



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS PRAKTIK LAS BUSUR (SMAW)

No. SIL/MES/MES320/22

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 1 dari 5

MATA KULIAH : PRAKTIK LAS BUSUR (SMAW)
KODE MATA KULIAH : MES320 (3 SKS PRAKTIK)
SEMESTER : III
PROGRAM STUDI : PEND. TEKNIK MESIN
DOSEN PENGAMPU : TIM

I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mempunyai bobot 3 SKS praktik, bersifat wajib lulus. Mata kuliah ini bertujuan untuk membentuk keterampilan mahasiswa dalam mengelas plat baja karbon dengan SMAW dan berbagai posisi pengelasan.

II. KOMPETENSI YANG DIKEMBANGKAN

A Pengelasan plat baja karbon posisi down hand

1. Membuat Jalur Las DH
2. Membuat Jalur Las Lebar DH
3. Membuat Sambungan Fillet DH
4. Membuat Sambungan Kampuh "V" DH

B Pengelasan plat baja karbon posisi horisontal

1. Membuat Jalur Las Rapat (Beading) HZ
2. Membuat Sambungan Fillet HZ
3. Membuat Sambungan Kampuh "V" HZ

C Pengelasan plat baja karbon posisi vertikal

1. Membuat Jalur Las VU
2. Membuat Jalur Las Lebar VU
3. Membuat Sambungan Fillet VU
4. Membuat Sambungan Kampuh "V" VU

D Pengelasan plat baja karbon posisi over head

1. Membuat Jalur Las OH
2. Membuat Jalur Las Lebar OH
3. Membuat Sambungan Fillet OH
4. Membuat Sambungan Kampuh "V" OH

E Maintenance & repair

III. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

A. Aspek Kognitif dan Kecakapan Berpikir

1. Menjelaskan cara pengoperasian mesin SMAW
2. Mengetahui jenis bahan yang dilas
3. Mengetahui jenis elektroda yang digunakan untuk pengelasan bahan
4. Menjelaskan prosedur pengelasan posisi down hand
5. Menjelaskan prosedur pengelasan posisi horizontal
6. Menjelaskan prosedur pengelasan posisi vertikal

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS PRAKTIK LAS BUSUR (SMAW)

No. SIL/MES/MES320/22

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 2 dari 5

7. Menjelaskan prosedur pengelasan posisiover head
8. Mengetahui standar kualitas sambungan las
9. Mengetahui cara perawatan dan perbaikan mesin SMAW beserta kelengkapannya.

B. Aspek Psikomotor

1. Mengoperasikan mesin SMAW
2. Mengidentifikasi jenis bahan yang dilas
3. Memilih elektroda sesuai dengan bahan yang dilas
4. Melakukan pengelasan dengan posisi down hand
5. Melakukan pengelasan dengan posisi horisontal
6. Melakukan pengelasan dengan posisi vertikal
7. Melakukan pengelasan dengan posisiover head
8. Mahasiswa mampu melakukan uji visual sambungan las
9. Merawat dan memperbaiki mesin SMAW beserta kelengkapannya

C. Aspek Affektif, Kecakapan Sosial dan Personal

1. Mhs dapat bekerja secara mandiri.
2. menghargai waktu dan mampu mengatur kegiatan secara mandiri.
3. Mhs memiliki ketrampilan menjelaskan suatu gagasan secara runtut dan sistematis
4. Mhs mampu bekerjasama dalam tim.
5. Mhs memiliki tanggungjawab pada tugas-tugas belajarnya.

IV. SUMBER BACAAN

- A. Harsono dan Toshie, (1981). *Teknologi pengelasan logam*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- B. Smith, (1978). *Basic fabrication and welding engineering*. London: Longman Group Limited. Second Impression.
- C. Rogan, W. (1975). *Welding*. Sydney: McGraw-Hill Book Company.
- D. Gower A. Kennedy, **WELDING TECHNOLOGI**, Indianapolis: Boobs-Merril Educational Publishing.
- E., **SHIELDED METAL ARC WELDING**, Troy, OHIO: Hobart school of welding technology.

V. PENILAIAN

Butir-butir penilaian terdiri dari:

- A. Tugas Mandiri
- B. Sikap Kerja
- C. Hasil Praktik
- D. Tugas Piket

A. Tugas Mandiri

Tugas mandiri berupa pembuatan laporan setiap job praktik SMAW yang berisi tentang jenis bahan yang dilas, jenis elektroda, serta prosedur pengelasannya.

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS PRAKTIK LAS BUSUR (SMAW)

No. SIL/MES/MES320/22

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 3 dari 5

B. Sikap Kerja

Penilaian ini bertujuan untuk membentuk soft skill mahasiswa agar mereka mempunyai sikap kerja yang baik. Aspek yang dinilai adalah kehadiran, kedisiplinan, serta prosedur kerja yang tidak menyimpang dari prosedur standar.

C. Hasil Praktik

Hasil praktik yang berupa latihan ketrampilan dasar dan sambungan las berbagai posisi dinilai dengan menggunakan metode visual test yang mengacu pada standar pengelasan AWS yang telah dimodifikasi.

D. Tugas Piket

Tugas piket yang meliputi administrasi alat, perawatan, serta perbaikan peralatan SMAW dilakukan satu kali tatap muka dan disesuaikan dengan agenda perawatan dan perbaikan bengkel fabrikasi.

Tabel Ringkasan Bobot Penilaian

No	Jenis Penilaian	Skor Maksimum
1	Tugas mandiri	10
2	Sikap kerja	10
3	Hasilpraktik	60
4	Tugas piket	20
Jumlah Maksimum		100

Untuk dinyatakan menguasai kompetensi mahasiswa harus mampu mengumpulkan minimal 56 poin (C). Poin tersebut dinyatakan dalam angka dan huruf sebagai berikut:

Tabel Penguasaan Kompetensi

No	Nilai	Syarat
1	A	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 86 point
2	A-	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 80 point
3	B +	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 75 point
4	B	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 71 point
5	B-	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 66 point
6	C +	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 64 point
7	C	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 56 point

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS PRAKTIK LAS BUSUR (SMAW)

No. SIL/MES/MES320/22

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 4 dari 5

VI. SKEMA KERJA

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Materi Dasar	Strategi Perkuliahan	Sumber/ Referensi
1	Mahasiswa dapat: mengoperasika mesin SMAW, mengidentifikasi bahan, memilih elektroda las	a. Pengenlan mesin SMAW b. Pengoperasian mesin SMAW c. Jenis bahan logam d. Jenis elektroda	Ceramah Tanya jawab Diskusi kelas	
2 - 3	Mahasiswa dapat membuat SOP pengelasan	a. Penentuan variable pengelasan b. Prosedur pengelasan SMAW c. Keselamatan dan kesehatan kerjan las	Ceramah Tanya jawab Diskusi kelas	
4 - 5	Mahasiswa dapat melakukan pengelasan logam berbagai posisi dengan SMAW	a. Pembuatan jalur las berbagai posisi dengan SMAW b. Pembuatan sambungan fillet berbagai posisi dengan SMAW c. Pembuatan samungan V buut joint berbagai posisi dengan SMAW	Ceramah Tanya jawab Diskusi kelas	
6 - 10	Mahasiswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan mesin SMAW	a. Administrasi alat b. Perawatan & pernbaikan mesin SMAW c. Perawatan dan perbaikan alat Bantu las SMAW d. Perawatan dan perbaikan alat keselamatan dan kesehatan kerja las SMAW	Ceramah Tanya jawab Diskusi kelompok	
11 -16	Mahasiswa dapat melakukan uji visual sambungan las SMAW	a. Metode uji visual las b. Standarisasi kriterian kelulusan uji visual las	Ceramah Tanya jawab Diskusi kelas Diskusi kelompok	

KEGIATAN PERKULIAHAN PRAKTIKUM

Minggu ke	Materi Dasar	Metode
1	Pengenalan dan pengoperasian mesin SMAW	Ceramah, Demonstrasi, tugas
2	Membuat stringer bead dan jalur lebar las DH	Ceramah, Demonstrasi, Praktik Diskusi
3-4	Membuat sambungan las fillet dan groove DH	Ceramah, Demonstrasi, Praktik Diskusi
5	Membuat stringer bead dan jalur lebar las HZ	Ceramah, Demonstrasi,

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS PRAKTIK LAS BUSUR (SMAW)

No. SIL/MES/MES320/22

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 5 dari 5

Minggu ke	Materi Dasar	Metode
		Praktik Diskusi
6-7	Membuat sambungan las fillet dan groove HZ	Ceramah, Demonstrasi, Praktik Diskusi
8	Membuat stringer bead dan jalur lebar las VU	Ceramah, Demonstrasi, Praktik Diskusi
9-10	Membuat sambungan las fillet dan groove VU	Ceramah, Demonstrasi, Praktik Diskusi
11-12	Membuat stringer bead dan jalur lebar las OH	Ceramah, Demonstrasi, Praktik Diskusi
13-14	Membuat sambungan las fillet dan groove OH	Ceramah, Demonstrasi, Praktik Diskusi
15	Melakukan uji visual las	Ceramah, Demonstrasi, Praktik Diskusi
16	Maintenace & Repair	Ceramah, Demonstrasi, Praktik Diskusi

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :