



**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI**  
**PROGRAM STUDI S1-TEKNIK ELEKTRO**

Kode Dokumen

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

| MATA KULIAH (MK)                   | KODE  | Rumpun MK   | BOBOT (sks)           |     | SEMESTER                          | Tgl Penyusunan |
|------------------------------------|---|---|-----------------------|-----|-----------------------------------|----------------|
| Ekonomi Teknik                     | TPA3012   | Ciri Perguruan Tinggi   | T=2                   | P=0 | 6                                 | 27 Maret 2018  |
| OTORISASI                          | Pengembang RPS  |   | Koordinator RMK       |     | Ketua PRODI                       |                |
|                                    | Isa Hafidz S.T., M.T.   |   | Isa Hafidz S.T., M.T. |     | Moch. Iskandar Riansyah S.ST, M.T |                |
| Capaian Pembelajaran (CP)          | CPL-PRODI   | <p>[S08] Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>[KU01] Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya</p> <p>[KU02] Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</p> <p>[KU05] Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data</p> <p>[KK06] mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan</p> <p>[KK07] Mampu menerapkan konsep kewirausahaan yang bercirikan inovasdan kemandirian yang berlandaskan etika</p> <p>[KK08] mampu bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya</p> |                       |     |                                   |                |
|                                    | CPMK  | <p>Mempelajari proses pengambilan keputusan atas alternatif di bidang rekayasa dan bisnis dengan pertimbangan atau kriteria ekonomi. Mengenalkan proses atau model pengambilan keputusan di bidang rekayasa. Mempelajari konsep time value of money, konsep bunga (interest), cash flow diagram, ekivalensi (Present Worth, Annual Worth, Future Worth). Mempelajari metode-metode analisis sebagai dasar perbandingan alternatif (analisis: PW; AW/EUA; FW; IRR; BCR; Pay back period; Incremental). Menjelaskan metode-metode depresiasi, konsep pajak, analisis cash flow setelah pertimbangan pajak dan depresiasi. Mempelajari analisis investasi dengan pertimbangan sensitivitas dan ketidakpastian. Mempelajari analisis replacement dan mampu memahami tentang perhitungan investasi untuk dapat di aplikasikan dalam bidang bisnis.</p>                       |                       |     |                                   |                |
| Diskripsi Singkat MK               | Mata kuliah ini memberikan wawasan dan pengenalan tentang teknologi elektro dengan mempertimbangkan kriteria ekonomi yang meliputi time value of money, metode depresi, konsep pajak, dan cash flow dalam bisnis. |   |                       |     |                                   |                |
| Bahan Kajian / Materi Pembelajaran | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan Ekonomi Teknik.</li> <li>2. Biaya Ekonomi Teknik</li> <li>3. Time value, ekivalensi, cashflow diagram</li> </ol>   |   |                       |     |                                   |                |

|                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Bunga majemuk, suku bunga</li> <li>5. Bunga nominal, bunga efektif, MARR</li> <li>6. Evaluasi investasi dengan metode analisis Present Worth</li> <li>7. Evaluasi investasi dengan metode analisis Annual Worth (EUAC/EUAB)</li> <li>8. Evaluasi investasi dengan metode IRR dan PP</li> <li>9. Evaluasi investasi dengan metode BCR</li> <li>10. Analisis sensitivitas dan BEP</li> <li>11. Metode depresiasi dan perhitungan pajak</li> <li>12. Perhitungan pajak</li> <li>13. Analisis replacement</li> <li>14. Rencana bisnis</li> </ol> |  |   |   |   |                           |
|--------------------------|--|--|---|---|---|---------------------------|
| <b>Pustaka</b>           | <b>Utama :</b><br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sullivan, Wicks, Luxhoj, "Engineering Economy", 12th Edition, Pearson Education, Inc., 2003, New Jersey, USA</li> <li>2. Newnan, Donald G., "Engineering Economic Analysis", Oxford University Press, Inc., 2004, California, USA</li> </ol> <b>Pendukung :</b><br>-   |  |   |   |   |                           |
| <b>Dosen Pengampu</b>    | Isa Hafidz S.T., M.T.  |  |   |   |   |                           |
| <b>Matakuliah syarat</b> | -  |  |   |   |   |                           |
| Mg Ke-                   | Sub-CPMK<br>(Kemampuan akhir tiap<br>tahap belajar)  | Indikator Penilaian  | Kriteria & Bentuk Penilaian   | Bentuk, Metode Pembelajaran,<br>dan Penugasan Mahasiswa<br>[Media & Sumber belajar]<br>[Estimasi Waktu]   | Materi Pembelajaran<br>[ Pustaka ]  | Bobot<br>Penilaian<br>(%) |
| (1)                      | (2)  | (3)  | • (4)   | (5)   | (6)   | (7)                       |
| 1                        | Mahasiswa mampu menjelaskan ekonomi teknik sebagai tool pengambilan keputusan, menjelaskan mengapa manajemen ekonomi teknik [C2,A2]  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan Konsep Ekonomi teknik</li> <li>• Ketepatan menjelaskan manfaat secara umum penggunaan ekonomi teknik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi : [TM:1x(2x50")]</li> <li>- Tugas 1 : Meresume manfaat ekonomi teknik [BT+BM: (1+1)x(2x60")]</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi</li> <li>2. Manfaat Ekonomi Teknik</li> <li>3. Proses pengambilan keputusan</li> </ol> | <b>7,14</b>               |
| 2                        | Mahasiswa mampu menjelaskan struktur biaya dan jenis biaya,  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan fungsi dari pengelompokan biaya</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi : [TM:1x(2x50")]</li> </ul>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengelompokan Biaya</li> </ol>  | <b>7,14</b>               |

|   |  |   |   |  |   |      |
|---|--|---|---|--|---|------|
|   | mampu menganalisis titik impas suatu studi kasus.<br>[C2,A2]   |   |   | - Tugas 2 : Menjelaskan dampak positif dan negatif penggunaan ilmu ekonomi dalam teknik elektro<br>[BT+BM:<br>(1+1)x(2x60'')]  | 2. Konsep biaya, jenis biaya, struktur biaya<br>3. Pengertian manfaat, manfaat ekonomis dan manfaat non ekonomis<br>4. Titik Impas Produksi   |      |
| 3 | Mahasiswa menjelaskan time value of money, membedakan jenis-jenis bunga, menjelaskan konsep eivalensi dan membuat cashflow diagram.<br>[C2,A2]                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan konsep dasar cash flow</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Kuis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi : [TM:1x(2x50'')]</li> <li>- Tugas 3 : Menjelaskan cara kerja penerapan pajak dan cash flow [BT+BM:<br/>(1+1)x(2x60'')]</li> </ul>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep time value of money</li> <li>2. Konsep eivalensi</li> <li>3. Bunga dan jenis jenisnya</li> <li>4. Diagram dan notasi cash flow</li> </ol>  | 7,14 |
| 4 | Mahasiswa mampu menjelaskan Rumus bunga arus kas tunggal (single cash flow), Rumus bunga dari arus kas seragam (Uniform Series), Gradient Arithmetic, Gradient Geometric.<br>[C2,A2] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan Relevansi cash flow dan bunga</li> <li>• Ketepatan menjelaskan Bunga pada arus kas, dan perubahan suku bunga terhadap waktu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi : [TM:1x(2x50'')]</li> <li>- Tugas 4 : Menjelaskan dampak suku bunga terhadap keuangan perusahaan [BT+BM:<br/>(1+1)x(2x60'')]</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rumus bunga arus kas tunggal (single cash flow)</li> <li>2. Rumus bunga dari arus kas seragam (Uniform Series)</li> <li>3. Gradient Arithmetic</li> <li>4. Gradient Geometric</li> <li>5. Suku bunga yang berubah terhadap waktu</li> </ol> | 7,14 |
| 5 | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan Fungsi dan penggunaan bunga nominal efektif</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi : [TM:1x(2x50'')]</li> </ul>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tingkat suku bunga nominal efektif</li> </ol>   | 7,14 |

|   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|------|
|   | bunga efektif dan MARR.<br>[C2,A2]  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan Attractive Rate of Return</li> </ul>   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tugas 5 : Menjelaskan aplikasi MARR di lingkungan<br/>[BT+BM:<br/>(1+1)x(2x60")]</li> </ul>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Minimum Attractive Rate of Return (MARR)</li> <li>3. Soal-soal/ Responsi</li> </ol>   |      |
| 6 | Mahasiswa mampu mendeskripsikan konsep Present worth dan kegunaanya, mampu menggunakan PW untuk usia pakai sama dan usia pakai berbeda dan periode analisis tak berhingga [C2,A2] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan Konsep PW</li> <li>• Ketepatan menjelaskan PW untuk analisis usia</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi :<br/>[TM:1x(2x50")]</li> <li>- Tugas 6 : Menjelaskan pengertian PW dari jurnal internasional<br/>[BT+BM:<br/>(1+1)x(2x60")]</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis PW untuk alternatif tunggal</li> <li>2. Analisis PW untuk beberapa alternatif (untuk usia pakai sama dan usia pakai berbeda)</li> <li>3. Periode analisis tak berhingga</li> </ol>                       | 7,14 |
| 7 | Mahasiswa mampu mendeskripsikan konsep Annual worth dan kegunaanya, mampu menggunakan AW untuk usia pakai sama dan usia pakai berbeda dan periode analisis tak berhingga. [C2,A2] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan Konsep AW</li> <li>• Ketepatan menjelaskan AW untuk analisis usia</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi :<br/>[TM:1x(2x50")]</li> <li>- Tugas 7 : Menjelaskan pengertian AW dari jurnal internasional<br/>[BT+BM:<br/>(1+1)x(2x60")]</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis AW untuk alternative tunggal.</li> <li>2. Analisis AW untuk beberapa alternatif (untuk usia pakai sama dan usia pakai berbeda)</li> <li>3. Periode analisis tak berhingga. Rangkuman dan Kuis</li> </ol> | 7,14 |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester</li> </ul>  |   |   |   |   |      |
| 9 | Menjelaskan mengenai konsep metode pemilihan, memahami dan mampu melakukan analisis pemilihan   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan Analisis alternatif investasi</li> <li>• Ketepatan menjelaskan Metode IRR</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi :<br/>[TM:1x(2x50")]</li> <li>- Tugas 8 : Menjelaskan aplikasi BEP dan PP di perusahaan</li> </ul>                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis Tingkat pengembalian (IRR)</li> <li>2. Analisis Periode Pengembalian</li> </ol>  | 7,14 |

|    |  |  |   |  |   |      |
|----|--|--|---|--|---|------|
|    | alternatif investasi dengan menggunakan metode IRR dan metode inkremental.<br>[C2,A2]  |  |   | [BT+BM:<br>(1+1)x(2x60")]  | (PP) / Break Event Point (BEP)  |      |
| 10 | Mahasiswa menjelaskan konsep pengambilan keputusan kelayakan investasi dengan menggunakan metode Benefit Cost Ratio, memahami analisis Benefit Cost Ratio terhadap alternatif tunggal, beragam alternatif dan investasi yang berbeda usia pakai, mengerjakan tipikal soal-soal evaluasi investasi dengan menggunakan metode Benefit Cost Rasio.<br>[C2,A2] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan Konsep pengambilan keputusan kelayakan investasi dengan metode benefit cost ratio</li> <li>• Ketepatan menjelaskan Evaluasi investasi dengan metode Benefit Cost Rasio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi : [TM:1x(2x50")]</li> <li>- Tugas 9 : Menjelaskan metode benefit cos ratio, dan penerapannya di perusahaan [BT+BM:<br/>(1+1)x(2x60")]</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode Benefit Cost Ratio</li> <li>2. Evaluasi Proyek-proyek independent</li> <li>3. Analisis proyek yang bersifat eksklusif satu sama lain.</li> </ol> | 7,14 |
| 11 | Mahasiswa mampu mempresentasikan konsep pengambilan keputusan kelayakan investasi dengan menggunakan metode Future Worth Analysis, memahami penjelasan mengenai teknik atau metode analisis investasi seperti Sensitivitas.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan konsep Future Worth Analysis</li> <li>• Ketepatan menerangkan metode analisis investasi</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Kuis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi : [TM:1x(2x50")]</li> <li>- Tugas 10 : Menjelaskan dan mencari contoh kasus terkait analisis sensitivitas [BT+BM:<br/>(1+1)x(2x60")]</li> </ul>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis Sensitivitas</li> <li>2. Analisis lainnya (Future Worth).</li> </ol>   | 7,14 |

|    |  |   |   |  |  |      |
|----|--|---|---|--|--|------|
|    | [C2,A2]  |   |   |  |  |      |
| 12 | Mahasiswa mampu menjelaskan mempresentasikan konsep depresiasi serta metode perhitungannya, memahami metode perhitungan depresiasi.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan konsep depresiasi serta metode perhitungannya</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi : [TM:1x(2x50'')]</li> <li>- Tugas 11 : Menjelaskan konsep depresiasi [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]</li> </ul>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian dan tujuan depresiasi</li> <li>2. Metode depresiasi</li> </ol>                    | 7,14 |
| 13 | Mahasiswa mampu Memahami cara perhitungan pajak pendapatan. [C3,A2]  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan menghitung pajak</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi : [TM:1x(2x50'')]</li> <li>- Tugas 12 : Menjelaskan dan menghitung sistem pajak pendapatan dengan kasus di lingkungan sekitar [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Perhitungan pajak pendapatan</li> </ol>  | 7,14 |
| 14 | Mempresentasikan konsep penggantian peralatan, menjelaskan konsep defender dan challenger, memahami penjelasan mengenai kasus pengambilan keputusan dengan menggunakan analisis replacement. [C3,A2] | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan konsep defender</li> <li>• Ketepatan menjelaskan konsep challenger</li> <li>• Ketepatan dalam memahami kasus analisis replacement</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi : [TM:1x(2x50'')]</li> <li>- Tugas 13 : Menjelaskan dan menghitung penerapan konsep aset pengganti [BT+BM: (1+1)x(2x60'')]</li> </ul>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep Replacement.</li> <li>2. Konsep aset yang dipertahankan dan aset pengganti</li> </ol> | 7,14 |
| 15 | Mahasiswa mampu memahami dan menghitung kasus kasus di bidang ekonomi  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan memahami dan menghitung kasus di bidang ekonomi teknik</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuliah dan diskusi : [TM:1x(2x50'')]</li> <li>- Tugas 14 : Menjelaskan dan</li> </ul>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Evaluasi rencana bisnis</li> </ol>   | 7,14 |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
|    | teknik, khususnya perencanaan bisnis.<br>[C3,A2] |  |  | menghitung sistem rencana bisnis<br>[BT+BM:<br>(1+1)x(2x60'')] |  |  |
| 16 | Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester  |  |  |  |  |  |

**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-CP 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. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. 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.

Catatan tambahan:

- (1). Bobot SKS (P = Praktek; T= Teori).
- (2). TM: Tatap Muka; BT: Beban Tugas; BM: Belajar Mandiri.
- (3). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu
- (4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan