



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**KODE DOKUMEN**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

| MATA KULIAH (MK)                 | KODE   | RUMPUN MK   | BOBOT (SKS) |                 | SEMESTER | TANGGAL PENYUSUNAN |
|----------------------------------|--|---|-------------|-----------------|----------|--------------------|
| ELEMEN MESIN I                   |  | MKDU  | T=2         | P=              |          | ..... 2021         |
| OTORITAS                         | Dosen Pengembang RPS                           |   |             | Koordinator RMK |          | Ketua Prodi        |
| <b>CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)</b> | <b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>       |   |             |                 |          |                    |
|                                  | CPL1   | Menunjukkan sikap bertanggungjawab dalam memahami pengetahuan Teknik mesin, rancangan dan pengembangan solusi dan keberlanjutan serta bereksperimen untuk menganalisis data dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurg |             |                 |          |                    |
|                                  | CPL2   | Mengetahui konsep-konsep dasar memahami pengetahuan Teknik mesin, rancangan dan pengembangan solusi dan keberlanjutan serta bereksperimen untuk menganalisis data dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurg           |             |                 |          |                    |
|                                  | CPL3   | memahami pengetahuan Teknik mesin, rancangan dan pengembangan solusi dan keberlanjutan serta bereksperimen untuk menganalisis data dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurg  |             |                 |          |                    |
|                                  | CPL4   | Mampu mengaplikasikan memahami pengetahuan Teknik mesin, rancangan dan pengembangan solusi dan keberlanjutan serta bereksperimen untuk menganalisis data dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurgi                   |             |                 |          |                    |
|                                  | <b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b> |   |             |                 |          |                    |
|                                  | CPMK1  | Menjelaskan metode-metode kerja dan Tata cara pembentukan, gaya-gaya di penampang dan menghitung tegangan normal  |             |                 |          |                    |

|   |   |  |           |           |           |           |           |           |  |
|---|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
|   |   | dan tegangan geser.  |           |           |           |           |           |           |  |
|   | CPMK2   | Menjelaskan macam-macam pembebanan dan jenis-jenis faktor keamanan dan penerapannya.                                       |           |           |           |           |           |           |  |
|   | CPMK3   | Membedakan antara jenis-jenis sambungan.   |           |           |           |           |           |           |  |
|   | CPMK4   | Menentukan jenis-jenis las yang akan digunakan dan menghitung kekuatan sambungan las.                                      |           |           |           |           |           |           |  |
|   | CPMK5   | Membedakan antara kelingan konstruksi baja dan logam ringan dan menghitung kekuatan untuk konstruksi yang dikeling.        |           |           |           |           |           |           |  |
|   | CPMK6   | Membedakan antara baut dan sekrup, dan menghitung dimensi baut.  |           |           |           |           |           |           |  |
|   | CPMK7   | Menghitung/merencanakan dimensi pegas ulir.  |           |           |           |           |           |           |  |
|   | <b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>  |  |           |           |           |           |           |           |  |
|   | Sub-CPMK1   | Mahasiswa mampu menguasai konsep teoritis metode kerja, gaya dipenampang dan menghitung tegangan normal dan tegangan geser |           |           |           |           |           |           |  |
|   | Sub-CPMK2   | Mahasiswa mampu mengidentifikasi macam-macam pembebanan dan jenis-jenis factor keamanan dan penerapannya                   |           |           |           |           |           |           |  |
|   | Sub-CPMK3   | Mahasiswa mampu menghitung sambungan keeling pada konstruks imesin   |           |           |           |           |           |           |  |
|   | Sub-CPMK4   | Mampu menjelaskan fungsi, cara kerja dan mampu menghitung kekuatan sambungan las   |           |           |           |           |           |           |  |
|   | Sub-CPMK5   | Mampu menjelaskan, fungsi, cara kerja dan mampu menghitung kekuatan sambungan baut   |           |           |           |           |           |           |  |
|   | Sub-CPMK6   | Mampu menjelaskan, fungsi, cara kerja dan mampu menghitung kekuatan desain pegas   |           |           |           |           |           |           |  |
|   | Sub-CPMK7   | Mampu menjelaskan, fungsi, carakerja , pemilihan dan mampu menghitung umur bantalan  |           |           |           |           |           |           |  |
|   |   | Sub-CPMK1  | Sub-CPMK2 | Sub-CPMK3 | Sub-CPMK4 | Sub-CPMK5 | Sub-CPMK6 | Sub-CPMK7 |  |
|   | CPMK1   | ✓  |           |           |           |           |           |           |  |
|   | CPMK2   |  | ✓         |           |           |           |           |           |  |
|   | CPMK3   |  |           | ✓         |           |           |           |           |  |
|   | CPMK4   |  |           |           | ✓         |           |           |           |  |
|   | CPMK5   |  |           |           |           | ✓         |           |           |  |
|   | CPMK6   |  |           |           |           |           | ✓         |           |  |
|   | CPMK7   |  |           |           |           |           |           | ✓         |  |
| <b>DESKRIPSI SINGKAT MK</b>                       | Mata kuliah ini menguraikan tentang pembebanan, sambungan las, sambungan paku keling, sambungan baut.               |  |           |           |           |           |           |           |  |
| <b>BAHAN KAJIAN :<br/>MATERI<br/>PEMBELAJARAN</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gaya dan Tegangan</li> <li>2. Pembebanan</li> <li>3. Sambungan</li> </ol> |  |           |           |           |           |           |           |  |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>4. Sambungan Las</li> <li>5. Sambungan Paku keling</li> <li>6. Sambungan Baut dan sekrup</li> <li>7. Pegas</li> </ul> <p>Bantalan</p>   |
| <b>KAJIAN PUSTAKA</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Gustav Nieman &amp; H.Winter, Terjemahan Anton Budiman &amp; Bambang Priambodo, 1984, Elemen Mesin I, Erlangga, Jakarta.</li> <li>2. R.S. Khurmidan J.K.Gupta, 1982, Machine Design, Eurasia Publishing House (Pvt) Ltd. New Delhi.</li> <li>3. V. Dobrovolsky : Machine Elements</li> <li>4. Sularso, Kiyokatsu Suga, 1987, Elemen Mesin, PT.Pradnya Paramita, Jakarta.</li> </ul> <p>Jac.Stolk, C.Kros, terjemahan Hendarsin H., Abdul Rahman A., 1993, Elemen Mesin, Erlangga, Jakarta.</p> |
| <b>DOSEN PENGAMPUH</b>        |  |
| <b>MATA KULIAH PRASAYARAT</b> |  |

| Minggu Ke | Penilaian   |  |   | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]   |   | Materi Pembelajaran [Pustaka]   | Bobot Penilaian (%) |
|-----------|---|--|---|---|---|---|---------------------|
|           | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)   | Indikator  | Kriteria & Teknik   | Luring (Offline)  | Daring (online)   |   |                     |
| 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan Kontrak Kuliah, RPS, gambaran umum materi pembelajaran (teori dan praktik), referensi/pustaka utama dan pendukung, sistem penilaian, tugas praktik, tugas rutin, Proyek;</li> <li>Memberi tugas rutin literasi tentang pengertian dan tujuan pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di Perguruan Tinggi.</li> </ul> |  |   |   |   |   |                     |
| 2         | Mahasiswa mampu mengidentifikasi dasa perancangan pada elemen mesin   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan mengidentifikasi dasar perencanaan pada elemen mesin I</li> <li>Kesesuaian menggunakan rumus perhitungan</li> </ul> | <p>Bentuk: Pertanyaan secara lisan</p> <p>Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang</p> | <p><b>TM (2x50 m):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan dosen</li> <li>Diskusi</li> <li>Penugasan</li> </ul> <p><b>Mandiri (2x60 m):</b></p> <p>Pengembangan diri mahasiswa</p> <p><b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b></p> <p>Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembang</p> | <p>Sumber belajar daring: Spada dan e-campus dengan topik 1: Judul Topik</p> <p>Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan</p> | <p>Pengertian dasar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gaya, tegangan, torsi dan putaran.</li> <li>Dasar perancangan.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faktor keamanan.</li> </ul> | 20%                 |

|     |  |   |   |  |   |  |     |
|-----|--|---|---|--|---|--|-----|
|     |  |   |   | n diri   |   |  |     |
| 3-5 | Mahasiswa mampu menghitung sambungan keeling pada konstruksi mesin | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan sistematis dan kesesuaian merumuskan masalah terhadap sambungan keeling pada konstruksi mesin</li> </ul> | <p>Bentuk:<br/>Pertanyaan secara lisan</p> <p>Kriteria penilaian:<br/>Baik, cukup, kurang</p> | <p><b>TM (2x50 m):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan dosen</li> <li>Diskusi</li> <li>Penugasan</li> </ul> <p><b>Mandiri (2x60 m):</b><br/>Pengembangan diri mahasiswa</p> <p><b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri</li> </ul> | <p>Sumber belajar daring: Spada dan e-campus dengan topik 1: Judul Topik</p> <p>Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan</p> | <p>1. Sambungan keeling</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk sambungan</li> </ul> | 25% |

|     |  |   |   |  |   |  |     |
|-----|--|---|---|--|---|--|-----|
| 6-7 | Mampu menjelaskan fungsi, cara kerja dan mampu menghitung kekuatan sambungan las | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketepatan sistematika dan kesesuaian merumuskan masalah terhadap sambunganLas pada konstruksi mesin</li> <li>- Ketepatan menjelaskan fungsi dan cara kerja sambungan las</li> <li>•</li> </ul> | <p>Bentuk:<br/>Pertanyaan secara lisan</p> <p>Kriteria penilaian:<br/>Baik, cukup, kurang</p> | <p><b>TM (2x50 m):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <p><b>Mandiri (2x60 m):</b><br/>Pengembangan diri mahasiswa</p> <p><b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri</li> </ul> | <p>Sumber belajar daring: Spada dan e-campus dengan topik 1: Judul Topik</p> <p>Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan</p> | <p>Sambunganlas :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Macam-macam sambungan las.</li> <li>2. Perhitungan sambungan tumpang.</li> <li>3.Perhitungan sambungan pada beban sentries</li> <li>• 4. Latihan studi kasus</li> </ol> | 10% |
|-----|--|---|---|--|---|--|-----|

|       |  |  |   |  |   |   |     |
|-------|--|--|---|--|---|---|-----|
| 8-10  | Mampu menjelaskan, fungsi, cara kerja dan mampu menghitung kekuatan sambungan baut | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketepatan sistematika dan kesesuaian merumuskan masalah terhadap sambungan baut pada konstruksi mesin</li> <li>- Ketepatan menjelaskan fungsi dan cara kerja sambungan baut</li> <li>•</li> </ul> | <p>Bentuk:<br/>Pertanyaan secara lisan</p> <p>Kriteria penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baik, cukup, kurang</li> </ul> | <p><b>TM (2x50 m):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <p><b>Mandiri (2x60 m):</b><br/>Pengembangan diri mahasiswa</p> <p><b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri</li> </ul> | <p>Sumber belajar daring: Spada dan e-campus dengan topik 1: Judul Topik</p> <p>Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan</p> | <p>Sambungan baut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Macam-macam baut.</li> <li>2. Bentuk ulir.</li> <li>3. Pemilihan baut</li> <li>4. Perhitungan kekencangan baut</li> <li>5. Perhitungan baut beban eksternal.</li> <li>6. Perhitungan baut penutup tabung.</li> <li>7. Latihan Studi kasus</li> </ol> <p>Tugas mandiri</p> | 10% |
| 11    | <b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>   |  |   |  |   |   |     |
| 12-13 | Mampu menjelaskan, fungsi, cara kerja dan mampu menghitung kekuatan desain pegas   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketepatan sistematika dan kesesuaian merumuskan masalah terhadap pegas pada konstruksi mesin</li> <li>- Ketepatan menjelaskan fungsi dan cara kerja pegas</li> <li>•</li> </ul>                   | <p>Bentuk:<br/>Pertanyaan secara lisan</p> <p>Kriteria penilaian:</p> <p>Baik, cukup, kurang</p>  | <p><b>TM (2x50 m):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <p><b>Mandiri (2x60 m):</b><br/>Pengembangan diri mahasiswa</p> <p><b>Tugas</b></p>   | <p>Sumber belajar daring: Spada dan e-campus dengan topik 1: Judul Topik</p> <p>Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada</p>                    | <p>Pegas :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Macam-macam pegas.</li> <li>2. Dimensi pegas.</li> <li>3. Pemilihan pegas</li> <li>4. Perhitungan pegas heliks.</li> <li>5. Perhitungan pegas Tarik.</li> <li>6. Latihan studi kasus</li> </ol> <p>Menjelaskan dosen</p>   | 10% |

|       |   |   |  |  |  |  |     |
|-------|---|---|--|--|--|--|-----|
|       |   |   |  | <b>Terstruktur (2x60 m):</b><br>Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri  | LMS yang digunakan   | - latihan menghitung diskusi   |     |
| 14-15 | Mampu menjelaskan, fungsi, carakerja , pemilihan dan mampu menghitung umur bantalan | - Ketepatan sistematika dan kesesuaian merumuskan masalah terhadap bantalan pada konstruksi mesin<br>• Ketepatan menjelaskan fungsi dan cara kerja bantalan | Bentuk:<br>Pertanyaan secara lisan<br><br>Kriteria penilaian:<br>Baik, cukup, kurang | <b>TM (2x50 m):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemaparan dosen</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Penugasan</li> </ul> <b>Mandiri (2x60 m):</b><br>Pengembangan diri mahasiswa<br><b>Tugas Terstruktur (2x60 m):</b><br>Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri | Sumber belajar daring: Spada dan e-campus dengan topik 1: Judul Topik<br><br>Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan | Bantalan :<br>1. Macam-macam bantalan.<br>2. Pemilihan bantalan perhitungan bantalan<br>3. latihan studi kasus Tugaskelompok | 10% |
| 16    |   |   |  |  |  |  |     |

### Komponen Evaluasi (CP)

| <b>Aspek Penilaian</b>                   | <b>Persentase</b> |
|--|-------------------|
| Ujian Akhir Semester                     | 35%               |
| Ujian Tengah Semester                    | 30%               |
| Tugas                                    | 25%               |
| Kehadiran, Keaktifan Mahasiswa dan sikap | 15%               |
| <b>Total</b>                             | <b>100%</b>       |