


|   |   |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|--|---|---|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|  |   | <b>Universitas Negeri Surabaya</b><br><b>Fakultas Teknik</b><br><b>Program Studi S1 Teknik Elektro</b>   |   |   |                        |                                      | <b>Kode Dokumen</b>              |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>  |   |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>MATA KULIAH (MK)</b>   |   | <b>KODE</b>  | <b>Rumpun MK</b>  | <b>BOBOT (sks)</b>  |                        |                                      | <b>SEMESTER</b>                  | <b>Tgl Penyusunan</b> |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Programmable Logic Control (PLC)  |   | 2020102320   |   | T=0   | P=0                    | ECTS=0                               | 5                                | 14 Desember 2025      |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>OTORISASI</b>  |   | <b>Pengembang RPS</b>  |   | <b>Koordinator RMK</b>  |                        |                                      | <b>Koordinator Program Studi</b> |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|   |   | .....  |   | .....   |                        |                                      | RIFIQI FIRMANSYAH                |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Model Pembelajaran</b>   | Project Based Learning  |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>  | CPL-PRODI yang dibebankan pada MK   |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|   | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)   |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|   | Matrik CPL - CPMK   |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|   |   | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">CPMK</div>  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|   | Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)  |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|   | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 10%;">CPMK</td> <td colspan="16">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td> </tr> </table>   |  |   |   |                        |                                      |                                  | CPMK                  | Minggu Ke |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| CPMK  | Minggu Ke   |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|   | 1   | 2  | 3   | 4   | 5                      | 6                                    | 7                                | 8                     | 9         | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Deskripsi Singkat MK</b>   | Sejarah kontrol, konfigurasi PLC, input/output PLC, jenis memori dan pengalamatan memori, instruksi dasar, kode mnemonic dan ladder diagram, sistem otomasi sederhana, simulasi program On-Off delay, simulasi otomatis lampu dan bel cepat tepat, timer dan counter, CX programmer, simulasi dan praktikum sistem kontrol berbasis timer dan counter, konsep DIFU-DIFD, simulasi dan praktikum DIFUP-DIFD, sistem kontrol industri.    |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Pustaka</b>  | <b>Utama :</b>  |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|   | 1. David W., Pessen. 1990. Industrial automation. circuit design and componen . John Wiley & Son.<br>2. Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa<br>3. Anonim, Omron. 1993. Beginner's C20K, C28K, C40K, C60K, training manual . Omron Singapore PTE LTD.<br>4. Anonim, Omron. 1991. Mini H-type PCs C20H, C28H, C40H, training manual . Omron Singapore PTE LTD. |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|   | <b>Pendukung :</b>  |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Dosen Pengampu</b>   | Dr. Puput Wanarti Rusimamto, S.T., M.T.<br>Ir. Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd.   |  |   |   |                        |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Mg Ke-</b>   | <b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>  | <b>Penilaian</b>   |   | <b>Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]</b> |                        | <b>Materi Pembelajaran [Pustaka]</b> | <b>Bobot Penilaian (%)</b>       |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|   |   | <b>Indikator</b>   | <b>Kriteria &amp; Bentuk</b>  | <b>Luring (offline)</b>   | <b>Daring (online)</b> |                                      |                                  |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>(1)</b>  | <b>(2)</b>  | <b>(3)</b>   | <b>(4)</b>  | <b>(5)</b>  | <b>(6)</b>             | <b>(7)</b>                           | <b>(8)</b>                       |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 1   | Mahasiswa dapat menjelaskan sejarah perkembangan sistem kontrol, hardware PLC, software, konfigurasi PLC  | 1.Mengeksplorasi contoh-contoh sistem kontrol<br>2.Memahami definisi dan konsep sistem loop terbuka dan tertutup.<br>3.Identifikasi software PLC | <b>Bentuk Penilaian :</b><br>Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja | Ceramah, diskusi, dan tanya jawab<br>3 X 50   |                        |                                      | 10%                              |                       |           |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |

|   |   |  |  |   |  |  |     |
|---|---|--|--|---|--|--|-----|
| 2 | Mahasiswa dapat menunjukkan dan menjelaskan fungsi sistem I/O PLC   | Identifikasi I/O PLC dan fungsinya   | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja | Ceramah, diskusi, latihan<br>3 X 50                             |  |  | 10% |
| 3 | Mahasiswa mampu memahami dan mempraktikkan instruksi dasar LD, AND, OR, OUT dan END dengan kode mnemonic menggunakan Programming Cosole | 1.Dapat menggunakan intruksi dasar dalam membuat program<br>2.Pembuatan program berbasis Ladder dan mnemonic codes   | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja    | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan<br>3 X 50 |  |  | 10% |
| 4 | Dapat menjalankan contoh program dan membuat program sederhana menggunakan instruksi dasar melalui console atau cara ladder simulator   | Membuat program menggunakan programming console  | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk  | Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan<br>3 X 50            |  |  | 0%  |
| 5 | Dapat menjalankan contoh program dan membuat program sederhana menggunakan instruksi dasar melalui console atau cara ladder simulator   | Membuat program menggunakan programming console  | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Praktik / Unjuk Kerja   | Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan<br>3 X 50            |  |  | 0%  |
| 6 | Dapat menjalankan contoh program dan menyederhanakan program seri-paralel menggunakan instruksi dasar melalui console.                  | 1.Membuat ladder diagram seri<br>2.Membuat ladder diagram paralel<br>3.Membuat ladder diagram campuran   | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja                         | Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan<br>3 X 50            |  |  | 10% |
| 7 | Dapat menjalankan contoh program dan menyederhanakan program seri-paralel menggunakan instruksi dasar melalui console.                  | 1.Membuat ladder diagram seri<br>2.Membuat ladder diagram paralel<br>3.Membuat ladder diagram campuran   | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Praktik / Unjuk Kerja   | Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan<br>3 X 50            |  |  | 0%  |
| 8 | Memahami instruksi dasar, ladder diagram, dan mnemonic code, serta membuat program dengan programming console                           | 1.Menjelaskan instruksi dasar LD, AND, AND NOT, OR, OR NOT, TIM, CNT, AND LD, OR LD, dan OUT menggunakan Ladder Diagram dan Mnemonic Code sebagai dasar pemrograman PLC.<br>2.Merakit PLC dengan PC.<br>3.Membuka password input pada PC.<br>4.Menghapus memori pada PC.<br>5.Membuat dan memasukkan program pada PC.<br>6.Membuat program PLC menyalakan lampu dengan saklar secara simulasi. | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Praktik / Unjuk Kerja   | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan<br>3 X 50 |  |  | 10% |

|    |   |  |  |   |  |  |     |
|----|---|--|--|---|--|--|-----|
| 9  | Memahami instruksi dasar, ladder diagram, dan mnemonic code, serta membuat program dengan programming console | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan instruksi dasar LD, AND, AND NOT, OR, OR NOT, TIM, CNT, AND LD, OR LD, dan OUT menggunakan Ladder Diagram dan Mnemonic Code sebagai dasar pemrograman PLC.</li> <li>2. Merakit PLC dengan PC.</li> <li>3. Membuka password input pada PC.</li> <li>4. Menghapus memori pada PC.</li> <li>5. Membuat dan memasukkan program pada PC.</li> <li>6. Membuat program PLC menyalakan lampu dengan saklar secara simulasi.</li> </ol> | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Praktik / Unjuk Kerja | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan<br>3 X 50 |  |  | 0%  |
| 10 | Membuat program PLC dengan timer dan counter  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat program dengan menggunakan Timer dan Counter.</li> <li>2. Membuat program PLC menyalakan 2 lampu dengan pushbutton secara simulasi.</li> </ol>   | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Praktik / Unjuk Kerja | Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan<br>3 X 50 |  |  | 10% |
| 11 | Implementasi program ladder diagram ke dalam CX-Programmer  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menggunakan dan mengoperasikan CX-Programmer</li> <li>2. Dapat mengaplikasikan instruksi dasar ke CX-Programmer</li> </ol>   | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Praktik / Unjuk Kerja | ceramah, diskusi dan simulasi<br>3 X 50                         |  |  | 10% |
| 12 | Membuat rangkaian aplikasi penggunaan PLC untuk menyalakan lampu  | Dapat merangkai PLC dengan plant berupa lampu<br>Dapat membuat program untuk menyalakan lampu menggunakan timer dan counter<br>Mengaplikasikan program dengan menggunakan Programming Console dan Cx-Programmer  |  | Diskusi dan praktikum<br>3 X 50                                 |  |  | 0%  |
| 13 | Membuat rangkaian aplikasi penggunaan PLC untuk menyalakan lampu  | Dapat merangkai PLC dengan plant berupa lampu<br>Dapat membuat program untuk menyalakan lampu menggunakan timer dan counter<br>Mengaplikasikan program dengan menggunakan Programming Console dan Cx-Programmer  |  | Diskusi dan praktikum<br>3 X 50                                 |  |  | 10% |
| 14 | Dapat mengaplikasikan instruksi DIFU dan DIFD   | Mensimulasikan DIFU dan DIFD pada Cx-Programmer  | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Praktik / Unjuk Kerja | Diskusi dan simulasi<br>3 X 50                                  |  |  | 10% |
| 15 | simulasi bel otomatis dan conveyor menggunakan cx-programmer  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu membuat program bel otomatis secara simulasi dengan menggunakan Cx-programmer</li> <li>2. Mampu membuat program conveyor secara simulasi dengan menggunakan Cx-programmer</li> </ol>   | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Praktik / Unjuk Kerja | Diskusi dan simulasi<br>3 X 50                                  |  |  | 10% |
| 16 |   |  | <b>Bentuk Penilaian</b><br>: Praktik / Unjuk Kerja |   |  |  | 10% |

**Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning**

| No | Evaluasi                                   | Persentase |
|----|--|------------|
| 1. | Aktifitas Partisipatif                     | 3.33%      |
| 2. | Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk | 14.99%     |
| 3. | Penilaian Praktikum                        | 6.66%      |
| 4. | Praktik / Unjuk Kerja                      | 74.99%     |
|    |  | 99.97%     |

**Catatan**

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.