|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | --- | | **INSTITUT DIGITAL EKONOMI LPKIA** |   **PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – S1** | | | | | |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)** | | | | | | |
| **Nama Mata Kuliah** | | | **Kode Mata Kuliah** | **Bobot SKS** | **Semester** | **Tanggal Penyusunan** |
| Internet of Thing | | | 3K011010 | 2 | 8 | 26 Februari 2022 |
| **Nama Dosen Pengampu** | | | **Nama Pengembang RPS** | | **Koordinator Bidang Studi** | **Ketua Program Studi** |
| Wahyu Adam M. Eng. Sc | | | Wahyu Adam M. Eng. Sc | |  | |  | | --- | | Andy Victor Pakpahan, S.T, M.T | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | **CPL PRODI** | **(Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada Mata Kuliah** | | | |
| P55 | Merancang sistem IoT yang sesuai dengan kebutuhan organisasi | | | |
|  |  | | | |
| **CPMK** | **(Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)** | | | |
| CPMK 1 | Menguasai konsep, teori, metode, teknik/algoritma dalam sistem Internet of Things secara sistematis, yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja dan penelitian yang terkait dengan pembelajaran. | | | |
| CPMK 2 | Mampu menganalisis, mengevaluasi, memilih dan mengkonfigurasi beragam sistem Internet of Things yang digunakan untuk mengelola sumber daya sebagai alat teknologi yang mempermudah, mempercepat dan memiliki reliabilitas produksi manusia. | | | |
| **Bahan Kajian Mata Kuliah, dalam mata kuliah ini dibahas tentang** | | | | | | |
| **Materi Pembelajaran** | | 1. Menjelaskan tentang Definisi IOT, Lingkup pengajaran dan penelitian terkait IoT  2. Menjelaskan hubungan Industri 4.0 dan IoT serta siklus hidup IoT (Devices, Components & Services, and applicationsI)  3. Menjelaskan dan memahami penerapan Jaringan IOT  4. Menjelaskan protokol komunikasi pada IOT  5. Menjelaskan teknik mengimplementasikan sensor pada IOT  6. Menjelaskan penggunaan perangkat keras dan pengaturannya dalam merancang sistem IOT  7. Menjelaskan penggunaan perangkat lunak dan pemrograman dalam merancang sistem IOT  8. Menjelaskan definisi dan prinsip-prinsip penerapan Industrial IoT  9. Merancang industrial IoT dalam bidangbidang indsutri yang membutuhkan teknologi ini. | | | | |
| **Daftar Referensi** | | Utama : | | | | |
| 1. Ammar Rayes , Samer Salam : Internet of Things From Hype to Reality   © Springer Nature Switzerland AG 2017, 2019   1. Simone Cirani, Gianluigi Ferrari, Marco Picone, Luca Veltri : Internet of ThingsArchitectures, Protocols and Standards.   © 2019 JohnWiley & Sons Ltd | | | | |
| Pendukung : | | | | |
| 1. THE INTERNET OF THINGS: MAPPING THE VALUE BEYOND THE HYPE , McKinsey Global Institute, 2015 2. Fog Computing , Concepts, Frameworks and Technologies. Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018 | | | | |
| **Media Pembelajaran** | | **Perangkat Lunak (Software)** | | **Perangkat Keras (Hardware)** | | |
| MS Word & Power Point | | Komputer PC & LCD Projector | | |
| Mata Kuliah Prasyarat | | Tidak ada | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sesi** | **Sub-CPMK**  **Kemampuan Akhir yang diharapkan** | **Materi Pembelajaran** | **Bentuk & Metode Pembelajaran** | **Waktu** | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | **Kriteria / bentuk Penilaian** | **Indikator Penilaian** |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** |
| **1** | Mengetahui,memahami  dan menjelaskan tentang Definisi IoT, | * Lingkup Perkuliahan IoT * Definisi dan Terminologi IoT | Kuliah & Diskusi kecil |  |  |  |  |
| **2** | Lingkup pengajaran dan  penelitian terkait IoT. | * Implementasi dan Aplikasi IOT * Teknologi dasar IOT | Tugas/diskusi online |  |  |  |  |
| **3** | Mengetahui, memahami, dan menjelaskan perkembangan teknologi IoT((1) Identification, sensing and communication technologies; (2) Middleware), contoh  aplikasi IoT, dan  isu IoT saat ini. | • Perkembangan teknologi IoT:   * Identification, sensing and communication technologies; * Middleware,   • Contoh aplikasi IoT,  • Isu IoT saat ini. | Kuliah & Diskusi kecil |  |  |  |  |
| **4** | Mengetahui, memahami, dan menjelaskan arsitektur IoT, IoT Sensing, dan IoT Actuation | • IoT Architecture  • IoT Sensing:  Definisi sensor   * Sensor vs transduser * fitur-fitur sensor * Kelas-kelas Sensor: Analog, digital, scalar, vektor * tipe-tipe sensor * Sensitifitas sensor: non linier, error   • IoT Actuation:   * definisi aktuator * Tipe aktuator : hidrolik, pneumatik, elektrik, thermal/ magnetik, mekanik, soft aktuator | Tugas/diskusi online |  |  |  |  |
| **5** | Mengetahui, memahami, dan menjelaskan IOT Networking | * Komponen IOT : Device, Local network, Internet, * Back-end services, dan Aplikasi * Terminologi Koneksi IOT * Konfigurasi Jaringan IOT * Contoh implementasi jaringan IOT * *IOT dan teknologi yg berhubungan* * *Tantangan IOT* * *Kompleksitas network IOT* * *Wireless network* | Kuliah & Diskusi kecil |  |  |  |  |
| **6** | Mengetahui, memahami  dan menjelaskan  protokol komunikasi  pada IOT | * Fungsionalitas berdasarkan Organisasi Protokol IOT * Protokol IOT MQTT (Message Queue Telemetry Transport) dan SMQTT (Secure MQTT) | **Tugas/diskusi online** |  |  |  |  |
| **7** | Protokol komunikasi  pada IOT (lanjutan) | * Protokol CoAP (Constrained Application Protocol) * Protokol XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol) * Protokol AMQP (Advanced Message Queuing Protocol) * Protokol Komunikasi IEEE 802.4 dan ZigBee * Protokol Komunikasi 6 LoWPAN dan RFID * Protokol Komunikasi wireless HART dan NFC * Protokol Komunikasi Bluetooth dan Piconet * Protokol Komunikasi Zwave dan ISA100.11a | Kuliah & Diskusi kecil |  |  |  |  |
| **8** | **UTS** | **Paperless** | **On-Site** |  |  |  |  |
| **9** | Mengetahui dan Memahami  Fog Computing | Fog Computing vs Cloud Computing | Kuliah & Diskusi kecil |  |  |  |  |
| **10** | Mengetahui danMemahami  IoT security & Privacy | Mengamankan data dalam IoT | Tugas/diskusi online |  |  |  |  |
| **11** | Mengetahui dan Memahami  Penerapan IoT (praktis) | Kebutuhan Hardware untuk IoT | Kuliah & Diskusi kecil |  |  |  |  |
| **12** | Mengetahui dan Memahami  Penerapan IoT (praktis) |  | Tugas/diskusi online |  |  |  |  |
| **13** | Mengetahui dan Memahami  Penerapan IoT (praktis) | Kebutuhan Software untuk IoT | Kuliah & Diskusi kecil |  |  |  |  |
| **14** | Mengetahui dan Memahami  Penerapan IoT (praktis) |  | Tugas/diskusi online |  |  |  |  |
| **15** | **Review semua materi dan kisi-kisi UAS** |  | Kuliah & Diskusi kecil |  |  |  |  |
| **16** | **UAS** |  |  |  |  |  |  |

**Penilaian**

Aspek Penilaian :

1. **Sikap** : cara menyampaikan pendapat dalam diskusi, tanggungjawab dalam menyelesaikan tugas, peduli keamanan lingkungan dengan mengenal penerapan prinsip digital marketing.

2. **Pengetahuan** : penguasaan materi yang ditunjukkan dalam diskusi, presentasi, ujian tengah semester dan ujian akhir semester

3. **Keterampilan** : kreatifitas membuat ppt, menggunakan penerapan prinsip digital business, membuat design promosi bisnis digital

Bobot Penilaian

- Bobot Nilai Harian (NH) nilai tugas terstruktur = 20%

- Bobot Nilai Ujian Tengah Semester (UTS) = 30%

- Bobot Nilai Ujian Akhir Semester (UAS) = 50%

- Nilai Akhir : 20% NH + 30% UTS + 50% UAS

Mengetahui, Bandung., 25 Februari 2022

Ketua Program Studi, Dosen Pengampu Mata Kuliah

ttd

( Andy Victor Pakpahan, S.T, M.T )

( Wahyu Adam M. Eng. Sc. )