



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATA KULIAH (MK) | KODE | Rumpun MK | BOBOT (sks) | | | SEMESTER | Tgl Penyusunan |
|------------------|----------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----|-----------|---------------------------------------|----------------|
| Sistem Pemipaan | 8320302269 | | T=2 | P=0 | ECTS=3.18 | 4 | 20 Juni 2024 |
| OTORISASI | Pengembang RPS | | Koordinator RMK | | | Koordinator Program Studi | |
| | Ali Hasbi Ramadani, S.Pd., M.Pd. | | Ir. Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd. | | | Ir. Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd. | |

| | |
|---------------------------|------------|
| Model Pembelajaran | Case Study |
|---------------------------|------------|

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI yang dibebankan pada MK | |
| | CPL-4 | Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi. |
| | CPL-9 | Menguasai teori matematika dan dasar teknik mesin |
| | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | |
| | CPMK - 1 | Mahasiswa dapat menerapkan prinsip-prinsip dasar sistem pemipaan dalam perancangan dan analisis sistem pipa di industri (C3) |
| | CPMK - 2 | Mahasiswa dapat menganalisis dan memecah komponen sistem pemipaan untuk memahami fungsi dan interaksi antar komponen dalam sistem (C4) |
| | CPMK - 3 | Mahasiswa dapat mengevaluasi efisiensi dan efektivitas sistem pemipaan yang ada menggunakan kriteria teknis dan ekonomis (C5) |
| | CPMK - 4 | Mahasiswa dapat merancang sistem pemipaan yang inovatif dengan mempertimbangkan aspek keamanan, ekonomi, dan lingkungan (C6) |
| | CPMK - 5 | Mahasiswa dapat menggunakan software desain pemipaan untuk membuat dan menganalisis model pipa (C3) |
| | CPMK - 6 | Mahasiswa dapat menganalisis pengaruh berbagai parameter operasional terhadap kinerja sistem pemipaan (C4) |
| | CPMK - 7 | Mahasiswa dapat mengevaluasi risiko dan potensi kegagalan dalam sistem pemipaan dan mengusulkan solusi perbaikan (C5) |
| | CPMK - 8 | Mahasiswa dapat menciptakan prototipe sistem pemipaan yang efisien dengan menggunakan prinsip rekayasa terkini (C6) |
| | CPMK - 9 | Mahasiswa dapat menerapkan konsep ergonomi dan keselamatan kerja dalam desain sistem pemipaan (C3) |
| | CPMK - 10 | Mahasiswa dapat menganalisis dan mengoptimalkan layout pipa untuk memaksimalkan aliran dan mengurangi hambatan (C4) |

Matrik CPL - CPMK

| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-4</th> <th>CPL-9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>CPMK-3</td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>CPMK-4</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>CPMK-5</td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>CPMK-6</td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>CPMK-7</td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>CPMK-8</td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>CPMK-9</td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-10</td><td></td><td>✓</td></tr> </tbody> </table> | CPMK | CPL-4 | CPL-9 | CPMK-1 | ✓ | ✓ | CPMK-2 | | ✓ | CPMK-3 | | ✓ | CPMK-4 | ✓ | ✓ | CPMK-5 | | ✓ | CPMK-6 | | ✓ | CPMK-7 | | ✓ | CPMK-8 | | ✓ | CPMK-9 | ✓ | | CPMK-10 | | ✓ |
|---------|---|-------|-------|-------|--------|---|---|--------|--|---|--------|--|---|--------|---|---|--------|--|---|--------|--|---|--------|--|---|--------|--|---|--------|---|--|---------|--|---|
| CPMK | CPL-4 | CPL-9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-1 | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-2 | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-3 | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-4 | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-5 | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-6 | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-7 | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-8 | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-9 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-10 | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

| | <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td> </tr> </table> | CPMK | Minggu Ke | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | CPMK-1 | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | CPMK-2 | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | CPMK-3 | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | CPMK-4 | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | CPMK-5 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | CPMK-6 | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | CPMK-7 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | CPMK-8 | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | CPMK-9 | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | CPMK-10 | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
|---------|--|--------|-----------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|--------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | CPMK | Minggu Ke | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CPMK-1 | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CPMK-2 | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CPMK-3 | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CPMK-4 | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CPMK-5 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CPMK-6 | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CPMK-7 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CPMK-8 | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-9 | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK-10 | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Deskripsi Singkat MK Mata kuliah Sistem Pemipaan membahas tentang prinsip-prinsip dasar dalam perancangan, instalasi, dan pemeliharaan sistem perpipaan. Mahasiswa akan mempelajari konsep-konsep dasar dalam pemipaan, termasuk jenis-jenis material pipa, perhitungan kebutuhan pipa, serta teknik pemasangan yang tepat. Selain itu, mata kuliah ini juga akan membahas tentang peraturan dan standar dalam sistem pemipaan, serta aplikasi teknologi terkini dalam bidang ini. Tujuan dari mata kuliah ini adalah agar mahasiswa memiliki pemahaman yang baik tentang sistem pemipaan, sehingga mampu merancang, menginstalasi, dan memelihara sistem perpipaan secara efisien dan sesuai dengan standar yang berlaku.

| | | |
|----------------|--------------------|---|
| Pustaka | Utama : | |
| | | 1. Mukrim, Muhammad Ihsan. 2023. Teknik Penyediaan Air Minum (PAM). Yogyakarta: Yayasan Kita Menulis. |
| | Pendukung : | |
| | | 1. Triatmadja, Radianta. 2021. Teknik Penyediaan Air Minum Perpipaan. Yogyakarta: UGM Press. |

Dosen Pengampu Heru Arizal, S.Pd., M.M., M.Pd.

| Mg Ke- | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | Penilaian | | Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu] | | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian (%) |
|--------|---|--|---|--|--|--|---------------------|
| | | Indikator | Kriteria & Bentuk | Luring (offline) | Daring (online) | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | Mahasiswa diharapkan dapat menerapkan konsep dasar sistem pemipaan dalam perancangan dan analisis sistem pemipaan industri. | 1.konsep dasar sistem pemipaan 2.perancangan sistem pemipaan industri 3.analisis sistem pemipaan | Kriteria: Sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Pembelajaran Berbasis Masalah. | Diskusi daring tentang penerapan konsep dasar sistem pemipaan dalam industri | Materi: Prinsip Dasar Sistem Pemipaan, Perancangan Sistem Pemipaan Industri, Analisis Sistem Pemipaan Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> | 4% |
| 2 | Mahasiswa diharapkan dapat menerapkan konsep dasar sistem pemipaan dalam perancangan dan analisis sistem pemipaan industri. | 1.konsep dasar sistem pemipaan 2.perancangan sistem pemipaan industri 3.analisis sistem pemipaan | Kriteria: Sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif | Pembelajaran Berbasis Masalah. | Diskusi daring tentang penerapan konsep dasar sistem pemipaan dalam industri | Materi: Prinsip Dasar Sistem Pemipaan, Perancangan Sistem Pemipaan Industri, Analisis Sistem Pemipaan Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> | 4% |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---|--------------------------------|---|---|----|
| 3 | Mahasiswa mampu menganalisis berbagai komponen dalam sistem pemipaan untuk memastikan efisiensi dan keamanan operasional. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis komponen sistem pemipaan 2. Pemahaman teori matematika dan dasar teknik mesin | <p>Kriteria: Sesuai rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p> | Pembelajaran Berbasis Masalah. | | <p>Materi: Teori Matematika dalam Sistem Pemipaan, Dasar Teknik Mesin untuk Sistem Pemipaan, Analisis Komponen dalam Sistem Pemipaan</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p> | 4% |
| 4 | Mahasiswa mampu menganalisis berbagai komponen dalam sistem pemipaan untuk memastikan efisiensi dan keamanan operasional. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis komponen sistem pemipaan 2. Pemahaman teori matematika dan dasar teknik mesin | <p>Kriteria: Sesuai rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p> | Pembelajaran Berbasis Masalah. | | <p>Materi: Teori Matematika dalam Sistem Pemipaan, Dasar Teknik Mesin untuk Sistem Pemipaan, Analisis Komponen dalam Sistem Pemipaan</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p> | 4% |
| 5 | Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi performa sistem pemipaan dengan menggunakan standar dan kriteria industri terkait secara kritis dan sistematis. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan menganalisis performa sistem pemipaan 2. Kemampuan mengevaluasi sistem pemipaan dengan standar industri | <p>Kriteria: Sesuai rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Pembelajaran Berbasis Masalah. | Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa sistem pemipaan | <p>Materi: Standar Evaluasi Performa Sistem Pemipaan, Kriteria Evaluasi Performa Sistem Pemipaan, Studi Kasus Evaluasi Performa Sistem Pemipaan</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p> | 4% |
| 6 | Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi performa sistem pemipaan dengan menggunakan standar dan kriteria industri terkait secara kritis dan sistematis. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan menganalisis performa sistem pemipaan 2. Kemampuan mengevaluasi sistem pemipaan dengan standar industri | <p>Kriteria: Sesuai rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio</p> | Pembelajaran Berbasis Masalah. | Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa sistem pemipaan | <p>Materi: Standar Evaluasi Performa Sistem Pemipaan, Kriteria Evaluasi Performa Sistem Pemipaan, Studi Kasus Evaluasi Performa Sistem Pemipaan</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p> | 6% |
| 7 | Mahasiswa diharapkan mampu mendemonstrasikan perawatan dan perbaikan pada sistem pemipaan dengan tepat dan efektif sesuai dengan konsentrasi otomotif atau produksi. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemahaman teknik pemeliharaan sistem pemipaan 2. Kemampuan menerapkan prosedur perbaikan yang benar 3. Ketepatan dalam menggunakan alat dan peralatan | <p>Kriteria: Sesuai rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p> | Pembelajaran Berbasis Masalah. | Diskusi daring tentang teknik pemeliharaan sistem pemipaan, Pengumpulan portofolio perbaikan pipa | <p>Materi: Prosedur perawatan sistem pemipaan, Teknik perbaikan pada pipa, Penggunaan alat dan peralatan pemeliharaan</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p> | 6% |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|--------------------------------|---|--|----|
| 8 | Mahasiswa diharapkan mampu mendemonstrasikan perawatan dan perbaikan pada sistem pemipaan dengan tepat dan efektif sesuai dengan konsentrasi otomotif atau produksi. | <ol style="list-style-type: none"> 1.Pemahaman teknik pemeliharaan sistem pemipaan 2.Kemampuan menerapkan prosedur perbaikan yang benar 3.Ketepatan dalam menggunakan alat dan peralatan | <p>Kriteria: Sesuai rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p> | Pembelajaran Berbasis Masalah. | Diskusi daring tentang teknik pemeliharaan sistem pemipaan, Pengumpulan portofolio perbaikan pipa | <p>Materi: Prosedur perawatan sistem pemipaan, Teknik perbaikan pada pipa, Penggunaan alat dan peralatan pemeliharaan</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p> | 8% |
| 9 | Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dan mengidentifikasi potensi risiko kegagalan dalam sistem pemipaan. | <ol style="list-style-type: none"> 1.Analisis potensi risiko kegagalan sistem pemipaan 2.Identifikasi faktor-faktor risiko kegagalan | <p>Kriteria: Sesuai rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p> | Pembelajaran Berbasis Masalah. | Diskusi daring tentang studi kasus risiko kegagalan dalam sistem pemipaan | <p>Materi: Faktor-faktor risiko kegagalan dalam sistem pemipaan, Metode identifikasi risiko kegagalan, Strategi mengatasi risiko kegagalan</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p> | 8% |
| 10 | Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dan mengidentifikasi potensi risiko kegagalan dalam sistem pemipaan. | <ol style="list-style-type: none"> 1.Analisis potensi risiko kegagalan sistem pemipaan 2.Identifikasi faktor-faktor risiko kegagalan | <p>Kriteria: Sesuai rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p> | Pembelajaran Berbasis Masalah. | Diskusi daring tentang studi kasus risiko kegagalan dalam sistem pemipaan | <p>Materi: Faktor-faktor risiko kegagalan dalam sistem pemipaan, Metode identifikasi risiko kegagalan, Strategi mengatasi risiko kegagalan</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p> | 8% |
| 11 | Mahasiswa diharapkan mampu menguasai teori matematika dan dasar teknik mesin serta mampu mengevaluasi dan memilih material yang tepat untuk aplikasi sistem pemipaan. | <ol style="list-style-type: none"> 1.Analisis biaya dan manfaat material dipahami dengan baik 2.Kemampuan memilih material yang tepat berdasarkan analisis biaya dan manfaat | <p>Kriteria: Sesuai rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p> | Pembelajaran berbasis masalah. | Diskusi daring tentang studi kasus pemilihan material untuk sistem pemipaan | <p>Materi: Konsep analisis biaya dan manfaat, Metode evaluasi material untuk sistem pemipaan, Studi kasus pemilihan material</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p> | 6% |
| 12 | Mahasiswa diharapkan mampu menguasai teori matematika dan dasar teknik mesin serta mampu mengevaluasi dan memilih material yang tepat untuk aplikasi sistem pemipaan. | <ol style="list-style-type: none"> 1.Analisis biaya dan manfaat material dipahami dengan baik 2.Kemampuan memilih material yang tepat berdasarkan analisis biaya dan manfaat | <p>Kriteria: Sesuai rubrik penilaian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p> | Pembelajaran berbasis masalah. | Diskusi daring tentang studi kasus pemilihan material untuk sistem pemipaan | <p>Materi: Konsep analisis biaya dan manfaat, Metode evaluasi material untuk sistem pemipaan, Studi kasus pemilihan material</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p> | 8% |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|--------------------------------|---|--|----|
| 13 | Mahasiswa diharapkan mampu menghasilkan desain pemipaan yang memenuhi spesifikasi teknis dan kebutuhan klien dengan menggunakan software desain terkini, serta mampu mengaplikasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam proses desain. | 1.Kemampuan merancang desain pemipaan yang sesuai dengan spesifikasi teknis 2.Kemampuan mengaplikasikan software desain terkini dalam proses desain | Kriteria: Sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes | Pembelajaran Berbasis Proyek. | Penugasan Desain Pemipaan menggunakan Software Terkini | Materi: Pengenalan Software Desain Pemipaan, Teknik Merancang Desain Pemipaan yang Efisien, Studi Kasus Desain Pemipaan Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> | 8% |
| 14 | Mahasiswa diharapkan mampu mengaplikasikan prinsip ergonomi dan keselamatan kerja dalam perancangan dan operasional sistem pemipaan. | 1.Mampu mendemonstrasikan perawatan dan perbaikan di bidang teknik otomotif atau mengoperasikan peralatan dan mesin produksi 2.Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi | Kriteria: Sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes | Pembelajaran Berbasis Masalah. | Tugas Penyusunan Portofolio Keselamatan Kerja dalam Sistem Pemipaan | Materi: Prinsip Ergonomi dalam Sistem Pemipaan, Penerapan Keselamatan Kerja dalam Perancangan Sistem Pemipaan, Studi Kasus Keselamatan Kerja di Industri Pemipaan Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> | 8% |
| 15 | Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis hasil pengujian sistem pemipaan secara kritis dan melakukan penyesuaian desain dengan tepat berdasarkan data yang diperoleh. | 1.Analisis hasil pengujian sistem pemipaan 2.Penyesuaian desain berdasarkan data 3.Kemampuan kritis dalam menganalisis | Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes | Pembelajaran Berbasis Masalah. | Diskusi daring tentang hasil pengujian sistem pemipaan, Pengembangan desain sistem pemipaan berdasarkan data yang diperoleh | Materi: Metode analisis hasil pengujian, Teknik penyesuaian desain, Penerapan data dalam perancangan sistem Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> | 6% |
| 16 | Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis layout pipa yang ada, mengidentifikasi hambatan aliran, dan mengoptimalkan layout pipa untuk meningkatkan efisiensi aliran fluida. | 1.analisis layout pipa 2.optimasi aliran 3.reduksi hambatan | Kriteria: Sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Tes | Pembelajaran berbasis masalah. | Diskusi daring tentang studi kasus analisis layout pipa yang diberikan | Materi: Prinsip aliran fluida dalam pipa, Faktor-faktor yang mempengaruhi hambatan aliran, Teknik optimasi layout pipa Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> | 8% |

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

| No | Evaluasi | Persentase |
|----|--|------------|
| 1. | Aktifitas Partisipasif | 75% |
| 2. | Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk | 4% |
| 3. | Penilaian Portofolio | 2% |
| 4. | Tes | 19% |
| | | 100% |

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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 24 Desember 2024

Koordinator Program Studi S1
Pendidikan Teknik Mesin



Ir. Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd.,
M.Pd.
NIDN 0715128303

UPM Program Studi S1
Pendidikan Teknik Mesin



Ika Nurjannah, S.Pd., M.T.
NIDN 0004049013

File PDF ini digenerate pada tanggal 9 April 2025 Jam 15:50 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

