**RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER**

**MATA KULIAH:**

**KOMUNIKASI DIGITAL**

****

**Nama Dosen : Pebri Prihatmoko, S.Pd., M.Eng**

**NIS : 198502182020101002**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA ELEKTRO-MEDIS**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

**2022**

# HALAMAN PENGESAHAN

1. RPS Mata Kuliah : Komunikasi Digital
2. Pelaksana/Penulis
3. Nama Lengkap : Pebri Prihatmoko, S.Pd., M.Eng
4. Jenis Kelamin : Laki-Laki
5. Pangkat/Golongan :
6. NIP/NIS : 198502182020101002
7. Program Studi/Fakultas : Teknologi Rekayasa Elektro-Medis/Sains dan Teknologi
8. Telpon/Faks/E-mail/HP : pebri@upy.ac.id/085225740334
9. Pembiayaan
10. Sumber Dana : Lembaga Pengembangan Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta
11. Jumlah Biaya : Rp 500.000

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mengetahui, Kaprodi Teknologi Rekayasa Elektro-MedisDanang Widyawarman, S.ST., M.Sc NIS. 19870331 201907 1 007 |  | Yogyakarta, 06 Maret 2022Pelaksana/PenulisPebri Prihatmoko,S.Pd., M.Eng. NIS. 198502182020101002 |
| Menyetujui,Kepala Lembaga Pengembangan PendidikanSelly Rahmawati, M.Pd NIS. 19870723 201302 2 002 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA****FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI****PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA ELEKTRO-MEDIS** | **Kode Dokumen** |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** |
| **MATA KULIAH** | **KODE** | **Rumpun MK** | **BOBOT (sks)** | **SEMESTER** | **Tgl Penyusunan** |
| **Komunikasi Digital** |  |  Program Studi | T= 1 | P= 2 |  | 06/03/2022 |
| **OTORISASI / PENGESAHAN** | **Dosen Pengembang RPS** | **Koordinator RMK** | **Ka PRODI** |
| Pebri Prihatmoko, S.Pd., M.Eng | Ekha Rifki Fauzi, SKM, MPH |  Danang Widyawarman, S.ST., M.Sc |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL-PRODI** |  |
| S3 | Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila. |
| S8 | Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik. |
| S9 | Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri. |
| P1 | Mampu menguasai berbagai konsep teoritis dari keilmuan sains alam yang berlandaskan prinsip rekayasa (engineering principles), rekayasa teknologi dan sains rekayasa yang diperuntukkan dalam pengembangan, inovasi, dan analisis proses, alat medis, dan rekayasa komponen produk. |
| P2 | Mampu memahami dan menerapkan konsep teoritis dari komunikasi digital ke sistem rekaysa elektro-medis dalam memberikan alternatif solusi masalah dengan dasar efektif dan efisien. |
| KU 1 | Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan. |
| KK 3 | Mampu menyelesaikan permasalahan komunikasi digital pada alat elektro-medis dengan pendekatan teknologi sederhana dan tepat guna. |
| **CPMK** |  |
| CPMK | Mata kuliah ini memberikan pengenalan tentang konsep komunikasi digital dan aplikasinya sebagai dasar keilmuan dalam pengembangan bidang teknologi rekayasa elektro-medis. |
| **Diskripsi Singkat MK** | 1. Mata Kuliah Dasar Sistem Kendali merupakan mata kuliah yang terdiri dari berbagai pokok bahasan mengenai Modulasi dan Demodulator AM, Modulasi dan Demodulasi ASK, Modulasi dan Demodulasi FSK, Introduction to Computer Network and Data Communications, Fundamental of Data and Signals, Conducted and Wireless Media, Making Connections, Making Connection Efficient : Multiplexing and Compression, Errors, Errors Detections, Errors Control, Local Area Network : The Basic, Local Area Network : Softaware and Support System, Introduction to Metropolitan Area Networks and Wide Area Network dan The Internet.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)** | * + 1. Generator Signal
		2. Modulasi dan Demodulator AM
		3. Modulasi dan Demodulasi ASK
		4. Modulasi dan Demodulasi FSK
		5. Introduction to Computer Network and Data Communications
		6. Fundamental of Data and Signals
		7. Conducted and Wireless Media
		8. Making Connections
		9. Making Connection Efficient : Multiplexing and Compression
		10. Errors, Errors Detections, Errors Control
		11. Local Area Network : The Basic
		12. Local Area Network : Softaware and Support System
		13. Introduction to Metropolitan Area Networks and Wide Area Network
		14. The Internet
 |
| **Pustaka** | **Utama:** |  |
| Bernard Sklarfred harris, 2021, DIGITAL COMMUNICATIONS Fundamentals and Applications, Pearson Education, Inc.  |
| **Pendukung:** |  |
|  |
| **Dosen Pengampu** | Pebri Prihatmoko,S.Pd., M.Eng |
| **Mata Kuliah Syarat** | Dasar Sistem Kendali |
| **Mg Ke-** | **Sub-CPMK****(sbg kemampuan akhir yg diharapkan)** | **Indikator Penilaian** | **Kriteria & Bentuk Penilaian** | **Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan, [Media & Sumber Belajar] [Estimasi Waktu]** | **Materi Pembelajaran [Pustaka]** | **Bobot Penilaian (%)** |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** |
| 1-2 | Mahasiswa mampu memahami materi tentang 1. Generator Signal
2. Modulasi dan Demodulator AM
 | Mampu menganalisis:1. Generator Signal
2. Modulasi dan Demodulator AM
 | **Kreteria**: Penguasaan materi dan keterampilan praktik**Bentuk non-test**:Rangkuman dan laporan | * **Bentuk pembelajaran:**
* Presentasi materi

**TM: 2x (1x50”)*** **Metode Pembelajaran:**
* Diskusi
* Experiment
* **Penugasan**:
* Soal atau resume

**[ 6 x 24 jam]** | **Materi:** * Kontrak kuliah & penjelasan RPS
* Generator Signal
* Modulasi dan Demodulator AM

**Buku**: * DIGITALCOMMUNICATIONS Fundamentals and Applications
 | 10% |
| 3-4 | Mahasiswa mampu memahami materi tentang1. Modulasi dan Demodulasi ASK
2. Modulasi dan Demodulasi FSK
 | Mampu menganalisis:1. 1. Modulasi dan Demodulasi ASK
2. Modulasi dan Demodulasi FSK
 | **Kreteria**: Penguasaan materi dan keterampilan praktik**Bentuk non-test**:Rangkuman dan laporan | * **Bentuk pembelajaran:**
* Presentasi materi

**TM: 2x (1x50”)*** **Metode Pembelajaran:**
* Diskusi
* Experiment
* **Penugasan**:
* Soal atau resume

 **[6 x 24 jam]** | **Materi:** * Modulasi dan Demodulasi ASK
* Modulasi dan Demodulasi FSK

 **Buku**: * DIGITALCOMMUNICATIONS Fundamentals and Applications
 | 10% |
| 5-8 | Mahasiswa mampu memahami materi tentang 1. Introduction to Computer Network and Data Communications
2. Fundamental of Data and Signals
3. Conducted and Wireless Media
4. Making Connections
 | Mampu menganalisis:1. Introduction to Computer Network and Data Communications
2. Fundamental of Data and Signals
3. Conducted and Wireless Media
4. Making Connections
 | **Kreteria**: Penguasaan materi dan keterampilan praktik**Bentuk non-test**:Rangkuman dan laporan | * **Bentuk pembelajaran:**
* Presentasi materi

**TM: 3x (1x50”)*** Praktikum

**TM: 3x (3x60”)*** **Metode Pembelajaran:**
* Diskusi
* Praktikum

[ 3 x 60”]* **Penugasan**:
* Soal atau resume
* Laporan praktikum

**[6 x 24 jam]** | **Materi:** * Introduction to Computer Network and Data Communications
* Fundamental of Data and Signals
* Conducted and Wireless Media
* Making Connections

**Buku:** * DIGITALCOMMUNICATIONS Fundamentals and Applications
 | 20% |
| 9-11 | Mahasiswa mampu memahami materi tentang 1.Making Connection Efficient : Multiplexing and Compression2.Errors, Errors Detections, Errors Control3.Local Area Network : The Basic | Mampu menganalisis:1. Making Connection Efficient : Multiplexing and Compression
2. Errors, Errors Detections, Errors Control
3. Local Area Network : The Basic
 | **Kreteria**: Penguasaan materi dan keterampilan praktik**Bentuk non-test**:Rangkuman dan laporan | * **Bentuk pembelajaran:**
* Presentasi materi

**TM: 3x (1x50”)*** Praktikum

**TM: 3x (3x60”)*** **Metode Pembelajaran:**
* Diskusi
* Experiment
* **Penugasan**:
* Soal atau resume
* Laporan praktikum

**[6 x 24 jam]** | **Materi:** * Making Connection Efficient : Multiplexing and Compression
* Errors, Errors Detections, Errors Control
* Local Area Network : The Basic

**Buku:** * DIGITALCOMMUNICATIONS Fundamentals and Applications
 | 10% |
| 12-15 | Mahasiswa mampu memahami materi tentang 1. Local Area Network : Softaware and Support System
2. Introduction to Metropolitan Area Networks and Wide Area Network
3. The Internet
 | Mampu menganalisis:1. Local Area Network : Softaware and Support System
2. Introduction to Metropolitan Area Networks and Wide Area Network
3. The Internet
 | **Kreteria**: Penguasaan materi dan keterampilan praktik**Bentuk non-test**:Rangkuman dan laporan | * **Bentuk pembelajaran:**
* Presentasi materi

**TM: 4x (1x50”)*** Praktikum

**TM: 4x (3x60”)*** **Metode Pembelajaran:**
* Diskusi
* Experiment
* **Penugasan**:
* Soal atau resume
* Laporan praktikum

**[6 x 24 jam]** | **Materi:** * Local Area Network : Softaware and Support System
* Introduction to Metropolitan Area Networks and Wide Area Network
* The Internet
* **Buku:**
* DIGITALCOMMUNICATIONS Fundamentals and Applications
 | 20% |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS) | 30% |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA****FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI****PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA ELEKTRO-MEDIS** |
| **RENCANA TUGAS MAHASISWA 1** |
| **MATA KULIAH** |  **Komunikasi Digital** |
| **KODE** |   | **SKS** |  3 | **SEMESTER** |   |
| **DOSEN****PENGAMPU** |  **Pebri Prihatmoko, S.Pd., M.Eng** |
| **BENTUK TUGAS** | **WAKTU PENGERJAAN TUGAS** |
|  Tugas mingguan |  1 minggu |
| **JUDUL TUGAS** |
|  Tugas 1. Simulasi rangkaian generator signal |
| **SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH** |
|  Mampu memahami rangkaian generator signal |
| **DISKRIPSI TUGAS** |
| 1. Mensimulasikan rangkaian generator signal dengan PROTEUS.

 |
| **METODE PENGERJAAN TUGAS** |
| * Simulasi
 |
| **BENTUK DAN FORMAT LUARAN** |
| 1. **Obyek Garapan:** Rangkaian generator signal
2. **Bentuk Luaran:**
 |
| 1. Laporan Simulasi
 |
| **INDIKATOR, KRITERIA, DAN BOBOT PENILAIAN** |
| 1. Mahasiswa memahami materi perkuliahan tentang rangkaian generator signal (40%)
2. Mahasiswa mampu mensimulasikan rangkaian generator signal (60%)
 |
| **JADWAL PELAKSANAAN** |
| Pemberian tugas mahasiswa |  **18 Maret 2022** |
| Pengumpulan tugas |  **25 Maret 2022** |
| Penilain tugas |  **01 April 2022** |
| **LAIN-LAIN:** Tugas dikerjakan secara individu dengan bobot penilaian 10% |
|

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DIMENSI(Deskripsi Perilaku) | Sangat Baik( >=80 ) | Baik( 65-79 ) | Cukup Baik( 51-64 ) | Kurang Baik( 40-50 ) | Tidak Baik( < 40 ) | SKOR |
| Pemahaman materi | Mahasiswa memahami semua materi perkuliahan | Mahasiswa memahami sebagian besar materi perkuliahan | Mahasiswa memahami sebagian materi perkuliahan | Mahasiswa memahami sebagian kecil materi perkuliahan | Mahasiswa tidak memahami materi perkuliahan | 40% |
| Keterampilan simulasi | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi secara mandiri | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi dengan arahan dosen | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi dengan bimbingan dosen | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi dengan arahan dan bimbingan dosen | Mahasiswa tidak terampil dalam melaksanakan simulasi | 60% |

 |
| **DAFTAR RUJUKAN** |
| 1. Bernard Sklarfred harris, 2021, DIGITAL COMMUNICATIONS Fundamentals and Applications, Pearson Education, Inc.  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA****FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI****PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA ELEKTRO-MEDIS** |
| **RENCANA TUGAS MAHASISWA 1** |
| **MATA KULIAH** |  **Komunikasi Digital** |
| **KODE** |  T13239 | **SKS** |  3 | **SEMESTER** |  3 |
| **DOSEN****PENGAMPU** |  **Pebri Prihatmoko, S.Pd., M.Eng** |
| **BENTUK TUGAS** | **WAKTU PENGERJAAN TUGAS** |
|  Tugas mingguan |  1 minggu |
| **JUDUL TUGAS** |
|  Tugas 2. Simulasi rangkaian Modulasi AM dengan PROTEUS |
| **SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH** |
|  Mampu memahami rangkaian Modulasi AM. |
| **DISKRIPSI TUGAS** |
| Mensimulasikan rangkaian Modulasi AM dengan PROTEUS.` |
| **METODE PENGERJAAN TUGAS** |
| * Simulasi
 |
| **BENTUK DAN FORMAT LUARAN** |
| 1. **Obyek Garapan:** Rangkaian Modulasi AM
2. **Bentuk Luaran:**
 |
| 1. Laporan Simulasi
 |
| **INDIKATOR, KRITERIA, DAN BOBOT PENILAIAN** |
| 1. Mahasiswa memahami materi perkuliahan tentang rangkaian Modulasi AM (40%)
2. Mahasiswa mampu mensimulasikan rangkaian Modulasi AM (60%)
 |
| **JADWAL PELAKSANAAN** |
| Pemberian tugas mahasiswa |  **08 April 2022** |
| Pengumpulan tugas |  **15 April 2022** |
| Penilain tugas |  **22 April 2022** |
| **LAIN-LAIN:** Tugas dikerjakan secara individu dengan bobot penilaian 10% |
|

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DIMENSI(Deskripsi Perilaku) | Sangat Baik( >=80 ) | Baik( 65-79 ) | Cukup Baik( 51-64 ) | Kurang Baik( 40-50 ) | Tidak Baik( < 40 ) | SKOR |
| Pemahaman materi | Mahasiswa memahami semua materi perkuliahan | Mahasiswa memahami sebagian besar materi perkuliahan | Mahasiswa memahami sebagian materi perkuliahan | Mahasiswa memahami sebagian kecil materi perkuliahan | Mahasiswa tidak memahami materi perkuliahan | 40% |
| Keterampilan simulasi | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi secara mandiri | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi dengan arahan dosen | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi dengan bimbingan dosen | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi dengan arahan dan bimbingan dosen | Mahasiswa tidak terampil dalam melaksanakan simulasi | 60% |

 |
| **DAFTAR RUJUKAN** |
| 1. Bernard Sklarfred harris, 2021, DIGITAL COMMUNICATIONS Fundamentals and Applications, Pearson Education, Inc.  |
|  | **UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA****FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI****PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA ELEKTRO-MEDIS** |
| **RENCANA TUGAS MAHASISWA 3** |
| **MATA KULIAH** |  **Komunikasi Digital** |
| **KODE** | T13239 | **SKS** |  3 | **SEMESTER** |  3 |
| **DOSEN****PENGAMPU** |  **Pebri Prihatmoko, S.Pd., M.Eng** |
| **BENTUK TUGAS** | **WAKTU PENGERJAAN TUGAS** |
|  Tugas mingguan |  1 minggu  |
| **JUDUL TUGAS** |
|  Tugas 3. Simulasi Rangkaian Demodulator AM menggunakan PROTEUS |
| **SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH** |
|  Mahasiswa mampu memahami rangkaian kendali motor DC |
| **DISKRIPSI TUGAS** |
| 1. Simulasi Rangkaian Demodulator AM menggunakan PROTEUS
 |
| **METODE PENGERJAAN TUGAS** |
| 1. Simulasi
 |
| **BENTUK DAN FORMAT LUARAN** |
| **Obyek Garapan:**  Rangkaian Demodulator AM1. **Bentuk Luaran:**
 |
| 1. Laporan Simulasi
 |
| **INDIKATOR, KRITERIA, DAN BOBOT PENILAIAN** |
| 1.Mahasiswa memahami materi perkuliahan Rangkaian Demodulator AM (40%)2.Mahasiswa terampil dalam melakukan Simulasi Rangkaian Demodulator AM(60%) |
| **JADWAL PELAKSANAAN** |
| Pemberian tugas mahasiswa |  **29 April 2022** |
| Pengumpulan tugas |  **06 Mei 2022** |
| Penilain tugas |  **13 Mei 2022** |
| **LAIN-LAIN:** Tugas dikerjakan secara individu dengan bobot penilaian 20% |
|

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DIMENSI(Deskripsi Perilaku) | Sangat Baik( >=80 ) | Baik( 65-79 ) | Cukup Baik( 51-64 ) | Kurang Baik( 40-50 ) | Tidak Baik( < 40 ) | SKOR |
| Pemahaman materi | Mahasiswa memahami semua materi perkuliahan | Mahasiswa memahami sebagian besar materi perkuliahan | Mahasiswa memahami sebagian materi perkuliahan | Mahasiswa memahami sebagian kecil materi perkuliahan | Mahasiswa tidak memahami materi perkuliahan | 40% |
| Keterampilan simulasi | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi secara mandiri | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi dengan arahan dosen | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi dengan bimbingan dosen | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi dengan arahan dan bimbingan dosen | Mahasiswa tidak terampil dalam melaksanakan simulasi | 60% |

 |
| **DAFTAR RUJUKAN** |
| 1. Bernard Sklarfred harris, 2021, DIGITAL COMMUNICATIONS Fundamentals and Applications, Pearson Education, Inc.  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA****FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI****PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA ELEKTRO-MEDIS** |
| **RENCANA TUGAS MAHASISWA 4** |
| **MATA KULIAH** |  **Komunikasi Digital** |
| **KODE** | T13239 | **SKS** |  3 | **SEMESTER** |  3 |
| **DOSEN****PENGAMPU** |  **Pebri Prihatmoko, S.Pd., M.Eng** |
| **BENTUK TUGAS** | **WAKTU PENGERJAAN TUGAS** |
|  Tugas mingguan |  1 minggu  |
| **JUDUL TUGAS** |
|  Tugas 4 . Simulasi rangkaian Modulasi ASK. |
| **SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH** |
|  Mampu mensimulasikan Modulasi ASK. |
| **DISKRIPSI TUGAS** |
| Simulasi Modulasi ASK.  |
| **METODE PENGERJAAN TUGAS** |
| 1. Simulasi
 |
| **BENTUK DAN FORMAT LUARAN** |
| 1. **Obyek Garapan:** Modulasi ASK.
2. **Bentuk Luaran:**
 |
| 1. Laporan Simulasi
 |
| **INDIKATOR, KRITERIA, DAN BOBOT PENILAIAN** |
| 1. Mahasiswa memahami materi perkuliahan tentang Modulasi ASK. (40%)
2. Mahasiswa terampil dalam melakukan simulasi Modulasi ASK. (60%)
 |
| **JADWAL PELAKSANAAN** |
| Pemberian tugas mahasiswa |  **20 Mei 2022** |
| Pengumpulan tugas |  **27 Mei 2022** |
| Penilain tugas |  **03 Juni 2022** |
| **LAIN-LAIN:** Tugas dikerjakan secara individu dengan bobot penilaian 10% |
|

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DIMENSI (Deskripsi Perilaku) | Sangat Baik( >=80 ) | Baik( 65-79 ) | Cukup Baik( 51-64 ) | Kurang Baik( 40-50 ) | Tidak Baik( < 40 ) | SKOR |
| Pemahaman materi | Mahasiswa memahami semua materi perkuliahan | Mahasiswa memahami sebagian besar materi perkuliahan | Mahasiswa memahami sebagian materi perkuliahan | Mahasiswa memahami sebagian kecil materi perkuliahan | Mahasiswa tidak memahami materi perkuliahan | 40% |
| Keterampilan simulasi | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi secara mandiri | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi dengan arahan dosen | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi dengan bimbingan dosen | Mahasiswa terampil dalam melaksanakan simulasi dengan arahan dan bimbingan dosen | Mahasiswa tidak terampil dalam melaksanakan simulasi | 60% |

 |
| **DAFTAR RUJUKAN** |
| 1. Bernard Sklarfred harris, 2021, DIGITAL COMMUNICATIONS Fundamentals and Applications, Pearson Education, Inc.  |

#