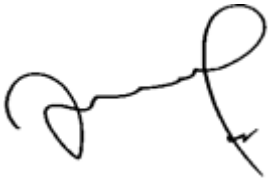
# POLITEKNIK NEGERI MEDAN
# JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
# PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

| Nama Mata Kuliah | Kode Mata Kuliah | Bobot (sks) | Semester | Tgl Penyusunan |
|---|---|---|---|---|
| Praktikum Sistem Transmisi Radio | TKMPB21411 | 2 | 4 | 26 Juli 2021 |

| Otorisasi | Nama KoordinatorPengembang RPS | Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada) | Ka PRODI |
|---|---|---|---|
| | 1. Waldemar Banurea, ST., MT<br>2. Ir. Elferida Hutajulu, MT<br>3. Budi Harianto, ST.,MT<br>4. Nicodemus RF Hutabarat, S.T., M.T. | <br>Waldemar Banurea, ST.,MT | <br>Muhammad Rusdi, ST.,MT |

| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi)Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah | |
|---|---|---|
| | S5 | Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain. |
| | S8 | Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik. |
| | P1 | Mampu menguasai konsep teoretis matematika kalkulus, trigonometri, perangkat elektronika, rangkaian listrik, prinsip-prinsip modulasi dan pemrosesan sinyal, analisis impedansi dan transmisi, analisis sinyal dan derau yang diperlukan untuk perancangan dan implementasi perangkat telekomunikasi radio frekuensi dan jaringan telekomunikasi. |
| | P2 | Mampu menguasai konsep teoritis untuk melakukan pengujian sistem telekomunikasi radio (daya pancar, frekuensi pancar, harmonisa, distorsi, BER, VSWR dan S/N Ratio) dan pengukuran besaran-besaran RF (daya, frekuensi, rugi-rugi, penguatan, impedansi dan derau) sesuai standard ITU-R, FCC, ETSI, CEPT, TIA, dan ANSI dengan menggunakan alat ukur yang sesuai. |
| | KU1 | Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku. |
| | KU2 | Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur. |

| | | |
|---|---|---|
| | KK1 | Mampu menerapkan matematika terapan (kalkulus dan trigonometri), medan elektromagnetik dan prinsip rekayasa dan implementasi RF (Frekuensi Radio) untuk menyelesaikan permasalahan modulasi, pemrosesan sinyal, impedansi, transmisi, derau dan analisis sinyal. |
| | KK4 | Mampu melakukan pengujian dan pengukuran untuk perangkat telekomunikasi radio frekuensi dan jaringan telekomunikasi berdasarkan prosedur dan standar (TIA, IETF, ITU-T, ITU-R, ISO, dan IEEE). |
| | **CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)** | |
| | CPMK1 | Mampu menjelaskan spesifikasi/karakteristik Network Analyzer |
| | CPMK2 | Mampu mengeset kondisi pengukuran, mengalibrasi, mengoperasikan, dan menyimpan hasil pengukuran Network Analyzer |
| | CPMK3 | Mampu mengukur koefisien pantul, SWR, dan parameter lainnya dari suatu peralatan atau *equipment* telekomunikasi. |
| | CPMK4 | Mampu menganalisa data-data hasil pengukuran koefisien pantul, SWR, dan parameter lainnya dari suatu peralatan atau *equipment* telekomunikasi. |
| | CPMK5 | Mampu menjelaskan spesifikasi Signal Generator dan spesifikasi Spectrum Analyzer |
| | CPMK6 | Mampu mengoperasikan Signal Generator dan Spectrum Analyzer |
| | CPMK7 | Mampu menjelaskan spesifikasi Distortion Analyzer |
| | CPMK8 | Mampu mengoperasikan Distortion Analyzer. |
| | CPMK9 | Mampu mengukur distorsi harmonisa total dari sinyal gelombang : sinus, segitiga, dan Segi empat |
| | CPMK10 | Mampu menganalisa data-data hasil pengukuran distorsi harmonisa total dari sinyal gelombang : sinus, segitiga, dan segi empat |
| | CPMK11 | Mampu mengukur Microwave Trainer |
| | CPMK12 | Mampu mengukur panjang gelombang dari keluaran osilator gelombang mikro dan mengukur karakteristik saluran waveguide menggunakan Microwave Trainer. |
| | CPMK13 | Mampu menggunakan tuner sebagai komponen-komponen matching pada waveguide. |
| | CPMK14 | Mampu menganalisa data-data hasil pengukuran Microwave Trainer |
| | CPMK15 | Mampu mengukur Sistem komunikasi analog |
| | CPMK16 | Mampu menganalisa data-data hasil pengukuran Sistem Komunikasi Analog |
| | CPMK17 | Mampu mengukur komunikasi radio point to multipoint |
| | CPMK18 | Mampu menganalisa data-data hasil pengukuran komunikasi radio point to multipoint |
| | CPMK19 | Mampu mengukur pemancar AM dan penerima AM |
| | CPMK20 | Mampu menganalisa data-data hasil pengukuran pemancar AM dan penerima AM |
| **Diskripsi Singkat MK** | Pada mata kuliah ini, mahasiswa belajar praktek tentang mengukur menggunakan Network Analyzer, Distortion Analyzer, Spectrum Analyzer, Signal Generatot, Microwave Trainer. Mahasiswa belajar tentang mengukur Sistem Komunikasi Analog, komunikasi radio point to multipoint, pemancar AM, dan penerima AM | |
| **Bahan Kajian / Materi Pembelajaran** | 1. Network Analyzer<br>2. Distortion analyzer<br>3. Spectrum Analyzer<br>4. Signal generator<br>5. Pengukuran microwave trainer | |

| | |
|---|---|
| | 6. Pengukuran sistem komunikasi analog<br>7. Komunikasi radio point to multipoint<br>8. Pemancar AM dan penerima AM |
| **Daftar Referensi** | **Utama:**<br><br>……, 1992, "Penuntun Praktikum Frekuensi Tinggi", PEDC Bandung<br><br>**Pendukung:**<br>1. Spectrum Analyzer operation manual<br>2. Job sheet sistem komunikasi analog<br>3. Job sheet microwave trainer<br>4. Job sheet Komunikasi radio point to multipoint<br>5. Job sheet Network Analyzer<br>6. Job sheet pemancar AM dan penerima AM |
| **Nama Dosen Pengampu** | 1. Waldemar Banurea, ST., MT<br>2. Ir. Elferida Hutajulu, MT<br>3. Budi Harianto, ST.,MT |
| **Matakuliah prasyarat (Jika ada)** | 1. Sistem Transmisi Radio<br>2. Elektronika Telekomunikasi |

| **Minggu Ke-** | **Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)** | **Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)** | **Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]** | **Estimasi Waktu** | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | **Penilaian** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **Kriteria & Bentuk** | **Indikator** | **Bobot (%)** |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** |
| 1-2 | Mahasiswa mampu membuat analisa dan kesimpulan dari hasil pengukuran Network Analyzer | Job sheet praktikum Network Analyzer | 1. Tutorial<br>2. Praktikum langsung<br>3. Daring SIPADI | 1. Tutorial: 80 menit<br>2. Praktikum langsung: 320 menit | Menggunakan Network Analyzer, adaptor-adaptor konektor, *open standard, short standard, 50 Ohm* | 1. Praktek<br>2. Laporan<br>3. Ujian praktek | 1. Ketepatan hasil pengukuran dan analisa data serta kesimpulan. | 16 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | *termination,* dan *SMA connector to SMA connector cable.* | | 2. Ketepatan dan kedisiplinan dalam mengumpulkan laporan praktek | |
| 3-5 | Mahasiswa mampu membuat analisa dan kesimpulan dari hasil pengukuran Distortion Analyzer | Job sheet praktikum Distortion Analyzer | 1. Tutorial<br>2. Praktikum langsung<br>3. Daring SIPADI | 1 Tutorial: 120 menit<br>2 Praktikum langsung: 480 menit | Menggunakan peralatan Distortion Analyzer untuk mengukur distorsi sinyal | 1. Praktek<br>2. Laporan<br>3. Ujian praktek | 1. Ketepatan hasil pengukuran dan analisa data serta kesimpulan<br>2. Ketepatan dan kedisiplinan dalam mengumpulkan laporan praktek | 16 |
| 6-7 | Mahasiswa mampu membuat analisa dan kesimpulan dari hasil pengukuran Microwave Trainer | Job sheet praktikum Microwave Trainer | 1. Tutorial<br>2. Praktikum langsung<br>3. Daring SIPADI | 1 Tutorial: 80 menit<br>2 Praktikum langsung: 320 menit | Menggunakan peralatan dan komponen Microwave Trainer | 1. Praktek<br>2. Laporan<br>3. Ujian praktek | 1. Ketepatan hasil pengukuran dan analisa data serta kesimpulan<br>2. Ketepatan dan kedisiplinan dalam mengumpulkan laporan praktek | 17 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | **UTS** | | | | | | | |
| 9-11 | Mahasiswa mampu membuat analisa dan kesimpulan dari hasil pengukuran Sistem Komunikasi Analog | Job sheet praktikum Sistem Komunikasi Analog | 1. Tutorial<br>2. Praktikum langsung<br>3. Daring SIPADI | 1 Tutorial: 120 menit<br>2 Praktikum langsung: 480 menit | Menggunakan alat ukur dan mengukur Sistem Komunikasi Analog | 1. Praktek<br>2. Laporan<br>3. Ujian praktek | 1. Ketepatan hasil pengukuran dan analisa data serta kesimpulan<br>2. Ketepatan dan kedisiplinan dalam mengumpulkan laporan praktek | 17 |
| 12-13 | Mahasiswa mampu membuat analisa dan kesimpulan dari hasil pengukuran komunikasi radio point to multipoint | Job sheet praktikum komunikasi radio point to multipoint | 1. Tutorial<br>2. Praktikum langsung<br>3. Daring SIPADI | 1. Tutorial: 80 menit<br>2. Praktikum langsung: 320 menit | Menggunakan alat ukur dan mengukur komunikasi radio point to multipoint | 1. Praktek<br>2. Laporan<br>3. Ujian praktek | 1. Ketepatan hasil pengukuran dan analisa data serta kesimpulan<br>2. Ketepatan dan kedisiplinan dalam mengumpulkan laporan praktek | 17 |
| 14-15 | Mahasiswa mampu membuat analisa dan kesimpulan dari hasil pengukuran pemancar AM, penerima AM | Job sheet Pemancar AM dan penerima AM | 1. Tutorial<br>2. Praktikum Langsung<br>3. Daring SIPADI | 1. Tutorial: 80 menit<br>2. Praktikum Langsung: 320 menit | Menggunakan alat ukur dan mengukur pemancar AM dan penerima AM | 1. Praktek<br>2. Laporan<br>3. Ujian praktek | 1. Ketepatan hasil pengukuran dan analisa data serta kesimpulan<br>2. Ketepatan dan kedisiplinan dalam mengumpulkan laporan praktek | 17 |

| | | |
|---|---|---|
| 16 | **UAS** | |