

## SILABUS DAN RENCANA PELAKSANAAN PERKULIAHAN (RPP)

|                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| <b>MATAKULIAH</b>       | <b>: TEORI FABRIKASI 2</b>       |
| <b>KODE MATA KULIAH</b> | <b>: STM 234 (2 SKS TEORI)</b>   |
| <b>SEMESTER</b>         | <b>: GENAP</b>                   |
| <b>PROGRAM STUDI</b>    | <b>: PEND.TEKNIK MESIN</b>       |
| <b>DOSEN PENGAMPU</b>   | <b>: RISWAN DWI DJAMIKO, MPD</b> |

### I. DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini mempunyai bobot 2 SKS teori, bersifat wajib lulus dan merupakan prasyarat mata kuliah praktik las dan konstruksi. TEORI FABRIKASI 2 ini bertujuan agar mahasiswa mempunyai pengetahuan tentang: 1) Konsep dasar penyambungan logam dengan las; 2) Mesin dan peralatan las ; 3) Variabel pengelasan; serta ; 4) Prosedur pengelasan logam.

### II. KOMPETENSI YANG DIKEMBANGKAN

- 1 Mengetahui konsep dasar pengelasan logam**
  - a. Menjelaskan pengertian sambungan las
  - b. Menjelaskan Mekanisme penyatuan bahan dan energi las
  - c. Menjelaskan Klasifikasi proses las
  - d. Menjelaskan klasifikasi proses brazing & soldering
  - e. Menjelaskan klasifikasi proses pemotongan logam
  - f. Menjelaskan Faktor yang berpengaruh terhadap sambungan las
  - g. Menjelaskan standar kualitas sambungan las
- 2 Mengetahui prinsip kerja mesin las beserta peralatannya**
  - a. Menjelaskan Prinsip kerja berbagai mesin las beserta peralatannya
  - b. Menjelaskan Berbagai bahan tambah las
  - c. Menjelaskan Berbagai bahan pelindung deposit logam las
- 3 Mengetahui variable pengelasan**
  - a. Menjelaskan root, filler, dan cover pass
  - b. Menjelaskan jenis dan besar arus yang digunakan dalam pengelasan
  - c. Menjelaskan laju gas pelindung deposit logam lasan
  - d. Menjelaskan travel angle, work angle, bevel angle, root gab, dan root face
  - e. Menghitung Karbon equivalent
- 4 Mengetahui prosedur pengelasan logam**
  - a. Menjelaskan berbagai teknik weaving dan penerapannya dalam pengelasan
  - b. Menjelaskan proses pre-heating & dan Post-heating
  - c. Menjelaskan teknik pengelasan dengan berbagai posisi
  - d. Menjelaskan teknik mengatasi upsetting

### III. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

#### A. Aspek Kognitif dan Kecakapan Berpikir

1. Menjelaskan pengertian sambungan las
2. Menjelaskan Mekanisme penyatuan bahan dan energi las
3. Menjelaskan Klasifikasi proses las
4. Menjelaskan klasifikasi proses brazing & soldering
5. Menjelaskan klasifikasi proses pemotongan logam
6. Menjelaskan Faktor yang berpengaruh terhadap sambungan las
7. Menjelaskan standar kualitas sambungan las
8. Menjelaskan Prinsip kerja berbagai mesin las beserta peralatannya
9. Menjelaskan Berbagai bahan tambah las
10. Menjelaskan Berbagai bahan pelindung deposit logam las
11. Menjelaskan root, filler, dan cover pass
12. Menjelaskan jenis dan besar arus yang digunakan dalam pengelasan
13. Menjelaskan laju gas pelindung deposit logam lasan
14. Menjelaskan travel angle, work angle, bevel angle, root gab, dan root face
15. Menjelaskan berbagai teknik weaving dan penerapannya dalam pengelasan
16. Menjelaskan proses pre-heating & dan Post-heating

17. Menjelaskan teknik pengelasan dengan berbagai posisi
18. Menjelaskan teknik mengatasi upsetting

#### B. Aspek Psikomotor

1. Menguji visual sambungan sesuai standar kualitas las
2. Memilih bahan tambah las sesuai jenis bahan dasar
3. Memilih bahan pelindung deposit logam las sesuai kebutuhan
4. Menentukan root, filler, dan cover pass
5. Menentukan jenis dan besar arus yang digunakan dalam pengelasan
6. Menentukan laju gas pelindung deposit logam lasan
7. Menentukan travel angle, work angle, bevel angle, root gab, dan root face
8. Menentukan teknik weaving sesuai dengan posisi las
9. Menentukan proses pre-heating & dan Post-heating
10. Menentukan variable las sesuai posisi, ketebalan benda, dan kadar karbon equivalent
11. Menerapkan teknik mengatasi upsetting

#### IV. SUMBER BACAAN

1. F.J.M. Smith, *Basic Fabrication and elding Engineering*, Hongkong: Wing Tai Cheung Printing Co. Ltd.
2. Gower A. Kennedy, *WELDING TECHNOLOGI*, Indianapolis: Boobs-Merril Educational Publishing.
3. ...., *SHIELDED METAL ARC WELDING*, Troy, OHIO: Hobart school of welding technology.

#### V. PENILAIAN

Butir-butir penilaian terdiri dari:

- Tugas Mandiri
- Tugas Terstruktur
- Ujian Mid Semester
- Ujian Akhir Semester

##### A. Tugas Mandiri

Tugas mandiri berupa pembuatan makalah yang berkaitan dengan proses pembentukan.

##### B. Tugas Terstruktur

Tugas terstruktur berisi observasi proses pembentukan logam ke industri kecil dan hasilnya dijadikan bahan diskusi di kelas.

##### C. Ujian Mid Semester

Mid test merupakan ujian tengah semester yang meliputi semua materi perkuliahan yang telah diberikan sampai minggu ke 7.

##### D. Ujian Akhir Semester

UAS dilaksanakan di akhir semester sesuai jadwa jurusan dengan materi seluruh perkuliahan mula dari awal hingga akhir.

Tabel Ringkasan Bobot Penilaian

| No              | Jenis Tagihan        | Skor Maksimum |
|-----------------|----------------------|---------------|
| 1               | Tugas mandiri        | 10            |
| 2               | Tugas Terstruktur    | 10            |
| 3               | Ujian Mid Semester   | 30            |
| 4               | Ujian Akhir Semester | 80            |
| 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 |

### RENCANA PELAKSANAAN PERKULIAHAN (RPP)

| Minggu ke- | Kompetensi Dasar   | Materi Dasar  | Strategi Perkuliahan              | Sumber Bahan                            |
|------------|--|---|-----------------------------------|---|
| 1          | <b>Mengetahui konsep dasar pengelasan logam</b>                | a. Menjelaskan pengertian sambungan las<br>b. Menjelaskan Mekanisme penyatuan bahan dan energi las<br>c. Menjelaskan Klasifikasi proses las | Ceramah<br>Pemberian tugas        | Welding Technology<br>Grower A. Kennedy |
| 2          |  | a. Menjelaskan klasifikasi proses barzing & soldering<br>b. Menjelaskan klasifikasi proses pemotongan logam                                 | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi |   |
| 3          |  | a. Menjelaskan Faktor yang berpengaruh terhadap sambungan las<br>b. Menjelaskan standar kualitas sambungan las                              | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi |   |
| 4          | <b>Mengetahui prinsip kerja mesin las beserta peralatannya</b> | Menjelaskan Prinsip kerja berbagai mesin las beserta peralatannya   | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi |   |
| 5          |  | Menjelaskan Prinsip kerja berbagai mesin las beserta peralatannya   | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi |   |
| 6          |  | a. Menjelaskan Berbagai bahan tambah las<br>b. Menjelaskan Berbagai bahan pelindung deposit logam las                                       | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi |   |
| 7          | MID TEST   |   |                                   |   |
| 8          | <b>Mengetahui variable pengelasan</b>                          | a. Menjelaskan root, filler, dan cover pass<br>b. Menjelaskan jenis dan besar arus yang digunakan dalam pengelasan                          | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi |   |
| 9          |  | a. Menjelaskan laju gas pelindung deposit logam lasan<br>b. Menjelaskan travel angle, work angle, bevel angle, root gab, dan root face      | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi |   |
| 10         |  | Menghitung Karbon equivalent  | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi |   |
| 11         | <b>Mengetahui prosedur pengelasan logam</b>                    | Menjelaskan berbagai teknik weaving dan penerapannya dalam pengelasan   | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi |   |
| 12         |  | Menjelaskan proses pre-heating & dan Post-heating   | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi |   |

| Minggu ke- | Kompetensi Dasar                            | Materi Dasar   | Strategi Perkuliahan              | Sumber Bahan                            |
|------------|---|--|-----------------------------------|---|
| 13         | <b>Mengetahui prosedur pengelasan logam</b> | Menjelaskan teknik pengelasan dengan berbagai posisi | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi | Welding Technology<br>Grower A. Kennedy |
| 14         |   | Menjelaskan teknik mengatasi upsetting               | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi |   |
| 15         |   | Menjelaskan teknik mengatasi upsetting               | Ceramah<br>Tanya jawab<br>Diskusi |   |