang Teknik Instrumentasi
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	1. Pengantar teknologi Internet of Things 2. Prinsip, arsitektur, dan aplikasi teknologi IoT 3. Penggunaan perangkat sensor, kontroler, dan aktuator 4. Pengenalan protokol teknologi IoT 5. Pemrograman teknologi IoT 6. Standar teknologi IoT 7. Teknologi IoT untuk sistem pengukuran 8. Teknologi IoT untuk sistem pengendalian 9. Dashboard IoT 10. Pengenalan database teknologi IoT 11. Interface dengan aplikasi 12. Analisis Data pada Teknologi IoT
Pustaka	Utama:

	1. "Internet of Things: Principles and Paradigms" oleh Rajkumar Buyya, Amir Vahid Dastjerdi, dan Samarjit Chakraborty: Buku ini memberikan gambaran menyeluruh tentang konsep dasar, prinsip-prinsip, dan paradigma Internet of Things. Ini mencakup topik-topik seperti arsitektur IoT, komunikasi antarperangkat, manajemen sumber daya, dan aplikasi IoT. 2. "Building the Internet of Things: Implement New Business Models, Disrupt Competitors, and Transform Your Industry" oleh Maciej Kranz: Buku ini memberikan pemahaman praktis tentang implementasi Internet of Things dalam berbagai bidang industri. Ini mencakup strategi bisnis, desain arsitektur, dan studi kasus dari penggunaan IoT dalam konteks bisnis. 3. "Internet of Things for Architects: Architecting IoT solutions by implementing sensors, communication infrastructure, edge computing, analytics, and security" oleh Perry Lea: Buku ini memberikan panduan praktis bagi para arsitek dan pengembang untuk merancang dan mengimplementasikan solusi IoT. Ini mencakup topik-topik seperti sensor, infrastruktur komunikasi, komputasi tepi (edge computing), analitik, dan keamanan dalam konteks IoT. 4. "IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things" oleh David Hanes, Gonzalo Salgueiro, dan Patrick Grossetete: Buku ini memberikan pemahaman tentang teknologi jaringan yang digunakan dalam IoT, protokol komunikasi IoT, dan studi kasus penggunaan IoT dalam berbagai industri.						
	Pendukung :						
	1. Journals and conference proceedings: Mengikuti jurnal dan prosiding konferensi terkait dengan IoT dapat memberikan akses kepada penelitian terbaru dan perkembangan dalam bidang tersebut. Beberapa jurnal yang relevan antara lain "IEEE Internet of Things Journal", "International Journal of Distributed Sensor Networks", dan "Sensors". 2. Materi online dan tutorial: Sumber daya online seperti situs web, blog, dan tutorial dapat memberikan informasi terbaru dan panduan praktis tentang berbagai aspek Teknologi IoT. Beberapa platform belajar daring seperti Coursera, edX, dan Udemy juga menawarkan kursus-kursus yang berfokus pada Teknologi IoT.						
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :			Perangkat keras :			
Team Teaching							
Matakuliah syarat		Matematika Teknik					
Mg Ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pemebelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar dan konsep Teknologi IoT	ketepatan memahami prinsip dasar teknologi IoT	- Kuliah - Latihan modul 1: Pengantar Teknologi IoT - Evaluasi Modul 1				10%
				[TM:2x2x50"] [BT:2x2x60"] [BM:2x2x60"]			
2,3	Mahasiswa mampu memahami Pneumatic Valve and Damper Control serta Aktuator pneumatic	Ketepatan memahami transformasi laplace	- Kuliah - Latihan modul 2 : Transformasi Laplace				5%
				[TM:2x2x50"] [BT:2x2x60"] [BM:2x2x60"]			
5	Mahasiswa mampu memahami menghitung persamaan differensial dengan menggunakan transformasi laplace	Ketepatan menyelesaikan persamaan differensial dengan menggunakan transformasi laplace	- Kuliah - Latihan Modul 2 : Persamaan Differensial menggunakan Transformai Laplace - Evaluasi Modul 2				10%
				[TM:1x2x50"] [BT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]			
6,7	Mahasiswa mampu memahami menghitung transformasi Z	Ketepatan menyelesaikan transformasi Z	- Kuliah - Latihan Modul 3 : transformasi Z - Evaluasi Modul 3				10%
				[TM:2x2x50"] [BT:2x2x60"] [BM:2x2x60"]			

8	Evaluasi Tengah Semester (ETS)					15%
9,10	Mahasiswa mampu memahami menghitung transformasi Fourier Diskrit	Ketepatan menyelesaikan transformasi Fourier Diskrit	- Kuliah - Latihan Modul 4 : transformasi Fourier Diskrit - Evaluasi Modul 4	[TM:2x2x50"] [BT:2x2x60"] [BM:2x2x60"]		10%
11,12	Mahasiswa mampu memahami menghitung interpolasi numerik	Ketepatan menghitung interpolasi numerik	- Kuliah - Latihan Modul 3 : Interpolasi numerik - Evaluasi Modul 3	[TM:2x2x50"] [BT:2x2x60"] [BM:2x2x60"]		10%
13,14	Mahasiswa mampu memahami Interface dengan aplikasi	Ketepatan dalam membuat interface sederhana dengan aplikasi	- Kuliah - Latihan Modul 4 : Interface dengan aplikasi - Evaluasi Modul 4	[TM:4x2x50"] [BT:4x2x60"] [BM:4x2x60"]	Membuat interface dengan aplikasi mobile atau web apps.	10%
15	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis Data pada Teknologi IoT	Ketepatan dalam menganalisis Data pada Teknologi IoT	- Kuliah - Latihan Modul 5 : Analisis Data pada Teknologi IoT - Evaluasi Modul 5	[TM:3x2x50"] [BT:3x2x60"] [BM:3x2x60"]	Memahami analisis data dari database menggunakan python.	5%

16	Evaluasi Akhir Semester (EAS)	15%
Total		100%

Catatan :

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **Sub-CP 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.
5. **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.
6. **Kriteria 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.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.

