



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 Lanjut **Kode** : MES6231
Jumlah SKS : 2 SKS Teori
Semester : 4
Mata Kuliah Prasyarat : -
Dosen Pengampu :

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH INI :

Setelah lulus maatakuliah ini diharapkan mahasiswa mampu :

- a. Menguasai konsep, teori, dan aplikasi ilmu dasar kejuruan teknik mesin.

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membekali mahasiswa dalam perencanaan proses pemesinan konvensional yang meliputi proses bubut, proses gurdi, proses frais, dan proses gerinda, serta proses pemesinan non konvensional (EDM, ECM). Isi mata kuliah ini: (1) Perencanaan atau pembuatan Standar Instruksi Kerja/SOP untuk pemesinan bubut (turning), freis (milling), gurdi (drilling); (2) Teori pemesinan non konvensional (EDM, Chemical Milling); (3) Teori Pemesinan Gerinda, dan (4) Perhitungan ongkos produksi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1. Sikap

2. Pengetahuan

Menguasai konsep, teori, dan aplikasi ilmu dasar kejuruan teknik mesin.:

- a. Perencanaan Standar Instruksi Kerja/ SOP pada proses pemesinan Gurdi dan Frais
- b. Penggunaan dan pemilihan alat potong pada proses pemesinan



**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

- c. Perencanaan pemesinan EDM, ECM dan pemesinan Gerinda
- d. Dapat menentukan ongkos produksi proses pemesinan
- e. Prinsip-prinsip pembuatan roda gigi dan konsep pemesinan berkecepatan tinggi.

3. Keterampilan Khusus

MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Minggu	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Referensi
1-2	Mahasiswa memahami perencanaan Standar Instruksi Kerja/ SOP secara umum	a. Teori Perencanaan Standar Instruksi Kerja/SOP secara umum, b. SOP pemesinan bubut	Ceramah, tanya jawab, contextual problem solving	2 x 50	a. mahasiswa memiliki pemahaman tentang perencanaan instruksi kerja secara umum b. mahasiswa mampu menyusun SOP proses pemesinan bubut	a. kebenaran identifikasi b. ketepatan analisis c. kemandirian d. keluasan alur pikir	5%	1; 3; 4
3	Mahasiswa menguasai perencanaan SOP proses pemesinan	a. Teori Perencanaan Standar Instruksi	Ceramah, diskusi kelompok	2 x 50	a. mahasiswa mampu menyusun SOP proses pemesinan Gurdi	a. kebenaran identifikasi b. ketepatan analisis	5%	1; 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 (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Referensi
	Gurdi dan Frais	Kerja /SOP pemesinan Gurdi b. Teori Perencanaan Standar Instruksi Kerja/SOP pemesinan frais			b. mahasiswa mampu menyusun SOP proses pemesinan Frais	c. kemandirian d. keluasan alur pikir		
4-5	Mahasiswa menguasai penggunaan dan pemilihan alat potong pada proses pemesinan	a. Tool material b. Single point cutting tool c. Multi point cutting tools d. Asesoris alat potong bubut, gurdi, frais e. Sistem	Ceramah, diskusi, penugasan	4 x 50	a. mahasiswa mampu memilih berbagai jenis bahan alat potong b. mahasiswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis alat potong bermata potong tunggal dan jamak c. mahasiswa mampu melakukan identifikasi sistem	a. ketepatan analisis b. kebenaran identifikasi c. kedalaman analisis d. berpikir kritis	5%	3; 5; 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 (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Referensi
		pencekaman dalam proses frais, bubut, dan Gurdi			pencekaman benda kerja pada proses frais, bubut, dan gurdi			
6	Mahasiswa menguasai perencanaan pemesinan EDM	a. teori mesin EDM dan aplikasinya b. Perencanaan proses EDM	Ceramah, diskusi, penugasan	2 x 50	a. mahasiswa melakukan identifikasi pemanfaatan mesin-mesin EDM b. mahasiswa memahami perencanaan kerja mesin EDM	a. kelengkapan identifikasi b. kedalaman analisis c. Keruntutan berpikir proses kerja EDM	5%	8
7	Mahasiswa menguasai perencanaan pemesinan ECM	a. teori mesin ECM dan aplikasinya b. Perencanaan proses ECM	ceramah, diskusi	2 x 50	a. mahasiswa melakukan identifikasi pemanfaatan mesin-mesin ECM b. mahasiswa	a. kelengkapan identifikasi b. kedalaman analisis c. Keruntutan berpikir proses kerja	5%	9



**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 (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Referensi
					memahami perencanaan kerja mesin ECM	ECM		
8-9	Mahasiswa menguasai perencanaan pemesinan Gerinda	a. Parameter pemesinan gerinda b. Material batu gerinda c. Jenis-jenis Batu gerinda d. Spesifikasi batu gerinda e. Perencanaan pemesinan proses gerinda	Ceramah, diskusi, penugasan	4 x 50	a. mahasiswa melakukan mengidentifikasi parameter pemesinan gerinda b. mahasiswa memahami jenis bahan batu gerinda c. mahasiswa mampu memilih berbagai jenis bentuk batu gerinda d. Mahasiswa mampu menerapkan proses gerinda untuk pekerjaan	a. kebenaran konsep pemesinan gerinda b. kebenaran aplikasi jenis batu gerinda c. berpikir kritis	5%	2; 4; 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 (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Referensi
					finishing			
10	UJIAN TENGAH SEMESTER							
11-12	Mahasiswa mampu menentukan ongkos produksi proses pemesinan	a. Teori Ongkos produksi proses pemesinan b. Studi kasus ongkos produksi proses bubut	Ceramah, diskusi, penugasan	2 x 50	a. mahasiswa melakukan mengidentifikasi parameter ongkos produksi b. mahasiswa memahami komponen penentu ongkos produksi c. mahasiswa mampu menentukan ongkos produksi yang efektif	a. kebenaran konsep ongkos produksi b. kebenaran aplikasi penghitungan ongkos produksi c. penerapan berpikir kritis untuk kasus proses pemesinan tertentu	5%	3; 7; 10
13	Mahasiswa menguasai prinsip-prinsip pembuatan roda gigi	a. teori roda gigi b. Sistem perhitungan roda gigi c. Perencanaan	Ceramah, diskusi, penugasan	2 x 50	a. mahasiswa melakukan mengidentifikasi parameter dasar pembuatan roda gigi	a. kebenaran konsep pembuatan roda gigi b. kebenaran aplikasi	5%	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 (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Referensi
		pemesinan frais untuk pembuatan roda gigi			<ul style="list-style-type: none"> b. mahasiswa memahami sistem perhitungan pembuatan roda gigi c. mahasiswa mampu menentukan sistem kerja pembuatan roda gigi secara sistematis 	<ul style="list-style-type: none"> penghitungan pembautan roda gigi c. penerapan berpikir kritis untuk kasus proses pembuatan roda gigi 		
14-15	Mahasiswa menguasai konsep pemesinan berkecepatan tinggi	<ul style="list-style-type: none"> a. Konsep high speed machining (HSM) b. Pemilihan parameter pemesinan HSM c. Studi kasus HSM untuk proses 	Ceramah, diskusi, penugasan	4 x 50	<ul style="list-style-type: none"> a. mahasiswa melakukan mengidentifikasi parameter pemesinan HSM b. mahasiswa memahami sistem kerja HSM untuk kasus milling c. memahami sistem kerja HSM untuk 	<ul style="list-style-type: none"> a. kebenaran konsep HSM b. kebenaran aplikasi HSM c. penerapan berpikir kritis untuk kasus HSM proses milling d. penerapan berpikir kritis 	5%	2



**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 (Sub CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pokok)	Bentuk & Model Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Referensi
		milling d. Studi kasus HSM untuk proses bubut			kasus bubut	untuk kasus HSM proses bubut		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER							

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	45 %
		UTS ^{*)}	0-100	20 %
		UAS ^{*)}	0-100	25 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	10 %
		Tidak hadir satu kali	90	
		Tidak hadir dua kali	80	
		Tidak hadir tiga kali	70	
		Tidak hadir empat kali	60	

*) 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. Applied Machining Technology- Heinz Tschätsch-Springer-2009
2. Machining Technology: Machine Tools and Operations-Helmi A. Youssef & Hassan El-Hofy-CRC Press-2008
3. Teori & Teknologi Proses Pemesinan- Taufik Rochim-HEDSP-1993
4. Fitting and Machining-3rd Volume -Metric Eds.-Technical School Devision-Education Department of Victoria, Australia-1976
5. Cutting Tool Technology:Industrial Handbook-Graham T. Smith-Springer-2008
6. Metal Cutting and Tool design- B.J.Ranganath Vikas Publishing house - 1993
7. B.Sentot Wijanarka,2006, Teknologi Proses Pemesinan, Diktat Pend. T.Mesin FT UNY
8. Manual Mesin EDM atau <http://www.charmillesus.com/products/isedmforyou/isedm.cfm>
9. <http://www.eod.gvsu.edu/eod/manufact/manufact-281.html>
10. Fundamentals of Machining and Machine Tools, by G. Boothroyd and W.A. Knight. Boca Raton, CRC Press, 2006

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

Yogyakarta, 01 Agustus 2019
a/n Tim Dosen,

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

Prof. Dr. Thomas Sukardi, M.Pd
NIP. 19531125 197803 1 002



**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