

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PANCASILA</b> |  |
|   | <b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>   |   |

|  |  |                    |                                |                           |                    |
|--|--|--------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------|
| <b>Nama Program Studi</b>  | : Teknik Mesin S-1   | <b>Semester</b>    | : 6                            | <b>No.Dokumen</b>         | :                  |
| <b>Nama Mata Kuliah</b>  | : Mesin Konversi Energi  | <b>Beban SKS</b>   | : 4 sks                        | <b>Unit Penyelenggara</b> | : Teknik Mesin S-1 |
| <b>Kode Mata Kuliah</b>  | : 14361062   | <b>Tgl/bln/thn</b> | : 30 Juli 2020                 | <b>No. Revisi</b>         | : 001              |
| <b>Dosen Pengampu</b>  | : 1. I Gede Eka Lesmana, ST.,MT  |                    | 2. Rovida Camalia H., ST., MT. |                           |                    |
| <b>Capaian Pembelajaran Lulusan yang dibebankan pada mata kuliah</b> | <b>Sikap :</b><br>1. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius <b>[S1]</b> ;<br>2. bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan <b>[S6]</b> ;<br>3. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara <b>[S7]</b> ;<br>4. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik <b>[S8]</b> ;<br>5. menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri <b>[S9]</b> ;<br>6. memiliki sikap etis dan estetis, komunikatif, adaptif, dan apresiasif <b>[S10]</b> . |                    |                                |                           |                    |
|  | <b>Penguasaan Pengetahuan :</b><br>1. menguasai secara mendalam konsep teoretis mengenai <u>sains-rekayasa</u> , prinsip rekayasa, sains terapan, dan matematika terapan yang diperlukan dalam perancangan dan penganalisisan sistem, proses, produk, dan komponen mesin <b>[PP1]</b> .  |                    |                                |                           |                    |
|  | <b>Keterampilan Umum :</b><br>1. mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya <b>[KU7]</b> .   |                    |                                |                           |                    |
|  | <b>Keterampilan Khusus :</b><br>1. Mampu menerapkan prinsip matematika, sains, dan rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa mekanis <b>[KK1]</b> ;<br>2. Mampu merancang sistem, proses, energi, komponen, dan pemilihan material dengan mempertimbangkan standar dan spesifikasi teknis <b>[KK4]</b> ;<br>3. Mampu berkomunikasi secara efektif <b>[KK6]</b> ;<br>4. Mampu berfungsi dalam tim multidisiplin <b>[KK7]</b> .  |                    |                                |                           |                    |
| <b>Capaian Pembelajaran Mata kuliah</b>                              | 1. Menguasai dan memahami kemampuan analisis energi serta konsep mesin konversi energi.<br>2. Mampu membuat neraca dan menganalisa proses pertukaran energi pada mesin-mesin konversi energi.<br>3. Mampu memahami jenis- jenis Bahan bakar dan menghitung LHV dan HHV nya.<br>4. Mampu memahami, menganalisa dan menghitung pembangkit tenaga uap, motor bakar, sistem pendingin, pompa, kompressor, turbin air, sistem refrigerasi dan turbin gas.   |                    |                                |                           |                    |
| <b>Deskripsi Mata Kuliah</b>   | : Mampu menerapkan ilmu Mesin Konversi Energi dalam bidang rekayasa mesin untuk <i>power plant</i>   |                    |                                |                           |                    |

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PANCASILA</b> |  |
|   | <b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>   |   |

|                              |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Penilaian</b>             | : Tugas = 30 %, UTS = 35 %, UAS = 35% |
| <b>Mata kuliah Prasyarat</b> | : Termodinamika                       |

| Minggu Ke - | Kemampuan Akhir yang diharapkan  | Bahan Kajian  | Metode Pembelajaran  | Waktu yang disediakan                 | Pengalaman Belajar (Deskripsi Tugas)   | Penilaian  |  |           |
|-------------|--|---|--|---------------------------------------|--|--|--|-----------|
|             |  |   |  |                                       |  | Kriteria & Instrumen   | Indikator  | Bobot (%) |
| 1           | 2  | 3   | 4  | 5                                     | 6  | 7  | 8  | 9         |
| 1           | Mampu memilih jenis energi yang sesuai untuk berbagai jenis powerplant | Pendahuluan<br>- Hukum Kekekalan massa & kekekalan energi<br>- Energi, Kerja dan Daya<br>- Klasifikasi dan sumber energi  | ➤ Diawali do'a<br>➤ Perkenalan Isi RPS matakuliah<br>➤ Discovery Learning<br>- Ceramah materi<br>- Mencari dan mengumpulkan informasi<br>- Diskusi<br>➤ Diakhiri Do'a                          | 10'<br>15'<br>60'<br>55'<br>55'<br>5' | ➤ Memahami materi umum yang disampaikan.<br>➤ Mengembangkan materi secara mandiri melalui buku, Jurnal dan Internet<br>➤ Mendiskusikan materi dengan kelompok dan presentasi | ➤ Ketepatan isi rangkuman dengan materi yang diberikan<br>➤ Kesesuaian presentasi kelas dengan isi materi oleh mahasiswa   | ➤ Mahasiswa dapat membuat ringkasan dalam bentuk rangkuman sederhana dan menyampaikannya secara lisan dalam diskusi kelas tentang hukum kekekalan energi dan sumber-sumber energi  | 2         |
| 2           | Mampu memilih jenis bahan bakar yang sesuai untuk berbagai jenis       | Bahan Bakar dan Pembakaran<br>- Jenis Bahan bakar<br>- Reaksi pembakaran<br>- Entalpi pembakaran<br>- Kinetika pembakaran | ➤ Diawali Do'a<br>➤ Short kuis<br>➤ Small Group Discussion<br>- Membentuk kelompok kecil dan menyelesaikan study kasus<br>- Presentasi dan diskusi<br>- Ceramah dan diskusi<br>➤ Diakhiri Do'a | 5'<br>15'<br>70'<br>80'<br>30'<br>5'  | ➤ Review materi minggu 1 (kuis)<br>➤ Mengembangkan materi melalui web dan paper.<br>➤ Diskusi kelompok<br>➤ Presentasi<br>➤ Menyelesaikan latihan soal dan tugas kelas       | ➤ Ketepatan isi rangkuman dengan materi yang diberikan<br>➤ Kesesuaian presentasi kelas dengan isi materi oleh mahasiswa<br>➤ Ketepatan langkah perhitungan dan hasil. | ➤ Mahasiswa memahami dan mampu menyampaikan kembali Jenis-jenis pembakaran, reaksi kimia yang terjadi saat pembakaran dan energi yang diperlukan dalam pembakaran.<br>➤ Mahasiswa mampu menghitung kebutuhan bahan bakar | 2         |


**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PANCASILA**
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**


| Minggu Ke - | Kemampuan Akhir yang diharapkan   | Bahan Kajian  | Metode Pembelajaran   | Waktu yang disediakan                       | Pengalaman Belajar (Deskripsi Tugas)  | Penilaian  |   |           |
|-------------|---|---|---|---|---|--|---|-----------|
|             |   |   |   |   |   | Kriteria & Instrumen   | Indikator   | Bobot (%) |
| 1           | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7  | 8   | 9         |
| 3           | Mampu menganalisis proses dan menghitung energi pembakaran                                  | Bahan Bakar dan pembakaran<br>- Peralatan pembakaran<br>- Sistem penyalan<br>- Tipe dasar mesin pembangkit uap<br>- Komponen-komponen utama<br>- Alat pengendali dan pengaman | ➤ <b>Diawali Do'a</b><br>➤ <b>Small Group Discussion</b><br>- Ceramah dan diskusi<br>- Membentuk kelompok dan diskusi.<br>- Presentasi oleh mahasiswa<br>- Latihan soal<br>➤ <b>Diakhiri Do'a</b> | 5'<br>50'<br>45'<br>60'<br>35'<br>5'        | ➤ Mengembangkan materi dengan membaca jurnal/buku<br>➤ Mendiskusikan materi dengan kelompok<br>➤ Membuat power point dan menyampaikan materi yang didapatkan.<br>➤ Menyelesaikan soal-soal di kelas | ➤ Ketepatan isi rangkuman dengan materi yang diberikan<br>➤ Kesesuaian presentasi kelas dengan isi materi oleh mahasiswa<br>➤ Ketepatan langkah perhitungan dan hasil. | ➤ Mahasiswa dapat memahami peralatan pembakaran dan mesin pembangkit uap.<br>➤ Mahasiswa mampu menyampaikan kembali aplikasi peralatan pembakaran dan mesin pembangkit uap serta komponen-komponennya.<br>➤ Mahasiswa mampu melakukan perhitungan dasar pembakaran. | 2         |
| 4           | Mampu membuat rencana sistem pembangkit tenaga uap dan dapat menghitung output efisiensinya | Turbin Uap<br>- Fungsi & Tipe turbin uap<br>- Nozel dan aliran dalam nozel<br>- Diagram kecepatan<br>- Siklus Rankine<br>- Kerja dan efisiensi                                | ➤ <b>Diawali Do'a</b><br>➤ <b>Small Group Discussion</b><br>- Ceramah<br>- Mengumpul-kan materi<br>- Diskusi<br>- Presentasi<br>- Latihan<br>➤ <b>Tugas Terstruktur</b><br>➤ <b>Diakhiri Do'a</b> | 5'<br>50'<br>30'<br>30'<br>50'<br>30'<br>5' | ➤ Mengembangkan materi dengan membaca jurnal/buku<br>➤ Mendiskusikan materi dengan kelompok<br>➤ Membuat power point dan Presentasi<br>➤ Menyelesaikan soal-soal di kelas                           | ➤ Ketepatan isi rangkuman dengan materi yang diberikan<br>➤ Kesesuaian presentasi kelas dengan isi materi<br>➤ Ketepatan langkah perhitungan dan hasil.                | ➤ Mahasiswa dapat memahami Pembangkit tenaga uap.<br>➤ Mahasiswa mampu menyampaikan kembali aplikasi pembangkit tenaga uap di dalam Industri.<br>➤ Mahasiswa mampu menghitung efisiensi siklus Rankine  | 3         |
| 5           | Mampu membuat rencana modifikasi sistem pembangkit tenaga uap serta mampu menghitung        | Turbin Uap<br>- Intercooling<br>- Reheating<br>- Diagram kecepatan  | ➤ <b>Diawali Do'a</b><br>➤ <b>Small Group Discussion</b><br>- Pembahasan tugas+ceramah  | 5'<br>50'                                   | ➤ Menyelesaikan soal di papan tulis<br>➤ Mengembangkan materi dengan membaca  | ➤ Mengerjakan tugas di papan tulis<br>➤ Ketepatan isi rangkuman dengan materi yang   | ➤ Mahasiswa dapat memahami modifikasi pembangkit tenaga uap.<br>➤ Mahasiswa mampu menyampaikan kembali  | 3         |


**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PANCASILA**
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**


| Minggu Ke - | Kemampuan Akhir yang diharapkan  | Bahan Kajian  | Metode Pembelajaran   | Waktu yang disediakan                       | Pengalaman Belajar (Deskripsi Tugas)  | Penilaian   |   |           |
|-------------|--|---|---|---|---|---|---|-----------|
|             |  |   |   |   |   | Kriteria & Instrumen  | Indikator   | Bobot (%) |
| 1           | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9         |
|             | output effisiennya   | - Siklus Rankine<br>- Kerja dan efisiensi   | - Mengumpul-kan materi<br>- Diskusi<br>- Presentasi<br>- Latihan<br>➤ <b>Tugas Terstruktur</b><br>➤ <b>Diakhiri Do'a</b>  | 30'<br>30'<br>55'<br>30'<br>5'              | jurnal/buku<br>➤ Mendiskusikan materi dengan kelompok<br>➤ Membuat makalah dan Presentasi<br>➤ Menyelesaikan soal-soal di kelas   | diberikan<br>➤ Kesesuaian presentasi kelas dengan isi materi<br>➤ Ketepatan langkah perhitungan dan hasil.  | aplikasi pembangkit tenaga uap yang telah dimodifikasi<br>➤ Mahasiswa mampu menghitung efisiensi siklus Rankine intercooling dan preheating   |           |
| 6           | Mampu menyusun, menghitung dan mengimplementasikan kinerja siklus Otto   | Motor Bakar Torak<br>- Siklus Otto,<br>- Motor 2 Langkah dan motor 4 langkah<br>- Parameter Prestasi<br>- Pelumasan dan pendinginan<br>- Aplikasi siklus otto | ➤ <b>Diawali Do'a</b><br>➤ <b>Small Group Discussion</b><br>- Ceramah<br>- Mengumpul-kan materi<br>- Diskusi<br>- Presentasi<br>- Latihan<br>➤ <b>Tugas Terstruktur</b><br>➤ <b>Diakhiri Do'a</b> | 5'<br>50'<br>30'<br>30'<br>50'<br>35'<br>5' | ➤ Mengembakan materi dengan membaca jurnal/buku<br>➤ Mendiskusikan materi dengan kelompok<br>➤ Membuat power point dan Presentasi<br>➤ Menyelesaikan soal-soal di kelas | ➤ Ketepatan isi rangkuman dengan materi yang diberikan<br>➤ Kesesuaian presentasi kelas dengan isi materi<br>➤ Ketepatan langkah perhitungan dan hasil. | ➤ Mahasiswa dapat memahami dan mampu menggambarkan diagram siklus otto, cara kerja mesin 2 langkah dan 4 langkah serta pelumasan mesin.<br>➤ Mahasiswa mampu menyampaikan teori dan aplikasi mesin otto.<br>➤ Mahasiswa mampu melakukan perhitungan efisiensi siklus. | 3         |
| 7           | Mampu menyusun, menghitung dan mengimplementasikan kinerja siklus diesel | Motor Bakar Torak<br>- Siklus Diesel<br>- Mesin diesel modern<br>- Parameter Prestasi<br>- Pelumasan dan pendinginan  | ➤ <b>Diawali Do'a</b><br>➤ <b>Small Group Discussion</b><br>- Mengumpul-kan materi<br>- Diskusi<br>- Presentasi<br>- Ceramah<br>- Latihan<br>➤ <b>Tugas</b>                                       | 5'<br>40'<br>50'<br>30'<br>20'<br>50'       | ➤ Mengembakan materi dengan membaca jurnal/buku<br>➤ Mendiskusikan materi dengan kelompok<br>➤ Membuat makalah dan Presentasi<br>➤ Menyelesaikan soal-                  | ➤ Ketepatan isi makalah dengan materi yang diberikan<br>➤ Kesesuaian presentasi kelas dengan isi materi<br>➤ Ketepatan langkah perhitungan dan hasil.   | ➤ Mahasiswa dapat memahami dan mampu menggambarkan diagram siklus diesel, cara kerja mesin diesel modern serta pelumasan mesin.<br>➤ Mahasiswa mampu menyampaikan teori dan aplikasi mesin diesel.<br>➤ Mahasiswa mampu   | 3         |


**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PANCASILA**
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**


| Minggu Ke - | Kemampuan Akhir yang diharapkan  | Bahan Kajian  | Metode Pembelajaran  | Waktu yang disediakan         | Pengalaman Belajar (Deskripsi Tugas)   | Penilaian  |  |           |
|-------------|--|---|--|-------------------------------|--|--|--|-----------|
|             |  |   |  |                               |  | Kriteria & Instrumen   | Indikator  | Bobot (%) |
| 1           | 2  | 3   | 4  | 5                             | 6  | 7  | 8  | 9         |
|             |  |   | Terstruktur<br>➤ Diakhiri Do'a   | 5'                            | soal di kelas  |  | melakukan perhitungan efisiensi siklus.  |           |
| 8           | <b>EVALUASI TENGAH SEMESTER (UTS)</b>  |   |  | 100'                          |  |  |  | 30        |
| 9           | Mampu membuat rencana sistem kompresor dan serta mampu menghitung output effisiennya | Definisi Kompresor<br>- Macam / Tipe Kompresor<br>- Kerja Kompresor<br>- Prestasi Kompresor<br>- Segitiga Kecepatan<br>- Efisiensi & Perencanaan Ukuran Utama Kompresor | ➤ Diawali Do'a<br>➤ Discovery Learning<br>- Ceramah dan diskusi<br>- Mencari dan mengumpulkan informasi<br>- Latihan<br>➤ Tugas terstruktur<br>➤ Diakhiri Do'a | 5'<br>60'<br>60'<br>70'<br>5' | ➤ Mengembangkan materi dengan membaca jurnal/buku<br>➤ Membuat makalah<br>➤ Menyelesaikan soal-soal di kelas | ➤ Ketepatan isi makalah dengan materi yang diberikan<br>➤ Ketepatan langkah perhitungan dan hasil. | ➤ Mahasiswa Mampu Menjelaskan Fungsi, cara kerja dan aplikasi kompresor<br>➤ Mahasiwa mampu mengitung efisiensi kompresor dengan menggunakan segi tiga kecepatan | 2         |
| 10          | Mampu membuat rencana sistem pompa dan serta mampu menghitung output effisiennya     | - Klasifikasi Pompa<br>- Instalasi Pompa<br>- Prestasi Kerja Pompa<br>- Latihan Soal<br>- Optimasi Pompa  | ➤ Diawali Do'a<br>➤ Discovery Learning<br>- Ceramah dan diskusi<br>- Mencari dan mengumpulkan informasi<br>- Latihan<br>➤ Tugas terstruktur<br>➤ Diakhiri Do'a | 5'<br>60'<br>60'<br>70'<br>5' | ➤ Mengembangkan materi dengan membaca jurnal/buku<br>➤ Membuat makalah<br>➤ Menyelesaikan soal-soal di kelas | ➤ Ketepatan isi makalah dengan materi yang diberikan<br>➤ Ketepatan langkah perhitungan dan hasil. | ➤ Mahasiswa Mampu Menjelaskan Fungsi, klasifikasi cara kerja dan aplikasi pompa<br>➤ Mahasiwa mampu mengitung kerja pompa  | 2         |


**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PANCASILA**
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**


| Minggu Ke - | Kemampuan Akhir yang diharapkan   | Bahan Kajian   | Metode Pembelajaran   | Waktu yang disediakan                       | Pengalaman Belajar (Deskripsi Tugas)  | Penilaian   |   |           |
|-------------|---|--|---|---|---|---|---|-----------|
|             |   |  |   |   |   | Kriteria & Instrumen  | Indikator   | Bobot (%) |
| 1           | 2   | 3  | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9         |
| 11          | Mampu menyusun, menghitung dan mengimplementasikan kinerja pembangkit tenaga Air dan alternatif yang lain | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Turbin Air</li> <li>- Klasifikasi &amp; Cara Kerja</li> <li>- Prestasi Turbin Air</li> <li>- Daya Turbin, Kerja</li> <li>- Spesifikasi dan Efisiensi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Diawali Do'a</li> <li>➢ Small Group Discussion</li> <li>- Mengumpul-kan materi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Presentasi</li> <li>- Ceramah</li> <li>- Latihan</li> <li>➢ Tugas Terstruktur</li> <li>➢ Diakhiri Do'a</li> </ul> | 5'<br>40'<br>50'<br>30'<br>20'<br>50'<br>5' | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Mengembakan materi dengan membaca jurnal/buku</li> <li>➢ Mendiskusikan materi dengan kelompok</li> <li>➢ Membuat power point dan Presentasi</li> <li>➢ Menyelesaikan soal-soal di kelas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Ketepatan isi power point dengan materi yang diberikan</li> <li>➢ Kesesuaian presentasi kelas dengan isi materi</li> <li>➢ Ketepatan langkah perhitungan dan hasil.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Mahasiswa dapat memahami Turbin air beserta klasifikasi dan cara kerjanya</li> <li>➢ Mahasiswa mampu menyampaikan teori dan aplikasi turbin air.</li> <li>➢ Mahasiswa mampu melakukan perhitungan daya dan efisiensi turbin air.</li> </ul>                                      | 3         |
| 12          | Mampu menyusun, menghitung dan mengimplementasikan kinerja pembangkit tenaga Air dan alternatif yang lain | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinsip dasar energi gelombang, arus laut,</li> <li>- Ocean Thermal Energy Conversion, pasang surut dan energi matahari</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Diawali Do'a</li> <li>➢ Discovery Learning</li> <li>- Ceramah dan diskusi</li> <li>- Mencari dan mengumpulkan informasi</li> <li>- Presentasi</li> <li>➢ Tugas terstruktur</li> <li>➢ Diakhiri Do'a</li> </ul>                 | 5'<br>50'<br>60'<br>80'<br>5'               | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Mengembakan materi dengan membaca jurnal/buku</li> <li>➢ Membuat makalah dan presentasi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Ketepatan isi makalah dengan materi yang diberikan</li> <li>➢ Kesesuaian presentasi kelas dengan isi materi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Mahasiswa dapat memahami prinsip dasar energi gelombang, arus laut, koversi energi termal gelombang laut dan energi matahari.</li> <li>➢ Mahasiswa mampu menyampaikan aplikasi energi gelombang, arus laut, koversi energi termal gelombang laut dan energi matahari.</li> </ul> | 2         |
| 13          | Mampu membuat rencana sistem pembangkit tenaga gas dan serta mampu menghitung output effisiennya          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasifikasi Turbin Gas</li> <li>- Siklus Brayton Ideal</li> <li>- Diagram siklus</li> <li>- Prestasi Turbin</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Diawali Do'a</li> <li>➢ Discovery Learning</li> <li>- Ceramah dan diskusi</li> <li>- Mencari dan</li> </ul>  | 5'<br>60'<br>60'                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Mengembakan materi dengan membaca jurnal/buku</li> <li>➢ Membuat makalah</li> <li>➢ Menyelesaikan soal-</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Ketepatan isi makalah dengan materi yang diberikan</li> <li>➢ Ketepatan langkah perhitungan dan</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Mahasiswa Mampu Menjelaskan dan memahami turbin gas, klasifikasi turbingas dan siklus brayton</li> <li>➢ Mahasiswa mampu</li> </ul>  | 3         |


**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PANCASILA**
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**


| Minggu Ke - | Kemampuan Akhir yang diharapkan  | Bahan Kajian   | Metode Pembelajaran   | Waktu yang disediakan                       | Pengalaman Belajar (Deskripsi Tugas)  | Penilaian  |   |           |
|-------------|--|--|---|---|---|--|---|-----------|
|             |  |  |   |   |   | Kriteria & Instrumen   | Indikator   | Bobot (%) |
| 1           | 2  | 3  | 4   | 5   | 6   | 7  | 8   | 9         |
|             |  | Gas dan efisiensi siklus   | mengumpulkan informasi<br>- Latihan<br>➤ <b>Tugas terstruktur</b><br>➤ <b>Diakhiri Do'a</b>   | 70'<br><br>5'                               | soal di kelas   | hasil.   | menggambarkan skema dan diagram siklus brayton ideal<br>➤ Mahasiswa mampu menghitung efisiensi siklus brayton ideal   |           |
| 14          | Mampu membuat rencana sistem pembangkit tenaga gas dan serta mampu menghitung output effisiennya | - Siklus Brayton Aktual<br>- Diagram siklus<br>- Efisien siklus Brayton Aktual<br>- Aplikasi siklus Brayton aktual dan ideal | ➤ <b>Diawali Do'a</b><br>➤ <b>Small Group Discussion</b><br>- Mengumpul-kan materi<br>- Diskusi<br>- Presentasi<br>- Ceramah<br>- Latihan<br>➤ <b>Tugas Terstruktur</b><br>➤ <b>Diakhiri Do'a</b> | 5'<br>40'<br>50'<br>30'<br>20'<br>50'<br>5' | ➤ Mengembakan materi dengan membaca jurnal/buku<br>➤ Mendiskusikan materi dengan kelompok<br>➤ Membuat power point dan Presentasi<br>➤ Menyelesaikan soal-soal di kelas | ➤ Ketepatan isi power point dengan materi yang diberikan<br>➤ Kesesuaian presentasi kelas dengan isi materi<br>➤ Ketepatan langkah perhitungan dan hasil.              | ➤ Mahasiswa dapat memahami siklus brayton aktual.<br>➤ Mahasiswa mampu menggambarkan skema dan diagram siklus brayton aktual<br>➤ Mahasiswa mampu melakukan perhitungan daya dan efisiensi siklus brayton aktual. | 3         |
| 15          | Mampu membuat rencana sistem pendingin dan serta mampu menghitung output effisiennya             | Klasifikasi Mesin Pendingin<br>Macam-macam Bahan Refrigerant<br>Mencari Prestasi Pendingin<br>Latihan Soal                   | ➤ <b>Diawali Do'a</b><br>➤ <b>Short kuis</b><br>➤ <b>Small Group Discussion</b><br>- Membentuk kelompok kecil dan menyelesaikan study kasus<br>- Presentasi dan diskusi                           | 5'<br>15'<br><br>70'<br><br>80'             | ➤ Mengembangkan materi melaiui web dan paper.<br>➤ Diskusi kelompok<br>➤ Presentasi<br>➤ Menyelesaikan latihan soal dan tugas kelas                                     | ➤ Ketepatan isi rangkuman dengan materi yang diberikan<br>➤ Kesesuaian presentasi kelas dengan isi materi oleh mahasiswa<br>➤ Ketepatan langkah perhitungan dan hasil. | ➤ Mahasiswa memahami dan mampu menyampaikan kembali Mesin pendingin, klasifikasi dan macam-macam refrigerant<br>➤ Mahasiswa mampu menghitung prestasi mesin pendingin   | 3         |

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PANCASILA</b> |  |
|   | <b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>   |   |

| Minggu Ke - | Kemampuan Akhir yang diharapkan      | Bahan Kajian | Metode Pembelajaran                      | Waktu yang disediakan | Pengalaman Belajar (Deskripsi Tugas) | Penilaian            |           |           |
|-------------|--------------------------------------|--------------|--|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|
|             |                                      |              |  |                       |                                      | Kriteria & Instrumen | Indikator | Bobot (%) |
| 1           | 2                                    | 3            | 4  | 5                     | 6                                    | 7                    | 8         | 9         |
|             |                                      |              | - Ceramah dan diskusi<br>➤ Diakhiri Do'a | 30'<br>5'             |                                      |                      |           |           |
| 16          | <b>EVALUASI AKHIR SEMESTER (UAS)</b> |              |  | 120'                  |                                      |                      |           | 35        |

**Daftar Referensi :**

1. Nag, PK, " Powerplant Engineering", McGraw-Hill Book Company, 2002
2. El Wakil, M. M, "Powerplant, Technology", McGraw-Hill Book Company.
3. Elliot, T.C., "Standard Handbook of Powerplant Engineering", McGraw-Hill Book Company.
4. Shlyakhin, P., "Steam Turbine". Foreign Languages Publishing House, Moscow
5. Heywood, J.B., "Internal Combustion Engine Fundamental", McGraw-Hill Book Company
6. Philip G., Peterson C. R., "Mechanics and Thermodynamics of Propulsion", Bab VI, Addison-Wesley Publishing Company. Inc.
7. Stoecker, W.F., "Refrigeration and Airconditioning", McGraw-Hill Book Company