



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Mesin

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

<p>1. Mikell P. Groover. 2012. Introduction to Manufacturing Processes. John Wiley and Sons. 2. Sindo Kou. 2003. Welding Metallurgy Second Edition. New Jersey: John Wiley and Sons. 3. Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. Teknologi Pengelasan Logam . Jakarta : Pradnya Paramita. 4. Noer Ilman. 2011. Diktat Teknologi Las. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada. 5. Lukas Okta Prasetyawanto. 2012. Ringkasan Materi Sub Bidang Pengelasan SMAW. Serang : Dikdas Teknologi Mekanik Balai Besar Latihan Kerja Industri. 6. Budiherjo dan Novi Sukma Drastiawati. 2014. Job Sheet Las Listrik SMAW. Surabaya : UNESA.</p>							
Pendukung :							
Dosen Pengampu		Dr. Mochamad Arif Irfa'i, S.Pd., M.T. Hanna Zakiyya, S.T., M.T.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Memahami kontrak belajar selama satu semester Memahami pengertian proses manufaktur Memahami pengelasan sebagai bagian dari proses manufaktur Memahami sejarah pengelasan Memahami definisi pengelasanMemahamai keuntungan pengelasan dibandingkan dengan proses sambungan yang lain Memahami penggunaan pengelasan	Menyetujui kontrak belajar selama satu semester Menjelaskan pengertian proses manufaktur Menjelaskan proses pengelasan yang merupakan bagian dari proses manufaktur Membuat bagan pengelasan sebagai bagian dari proses manufaktur Menjelaskan sejarah pengelasan Menjelaskan definisi pengelasan Menjelaskan keuntungan pengelasan dibandingkan dengan proses sambungan yang lain Menjelaskan penggunaan pengelasan secara umum Menjelaskan penggunaan pengelasan dalam dunia industri	<p>Kriteria: Bobot hasil penilaian sebesar 20% diperoleh dari tingkat partisipasi mahasiswa baik dalam hal kehadiran dalam perkuliahan, keaktifan dalam mengikuti perkuliahan (bertanya, memperhatikan, dan bersungguh-sungguh), dan keaktifan dalam kegiatan diskusi kelompok dan presentasi kelas. Berikut adalah rubrik presentasi kelas.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		<p>Materi: pengertian proses manufaktur Memahami pengelasan sebagai bagian dari proses manufaktur Memahami sejarah pengelasan Memahami definisi pengelasanMemahamai keuntungan pengelasan dibandingkan dengan proses sambungan yang lain Memahami penggunaan pengelasan</p> <p>Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. Teknologi Pengelasan Logam . Jakarta : Pradnya Paramita.</p>	5%
2	Melanjutkan pertemuan ke-1 (sama dengan pertemuan ke-1)	Mampu menjelaskan sejarah pengelasan Menjelaskan definisi pengelasan Menjelaskan keuntungan pengelasan dibandingkan dengan proses sambungan yang lain	<p>Kriteria: Bobot hasil penilaian sebesar 20% diperoleh dari tingkat partisipasi mahasiswa baik dalam hal kehadiran dalam perkuliahan, keaktifan dalam mengikuti perkuliahan (bertanya, memperhatikan, dan bersungguh-sungguh), dan keaktifan dalam kegiatan diskusi kelompok dan presentasi kelas. Berikut adalah rubrik presentasi kelas.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		<p>Materi: pengertian proses manufaktur Memahami pengelasan sebagai bagian dari proses manufaktur Memahami sejarah pengelasan Memahami definisi pengelasanMemahamai keuntungan pengelasan dibandingkan dengan proses sambungan yang lain Memahami penggunaan pengelasan</p> <p>Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. Teknologi Pengelasan Logam . Jakarta : Pradnya Paramita.</p>	5%
3	Memahami macam-macam pengelasan Memahami cara-cara pengelasan Memahami macam-macam sambungan las Memahami las cair kimia Memahami las oxy acetylene welding (OAW) Memahami las thermit Memahami las busur listrik Memahami las resistensi listrik	Menjelaskan tentang macam-macam pengelasan Mengklasifikasikan macam-macam pengelasan Menjelaskan tentang cara-cara pengelasan Menggambarkan cara-cara pengelasan Menjelaskan las cair kimia Menjelaskan las OAW Menggambarkan cara kerja las OAW Menjelaskan las thermit Menjelaskan las SMAW Menggambarkan proses las SMAW Menjelaskan definisi las MIG dan TIG Menggambarkan proses pengelasan	<p>Kriteria: Bobot hasil penilaian sebesar 20% diperoleh dari tingkat partisipasi mahasiswa baik dalam hal kehadiran dalam perkuliahan, keaktifan dalam mengikuti perkuliahan (bertanya, memperhatikan, dan bersungguh-sungguh), dan keaktifan dalam kegiatan diskusi kelompok dan presentasi kelas. Berikut adalah rubrik presentasi kelas.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemecahan masalah (studi kasus) 2 X 50		<p>Materi: macam-macam pengelasan Memahami cara-cara pengelasan Memahami macam-macam sambungan las Memahami las cair kimia Memahami las oxy acetylene welding (OAW) Memahami las thermit Memahami las busur listrik Memahami las resistensi listrik</p> <p>Pustaka: Sindo Kou. 2003. Welding Metallurgy Second Edition. New Jersey: John Wiley and Sons.</p>	10%

4	Memahami las friksi Memahami las sinar energi Memahami transfer panas pada pengelasan Memahami perhitungan heat input dan heat output pada pengelasan	Menjelaskan las friksi Menggambarkan metode las friksi Mendefinisikan macam-macam las friksi Menjelaskan las sinar energi Mendefinisikan las sinar energi Menjelaskan transfer panas pada proses pengelasan Menggambarkan transfer panas pada proses pengelasan	Kriteria: bobot hasil penilaian sebesar 20% diperoleh dari tingkat partisipasi mahasiswa baik dalam hal kehadiran dalam perkuliahan, keaktifan dalam mengikuti perkuliahan (bertanya, memperhatikan, dan bersungguh-sungguh), dan keaktifan dalam kegiatan diskusi kelompok dan presentasi kelas. Berikut adalah rubrik presentasi kelas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan studi kasus 2 X 50		Materi: las friksi Memahami las sinar energi Memahami transfer panas pada pengelasan Memahami perhitungan heat input dan heat output pada pengelasan Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. <i>Teknologi Pengelasan Logam</i> . Jakarta : Pradnya Paramita.	10%
5	Memahami elektroda las Memahami pengelasan pada beberapa jenis logam	Menjelaskan macam-macam elektroda las Menjelaskan cara menentukan elektroda las Menjelaskan cara membaca simbol pada elektroda las Menjelaskan pengelasan pada beberapa jenis logam Menjelaskan kemampuan pengelasan pada paduan logam	Kriteria: bobot hasil penilaian sebesar 20% diperoleh dari tingkat partisipasi mahasiswa baik dalam hal kehadiran dalam perkuliahan, keaktifan dalam mengikuti perkuliahan (bertanya, memperhatikan, dan bersungguh-sungguh), dan keaktifan dalam kegiatan diskusi kelompok dan presentasi kelas. Berikut adalah rubrik presentasi kelas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio, Tes	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan studi kasus 2 X 50		Materi: elektroda las Memahami pengelasan pada beberapa jenis logam Pustaka: Noer Ilman. 2011. <i>Diktat Teknologi Las</i> . Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.	5%
6	Memahami tipe sambungan pengelasan Memahami posisi-posisi pengelasan Memahami cacat-cacat pada pengelasan	Menjelaskan semua tipe sambungan pengelasan Menggambarkan tipe-tipe sambungan pengelasan Menjelaskan posisi-posisi pengelasan Menggambarkan posisi-posisi pengelasan Menjelaskan cacat-cacat las Mengklasifikasikan cacat-cacat las Menggambarkan cacat-cacat las	Kriteria: bobot hasil penilaian sebesar 20% diperoleh dari tingkat partisipasi mahasiswa baik dalam hal kehadiran dalam perkuliahan, keaktifan dalam mengikuti perkuliahan (bertanya, memperhatikan, dan bersungguh-sungguh), dan keaktifan dalam kegiatan diskusi kelompok dan presentasi kelas. Berikut adalah rubrik presentasi kelas. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: tipe sambungan pengelasan Memahami posisi-posisi pengelasan Memahami cacat-cacat pada pengelasan Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. <i>Teknologi Pengelasan Logam</i> . Jakarta : Pradnya Paramita.	5%
7	Memahami proses perencanaan pengelasan Memahami keselamatan kerja pada pengelasan	Menjelaskan proses perencanaan pengelasan Menjelaskan prosedur perencanaan pengelasan yang benar Menjelaskan tentang keselamatan kerja ketika melakukan pengelasan Menjelaskan peralatan keselamatan yang harus diperlukan ketika melakukan pengelasan Menjelaskan beberapa bahaya melakukan pengelasan yang tidak sesuai dengan prosedur	Kriteria: bobot hasil penilaian sebesar 20% diperoleh dari tingkat partisipasi mahasiswa baik dalam hal kehadiran dalam perkuliahan, keaktifan dalam mengikuti perkuliahan (bertanya, memperhatikan, dan bersungguh-sungguh), dan keaktifan dalam kegiatan diskusi kelompok dan presentasi kelas. Berikut adalah rubrik presentasi kelas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan studi kasus 2 X 50		Materi: proses perencanaan pengelasan Memahami keselamatan kerja pada pengelasan Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. <i>Teknologi Pengelasan Logam</i> . Jakarta : Pradnya Paramita.	5%

8	Memahami prosedur dan teknik pengelasan	Menjelaskan prosedur pengelasan Menjelaskan teknik pengelasan Menjelaskan persiapan pengelasan secara detail	Kriteria: Bobot hasil penilaian sebesar 20% diperoleh dari tingkat partisipasi mahasiswa baik dalam hal kehadiran dalam perkuliahan, keaktifan dalam mengikuti perkuliahan (bertanya, memperhatikan, dan bersungguh-sungguh), dan keaktifan dalam kegiatan diskusi kelompok dan presentasi kelas. Berikut adalah rubrik presentasi kelas. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan studi kasus 2 X 50		Materi: prosedur dan teknik pengelasan Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. <i>Teknologi Pengelasan Logam</i> . Jakarta : Pradnya Paramita.	10%
9	ujian tengah semester	ujian tengah semester	Kriteria: ujian tengah semester Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio, Tes	ujian tengah semester 2 X 50		Materi: materi pertemuan 1 s/d 8 Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. <i>Teknologi Pengelasan Logam</i> . Jakarta : Pradnya Paramita.	10%
10	Memahami cara pengendalian Proses Manufaktur & Proses Bisnis di Proyek-Proyek EPC di PT. Adhi Karya	Mampu melakukan pengendalian Proses Manufaktur & Proses Bisnis di Proyek-Proyek EPC di Industri	Kriteria: Bobot hasil penilaian sebesar 20% diperoleh dari tingkat partisipasi mahasiswa baik dalam hal kehadiran dalam perkuliahan, keaktifan dalam mengikuti perkuliahan (bertanya, memperhatikan, dan bersungguh-sungguh), dan keaktifan dalam kegiatan diskusi kelompok dan presentasi kelas. Berikut adalah rubrik presentasi kelas. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan studi kasus 2 X 50		Materi: cara pengendalian Proses Manufaktur & Proses Bisnis di Proyek-Proyek EPC di PT. Adhi Karya Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. <i>Teknologi Pengelasan Logam</i> . Jakarta : Pradnya Paramita.	5%
11	Memahami cara mendesain, manufaktur/fabrikasi, inspeksi, konstruksi test commisioning untuk static equipment (boiler, vessel, tanki)	Memahami cara mendesain, manufaktur/fabrikasi, inspeksi, konstruksi test commisioning untuk static equipment (boiler, vessel, tanki)	Kriteria: Bobot hasil penilaian sebesar 20% diperoleh dari tingkat partisipasi mahasiswa baik dalam hal kehadiran dalam perkuliahan, keaktifan dalam mengikuti perkuliahan (bertanya, memperhatikan, dan bersungguh-sungguh), dan keaktifan dalam kegiatan diskusi kelompok dan presentasi kelas. Berikut adalah rubrik presentasi kelas. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Ceramah, Diskusi dan Praktikum 2 X 50		Materi: cara mendesain, manufaktur/fabrikasi, inspeksi, konstruksi test commisioning untuk static equipment (boiler, vessel, tanki) Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. <i>Teknologi Pengelasan Logam</i> . Jakarta : Pradnya Paramita.	5%
12	Memahami cara pembentukan Logam (Casting & Forging) Untuk Turbine (Casing, Shaft, Blade DLL) di manufacturer dan Manufaktur Condenser	Mampu melakukan pembentukan Logam (Casting & Forging) Untuk Turbine (Casing, Shaft, Blade DLL) di manufacturer dan Manufaktur Condenser	Kriteria: Bobot hasil penilaian sebesar 20% diperoleh dari tingkat partisipasi mahasiswa baik dalam hal kehadiran dalam perkuliahan, keaktifan dalam mengikuti perkuliahan (bertanya, memperhatikan, dan bersungguh-sungguh), dan keaktifan dalam kegiatan diskusi kelompok dan presentasi kelas. Berikut adalah rubrik presentasi kelas. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	diskusipraktikum 2 X 50		Materi: cara pembentukan Logam (Casting & Forging) Untuk Turbine (Casing, Shaft, Blade DLL) di manufacturer dan Manufaktur Condenser Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. <i>Teknologi Pengelasan Logam</i> . Jakarta : Pradnya Paramita.	5%

13	Memahami cara mendesain, manufaktur/fabrikasi, inspeksi, konstruksi, test commissioning untuk pekerjaan pengelasan di dalam air laut (cathodic protection untuk tiang pancang spiral pipe di dermaga/jetty)	Mampu melakukan desain, manufaktur/fabrikasi, inspeksi, konstruksi, test commissioning untuk pekerjaan pengelasan di dalam air laut (cathodic protection untuk tiang pancang spiral pipe di dermaga/jetty)	Kriteria: Nilai maksimum jika mahasiswa mampu melakukan setting alat, menyalakan alat, dan membuat jalur las dengan baik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Praktikum/Diskusi 2 X 50		Materi: cara mendesain, manufaktur/fabrikasi, inspeksi, konstruksi, test commissioning untuk pekerjaan pengelasan di dalam air laut (cathodic protection untuk tiang pancang spiral pipe di dermaga/jetty) Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. Teknologi Pengelasan Logam . Jakarta : Pradnya Paramita.	5%
14	Memahami cara mendesain, manufaktur/fabrikasi, inspeksi, konstruksi, test commissioning untuk utility system (WTP & WWTP)	Mampu melakukan desain, manufaktur/fabrikasi, inspeksi, konstruksi, test commissioning untuk utility system (WTP & WWTP)	Kriteria: Nilai maksimum didapatkan jika mahasiswa mampu melakukan praktikum dengan baik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Praktikum/Diskusi 2 X 50		Materi: desain, manufaktur/fabrikasi, inspeksi, konstruksi, test commissioning untuk utility system (WTP & WWTP) Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. Teknologi Pengelasan Logam . Jakarta : Pradnya Paramita.	5%
15	Memahami cara pengendalian manufaktur/fabrikasi & konstruksi material non metal di pltu (refractory, komposit) dan di pemipaan di jaringan gas rumah tangga (polieteline)	Mampu melakukan pengendalian manufaktur/fabrikasi & konstruksi material non metal di PLTU (refractory, komposit) dan di pemipaan di jaringan gas rumah tangga (polieteline)	Kriteria: Nilai maksimum didapatkan jika mahasiswa mampu melakukan praktikum dengan baik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Praktikum/Diskusi 2 X 50		Materi: cara pengendalian manufaktur/fabrikasi & konstruksi material non metal di pltu (refractory, komposit) dan di pemipaan di jaringan gas rumah tangga (polieteline) Pustaka: Materi: cara pengendalian manufaktur/fabrikasi & konstruksi material non metal di pltu (refractory, komposit) dan di pemipaan di jaringan gas rumah tangga (polieteline) Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. Teknologi Pengelasan Logam . Jakarta : Pradnya Paramita.	5%
16	Mahasiswa menguasai materi dari pertemuan 9 s.d pertemuan 15	Mahasiswa menguasai materi dari pertemuan 9 s.d pertemuan 15	Kriteria: Kriteria : Pemahaman dan Penguasaan Bentuk non test : produk dan Presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	test 2 x 50		Materi: materi pertemuan 9 s/d 15 Pustaka: Harsono Wiryosumarto dan Toshie Okumura. 2000. Teknologi Pengelasan Logam . Jakarta : Pradnya Paramita.	5%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Percentase
1.	Aktifitas Partisipatif	56.66%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	3.33%
3.	Penilaian Portofolio	15%
4.	Penilaian Praktikum	3.33%
5.	Praktik / Unjuk Kerja	9.16%
6.	Tes	12.5%
		99.98%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodi yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata Kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian**: tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran**: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran**: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 23 Desember 2024

Koordinator Program Studi S1
Teknik Mesin

UPM Program Studi S1 Teknik
Mesin



PRIYO HERU ADIWIBOWO
NIDN 0002047602



NIDN 0020038801

File PDF ini digenerate pada tanggal 24 Desember 2025 Jam 23:28 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

