|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA** | Kode/No : |
| Tanggal : |
| **FORMULIR**  SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL **(SPMI)** | Revisi : *0* |
| Halaman: *1 dari ...* |

**FORMULIR**

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

|  |  |
| --- | --- |
| **Digunakan untuk melengkapi:** | Kode:……  STANDAR PROSES PEMBELAJARAN |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proses** | **Penanggung Jawab** | | | **Tanggal** |
| **Nama** | **Jabatan** | **Tanda Tangan** |
| 1. Perumusan | Sunu Pradana | Pengajar |  | 14-01-2025 |
| 1. Pemeriksaan |  |  |  |  |
| 1. Persetujuan |  |  |  |  |
| 1. Penetapan |  |  |  |  |
| 1. Pengendalian |  |  |  |  |

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

**(RPS)**

**PROGRAM STUDI : Teknik Listrik – Sarjana Terapan**

|  |  |
| --- | --- |
| **MATA KULIAH** | Elektronika Daya I |
| **KODE** | PLT42527 |
| **SEMESTER** | 5 (Lima) |
| **SKS** | 2 |
| **DOSEN PENGAMPU** | Sunu Pradana |
| **DESKRIPSI MATA KULIAH** | Mahasiswa belajar mengenai aspek rekayasa berkenaan AC/DC *converter* dan AC/AC *converter* dan komponen yang berkaitan. Mahasiswa diajak untuk mengenal dan menerapkan esensi ilmu *engineering* secara umum yang berbasis asas sains dalam proses belajar, termasuk tentang korelasi dan kausalitas. Mahasiswa berlatih untuk dapat secara efektif dan efisien mencari dan mengolah informasi yang diperlukan utuk belajar. |
| **CP PROGRM STUDI YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH** | PP2 - Menguasai pengetahuan dasar matematika dan sains yang dapat digunakan sebagai pendekatan untuk memecahkan masalah pada bidang ketenagalistrikan.  PP3 - Mempunyai wawasan mengenai perkembangan teknologi terkini dalam bidang ketenagalistrikan.  KU1 - Mampu menyelesaikan pekerjaan pada bidang teknik listrik dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai dengan bidang kelistrikan.  KU3 - Mampu memecahkan masalah pekerjaan pada bidang teknik listrik yang didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggungjawab atas hasilnya secara mandiri.  KK6 - Mampu merancang, merealisasikan, dan mengevaluasi rangkaian kontrol penerangan, motor listrik, dan *system* ketenagalistrikan lainnya yang menggunakan teknologi elektronika, elektronika daya, dan perangkat terprogram seperti PLC dan *system* mikroprosesor.  KK8 - Mampu mengikuti perkembangan teknologi dan isu terkini yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan. |
| **CAPAIAN PEMBELAJARAN MK** | CPMK -1. Mampu mempergunakan teknologi secara efektif dan efisien untuk mencari dan mengelola informasi yang diperlukan untuk mempelajari dan menyelesaikan masalah di bidang elektronika daya.  CPMK-2. Mampu menjelaskan karakteristik komponen diode, SCR, dan TRIAC.  CPMK-3. Mampu membuat simulasi rangkaian penyearah, rangkaian SCR dan rangkaian TRIAC.  CPMK-4. Mampu menghitung unjuk kerja rangkaian konverter dan sakelar yang mempergunakan diode, SCR atau TRIAC.  CPMK-5. Mampu menganalisis rangkaian konverter dc/dc dan ac/ac.  CPMK-6. Mampu mengevaluasi kerja rangkaian penyearah. |
| **KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN** | 1. Mahasiswa mampu mempergunakan ICT secara efektif untuk mempelajari elektronika daya; 2. mahasiswa mampu merinci dan menjelaskan tentang bagian-bagian dari ilmu elektronika daya beserta cara mempelajarinya secara efektif dan efisien; 3. mahasiswa mampu melakukan instalasi dan mempergunakan simulator LTspice untuk simulasi rangkaian dasar elektronika daya; 4. mahasiswa mampu menyebutkan jenis-jenis diode, menjelaskan karakteristiknya dan membuat simulasi rangkaian dasar diode; 5. mahasiswa mampu melakukan perhitungan daya dengan bantuan perangkat lunak; 6. mahasiswa mampu menjelaskan, menghitung, membuat simulasi rangkaian baku penyearah satu fase setengah gelombang tanpa pengendali; 7. mahasiswa mampu membandingkan, membedakan, menjelaskan, menghitung,membuat simulasi, menganalisis, dan mengevaluasi rangkaian baku penyearah satu fase dan tiga fase gelombang penuh tanpa pengendali.; 8. mahasiswa mampu menjelaskan, menghitung, melakukan simulasi, dan menganalisis rangkaian sakelar elektronik menggunakan SCR dan rangkaian baku penyearah satu fase dan tiga fase dengan pengendali; 9. mahasiswa mampu menjelaskan, melakukan simulasi rangkaian TRIAC sebagai sakelar elektronik; |
| **METODE PENILAIAN DAN PEMBOBOTAN** | 1. Ujian tengah semester 30% 2. Ujian akhir semester 45% 3. Ujian harian dan Tugas-tugas 20% 4. Aktifitas/kehadiran 5%   \* Panduan Penilaian |
| **DAFTAR REFERENSI** | 1. W. Xiao, *Power Electronics Step-by-Step: Design, Modeling, Simulation, and Control*. New York [NY]: McGraw Hill, 2021. 2. V. Jagannathan, *Power Electronics : Devices and Circuits*, 2nd Ed. PHI Learning Pvt. Ltd., 2011. 3. S. K. Mandal, *Power Electronics*, 1st Ed. McGraw Hill Education (India), 2014. 4. A. Ahmed, *Power Electronics for Technology*. United States: Pearson Education (US), 1998. 5. M. J. Jacob, *Power Electronics: Principles and Applications*, 1st ed. Albany: Cengage Delmar Learning, 2001. 6. D. W. Hart, *Power Electronics*. New York: McGraw-Hill, 2011. 7. Dennis Fewson, *Introduction to Power Electronics*, Butterworth-Heinemann, 1998. 8. M. H. Rashid, Ed., *Power Electronics Handbook, Fourth Edition*. Butterworth-Heinemann, 2017. 9. P. Scherz and S. Monk, *Practical Electronics for Inventors*, Fourth Edition. New York: McGraw-Hill Education, 2016. 10. R. E. Thomas, A. J. Rosa, and G. J. Toussaint, *The Analysis and Design of Linear Circuits*, Tenth edition. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc, 2023. 11. M. H. Rashid, Ed., *Alternative Energy in Power Electronics*. Elsevier/Butterworth-Heinemann, 2015. 12. A. Fekik, M. Ghanes, and H. Denoun, Eds., *Power Electronics Converters and their Control for Renewable Energy Applications*, 1st edition. London San Diego, CA: Academic Press, 2023. |

**JADWAL PEMBELAJARAN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MINGGU KE** | **KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN** | **BAHAN KAJIAN**  **(pokok bahasan)** | **METODE PEMBELAJARAN** | **WAKTU** | **PENGALAMAN BELAJAR** | **INDIKATOR/KRITERIA**  **PENILAIAN** | **BOBOT**  **PENILAIAN (%)** | **REFERENSI** |
| 1 | Mahasiswa mampu mempergunakan ICT (*Information and Communication Technology*) secara efektif untuk menunjang kegiatan belajar. | Pengenalan sumber ilmu elektronika daya & literasi digital. | * **Modalitas**: Pembelajaran bauran (*Blended Learning*) * **Bentuk**: Kuliah dan praktik * **Strategi:** Pembelajaran inkuiri * **Metode**: Ceramah, Diskusi, dan Simulasi * **Media**: Komputer, dan LCD Projector. * **Sumber belajar**: | KT + PT :2x75”  PM:2x95” | - Mendengar  - Membaca  - Mencari  - Mencoba  - Menjawab  - Bertanya  - Berdiskusi | - Ketepatan dan kecepatan mahasiswa dalam memanfaatkan ICT untuk mencari, mengolah, membandingkan informasi mengenai elektronika daya. | 5 | 1 ~ 12 |
| 2 | Mahasiswa mampu merinci dan menjelaskan tentang bagian-bagian dari ilmu elektronika daya beserta cara mempelajarinya secara efektif dan efisien. | Peta ilmu dan metode belajar efektif untuk elektronika daya. | * **Modalitas**: Pembelajaran bauran (*Blended Learning*) * **Bentuk**: Kuliah dan praktik * **Strategi:** Pembelajaran inkuiri * **Metode**: Ceramah, Diskusi, dan Simulasi * **Media**: Komputer, dan LCD Projector. * **Sumber belajar**: | KT + PT :2x75”  PM:2x95” | - Mendengar  - Membaca  - Mencari  - Mencoba  - Menjawab  - Bertanya  - Berdiskusi | - Ketepatan mahasiswa dalam merinci dan menjelaskan tentang bagian-bagian dari ilmu elektronika daya beserta cara mempelajarinya secara efektif dan efisien. | 5 | 1 ~ 12 |
| 3 | Mahasiswa mampu melakukan instalasi dan mempergunakan simulator LTspice untuk simulasi rangkaian dasar elektronika daya. | Simulasi komponen dan rangkaian elektronika daya menggunakan LTspice. | * **Modalitas**: Pembelajaran bauran (*Blended Learning*) * **Bentuk**: Kuliah dan praktik * **Strategi:** Pembelajaran inkuiri * **Metode**: Ceramah, Diskusi, dan Simulasi * **Media**: Komputer, dan LCD Projector. * **Sumber belajar**: | KT + PT :2x75”  PM:2x95” | - Mendengar  - Membaca  - Mencari  - Mencoba  - Menjawab  - Bertanya  - Berdiskusi | - Ketepatan mahasiswa untuk mampu melakukan instalasi dan mempergunakan simulator LTspice untuk simulasi rangkaian dasar elektronika daya. | 5 | 1 ~ 10 |
| 4 | Mahasiswa mampu menyebutkan jenis-jenis diode, menjelaskan karakteristiknya dan membuat simulasi rangkaian dasar diode. | Karakterisik diode dan simulasi rangkaian dasar diode. | * **Modalitas**: Pembelajaran bauran (*Blended Learning*) * **Bentuk**: Kuliah dan praktik * **Strategi:** Pembelajaran inkuiri * **Metode**: Ceramah, Diskusi, dan Simulasi * **Media**: Komputer, dan LCD Projector. * **Sumber belajar**: | KT + PT :2x75”  PM:2x95” | - Mendengar  - Membaca  - Mencari  - Mencoba  - Menjawab  - Bertanya  - Berdiskusi | - Ketepatan dalam membedakan tipe-tipe diode.  - Ketepatan dalam membandingkan diode dengan sakelar ideal.  - Ketepatan dalam penggunaan model diode di LTspice.  - Kecepatan mambuat simulasi rangkian dasar diode dengan tepat. | 5 | 1 ~ 12 |
| 5 | Mahasiswa mampu melakukan perhitungan daya dengan bantuan perangkat lunak. | Komputasi daya menggunakan perangkat lunak. | * **Modalitas**: Pembelajaran bauran (*Blended Learning*) * **Bentuk**: Kuliah dan praktik * **Strategi:** Pembelajaran inkuiri * **Metode**: Ceramah, Diskusi, dan Simulasi * **Media**: Komputer, dan LCD Projector. * **Sumber belajar**: | KT + PT :2x75”  PM:2x95” | - Mendengar  - Membaca  - Mencari  - Mencoba  - Menjawab  - Bertanya  - Berdiskusi | - Ketepatan mahasiswa dalam membuat simulasi dan perhitungan daya berdasarkan bentuk gelombang listrik. | 5 | 1 ~ 12 |
| 6, 7 | Mahasiswa mampu menjelaskan, menghitung, membuat simulasi, dan menganalisis rangkaian baku penyearah satu fase setengah gelombang tanpa pengendali. | Penyearah satu fase setengah gelombang tanpa pengendali. | * **Modalitas**: Pembelajaran bauran (*Blended Learning*) * **Bentuk**: Kuliah dan praktik * **Strategi:** Pembelajaran inkuiri * **Metode**: Ceramah, Diskusi, dan Simulasi * **Media**: Komputer, dan LCD Projector. * **Sumber belajar**: | KT + PT :2x75”  PM:2x95” | - Mendengar  - Membaca  - Mencari  - Mencoba  - Menjawab  - Bertanya  - Berdiskusi | - Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan, menghitung, membuat simulasi, dan menganalisis rangkaian baku penyearah satu fase setengah  gelombang tanpa pengendali. | 5 | 1 ~ 12 |
| 8 | Mahasiswa mampu menyelesaikan soal dengan baik sesuai dengan teori dan simulasi. | UTS berdasarkan materi pertemuan terdahulu. | * **Modalitas**: Pembelajaran bauran (*Blended Learning*) * **Bentuk**: Kuliah dan praktik * **Strategi:** Pembelajaran inkuiri * **Metode**: Membaca * **Media**: Komputer, dan LCD Projector. * **Sumber belajar**: | KT + PT :2x75”  PM:2x95” | - Mendengar  - Membaca  - Mencari  - Mencoba  - Menjawab | - Ketepatan dalam menjawab soal secara baik dengan benar dalam waktu yang ditentukan. | 5 | 1 ~ 12 |
| 9, 10 | Mahasiswa mampu membandingkan, membedakan, menjelaskan, menghitung,  membuat simulasi, menganalisis, dan mengevaluasi rangkaian baku penyearah satu fase dan tiga fase gelombang penuh tanpa pengendali. | Penyearah satu fase gelombang penuh tanpa pengendali. | * **Modalitas**: Pembelajaran bauran (*Blended Learning*) * **Bentuk**: Kuliah dan praktik * **Strategi:** Pembelajaran inkuiri * **Metode**: Ceramah, Diskusi, dan Simulasi * **Media**: Komputer, dan LCD Projector. * **Sumber belajar**: | KT + PT :2x75”  PM:2x95” | - Mendengar  - Membaca  - Mencari  - Mencoba  - Menjawab  - Bertanya  - Berdiskusi | - Ketepatan mahasiswa dalam membandingkan, membedakan, menjelaskan, menghitung,  membuat simulasi, dan menganalisis rangkaian baku penyearah satu fase dan tiga fase gelombang penuh tanpa pengendali. | 15 | 1 ~ 12 |
| 11, 12, 13 | Mahasiswa mampu menjelaskan, menghitung, melakukan  simulasi, dan menganalisis rangkaian sakelar elektronik menggunakan SCR dan rangkaian baku penyearah satu fase dan tiga fase dengan pengendali. | SCR | * **Modalitas**: Pembelajaran bauran (*Blended Learning*) * **Bentuk**: Kuliah dan praktik * **Strategi:** Pembelajaran inkuiri * **Metode**: Ceramah, Diskusi, dan Simulasi * **Media**: Komputer, dan LCD Projector. * **Sumber belajar**: | KT + PT :2x75”  PM:2x95” | - Mendengar  - Membaca  - Mencari  - Mencoba  - Menjawab  - Bertanya  - Berdiskusi | - Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan, menghitung, melakukan  simulasi, dan menganalisis rangkaian dengan komponen SCR. | 5 | 1 ~ 12 |
| 14, 15 | Mahasiswa mampu menjelaskan, melakukan simulasi, dan menganalisis rangkaian  TRIAC sebagai sakelar elektronik. | TRIAC | * **Modalitas**: Pembelajaran bauran (*Blended Learning*) * **Bentuk**: Kuliah dan praktik * **Strategi:** Pembelajaran inkuiri * **Metode**: Ceramah, Diskusi, dan Simulasi * **Media**: Komputer, dan LCD Projector. * **Sumber belajar**: | KT + PT :2x75”  PM:2x95” | - Mendengar  - Membaca  - Mencari  - Mencoba  - Menjawab  - Bertanya  - Berdiskusi | - Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan, dan melakukan simulasi, dan menganalisis rangkaian  TRIAC.  - Ketepatan dalam menjelaskan SSR dan penerapannya. | 5 | 1 ~ 12 |
| 16 | UAS |  | * **Modalitas**: Pembelajaran bauran (*Blended Learning*) * **Bentuk**: Kuliah dan praktik * **Strategi:** Pembelajaran inkuiri * **Metode**: Ceramah, Diskusi, dan Simulasi * **Media**: Komputer, dan LCD Projector. * **Sumber belajar**: | KT + PT :2x75”  PM:2x95” | - Mendengar  - Membaca  - Mencari  - Mencoba  - Menjawab | - Ketepatan dalam menjawab soal secara baik dengan benar dalam waktu yang ditentukan. | 5 | 1 ~ 12 |

**TUGAS-TUGAS YANG HARUS DISELESAIKAN MAHASISWA:**

1. Hasil Quis / Tugas : 1, 2, 3
2. Ujian Tengah Semester
3. Ujian Akhir Semester

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mengetahui  Ketua Jurusan  Ir. Masing, MT.  NIP 19681231 199403 1 014 | Koordinator Program Studi  Teknik Listrik S1 Terapan  Marson Ady Putra, S.S.T., M.T  NIP 19930308 202321 1 016 | Samarinda, 20 – 01 - 2025.  Penanggung Jawab MK  Sunu Pradana  NIP. 197801082006041002 |

**CATATAN:**

1. Proses pembelajaran harus dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan kesempatan atas prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis mahasiswa, termasuk mahasiswa berkebutuhan khusus.
2. Proses pembelajaran secara umum dilaksanakan dengan urutan:
3. Kegiatan pendahuluan, merupakan pemberian informasi yang  
   komprehensif tentang rencana pembelajaran beserta tahapan pelaksanaannya, serta informasi hasil asesmen dan umpan balik proses pembelajaran sebelumnya;
4. Kegiatan inti, merupakan kegiatan belajar dengan penggunaan metode pembelajaran yang menjamin tercapainya kemampuan tertentu yang telah dirancang sesuai dengan kurikulum;
5. Kegiatan penutup,merupakan kegiatan refleksi atas suasana dan  
   capaian pembelajaran yang telah dihasilkan, serta informasi tahapan pembelajaran berikutnya.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA** | Kode/No : |
| Tanggal : |
| **FORMULIR**  SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL **(SPMI)** | Revisi : *0* |
| Halaman: *1 dari ...* |

**FORMULIR**

RUBRIK PENILAIAN

|  |  |
| --- | --- |
| **Digunakan untuk melengkapi:** | **PLT 42445**  STANDAR PROSES PEMBELAJARAN |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proses** | **Penanggung Jawab** | | | **Tanggal** |
| **Nama** | **Jabatan** | **Tanda Tangan** |
| 1. Perumusan | Sunu Pradana | Pengajar |  | 14-01-2025 |
| 2. Pemeriksaan |  |  |  |  |
| 3. Persetujuan |  |  |  |  |
| 4. Penetapan |  |  |  |  |
| 5. Pengendalian |  |  |  |  |

# RENCANA ASESMEN DAN RUBRIK PENILAIAN

**Mata Kuliah : Elektronika Daya I**

**Kode Mata Kuliah : PLT42527**

**Pengajar : Sunu Pradana**

## RENCANA ASESMEN DAN EVALUASI (RAE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Uraian Penilaian | Komponen Evaluasi | Deskripsi | Bobot |
| 1 | Kehadiran | Hadir  Alpha  Sakit Izin  Keterlambatan | Kehadiran mahasiswa berpengaruh terhadap proses belajar mengajar displin waktu mengikuti peraturan akademik Polnes. | 5% |
| 2 | Tugas dan/atau Quiz | * Pengerjaan Tugas Mandiri individu * Quiz * Presentasi | Menyelesaikan tugas dari beberapa soal berdasarkan sub CPMK yang telah diberikan. | 20% |
| 3 | UTS | Pengerjaan Soal Ujian Tengah Semester | Ujian tertulis di pertengahan semester untuk mengukur capaian pembelajaran (CPMK) yang telah diajarkan hingga minggu UTS | 30% |
| 4 | UAS | Pengerjaan Soal Ujian Akhir Semester | Ujian tertulis komprehensif pada akhir semester guna menilai pencapaian seluruh CPMK yang telah ditetapkan | 45% |
| Total Bobot | | | | 100 % |

Sistem penilaian mahasiswa dikonversi ke dalam bentuk Nilai Angka, Huruf, Angka Mutu, Kategori, dan Predikat. Skema ini memberikan gambaran capaian belajar mahasiswa dan menjadi dasar perhitungan Indeks Prestasi (IP). Rincian konversi ditampilkan pada tabel berikut:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Konversi Nilai** | **Huruf** | **Angka Mutu** | **Kategori** | **Predikat** |
| 79,60 – 100,00 | A | 4 | Sangat Baik | Dengan Pujian |
| 75,60 – 79,59 | A- | 3.7 |
| 71,60 – 75,59 | B+ | 3.3 | Baik | Sangat Memuaskan |
| 67,60 – 71,59 | B | 3 | Memuaskan |
| 63,60 – 67,59 | B- | 2.7 | Cukup |
| 59,60 – 63,59 | C+ | 2.3 | Lulus |
| 55,60 – 59,59 | C | 2 |
| 40,60 – 55,59 | D | 1 | Kurang | Gagal |
| 0,00 – 40,59 | E | 0 | Sangat Kurang | Gagal |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Uraian Penilaian** | **Indikator Penilaian** | **Teknik Penilaian** | **Bobot (%)** |
| 1 | Mahasiswa mampu mempergunakan ICT (*Information and Communication Technology*) secara efektif untuk menunjang kegiatan belajar. | - Ketepatan dan kecepatan mahasiswa dalam memanfaatkan ICT untuk mencari, mengolah, membandingkan informasi mengenai elektronika daya. | Tugas | 1,48 |
| 2 | Mahasiswa mampu merinci dan menjelaskan tentang bagian-bagian dari ilmu elektronika daya beserta cara mempelajarinya secara efektif dan efisien. | - Ketepatan mahasiswa dalam merinci dan menjelaskan tentang bagian-bagian dari ilmu elektronika daya beserta cara mempelajarinya secara efektif dan efisien. | Tugas/Quiz | 1,48 |
| 3 | Mahasiswa mampu melakukan instalasi dan mempergunakan simulator LTspice untuk simulasi rangkaian dasar elektronika daya. | - Ketepatan mahasiswa untuk mampu melakukan instalasi dan mempergunakan simulator LTspice untuk simulasi rangkaian dasar elektronika daya. | Tugas | 1,48 |
| 4 | Mahasiswa mampu menyebutkan jenis-jenis diode, menjelaskan karakteristiknya dan membuat simulasi rangkaian dasar diode. | - Ketepatan dalam membedakan tipe-tipe diode.  - Ketepatan dalam membandingkan diode dengan sakelar ideal.  - Ketepatan dalam penggunaan model diode di LTspice.  -Kecepatan mambuat simulasi rangkian dasar diode dengan tepat. | Tugas/Quiz | 1,48 |
| 5 | Mahasiswa mampu melakukan perhitungan daya dengan bantuan perangkat lunak. | - Ketepatan mahasiswa dalam membuat simulasi dan perhitungan daya berdasarkan bentuk gelombang listrik. | Tugas/Quiz | 1,48 |
| 6 | Mahasiswa mampu menjelaskan, menghitung, membuat simulasi, dan menganalisis rangkaian baku penyearah satu fase setengah gelombang tanpa pengendali. | - Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan, menghitung, membuat simulasi, dan menganalisis rangkaian baku penyearah satu fase setengah gelombang tanpa pengendali. | Tugas/Quiz | 2,8 |
| 7 | Mahasiswa mampu membandingkan, membedakan, menjelaskan, menghitung, membuat simulasi, menganalisis, dan mengevaluasi rangkaian baku penyearah satu fase dan tiga fase gelombang penuh tanpa pengendali. | - Ketepatan mahasiswa dalam membandingkan, membedakan, menjelaskan, menghitung, membuat simulasi, dan menganalisis rangkaian baku penyearah satu fase dan tiga fase gelombang penuh tanpa pengendali. | Tugas/Quiz | 2,8 |
| 8 | Mahasiswa mampu menjelaskan, menghitung, melakukan simulasi, dan menganalisis rangkaian sakelar elektronik menggunakan SCR dan rangkaian baku penyearah satu fase dan tiga fase dengan pengendali. | - Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan, menghitung, melakukan simulasi, dan menganalisis rangkaian dengan komponen SCR. | Tugas/Quiz | 4,2 |
| 9 | Mahasiswa mampu menjelaskan, melakukan simulasi, dan menganalisis rangkaian TRIAC sebagai sakelar elektronik. | - Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan, melakukan simulasi, dan menganalisis rangkaian TRIAC.  - Ketepatan dalam menjelaskan SSR dan penerapannya. | Tugas/Quiz | 2,8 |
| 10 | Ujian Tengah Semester | UTS mencakup materi minggu 1–7. | Ujian Tengah Semester | 30 |
| 11 | Ujian Akhir Semester | UAS mencakup seluruh capaian pembelajaran. | Ujian Akhir Semester | 45 |
| 12 | Kehadiran | Kehadiran di kelas saat perkuliahan. | Presensi | 5 |
| Total | | | | 100 |

## RUBRIK PENILAIAN

**Rubik Penilaian Kehadiran**

**Tujuan : Mahasiswa memiliki sikap disiplin dalam perkuliahaan**

**Dosen : Sunu Pradana**

**Nama Mahasiswa :**

**Tanggal :**

**NIM :**

|  |  |
| --- | --- |
| SKOR | DESKRIPSI/INDIKATOR |
| 100 | Mahasiswa hadir tepat waktu sesuai jadwal yang telah ditentukan jurusan |
| 78 | Mahasiswa tidak hadir kuliah dengan keterangan sakit |
| 70 | Mahasiswa tidak hadir kuliah dengan keterangan izin maksimal sehari |
| 60 | Mahasiswa masuk kelas terlambat |
| 0 | Mahasiswa tidak hadir tanda keterangan, atau terlambat masuk kuliah lebih dari 15 menit |

Penilaian dilakukan setiap pertemuan dan total nilai akan masuk dalam sistem SIAK yaitu 5% aktivitas dengan persamaan:

**Format Rubik Penilaian Tugas Dokumen**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Level 4  Sangat Baik** | **Level 3  Baik** | **Level 2 Cukup** | **Level 1 Kurang** |
| Kerapian  & Tata Tulis | Struktur rapi & konsisten: penomoran gambar/tabel, margin & spasi konsisten, ejaan baik. | Umumnya rapi; Ada 1–2 ketidaktepatan minor. | Beberapa bagian tidak konsisten; struktur kurang jelas. | Berantakan; sulit diikuti; banyak salah ejaan; tanpa struktur. |
| Ketepatan Jawaban | Konsep/istilah tepati; contoh/perhitungan/ simulasi akurat. | Hampir seluruhnya tepat;  kekeliruan minor tidak mengubah makna. | Beberapa kesalahan konsep/istilah; contoh kurang akurat. | Dominan keliru/miskonsepsi; contoh/perhitungan banyak salah. |
| Cakupan | Jawaban dan pembahasan meliputi seluruh aspek dari pertanyaan/tugas. | Hampir semua aspek tercakup; ada 1 aspek minor terlewat/dangkal. | Cakupan parsial; 2–3 aspek inti terlewat. | Sangat sempit; sebagian besar aspek inti terlewat. |
| Kedalaman | Alur logis; alasan why/how jelas; analisis perbandingan/ trade-off. | Ada analisis & alasan; belum konsisten di semua bagian; contoh cukup. | Lebih deskriptif daripada analitis; argumen tipis; contoh minim. | Hanya menyebut ulang; tanpa analisis atau argumen. |
| Rujukan/ Referensi yang Benar | Terdapat ≥3 referensi yang dirujuk dan dicantumkan dengan benar. Bisa diakses saat penilaian. | Ada sitasi & daftar pustaka; 1 kekurangan minor. | Referensi terbatas/tidak konsisten; beberapa entri tidak lengkap. | Hampir tanpa rujukan; format salah; sumber tidak kredibel. |

**Format Rubik Penilaian Tugas Simulasi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Baik (3)** | **Cukup (2)** | **Kurang (1)** |
| Kerapian & Organisasi Skematik | Sangat rapi, kelompok fungsi jelas. | Layout cukup rapi, | Skematik berantakan, banyak crossing & label tidak terbaca. |
| Ketepatan Tipe/Model Komponen & Nilai Komponen | Semua tipe/nilai/polaritas dan include model tepat & terdokumentasi. | Sebagian besar benar, 1–2 kesalahan minor. | Banyak nilai/model salah atau subckt hilang; polaritas keliru. |
| Konfigurasi Simulasi & Penggunaan Directive LTspice | Semua directive sesuai tujuan dan teroptimasi. | Tipe simulasi benar; beberapa parameter (tstop, timestep, .meas) kurang tepat. | Tidak ada/tipe simulasi salah; directive penting hilang/keliru. |
| Keberhasilan Eksekusi & Validitas Hasil | Simulasi berjalan bersih tanpa error fatal; waveform/hasil relevan & konsisten. | Simulasi selesai dengan warning; output tersedia namun perlu verifikasi. | File tidak bisa dijalankan atau output tidak dapat digunakan (error fatal). |
| Anotasi & Dokumentasi di Skematik | Dokumentasi lengkap (nama, NIM, tujuan, instruksi run, asumsi). | Ada dokumentasi dasar (nama, tugas), instruksi/asumsi kurang lengkap. | Tidak ada/nyaris tidak ada komentar, nama, atau instruksi. |

**Rubick Penilaian Tugas 1**

**Tujuan :**

**Dosen :**

**Nama Mhss :**

**NIM :  
Tanggal :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unjuk Kerja** | **Kategori** | **Skor** |
| **Ketepatan Waktu Pengumpulan (30%)** |  |  |
| **Kerapian Pengerjaan (10%)** |  |  |
| **Memberikan Analisis Jawaban (10%)** |  |  |
| **Total Soal Benar (50%)** |  |  |
| **Total Skor** | |  |

**Kategori**

**Ketepatan Waktu Pengumpulan : Tepat Waktu : 100**

**Terlambat : 50**

**Kerapian Tugas & Memberikan Analisis Jawaban : Sangat Baik : 100**

**Cukup Baik : 90**

**Baik : 70**

**Kurang : 50**

**Sangat Kurang : 30**

**Total Soal Benar : (Soal benar / total soal) \* 100**

**Rubick Penilaian Tugas 2**

**Tujuan :**

**Dosen :**

**Nama Mhss :**

**NIM :  
Tanggal :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unjuk Kerja** | **Kategori** | **Skor** |
| **Ketepatan Waktu Pengumpulan (30%)** |  |  |
| **Kerapian Pengerjaan (10%)** |  |  |
| **Memberikan Analisis Jawaban (10%)** |  |  |
| **Total Soal Benar (50%)** |  |  |
| **Total Skor** | |  |

**Kategori**

**Ketepatan Waktu Pengumpulan : Tepat Waktu : 100**

**Terlambat : 10**

**Kerapian Tugas & Memberikan Analisis Jawaban : Sangat Baik : 100**

**Cukup Baik : 90**

**Baik : 70**

**Kurang : 50**

**Sangat Kurang : 30**

**Total Soal Benar : (Soal benar / total soal) \* 100**

**Rubick Penilaian Tugas 3**

**Tujuan :**

**Dosen :**

**Nama Mhss :**

**NIM :  
Tanggal :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unjuk Kerja** | **Kategori** | **Skor** |
| **Ketepatan Waktu Pengumpulan (30%)** |  |  |
| **Kerapian Pengerjaan (10%)** |  |  |
| **Memberikan Analisis Jawaban (10%)** |  |  |
| **Total Soal Benar (50%)** |  |  |
| **Total Skor** | |  |

**Kategori**

**Ketepatan Waktu Pengumpulan : Tepat Waktu : 100**

**Terlambat : 50**

**Kerapian Tugas & Memberikan Analisis Jawaban : Sangat Baik : 100**

**Cukup Baik : 90**

**Baik : 70**

**Kurang : 50**

**Sangat Kurang : 30**

**Total Soal Benar : (Soal benar / total soal) \* 100**

**Rubick Penilaian Tugas 4**

**Tujuan :**

**Dosen :**

**Nama Mhss :**

**NIM :  
Tanggal :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unjuk Kerja** | **Kategori** | **Skor** |
| **Ketepatan Waktu Pengumpulan (30%)** |  |  |
| **Kerapian Pengerjaan (10%)** |  |  |
| **Memberikan Analisis Jawaban (10%)** |  |  |
| **Total Soal Benar (50%)** |  |  |
| **Total Skor** | |  |

**Kategori**

**Ketepatan Waktu Pengumpulan : Tepat Waktu : 100**

**Terlambat : 50**

**Kerapian Tugas & Memberikan Analisis Jawaban : Sangat Baik : 100**

**Cukup Baik : 90**

**Baik : 70**

**Kurang : 50**

**Sangat Kurang : 30**

**Total Soal Benar : (Soal benar / total soal) \* 100**

**Rubick Penilaian Tugas 5**

**Tujuan :**

**Dosen :**

**Nama Mhss :**

**NIM :  
Tanggal :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unjuk Kerja** | **Kategori** | **Skor** |
| **Ketepatan Waktu Pengumpulan (30%)** |  |  |
| **Kerapian Pengerjaan (10%)** |  |  |
| **Memberikan Analisis Jawaban (10%)** |  |  |
| **Total Soal Benar (50%)** |  |  |
| **Total Skor** | |  |

**Kategori**

**Ketepatan Waktu Pengumpulan : Tepat Waktu : 100**

**Terlambat : 50**

**Kerapian Tugas & Memberikan Analisis Jawaban : Sangat Baik : 100**

**Cukup Baik : 90**

**Baik : 70**

**Kurang : 50**

**Sangat Kurang : 30**

**Total Soal Benar : (Soal benar / total soal) \* 100**

**Rubick Penilaian Quiz**

**Tujuan : Mahasiswa mampu mengerjakan soal-soal quiz**

**Dosen :**

**Nama Mhss :**

**Tanggal :**

**NIM**

Penilaian dilakukan dengan memperhatikan jumlah soal yang diberikan kepada mahasiswa, soal berupa pilihan ganda.

**Rubick Penilaian Presentasi**

**Tujuan :**

**Dosen :**

**Nama Mhss :**

**NIM :  
Tanggal :**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unjuk Kerja** | **Sangat Baik** | **Cukup Baik** | **Baik** | **Kurang** | **Sangat Kurang** | **Skor** |
| **Kesusaian materi (20%)** |  |  |  |  |  |  |
| **Struktur Presentasi (15%)** |  |  |  |  |  |  |
| **Keterampilan berbicara (40%)** |  |  |  |  |  |  |
| **Kualitas materi visual (10%)** |  |  |  |  |  |  |
| **Interaksi dengan Audiens (10%)** |  |  |  |  |  |  |
| **Kepatuhan Waktu (5%)** |  |  |  |  |  |  |
| **Total Skor** | | | | | |  |

**Kategori:**

1. **Sangat Baik : 100**
2. **Cukup Baik : 80**
3. **Baik : 70**
4. **Kurang : 50**
5. **Sangat Kurang : 30**

**Rubick Penilaian UTS**

**Tujuan : Mahasiswa mampu mengerjakan soal-soal Ujian Tengah Semester**

**Dosen :**

**Nama Mhss :**

**NIM :  
Tanggal :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor**  **soal** | **Soal-soal** | **Bobot soal** |
| **1.** |  | **20** |
| **2.** |  | **25** |
| **3.** |  | **25** |
| **4.** |  | **30** |
| **Total Bobot** | | **100** |

**Rubick Penilaian Ujian Akhir Semester**

**Tujuan : Mahasiswa mampu mengerjakan soal-soal Ujian Akhir Semester**

**Dosen :**

**Nama Mhss :**

**NIM :  
Tanggal :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomor**  **soal** | **Soal-soal** | **Bobot soal** |
| **1.** |  | **20** |
| **2.** |  | **25** |
| **3.** |  | **25** |
| **4.** |  | **30** |
| **Total Bobot** | | **100** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | NIM | Nama Mahasiswa | UTS | UAS | TUGAS, QUIZ, KEAKTIFAN | | | | | | | ABSENSI | | | | NILAI AKHIR |
| 30% | 45% | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | AVG | 20% | 1 - 16 | dst | AVG | 5% |
| 1 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 2 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 3 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 4 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 5 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 6 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 7 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 8 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 9 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 10 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 11 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 12 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 13 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 14 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 15 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 16 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 17 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 18 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 19 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 20 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 21 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 22 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 23 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 24 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 25 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 26 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| 27 |  |  | 0 | 15 |  |  |  |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! |  |  | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA** | Kode/No : |
| Tanggal : |
| **FORMULIR**  SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL **(SPMI)** | Revisi : *0* |
| Halaman: *1 dari ...* |

**FORMULIR**

# KONTRAK PERKULIAHAN

|  |  |
| --- | --- |
| **Digunakan untuk melengkapi:** | **PLT 42445**  STANDAR PROSES PEMBELAJARAN |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proses** | | | **Penanggung Jawab** | | | **Tanggal** | | |
| **Nama** | **Jabatan** | **Tanda Tangan** |
| 1. Perumusan | | |  |  |  |  | | |
| Pemeriksaan | | |  |  |  |  | | |
| Persetujuan | | |  |  |  |  | | |
| Penetapan | | |  |  |  |  | | |
| Pengendalian | | |  |  |  |  | | |
|  | **KONTRAK PERKULIAHAN** | | | | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Mata Kuliah** | **:** |
| **Kode Mata Kuliah** | **:** |
| **Pengajar** | **:** |
| **Semester** | **:** |
| **Hari Pertemuan / Jam** | **:** |
| **Tempat Perkuliahan** | **:** |

1. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**

**()**

1. **Deskripsi Perkuliahan**

**()**

1. **Kemampuan Akhir Yang Diharapkan**

**()**

1. **Strategi Perkuliahan**
   1. Ceramah Interaktif.
   2. Diskusi Kelompok
   3. Studi Kasus
   4. Simulasi dan Perancangan
   5. Presentasi
   6. Studi Mandiri
2. **Materi/Bacaan Perkuliahan**

**()**

1. **Tugas**
2. *Tugas 1*
3. *Tugas 2*
4. *Tugas 3*
5. *Tugas 4*
6. *Tugas 5*
7. **Kriteria Penilaian**
8. Hasil pembelajaran akan dinilai dengan menggunakan kriteria sesuai dengan **peraturan akademik yang berlaku di POLNES,** yaitu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Konversi Nilai** | **Huruf** | **Angka Mutu** | **Kategori** | **Predikat** |
| 79,60 – 100,00 | A | 4 | Sangat Baik | Dengan Pujian |
| 75,60 – 79,59 | A- | 3.7 |
| 71,60 – 75,59 | B+ | 3.3 | Baik | Sangat Memuaskan |
| 67,60 – 71,59 | B | 3 | Memuaskan |
| 63,60 – 67,59 | B- | 2.7 | Cukup |
| 59,60 – 63,59 | C+ | 2.3 | Lulus |
| 55,60 – 59,59 | C | 2 |
| 40,60 – 55,59 | D | 1 | Kurang | Gagal |
| 0,00 – 40,59 | E | 0 | Sangat Kurang | Gagal |

1. Aspek-aspek yang dinilai dalam penentuan Nilai Akhir, meliputi:

Ujian tengah semester 30%

Ujian akhir semester 45%

Ujian harian dan Tugas-tugas 20%

Aktifitas/kehadiran 5%

1. **Jadwal perkuliahan:**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINGGU KE** | **BAHAN KAJIAN** |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |
| 13 |  |
| 14 |  |
| 15 |  |
| 16 |  |