

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPS)



Teknologi Informasi dan Multimedia
2 SKS (TKE120401)

Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
2023

Profil Lulusan Program Studi Teknik Elektro UPN Veteran Jakarta:

Menghasilkan sarjana teknik yang mampu menerapkan ilmu keteknikan elektro, khususnya bidang teknik tenaga listrik, telekomunikasi dan teknologi informasi, dan elektronika dan kendali, serta sukses baik dalam karir, akademik, atau profesional di industri, pemerintah, maupun pendidikan bidang teknik elektro di daerah asia pasifik, terutama indonesia, yang beridentitas bela negara.

Capaian Mata Kuliah Teknologi Informasi dan Multimedia:

Adapun Capaian Lulusan Program Studi yang dibebankan pada Mata Kuliah Teknologi Informasi dan Multimedia adalah:

1. CPP2 – Mahasiswa mampu memiliki integritas serta mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif (S5, S6, S7, KU1, KU3, KU5)
2. CPP6 – Mahasiswa mampu menerapkan prinsip dasar matematika, fisika, serta teknologi informasi dan rekayasa dalam menyelesaikan permasalahan teknik elektro (KU1, KU3, KK1, P1, P2, P3)

Berdasarkan CPL Prodi di atas, maka ditetapkan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Teknologi Informasi dan Multimedia adalah:

Mahasiswa mampu menggunakan konsep teknologi informasi dan multimedia untuk menyelesaikan masalah terapannya

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*) Mata Kuliah Teknologi Informasi dan Multimedia:

Mahasiswa mampu menggunakan konsep teknologi informasi dan multimedia untuk menyelesaikan masalah terapan.

Sub-Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*) Mata Kuliah Teknologi Informasi dan Multimedia, mahasiswa mampu:

1. Menggunakan konsep teknologi informasi dan komputer untuk menyelesaikan masalah terapan.
2. Menggunakan konsep struktur dasar komputer, central processing unit (CPU), memori, perangkat input/output, operating sistem untuk menyelesaikan masalah terapan.
3. Menggunakan konsep sistem bilangan dan konversi untuk menyelesaikan masalah terapan.
4. Menggunakan konsep internet, model protokol internet, dan alamat internet untuk menyelesaikan masalah terapan.
5. Menggunakan konsep alamat internet protocol (IP), alamat IP version 4 (IPv4), IP version 6 (IPv6), alamat IP dengan dan tanpa subnet, subnetwork, subnet mask, dan perencanaan subnet IP untuk menyelesaikan masalah terapan.
6. Menggunakan konsep pengamanan jaringan computer dan satu software untuk menyelesaikan masalah terapan.
7. Menggunakan kanal koding dan error detecting and correcting code untuk menyelesaikan masalah terapan.

8.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATA KULIAH | KODE | BOBOT (SKS) | SEMESTER | TANGGAL PENYUSUNAN |
|------------------------------------|---|--------------------|-----------------|---------------------------------|
| Teknologi Informasi dan Multimedia | TKE120401 | 2 | 4 | Februari 2023 |
| Otorisasi / Pengesahan | Dosen Koordinator MK | | Kepala Divisi | Ketua Program Studi |
| | Silvia Anggraeni, S.T., M.Sc., Ph.D | | | Achmad Zuchriadi P., S.T., M.T. |
| Capaian Pembelajaran | Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah | | | |
| | 1. CPP2 – Mahasiswa mampu memiliki integritas serta mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif (S5, S6, S7, KU1, KU3, KU5) | | | |
| | 2. CPP6 – Mahasiswa mampu menerapkan prinsip dasar matematika, fisika, serta teknologi informasi dan rekayasa dalam menyelesaikan permasalahan teknik elektro (KU1, KU3, KK1, P1, P2, P3) | | | |
| Deskripsi Singkat | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | | | |
| | Mahasiswa mampu menggunakan konsep teknologi informasi dan multimedia untuk menyelesaikan masalah terapannya | | | |
| Bahan Kajian | Mata kuliah Teknologi Informasi dan Multimedia merupakan mata kuliah wajib teknik elektro yang mencakup komputer, struktur dasar komputer, perangkat input/output, sistem bilangan, cara kerja internet, model protokol internet, alamat internet, alamat medium access control (MAC), alamat internet protocol (IP), alamat subnetwork, subnet mask, perencanaan subnet, pengamanan jaringan komputer, pengenalan salah satu software, kanal koding, error detecting and correcting code, serta beberapa contohnya yaitu block code, linear block code, cyclic code, dan cyclic redundancy code. | | | |
| | 1. Struktur dasar teknologi informasi, pengenalan komputer, klasifikasi komputer, sejarah computer, dan cloud computing. 2. Struktur dasar computer, central processing unit, memori, perangkat input/output, dan operating sistem 3. Sistem bilangan dan konversi bilangan 4. Internet, model protokol internet, dan alamat internet 5. Alamat IP, alamat IP version 4 (IPv4), IP version 6 (IPv6), alamat IP dengan dan tanpa subnet, subnetwork, subnet mask, dan perencanaan subnet 6. Pengamanan jaringan komputer | | | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | 7. Kanal koding dan error detecting and correcting code |
| Daftar Referensi / Pustaka | Pustaka Utama: |
| | 1. Richard Fox. Information Technology: An Introduction for Today's Digital World. Taylor & Francis Group. 2013 |
| | 2. Nigel Chapman and Jenny Chapman. Digital Multimedia. Second Edition. John Wiley & Sons, Ltd. 2000 |
| | 3. William Stallings. Data and Computer Communications. 8 th Edition. Pearson Education, Inc. Pearson Prentice Hall. 2007 |
| Team Teaching | Silvia Anggraeni |
| Mata Kuliah Prasyarat | Dasar Telekomunikasi |

| Minggu Ke- | Sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) | Bahan Kajian (Materi Pembelajaran) | Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan [Estimasi Waktu] | | Pustaka | Penilaian | | |
|------------|--|---|--|--------------------------------------|---------|---|---|-----------------|
| | | | Tata muka/Luring | Daring | | Indikator | Kriteria & Bentuk | Bobot Nilai (%) |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| 1 | Sub-CPMK 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan • Teknologi Informasi (TI) <ul style="list-style-type: none"> ○ Definsi teknologi informasi ○ Struktur teknologi informasi ○ Mahasiswa dan insinyur teknologi informasi ○ Keahlian insinyur teknologi informasi | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan definisi dan infrastruktur teknologi informasi 2. Mahasiswa dapat menjelaskan keahlian yang dibutuhkan sebagai insinyur informasi teknologi | <p>Kriteria : Penilaian Essay</p> <p>Bentuk : Tugas</p> | 2.5 |
| 2 | Sub-CPMK 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Komputer <ul style="list-style-type: none"> ○ Pengenalan komputer ○ Klasifikasi komputer berdasarkan fungsi, kapasitas dan ukuran. ○ Sejarah dan perkembangan komputer ○ Cloud computing | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan definisi, klasifikasi komputer dan sejarah perkembangan komputer. 2. Mahasiswa dapat menjelaskan cloud computing. | <p>Kriteria : Penilaian Essay</p> <p>Bentuk : Tugas</p> | 2.5 |
| 3 | Sub-CPMK 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Struktur dasar komputer <ul style="list-style-type: none"> ○ Central processing unit (CPU) ○ Komponen fungsi CPU ○ Langkah pengolahan data CPU ○ Bagian hardware CPU • Memori <ul style="list-style-type: none"> ○ Tingkatan memori komputer ○ Jenis memori komputer | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan struktur dasar komputer 2. Mahasiswa dapat menjelaskan memori komputer. | <p>Kriteria : Penilaian Essay</p> <p>Bentuk : Tugas</p> | 2.5 |

| | | | | | | | | |
|---|------------|---|--|--|------|--|--|-----|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ○ Memori internal ○ Cara akses memori internal ○ Jenis memori internal | | | | | | |
| 4 | Sub-CPMK 2 | <ul style="list-style-type: none"> ● Perangkat input dan output <ul style="list-style-type: none"> ○ Perangkat input. ○ Perangkat output. ● Sistem operasi <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistem operasi. ○ Sudut pandang sistem operasi. ○ Alur kerja sistem operasi ○ Macam-macam sistem operasi. | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan perangkat input dan output komputer. 2. Mahasiswa dapat menjelaskan system operasi komputer. | <p>Kriteria : Penilaian Essay</p> <p>Bentuk : Tugas</p> | 2.5 |
| 5 | Sub-CPMK 3 | <ul style="list-style-type: none"> ● Sistem bilangan <ul style="list-style-type: none"> ○ Biner, oktal, hexadesimal, desimal ○ Konversi bilangan ○ Aplikasi bilangan biner | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan sistem bilangan komputer dan aplikasinya. 2. Mahasiswa dapat menyelesaikan soal-soal konversi bilangan. | <p>Kriteria : Penilaian Essay</p> <p>Bentuk : Tugas, Kuis, UTS</p> | 7.5 |
| 6 | Sub-CPMK 4 | <ul style="list-style-type: none"> ● Internet (Interconnected Network) <ul style="list-style-type: none"> ○ Cara kerja internet ○ Model protokol internet ○ Beda internet, intranet, dan extranet ○ Alamat internet ○ Beda alamat medium access control (MAC) dan internet protocol (IP) | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan cara kerja internet, model protokol internet, alamat internet. 2. Mahasiswa dapat membedakan intenet, intranet, dan, extranet. 3. Mahasiswa dapat membedakan alamat MAC dan IP. | <p>Kriteria : Penilaian Essay</p> <p>Bentuk : Tugas, Kuis, UTS</p> | 5 |
| 7 | Sub-CPMK 5 | <ul style="list-style-type: none"> ● Alamat IP <ul style="list-style-type: none"> ○ Kelas alamat IPv4 dan IPv6 ○ Alamat network dan alamat host ○ Alamat IP dengan subnet | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan alamat IPv4, IPv6, dan subnet mask 2. Mahasiswa dapat membedakan alamat | <p>Kriteria : Penilaian Essay</p> <p>Bentuk :</p> | 7.5 |

| | | | | | | | | |
|----------|------------------------------------|---|--|--|-------------|--|--|-----------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> o dan tanpa subnet o Subnet mask | | | | dengan subnet dan tanpa subnet. | Tugas, Kuis, UTS | |
| 8 | Ujian Tengah Semester (UTS) | Evaluasi Materi dari pertemuan 1 - 7 | | Video Conference | 1, 2 | Mahasiswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan | | 25 |
| 9 | Sub-CPMK 5 | <ul style="list-style-type: none"> • Subnetwork <ul style="list-style-type: none"> o Review subnetting o Alamat subnet mask tanpa subnet o Alamat subnet mask dengan subnet o Perencanaan subnet | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan subnetting. 2. Mahasiswa dapat melakukan perencanaan subnet. | Kriteria : Penilaian Essay Bentuk : Tugas | 2.5 |
| 10 | Sub-CPMK 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Pengamanan Jaringan Komputer <ul style="list-style-type: none"> o Konsep dasar keamanan jaringan komputer o Bentuk ancaman o Kategori serangan o Pengendalian o Konsep dan klasifikasi desain firewall o Konsep dan cara membentuk virtual private network (VPN) | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan pengamanan jaringan komputer. 2. Mahasiswa dapat menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan pengamanan jaringan komputer. | Kriteria : Penilaian Essay Bentuk : Tugas, UAS | 5 |
| 11 | Sub-CPMK 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan salah satu software, yaitu Matlab <ul style="list-style-type: none"> o Cara penggunaan Matlab online o Pengenalan icon-icon Matlab o Operasi dasar Matlab | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat mengenal salah satu software, yaitu Matlab. 2. Mahasiswa dapat melakukan operasi dasar Matlab. | Kriteria : Penilaian Essay Bentuk : Tugas | 1 |
| 12 | Sub-CPMK 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan salah satu software, yaitu Matlab <ul style="list-style-type: none"> o Penggunaan grafik dengan Matlab o Pembuatan program | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat membuat grafik dengan Matlab. 2. Mahasiswa dapat membuat program sederhana dengan m-file. | Kriteria : Penilaian Essay Bentuk : Tugas | 1 |

| | | | | | | | | |
|----|----------------------------|--|--|--|------|---|--|-----|
| | | <i>sederhana dengan m-file</i> | | | | | | |
| 13 | Sub-CPMK 6 | <ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan salah satu software, yaitu Matlab <ul style="list-style-type: none"> ○ Pengenalan Simulink ○ Pembuatan Simulink sederhana | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat mengenal Simulink. 2. Mahasiswa dapat membuat Simulink sederhana. | <p>Kriteria : Penilaian Essay</p> <p>Bentuk : Tugas</p> | 0.5 |
| 14 | Sub-CPMK 7 | <ul style="list-style-type: none"> • Kanal koding <ul style="list-style-type: none"> ○ Overview link layer ○ Definisi dan proses kanal koding ○ Teknik error kontrol ○ Definisi parity bit ○ Konsep dasar encoding ○ Contoh kanal koding untuk deteksi dan koreksi error ○ Block code dan linear block code ○ Encoding linear block code | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan kanal koding dan teknik error kontrol. 2. Mahasiswa dapat mengenal block code dan linear block code. 3. Mahasiswa dapat menyelesaikan soal-soal encoding linear block code. | <p>Kriteria : Penilaian Essay</p> <p>Bentuk : Tugas, UAS</p> | 10 |
| 15 | Sub-CPMK 7 | <ul style="list-style-type: none"> • Error detecting and correcting code <ul style="list-style-type: none"> ○ Review parity bit ○ Review Block code ○ Decoding dan syndrome decoding ○ Cyclic block code ○ Cyclic redundancy check (CRC) | | Video conference: Zoom / Google Meet | 1, 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan decoding dan syndrome decoding. 2. Mahasiswa dapat mengenal cyclic block code dan cyclic redundancy check code. 3. Mahasiswa dapat menyelesaikan soal-soal encoding cyclic block code dan CRC. | <p>Kriteria : Penilaian Essay</p> <p>Bentuk : Tugas</p> | 5 |
| 16 | Ujian Akhir Semester (UAS) | Evaluasi Materi dari pertemuan 9 - 15 | | Video Conference | 1, 2 | Mahasiswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan | | 25 |

Metode/Model/Bentuk Pembelajaran

| Metode/Model Pembelajaran | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|---------------|-----------|------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|
| Sub-CPMK | Ceramah | Diskusi Kelas | Praktikum | Menonton / Video | <i>Study Case Method</i> | <i>Project-Based Learning</i> | <i>Collaborative Learning</i> | Penguatan |
| 1. Sub-CPMK 1 | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ |
| 2. Sub-CPMK 2 | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ |
| 3. Sub-CPMK 3 | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ |
| 4. Sub-CPMK 4 | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ |
| 5. Sub-CPMK 5 | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ |
| 6. Sub-CPMK 6 | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ |
| 7. Sub-CPMK 7 | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ |

Diisi dengan ✓

Rancangan Penilaian

| Kriteria Penilaian | Kisaran Nilai | Bobot Nilai (%) | Keterangan |
|------------------------------|---------------|-----------------|--|
| 1. Kehadiran | 0 – 100 | 10 | Nilai individu Untuk Sub-CPMK 1 sampai Sub-CPMK 9 |
| 2. Tugas/ PR/ Tugas Kelompok | 0 – 100 | 20 | Nilai individu Untuk Sub-CPMK 1 sampai Sub-CPMK 9 |
| 3. Kuis | 0 – 100 | 20 | Nilai individu Untuk Sub-CPMK 2 sampai Sub-CPMK 8 |
| 4. UTS | 0 – 100 | 25 | Nilai individu Untuk Sub-CPMK 2 sampai Sub-CPMK 6 |
| 5. UAS | 0 – 100 | 25 | Nilai individu Untuk Sub-CPMK 7 sampai Sub-CPMK 9 |
| Nilai Total | 0 – 100 | 100 | |

Penilaian Essay

| Rentang Nilai | Kriteria Penilaian |
|---------------|--|
| 85 – 100 | Mengerjakan secara terstruktur dan benar secara konsep, hasil setiap perhitungan benar |
| 65 – 85 | Mengerjakan secara terstruktur dan benar secara konsep, tetapi ada beberapa hasil perhitungan yang salah |
| 50 – 65 | Mengerjakan secara terstruktur dan benar secara konsep, tetapi hasil perhitungan salah |
| 25 – 50 | Mengerjakan secara terstruktur tetapi ada kesalahan konsep dan hasil perhitungan salah |
| 0 – 25 | Mengerjakan namun tidak terstruktur dan salah |
| 0 | Tidak mengerjakan |