



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/TMA/6322/2020

SEM: II

SKS: 1T 2P

Revisi: 01

Tanggal 29 Agustus 2022

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

**Program Studi** : Teknik Manufaktur (S1)  
**Nama Mata Kuliah** : Proses Pemesinan **Kode : TMA6322**  
**Jumlah SKS** : 1 SKS Teori dan 2 SKS Praktik  
**Semester** : 2  
**Mata Kuliah Prasyarat** : -  
**Dosen Pengampu** : Prof. Dr. Ir. Dwi Rahdiyanta, M.Pd., IPU.

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

Setelah lulus mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menguasai konsep, teori, dan aplikasi ilmu dasar lingkup proses pemesinan

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mata kuliah Proses Pemesinan memiliki bobot 1 sks teori dan 2 sks praktik, bersifat wajib lulus, membahas tentang: klasifikasi dan elemen dasar proses pemesinan, mekanisme pembentukan tatal (*chip*), geometri pahat, cairan pemotongan, material alat-alat potong, keausan yang terjadi pada alat potong, serta umur pakai alat potong. Matakuliah ini membekali mahasiswa agar menguasai konsep, teori dan aplikasi dasar proses pemesinan konvensional. Kuliah dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi dan kolaborasi aktif antara mahasiswa dan dosen baik secara individual maupun kelompok yang disertai dengan tugas-tugas praktikum sebagai pendukung dalam memahami materi perkuliahan. Evaluasi pembelajaran dilakukan melalui tugas, presentasi, dan partisipasi mahasiswa dalam pembelajaran.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/TMA/6322/2020

SEM: II

SKS: 1T 2P

Revisi: 01

Tanggal 29 Agustus 2022

**CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)**

**1. Sikap**

- a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan berdasarkan agama, moral, dan etika (S.1).

**2. Pengetahuan**

- a. Menguasai prinsip dan teknik perancangan produk, proses manufaktur, dan sistem manufaktur (P.5);

**3. Keterampilan Khusus**

- a. Mampu menemukan sumber masalah pada proses manufaktur, rekayasa produk, dan sistem manufaktur melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa (KK.8);

**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	Menjelaskan pengertian dan klasifikasi teknologi proses pemesinan konvensional	1. Perkembangan teknologi pemesinan 2. Alur sistem produksi di industri 3. Klasifikasi proses pemesinan konvensional	<i>Blended Learning</i> <i>Flipped Classroom</i>  <i>Collaborative Problem Based Learning</i>	100	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu menjelaskan pengertian dan klasifikasi teknologi proses pemesinan konvensional	Mampu menjelaskan pengertian dan klasifikasi teknologi proses pemesinan konvensional	5	1,3,5
2-3	Menjelaskan mekanisme pembentukan tatal dan prinsip-prinsip	1. Bidang geser 2. Gaya-gaya dalam proses pemotongan	<i>Blended Learning</i> <i>Flipped Classroom</i>	200	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok	Mampu menjelaskan mekanisme pembentukan tatal dan prinsip-prinsip	12	1,2,4



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/TMA/6322/2020

SEM: II

SKS: 1T 2P

Revisi: 01

Tanggal 29 Agustus 2022

(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
	tribologi pada proses pemotongan logam	3. Kinematika tatal 4. Pengaruh sudut-sudut tatal 5. <i>Sliding contact</i> 6. Lubrikasi cairan tipis 7. Additives dan keausan	<i>Collaborative Problem Based Learning</i>		sehingga mampu menjelaskan mekanisme pembentukan tatal dan prinsip-prinsip tribologi pada proses pemotongan logam	tribologi pada proses pemotongan logam		
4-5	Menganalisis kerusakan dan umur pakai ekonomis suatu alat potong	1. Material alat potong 2. Kegagalan alat potong 3. BUE (built up edge) 4. Tipe tatal yang terbentuk 5. Analisis umur pakai alat potong (Taylor tool life)	<i>Blended Learning Flipped Classroom</i>  <i>Collaborative Problem Based Learning</i>	200	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu menganalisis kerusakan dan umur pakai ekonomis suatu alat potong	Mampu menganalisis kerusakan dan umur pakai ekonomis suatu alat potong	12	1,4



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/TMA/6322/2020

SEM: II

SKS: 1T 2P

Revisi: 01

Tanggal 29 Agustus 2022

(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
6-7	Menentukan <i>cutting tool</i> dan <i>cutting fluid</i> sesuai proses pemesinan	1. Analisa geometri alat potong 2. Prinsip dasar pemotongan 3. Cutting fluid (fungsi, tipe, dan evaluasi cutting fluids).	<i>Blended Learning</i> <i>Flipped Classroom</i>  <i>Collaborative Problem Based Learning</i>		Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu menentukan <i>cutting tool</i> dan <i>cutting fluid</i> sesuai proses pemesinan	Mampu mampu menentukan <i>cutting tool</i> dan <i>cutting fluid</i> sesuai proses pemesinan	12	1,6
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			100				
9	Merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Bubut konvensional	1. Prinsip dasar pembubutan 2. Jenis dan konstruksi mesin bubut 3. Cutting tool 4. Parameter pemotongan 5. Operasional dasar pembubutan	<i>Blended Learning</i> <i>Flipped Classroom</i>  <i>Collaborative Problem Based Learning</i>	100	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Bubut konvensional	Mampu merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Bubut konvensional	7	1,2,9,12



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/TMA/6322/2020

SEM: II

SKS: 1T 2P

Revisi: 01

Tanggal 29 Agustus 2022

(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
10-11	Merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Frais konvensional	1. Prinsip dasar pengefraisan 2. Jenis dan konstruksi mesin frais 3. Cutting tool 4. Parameter pemotongan 5. Operasional dasar frais 6. Kepala pembagi dan metode pembagian (Indexing)	<i>Blended Learning</i> <i>Flipped Classroom</i>  <i>Collaborative Problem Based Learning</i>		Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Frais konvensional	Mampu merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Frais konvensional	15	1,2
12-13	Merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Gerinda konvensional (gerinda datar dan gerinda silindris)	1. Prinsip dasar penggerindaan 2. Jenis dan konstruksi mesin gerinda 3. Pemilihan dan pemasangan batu gerinda 4. Truing, dressing, dan	<i>Blended Learning</i> <i>Flipped Classroom</i>  <i>Collaborative Problem Based Learning</i>	200	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Gerinda konvensional	Mampu merencanakan dan menganalisis proses pemesinan dengan Mesin Gerinda konvensional (gerinda datar dan gerinda silindris)	15	1,2



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/TMA/6322/2020

SEM: II

SKS: 1T 2P

Revisi: 01

Tanggal 29 Agustus 2022

(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
		balancing batu gerinda 5. Parameter pemotongan 6. Operasional dasar pengerindaan benda kerja			(gerinda datar dan gerinda silindris)			
14	Merencanakan dan menganalisis proses pengasahan alat potong	1. Prinsip dasar pengasahan alat potong 2. Geometri alat potong 3. Operasional dasar tool grinding	<i>Blended Learning</i> <i>Flipped Classroom</i>  <i>Collaborative Problem Based Learning</i>	100	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu merencanakan dan menganalisis proses pengasahan alat potong	Mampu merencanakan dan menganalisis proses pengasahan alat potong	8	1,2
15	Optimalisasi proses pemesinan	1. Faktor-faktor pertimbangan dalam proses pemesinan 2. Komponen waktu produksi	<i>Blended Learning</i> <i>Flipped Classroom</i>  <i>Collaborative Problem Based Learning</i>	100	Mahasiswa dengan jujur, disiplin dan bertanggung jawab belajar dan bekerja bersama dalam kelompok sehingga mampu menguasai	Mampu menguasai optimalisasi proses pemesinan	8	1,6,12



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/TMA/6322/2020

SEM: II

SKS: 1T 2P

Revisi: 01

Tanggal 29 Agustus 2022

(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
		3. Komponen ongkos produksi 4. Peralatan bantu proses produksi (jig & fixtures)			optimalisasi proses pemesinan			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER							



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/TMA/6322/2020

SEM: II

SKS: 1T 2P

Revisi: 01

Tanggal 29 Agustus 2022

**Sistem Penilaian:**

NO	ASPEK	JENIS TAGIHAN	NILAI MAKSIMAL	BOBOT*
1	Kemampuan kognitif & Afektif	Tugas mandiri (TM)	100	10%
		Tugas Kelompok (TK)	100	10%
		Ujian Tengah Semester (UT)	100	20%
		Ujian Akhir Semester (UA)	100	30%
		Responsi Praktikum	100	20 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	10 %
		Tidak hadir satu kali	(15/16) X 100	
		Tidak hadir dua kali	(14/16) X 100	
		Tidak hadir tiga kali	(13/16) X100	
		Jumlah		

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

**REFERENSI**

1. Rochim, T., (1993). Teori dan Teknologi proses Pemesinan. Jakarta:HEDSP.
2. Gerling. (1974). All About Machine Tools. New Delhi: Willey Eastern Private Limited.
3. Black, P.H. (1961).Theory of Metal Cutting. New York: McGraw Hill Book Company Ltd.
4. Hutchings, I.M. (1995). Tribology: Friction and Wear of Engineering Materials. London: Edward Arnold Publichers.
5. Chapman, W.A.J. (1981). Senior Workshop Calculation. (3rd Edition). London: Edward Arnold Publishers.
6. Gupta, H.N., Gupta, R.C. & Miffal, A. (2009). Manufacturing Processes. (2nd edition). New Delhi: New Age International Publisher.
7. George schneider, Jr. (2007). Cutting tool application. Detroit: Prentice Hall.
8. Schneider, G.J. (2002). Cutting Tool Aplication. Detroit: ASTM International.
9. Dept of the Army. (1996). Fundamentals of Machine Tools TRaining Circulat 9-524. Headquarters Dept of The Army US: Washington DC.
10. Wena, M. (2009). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Bumi Aksara: Jakarta.
11. Education Departmen Victoria. 1977. Fitting and Machining Volume 1, 2 dan 3. Victoria: Wilke and Company Limited.
12. Purwoko, B.S.H., Sukardi, T., Rahdiyanta, D., Harjanto, C.T., dkk. 2020. Implementasi Pendekatan Blended Learning Pada Pembelajaran Pemesinan Bubut Untuk Meningkatkan Kompetensi Membubut Mahasiswa. Penelitian.





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.: RPS/TMA/6322/2020

SEM: II

SKS: 1T 2P

Revisi: 01

Tanggal 29 Agustus 2022

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Manufaktur

Prof. Dr. Eng.Ir. Didik Nurhadiyanto, M.T.  
NIP. 19710604 1997021 001

Yogyakarta, 01 Agustus 2020  
a/n Tim Dosen,

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