



**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

RPS-MS-32118

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

| Mata Kuliah | Kode MK | Rumpun MK | Bobot SKS | | Semester | Tgl. Penyusunan |
|----------------------------------|--|---|----------------------------|-------|---|-------------------|
| TERMODINAMIKA TEKNIK | MS 32126 | Mata Kuliah Wajib | T = 3 | P = 0 | IV (Empat) | 22 September 2021 |
| OTORISASI | | Pengembang RPS | Koordinator Rumpun MK | | Ka. Prodi | |
| | | (Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD, IPM) | (Dr. Ing. Putu M. Santika) | | (Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD, IPM) | |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-Prodi yang dibebankan pada MK | | | | | |
| | CPL 1 (S9) | Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri | | | | |
| | CPL 2 (P1) | Mengetahui konsep teoritis dan prinsip-prinsip rekayasa dalam permesinan yang mencakup bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur. | | | | |
| | CPL 3 (P4) | Mengetahui sistem konversi energi untuk pembangkit daya baik dengan sumber bahan bakar fosil maupun energi baru terbarukan | | | | |
| | CPL 4 (U2) | Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur | | | | |
| | CPL 5 (K1) | Mampu mengaplikasikan konsep dasar IPTEKS untuk mendisain, melakukan penelitian dan pengkajian, merumuskan dan menyelesaikan permasalahan dalam bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur baik secara mandiri maupun secara tim | | | | |
| | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | | | | | |
| | 1. Memahami dan menguasai penerapan Hukum Termodinamika dalam berbagai siklus termodinamika dari sistem pembangkit daya. (CPL 1, 2, 3, 4,5) | | | | | |
| | 2. Mampu melakukan perhitungan-perhitungan termodinamika suatu sistem pembangkit daya ideal maupun aktual yang menggunakan fluida kerja uap dan gas. (CPL 2, 3, 5) | | | | | |
| | 3. Mampu menghitung dan menganalisa sistem pembangkit daya dan cara-cara untuk peningkatan efisiensi (CPL 2, 3, 5)). | | | | | |
| | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | | | | | |
| | 1. Sub CPMK 1 Mahasiswa mampu menjelaskan siklus Rankine dan menggambarkan diagram T-s serta menghitung efisiensi siklus ideal dan aktual. | | | | | |
| | 2. Sub CPMK 2 Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa siklus reheat, superheat dan regeneratif untuk meningkatkan efisiensi siklus. | | | | | |

| | 3. Sub CPMK 3 Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan perhitungan model pembangkit tenaga turbin gas dan siklus Brayton ideal dan aktual. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------|------------|--|--|------------|------------|------------|------------|------------|-------|---|--|---|--|--|---|---|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|--|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4. Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan perhitungan sistem turbin gas regeneratif dan reheat, intercooling. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5. Sub CPMK 5 Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggambarkan sistem turbin gas pada pesawat dan siklus kombinasi turbin gas dan turbin uap. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6. Sub CPMK 6 Mahasiswa mampu menjelaskan terminologi mesin pembakaran dalam, menjelaskan siklus Otto dan melakukan perhitungan efisiensi siklus Otto, Diesel dan gabungan untuk kondisi ideal dan aktual. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7. Sub CPMK 7 Mahasiswa mampu menjelaskan, menghitung, membuat diagram siklus dan menganalisa siklus refrigerasi, kompresi uap maupun absorpsi dan melakukan perhitungan COP siklus ideal dan aktual. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8. Sub CPMK 8 Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan sistem pompa kalor dan sistem refrigerasi gas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sub-CPMK 1</th> <th>Sub-CPMK 2</th> <th>Sub-CPMK 3</th> <th>Sub-CPMK 4</th> <th>Sub-CPMK 5</th> <th>Sub-CPMK 6</th> <th>Sub-CPMK 7</th> <th>Sub-CPMK 8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK1</td> <td>√</td> <td></td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK2</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>CPMK3</td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> </tbody> </table> | | Sub-CPMK 1 | Sub-CPMK 2 | Sub-CPMK 3 | Sub-CPMK 4 | Sub-CPMK 5 | Sub-CPMK 6 | Sub-CPMK 7 | Sub-CPMK 8 | CPMK1 | √ | | √ | | | √ | √ | | CPMK2 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | CPMK3 | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| | Sub-CPMK 1 | Sub-CPMK 2 | Sub-CPMK 3 | Sub-CPMK 4 | Sub-CPMK 5 | Sub-CPMK 6 | Sub-CPMK 7 | Sub-CPMK 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK1 | √ | | √ | | | √ | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK2 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK3 | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deskripsi singkat MK | Melanjutkan materi kuliah Termodinamika Dasar dengan konsep yang lebih lanjut dan penerapannya dalam sistem pembangkit uap dan gas maupun sistem pendinginan serta mampu menganalisa dalam konsep termodinamika. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bahan Kajian: Materi Pembelajaran | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem pembangkit tenaga uap dan Siklus Rankine. 2. Sistem pembangkit tenaga gas dan kombinasi dengan uap, Siklus Otto, Diesel, CCPP dan refrigerasi. 3. Sistem pembangkit daya dengan menggunakan intercooler, reheater atau regenerasi. 4. Sistem pompa kalor dan sistem refrigerasi gas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pustaka | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Utama:</th> <th>Pendukung:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Michel J. Moran, Howard Shapiro; Fundamentals of Engineering Thermodynamics; 7th edition; John Wiley and Sons, Inc; 2011. 2. Claus Borgnakke, Richard E. Sonntag; Fundamentals of Thermodynamics John Wiley and Sons, Inc; 2013 3. Robert Balmer; Thermodynamics; Jaico Publishing House, 1999. </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. R. K. Rajput, Engineering Thermodynamics, 3rd edition, Laxmi Publication (P) LTD, New Delhi, 2007. 2. Yunus A. Cengel, Michel A. Boles, Thermodynamics: An Engineering Approach, 8th edition, Mc. Graw Hill, 2015 3. Onkar Singh, Applied Thermodynamics, 3rd edition, New Age International Publisher, New Delhi, 2009. </td> </tr> </tbody> </table> | Utama: | Pendukung: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Michel J. Moran, Howard Shapiro; Fundamentals of Engineering Thermodynamics; 7th edition; John Wiley and Sons, Inc; 2011. 2. Claus Borgnakke, Richard E. Sonntag; Fundamentals of Thermodynamics John Wiley and Sons, Inc; 2013 3. Robert Balmer; Thermodynamics; Jaico Publishing House, 1999. | <ol style="list-style-type: none"> 1. R. K. Rajput, Engineering Thermodynamics, 3rd edition, Laxmi Publication (P) LTD, New Delhi, 2007. 2. Yunus A. Cengel, Michel A. Boles, Thermodynamics: An Engineering Approach, 8th edition, Mc. Graw Hill, 2015 3. Onkar Singh, Applied Thermodynamics, 3rd edition, New Age International Publisher, New Delhi, 2009. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utama: | Pendukung: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Michel J. Moran, Howard Shapiro; Fundamentals of Engineering Thermodynamics; 7th edition; John Wiley and Sons, Inc; 2011. 2. Claus Borgnakke, Richard E. Sonntag; Fundamentals of Thermodynamics John Wiley and Sons, Inc; 2013 3. Robert Balmer; Thermodynamics; Jaico Publishing House, 1999. | <ol style="list-style-type: none"> 1. R. K. Rajput, Engineering Thermodynamics, 3rd edition, Laxmi Publication (P) LTD, New Delhi, 2007. 2. Yunus A. Cengel, Michel A. Boles, Thermodynamics: An Engineering Approach, 8th edition, Mc. Graw Hill, 2015 3. Onkar Singh, Applied Thermodynamics, 3rd edition, New Age International Publisher, New Delhi, 2009. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|------------------------|---|--|
| | | 4. William C. Reynolds, Henry C. Perkins, Filono Harahap, Termodinamika Teknik, edisi ke-5, Erlangga, Jakarta, 1996. |
| Dosen Pengampu: | Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD, IPM | |
| MK Prasyarat: | Sudah mengambil mata kuliah Fisika Dasar II dan Matematika II | |

| Sesi ke- | Kemampuan Akhir tiap tahapan belajar (sub CP Mata Kuliah) | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan mahasiswa [Estimasi Waktu] | | Materi Pembelajaran [Rujukan] | Penilaian | | Bobot penilaian (%) |
|----------|--|--|--|---|---|---|--|
| | | Luring (Tatap Muka) | Daring (online) | | Indikator | Bentuk dan kriteria | |
| 1 | Mahasiswa mampu menjelaskan siklus Rankine dan menggambarkan diagram T-s serta menghitung efisiensi siklus ideal dan aktual. | a) Kuliah [2x50'] b) Latihan soal [50'] | a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya] | Penjelasan tentang sistem pembangkit tenaga dengan uap sebagai fluida kerja dan siklus Rankine ideal dan aktual [1] Chapter 8 [2] Chapter 9 | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | 1. Kehadiran: 10/14 % 2. Tugas 1: 2 % |
| 2 | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa siklus reheat, superheat dan regeneratif untuk meningkatkan efisiensi siklus.. | a) Kuliah [2x50'] b) Tanya Jawab [50'] | a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya] | Penjelasan tentang siklus reheat, superheat dan regeneratif dan analisa/ccontoh perhitungan efisiensi siklus-siklus tersebut.. [1] Chapter 8 | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | 1. Kehadiran: 10/14 % 2. Tugas 2: 2 % |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|--|---|---|---|--|
| | | | | [2] Chapter 9 | | | |
| 3 | Mahasiswa mampu menjelaskan aspek-aspek siklus uap lainnya dan menyelesaikan studi kasus | a) Kuliah [2x50'] b) Tanya Jawab. [2x50'] | a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya] | Penjelasan tentang aspek-aspek lainnya dari siklus uap dan penyelesaian studi kasus. [1] Chapter 8 [2] Chapter 9 | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | 1. Kehadiran: 10/14 % 2. Tugas 3: 2 % |
| 4,5 | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan perhitungan model pembangkit tenaga turbin gas dan siklus Brayton ideal dan aktual | a) Kuliah [2x2x50'] b) Tanya jawab [2x50'] | a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya] | Penjelasan tentang model pembangkit tenaga turbin gas, siklus Brayton ideal dan aktual dan perhitungan kinerja siklus. [1] Chapter 9 [2] Chapter 10 | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | 1. Kehadiran: 10/14 % 2. Tugas 4: 2 % |
| 6 | Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan perhitungan sistem turbin gas regeneratif dan reheat, intercooling. | a) Kuliah [2x50'] b) Tanya jawab [50'] | 1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya] | Penjelasan dan contoh perhitungan tentang sistem turbin gas regeneratif dan yang menggunakan | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : | 1. Kehadiran: 10/14 % |

| | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|---|--|
| | | | | sistem reheat, intercooling. [1] Chapter 9 [2] Chapter 10 | | Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | |
| 7 | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggambarkan sistem turbin gas pada pesawat dan siklus kombinasi turbin gas dan turbin uap. | a) Kuliah [2x50'] b) Tanya jawab [50'] | a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya] | Penjelasan tentang sistem turbin gas pada pesawat dan siklus kombinasi turbin gas dan turbin uap. [1] Chapter 9 [2] Chapter 10 | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | 1. Kehadiran: 10/14 % 2. Tugas 5: 2 % |
| 8 | UJIAN TENGAH SEMESTER (30 %) | | | | | | |
| 9 | Mahasiswa mampu menjelaskan terminologi mesin pembakaran dalam, menjelaskan siklus Otto dan melakukan perhitungan efisiensi siklus Otto ideal dan aktual | a. Kuliah [2x50'] b. Tanya jawab [50'] | 1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya] | Penjelasan tentang terminologi mesin pembakaran dalam, menjelaskan siklus Otto dan melakukan perhitungan efisiensi siklus Otto ideal dan aktual [1] Chapter 9 [2] Chapter 10 | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | 1. Kehadiran: 10/14 % 2. Tugas 6: 2 % |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|---|---|---|
| 10 | Mahasiswa mampu menjelaskan siklus Diesel dan melakukan perhitungan efisiensi siklus Diesel ideal dan aktual | a) Kuliah [2x50'] b) Tanya jawab [50'] | a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya] | Penjelasan tentang menjelaskan siklus Diesel dan melakukan perhitungan efisiensi siklus Diesel ideal dan aktual [1] Chapter 9 [2] Chapter 10 | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | 1.Kehadiran: 10/14 % 2. Tugas 7: 2 % |
| 11 | Mahasiswa mampu menjelaskan siklus kombinasi (dual cycle) dan melakukan perhitungan efisiensi siklus dual cycle | a) Kuliah [2x50'] b) Tanya jawab. [50'] | a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; \ b) Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya] | Penjelasan tentang siklus kombinasi (dual cycle) dan melakukan perhitungan efisiensi siklus dual cycle [1] Chapter 9 [2] Chapter 10 | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | 1.Kehadiran: 10/14 % 2. Tugas 8: 2 % |
| 12 | Mahasiswa mampu menjelaskan, menganalisa siklus refrigerasi, dan menggambarkan diagram T-s siklus refrigerasi kompresi uap dan melakukan | a) Kuliah [2x50'] b) Tanya jawab [50'] | a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya] | Penjelasan tentang siklus refrigerasi, siklus refrigerasi kompresi uap dan melakukan perhitungan COP | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : | 1.Kehadiran: 10/14 % 2. Tugas 9: 2 % |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|---|---------------------------------------|
| | perhitungan sistem refrigerasi siklus ideal dan aktual | | | siklus ideal dan aktual [1] Chapter 10 [2] Chapter 9 | | Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | |
| 13 | Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat refrigeran dan sistem refrigerasi kompresi uap multistage dan cascade | a) Kuliah [2x50'] b) Tanya jawab [50']. | a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya] | Penjelasan tentang sifat-sifat refrigeran dan sistem refrigerasi kompresi uap multistage dan cascade [1] Chapter 10 [2] Chapter 9 | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan. | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | 1. Kehadiran: 10/14% |
| 14 | Mahasiswa mampu menjelaskan sistem refrigerasi absorpsi dan mampu menghitung COP sistem tersebut. | a) Kuliah [2x50'] b) Tanya jawab [50']. | a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya] | Penjelasan tentang sistem refrigerasi absorpsi dan contoh perhitungan COP sistem tersebut. [1] Chapter 10 [2] Chapter 10 | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | 1. Kehadiran: 10/14 % |
| 15 | Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan sistem | a) Kuliah [2x50'] b) Tanya jawab [50']. | 1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; | Penjelasan tentang sistem pompa kalor dan sistem refrigerasi gas | Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan | Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian | 1. Kehadiran: 10/14 % 2. Tugas 10: |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|----------------------------------|--|---|-----|
| | pompa kalor dan sistem refrigerasi gas | | 2. Diskusi di Zoom/Jitsi, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya | [1] Chapter 10 [2] Chapter 10 | | masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. | 2 % |
| 16 | UJIAN AKHIR SEMESTER (Bobot 40%) | | | | | | |

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. 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.
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.

EVALUASI DAN PENILAIAN

1. Evaluasi dan Penilaian

- a. Kriteria Penilaian
- b. Tingkat komunikatif
- c. Kemampuan menjawab

d. Indikator Penilaian

2. Kriteria penilaian

- a. Ujian Tengah Semester
- b. Ujian Akhir Semester
- c. Tugas Individu (Mandiri)
- d. Kehadiran

3. Rubrik Penilaian

| DOMAIN \ KRITEKRIA | Bobot | Kriteria Penilaian | | | | |
|--------------------------|-------|--------------------|--|---|---|--|
| | | Kuantitatif | Kualitatif | | | |
| | | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Absen | 10% | Nilai 0-100 | | | | |
| UTS | 30% | Nilai 0-100 | | | | |
| UAS | 40% | Nilai 0-100 | | | | |
| Tugas mandiri (Individu) | 20% | Nilai 0-100 | >80% dikerjakan dan diserahkan tepat waktu | 70%-79% dikerjakan dan diserahkan tepat waktu | 50%-69% dikerjakan dan diserahkan tepat waktu | <50% dikerjakan dan diserahkan tepat waktu |

4. Portofolio Penilaian

| No | Jenis Penilaian | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah | Bobot | Due date |
|----|---|-----------------------------------|-------|--------------------|
| 1 | Test lisan (Keaktifan di kelas dan tugas individu) | Mendukung CPMK1, CPMK2 | 10 | Sepanjang semester |
| 2 | Tugas tertulis secara individu yang dikerjakan di luar kelas. | Mendukung CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3. | 20 | Sepanjang semester |
| 3 | Ujian tertulis tengah semester | Mendukung CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3 | 30 | Minggu ke 8 |
| 4 | Ujian tertulis akhir semester | Mendukung CPMK 2, CPMK 3 | 40 | Minggu ke 16 |

5. Log Book / Form Penilaian Tugas Individu

| Aspek Penilaian | Bobot (%) | Skala Nilai (Skala 0-100) | Komentar |
|---|-----------|------------------------------|---|
| Kemampuan mendalami materi (N1) | 15 | (Nilai x Bobot) | BOBOT TUGAS INDIVIDU ADALAH 20 % UNTUK NILAI AKHIR |
| Kemampuan analisis soal/masalah (N2) | 30 | (Nilai x Bobot) | |
| Penerapan metode penyelesaian soal (N3) | 30 | (Nilai x Bobot) | |
| Ketepatan perhitungan (N4) | 25 | (Nilai x Bobot) | |
| Jumlah | | $\Sigma = N1 + N2 + N3 + N4$ | |

Menyetujui
Ka. Prodi Teknik Mesin – ITI



(Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD, IPM)
NIDN: 0322096803



Tangerang Selatan, 22 September 2021
Dosen Pengampu Mata Kuliah



(Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD, IPM)
NIDN: 0322096803