



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Mesin**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|------------------|------------------------------|--|---|--|----------------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| MATA KULIAH (MK) | KODE | Rumpun MK | BOBOT (sks) | SEMESTER | Tgl Penyesunan | | | | | | | | | | | | | |
| Aerodinamika | 2120102001 | | T=2 P=0 ECTS=3.18 | 7 | 25 November 2024 | | | | | | | | | | | | | |
| OTORISASI | Pengembang RPS | | Koordinator RMK | | Koordinator Program Studi | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T., M.T. | | | | | | | | | | | | | |
| Model Pembelajaran | Case Study | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI yang dibebankan pada MK | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Matrik CPL - CPMK | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CPMK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Minggu Ke | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Deskripsi Singkat MK | Mata kuliah ini mengaji tentang dasar-dasar aerodinamika, prinsip-prinsip dan persamaan-persamaan dasar aerodinamika seperti hubungan vektor-vektor, model volume kontrol dan elemen fluida, persamaan kontinuitas, persamaan momentum, persamaan energi. Pengenalan aliran inviscid inkompresibel seperti aliran seragam, aliran source dan sink, kombinasi antara aliran seragam dengan source dan sink, aliran doublet, aliran tanpa lift melalui sirkular, aliran vortex, aliran dengan lift melalui silinder. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pustaka | Utama : | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Grummy, A.W. 2014. Buku Ajar: Aerodinamika . Surabaya: Upress. 2. Fox and McDonald. 2012. Introduction to Fluid Mechanics: Eight Edition, SI Version. USA: John Wiley & Sons. 3. Barnard R.H. 1996. Road vehicle Aerodynamic Design: An Introduction. England: Longman. 4. Clancy L.J. 1975. Aerodynamics. London: A Pitman International Text. 5. Hucho, Wolf-Heinrich. 1986. Aerodynamics of road vehicles. London: Butterworth. 6. Katz, Joseph. 1995. Race car aerodynamics: Designing for speed. Cambridge: Robert Bentley, Inc. 7. Pope, Alan, and Harper, John, J. 1966. Low speed wind tunnel testing. New York: John Wiley & Sons. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pendukung : | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dosen Pengampu | Dr. A. Grummy Wailanduw, M.Pd., 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 (%) | | | | | | | | | | | |
| | | Indikator | Kriteria & Bentuk | Luring (offline) | Daring (online) | | | | | | | | | | | | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|--|----|
| 1 | Mahasiswa dapat menjelaskan fenomena aliran disekeliling bluff bodi | Dapat menjelaskan fenomena aliran disekeliling bluff bodi | Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi 2 X 50 | | | 0% |
| 2 | Mahasiswa dapat menjelaskan fenomena aliran disekeliling bluff bodi | Dapat menjelaskan fenomena aliran disekeliling bluff bodi | Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi 2 X 50 | | | 0% |
| 3 | Mahasiswa dapat menjelaskan properties fluida yang terkait dengan aliran disekeliling bluff bodi | Dapat menjelaskan properties fluida yang terkait dengan aliran disekeliling bluff bodi | Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi 2 X 50 | | | 0% |
| 4 | Mahasiswa dapat menjelaskan properties fluida yang terkait dengan aliran disekeliling bluff bodi | Dapat menjelaskan properties fluida yang terkait dengan aliran disekeliling bluff bodi | Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi 2 X 50 | | | 0% |
| 5 | Mahasiswa dapat menjelaskan tentang dimensi dan satuan | Dapat menjelaskan tentang dimensi dan satuan | Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi. 2 X 50 | | | 0% |
| 6 | Mahasiswa dapat menerapkan analisa dimensi dan keserupaan dalam membentuk persamaan tanpa dimensi | Dapat menerapkan analisa dimensi dan keserupaan dalam membentuk persamaan tanpa dimensi | Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi. 2 X 50 | | | 0% |
| 7 | Mahasiswa dapat menerapkan analisa dimensi dan keserupaan dalam membentuk persamaan tanpa dimensi | Dapat menerapkan analisa dimensi dan keserupaan dalam membentuk persamaan tanpa dimensi | Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi. 2 X 50 | | | 0% |
| 8 | Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan dalam naskah ujian tengah semester | Dapat menyelesaikan persoalan dalam naskah ujian tengah semester | Kriteria: 75-100% mahasiswa dapat mengerjakan | ujian, sifat tutup buka 2 X 50 | | | 0% |
| 9 | Mahasiswa dapat menerapkan teorema Bernoulli dalam memecahkan fenomena aliran disekeliling bluff bodi | Dapat menerapkan teorema Bernoulli dalam memecahkan fenomena aliran disekeliling bluff bodi | Kriteria: mengerjakan sesuai dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi 2 X 50 | | | 0% |
| 10 | Mahasiswa dapat menerapkan teorema Bernoulli dalam memecahkan fenomena aliran disekeliling bluff bodi | Dapat menerapkan teorema Bernoulli dalam memecahkan fenomena aliran disekeliling bluff bodi | Kriteria: mengerjakan sesuai dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi 2 X 50 | | | 0% |
| 11 | Mahasiswa dapat menghitung gaya-gaya aerodinamik yang bekerja pada kendaraan | Dapat menghitung gaya-gaya aerodinamik yang bekerja pada kendaraan | Kriteria: Sesuai dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi 2 X 50 | | | 0% |
| 12 | | | | | | | 0% |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|--|----|
| 13 | Mahasiswa dapat menghitung gaya-gaya aerodinamik yang bekerja pada kendaraan | Dapat menghitung gaya-gaya aerodinamik yang bekerja pada kendaraan | Kriteria: Sesuai dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi 2 X 50 | | | 0% |
| 14 | Mahasiswa dapat menjelaskan prosedur pengujian dengan wind tunnel | Dapat menjelaskan prosedur pengujian dengan wind tunnel | Kriteria: sesuai dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi. 2 X 50 | | | 0% |
| 15 | Mahasiswa dapat menjelaskan prosedur pengujian dengan wind tunnel | Dapat menjelaskan prosedur pengujian dengan wind tunnel | Kriteria: sesuai dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi. 2 X 50 | | | 0% |
| 16 | Mahasiswa dapat menjelaskan prosedur pengujian dengan wind tunnel | Dapat menjelaskan prosedur pengujian dengan wind tunnel | Kriteria: sesuai dengan kunci jawaban | Ceramah, tanya-jawab, diskusi. 2 X 50 | | | 0% |

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

| No | Evaluasi | Persentase |
|----|----------|------------|
| | | 0% |

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.