



UNIVERSITAS
HAYAM WURUK
PERBANAS

KURIKULUM 2021


**RENCANA
PEMBELAJARAN
SEMESTER
(RPS)**

**Internet of
Things**



**PROGRAM STUDI SARJANA INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
UNIVERSITAS HAYAM WURUK PERBANAS
2024**

LEMBAR VALIDASI
PROGRAM STUDI SARJANA INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
UNIVERSITAS HAYAM WURUK PERBANAS

| | |
|-------------------------------|---|
| Diajukan oleh : | <p style="text-align: center;">Pengampu/Penanggung Jawab Mata Kuliah</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">(Gaguk Suprianto, S.Pd., M.T)</p> |
| Diperiksa dan Disetujui oleh: | <p style="text-align: center;">Dekan Fakultas Teknik dan Desain</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">(Mochamad Nurhadi, S.Kom., M.M)</p> |

IDENTITAS MATA KULIAH

1. Nama Mata Kuliah : Internet of Things
2. Kode Mata Kuliah : IF72151
3. Semester : V
4. Deskripsi Mata Kuliah : Mata kuliah Internet of Things bertujuan untuk membekali mahasiswa dalam pemahaman mendalam tentang sistem IoT secara utuh dan penerapannya pada berbagai bidang. **Sub-CPMK 1.1.** membahas tentang konsep dasar IoT meliputi karakteristik IoT, kategori IoT, teknologi dasar IoT. **Sub-CPMK 1.2** membahas tentang arsitektur IoT termasuk didalamnya ekosistem IoT dan layer-layer IoT. Sub-CPMK 1.3 membahas tentang berbagai teknologi pendukung IoT meliputi big data, artificial intelligence, cloud computing dan security. **Sub-CPMK 2.1** yang berfokus pada penerapan sensor analog dan digital serta berbagai aktuator pada sistem berbasis digital. **Sub-CPMK 2.2** yang berfokus pada penerapan embedded system yang digunakan untuk keperluan Internet of Things. **Sub-CMPK 2.3** yang berfokus pada penerapan gateway IoT dalam mendistribusikan data pada jaringan IoT. **Sub-CPMK 2.4** berfokus pada perancangan platform untuk penerapan pada IoT. **Sub-CPMK 2.5** berfokus pada penerapan API sebagai antarmuka yang memungkinkan perangkat IoT untuk berkomunikasi dengan perangkat lain. **Sub-CPMK 3.1** berfokus pada perancangan perangkat keras meliputi blok input, proses dan output berdasarkan suatu permasalahan. **Sub-CPMK 3.2** berfokus pada perancangan perangkat lunak meliputi program perangkat keras dan platform IoT. **Sub-CPMK 3.3** berfokus pada integrasi perangkat keras dan perangkat lunak IoT sebagai penyelesaian permasalahan yang ada.
5. Bobot SKS : 3 (tiga) SKS
6. Nama Dosen : Gaguk Suprianto, S.Pd., M.T.
7. NIDN : 0728069202
8. Rumpun Ilmu Dosen : Rumpun Ilmu Terapan
9. Cabang Ilmu Dosen : Rekayasa Telekomunikasi
10. Orientasi Pengembangan : Satuan Objek/~~Prosedural~~

PETA CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

CPMK Mata Kuliah Internet of Things

CPMK 1 : Mampu memahami konsep dari Internet of Things.

CPMK 2 : Mampu mendemonstrasikan peranan setiap layer Internet of Things.

CPMK 3 : Mampu membangun sistem Internet of Things secara utuh dalam suatu studi kasus permasalahan di industri, bisnis dan perbankan.

UJIAN AKHIR SEMESTER (Minggu ke-16)

Sub-CPMK 3.3: Mahasiswa mampu membangun sistem IoT berdasarkan permasalahan yang ada (C3, A2, P2) (CMPK3) (Minggu ke 14)

Sub-CPMK 3.1: Mahasiswa mampu membangun perangkat keras sistem IoT (C3, A2, P2) (CMPK3) (Minggu ke 12)

Sub-CPMK 3.2: Mahasiswa mampu membangun perangkat lunak sistem IoT (C3, A2, P2) (CMPK3) (Minggu ke 13)

Sub-CPMK 2.5: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan API pada IoT (C3, A2, P2) (CMPK2) (Minggu ke 10)

Sub-CPMK 2.4: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan platform IoT (C3, A2, P2) (CMPK2) (Minggu ke 9)

UJIAN TENGAH SEMESTER (Minggu ke-8)

Sub-CPMK 2.2: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan embedded system (C3, A2, P2) (CMPK2) (Minggu ke 6)

Sub-CPMK 2.3: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan gateway IoT (C3, A2, P2) (CMPK2) (Minggu ke 7)

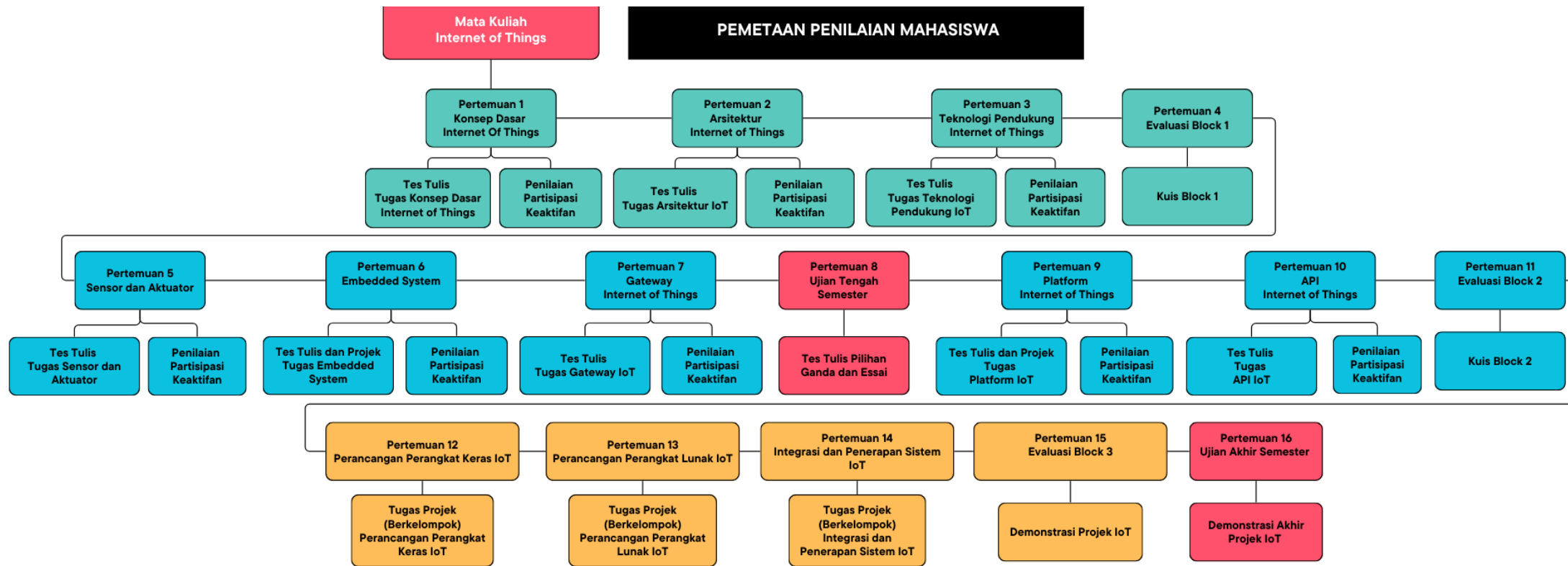
Sub-CPMK 2.1: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan sensor dan aktuator (C3, A2, P2) (CMPK2) (Minggu ke 5)

Sub-CPMK 1.3: Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi pendukung IoT (C2, A2, P1) (CPMK1) (Minggu ke 3)

Sub-CPMK 1.1: Mahasiswa mampu menjelaskan dasar IoT (C2, A2, P1) (CPMK1) (Minggu ke 1)

Sub-CPMK 1.2: Mahasiswa mampu menjelaskan arsitektur IoT (C2, A2, P1) (CPMK1) (Minggu ke 2)



PEMETAAN PENILAIAN MATA KULIAH INTERNET OF THINGS





**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI SARJANA INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
UNIVERSITAS HAYAM WURUK PERBANAS**

| MATA KULIAH | KODE MK | RUMPUN MK | BOBOT | | SEMESTER | TGL DIBUAT |
|--------------------|---------|------------------------------------|-------|------|----------|-------------|
| Internet of Things | IF72151 | Arsitektur dan Organisasi Komputer | T: 3 | P: 0 | 5 | 1 Juli 2024 |

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| OTORISASI/PENGESAHAN | Pengembang RPS | Dekan Fakultas Teknik dan Desain |
| |  Gaguk Suprianto, S.Pd., M.T |  Mochamad Nurhadi, S.Kom., M.M |

| | |
|-----------------------------|---|
| Capaian Pembelajaran | <p>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi yang Dibebankan pada MK</p> <p>Sikap dan Tata Nilai (ST) CPL1: Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila serta Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain. (S02)</p> <p>Penguasaan Pengetahuan (PP) CPL2: Menguasai konsep dan prinsip arsitektur, sistem, dan jaringan komputer berbasis sistem logika dan komputasi berbasis jaringan yang meliputi bidang komputasi terdistribusi, komputasi bergerak dan komputasi multimedia yang mencakup teknologi Internet of Things dan komputasi berbasis cloud serta keamanan informasi dan jaringan dalam bidang bisnis. (P01)</p> <p>CPL3: Menguasai konsep dan prinsip-prinsip perancangan dan pembangunan perangkat lunak berbasis aplikasi web dan mobile dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu yang meliputi metode perencanaan, rekayasa kebutuhan, perancangan, pengimplementasian, pengujian serta secara teknis maupun manajerial dalam bidang bisnis. (P03)</p> <p>Ketrampilan Umum (KU) CPL4: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi. (KU1)</p> <p>CPL5: Memiliki kemampuan pengelolaan manajerial tim dan kerja sama serta mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri. (KU3)</p> <p>Ketrampilan Khusus (KK) CPL6: Mampu menerapkan arsitektur komputer, membangun jaringan komputer, menguasai prinsip-prinsip kerja sistem operasi untuk mengimplementasikan dan mengelola sistem jaringan yang berkinerja tinggi dan aman serta menerapkan konsep komputasi berbasis jaringan untuk merancang algoritma penyelesaian masalah komputasi dalam bidang bisnis. (KK1)</p> |
|-----------------------------|---|

CPL7: Mampu merancang, membangun dan menganalisa perangkat lunak dalam bidang bisnis berbasis web dan mobile sehingga menghasilkan perangkat lunak yang memenuhi kualitas baik secara teknis dan manajerial. **(KK3)**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK 1: Mahasiswa mampu memahami konsep IoT.

CPMK 2: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan peranan setiap layer IoT.

CPMK 3: Mahasiswa mampu membangun sistem Internet of Things secara utuh dalam suatu studi kasus permasalahan di industri, bisnis dan perbankan.

Kemampuan Akhir Setiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)

Sub-CPMK 1.1 : Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar Internet of Things. **(C2, A2, P1) (CPMK1)**

Sub-CPMK 1.2 : Mahasiswa mampu menjelaskan arsitektur IoT. **(C2, A2, P1) (CPMK1)**

Sub-CPMK 1.3 : Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi pendukung IoT. **(C2, A2, P1) (CPMK1)**

Sub-CPMK 2.1 : Mahasiswa mampu mendemonstrasikan sensor dan aktuator. **(C3, A2, P2) (CPMK2)**

Sub-CPMK 2.2 : Mahasiswa mampu mendemonstrasikan embedded system. **(C3, A2, P2) (CPMK2)**

Sub-CPMK 2.3 : Mahasiswa mampu mendemonstrasikan gateway IoT. **(C3, A2, P2) (CPMK2)**

Sub-CPMK 2.4 : Mahasiswa mampu mendemonstrasikan platform IoT. **(C3, A2, P2) (CPMK2)**

Sub-CPMK 2.5 : Mahasiswa mampu mendemonstrasikan API pada IoT. **(C3, A2, P2) (CPMK2)**

Sub-CPMK 3.1 : Mahasiswa mampu membangun perangkat keras sistem IoT. **(C3, A2, P2) (CPMK3)**

Sub-CPMK 3.2 : Mahasiswa mampu membangun perangkat lunak sistem IoT. **(C3, A2, P2) (CPMK3)**

Sub-CPMK 3.3 : Mahasiswa mampu membangun sistem IoT berdasarkan permasalahan yang ada. **(C3, A2, P2) (CPMK3)**

Korelasi CPMK dan Sub-CPMK

| | Sub-CPMK 1.1 | Sub-CPMK 1.2 | Sub-CPMK 1.3 | Sub-CPMK 2.1 | Sub-CPMK 2.2 | Sub-CPMK 2.3 | Sub-CPMK 2.4 | Sub-CPMK 2.5 | Sub-CPMK 3.1 | Sub-CPMK 3.2 | Sub-CPMK 3.3 |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| CPMK1 | √ | √ | √ | | | | | | | | |
| CPMK2 | | | | √ | √ | √ | √ | √ | | | |
| CPMK3 | | | | | | | | | √ | √ | √ |

Deskripsi Singkat MK

Mata kuliah ini bertujuan supaya mahasiswa mampu memahami konsep dimana suatu objek yang memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer. Selain itu mahasiswa dapat mengimplementasikan teori Internet of Things pada sistem yang nyata. Materi yang dipelajari antara lain konsep IoT, Protokol IoT, Sensor dan Aktuator, Embedded System, Gateway IoT, Platform IoT, API dan cara membangun sistem IoT secara utuh.

| | |
|--------------------------|---|
| Bahan Kajian MK | <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar IoT 2. Arsitektur IoT 3. Teknologi Pendukung IoT 4. Sensor dan Aktuator 5. Embedded System 6. Gateway IoT 7. Platform IoT 8. API pada IoT 9. Membangun Perangkat Keras 10. Membangun Perangkat Lunak 11. Membangun Sistem IoT |
| Pustaka | <p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1 <p>Pendukung :</p> <p>-</p> |
| Dosen Pengampu | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gaguk Suprianto, S.Pd., M.T. 2. Hariadi Yutanto, S.Kom., M.Kom |
| Matakuliah Syarat | <p>-</p> |

| Mg Ke- | Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK) | Penilaian | | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu] | | Materi Pembelajaran (Pustaka) | Bobot Penilaian (%) |
|--------|---|--|--|---|---|---|---------------------|
| | | Indikator | Kriteria & Teknik | Luring | Daring | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | Sub-CPMK 1.1: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar IoT. (C2, A2, P1) | 1.1 Kontrak pembelajaran 1.2 Pendahuluan IoT 1.3 Karakteristik IoT 1.4 Kategori IoT 1.5 Teknologi Dasar IoT 1.6 Tantangan IoT | <p>Kriteria: Rubrik penilaian materi Konsep Dasar Internet of Things</p> <p>Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas Konsep Dasar Internet of Things)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan Diskusi materi Konsep Dasar Internet of Things [PB: 3x50] • Tugas 1: Konsep Dasar Internet of Things [PT+KM: 6x60] | <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.purbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 1 Konsep Dasar Internet of Things • Slide materi Konsep Dasar Internet of Things • Video H5P materi Konsep Dasar Internet of Things | 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |

| | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|---|---|
| 2 | <p>Sub-CPMK 1.2: Mahasiswa mampu menjelaskan arsitektur IoT. (C2, A2, P1)</p> | <p>2.1 Arsitektur IoT 2.2 Ekosistem IoT 2.3 Contoh Implementasi IoT</p> | <p>Kriteria: Rubrik penilaian materi Arsitektur IoT</p> <p>Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas Arsitektur IoT)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan Diskusi materi Arsitektur IoT [PB: 3x50] • Tugas 2: Arsitektur IoT [PT+KM: 6x60] | <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.purbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 2 Arsitektur IoT • Slide materi Arsitektur IoT • Video H5P materi Arsitektur IoT | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |
|---|--|---|---|---|--|---|---|

| | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|---|---|
| 3 | <p>Sub. CPMK 1.3: Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi pendukung IoT. (C2, A2, P1)</p> | <p>3.1 Artificial Intelligence 3.2 Teknologi Cloud Computing 3.3 Teknologi Big Data 3.4 Security</p> | <p>Kriteria: Rubrik penilaian materi Teknologi Pendukung IoT</p> <p>Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas Teknologi Pendukung IoT)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramaha dan Diskusi materi Teknologi Pendukung IoT [PB: 3x50] • Tugas 3: Teknologi Pendukung IoT [PT+KM: 6x60] | <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 3 Teknologi Pendukung IoT • Slide materi Teknologi Pendukung IoT • Video H5P materi Teknologi Pendukung IoT | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |
|---|--|---|--|--|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|---|--|---|---|---|
| 4 | Evaluasi Pembelajaran 1 | 4.1 Konsep Dasar IoT 4.2 Arsitektur IoT 4.3 Teknologi Pendukung IoT | Teknik Tes: Tes Pilihan Ganda dan Essai dengan materi Konsep Dasar IoT, Arsitektur IoT dan Teknologi Pendukung IoT | <ul style="list-style-type: none"> • Tes [PB: 3x50] | E-Learning: <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id | <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |
|---|--------------------------------|---|---|--|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|---|---|
| 5 | <p>Sub-CPMK 2.1: Mahasiswa mampu mendemostrasikan sensor dan aktuator. (C3, A2, P2)</p> | <p>5.1 Konsep Sensor 5.2 Jenis Sensor 5.3 Konsep Aktuator 5.4 Jenis Aktuator</p> | <p>Kriteria: Rubrik penilaian materi Sensor dan Aktuator</p> <p>Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas Sensor dan Aktuator)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan Diskusi materi Sensor dan Aktuator [PB: 3x50] • Demonstrasi Perancangan Sensor dan Aktuator [PB: 1x50] • Tugas 5: Sensor dan Aktuator [PT+KM: 6x60] | <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 4 Sensor dan Aktuator • Slide materi Sensor dan Aktuator • Video H5P materi Sensor dan Aktuator • Video Simulasi Perancangan Sensor dan Aktuator | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |
|---|--|--|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|---|---|
| 6 | <p>Sub-CPMK 2.2: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan embedded system. (C3, A2, P2)</p> | <p>6.1 Development Board Embedded System</p> <p>6.2 Pengenalan Bahasa Pemrograman Embedded System</p> <p>6.3 Pemrograman Embedded System Sistem Integrasi untuk membangun Embedded System</p> | <p>Kriteria: Rubrik penilaian materi Embedded System</p> <p>Teknik Tes: Tes Tulis dan Projek (Tugas Embedded System)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan Diskusi materi Embedded System [PB:2x50] • Demonstrasi Perancangan Blok IoT [PB: 1x50] • Tugas 6: Embedded System [PT+KM: 6x60] | <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 5 Embedded System • Slide materi Embedded System • Video H5P materi Embedded System • Video Simulasi Perancangan Blok IoT | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |
|---|---|---|--|---|--|---|---|

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|---|---|---|---|
| 7. | Sub-CPMK 2.3: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan gateway IoT. (C3, A2, P2) | 7.1 Gateway IoT 7.2 Protokol Komunikasi IoT | <p>Kriteria: Rubrik penilaian materi Gateway IoT</p> <p>Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas Gateway IoT)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan Diskusi materi Gateway IoT [PB: 3x50] • Demonstrasi Gateway IoT [PB: 1x50] • Tugas 7: Gateway IoT [PT+KM: 6x60] | <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 6 Gateway IoT • Slide materi Gateway IoT • Video H5P materi Gateway IoT • Video Simulasi Perancangan Gateway IoT | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |
|----|--|--|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|---|--|---|
| 8. | Ujian Tengah Semester: Sensor dan Aktuator, Embedded System dan Gateway IoT (Pilihan Ganda dan Essai) | | | | | 15 | |
| 9. | Sub-CPMK 2.4: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan platform IoT. (C3, A2, P2) | <p>9.1 Jenis-jenis platform IoT</p> <p>9.2 Perancangan Platform IoT</p> <p>9.3 Protokol Pertukaran Pesan IoT</p> | <p>Kriteria: Rubrik penilaian materi Platform IoT</p> <p>Teknik Tes: Tes Tulis dan Projek (Tugas Platform IoT)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan Diskusi materi Platform IoT [PB: 2x50] • Demonstrasi Perancangan Platform IoT [PB: 1x50] • Tugas 9: Platform IoT [PT+KM: 6x60] | <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 7 Platform IoT • Slide materi Platform IoT • Video H5P materi Platform IoT • Video Simulasi Perancangan Platform IoT | <ol style="list-style-type: none"> 1. A McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|---|--|---|--|---|
| 10. | <p>Sub-CPMK 2.5: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan API IoT. (C3, A2, P2)</p> | <p>10.1 REST API 10.2 REST API pada Komunikasi Perangkat</p> | <p>Kriteria: Rubrik penilaian materi API</p> <p>Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas API)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan Diskusi materi API [PB: 2x50] • Demonstrasi Integrasi API [PB: 1x50] • Tugas 10: API IoT [PT+KM: 6x60] | <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 8 API • Slide materi API • Video H5P materi API • Video Simulasi Integrasi API | <ol style="list-style-type: none"> 1. A McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |
|-----|---|--|---|--|---|--|---|

| | | | | | | | |
|-----|--------------------------------|--|--|--|---|--|--|
| 11. | Evaluasi Pembelajaran 2 | 11.1 Sensor dan Aktuator 11.2 Embedded System 11.3 Gateway IoT 11.4 Platform IoT 11.5 API pada IoT | Teknik Tes: Tes Pilihan Ganda dan Essai dengan materi Sensor dan Aktuator, Embedded System, Gateway IoT, Platform IoT, API pada IoT | <ul style="list-style-type: none"> • Tes [PB: 3x50] | E-Learning: <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id | <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 A McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | |
|-----|--------------------------------|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|---|---|---|
| 12. | Sub-CPMK 3.1: Mahasiswa mampu membangun perangkat keras sistem IoT. (C3, A2, P2) | 12.1 Perancangan perangkat masukan 12.2 Perancangan perangkat pemroses 12.3 Perancangan perangkat keluaran 12.4 Perancangan program perangkat keras | <p>Kriteria: Rubrik penilaian Projek Perancangan Perangkat Keras IoT</p> <p>Teknik Tes: Projek (Tugas Perancangan Perangkat Keras IoT)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan Diskusi materi Perancangan Perangkat Keras IoT [PB: 2x50] • Demonstrasi Perancangan dan Pemrograman Perangkat Keras IoT [PB: 1x50] • Tugas 12: Perancangan Perangkat Keras IoT [PT+KM: 6x60] | <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 9 Perancangan Perangkat Keras IoT • Slide materi Perancangan Perangkat Keras IoT • Video H5P materi Perancangan Perangkat Keras IoT • Video Simulasi Perancangan Perangkat Keras IoT | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |
|-----|---|--|--|--|---|---|---|

| | | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|--|---|---|
| 13. | Sub-CPMK 3.2: Mahasiswa mampu membangun perangkat lunak sistem IoT. (C3, A2, P2) | 13.1 Perancangan flowchart 13.2 Perancangan database IoT 13.3 Pembuatan web IoT | <p>Kriteria: Rubrik penilaian Projek Perancangan Perangkat Lunak IoT</p> <p>Teknik Tes: Projek (Tugas Perancangan Perangkat Lunak IoT)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <p>Materi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan Diskusi materi Perancangan Perangkat Lunak IoT [PB: 2x50] • Demonstrasi Pembuatan Web IoT [PB: 1x50] • Tugas 13: Pembuatan Web IoT [PT+KM: 6x60] | <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 10 Perancangan Perangkat Lunak IoT • Slide materi Perancangan Perangkat Keras IoT • Video H5P materi Perancangan Perangkat Keras IoT • Video Simulasi Pemrograman Perangkat Keras • Video Simulasi Pembuatan Web IoT | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |
|-----|---|---|--|--|--|---|---|

| | | | | | | | |
|-----|--|--|---|---|--|---|---|
| 14. | <p>Sub-CPMK 3.3: Mahasiswa mampu membangun sistem IoT berdasarkan permasalahan yang ada. (C3, A2, P2)</p> | <p>14.1 Penerapan IoT di Industri Manufaktur 14.2 Penerapan IoT di Perbankan 14.3 Penerapan IoT di Startup Marketplace 14.4 Penerapan IoT di Smart City</p> | <p>Kriteria: Rubrik penilaian proyek Integrasi dan Penerapan Sistem IoT</p> <p>Teknik Tes: Projek (Tugas Integrasi dan Penerapan Sistem IoT)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <p>Materi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan Diskusi materi Integrasi dan Penerapan Sistem IoT [PB: 2x50] • Demonstrasi Integrasi dan Penerapan Sistem IoT [PB: 1x50] • Tugas 14: Integrasi dan Penerapan Sistem IoT [PT+KM: 6x60] | <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 11 Integrasi dan Penerapan Sistem IoT • Slide materi Integrasi dan Penerapan Sistem IoT • Video H5P materi Integrasi dan Penerapan Sistem IoT • Video Simulasi Integrasi dan Penerapan Sistem IoT | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |
|-----|--|--|---|---|--|---|---|

| | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|--|---|---|---|
| 15. | Evaluasi Pembelajaran 3 | 15.1 Perangkat Keras IoT 15.2 Perangkat Lunak IoT 15.3 Sistem IoT | Teknik Tes: Demonstrasi Projek Sistem IoT | <ul style="list-style-type: none"> • Tes [PB: 3x50] | E-Learning: <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | 5 |
| 16 | Ujian Akhir Semester: Demosntrasi Akhir Sistem IoT | | | | | 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 keterampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa CPL-Prodi yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL-Prodi 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 yang disertai bukti-bukti
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif atau kualitatif
7. Kriteria didasarkan pada Instrumen Penilaian yang dapat berupa: Rubrik (penilaian proses), Portofolio (penilaian hasil)
8. Teknik Penilaian bisa berupa: Tes (tes tulis, tes lisan) dan Non Tes (observasi, partisipasi, unjuk kerja, angket)
9. Bentuk Pembelajaran terdiri dari: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lainnya yang setara
10. Metode Pembelajaran bisa berupa: Small group discussion, Role play & simulation, Discovery learning, Self-directed learning, Cooperative learning, Collaborative learning, Contextual learning, Project based learning, atay metode lainnya yang setara
11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan
12. Bobot Penilaian adalah persentase penilaian terhadap setiap pencapaian Sub-CMPK yang besarnya proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian Sub-CMPK tersebut. Total bobot adalah 100%
13. PB = Proses Belajar, PT = Penugasan Terstruktur, dan KM = Kegiatan Mandiri

PENILAIAN TES DAN RUBRIKNYA

Program Studi : Informatika
Matakuliah : Internet of Things
Semester/Tahun : V/2024
Lama/Waktu Testing : 1 Minggu
Tipe Tes : Tes Tulis dan Projek

Rubrik Penilaian Pertemuan per Pertemuan

Nama Mahasiswa :

NIM :

Pertemuan 1: Konsep Dasar Internet of Things

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|--------------------------|--|-------------------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Ketepatan memahami konsep dasar Internet of Things | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Ketepatan menjelaskan konsep Internet of Things meliputi karakteristik, kategori dan teknologi dasar IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Ketepatan waktu pengumpulan di LMS sesuai jadwal | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

Pertemuan 2: Arsitektur IoT

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|--------------------------|--|-------------------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Ketepatan memahami arsitektur Internet of Things | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Ketepatan menjelaskan arsitektur IoT dan layer-layer IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Ketepatan waktu pengumpulan di LMS sesuai jadwal | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

Pertemuan 3: Arsitektur IoT

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|----|--|--------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Ketepatan memahami peranan teknologi pendukung Internet of Things | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Ketepatan menjelaskan peranan teknologi pendukung Internet of Things | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Ketepatan waktu pengumpulan di LMS sesuai jadwal | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |

| | |
|--------------------------|-------------------|
| Skor maksimal | 100 |
| Skor yang dicapai | Minimal 75 |

Pertemuan 5: Sensor dan Aktuator

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|--------------------------|--|-------------------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Ketepatan memahami sensor dan aktuator dalam suatu sistem | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Ketepatan membuat rangkaian sensor dan aktuator dalam sistem digital | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Ketepatan waktu pengumpulan di LMS sesuai jadwal | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

Pertemuan 6: Embedded System

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|--------------------------|---|-------------------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Ketepatan memahami fungsi embedded system dalam sistem IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Ketepatan membuat rangkaian IoT yang melibatkan blok input, proses dan output | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Ketepatan dalam memprogram embedded system untuk implementasi IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 4 | Ketepatan waktu pengumpulan di LMS sesuai jadwal | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

Pertemuan 7: Gateway IoT

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|----|---|--------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Ketepatan memahami fungsi gateway dalam sistem IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Ketepatan memahami protokol komunikasi sistem IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Ketepatan membuat rancangan gateway untuk komunikasi data IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 4 | Ketepatan waktu pengumpulan di LMS sesuai | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |

| | | | | |
|--------------------------|--------|-------------------|--|--|
| | jadwal | | | |
| Skor maksimal | | 100 | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | |

Pertemuan 9: Platform IoT

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|--------------------------|---|-------------------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Ketepatan memahami fungsi platform dalam sistem IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Ketepatan memahami protokol pertukaran pesan sistem IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Ketepatan membuat platform IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 4 | Ketepatan waktu pengumpulan di LMS sesuai jadwal | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

Pertemuan 10: API IoT

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|--------------------------|--|-------------------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Ketepatan memahami fungsi API dalam sistem IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Ketepatan memahami REST API sistem IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Ketepatan mengimplementasikan API dalam sistem IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 4 | Ketepatan waktu pengumpulan di LMS sesuai jadwal | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

Pertemuan 10: Perangkat Keras IoT

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|--------------------------|--|-------------------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Ketepatan merancang perangkat input IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Ketepatan merancang perangkat pemroses IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Ketepatan merancang perangkat lunak IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 4 | Ketepatan waktu pengumpulan di LMS sesuai jadwal | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

Pertemuan 11: Perangkat Lunak IoT

| No | Aspek yang dinilai | Skor |
|----|--------------------|------|
|----|--------------------|------|

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------|--|-------------------|--------------|--------------|---------------|
| 1 | Ketepatan merancang flowchart program | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Ketepatan memprogram perangkat keras IoT | | | | |
| 3 | Ketepatan merancang platform IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 4 | Ketepatan waktu pengumpulan di LMS sesuai jadwal | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

Pertemuan 12: Integrasi dan Penerapan sistem IoT

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|--------------------------|---|-------------------|--------------|--------------|---------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Ketepatan menginterasikan perangkat IoT secara menyeluruh | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Kesesuaian projek IoT sesuai dengan studi kasus yang diangkat | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Ketepatan waktu pengumpulan di LMS sesuai jadwal | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

UJIAN TULIS

Nama Mahasiswa :

NIM :

1. Penilaian Ujian Tulis

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------|--------------|---------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Ketepatan Bahasa yang digunakan | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Ketepatan menjawab pertanyaan | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

UAS (UJIAN AKHIR SEMESTER)

Judul Proyek :

Kelompok :

Nama Mahasiswa/NIM :

2. Penilaian Laporan Kelompok

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|--------------------------|--|-------------------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Struktur, Isi dan Kelengkapan Laporan | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Kesesuaian metode yang digunakan | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Hasil dan analisis (lengkap, tepat dan informatif) | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 4 | Ketepatan Bahasa yang digunakan | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

3. Penilaian Presentasi

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|--------------------------|---|-------------------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Penguasaan materi yang dipresentasikan | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Kejelasan dan Ketepatan Informasi | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Kemampuan menggunakan media presentasi | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 4 | Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

4. Penilaian Sistem IoT

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | |
|--------------------------|---|-------------------|-------|-------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Kemampuan dalam merancang perangkat keras IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 2 | Kemampuan dalam memprogram perangkat keras IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 3 | Kemampuan dalam merancang database proyek IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 4 | Kemampuan dalam membuat web atau aplikasi IoT | 0 - 55 | 56-67 | 68-79 | 80-100 |
| 5 | Integrasi perangkat keras dan perangkat lunak IoT | | | | |
| Skor maksimal | | 100 | | | |
| Skor yang dicapai | | Minimal 75 | | | |

NILAI= skor yang dicapai:skor maksimalx100

Keterangan:



skor 1: kurang baik

skor 2: cukup baik

skor 3: baik

skor 4: sangat baik

KONTRAK PEMBELAJARAN

| | | | |
|--|-------------|--|---|
| Nama Mata Kuliah: Internet of Things | | Dosen Pengampu: Gaguk Suprianto, S.Pd., M.T. | |
| Kode MK | IF72151 | Disiapkan | Diperiksa dan Disahkan |
| Jumlah SKS | 3 SKS |  |  |
| MK Prasyarat | - | | |
| No. Revisi | 1.0 | | |
| Berlaku Mulai | 1 Juli 2024 | | |
| Halaman | 11 halaman | Gaguk Suprianto, S.Pd., M.T. | Mochamad Nurhadi, S.Kom., M.M |

A. Manfaat Mata Kuliah

Dengan memprogram dan mengikuti semua proses pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa akan dapat memahami dan mengimplementasikan internet of things yang mencakup semua layer IoT pada bidang industri, bisnis dan perbankan.

B. Deskripsi MataKuliah

Mata kuliah ini bertujuan supaya mahasiswa mampu memahami konsep dimana suatu objek yang memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer. Selain itu mahasiswa dapat mengimplementasikan teori Internet of Things pada sistem yang nyata. Materi yang dipelajari antara lain konsep IoT,Protokol IoT, Sensor dan Aktuator, Embedded System, Gateway IoT, Platform IoT, API dan cara membangun sistem IoT secara utuh.

C. Tujuan Pembelajaran

Mengembangkan metode pembelajaran agar mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan Internet of Things dalam bidang industri, bisnis dan perbankan.

D. Metode Pembelajaran

Agar tercapai hasil pembelajaran yang optimal, maka pada mata kuliah ini menggunakan kombinasi metode pembelajaran presentasi kelompok, ceramah, diskusi dan tanya jawab di dalam kelas dengan luaran mata kuliah berupa projek IoT.

E. Capaian Pembelajaran

Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:

- **CPMK 1:** Mahasiswa mampu memahami konsep IoT.
- **CPMK 2:** Mahasiswa mampu mendemonstrasikan peranan setiap layer IoT
- **CPMK 3:** Mahasiswa mampu membangun sistem Internet of Things secara utuh dalam suatu studi kasus

Catatan:

CPMK=Capaian Pembelajaran Mata Kuliah;

F. Sistem Penilaian

Penilaian atas keberhasilan mahasiswa dalam mengikuti dan memahami materi pada mata kuliah Internet of Things didasarkan pada sebagai berikut:

- Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan mengimplementasikan konsep IoT pada semua layer
- Disiplin tugas, etika bertanya, kehadiran (offline/online) dan pakaian selama proses perkuliahan, dan
- Nilai ujian dengan komposisi sebagai berikut :
- **Nilai Tengah Semester**
 - o Softskill & Partisipasi Aktif : 20%
 - o Nilai Tugas : 30%
 - o Nilai Kuis : 20%
 - o Ujian (UTS) : 30%
- **Nilai Akhir Semester**
 - o Softskill & Partisipasi Aktif : 20%
 - o Nilai Tugas : 30%
 - o Nilai Kuis : 20%
 - o Ujian (UAS) : 30%

G. Materi Kuliah

| Ke | Pokok Bahasan | Sub Pokok Bahasan | Metode Pembelajaran | Jenis Evaluasi | Referensi | Dosen |
|----|---------------|--|--|---|---|-----------------|
| 1 | Konsep IoT | 1. Kontrak pembelajaran 2. Pendahuluan IoT 3. Karakteristik IoT 4. Kategori IoT 5. Teknologi Dasar IoT 6. Tantangan IoT | Metode: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi materi Konsep Dasar Internet of Things [PB: 3x50] • Tugas 1: Konsep Dasar Internet of Things [PT+KM: 6x60"]] E-Learning: <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.purbanas.ac.id Modul Digital: <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 1 Konsep Dasar Internet of Things • Slide materi Konsep Dasar Internet of Things | Kriteria: Rubrik penilaian materi Konsep Dasar Internet of Things Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas Konsep Dasar Internet of Things) Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan | 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | Gaguk Suprianto |

| Ke | Pokok Bahasan | Sub Pokok Bahasan | Metode Pembelajaran | Jenis Evaluasi | Referensi | Dosen |
|----|-------------------------|--|--|---|--|-----------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Video H5P materi Konsep Dasar Internet of Things | | | |
| 2 | Arsitektur IoT | <ol style="list-style-type: none"> 1. Arsitektur IoT 2. Ekosistem IoT 3. Contoh Implementasi IoT | <p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi materi Arsitektur IoT [PB: 3x50] • Tugas 2: Arsitektur IoT [PT+KM: 6x60"]] <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.purbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 2 Arsitektur IoT Slide materi Konsep Dasar Internet of Things • Video H5P materi Arsitektur IoT | <p>Kriteria: Rubrik penilaian materi Arsitektur IoT</p> <p>Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas Arsitektur IoT)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3, Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | Gaguk Suprianto |
| 3 | Teknologi Pendukung IoT | <ol style="list-style-type: none"> 1. Artificial Intelligence 2. Teknologi Cloud Computing 3. Teknologi Big Data 4. Security | <p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi materi Teknologi Pendukung IoT [PB: 3x50] • Tugas 3: Teknologi Pendukung IoT [PT+KM: 6x60"]] <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.purbanas.ac.id <p>Modul Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 3 Teknologi Pendukung IoT Slide materi Teknologi | <p>Kriteria: Rubrik penilaian materi Teknologi Pendukung IoT</p> <p>Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas Teknologi Pendukung IoT)</p> <p>Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3, Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | Gaguk Suprianto |

| Ke | Pokok Bahasan | Sub Pokok Bahasan | Metode Pembelajaran | Jenis Evaluasi | Referensi | Dosen |
|----|-------------------------|--|--|---|---|-----------------|
| | | | Pendukung IoT • Video H5P materi Teknologi Pendukung IoT | | | |
| 4 | Evaluasi Pembelajaran 1 | 1. Konsep IoT 2. Protokol IoT 3. Teknologi Pendukung IoT | Tes [PB: 3x50] E-Learning: • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id | Teknik Tes: Tes Pilihan Ganda dan Essai dengan materi Konsep Dasar IoT, Arsitektur IoT dan Teknologi Pendukung IoT | 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | Gaguk Suprianto |
| 5 | Sensor dan Aktuator | 1. Konsep Sensor 2. Jenis Sensor 3. Konsep Aktuator 4. Jenis Aktuator | Metode: • Diskusi materi Sensor dan Aktuator [PB: 2x50] • Demonstrasi Perancangan Sensor dan Aktuator [PB: 1x50] • Tugas 5: Sensor dan Aktuator [PT+KM: 6x60"] E-Learning: • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id Modul Digital: • Ebook Bab 4 Teknologi Pendukung | Kriteria: Rubrik penilaian materi Sensor dan Aktuator Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas Sensor dan Aktuator) Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan | 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | Gaguk Suprianto |

| Ke | Pokok Bahasan | Sub Pokok Bahasan | Metode Pembelajaran | Jenis Evaluasi | Referensi | Dosen |
|----|-----------------|---|---|---|---|-----------------|
| | | | IoT Slide materi Sensor dan Aktuator • Video H5P materi Sensor dan Aktuator | | | |
| 6 | Embedded System | Materi 1. Development Board Embedded System 2. Pengenalan Bahasa Pemrograman Embedded System Praktika 1. Pemrograman Embedded System 2. Sistem Integrasi untuk membangun Embedded System | Metode: • Diskusi materi Embedded System [PB: 2x50] • Demonstrasi Perancangan Blok IoT [PB: 1x50] • Tugas 6: Embedded System [PT+KM: 6x60"]] E-Learning: • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.purbanas.ac.id Modul Digital: • Ebook Bab 5 Embedded System • Slide materi Embedded System • Video H5P materi Embedded System • Video Simulasi Perancangan Blok IoT | Kriteria: Rubrik penilaian materi Embedded System Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas Embedded System) Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan | 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | Gaguk Suprianto |
| 7 | Gateway IoT | Materi 1. Gateway IoT 2. Perangkat Komunikasi IoT Praktika 1. Pemrograman Komunikasi IoT | Metode: • Diskusi materi Gateway IoT [PB: 2x50] • Demonstrasi Gateway IoT [PB: 1x50] • Tugas 7: Gateway IoT [PT+KM: 6x60"]] E-Learning: • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.purbanas.ac.id | Kriteria: Rubrik penilaian materi Gateway IoT Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas Gateway IoT) Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan | 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. | Gaguk Suprianto |

| Ke | Pokok Bahasan | Sub Pokok Bahasan | Metode Pembelajaran | Jenis Evaluasi | Referensi | Dosen |
|----|---------------|-------------------|--|----------------|---|-------|
| | | | ModulDigital: <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 6 Gateway IoT • Slide materi Gateway IoT • Video H5P materi Gateway IoT • Video Simulasi Gateway IoT | | 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | |

UJIAN TENGAH SEMESTER
(Sensor dan Aktuator, Embedded System dan Gateway IoT)

| Ke | POKOK BAHASAN | SUB – POKOK BAHASAN | Metode Pembelajaran | Jenis Evaluasi | Referensi | Dosen |
|----|---------------|--|---|---|---|-----------------|
| 9 | Platform IoT | Materi 1. Jenis-jenis platform IoT 2. Protokol Pertukaran Pesan IoT Praktika 1. Perancangan Platform IoT | Metode: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi materi Platform IoT [PB: 2x50] • Demonstrasi Perancangan Platform IoT [PB: 1x50] • Tugas 9: Perancangan Platform IoT [PT+KM: 6x60”] E-Learning: <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.purbanas.ac.id ModulDigital: <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 7 Platform IoT • Slide materi Platform IoT • Video H5P materi Platform IoT • Video Simulasi Perancangan Platform IoT | Kriteria: Rubrik penilaian materi Platform IoT Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas Platform IoT) Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan | 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | Gaguk Suprianto |
| 10 | API | 1. Rest API 2. Rest API pada Komunikasi Perangkat | Metode: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi materi API [PB: 2x50] • Demonstrasi Integrasi API [PB: 1x50] • Tugas 10: API IoT [PT+KM: 6x60”] | Kriteria: Rubrik penilaian materi API Teknik Tes: Tes Tulis (Tugas API) | 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication | Gaguk Suprianto |

| Ke | Pokok Bahasan | Sub Pokok Bahasan | Metode Pembelajaran | Jenis Evaluasi | Referensi | Dosen |
|----|----------------------------|--|---|---|--|-----------------|
| | | | E-Learning: <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id Modul Digital: <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 8 API • Slide materi API • Video H5P materi API • Video Simulasi Integrasi API | Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan | Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | |
| 11 | Evaluasi Pembelajaran an 2 | 1. Sensor dan Aktuator 2. Embedded System 3. Gateway IoT 4. Platform IoT 5. API pada IoT | Tes [PB: 3x50] E-Learning: <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id | Teknik Tes: Tes Pilihan Ganda dan Essai dengan materi Sensor dan Aktuator, Embedded System, Gateway IoT, Platform IoT, API pada IoT | 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | Gaguk Suprianto |
| 12 | Perangkat Keras Sistem IoT | 1. Perancangan perangkat masukan 2. Perancangan perangkat pemroses 3. Perancangan perangkat keluaran 4. Perancangan program perangkat keras | Metode: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi materi Perancangan Perangkat Keras IoT [PB: 2x50] • Demonstrasi Perancangan Perangkat Keras IoT [PB: 1x50] • Tugas 12: Perancangan Perangkat Keras IoT [PT+KM: 6x60"]] | Kriteria: Rubrik penilaian proyek Perancangan Perangkat Keras IoT Teknik Tes: Tes Tulis (Perancangan Perangkat Keras IoT) | 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. | Gaguk Suprianto |

| Ke | Pokok Bahasan | Sub Pokok Bahasan | Metode Pembelajaran | Jenis Evaluasi | Referensi | Dosen |
|----|----------------------------|---|---|---|---|-----------------|
| | | | <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.purbanas.ac.id <p>ModulDigital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 9 Perancangan Perangkat Keras IoT • Slide materi Perancangan Perangkat Keras IoT • Video H5P materi Perancangan Perangkat Keras IoT • Video Simulasi Perancangan Perangkat Keras IoT | <p>Teknik Non Tes:</p> <p>Partisipasi Keaktifan</p> | <p>3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1.</p> | |
| 13 | Perangkat Lunak Sistem IoT | <ol style="list-style-type: none"> 1. Perancangan Flowchart 2. Perancangan database IoT 3. Pembuatan Web IoT | <p>Metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi materi Perancangan Perangkat Lunak IoT [PB: 2x50] • Demonstrasi Pembuatan Web IoT [PB: 1x50] • Tugas 13: Perancangan Perangkat Lunak IoT [PT+KM: 6x60"]] <p>E-Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.purbanas.ac.id <p>ModulDigital:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebook Bab 10 Perancangan Perangkat Lunak IoT • Slide materi Perancangan Perangkat Lunak IoT • Video H5P | <p>Kriteria:</p> <p>Rubrik penilaian projek Perancangan Perangkat Lunak IoT</p> <p>Teknik Tes:</p> <p>Tes Tulis (Perancangan Perangkat Lunak IoT)</p> <p>Teknik Non Tes:</p> <p>Partisipasi Keaktifan</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | Gagak Suprianto |

| Ke | Pokok Bahasan | Sub Pokok Bahasan | Metode Pembelajaran | Jenis Evaluasi | Referensi | Dosen |
|----|-------------------------|---|---|--|---|-----------------|
| | | | materi Perancangan Perangkat Lunak IoT • Video Simulasi Pembuatan Web IoT | | | |
| 14 | Penerapan Sistem IoT | 1. Penerapan IoT di Industri Manufaktur 2. Penerapan IoT di Perbankan 3. Penerapan IoT di Startup Marketplace 4. Penerapan IoT di Smart City | Metode: • Diskusi materi Integrasi dan Penerapan Sistem IoT [PB: 2x50] • Demonstrasi Integrasi dan Penerapan Sistem IoT [PB: 1x50] • Tugas 13: Integrasi dan Penerapan Sistem IoT [PT+KM: 6x60"] E-Learning: • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id Modul Digital: • Ebook Bab 11 Integrasi dan Penerapan Sistem IoT • Slide materi Integrasi dan Penerapan Sistem IoT • Video H5P materi Integrasi dan Penerapan Sistem IoT • Video Simulasi Integrasi dan Penerapan Sistem IoT | Kriteria: Rubrik penilaian proyek Integrasi dan Penerapan Sistem IoT Teknik Tes: Tes Tulis (Integrasi dan Penerapan Sistem IoT) Teknik Non Tes: Partisipasi Keaktifan | 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019. 3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1. | Gagak Suprianto |
| 15 | Evaluasi Pembelajaran 3 | 1. Perangkat Keras IoT 2. Perangkat Lunak IoT 3. Sistem IoT | Tes [PB: 3x50] E-Learning: • spada.kemdikbud.go.id • madepkulon.perbanas.ac.id | Teknik Tes: Demonstrasi Proyek Sistem IoT | 1. A. McEwen and H. Cassimally, Designing the Internet of Things, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X. 2. Khaled Salah Mohamed, "IoT | Gagak Suprianto |

| Ke | Pokok Bahasan | Sub Pokok Bahasan | Metode Pembelajaran | Jenis Evaluasi | Referensi | Dosen |
|----|---------------|-------------------|---------------------|----------------|---|-------|
| | | | | | <p>Networking and Communication Layer," The Era of Internet of Things [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3 , Springer 2019.</p> <p>3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT), Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1.</p> | |

**UJIAN AKHIR SEMESTER
 Demonstrasi Akhir Projek IoT**

H. PARTISIPASI AKTIF

Nilai Partisipasi Aktif berdasarkan keaktifan mahasiswa dalam diskusi materi selama waktu perkuliahan. Adapun ketentuan nilai partisipasi aktif sebagai berikut:

| Frekuensi | Nilai Partisipasi Aktif |
|-----------|-------------------------|
| 0 | 60 |
| 1 | 70 |
| 2 | 75 |
| 3 | 80 |
| 4 | 85 |
| 5 | 90 |
| 6 | 95 |
| ≥ 7 | 100 |

I. PERSYARATAN MENGIKUTI PERKULIAHAN:

1. Sesuai dengan Tata Tertib Mengikuti Kuliah yang ditetapkan oleh Universitas Hayam Wuruk Perbanas Surabaya.
2. Setiap kali pertemuan, para mahasiswa wajib membawa **buku wajib** dan **tugas individu/kelompok (Summary)**.
3. Mahasiswa yang tidak mengumpulkan tugas diberikan pengurangan nilai partisipasi 10 point per tugas yang diberikan.
4. Keterlambatan pengumpulan tugas akan dikenakan sanksi pengurangan nilai tugas 5 point per tugas yang diberikan.

J. TUGAS:

1. Tugas dapat berupa laporan atau pembuatan sistem.
2. Tugas dapat bersifat individu/kelompok.
3. Tugas dikumpulkan selambatnya satu hari menjelang perkuliahan melalui madep kulon.
4. Tugas baik bersifat individu/kelompok diketik dengan komputer dengan ketentuan kertas A4, spasi 1,5, Font Times New Roman, Size 12 dan diupload melalui elearning madepkulon.
5. Identitas (Nama & NIM) wajib dicantumkan.
6. Dilarang melakukan plagiarism! Jika ditemukan plagiarism maka nilai tugas diberi nilai 0!

K. Literature:

1. A. McEwen and H. Cassimally, *Designing the Internet of Things*, 1st edition, Wiley, 2013, ISBN-10: 111843062X.
2. Khaled Salah Mohamed, "IoT Networking and Communication Layer," *The Era of Internet of Things* [online] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18133-8_3, Springer 2019.
3. Kharisma, Lalu Puji Indra dkk, *Internet of Things (Pengenalan dan Penerapan Teknologi IoT)*, Sonpedia Publishing Indonesia, 2024, ISBN : 978-623-8634-78-1

PENGESAHAN/MENGETAHUI DOSEN PENGAMPU



.....
Gaguk Suprianto, S.Pd., M.T.