


|  |  |                            |
|--|--|----------------------------|
| <br><b>POLNES</b><br><small>POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA</small> | <b>POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA</b>   | Kode/No :                  |
|  |  | Tanggal :                  |
|  | <b>FORMULIR</b><br><b>SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL</b><br><b>(SPMI)</b> | Revisi : <i>0</i>          |
|  |  | Halaman: <i>1 dari ...</i> |

## FORMULIR

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Digunakan untuk melengkapi: | PLT42570                    |
|                             | STANDAR PROSES PEMBELAJARAN |

| Proses          | Penanggung Jawab           |         |              | Tanggal    |
|-----------------|----------------------------|---------|--------------|------------|
|                 | Nama                       | Jabatan | Tanda Tangan |            |
| 1. Perumusan    | Sunu Pradana, S.T., M.Eng. |         |              | 14-01-2025 |
| 2. Pemeriksaan  |                            |         |              |            |
| 3. Persetujuan  |                            |         |              |            |
| 4. Penetapan    |                            |         |              |            |
| 5. Pengendalian |                            |         |              |            |

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

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

|   |   |
|---|---|
| <b>MATA KULIAH</b>  | Laboratorium Elektronika Daya I   |
| <b>KODE</b>   | PLT42570  |
| <b>SEMESTER</b>   | 5   |
| <b>SKS</b>  | 2   |
| <b>DOSEN PENGAMPU</b>                                     | Sunu Pradana, Bella Cahya Ningrum, Marson Ady Putra   |
| <b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>                              | Praktik di laboratorium ini dirancang untuk mendorong mahasiswa benar-benar belajar untuk bisa mengerjakan dan memahami rangkaian konverter penyearah yang menggunakan diode. Praktik menekankan kesiapan setiap individu mahasiswa untuk secara mandiri membuat simulasi, merangkai, mengoperasikan dan mengambil data. Kerja sama kelompok dilakukan saat persiapan sebelum hari praktikum, pembuatan kerangka laporan, analisis data, dan pelaporan akhir kegiatan.  |
| <b>CP PROGRM STUDI YANG DIBEBAKANKAN PADA MATA KULIAH</b> | <p>PP2 - Menguasai pengetahuan dasar matematika dan sains yang dapat digunakan sebagai pendekatan untuk memecahkan masalah pada bidang ketenagalistrikan.</p> <p>PP3 - Mempunyai wawasan mengenai perkembangan teknologi terkini dalam bidang ketenagalistrikan.</p> <p>KU1 - Mampu menyelesaikan pekerjaan pada bidang teknik listrik dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai dengan bidang kelistrikan.</p> <p>KU3 - Mampu memecahkan masalah pekerjaan pada bidang teknik listrik yang didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggungjawab atas hasilnya secara mandiri.</p> <p>KK6 - Mampu merancang, merealisasikan, dan mengevaluasi rangkaian kontrol penerangan, motor listrik, dan <i>system</i> ketenagalistrikan lainnya yang menggunakan teknologi elektronika, elektronika daya, dan perangkat terprogram seperti PLC dan <i>system</i> mikroprosesor.</p> |
| <b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MK</b>                            | CPMK -1. Mampu mempergunakan teknologi secara efektif dan efisien untuk mencari dan mengelola informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan percobaan penyearah.  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>CPMK-2. Mampu membuat simulasi rangkaian penyearah dengan model komponen diode yang telah ditentukan.</p> <p>CPMK-3. Mampu berkolaborasi secara <i>real-time</i> untuk membuat laporan menggunakan Google Docs.</p> <p>CPMK-4. Mampu merangkai konverter ac/dc yang menggunakan diode.</p> <p>CPMK-5. Mampu mengambil data pengukuran untuk konverter ac/dc yang menggunakan diode.</p> <p>CPMK-6. Mampu melakukan <i>troubleshooting</i> konverter ac/dc yang menggunakan diode.</p> <p>CPMK-7. Mampu menganalisis parameter operasi konverter ac/dc yang menggunakan diode.</p> <p>CPMK-8. Mampu mengevaluasi unjuk kerja konverter ac/dc yang menggunakan diode.</p> <p>CPMK-9. Mampu membandingkan topologi rangkaian konverter ac/dc yang menggunakan diode.</p>  |
| <b>KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengaturan dasar kegiatan praktikum di Laboratorium Elektronika Daya.</li> <li>2. Menghasilkan dokumen kerangka laporan (untuk Bab 1 dan Bab 2).</li> <li>3. Menghasilkan dokumen kerangka laporan untuk (Bab 3 dan Bab 4).</li> <li>4. Menunjukkan pemahaman terhadap pengoperasian peralatan dan dasar teori yang diperlukan untuk melakukan praktikum dengan benar.</li> <li>5. Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah setengah gelombang beban resistif dengan komponen utama diode.</li> <li>6. Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah setengah gelombang beban resistif dan induktif dengan komponen utama diode.</li> <li>7. Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah gelombang penuh <i>center-tap</i> beban resistif dengan komponen utama diode.</li> <li>8. Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah gelombang penuh <i>center-tap</i> beban resistif dan induktif dengan komponen utama diode.</li> <li>9. Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan percobaan penyearah diode.</li> <li>10. Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah gelombang penuh sistem jembatan beban resistif dengan komponen utama diode.</li> <li>11. Melakukan presentasi singkat dengan format <i>elevator pitch/micro-presentation</i>.</li> </ol> |

|  |   |
|--|---|
| <b>METODE PENILAIAN<br/>DAN PEMBOBOTAN</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran : 15%</li> <li>• Kerjasama : 15%</li> <li>• Laporan Praktik : 20%</li> <li>• Hasil Kerja Praktik : 50%</li> </ul>  |
| <b>DAFTAR REFERENSI</b>                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Xiao, <i>Power Electronics Step-by-Step: Design, Modeling, Simulation, and Control</i>. New York [NY]: McGraw Hill, 2021.</li> <li>2. V. Jagannathan, <i>Power Electronics : Devices and Circuits</i>, 2nd Ed. PHI Learning Pvt. Ltd., 2011.</li> <li>3. S. K. Mandal, <i>Power Electronics</i>, 1st Ed. McGraw Hill Education (India), 2014.</li> <li>4. I. W. Djatmiko, <i>Bahan Ajar Elektronika Daya</i>. Yogyakarta, Indonesia: Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Yogyakarta, 2010.</li> <li>5. M. Ali, <i>Aplikasi Elektronika Daya pada Sistem Tenaga Listrik</i>, 1st ed. Yogyakarta, Indonesia: UNY Press, 2018.</li> </ol> |

## JADUAL PEMBELAJARAN

| MINGGU KE | KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN   | BAHAN KAJIAN (pokok bahasan)                                   | METODE PEMBELAJARAN  | WAKTU   | PENGALAMAN BELAJAR   | INDIKATOR/KRITERIA PENILAIAN  | BOBOT PENILAIAN (%) | REFERENSI |
|-----------|---|--|--|---|--|---|---------------------|-----------|
| 1         | Menjelaskan pengaturan dasar kegiatan praktikum di Laboratorium Elektronika Daya. | Pendahuluan (pengantar pengaturan dasar praktikum Lab ELDA I). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modalitas:</b> Pembelajaran bauran (<i>Blended Learning</i>)</li> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah dan praktik</li> <li>• <b>Strategi:</b> Pembelajaran inkuiri</li> <li>• <b>Metode:</b> Ceramah, Seminar/Diskusi, dan Simulasi</li> <li>• <b>Media:</b> Komputer, dan LCD <i>Projector</i>.</li> <li>• <b>Sumber belajar:</b> <i>various</i></li> </ul> | 2 x 100 Menit BM dan BT<br><br>2 x 35 Menit Mandiri | - Menyimak/ Mendengarkan ceramah.<br><br>- Diskusi dan tanya jawab.                    | - Menyebutkan poin-poin pengaturan dasar kegiatan di lingkungan Laboratorium Elektronika Daya.<br>- Menjelaskan pemahaman tentang dasar berpikir pengaturan praktikum di Laboratorium Elektronika Daya.<br>- Mengidentifikasi peralatan yang akan dipergunakan dalam praktikum.<br>- Menyebutkan bagian-bagian spesifik dari peralatan yang akan dipergunakan dalam praktikum.<br>- Menjelaskan pengaturan penggunaan peralatan yang akan dipakai.<br>- Mengidentifikasi faktor risiko (potensi bahaya) dalam rangkaian kegiatan praktikum.<br>- Menggunakan teknologi untuk mengakses sumber belajar yang telah ada. | 6,25                | 1 ~ 5     |
| 2         | Menghasilkan dokumen kerangka laporan (untuk Bab 1 dan Bab 2).                    | Pembuatan kerangka Bab 1 dan Bab 2.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modalitas:</b> Pembelajaran bauran (<i>Blended Learning</i>)</li> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah dan praktik</li> <li>• <b>Strategi:</b> Pembelajaran inkuiri</li> <li>• <b>Metode:</b> Ceramah, Diskusi, dan Simulasi</li> <li>• <b>Media:</b> Komputer, dan</li> </ul>  | 2 x 100 Menit BM dan BT<br><br>2 x 35 Menit Mandiri | - Menyimak/ Mendengarkan ceramah.<br><br>- Diskusi dan tanya jawab.<br><br>- Mengerjak | - Mencari contoh-contoh laporan terdahulu untuk diperbandingkan.<br>- Membuat <i>file</i> Google Docs menggunakan akun yang sesuai untuk keperluan akademis.<br>- Melakukan pengaturan akses <i>file</i> dengan tepat.<br>- Mengikuti pola IMRaD dengan benar seperti yang telah diberikan.<br>- Melakukan format dokumen sesuai pengaturan dari instruktur.  | 6,25                | 1 ~ 5     |

|   |   |                                     |  |  |  |  |      |       |
|---|---|-------------------------------------|--|--|--|--|------|-------|
|   |   |                                     | <p>LCD <i>Projector</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sumber belajar:</b> <i>various</i></li> </ul>   |  | an kerangka laporan.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan sumber rujukan yang baik dan tepat.</li> <li>- Melakukan pengutipan dengan benar.</li> <li>- Koordinasi antar anggota kelompok untuk menyelesaikan dokumen.</li> <li>- Penyelesaian laporan sampai akhir jadwal jam mata kuliah.</li> <li>- Kerapian hasil kerangka laporan.</li> </ul>   |      |       |
| 3 | Menghasilkan dokumen kerangka laporan (untuk Bab 3 dan Bab 4).  | Pembuatan kerangka Bab 3 dan Bab 4. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modalitas:</b> Pembelajaran bauran (<i>Blended Learning</i>)</li> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah dan praktik</li> <li>• <b>Strategi:</b> Pembelajaran inkuiri</li> <li>• <b>Metode:</b> Ceramah, Diskusi, dan Simulasi</li> <li>• <b>Media:</b> Komputer, dan LCD <i>Projector</i>.</li> <li>• <b>Sumber belajar:</b> <i>various</i></li> </ul> | <p>2 x 100 Menit BM dan BT</p> <p>2 x 35 Menit Mandiri</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyimak/ Mendengarkan ceramah.</li> <li>- Diskusi dan tanya jawab.</li> <li>- Mengerjakan kerangka laporan.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari contoh-contoh laporan terdahulu untuk diperbandingkan.</li> <li>- Membuat <i>file</i> Google Docs menggunakan akun yang sesuai untuk keperluan akademis.</li> <li>- Melakukan pengaturan akses <i>file</i> dengan tepat.</li> <li>- Mengikuti pola IMRaD dengan benar seperti yang telah diberikan.</li> <li>- Melakukan format dokumen sesuai pengaturan dari instruktur.</li> <li>- Menggunakan sumber rujukan yang baik dan tepat.</li> <li>- Melakukan pengutipan dengan benar.</li> <li>- Koordinasi antar anggota kelompok untuk menyelesaikan dokumen.</li> <li>- Penyelesaian laporan sampai akhir jadwal jam mata kuliah.</li> <li>- Kerapian hasil kerangka laporan.</li> <li>- Kecepatan proses penyelesaian.</li> </ul> | 6,25 | 1 ~ 5 |
| 4 | Menunjukkan kepeahaman terhadap pengoperasian peralatan dan dasar teori yang diperlukan untuk melakukan praktikum dengan benar. | Ujian pra-lab.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modalitas:</b> Pembelajaran bauran (<i>Blended Learning</i>)</li> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah dan praktik</li> <li>• <b>Strategi:</b> Pembelajaran</li> </ul>  | <p>2 x 100 Menit BM dan BT</p> <p>2 x 35 Menit Mandiri</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyimak/ Mendengarkan Instruksi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketepatan hasil jawaban.</li> <li>- Ketepatan demonstrasi pengoperasian peralatan.</li> </ul>   | 6,25 | 1 ~ 5 |

|       |  |   |  |   |   |  |      |       |
|-------|--|---|--|---|---|--|------|-------|
|       |  |   | inkuiri<br>• <b>Metode:</b> Simulasi<br>• <b>Media:</b> Komputer, dan LCD <i>Projector</i> .<br>• <b>Sumber belajar:</b> <i>various</i>  |   | - Menjawab pertanyaan<br>.<br>- Mengerjakan tugas demonstrasi.  |  |      |       |
| 5 & 6 | Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah setengah gelombang beban resistif dengan komponen utama diode. | <i>Job 1:</i><br>Penyearah setengah gelombang beban resistif. | • <b>Modalitas:</b> Pembelajaran bauran ( <i>Blended Learning</i> )<br>• <b>Bentuk:</b> Kuliah dan praktik<br>• <b>Strategi:</b> Pembelajaran inkuiri<br>• <b>Metode:</b> Simulasi dan praktik,<br>• <b>Media:</b> Komputer, dan LCD <i>Projector</i> .<br>• <b>Sumber belajar:</b> <i>various</i> | 2 x 100 Menit BM dan BT<br>2 x 35 Menit Mandiri | - Menyimak/Mendengarkan instruksi.<br>- Merangkai dan mengoperasikan peralatan.<br>- Melakukan pengukuran, mengambil data.<br>- Mengolah data dan melakukan analisis. | - Membuat dan menjalankan simulasi menggunakan LTspice.<br>- Mempersiapkan <i>spreadsheet</i> untuk pencatatan dan perhitungan data percobaan.<br>- Mempersiapkan peralatan yang akan dipergunakan untuk praktikum.<br>- Melakukan pengujian komponen sebelum praktik,<br>- Merangkai percobaan dengan tepat dan cepat.<br>- Melakukan pengambilan nilai pengukuran dengan menggunakan alat ukur secara benar.<br>- Membandingkan nilai hasil simulasi LTspice dengan hasil pengukuran secara benar.<br>- Mengambil keputusan yang tepat mengenai percobaan berdasarkan hasil perbandingan nilai LTspice dengan hasil pengukuran percobaan.<br>- Memproses data dan informasi dengan baik mempergunakan <i>spreadsheet</i> . | 12,5 | 1 ~ 5 |
| 7 & 8 | Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah setengah gelombang beban resistif dan                          | <i>Job 2:</i><br>Penyearah setengah gelombang                 | • <b>Modalitas:</b> Pembelajaran bauran ( <i>Blended Learning</i> )  | 2 x 100 Menit BM dan BT                         | - Menyimak/Mendengarkan   | - Membuat dan menjalankan simulasi menggunakan LTspice.<br>- Mempersiapkan <i>spreadsheet</i>  | 12,5 | 1 ~ 5 |

|        |   |   |   |   |   |  |      |       |
|--------|---|---|---|---|---|--|------|-------|
|        | induktif dengan komponen utama diode.   | beban resistif dan induktif.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah dan praktik</li> <li>• <b>Strategi:</b> Pembelajaran inkuiri</li> <li>• <b>Metode:</b> Simulasi dan praktik,</li> <li>• <b>Media:</b> Komputer, dan LCD <i>Projector</i>.</li> <li>• <b>Sumber belajar:</b> <i>various</i></li> </ul>  | 2 x 35 Menit Mandiri                                | instruksi.<br>- Merangkai dan mengoperasikan peralatan.<br>- Melakukan pengukuran, mengambil data.<br>- Mengolah data dan melakukan analisis.     | untuk pencatatan dan perhitungan data percobaan.<br>- Mempersiapkan peralatan yang akan dipergunakan untuk praktikum.<br>- Melakukan pengujian komponen sebelum praktik,<br>- Merangkai percobaan dengan tepat dan cepat.<br>- Melakukan pengambilan nilai pengukuran dengan menggunakan alat ukur secara benar.<br>- Membandingkan nilai hasil simulasi LTspice dengan hasil pengukuran secara benar.<br>- Mengambil keputusan yang tepat mengenai percobaan berdasarkan hasil perbandingan nilai LTspice dengan hasil pengukuran percobaan.<br>- Memproses data dan informasi dengan baik mempergunakan <i>spreadsheet</i> . |      |       |
| 9 & 10 | Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah gelombang penuh <i>center-tap</i> beban resistif dengan komponen utama diode. | <i>Job 3:</i> Penyearah gelombang penuh <i>center-tap</i> beban resistif. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modalitas:</b> Pembelajaran bauran (<i>Blended Learning</i>)</li> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah dan praktik</li> <li>• <b>Strategi:</b> Pembelajaran inkuiri</li> <li>• <b>Metode:</b> Simulasi dan praktik,</li> <li>• <b>Media:</b> Komputer, dan LCD <i>Projector</i>.</li> <li>• <b>Sumber belajar:</b> <i>various</i></li> </ul> | 2 x 100 Menit BM dan BT<br><br>2 x 35 Menit Mandiri | - Menyimak/Mendengarkan instruksi.<br>- Merangkai dan mengoperasikan peralatan.<br>- Melakukan pengukuran, mengambil data.<br>- Mengolah data dan | - Membuat dan menjalankan simulasi menggunakan LTspice.<br>- Mempersiapkan <i>spreadsheet</i> untuk pencatatan dan perhitungan data percobaan.<br>- Mempersiapkan peralatan yang akan dipergunakan untuk praktikum.<br>- Melakukan pengujian komponen sebelum praktik,<br>- Merangkai percobaan dengan tepat dan cepat.<br>- Melakukan pengambilan nilai pengukuran dengan menggunakan alat ukur secara benar.<br>- Membandingkan nilai hasil simulasi LTspice dengan hasil pengukuran secara benar.<br>- Mengambil keputusan yang tepat mengenai percobaan  | 12,5 | 1 ~ 5 |



|         |  |   |   |   |  |   |      |       |
|---------|--|---|---|---|--|---|------|-------|
|         |  |   |   |   | melakukan analisis.  | berdasarkan hasil perbandingan nilai LTspice dengan hasil pengukuran percobaan.<br>- Memproses data dan informasi dengan baik mempergunakan <i>spreadsheet</i> .  |      |       |
| 11 & 12 | Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah gelombang penuh <i>center-tap</i> beban resistif dan induktif dengan komponen utama diode. | <i>Job 4:</i><br>Penyearah gelombang penuh <i>center-tap</i> beban resistif dan induktif. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modalitas:</b> Pembelajaran bauran (<i>Blended Learning</i>)</li> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah dan praktik</li> <li>• <b>Strategi:</b> Pembelajaran inkuiri</li> <li>• <b>Metode:</b> Simulasi dan praktik,</li> <li>• <b>Media:</b> Komputer, dan LCD <i>Projector</i>.</li> <li>• <b>Sumber belajar:</b> <i>various</i></li> </ul> | 2 x 100 Menit BM dan BT<br><br>2 x 35 Menit Mandiri | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyimak/ Mendengarkan instruksi.</li> <li>- Merangkai dan mengoperasikan peralatan.</li> <li>- Melakukan pengukuran, mengambil data.</li> <li>- Mengolah data dan melakukan analisis.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat dan menjalankan simulasi menggunakan LTspice.</li> <li>- Mempersiapkan <i>spreadsheet</i> untuk pencatatan dan perhitungan data percobaan.</li> <li>- Mempersiapkan peralatan yang akan dipergunakan untuk praktikum.</li> <li>- Melakukan pengujian komponen sebelum praktik,</li> <li>- Merangkai percobaan dengan tepat dan cepat.</li> <li>- Melakukan pengambilan nilai pengukuran dengan menggunakan alat ukur secara benar.</li> <li>- Membandingkan nilai hasil simulasi LTspice dengan hasil pengukuran secara benar.</li> <li>- Mengambil keputusan yang tepat mengenai percobaan berdasarkan hasil perbandingan nilai LTspice dengan hasil pengukuran percobaan.</li> <li>- Memproses data dan informasi dengan baik mempergunakan <i>spreadsheet</i>.</li> </ul> | 12,5 | 1 ~ 5 |
| 13      | Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan percobaan penyearah diode.   | Evaluasi  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modalitas:</b> Pembelajaran bauran (<i>Blended Learning</i>)</li> <li>• <b>Bentuk:</b> Kuliah dan praktik</li> <li>• <b>Strategi:</b> Pembelajaran inkuiri</li> <li>• <b>Metode:</b> Ceramah,</li> </ul>  | 2 x 100 Menit BM dan BT<br><br>2 x 35 Menit Mandiri | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyimak/ Mendengarkan .</li> <li>- Membuat daftar.</li> <li>- Menjawab.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat daftar masalah yang terjadi di seluruh <i>job</i> praktik sebelumnya untuk masing-masing kelompok.</li> <li>- Menyebutkan akar masalah dari sejumlah permasalahan yang terjadi.</li> <li>- Menyebutkan beberapa alternatif potensi solusi.</li> <li>- Menjelaskan rujukan dasar untuk tindakan <i>problem</i></li> </ul>   | 6,25 | 1 ~ 5 |

|         |   |  |  |   |  |  |      |       |
|---------|---|--|--|---|--|--|------|-------|
|         |   |  | Diskusi, dan Simulasi<br>• <b>Media:</b> Komputer, dan LCD <i>Projector</i> .<br>• <b>Sumber belajar:</b> <i>various</i>   |   |  | <i>solving.</i>  |      |       |
| 14 & 15 | Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah gelombang penuh sistem jembatan beban resistif dengan komponen utama diode. | Job 5: Penyearah gelombang penuh sistem jembatan beban resistif. | • <b>Modalitas:</b> Pembelajaran bauran ( <i>Blended Learning</i> )<br>• <b>Bentuk:</b> Kuliah dan praktik<br>• <b>Strategi:</b> Pembelajaran inkuiri<br>• <b>Metode:</b> Simulasi dan praktik,<br>• <b>Media:</b> Komputer, dan LCD <i>Projector</i> .<br>• <b>Sumber belajar:</b> <i>various</i> | 2 x 100 Menit BM dan BT<br><br>2 x 35 Menit Mandiri | - Menyimak/ Mendengarkan instruksi.<br><br>- Merangkai dan mengoperasikan peralatan.<br><br>- Melakukan pengukuran, mengambil data.<br><br>- Mengolah data dan melakukan analisis. | - Membuat dan menjalankan simulasi menggunakan LTspice.<br>- Mempersiapkan <i>spreadsheet</i> untuk pencatatan dan perhitungan data percobaan.<br>- Mempersiapkan peralatan yang akan dipergunakan untuk praktikum.<br>- Melakukan pengujian komponen sebelum praktik,<br>- Merangkai percobaan dengan tepat dan cepat.<br>- Melakukan pengambilan nilai pengukuran dengan menggunakan alat ukur secara benar.<br>- Membandingkan nilai hasil simulasi LTspice dengan hasil pengukuran secara benar.<br>- Mengambil keputusan yang tepat mengenai percobaan berdasarkan hasil perbandingan nilai LTspice dengan hasil pengukuran percobaan.<br>- Memproses data dan informasi dengan baik mempergunakan <i>spreadsheet</i> . | 12,5 | 1 ~ 5 |
| 16      | Melakukan presentasi singkat dengan format <i>elevator pitch/micro-presentation</i> .   | Presentasi.  | • <b>Modalitas:</b> Pembelajaran bauran ( <i>Blended Learning</i> )<br>• <b>Bentuk:</b> Kuliah dan praktik<br>• <b>Strategi:</b> Pembelajaran inkuiri<br>• <b>Metode:</b> Ceramah,   | 2 x 100 Menit BM dan BT<br><br>2 x 35 Menit Mandiri | Menyimak/ Mendengarkan Ceramah<br><br>Diskusi dan tanya jawab  | - Menguasai materi yang akan disampaikan.<br>- Menjabarkan dengan sistematis.<br>- Menyampaikan dengan singkat sesuai ukuran waktu.<br>- Menjawab pertanyaan dengan tepat.   | 6,25 | 1 ~ 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | Diskusi, dan Simulasi<br>• <b>Media:</b> Komputer, dan LCD <i>Projector</i> .<br>• <b>Sumber belajar:</b> <i>various</i> |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

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

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

|  |  |   |
|--|--|---|
| Mengetahui<br>Ketua Jurusan                  | Koordinator Program Studi<br>Teknik Listrik S1 Terapan     | Samarinda, 20 – 01 - 2025.<br>Penanggung Jawab MK     |
| Ir. Masing, MT.<br>NIP 19681231 199403 1 014 | Marson Ady Putra, S.S.T., M.T<br>NIP 19930308 202321 1 016 | Sunu Pradana, S.T., M.Eng.<br>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:
  - a. Kegiatan pendahuluan, merupakan pemberian informasi yang komprehensif tentang rencana pembelajaran beserta tahapan pelaksanaannya, serta informasi hasil asesmen dan umpan balik proses pembelajaran sebelumnya;
  - b. Kegiatan inti, merupakan kegiatan belajar dengan penggunaan metode pembelajaran yang menjamin tercapainya kemampuan tertentu yang telah dirancang sesuai dengan kurikulum;
  - c. Kegiatan penutup, merupakan kegiatan refleksi atas suasana dan capaian pembelajaran yang telah dihasilkan, serta informasi tahapan pembelajaran berikutnya.

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

## FORMULIR

### RUBRIK PENILAIAN

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Digunakan untuk melengkapi:</b> | PLT42570<br>STANDAR PROSES PEMBELAJARAN |
|------------------------------------|---|

| Proses          | Penanggung Jawab           |         |              | Tanggal    |
|-----------------|----------------------------|---------|--------------|------------|
|                 | Nama                       | Jabatan | Tanda Tangan |            |
| 1. Perumusan    | Sunu Pradana, S.T., M.Eng. |         |              | 14-01-2025 |
| 2. Pemeriksaan  |                            |         |              |            |
| 3. Persetujuan  |                            |         |              |            |
| 4. Penetapan    |                            |         |              |            |
| 5. Pengendalian |                            |         |              |            |

## RENCANA ASESMEN DAN RUBRIK PENILAIAN

**Mata Kuliah** : Laboratorium Elektronika Daya I  
**Kode Mata Kuliah** : PLT42570  
**Pengajar** : Sunu Pradana, Bella Cahya Ningrum, Marson Ady Putra

### A. RENCANA ASESMEN DAN EVALUASI (RAE)

| NO          | Uraian Penilaian    | Komponen Evaluasi  | Deskripsi  | Bobot |
|-------------|---------------------|--|--|-------|
| 1           | Kehadiran           | Hadir<br>Alpha<br>Sakit<br>Izin<br>Keterlambatan                         | Kehadiran mahasiswa berpengaruh terhadap proses belajar mengajar disiplin waktu mengikuti peraturan akademik Polnes                      | 15%   |
| 2           | Kerjasama           | Kemampuan bekerja sama dalam tim   | Menilai kemampuan mahasiswa dalam menjalin komunikasi, berkolaborasi, dan berkontribusi aktif dalam kelompok praktik.                    | 15%   |
| 3           | Laporan Praktik     | Struktur, isi, dan kerapian laporan praktik, Ketepatan waktu pengumpulan | Menilai kualitas penyusunan laporan praktik berdasarkan sistematika penulisan, ketepatan isi, kerapian, dan Ketepatan waktu pengumpulan. | 20%   |
| 4           | Hasil Kerja Praktik | Kinerja selama praktik dan hasil akhir                                   | Menilai kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas praktik sesuai prosedur, ketepatan hasil, dan kualitas kerja.                      | 50%   |
| 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          |               | Cukup            |
| 63,60 – 67,59  | B-    | 2.7        | Lulus         |                  |
| 59,60 – 63,59  | C+    | 2.3        |               |                  |
| 55,60 – 59,59  | C     | 2          |               |                  |
| 40,60 – 55,59  | D     | 1          | Kurang        | Gagal            |
| 0,00 – 40,59   | E     | 0          | Sangat Kurang | Gagal            |

## B. RUBRIK PENILAIAN

### Rubrik Penilaian Kehadiran

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

**Dosen** : Sunu Pradana, Bella Cahya Ningrum, Marson Ady Putra

**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 di mana total nilai akan masuk dalam sistem SIAK yaitu 5% aktivitas dengan persamaan:

$$\text{Nilai Pertemuan} = \frac{\text{Sum}(\text{Minggu 1:Minggu16})}{16} \times 5\%$$

## Rubrik Penilaian Kerja Sama

**Tujuan** : Menilai kemampuan mahasiswa dalam menjalin komunikasi berkolaborasi, dan berkontribusi aktif dalam kelompok praktik.  
**Dosen** : Sunu Pradana, Bella Cahya Ningrum, Marson Ady Putra  
**Nama Mahasiswa** :  
**NIM** :  
**Tanggal** :

| Unjuk Kerja                           | Kategori | Skor |
|---------------------------------------|----------|------|
| Kontribusi terhadap kelompok (50%)    |          |      |
| Komunikasi dalam tim (30%)            |          |      |
| Kemampuan menyelesaikan masalah (20%) |          |      |
| Total Skor                            |          |      |

### Kategori

#### Kontribusi terhadap kelompok :

1. Selalu aktif dan memberikan kontribusi signifikan : 100
2. Sering berkontribusi dalam kegiatan kelompok : 75
3. Kadang-kadang berkontribusi dalam kelompok : 50
4. Jarang atau tidak berkontribusi sama sekali : 25

#### Komunikasi dalam tim:

1. Selalu berkomunikasi dengan jelas dan efektif : 100
2. Berkomunikasi cukup baik dengan anggota tim : 75
3. Komunikasi kurang lancar atau kurang aktif : 50
4. Tidak berkomunikasi secara efektif : 25

#### Kemampuan menyelesaikan masalah:

1. Mampu menyelesaikan konflik secara efektif dan positif : 100
2. Berusaha menyelesaikan konflik walau belum optimal : 75
3. Sulit menyelesaikan konflik tanpa bantuan : 50
4. Menimbulkan atau memperburuk konflik : 25

Penilaian dilakukan setiap pertemuan dan di mana total nilai akan masuk dalam sistem SIAK yaitu 15% kerjasama dengan persamaan:

$$\text{Nilai Kerjasama} = \frac{\sum \text{Nilai Kerjasama Tiap Pertemuan}}{\text{Jumlah Pertemuan}} \times 15\%$$



## Rubrik Penilaian Laporan Praktik

**Tujuan** : Menilai kualitas penyusunan laporan praktik berdasarkan sistematika penulisan, ketepatan isi, kerapian, dan Ketepatan waktu pengumpulan.  
**Dosen** : Sunu Pradana, Bella Cahya Ningrum, Marson Ady Putra  
**Nama Mahasiswa** :  
**NIM** :  
**Tanggal** :

| Unjuk Kerja                       | Kategori | Skor |
|-----------------------------------|----------|------|
| Struktur Laporan (10%)            |          |      |
| Isi Laporan (50%)                 |          |      |
| Kerapian Laporan Praktik (10%)    |          |      |
| Ketepatan Waktu Pengumpulan (30%) |          |      |
| Total Skor                        |          |      |

### Kategori

#### Struktur Laporan, Isi Laporan, Kerapian Laporan Praktik

1. Sangat Baik : 100
2. Baik : 80
3. Cukup : 60
4. Kurang : 40

#### Ketepatan Waktu Pengumpulan :

1. Tepat Waktu : 100
2. Terlambat : 50

Penilaian dilakukan setiap laporan yang dikumpulkan dan di mana total nilai akan masuk dalam sistem SIAK yaitu 20% Nilai Laporan dengan persamaan:

$$\text{Nilai Laporan} = \frac{\sum \text{Nilai Laporan}}{\text{Jumlah Laporan}} \times 20\%$$

## Rubrik Penilaian Hasil Kerja

Tujuan : Kinerja selama praktik dan hasil akhir  
Dosen : Sunu Pradana, Bella Cahya Ningrum, Marson Ady Putra  
Nama Mahasiswa :  
NIM :  
Tanggal :

| Unjuk Kerja                       | Kategori | Skor |
|-----------------------------------|----------|------|
| Kesesuaian dengan Instruksi (25%) |          |      |
| Ketepatan dan Akurasi (25%)       |          |      |
| Pemahaman (50%)                   |          |      |
| Total Skor                        |          |      |

## Kategori

### Kesesuaian dengan Instruksi:

1. Sangat sesuai, tidak ada penyimpangan : 100
2. Sebagian besar sesuai : 75
3. Sebagian kecil sesuai : 50
4. Tidak sesuai sama sekali : 25

### Ketepatan dan Akurasi:

1. Sangat tepat dan bebas kesalahan : 100
2. Ada kesalahan kecil, tapi tidak fatal : 75
3. Beberapa kesalahan yang memengaruhi hasil : 50
4. Banyak kesalahan yang mengganggu hasil : 25


### Pemahaman:

1. Memahami seluruh proses dan bisa menjelaskan dengan lancar : 100
2. Memahami sebagian besar dan cukup menjelaskan : 75
3. Penjelasan kurang runtut dan terbatas : 50
4. Tidak memahami atau tidak bisa menjawab : 25

Penilaian dilakukan setiap pertemuan dan di mana total nilai keseluruhan akan masuk dalam sistem SIAK yaitu 50% Nilai Hasil Kerja dengan persamaan:

$$\text{Nilai Hasil Kerja} = \frac{\sum \text{Nilai Hasil Kerja Tiap Pertemuan}}{\text{Jumlah Pertemuan}} \times 50\%$$

| 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!     |

|  |  |                            |
|--|--|----------------------------|
|  <p><b>POLNES</b><br/>POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA</p> | <b>POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA</b>   | Kode/No :                  |
|  |  | Tanggal :                  |
|  | <b>FORMULIR</b><br><b>SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL</b><br><b>(SPMI)</b> | Revisi : <i>0</i>          |
|  |  | Halaman: <i>1 dari ...</i> |

## FORMULIR KONTRAK PERKULIAHAN

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Digunakan untuk melengkapi: | PLT42570<br>STANDAR PROSES PEMBELAJARAN |
|-----------------------------|---|

| Proses          | Penanggung Jawab           |         |              | Tanggal    |
|-----------------|----------------------------|---------|--------------|------------|
|                 | Nama                       | Jabatan | Tanda Tangan |            |
| 1. Perumusan    | Sunu Pradana, S.T., M.Eng. |         |              | 14-01-2025 |
| 2. Pemeriksaan  |                            |         |              |            |
| 3. Persetujuan  |                            |         |              |            |
| 4. Penetapan    |                            |         |              |            |
| 5. Pengendalian |                            |         |              |            |

# KONTRAK PERKULIAHAN

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Mata Kuliah</b>        | : Laboratorium Elektronika Daya I                     |
| <b>Kode Mata Kuliah</b>   | : PLT42570  |
| <b>Pengajar</b>           | : Sunu Pradana, Bella Cahya Ningrum, Marson Ady Putra |
| <b>Semester</b>           | : 5   |
| <b>Pertemuan</b>          | : 200 menit   |
| <b>Tempat Perkuliahan</b> | : Laboratorium Elektronika Daya                       |

## 1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

- CPMK -1. Mampu mempergunakan teknologi secara efektif dan efisien untuk mencari dan mengelola informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan percobaan penyerah.
- CPMK-2. Mampu membuat simulasi rangkaian penyerah dengan model komponen diode yang telah ditentukan.
- CPMK-3. Mampu berkolaborasi secara *real-time* untuk membuat laporan menggunakan Google Docs.
- CPMK-4. Mampu merangkai konverter ac/dc yang menggunakan diode.
- CPMK-5. Mampu mengambil data pengukuran untuk konverter ac/dc yang menggunakan diode.
- CPMK-6. Mampu melakukan *troubleshooting* konverter ac/dc yang menggunakan diode.
- CPMK-7. Mampu menganalisis parameter operasi konverter ac/dc yang menggunakan diode.
- CPMK-8. Mampu mengevaluasi unjuk kerja konverter ac/dc yang menggunakan diode.
- CPMK-9. Mampu membandingkan topologi rangkaian konverter ac/dc yang menggunakan diode.

## 2. Deskripsi Perkuliahan

Praktik di laboratorium ini dirancang untuk mendorong mahasiswa benar-benar belajar untuk bisa mengerjakan dan memahami rangkaian konverter penyearah yang menggunakan diode. Praktik menekankan kesiapan setiap individu mahasiswa untuk secara mandiri membuat simulasi, merangkai, mengoperasikan dan mengambil data. Kerja sama kelompok dilakukan saat persiapan sebelum hari praktikum, pembuatan kerangka laporan, analisis data, dan pelaporan akhir kegiatan.

Di Laboratorium Elektronika Daya I, yang paling diutamakan adalah proses yang dilakukan dengan benar dan baik. Hasil yang baik harus dapat dibuktikan berasal dari proses yang juga baik. Setiap individu praktikan harus melakukan rangkaian kegiatan praktik dengan baik. Tidak dapat hanya sekedar selalu “menumpang” pada hasil kerja

mahasiswa lain dan kelompoknya. Berdasarkan evaluasi selama ini, kemantapan dasar (fundamental) masih jauh lebih perlu diupayakan daripada keluasan materi praktikum.

Prinsip yang dipakai di mata kuliah ini adalah *active learning* yang menempatkan mahasiswa sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran. Lebih jauh di mata kuliah ini diterapkan *flipped classroom*, yang mensyaratkan mahasiswa aktif belajar secara mandiri. Tugas-tugas yang diberikan dalam kerangka *flipped classroom*, bertujuan agar mahasiswa secara mandiri lebih siap untuk praktikum. Hal ini disesuaikan dengan jenis pendidikan (yaitu pendidikan vokasi), disesuaikan dengan tingkat/jenjang pendidikan, dan dengan daya dukung yang tersedia.

### **3. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan**

1. Menjelaskan pengaturan dasar kegiatan praktikum di Laboratorium Elektronika Daya.
2. Menghasilkan dokumen kerangka laporan (untuk Bab 1 dan Bab 2).
3. Menghasilkan dokumen kerangka laporan (untuk Bab 3 dan Bab 4).
4. Menunjukkan pemahaman terhadap pengoperasian peralatan dan dasar teori yang diperlukan untuk melakukan praktikum dengan benar.
5. Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah setengah gelombang beban resistif dengan komponen utama diode.
6. Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah setengah gelombang beban resistif dan induktif dengan komponen utama diode.
7. Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah gelombang penuh *center-tap* beban resistif dengan komponen utama diode.
8. Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah gelombang penuh *center-tap* beban resistif dan induktif dengan komponen utama diode.
9. Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan percobaan penyearah diode.
10. Menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan percobaan sistem penyearah gelombang penuh sistem jembatan beban resistif dengan komponen utama diode.
11. Melakukan presentasi singkat dengan format *elevator pitch/micro-presentation*.

### **4. Strategi Perkuliahan**

1. Ceramah interaktif.
2. Pencarian informasi menggunakan teknologi.
3. Kolaborasi dan diskusi kelompok.
4. Studi kasus.
5. Simulasi atau perancangan.
6. Studi mandiri.
7. Refleksi.
8. Presentasi.

## 5. Materi/Bacaan Perkuliahan

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. I. W. Djatmiko, *Bahan Ajar Elektronika Daya*. Yogyakarta, Indonesia: Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Yogyakarta, 2010.
5. M. Ali, *Aplikasi Elektronika Daya pada Sistem Tenaga Listrik*, 1st ed. Yogyakarta, Indonesia: UNY Press, 2018.

## 6. Tugas

Tugas-tugas yang diberikan berkaitan dengan persiapan pelaksanaan kegiatan praktik. Yang bertujuan untuk meningkatkan kesiapan dan pemahaman mahasiswa. Misalnya tugas untuk membuat dan menggunakan simulasi dengan LTspice dan melakukan dasar pengaturan pada dokumen Google Docs.

## 7. Kriteria Penilaian

1. 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          |               | Cukup            |
| 63,60 – 67,59  | B-    | 2.7        | Lulus         |                  |
| 59,60 – 63,59  | C+    | 2.3        |               |                  |
| 55,60 – 59,59  | C     | 2          |               |                  |
| 40,60 – 55,59  | D     | 1          | Kurang        | Gagal            |
| 0,00 – 40,59   | E     | 0          | Sangat Kurang | Gagal            |

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

Kehadiran : 15%  
Kerjasama : 15%  
Laporan Praktik : 20%  
Hasil Kerja Praktik : 50%

## 8. Jadwal perkuliahan:

| MINGGU KE | BAHAN KAJIAN  |
|-----------|---|
| 1         | Pendahuluan (pengantar pengaturan dasar praktikum Lab ELDA I).                  |
| 2         | Pembuatan kerangka Bab 1 dan Bab 2.   |
| 3         | Pembuatan kerangka Bab 3 dan Bab 4.   |
| 4         | Ujian pra-lab.  |
| 5 & 6     | <i>Job 1:</i> Penyearah setengah gelombang beban resistif.                      |
| 7 & 8     | <i>Job 2:</i> Penyearah setengah gelombang beban resistif dan induktif.         |
| 9 & 10    | <i>Job 3:</i> Penyearah gelombang penuh <i>center-tap</i> beban resistif.       |
| 11 & 12   | <i>Job 4:</i> Penyearah gelombang penuh center-tap beban resistif dan induktif. |
| 13        | Evaluasi  |
| 14 & 15   | <i>Job 5:</i> Penyearah gelombang penuh sistem jembatan beban resistif.         |
| 16        | Presentasi.   |



Samarinda, 19 Agustus 2025

Menyetujui

Pihak I

Dosen Pengampu

Pihak II

Perwakilan Mahasiswa

Sunu Pradana, S.T, M.Eng.

NIP. 197801082006041002

.....  
NIM. ....

Mengetahui

Ketua Jurusan

Koordinator Program Studi  
Teknik Listrik S1 Terapan

Ir. Masing, MT.  
NIP 196812311994031014

Marson Ady Putra, S.S.T., M.T  
NIP 19930308 2023211016