



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** : Pembentukan Bahan **Kode** : MES6307  
**Jumlah SKS** : 2 SKS Teori dan 1 SKS Praktik  
**Semester** : 1  
**Mata Kuliah Prasyarat** : -  
**Dosen Pengampu** :

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

Setelah lulus mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu :

- a. Menguasai konsep, teori, dan aplikasi ilmu dasar kejuruan teknik mesin
- b. Menguasai konsep dasar bidang teknik mesin secara umum dan konsep dasar konsentrasi fabrikasi logam secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural dalam proses pembuatan produk.

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mata kuliah ini bersifat wajib lulus dan merupakan prasyarat mata kuliah Praktik Pembentukan Bahan dan sebagai dasar mata kuliah Praktik Kerja. Mata kuliah secara umum berisi materi tentang pengetahuan berbagai proses dan peralatan pembentukan bahan, variabel yang berpengaruh terhadap proses pembentukan bahan, teknik pembentukan bahan, desain proses dan alat pembentukan bahan. Kuliah dilaksanakan baik dengan ceramah, diskusi kelas maupun kelompok yang dilengkapi dengan penugasan pengamatan / observasi di bengkel/laboratorium

**CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)**

**1. Sikap**

**2. Pengetahuan**

- Mampu menjelaskan tentang :
  - a. Prinsip kerja mesin press dalam proses tempa dan pembentukan plat



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

- b. Prinsip kerja alat bantu dalam proses pembentukan plat
- c. Penerapan pelumasan pada proses tempa dan pembentukan plat
- d. Proses blanking plat
- e. Proses pierching plat
- f. Pemilihan material untuk proses blanking dan pierching
- g. Proses bending plat
- h. Proses pengerolan dalam bentuk kontur pada plat
- i. Proses pengerolan pipa
- j. Proses pembentukan bahan dengan tempa.

### 3. Keterampilan Khusus

#### MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

(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	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
1	Mampu menjelaskan tentang prinsip kerja mesin press untuk proses	a. Jenis sumber tenaga mesin pres b. Tipe rangka mesin pres c. Sistem gerakan proses	Ceramah, observasi bengkel dan diskusi	2 x 50	a. mahasiswa menelusur dari berbagai sumber tentang prinsip kerja mesin pres b. mahasiswa melakukan observasi pengamatan	a. kemampuan menjelaskan prinsip kerja mesin pres	10%	1,2 dan 3



**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	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
	tempa dan pembentukan plat	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Kapasitas dan akurasi proses pengepresan</li> <li>e. Kelengkapan mesin pres</li> <li>f. Macam-macam cetakan dan kelengkapan mesin pres</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>pada mesin pres di bengkel</li> <li>c. mahasiswa mendiskusikan tentang prinsip kerja mesin pres</li> </ul>	b. laporan observasi		
2	Mampu menjelaskan tentang prinsip kerja alat bantu untuk proses pembentukan plat	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. prinsip kerja peralatan feeding.</li> <li>b. Prinsip kerja peralatan unloading</li> <li>c. Prinsip kerja peralatan transfer diantara pengepresan</li> <li>d. Prinsip kerja aplikator</li> </ul>	Ceramah, dan diskusi	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. mahasiswa menelusur dari berbagai sumber tentang prinsip kerja alat bantu proses pembentukan plat</li> <li>b. mahasiswa mendiskusikan tentang prinsip kerja alat bantu proses pembentukan plat</li> </ul>	Kemampuan mahasiswa menjelaskan prinsip kerja alat bantu untuk proses pembentukan plat	10%	1,2 dan 3



**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	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
		pelumasan						
3	Mampu menjelaskan penerapan pelumas pada proses tempa dan pembentukan plat	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Macam pelumas dalam proses pembentukan</li> <li>b. Faktor-faktor pemilihan pelumas</li> <li>c. Penerapan pelumas pada berbagai jenis logam</li> </ul>	Ceramah, diskusi	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. mahasiswa menelusur dari berbagai sumber tentang penerapan pelumas pada proses tempa dan pembentukan plat</li> <li>b. mahasiswa mendiskusikan tentang penerapan pelumas pada proses tempa dan pembentukan plat</li> </ul>	Kemampuan mahasiswa menjelaskan penerapan pelumas pada proses tempa dan pembentukan plat	5%	1,2 dan 3
4-5	Mampu menjelaskan proses blanking plat	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Metode blanking plat</li> <li>b. Karakteristik ujung dan kelonggaran dies</li> <li>c. Lay-out blanking</li> <li>d. Kebutuhan gaya proses blanking</li> <li>e. Konstruksi dan</li> </ul>	Ceramah, diskusi	4 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. mahasiswa menelusur dari berbagai sumber tentang proses blanking plat</li> <li>b. mahasiswa mendiskusikan tentang proses blanking plat</li> </ul>	Kemampuan mahasiswa menjelaskan proses blanking plat	10%	1,2 dan 3



**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	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
		<p>penggunaan dies short run proses blanking</p> <p>f. Konstruksi dan penggunaan dies konvensional proses blanking</p>						
6	Mampu menjelaskan proses pierching plat	<p>a. Metode pierching plat</p> <p>b. Karakteristik dan kualitas lubang pierching</p> <p>c. Kelonggaran dies proses pierching</p> <p>d. Perhitungan kebutuhan gaya proses pierching plat</p> <p>e. Macam-macam dies proses pierching</p>	Ceramah, diskusi	2 x 50	<p>a. mahasiswa menelusur dari berbagai sumber tentang proses pierching plat</p> <p>b. mahasiswa mendiskusikan tentang tentang proses pierching plat</p>	Kemampuan mahasiswa menjelaskan proses pierching plat	10%	1,2 dan 3



**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	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
7	Mampu menjelaskan pemilihan material untuk proses blanking dan pierching	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Toleransi dies untuk proses blanking dan pierching</li> <li>b. Bentuk dies proses blanking dan pierching</li> <li>c. Pengaruh ketebalan material terhadap toleransi dan bentuk dies proses pierching dan blanking</li> </ul>	ceramah, penugasan	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. mahasiswa menelusur literatur mengenai materia untuk proses blanking dan piercing</li> <li>b. mahasiswa melakukan diskusi dan observasi terkait material untuk proses blanking dan pierching</li> </ul>	Kemampuan mahasiswa menentukan material yang tepat untuk proses blanking dan piercing	5%	1,2 dan 3
8	Ujian Tengah Semester							
9-10	Mampu menjelaskan proses bending plat	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Metode penekukan plat</li> <li>b. Konstruksi dies proses bending</li> <li>c. Bend allowance</li> </ul>	Ceramah, diskusi kelompok penugasan	4 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. mahasiswa mempelajari poses bending plat.</li> <li>b. mahasiswa secara berkelompok</li> </ul>	Kemampuan mahasiswa merencanakan sebuah proses	20%	1,2 dan 3



**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	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
		<p>dan radius tekukan minimum</p> <p>d. Springback</p> <p>e. Perhitungan panjang bahan sebelum proses bending</p> <p>f. Cutting plant dan urutan proses bending.</p>			merencanakan sebuah bentuk benda dengan proses bending	bending plat pada bentuk tertentu		
11-13	Mampu menjelaskan proses pengerolan dan pengerolan bentuk kontur pada plat	<p>a. prinsip kerja mesin rol beserta perlengkapannya</p> <p>b. proses pengerolan silinder</p> <p>c. proses pengerolan kerucut</p> <p>d. cutting plan</p>	Ceramah, diskusi kelompok dan penugasan	4 x 50	<p>a. Mahasiswa menelusur literatur proses pengerolan silinder, kerucut, kontur.</p> <p>b. Mahasiswa merencanakan kebutuhan bahan pada proses pembentukan bahan dengan pengerolan</p>	Kemampuan mahasiswa merencanakan proses pengerolan plat dengan benar.	15%	1,2 dan 3



**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	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
		<p>e. pengerolan perhitungan gaya pada pengerolan</p> <p>f. prinsip kerja mesin rol kontur beserta perlengkapannya</p> <p>g. bend allowence pada proses rol kontur</p>			c. Mahasiswa merencanakan langkah kerja pembentukan bahan dengan pengerolan			
14	Mampu menjelaskan proses pengerolan pipa	<p>a. Prinsip kerja mesin rol pipa beserta kelengkapannya</p> <p>b. Pengerolan silinder pada pipa</p> <p>c. Perhitungan kebutuhan panjang pipa</p>	Ceramah, diskusi dan penugasan	2 x 50	<p>a. Mahasiswa menelusur literatur proses pengerolan pipa</p> <p>b. Mahasiswa merencanakan kebutuhan panjang pipa sebelum proses pengerolan</p> <p>c. Mahasiswa merencanakan langkah</p>	Kemampuan mahasiswa merencanakan proses pengerolan pipa dengan benar.	5%	1,2 dan 3





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	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
		sebelum pengerolan			kerja pengerolan pipa			
15-16	Mampu menjelaskan pembentukan bahan dengan tempa	Macam-macam proses pembentukan bahan dengan tempa.	Ceramah, diskusi,	4 x 50	a. Mahasiswa menelusur literatur proses tempa b. Mahasiswa merencanakan kebutuhan volume bahan sebelum proses penempaan c. Mahasiswa merencanakan langkah kerja penempaan logam	Kemampuan mahasiswa merencanakan proses penempaan logam	10%	1,2 dan 3



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

**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	
		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. Goerge E. Dieter. Mechanical Metallurgy, London: McGraw-Hill Book Company
2. F.J.M Smith, Basic Fabrication and Welding Engineering. Hongkong: Wing Tai Cheung Printing Co. Ltd.
3. Taylor Lyman. Metal Handbook. New York: Armco Steel Corp.
4. Literatur lain yang relevan.

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin

Yogyakarta, 01 Agustus 2019  
a/n Tim Dosen,

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

Arif Marwanto, M.Pd.  
NIP. 19800329 200212 1 001