



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

**Program Studi** : Pendidikan Teknik Mesin (S1)  
**Nama Mata Kuliah** : Teori Pemesinan Dasar **Kode** : MES6211  
**Jumlah SKS** : 2 SKS Teori  
**Semester** : 1  
**Mata Kuliah Prasyarat** : -  
**Dosen Pengampu** :

**CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH INI :**

Setelah lulus mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu :

- Menguasai konsep, teori, dan aplikasi ilmu dasar kejuruan teknik mesin
- Menguasai konsep dasar bidang teknik mesin secara umum dan konsep dasar konsentrasi teknik pemesinan secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural dalam proses pembuatan produk sesuai dengan bidang keahlian.

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mata kuliah ini berbobot 2 sks teori, bersifat wajib lulus dan merupakan prasyarat bagi mata kuliah Pemesinan Bubut, Pemesinan Frais, Pemesinan Gerinda, serta Teori Proses Pemesinan Lanjut. Matakuliah ini membekali mahasiswa agar menguasai konsep, teori dan aplikasi dasar proses pemesinan konvensional. Isi mata kuliah meliputi : klasifikasi dan elemen dasar proses pemesinan, mekanisme pembentukan tatal (*chip*) pada pemotongan logam, alat potong (material, geometri, keausan dan umur alat potong), cairan pemotongan, dan teknik pengoperasian mesin perkakas konvensional.

**CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)**

**1. Sikap**

**2. Pengetahuan**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

- Mampu menjelaskan tentang :
  - a. Klasifikasi proses pemesinan konvensional
  - b. Mekanisme pembentukan tatal dan geometri alat potong pada proses pemesinan logam
  - c. Pemilihan material alat potong yang tepat digunakan pada proses penyayatan
  - d. Penyebab keausan pahat yang dominan terjadi pada proses pemesinan logam dan memperkirakan umur pemakaian alat potong
  - e. Pemilihan cairan pemotongan yang sesuai untuk pemesinan logam
  - f. Elemen dasar dan teknik pengoperasian pemesinan bubut
  - g. Elemen dasar dan teknik pengoperasian pemesinan frais
  - h. Elemen dasar dan teknik pengoperasian mesin bor
  - i. Elemen dasar dan teknik pengoperasian mesin skrap
  - j. Elemen dasar dan teknik pengoperasian mesin gerinda

### 3. Keterampilan Khusus

#### MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman belajar	Kriteria penilaian (Indikator)	Bobot nilai	Referensi
1	Memahami klasifikasi atau ruang lingkup proses pemesinan	a. tujuan kuliah: aturan kelas, tugas-tugas, referensi yang digunakan dan sistem evaluasi kegiatan	Ceramah, diskusi	1x100 menit	a. mahasiswa menelusur dari berbagai sumber tentang klasifikasi proses pemesinan konvensional.	a. kelengkapan sumber b. kebenaran identifikasi c. kebenaran	2%	2,3,7



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman belajar	Kriteria penilaian (Indikator)	Bobot nilai	Referensi
	konvensional	pembelajaran. b. Jenis-jenis proses pemesinan (bubut, drilling, frais dan gerinda)			b. mahasiswa mendiskusikan klasifikasi proses pemesinan konvensional	analisis d. kemandirian		
2	Memahami mekanisme pembentukan tatal dan geometri alat potong pada proses pemesinan logam	a. bidang geser, b. hubungan gaya-gaya, kinematika tatal, dan pengaruh sudut tatal. c. Analisis geometri alat potong.	Ceramah, diskusi, penugasan	1x100 menit	a. mahasiswa menganalisis tentang mekanisme pembentukan tatal pada proses pemesinan logam b. mahasiswa melakukan pengamatan proses pembentukan tatal pada proses pemesinan logam melalui tayangan video c. mahasiswa mendiskusikan proses pembentukan tatal pada proses pemesinan logam d. mahasiswa menganalisis geometri alat potong e. Mengamati akibat yang ditimbulkan bilamana	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kerja sama d. kemandirian	5%	1,2,3,4



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman belajar	Kriteria penilaian (Indikator)	Bobot nilai	Referensi
					terjadi penyimpangan geometri alat potong			
3	Menentukan dan memilih material alat potong yang tepat digunakan pada proses pemotongan/ penyayatan untuk berbagai jenis logam.	a. sifat dan Jenis-jenis material alat potong. b. Struktur dan kekuatan logam yang dikerjakan dalam proses pemesinan.	Ceramah, diskusi	1x100 menit	a. mahasiswa menentukan material alat potong yang tepat sesuai dengan jenis bahan yang akan dikerjakan b. Mahasiswa menganalisis struktur dan kekuatan logam yang akan disayat/dipotong pada proses pemesinan c. mahasiswa menganalisis akibat yang dapat ditimbulkan bilamana pemilihan material alat potong yang tidak tepat	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kemandirian	3%	1,2,4,7
4	Menentukan	a. kegagalan alat	Ceramah,	1x100	a. Mahasiswa	a. kelengkap	3%	2,4



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman belajar	Kriteria penilaian (Indikator)	Bobot nilai	Referensi
	penyebab keausan pahat yang dominan terjadi pada proses pemesinan logam dan memperkirakan umur pakai ekonomis alat potong pada proses pemesinan	potong, b. BUE c. tipe tatal yang terbentuk d. Umur pakai alat potong ( <i>Taylor tool life</i> ).	penugasan, diskusi	menit	menganalisis penyebab terjadinya keausan pahat proses pemesinan logam. b. Mahasiswa mengamati berbagai tipe bentuk tatal pada proses pemesinan. c. Mahasiswa menganalisis upaya untuk meminimalisir terjadinya keausan pahat yang dominan terjadi pada proses pemesinan logam. d. Mahasiswa dapat menentukan umur alat potong.	an analisis b. kedalaman analisis c. kemandirian		
5	Memilih cairan pemotongan ( <i>cutting fluid</i> ) yang sesuai untuk	a. fungsi <i>cutting fluid</i> , b. tipe <i>cutting fluid</i> , c. pengujian dan pertimbangan penggunaan	Ceramah, diskusi, penugasan	1x100 menit	a. mahasiswa mempelajari dan menganalisis <i>cutting fluid</i> yang sesuai dengan jenis pekerjaan	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis	2%	2,4,6



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman belajar	Kriteria penilaian (Indikator)	Bobot nilai	Referensi
	pemesinan logam	<i>cutting fluid</i>			pemesinan. b. mahasiswa menganalisis cara pengujian dan pertimbangan penggunaan <i>cutting fluid</i> .	c. kebenaran aplikasi d. kerja sama		
6-7	Menguasai elemen dasar dan proses pemesinan bubut	a. Gerakan utama proses pemesinan bubut b. Parameter proses pemesinan bubut c. Jenis-jenis pahat bubut d. Jenis-jenis pekerjaan pada proses pemesinan bubut e. Alat kelengkapan mesin bubut	Ceramah, diskusi, Penugasan	2x100 menit	a. Mencermati dan menganalisis gerakan utama pada proses pembubutan. b. Menganalisis cara penetapan parameter proses pemesinan bubut. c. Menganalisis penggunaan berbagai jenis pahat bubut. d. Mencermati dan menganalisis berbagai jenis pekerjaan pada proses pemesinan bubut. e. Menganalisis penggunaan berbagai	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kemandirian e. kerja sama	10%	2,3,4,6,7,9,10



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman belajar	Kriteria penilaian (Indikator)	Bobot nilai	Referensi
					alat kelengkapan mesin bubut.			
<b>8</b>	<b>Ujian Tengah Semester</b>						<b>20%</b>	
9-11	Menguasai elemen dasar dan teknik pengoperasian mesin Frais	a. Gerakan utama pada proses pemesinan frais b. Parameter proses pemesinan frais c. Jenis pisau frais dan kegunaannya d. Jenis-jenis pekerjaan pada proses pemesinan frais e. Berbagai alat kelengkapan mesin frais f. Kepala pembagi ( <i>dividing head</i> ).	Ceramah, diskusi, Penugasan	3x100 menit	a. Mencermati dan menganalisis gerakan utama pada proses frais. b. Menganalisis cara penetapan parameter proses pemesinan frais. c. Menganalisis penggunaan berbagai jenis pahat frais. d. Mencermati dan menganalisis berbagai jenis pekerjaan pada proses pemesinan frais. e. Menganalisis penggunaan berbagai alat kelengkapan mesin	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kemandirian e. kerja sama	10%	2,3,6,7,9, 10



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman belajar	Kriteria penilaian (Indikator)	Bobot nilai	Referensi
					frais. f. Menganalisis penggunaan kepala pembagi untuk proses pembagian langsung, tidak langsung dan pembagian diferensial.			
12	Menguasai elemen dasar dan teknik pengoperasian mesin bor/ gurdi	a. Gerakan utama pada proses bor b. Parameter proses pemesinan bor c. Jenis-jenis mata bor dan penggunaannya, reamer, countersink, dan counterboring. d. Jenis-jenis pekerjaan pada proses pemesinan bor. e. Alat kelengkapan mesin bor.	Ceramah, diskusi, Penugasan	1x100 menit	a. Mencermati dan menganalisis gerakan utama pada proses bor. b. Menganalisis cara penetapan parameter proses pemesinan bor. c. Menganalisis penggunaan berbagai jenis mata bor, reamer, countersink, dan counterbore. d. Mencermati dan menganalisis berbagai jenis pekerjaan pada proses bor.	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kemandirian e. kerja sama	3%	2,3, 6,7,8



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman belajar	Kriteria penilaian (Indikator)	Bobot nilai	Referensi
					e. Menganalisis penggunaan berbagai alat kelengkapan mesin bubut.			
13	Menguasai elemen dasar dan teknik pengoperasian mesin skrap	a. Gerakan utama pada proses Skrapr b. Parameter proses pemesinan skrap c. Pahat skrap. d. Jenis-jenis pekerjaan pada proses pemesinan skrap. e. Berbagai alat kelengkapan mesin skrap.	Ceramah, diskusi, Penugasan	1x100 menit	a. Mencermati dan menganalisis gerakan utama pada proses skrap. b. Menganalisis cara penetapan parameter proses pemesinan skrap. c. Menganalisis penggunaan berbagai pahat skrap d. Mencermati dan menganalisis berbagai jenis pekerjaan pada proses pemesinan skrap. e. Menganalisis penggunaan berbagai alat kelengkapan mesin skrap.	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kemandirian e. kerja sama.	2%	2,3, 8



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman belajar	Kriteria penilaian (Indikator)	Bobot nilai	Referensi
14-15	Menguasai elemen dasar dan teknik pengoperasian mesin gerinda	a. Gerakan utama pada proses pemesinan gerinda datar dan silinder b. Parameter proses pemesinan gerinda datar dan silinder c. Batu gerinda, d. Jenis-jenis pekerjaan pada proses pemesinan gerinda datar dan silinder e. Berbagai alat kelengkapan mesin gerinda.	Ceramah, diskusi, Penugasan	2x100 menit	a. Mencermati dan menganalisis gerakan utama pada proses gerinda datar dan silinder. b. Menganalisis cara penetapan parameter proses pemesinan gerinda datar dan silinder. c. Menganalisis penggunaan berbagai jenis batu gerinda d. Mencermati dan menganalisis proses truing, dressing, dan balancing roda gerinda. e. Mencermati dan menganalisis berbagai jenis pekerjaan pada proses gerinda datar dan silinder.	a. kelengkapan analisis b. kedalaman analisis c. kebenaran aplikasi d. kemandirian e. kerja sama	10%	2,3,6,8,9, 10



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman belajar	Kriteria penilaian (Indikator)	Bobot nilai	Referensi
					f. Menganalisis penggunaan berbagai alat kelengkapan mesin gerinda			
16	Ujian Akhir Semester						30%	

**SISTEM PENILAIAN:**

NO	ASPEK	JENIS TAGIHAN	NILAI MAKSIMAL	BOBOT*
1	Kemampuan kognitif & Afektif	Semua tagihan diberi skor (0-100) x bobot tagihan (kolom 8)	Nilai berdasarkan akumulasi capaian skor setiap tagihan	40 %
		UTS <sup>*)</sup>	0-100	20 %
		UAS <sup>*)</sup>	0-100	30 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	10 %
		Tidak hadir satu kali	90	
		Tidak hadir dua kali	80	
		Tidak hadir tiga kali	70	

\*) Penilaian aspek, jenis penilaian dan pembobotan disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan karakteristik mata kuliah



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/KTF/6206/2014

SEM: I

SKS: 2T

Revisi: 01

Tanggal 01 Agustus 2019

**REFERENSI**

1. George schneider, Jr. (2007). *Cutting tool application*. Detroit: Prentice Hall.
2. Rochim, T., (1993). *Teori dan Teknologi proses Pemesinan*. Jakarta:HEDSP.
3. Gerling. (1974). *All About Machine Tools*. New Delhi: Willey Eastern Private Limited.
4. Black, P.H. (1961).*Theory of Metal Cutting*. New York: McGraw Hill Book Company Ltd.
5. Hutchings, I.M. (1995). *Tribology: Friction and Wear of Engineering Materials*. London: Edward Arnold Publichers.
6. Chapman, W.A.J. (1981). *Senior Workshop Calculation*. (3nd Edition). London: Edward Arnold Publishers.
7. Gupta, H.N., Gupta, R.C. & Miffal, A. (2009). *Manufacturing Processes*. (2nd edition). New Delhi: New Age International Publisher.
8. Ian V. McKinnon. (1977). *Fitting and Machining, Volume 1*. Victoria: Wilke and Company Limited.
9. Ian V. McKinnon. (1977). *Fitting and Machining, Volume 2*. Victoria: Wilke and Company Limited.
10. Ian V. McKinnon. (1977). *Fitting and Machining, Volume 3*. Victoria: Wilke and Company Limited.

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

Yogyakarta, 01 Agustus 2019  
a/n Tim Dosen,

Dr. Sutopo, M.T  
NIP. 19750313 200212 1 001

Dr. Dwi Rahdiyanta, M.Pd.  
NIP. 19620215 198601 1 002