



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PROGRAM STUDI SARJANA (S1) TEKNIK MESIN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**Identitas Mata Kuliah**

Kode Mata Kuliah : MS06043-15  
Nama Mata Kuliah : Turbin  
Bobot Mata Kuliah (sks) : 3  
Semester : 6  
Mata Kuliah Prasyarat : Termodinamika 1&2, mekanika Fluida 1&2

**Identitas dan Validasi**

Dosen Pengembang RPS  
Koord. Kelompok Mata Kuliah  
Kepala Program Studi

**Nama**

Wibawa Endra Juwana  
Prof.Suyitno  
Dr. Eko Surojo, S.T., M.T.

**Tanda Tangan**

**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**

**Kode CPL**

K6

: Mampu mengelola sumber daya, fasilitas, dan biaya secara efektif untuk proyek perancangan, pembuatan, dan pemeliharaan sistem mekanika serta komponen komponen yang diperlukan

P1

:  
- Mahasiswa dapat memahami prinsip konversi energi pada turbin  
- Mahasiswa mampu dapat melakukan perancangan awal turbin

:  
:  
:

**CP Mata kuliah (CPMK)**

:  
- Mahasiswa mampu , menganalisis dan menyelesaikan aplikasi termodinamika dan mekanika fluida pada turbin  
- Mahasiswa mampu melakukan perancangan awal turbin

**Bahan Kajian Keilmuan**

:  
- Konversi Energi  
-  
-

**Deskripsi Mata Kuliah**

:  
Kuliah ini membahas pengetahuan turbin dan aplikasi dasar dasar termodinamika dan mekanika fluida di turbin. Hal-hal yang dipelajari adalah penerapan termodinamika dan mekanika fluida dalam pemilihan dan perancangan turbin air, uap, gas dan angin.

**Daftar Referensi**

:  
1. Korpela, S. A., Principles of Turbomachinery, John Wiley & Sons, 2019.  
2. Dixon, S.L., Hall, C.A., Fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery, Elsevier, 2014.  
3. Shlyakhin, P., Steam Turbines: Theory and Design, Moscow, Foreign Languages Pub. House ,1962  
4. Saravanamuttoo, H.I.H., Rogers, G.F.C., Straznicky, P.V., Nix, P.A.C., Gas Turbine Theory, Pearson education Limite, 2017  
5. Manwell, J., McGowan, J., Rogers, A., Wind Energy Explained : Theory , Design and Application, John Wiley & Sons, 2009.

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator/kode CPL	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	Memahami penjelasan materi turbin yang akan dipelajari, manfaat dan keterkaitan dengan ilmu termodinamika dan mekanika fluida. Memahami definisi turbomachinery dan berbagai istilah yang berhubungan dengan turbin.	Review termodinamika dan mekanika fluida yang berkaitan dengan turbin.	1, 2	-	- kuliah online - video	2 x150 menit	Mahasiswa dapat memahami aplikasi termodinamika dan mekanika fluida termodinamika dan mekanika fluida pada turbin	P1	10% (Tugas) 10% (UTS)
II	Mengetahui cara kerja, instalasi ,pemilihan dan langkah – langkah perancangan dari turbin air Pelton, Francis, Kaplan.	-Turbin Pelton -Turbin Francis. - Turbin Kaplan	1, 2	-	- kuliah online - video	3 x150 menit	Mahasiswa dapat melakukan perhitungan pada perancangan awal turbin air	K6, P1	10% (Tugas) 10% (UTS)
III	Mengetahui cara kerja, instalasi ,pemilihan dan langkah – langkah perancangan dari turbin uap	-Turbin uap impuls -Turbin uap reaksi, - Turbin uap bertingkat	1, 2, 3	-	- kuliah online - video	4x150 menit	Mahasiswa dapat melakukan perhitungan pada perancangan awal turbin uap	K6, P1	10% (Tugas) 10% (UAS)
IV	Mengetahui cara kerja, instalasi ,pemilihan dan langkah – langkah perancangan dari turbin gas.	-Turbin gas aksial -Turbin gas radial. - Mesin Jet	1, 2,4	-	- kuliah online - video	4x150 menit	Mahasiswa dapat melakukan perhitungan pada perancangan awal turbin gas	K6, P1	10% (Tugas) 10% (UAS)
V	Mengetahui cara kerja, instalasi ,pemilihan dan langkah – langkah perancangan dari turbin angin	- Turbin angin poros vertical. - Turbin angin poros horizontal.	1, 2, 5	-	- kuliah online - video	3 x150 menit	Mahasiswa dapat melakukan perhitungan pada perancangan awal turbin angin	K6, P1	10% (Tugas) 10% (UAS)
		-				16 X150			100 %