



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Vokasi
Program Studi D4 Transportasi**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATA KULIAH (MK) | KODE | Rumpun MK | BOBOT (sks) | SEMESTER | Tgl Penyusunan |
|--|--------------------------------|------------|-------------------------------|----------|--------------------------------|
| Struktur Perkerasan Jalan Raya dan Praktikum | 3930103037 | Jalan raya | T=2 P=1 ECTS=4.77 | 3 | 4 Juli 2024 |
| OTORISASI | Pengembang RPS | | Koordinator RMK | | Koordinator Program Studi |
| | R. Endro Wibisono, S.Pd., M.T. | | Dr. Ari Widayanti, S.T., M.T. | | Dr. Anita Susanti, S.Pd., M.T. |

| | |
|--------------------|------------------------|
| Model Pembelajaran | Project Based Learning |
|--------------------|------------------------|

| | |
|---------------------------|--|
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI yang dibebankan pada MK |
| CPL-7 | Mampu melaksanakan pekerjaan maupun kewirausahaan di bidang teknologi rekayasa transportasi darat secara profesional. |
| CPL-9 | Mampu menerapkan prinsip mekanika, matematika dan konsep rekayasa pada proses perancangan teknis, gambar hasil pengukuran, dan perancangan di bidang teknologi rekayasa transportasi darat |
| CPL-11 | Mampu menginternalisasi etika, norma dan hukum dalam menjalankan pekerjaan. |

| | |
|--|---|
| Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | |
| CPMK - 1 | Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur dalam mengidentifikasi, melaksanakan maupun mengevaluasi secara mandiri dan mengkoordinasikan kelompok untuk menyelesaikan permasalahan teknis dan non teknis serta mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan. Mampu menerapkan prinsip mekanika, matematika dan konsep rekayasa pada proses perancangan teknis, gambar hasil pengukuran, dan perancangan di bidang teknologi rekayasa transportasi darat Mampu melaksanakan pekerjaan perancangan, pelaksanaan, pengawasan, dokumentasi pekerjaan di bidang teknologi rekayasa transportasi darat sesuai standard yang berlaku dengan mengedepankan prinsip sistem keamanan dan keselamatan kerja dan lingkungan (SMK3L). Mampu menginternalisasi etika, norma dan hukum dalam menjalankan pekerjaan. Menguasai prinsip, aplikasi, referensi teknis, prosedur dan standar kerja (SOP) di laboratorium Jalan |

| | | | | |
|--------------------------|--------|-------|-------|--------|
| Matrik CPL - CPMK | | | | |
| | | | | |
| | CPMK | CPL-7 | CPL-9 | CPL-11 |
| | CPMK-1 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Minggu Ke | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CPMK | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | CPMK-1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|----------------------|--|
| Deskripsi Singkat MK | Matakuliah ini merupakan pengenalan tentang definisi jalan raya, sejarah perkembangan dan peranan jalan raya, klasifikasi jalan raya, penampang jalan raya. Bahan-bahan lapis perkerasan jalan raya: aspal, agregat, filler. Jenis aspal dan teknologinya, sifat-sifat aspal, proses terjadinya aspal, klasifikasi aspal, pemeriksaan aspal, spesifikasi aspal, pemilihan dan pencampuran aspal, pelaksanaan campuran dilapangan dan penghamparan. Agregat sebagai bahan susunan lapis keras: jenis-jenis agregat, pemeriksaan agregat, spesifikasi agregat, pencampuran agregat secara analitis/grafis. Jenis-jenis perkerasan jalan raya. Faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan perkerasan jalan. Tegangan dalam lapis perkerasan lentur dan kaku. Daya dukung tanah dasar: CBR, modulus reaksi tanah dasar (k), modulus kekakuan tanah dasar (E), CBR rencana, korelasi antara CBR, k dan E, DDT. Daya dukung tiap-tiap lapis keras. Koefisien kekuatan relatif. Beban lalu lintas rencana. Faktor regional. Perencanaan perkerasan lentur dengan metoda Bina Marga (Metode Analisa Komponen), Perencanaan overlay dan konstruksi lapis bertahap, perencanaan perkerasan kaku dengan Metode Bina Marga, Kerusakan jalan dan pemeliharaan jalan. Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan latihan merencanakan tebal perkerasan jalan raya. |
|----------------------|--|

| | |
|---------|----------------|
| Pustaka | Utama : |
| | |

1. AASHTO. 1986. Guide for Design of Pavement Structures . Washington DC: American Association of State Highway and Transportation Officials.
2. Departemen Pekerjaan Umum. 1987. Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metode Analisa Komponen. Jakarta: Penerbit Yayasan Badan Penerbit PU.
3. Departemen Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Bina Marga. Pedoman Perencanaan Perkerasan Kaku (Beton Semen).
4. Hartom.1988. Beton Semen sebagai Salah Satu Alternatif Perkerasan Jalan. Seminar Perencanaan dan Pelaksanaan Rigid Pavement, Surabaya: ITS.
5. Hendarsin, Shirley L. 2000. Penuntun Praktis Perencanaan Teknik Jalan Raya. Bandung: Politeknik Negeri Bandung, Jurusan Teknik Sipil.
6. Huang, Yang H. 1993. Pavement Analysis and Design . New Jersey: Prentice Hall.
7. Roestaman. Dasar-dasar Pelaksanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement). Makalah Seminar.
8. Sukirman, Silvia. 1995. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Penerbit Nova.
9. Undang-Undang RI No 38. 2004. Jalan.
10. Widayanti, Ari. 2004. Perencanaan Perkerasan Jalan Raya. Surabaya: JTS FT Unesa.
11. Widayanti, Ari. 2013. Rekayasa Jalan Raya. Surabaya: JTS FT Unesa.
12. Construction and Building Materials Journal, homepage: www.elsevier.com/locate/conbuildmat .

Pendukung :

Dosen Pengampu
 Dr. Ari Widayanti, S.T., M.T.
 Yogie Risdianto, S.T., M.T.
 Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.

| Mg Ke- | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | Penilaian | | Bantuk 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 | Memahami definisi jalan raya sejarah perkembangan dan peranan jalan raya klasifikasi jalan raya penampang jalan raya. | Menyebutkan definisi jalan raya sejarah perkembangan dan peranan jalan raya klasifikasi jalan raya penampang jalan raya. | <p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p> | Presentasi diskusi dan tanya jawab. 3 X 50 | | <p>Materi: Definisi jalan raya, sejarah perkembangan dan peranan jalan raya, klasifikasi jalan raya, penampang jalan raya.</p> <p>Pustaka: Sukirman, Silvia. 1995. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Penerbit Nova.</p> <hr/> <p>Materi: Definisi jalan raya, sejarah perkembangan dan peranan jalan raya, klasifikasi jalan raya, penampang jalan raya.</p> <p>Pustaka: Undang-Undang RI No 38. 2004. Jalan.</p> | 10% |
| 2 | Mengenal bahan-bahan lapis perkerasan jalan raya: aspal agregat filler. | Menyebutkan bahan-bahan lapis perkerasan jalan raya: aspal agregat filler. | <p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p> | Presentasi diskusi dan tanya jawab. 3 X 50 | | <p>Materi: Bahan-bahan lapis perkerasan jalan raya: aspal, agregat, filler.</p> <p>Pustaka: Sukirman, Silvia. 1995. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Penerbit Nova.</p> | 10% |

| | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|--|-----|
| 3 | Mengenal jenis aspal dan teknologinya sifat-sifat aspal proses terjadinya aspal klasifikasi aspal spesifikasi aspal. | Mampu menyebutkan jenis aspal dan teknologinya sifat-sifat aspal proses terjadinya aspal klasifikasi aspal spesifikasi aspal. | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif | Presentasi diskusi dan tanya jawab. 3 X 50 | | Materi: Jenis aspal dan teknologinya sifat-sifat aspal proses terjadinya aspal klasifikasi aspal spesifikasi aspal. Pustaka: <i>Sukirman, Silvia. 1995. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Penerbit Nova.</i> | 10% |
| 4 | Melakukan pemeriksaan aspal. | Mampu melakukan pemeriksaan aspal. | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. | Presentasi diskusi dan latihan. 3 X 50 | | Materi: Pemeriksaan aspal. Pustaka: <i>AASHTO. 1986. Guide for Design of Pavement Structures . Washington DC: American Association of State Highway and Transportation Officials.</i> | 20% |
| 5 | Melakukan pemilihan dan pencampuran aspal pelaksanaan campuran di lapangan dan penghamparan. | Mampu melakukan pemilihan dan pencampuran aspal. Mampu menyebutkan pelaksanaan campuran di lapangan dan penghamparan. | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. | Presentasi diskusi dan latihan. 3 X 50 | | Materi: Pemilihan dan pencampuran aspal pelaksanaan campuran di lapangan dan penghamparan. Pustaka: <i>AASHTO. 1986. Guide for Design of Pavement Structures . Washington DC: American Association of State Highway and Transportation Officials.</i> | 10% |
| 6 | Mengenal agregat sebagai bahan susunan lapis keras: jenis-jenis agregat pemeriksaan agregat spesifikasi agregat pencampuran agregat secara analitis/grafis. | Mampu menyebutkan agregat sebagai bahan susunan lapis keras: jenis-jenis agregat pemeriksaan agregat spesifikasi agregat pencampuran agregat secara analitis/grafis. | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk | Presentasi diskusi dan tanya jawab. 3 X 50 | | Materi: Agregat sebagai bahan susunan lapis keras: jenis-jenis agregat pemeriksaan agregat spesifikasi agregat pencampuran agregat secara analitis/grafis. Pustaka: <i>Sukirman, Silvia. 1995. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Penerbit Nova.</i> | 15% |
| 7 | Mengenal jenis-jenis perkerasan jalan raya. | Mampu menyebutkan jenis-jenis perkerasan jalan raya. Mampu mengidentifikasi jenis-jenis perkerasan jalan raya. Mampu membedakan jenis-jenis perkerasan jalan raya. | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. | Presentasi diskusi dan tanya jawab. 3 X 50 | | | 0% |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|----|
| 8 | - | - | Kriteria: - | - 3 X 50 | | 0% |
| 9 | Memahami faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan perkerasan lentur jalan. | Mampu menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan perkerasan lentur jalan. | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. | Presentasi diskusi tanya jawab. 3 X 50 | | 0% |
| 10 | Mengenal tegangan dalam lapis perkerasan lentur dan kaku Daya dukung tanah dasar: CBR modulus reaksi tanah dasar (k) modulus kekakuan tanah dasar (E) CBR rencana korelasi antara CBR k dan E DDT. | Mampu menyebutkan keterkaitan tegangan dalam lapis perkerasan lentur dan kaku Daya dukung tanah dasar: CBR modulus reaksi tanah dasar (k) modulus kekakuan tanah dasar (E) CBR rencana korelasi antara CBR k dan E DDT. | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. | Presentasi diskusi tanya jawab. 3 X 50 | | 0% |
| 11 | Memahami daya dukung tiap-tiap lapis keras koefisien kekuatan relatif beban lalu lintas rencana dan faktor regional. | Mampu menjelaskan daya dukung tiap-tiap lapis keras. Mampu mengaitkan koefisien kekuatan relatif. Mampu beban lalu lintas rencana dan faktor regional. | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. | Presentasi diskusi tanya jawab. 3 X 50 | | 0% |
| 12 | Merencanakan perkerasan lentur dengan Metoda Bina Marga (Metode Analisa Komponen). | Mampu menghitung tebal perkerasan lentur dengan Metoda Bina Marga (Metode Analisa Komponen). | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. | Presentasi diskusi tanya jawab latihan dan penugasan. 3 X 50 | | 0% |
| 13 | Merencanakan overlay dan konstruksi lapis bertahap dengan Metoda Bina Marga (Metode Analisa Komponen). | Mampu menghitung tebal perkerasan overlay. Mampu menghitung tebal perkerasan konstruksi lapis bertahap dengan Metoda Bina Marga (Metode Analisa Komponen). | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. | Presentasi diskusi tanya jawab latihan dan penugasan. 3 X 50 | | 0% |
| 14 | Memahami faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan perkerasan kaku jalan raya. | Mampu menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan perkerasan kaku | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. | Presentasi diskusi tanya jawab. 3 X 50 | | 0% |
| 15 | Merencanakan perkerasan kaku dengan Metode Bina Marga. | Mampu menghitung tebal perkerasan kaku dengan Metode Bina Marga. | Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. | Presentasi diskusi tanya jawab latihan dan penugasan. 3 X 50 | | 0% |
| 16 | | | | | | 0% |

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

| No | Evaluasi | Persentase |
|----|--|------------|
| 1. | Aktifitas Partisipasif | 30% |
| 2. | Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk | 15% |
| | | 45% |

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. **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. **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.
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.