



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| | | 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 | Pemahaman menggambar desain komponen-komponen Teknik Mesin sesuai standar ISO dengan bantuan computer beserta gambar kerja, assembling, animasi, dan analisis komponennya | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pustaka | Utama : | | 1. Hidayat, Nur & Ahmad Shanhaji. 2011. Autodesk Inventor: Mastering 3D Mechanical Design. Jakarta: Informatika 2. Santoso, Khomeni. 2009. Menggambar Mesin dengan Perintah Autocad. Jakarta: PT. Indeks 3. Darmawan, Djoko. 2004. Autocad 2002 untuk Teknik Mesin dan Industri. Jakarta: Elexmedia Komputindo 4. Sugiarto, N & G. Takhesi Sato. 2002. Menggambar Teknik Menurut Standar ISO. Jakarta: Pradnya Paramita 5. Tutorial AutoCAD dan Tutorial Autodesk Inventor | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pendukung : | | 1. Tutorial AutoCAD dan Tutorial Autodesk Inventor | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dosen Pengampu | Akhmad Hafizh Ainur Rasyid, S.T., M.T. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mg Ke- | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | Penilaian | | | | Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu] | | | | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian (%) | | | | | | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | | | | | | | | | | | |
| 1 | Mengenal tampilan, cara mengatur ukuran bidang gambar, membuat gambar garis, dan menghapus gambar | Mahasiswa dapat membuka program CAD; Mahasiswa mampu menggunakan toolbar-toolbar yang ada | Kriteria: 1. Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada 2. Sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | - | Materi: Konsep dasar CAD, Teknik menggambar menggunakan software CAD, Penerapan CAD dalam desain mekanis Pustaka: Handbook Perkuliahann | 5% | | | | | | | | | | | |
| 2 | Menentukan titik-titik ekstrim pada gambar, membuat gambar menurut standar ISO, membuat tulisan, memberi ukuran pada gambar, memotong sebagian garis | Menentukan titik-titik ekstrim pada gambar dan penerapannya, membuat etiket dan tulisan, memberikan ukuran gambar dan pengaturannya, memahami cara memotong sebagian garis | Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | Pengumpulan desain komponen mekanis melalui LMS | Materi: Pengenalan perangkat lunak CAD, Teknik dasar menggambar desain mekanis, Penerapan CAD dalam desain komponen sederhana Pustaka: Handbook Perkuliahann | 5% | | | | | | | | | | | |
| 3 | Mensetting gambar pada kertas, mencetak gambar | memahami cara mensetting gambar dan mencetaknya | Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | Diskusi Forum Online, Pengumpulan Tugas Online | Materi: Konsep Analisis Desain, Teknik Modifikasi Desain, Penerapan Software CAD Pustaka: Handbook Perkuliahann | 5% | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|-------------------------------------|--|---|----|
| 4 | Mampu membuat gambar kerja, dan memodifikasinya | Mahasiswa mampu memahami penggunaan toolbar draw, dan modify pada sketch, mahasiswa mampu menggambar 2D dengan toolbar masing-masing dengan benar | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio</p> | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | Diskusi daring tentang analisis desain yang sudah ada, Tugas individu modifikasi desain menggunakan software CAD | <p>Materi: Konsep Analisis Desain, Teknik Modifikasi Desain, Penggunaan Software CAD</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahuan</i></p> | 5% |
| 5 | Mengenal toolbar dan menggunakan, membuat gambar sketsa untuk bentuk dasar 3 dimensi dengan satu sketsa | Mahasiswa mampu memahami penggunaan toolbar sketch, dan modify pada sketch, mahasiswa mampu menggambar 3D | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio</p> | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | Diskusi daring tentang evaluasi desain CAD berdasarkan kriteria ergonomi dan kekuatan material | <p>Materi: Pengenalan Kriteria Ergonomi dalam Desain CAD, Pengenalan Kriteria Kekuatan Material dalam Desain CAD, Teknik Evaluasi Desain CAD</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahuan</i></p> | 5% |
| 6 | Memindah, memutar dan memodifikasi bidang gambar, membuat bentuk 3 dimensi dengan 2 sketsa atau lebih | Mahasiswa mampu memahami penggunaan toolbar sketch, dan modify pada sketch, mahasiswa mampu menggambar 3D | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | - | <p>Materi: Memindah, memutar dan memodifikasi bidang gambar, membuat bentuk 3 dimensi dengan 2 sketsa atau lebih</p> <p>Pustaka: <i>Darmawan, Djoko. 2004. Autocad 2002 untuk Teknik Mesin dan Industri. Jakarta: Elexmedia Komputindo</i></p> | 5% |
| 7 | Membuat gambar kerja dari gambar 3 dimensi sesuai dengan standar ISO | Mahasiswa mampu memahami membuat gambar kerja dari gambar 3D | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p> | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | Pengembangan program CNC menggunakan software CAM | <p>Materi: Pengenalan software CAM, Pengoperasian mesin CNC, Pembuatan program CNC, Pembuatan prototipe</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahuan</i></p> | 7% |
| 8 | Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis hasil output mesin CNC dengan cermat dan teliti, serta dapat mengidentifikasi perbedaan antara hasil produksi dengan desain awal. | Sesuai rubrik penilaian | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes</p> | demonstrasi 100 menit | - | <p>Materi: Pengenalan Mesin CNC, Prinsip Kerja Mesin CNC, Analisis Hasil Produksi CNC</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahuan</i></p> | 5% |
| 9 | Memahami cara merangkai gambar dari gambar yang dibuat dan gambar standar (mengambil part dari database) | Mahasiswa mampu merangkai gambar komponen menjadi gambar assembling | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | | <p>Materi: cara merangkai gambar dari gambar yang dibuat dan gambar standar (mengambil part dari database)</p> <p>Pustaka: <i>Sugiarto, N & G. Takhesi Sato. 2002. Menggambar Teknik Menurut Standar ISO. Jakarta: Pradnya Paramita</i></p> | 8% |

| | | | | | | | |
|----|---|---|--|-------------------------------------|---|---|-----|
| 10 | Memahami cara merangkai gambar dari gambar yang dibuat dan gambar standar (mengambil part dari database) | Mahasiswa mampu merangkai gambar komponen menjadi gambar assembling | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | - | <p>Materi: cara merangkai gambar dari gambar yang dibuat dan gambar standar (mengambil part dari database)</p> <p>Pustaka: <i>Sugiarto, N & G. Takhesi Sato. 2002. Menggambar Teknik Menurut Standar ISO. Jakarta: Pradnya Paramita</i></p> | 8% |
| 11 | Memahami cara pembuatan part standar dengan bantuan Design | Mahasiswa mampu merangkai gambar komponen dari komponen standar | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | - | <p>Materi: cara pembuatan part standar dengan bantuan Design</p> <p>Pustaka: <i>Tutorial AutoCAD dan Tutorial Autodesk Inventor</i></p> | 8% |
| 12 | Memahami cara pembuatan part standar dengan bantuan Design | Mahasiswa mampu merangkai gambar komponen dari komponen standar | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | - | <p>Materi: cara pembuatan part standar dengan bantuan Design</p> <p>Pustaka: <i>Sugiarto, N & G. Takhesi Sato. 2002. Menggambar Teknik Menurut Standar ISO. Jakarta: Pradnya Paramita</i></p> | 10% |
| 13 | Memahami cara membuat animasi proses assembling dan cara kerja sederhana | Mahasiswa mampu memecah gambar assembling menjadi gambar satuan | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | - | <p>Materi: cara membuat animasi proses assembling dan cara kerja sederhana</p> <p>Pustaka: <i>Sugiarto, N & G. Takhesi Sato. 2002. Menggambar Teknik Menurut Standar ISO. Jakarta: Pradnya Paramita</i></p> | 5% |
| 14 | Menganalisis kekuatan komponen yang didesain dan memahami cara memvisualisasikan gambar 3D menjadi gambar lebih nyata | Mahasiswa mampu menganalisis komponen terhadap gaya yang diberikan | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Ceramah, diskusi, latihan 100 menit | - | <p>Materi: Menganalisis kekuatan komponen yang didesain dan memahami cara memvisualisasikan gambar 3D menjadi gambar lebih nyata</p> <p>Pustaka: <i>Santoso, Khomeni. 2009. Menggambar Mesin dengan Perintah Autocad. Jakarta: PT. Indeks</i></p> | 5% |

| | | | | | | | |
|----|--|-----------------|--|---|---|--|----|
| 15 | Membuat gambar rangkaian mesin yang kompleks | Semua indikator | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> | Diskusi, konsultasi, dan presentasi 100 menit | - | <p>Materi: Menganalisis kekuatan komponen yang didesain dan memahami cara memvisualisasikan gambar 3D menjadi gambar lebih nyata</p> <p>Pustaka: <i>Darmawan, Djoko. 2004. Autocad 2002 untuk Teknik Mesin dan Industri. Jakarta: Elexmedia Komputindo</i></p> | 5% |
| 16 | Membuat gambar rangkaian mesin yang kompleks | Semua indikator | <p>Kriteria: Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes</p> | Ujian 100 menit | | <p>Materi: Membuat gambar rangkaian mesin yang kompleks</p> <p>Pustaka: <i>Darmawan, Djoko. 2004. Autocad 2002 untuk Teknik Mesin dan Industri. Jakarta: Elexmedia Komputindo</i></p> | 8% |

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

| No | Evaluasi | Persentase |
|----|--|------------|
| 1. | Aktifitas Partisipatif | 17.5% |
| 2. | Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk | 60.67% |
| 3. | Penilaian Portofolio | 15.17% |
| 4. | Tes | 5.67% |
| | | 99.01% |

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 dijelaskan 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 dijelaskan 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 proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



WAHYU DWI KURNIAWAN
NIDN 0715128303



NIDN 0004049013

File PDF ini digenerate pada tanggal 19 Desember 2025 Jam 17:53 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

