|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **USN STATUTA BW.jpg** | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  **JURUSAN/PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**  **FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI** | | | | | | | |
| **MATA KULIAH** | | | **Kode** | **Rumpun**  **MK** | | **SKS** | **SEMESTER** | **Direvisi** |
| **SISTEM PENGENDALIAN** | | | **MKPF1A1773** | - | | 3 | Gasal (III) |  |
| **OTORISASI** | | | **Koordinator RMK** | | | | **Ketua PRODI** | |
|  | | | |  | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | **Program Studi** |  | | | | | |
| Mahasiswa mampu memahami teori-teori jaringan nirkabel dan sistem bergerak secara umum serta memberikan pemahaman terhadap teknik-teknik FDMA, TDMA, CDMA, WLAN, WiMAX, Zigbee dan Miwi, LTE, GPRS, dan UMTS | | | | | | |
| **Mata Kuliah** |  | | | | | |
| Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep jaringan nirkabel dan sistem bergerak. Serta menjelaskan teknik-teknik access FDMA, TDMA, CDMA, WLAN, WiMAX, Zigbee dan Miwi, LTE, GPRS, dan UMTS | | | | | | |
| **Diskripsi Singkat MK** | | Matakuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa terhadap teori jaringan nirkabel dan sistem bergerak secara umum, protokol, WLAN, WiMAX, Zigbee dan Miwi, LTE, GPRS, dan UMTS dengan implementasinya. | | | | | | |
| **Pustaka** | | **Utama :** |  | | | | | |
| [1] Stallings, W., *Wireless Communication and Networks*, 2nd Edition, Prentice Hall, 2005. | | | | | | |
| **Pendukung :** |  | | | | | |
| [2] Agrawal, D.P., Zeng, Q., *W Introduction to Wireless and Mobile Systems*, Thomson, 2003.  [3] Stasiak, M., Glabowski, M., Wisniewski, A., Zwierzykowski, P., *Modelling and*  *Dimensioning of Mobile Networks, from GSM to LTE*, John Wiley and Sons, 2011  [4] Sumber Internet terkait dengan topik WiMAX seperti dari wikipedia. | | | | | | |
| **Media Pembelajaran** | | **Software :** | | | **Hardware :** | | | |
| Virtual Box, Microsoft Linux atau Windows, Mikrotik OS | | |  | | | |
| **Team Teaching** | | Mardianto,Skom., M.Cs | | | | | | |
| **Syarat Matakuliah** | |  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Minggu ke** | **CP-K**  **(Sesuai tahapan belajar)** | **Materi Pembelajaran**  **[Pustaka]** | **Metode / Strategi Pembelajaran**  **[ Estimasi Waktu]** | **Assessment** | | |
| **Indikator** | **Bentuk** | **Bobot** |
| **1** | Memahami Konsep jaringan nirkabel dan sistem bergerak (WLAN, WiMAX, Zigbee dan Miwi, LTE, GPRS, dan UMTS) | Pustaka : 1 | Ceramah, Diskusi  Waktu: 1x TM (50 menit/SKS) | Mahasiswa dapat memahami konsep-konsep dasar jaringan nirkabel dan sistem bergerak. | Keaktifan | 1. % |
| **2** | Memahami Sejarah jaringan Nirkable dan Sistem Bergerak | Pustaka : 1 | Ceramah, Diskusi  Waktu: 1x TM (50 menit/SKS) | Mahasiswa dapat memahami sejarah jaringan nirkabel dan sistem bergerak | Keaktifan | 1. % |
| **3-4** | Memahami GSM (Global System for Mobile Communication) | Pustaka : 1, 3 | Ceramah dan Diskusi  Waktu: 2 x TM (50 menit/ SKS) | Mahasiswa dapat memahami konsep GSM dan Arsitekturnya | Keaktifan | 1. % |
| **5-6** | Memahami konsep CDMA (Code Devision Multiple Accress dan Teknik Handover | Pustaka : 1, 3 | Ceramah dan Diskusi  Waktu: 2x TM (50 menit/SKS) | Mahasiswa dapat memahami konsep CDMA dan Teknik Hard Hanover dan Soft Handover | Keaktifan | 1. % |
| **7** | **UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)** | | | | | |
| **8-9** | Memahami konsep Satelite dan Cordlless | Pustaka : 1, 2, 3 | Ceramah, Diskusi  Waktu: 2x TM (50 menit/SKS) | Mahasiswa mampu memahami konsep Satelite dan cordlless system | Keaktifan | 10 % |
| **10-11** | Memahami teori-teori Mobile IP dan Wirelless Application Protocol (WAP) | Pustaka : 1, 3 | Ceramah, Diskusi  Waktu: 2x TM (50 menit/SKS) | Mahasiswa mampu memahami teori, konsep dan aplikasi-aplikasi Mobile IP dan Wirelless Application Protocol (WAP) | Keaktifan | 10 % |
| **12** | Memahami konsep WLAN, PAN, Zigbee dan miwi | Pustaka 2, 3, 4 | Ceramah, dan Diskusi  Waktu: 2x TM (50 menit/SKS) | Mahasiswa mampu memahami protokol WLAN, PAN, Zigbee dan Miwi | Keaktifan | 10 % |
| **13-14** | Memahami Konsep WiMAX, LTE, GPRS dan UMTS | Pustaka 2, 3, 4 | Ceramah, dan Diskusi  Waktu: 2x TM (50 menit/SKS) | Mahasiswa mampu memahami protokol WLAN, PAN, Zigbee dan Miwi | Keaktifan | 20% |
| **15** | **UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)** | | | | | |

**Catatan :**

1 sks = (50’ TM + 60’ PT + 60’ BM)/Minggu BM = Belajar Mandiri

T = Teori (aspek ilmu pengetahuan)

TM = Tatap Muka (Kuliah) PS = Praktikum Simulasi (170 menit/minggu)

P = Praktek (aspek ketrampilan kerja)

PT = Penugasan Terstruktur. PL= Praktikum Laboratorium (170 menit/minggu)

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

**Mata Kuliah : Jaringan Nirkabel dan Sistem Bergerak**

**Kode Mata Kuliah : MKPF1A1773**

**SKS : 3**

**Dosen Pengampu : Mardianto, S.Kom., M.Cs**

**Capaian Matakuliah**

Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep jaringan nirkabel dan sistem bergerak. Serta menjelaskan teknik-teknik Access FDMA, TDMA, CDMA, WLAN, WiMAX, Zigbee dan Miwi, LTE, GPRS, dan UMTS.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sesi** | **Pokok Pembahasan** | **Sub Pokok Pembahasan** | **Tahap** | **Kegiatan Pengajar** | | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan alat pembelajaran** |
| 1 | Pengantar Jaringan Nirkabel dan Sistem Bergerak | * Komunikasi Nirkabel * Pemanfaatan Teknologi Nirkabel * Teknik Multiple Access | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan * Menjelaskan sistem perkuliahan, tugas, uts, uas | | Memperhatikan | White Board, LCD, Leptop |
| Penyajian | * Menjelaskan Konsep dan teori-teori jaringan nirkabel dan sistem bergerak | | Memperhatikan, mencatat, dan mengajukan pertannyaan |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikutnya | | Memperhatikan, Memberikan tanggapan dan mengajukan pertannyaan |
| 2 | Sejarah Komunikasi Wirelless | * Awal Komunikasi Radio * AT&T * Generasi Pertama Telpon Seluller * Generast Kedua Selluler Digital | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan | | Memperhatikan | White Board, LCD, Leptop |
| Penyajian | * Menjelaskan sejarah komunikasi Wirelless dan sistem selluler | | Memperhatikan, mencatat, dan mengajukan pertannyaan |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikutnya | | Memperhatikan, Memberikan tanggapan dan mengajukan pertannyaan |
| 3 | GSM (Global System for mobile Communication) | * 3 kelompok perbedaan GSM * Komponen GSM * Arsitektur GSM | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan | | Memperhatikan | White Board, LCD, Leptop |
| Penyajian | * Menjelaskan 3 kelompok perbedaan GSM, komponen GSM dan Arsitektur GSM | | Memperhatikan, mencatat, dan mengajukan pertannyaan |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikutnya | | Memperhatikan, Memberikan tanggapan dan mengajukan pertannyaan |
| 4 | CDMA (Code Devision Multipe Access) | * Tipe-tipe CDMA * Cara Kerja sistem CDMA * Arsitektur CDMA | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan | | Memperhatikan | White Board, LCD, Leptop |
| Penyajian | * Menjelaskan konsep tipe-tipe CDMA, cara Kerja CDMA, dan Arsitektur CDMA | | Memperhatikan, mencatat, dan mengajukan pertannyaan |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikutnya | | Memperhatikan, Memberikan tanggapan dan mengajukan pertannyaan |
| 5 | HandOver | * Soft Handover * Hard Handover | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan | | Memperhatikan | White Board, LCD, Leptop. |
| Penyajian | * Menjelaskan konsep Soft Handover dan Hard handover | | Memperhatikan, mencatat, melakukan dan mengajukan pertannyaan |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikutnya | | Memperhatikan, Memberikan tanggapan dan mengajukan pertannyaan |
| 6 | Satellite dan Cordllass System | * Tipe-Tipe Satelite * Teknik Access Satelite * Sistem Cordlless | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan | | Memperhatikan | White Board, LCD, Leptop |
| Penyajian | * Menjelaskan tipe-tipe Satellite dan teknik access Satellite * Menjelaskan sistem komunikasi nirkabel Cordlless system | | Memperhatikan, mencatat, dan mengajukan pertannyaan |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikutnya | | Memperhatikan, Memberikan tanggapan dan mengajukan pertannyaan |
| 7 | **UJIAN TENGAH SEMESTER** | | | | | | |
| 8 | Mobile IP dan Wirelless Applicatio Protocol (WAP) | * Konsep Mobile IP * Konsep WAP * Metode Access WAP | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan | Memperhatikan | | White Board, LCD, Leptop |
| Penyajian | * Menjelaskan konsep mobile IP dan WAP serta Metode Access WAP | Memperhatikan, mencatat, diskusi kelompok mengajukan pertannyaan | |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikut | Memperhatikan, dan mengajukan pertannyaan | |
| 9 | WLAN  IEEE 802.11 | * Konsep WLAN * Standar Protocol IEEE 802.11a/b/g/n | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan | Memperhatikan | | White Board, LCD, Leptop |
| Penyajian | * Menjelaskan konsep dan Protocol WLAN IEEE 802.11a/b/g/n | Memperhatikan, mencatat, diskusi kelompok dan bertanya | |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikut | Memperhatikan, mencatatat, dan diskusi kelompok serta Memberikan tanggapan dan mengajukan pertannyaan | |
| 10 | WiMAX | * Konsep Jaringan WIMAX | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan | Memperhatikan | | White Board, LCD, Leptop |
| Penyajian | * Menjelaskan konsep dan standar jaringan WiMAX dan IEEE 802.16e | Memperhatikan, mencatat, diskusi kelompok dan mengajukan pertannyaan | |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikut | Memperhatikan, mencatatat, dan diskusi kelompok serta Memberikan tanggapan dan mengajukan pertannyaan | |
| 11 | Bluetooths, Personal area Network (PAN) | * Konsep Komunikasi PAN * Standar PAN dan IEEE 802.15.1 | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan | Memperhatikan | | White Board, LCD, Leptop, |
| Penyajian | * Menjelaskan teknik Access PAN dengan standart IEEE 802.15.1 dengan hardware Bluetooths | Memperhatikan, mencatat, dan diskusi kelompok serta mengajukan pertannyaan | |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikut | Memperhatikan, mencatat, diskusi kelompok dan Memberikan tanggapan dan mengajukan pertannyaan | |
| 12 | Zigebee dan Miwi | * Konsep Zigbee dan Miwi * Standar Zigbee dan Miwi | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan | Memperhatikan | | White Board, LCD, Leptop |
| Penyajian | * Menjelaskan Konsep dan standar protocol Zigbee dan Miwi | Memperhatikan, mencatat, diskusi kelompok dan mengajukan pertannyaan | |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikut | Memperhatikan, mencatat, diskusi kelompok serta Memberikan tanggapan dan mengajukan pertannyaan | |
| 13 | Long Tream Evaluation (LTE) | * Konsep dasar jaringan LTE * Arsitektur Jaringan LTE * Standar Protocol LTE | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan | Memperhatikan | | White Board, LCD, Leptop |
| Penyajian | * Menjelaskan konsep LTE dan Protocol LTE serta arsitektur LTE | Memperhatikan, mencatat, diskusi kelompok dan mengajukan pertannyaan | |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikut | Memperhatikan, Memberikan tanggapan dan mengajukan pertannyaan | |
| 14 | GPRS dan UMTS | * Konsep dasar GPRS dan UMTS * Metode Access GPRS dan UMTS * Standar Protocol GPRS dan UMTS | Pendahuluan | * Review Materi Pertemuan | Memperhatikan | | White Board, LCD, Leptop |
| Penyajian | * Menjelaskan konsep dan metode access serta standart protocol GPRS dan UMTS | Memperhatikan, mencatat, diskusi kelompok serta mengajukan pertannyaan | |
| Penutup | * Memberikan kesimpulan * Menginformasikan materi pertemuan berikut | Memperhatikan, Memberikan tanggapan dan mengajukan pertannyaan | |
| 15 | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | | | | | |