

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPS)**

**PRAKTIKUM
PENGUJIAN LOGAM**



**DISUSUN OLEH
TEAM LABORATORIUM
PENGUJIAN LOGAM**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA**

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Praktikum ini telah disahkan untuk mata kuliah sbb :

Kode Mata Kuliah : xxxxx

Nama Mata Kuliah : Praktikum Pengujian Logam

Disetujui oleh, Kaprosdi Teknik Mesin <u>(Muhammad Idris, ST. MT.)</u>	Diperiksa oleh, Ka. LAB Pengujian Material Teknik <u>(Ir. Amru Siregar, MT.)</u>	Dibuat oleh, Dosen Penyusun, <u>(Ir. Amru Siregar, MT.)</u>
--	---	---



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM TEKNIK MESIN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
PENGUJIAN MATERIAL TEKNIK	XXXX	1 SKS	V	01 Desember 2019
Pengembang RPS	Kepala Lab		Ketua PRODI	
Program Studi Teknik Mesin	Ir. Amru Siregar, MT.		Muhammad Idris, ST. MT.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menghasilkan rancangan mekanikal sistem secara komprehensif berdasarkan konsep-konsep Keilmuan yang didukung oleh analisis secara sistematis dengan memperhatikan aspek fungsi, teknologi, ekonomi, lingkungan fisik dan sosial secara berkelanjutan. 2. Mampu melakukan riset untuk merumuskan isu, tujuan, permasalahan dan konsep perencanaan energi terbarukan. 3. Mampu memperlihatkan hubungan integrasi antara konversi energi, manufaktur, material dan konstruksi sebagai ilmu Teknik Mesin. 4. Mampu menghasilkan rancangan yang diintegrasikan dengan efektivitas, efisiensi dan kebutuhan energi dalam aplikasi ilmu rekayasa. 5. Mampu memilih model dan klasifikasi Sistem mekanikal dan menuangkannya dalam media gambar dan menyampaikannya pada pihak yang berkepentingan. 6. Mampu memilih dan menggunakan software dalam perencanaan dan perancangan produk manufaktur. 7. Mampu memberikan penilaian terhadap informasi yang diberikan yang mencerminkan sikap terhadap pengembangan desain berkelanjutan. 		
	CPMK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan dan melaksanakan pengujian sifat-sifat mekanis paduan logam dalam proses rekayasa bahan logam. 2. Memahami prosedur dan trampil dalam proses pengujian tarik pada material logam. 3. Memahami prosedur dan trampil dalam proses pengujian kekerasan bahan paduan logam. 4. Memahami prosedur dan trampil dalam proses pengujian struktur mikro paduan logam. 5. Memahami prosedur dan trampil dalam proses pengujian impak pada bahan logam 6. Memahami prosedur dan trampil dalam proses penentuan komposisi bahan-bahan logam. 		
Diskripsi Singkat MK	Ruang lingkup praktikum ini terdiri dari pengujian sifat-sifat mekanis dari suatu logam yaitu kekerasan logam, sifat bahan logam terhadap pembebanan tiba-tiba, kekuatan tarik bahan logam, hubungan kekerasan dengan kekuatan tarik, pemeriksaan struktur mikro dan uji komposisi bahan logam. Semua sifat-sifat mekanis ini dihubungkan dengan sifat-sifat mekanis bahan logam yang telah diperlakukan panas (heat-treatment).			
Dosen pelaksana Praktikum	Ir. Amru Siregar, MT.			
Matakuliah syarat	1. Telah lulus mata kuliah Material Teknik, dan 2. Telah lulus mata kuliah Matelurgi Fisik			

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Materi/ Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Setelah melakukan praktikum ini mahasiswa dapat memahami dan mampu melakukan proses pengujian tarik pada baja karbon secara langsung.	Modul I : Pengujian Tarik pada baja karbon.	<ul style="list-style-type: none"> - Responsi - Pelaksanaan praktikum dan - Pembuatan laporan 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan spesimen. - Kalibrasi mesin uji. - Pemasangan specimen. - Mengamati cara kerja mesin uji. - Pencatatan data hasil pengujian. 	<p>Indikator : response dan laporan praktikum</p> <p>Kriteria penilaian : Dapat melakukan langkah-langkah pengujian dengan benar.</p>	15
2	Setelah melakukan praktikum ini mahasiswa dapat membuktikan korelasi antara kekuatan tarik dengan kekerasan Brinell pada baja.	Modul : II Hubungan Kekuatan tarik dengan kekerasan Brinell pada baja karbon.	<ul style="list-style-type: none"> - Responsi - Persiapan benda uji (spesimen) - Pelaksanaan praktikum dan - Pembuatan laporan 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan spesimen. - Kalibrasi mesin uji. - Pemasangan specimen. - Mengamati cara kerja mesin uji. - Pencatatan data hasil pengujian. 	<p>Indikator : response dan laporan praktikum</p> <p>Kriteria penilaian : Dapat melakukan langkah-langkah pengujian dengan benar.</p>	15
3	Setelah melakukan praktikum ini mahasiswa dapat mempersiapkan bahan dan perlengkapan uji kekerasan Vickers dan dapat menentukan harga kekerasan suatu bahan dengan metode Vickers.	Modul III : Pengujian kekerasan Vickers	<ul style="list-style-type: none"> - Responsi - Persiapan benda uji (spesimen) - Pelaksanaan praktikum dan - Pembuatan laporan 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan spesimen. - Kalibrasi mesin uji - Pemasangan specimen. - Mengamati cara kerja mesin uji. - Pencatatan data hasil pengujian. 	<p>Indikator : response dan laporan praktikum</p> <p>Kriteria penilaian : Dapat melakukan langkah-langkah pengujian dengan benar.</p>	10
4	Setelah melakukan praktikum ini mahasiswa dapat mempersiapkan bahan dan perlengkapan uji kekerasan Rocwell dan dapat menentukan harga kekerasan suatu bahan dengan metode Rockwell.	Modul IV : Pengujian kekerasan dengan metode Rockwell	<ul style="list-style-type: none"> - Responsi - Persiapan benda uji (spesimen) - Pelaksanaan praktikum dan - Pembuatan laporan 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan spesimen. - Kalibrasi mesin uji. - Pemasangan specimen. - Mengamati cara kerja mesin uji. - Pencatatan data hasil 	<p>Indikator : response dan laporan praktikum</p> <p>Kriteria penilaian : Dapat melakukan langkah-langkah pe-</p>	10

					pengujian.	ngujian dengan benar.		
5	Setelah melakukan praktikum ini mahasiswa dapat mempersiapkan bahan dan perlengkapan uji struktur mikro. Menguasai dan mengetahui proses pemeriksaan mikro pada baja secara langsung.	Modul V : Pemeriksaan Struktur mikro	<ul style="list-style-type: none"> - Responsi - Persiapan benda uji (spesimen) - Pelaksanaan praktikum dan - Pembuatan laporan 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan spesimen. - Kaliberasi mesin uji - Pemasangan specimen. - Mengamati cara kerja mesin uji. - Pencatatan data hasil pengujian. 	Indikator : response dan laporan praktikum Kriteria penilaian : Dapat melakukan langkah-langkah pengujian dengan benar.	15	
6	Setelah melakukan praktikum ini mahasiswa dapat mempersiapkan bahan dan perlengkapan uji impact. Menguasai dan mengetahui proses pengujian impact charpy pada baja karbon rendah secara langsung.	Modul VI : Pengujian Impact	<ul style="list-style-type: none"> - Responsi - Persiapan benda uji (spesimen) - Pelaksanaan praktikum dan - Pembuatan laporan 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan spesimen. - Kaliberasi mesin uji - Pemasangan specimen. - Mengamati cara kerja mesin uji. - Pencatatan data hasil pengujian. 	Indikator : response dan laporan praktikum Kriteria penilaian : Dapat melakukan langkah-langkah pengujian dengan benar.	15	
7	Setelah melakukan praktikum ini mahasiswa dapat mempersiapkan bahan dan perlengkapan pengujian kemampu kerasan suatu baja karbon. Menguasai dan mengetahui proses pengujian kemampu kerasan suatu baja karbon.	Modul VII : Pengujian kemampukerasan baja karbon (yominy test)	<ul style="list-style-type: none"> - Responsi - Persiapan benda uji (spesimen) - Pelaksanaan praktikum dan - Pembuatan laporan 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan spesimen. - Kaliberasi mesin uji - Pemasangan specimen. - Mengamati cara kerja mesin uji. - Pencatatan data hasil pengujian. 	Indikator : response dan laporan praktikum Kriteria penilaian : Dapat melakukan langkah-langkah pengujian dengan benar.	10	
8	Setelah melakukan praktikum ini mahasiswa dapat mempersiapkan bahan dan perlengkapan pengujian komposisi kimia. Menguasai dan mengetahui proses pengujian komposisi kimia untuk bahan logam.	Modul VIII : Pengujian Komposisi Kimia	<ul style="list-style-type: none"> - Responsi - Persiapan benda uji (spesimen) - Pelaksanaan praktikum dan - Pembuatan laporan 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan spesimen. - Kaliberasi mesin uji. - Pemasangan specimen. - Mengamati cara kerja mesin uji. - Pencatatan data hasil pengujian. 	Indikator : response dan laporan praktikum Kriteria penilaian : Dapat melakukan langkah-langkah pengujian dengan benar.	10	
9	UJIAN PRAKTIKUM							

Referensi

1. Penuntun Praktikum Uji Material Teknik, Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.
2. Dieter, E. G., 1988, "Metalurgi Mekanik," Erlangga, Jakarta.
3. Vlack, V., 1989, "Ilmu dan Teknologi Bahan," edidisi 5. Erlangga, Jakatra.
4. Surdia, T., 1992, "Pengetahuan Bahan," Cetakakan ketiga, Pradnya Paratama, Jakarata.
5. Smallman, R.E., 1991, "Metalurgi Fisik Modren," edisi keempat, Gramedia, Jakarta.

Catatan :

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap (S), penguasaan pengetahuan (PP), ketrampilan umum (KU) dan ketrampilan khusus (KK) sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. 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.
3. Kemampuan akhir yang diharapkan (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 (diambil dari setiap pertemuan pada bagan analisis instruksional).