



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS PRAKTIK KONSTRUKSI

No. SIL/MES/MES345/41

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 1 dari 5

MATA KULIAH : PRAKTIK KONSTRUKSI FABRIKASI
KODE MATA KULIAH : MES345 (3 SKS PRAKTIK)
SEMESTER : V
PROGRAM STUDI : PEND. TEKNIK MESIN
DOSEN PENGAMPU : TIM

I. DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang macam-macam penyambungan pada pipa menggunakan SMAW dan membuat barang jadi dari bahan mild steel yang melibatkan keterampilan: memotong, membentuk seperti menekuk dan mengerol, mengelas, dan merakit hingga menjadi suatu produk yang bermanfaat.

II. KOMPETENSI YANG DIKEMBANGKAN

- A. Membuat Sambungan Pipa T dengan SMAW
- B. Membuat Sambungan Pipa Elbow dengan SMAW
- C. Mengerol plat mild steel menjadi bentuk lingkaran
- D. Membuat Konstruksi dari bahan Profil Siku yang melibatkan keterampilan: membaca gambar, mengecek bahan, mengukur dan memotong bahan, merangkai, menyambung dengan sambungan las atau baut, dan finishing.
- E. Membuat Benda jadi dari bahan plat eyzer yang melibatkan keterampilan: membaca gambar, memotong tepat ukuran, menekuk, merakit, menyambung dengan las MIG dan las tahanan, finishing meliputi menggerinda dan mengecat.
- F. Piket (maintenance) meliputi memperbaiki alat fabrikasi mengecek kelistrikan pada mesin, mengecek mesin mekanis, memperbaiki mesin-mesin yang ada difabrikasi.

III. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

A. Aspek Kognitif dan Kecakapan Berpikir

1. Menghitung pemakaian bahan
2. Merencanakan tahapan pengerjaan
3. Menjelaskan cara membuat pipa dengan cara dirol
4. Mampu menjelaskan cara menyambung pipa dengan las SMAW
5. Mampu menjelaskan cara membuat konstruksi dari bahan profil siku, plat atau pipa.
6. Mampu menjelaskan cara membuat benda kerja dari bahan plat eyzer
7. Mampu memilih bahan untuk membuat suatu konstruksi las.
8. Mampu menghitung biaya pembuatan suatu konstruksi las
9. Mampu menjelaskan kriteria hasil pengelasan yang baik
10. Mampu mengaplikasikan pengetahuan untuk melakukan pengelasan pada benda kerja sesuai prosedur pengerjaan sehingga menjadi benda jadi yang bermanfaat.

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 KONSTRUKSI

No. SIL/MES/MES345/41

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 2 dari 5

B. Aspek Psikomotor

1. Mahasiswa dapat mengerol plat eyzer menjadi bentuk pipa.
2. Mahasiswa dapat membuat Sambungan Pipa T dengan SMAW
3. Mahasiswa dapat membuat Sambungan Pipa Elbow dengan SMAW
4. Mahasiswa dapat membuat konstruksi dari bahan Profil Siku yang melibatkan keterampilan: membaca gambar, mengecek bahan, mengukur dan memotong bahan, merangkai, menyambung dengan sambungan las atau baut, dan finishing
5. Mahasiswa dapat membuat Benda jadi dari bahan plat eyzer yang melibatkan keterampilan: membaca gambar, memotong tepat ukuran, menekuk, merakit, menyambung dengan las MIG dan las tahanan, finishing meliputi menggerinda dan mengecat.
6. Mahasiswa dapat melakukan maintenance meliputi memperbaiki alat fabrikasi, mengecek kelistrikan pada mesin, mengecek mesin mekanis, merawat dan memperbaiki mesin-mesin di bengkel Fabrikasi.

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. Galloway, Son. (1977). *Instruction manual thin plate working 1, for engineering crasmen*. England: Published by Engineering Industry Training Boar.

V. PENILAIAN

Butir-butir penilaian terdiri dari:

- A. Tugas Mandiri
- B. Tugas Kelompok
- C. Partisipasi dan Kehadiran Kuliah
- D. Hasil Praktik
- E. Tugas Piket
- F. Tugas Tambahan

A. Tugas Mandiri

Mengerjakan semua job praktik individu lalu membuat laporannya tentang langkah kerja dan pengalaman apa saja yang diperoleh dalam mengerjakan tugas tersebut. Melaporkan semua kesulitan yang dihadapi selama mengerjakan tugas dan menjelaskan cara mengatasi kesulitan tersebut. Menilai hasil yang telah dilakukan. Skor maksimum : 40

B. Tugas Kelompok

Secara kelompok mengerjakan tugas membuat suatu barang jadi sesuai dengan gambar. Membuat laporan tentang prosedur pembuatan, banyaknya bahan yang digunakan, biaya, lamanya waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan,

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 KONSTRUKSI

No. SIL/MES/MES345/41

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 3 dari 5

kesulitan dan cara mengatasi kesulitan dan hasil yang telah dicapai. Skor: 40 maksimum

C. Partisipasi dan Kehadiran Kuliah

Mengikuti praktik dalam bentuk grup merupakan situasi social yang diciptakan oleh dosen untuk membantu mahasiswa mencapai tujuan belajarnya. Oleh karenanya kehadiran mengikuti praktik dan partisipasi dalam praktik merupakan parameter keunggulan mahasiswa yang harus dikembangkan dan diberi bobot pencapaian. Skor: 10 maksimum.

D. Tugas Piket

Tugas piket adalah tugas setiap individu mahasiswa, yang bertujuan membentuk agar setiap mahasiswa mempunyai jiwa ingin memelihara peralatan yang ada dan merasa memiliki. Kegiatan piket meliputi merawat dan memperbaiki peralatan yang ada di bengkel Fabrikasi, selain itu membersihkan ruangan praktik agar tetap terjaga kebersihan dan keindahannya. Skor: 10 maksimum.

E. Tugas Tambahan

Membuat gambar detail dari tugas praktik membuat barang jadi. Mahasiswa dapat membuat artikel singkat (format populer) tentang barang yang dibuatnya selain yang diwajibkan pada tugas mandiri. Kegiatan tersebut akan diberi skor sebagai tugas tambahan. Tugas ini tidak wajib tetapi mempunyai sumbangan pada perolehan skor total maksimum. Tidak perlu dipresentasikan. Skor tambahan 5 maksimum.

Tabel Ringkasan Bobot Penilaian

| No | Jenis Penilaian | Skor Maksimum |
|-----------------|----------------------------------|---------------|
| 1 | Tugas mandiri | 40 |
| 2 | Tugas Kelompok | 40 |
| 3 | Kehadiran dan Partisipasi Kuliah | 10 |
| 4 | Tugas Piket | 5 |
| 5 | Tugas Tambahan | 5 |
| 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 |

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 KONSTRUKSI

No. SIL/MES/MES345/41

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 4 dari 5

| | | |
|---|-----|--------------------------------------------------|
| 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 |

VI. SKEMA KERJA

| Minggu ke | Kompetensi Dasar | Materi Dasar | Strategi Perkuliahan | Sumber/ Referensi |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| 1 | Menjelaskan semua job (tugas) yang akan dikerjakan pada semester tersebut. Menjelaskan cara penilaian dan peralatan yang akan digunakan | a. Membuat Sambungan Pipa T dengan SMAW b. Membuat Sambungan Pipa Elbow dengan SMAW c. Praktik konstruksi las d. Praktik konstruksi plat e. Piket | Ceramah Tanya jawab Diskusi kelas | |
| 2 - 3 | Pengetahuan tentang membuat sambungan pipaT | a. Bahan dan ukuran benda kerja yang akan dibuat/digunakan. b. Menggambar bukaan c. Marking out d. Cara memotong yang efisien e. Cara mengelas f. Kriteria hasil yang baik | Ceramah Tanya jawab Diskusi kelas | |
| 4 - 5 | Pengetahuan tentang membuat sambungan Elbow | a. Bahan dan ukuran benda kerja yang akan dibuat/digunakan. b. Menggambar bukaan c. Marking out d. Cara memotong yang efisien e. Cara mengelas f. Kriteria hasil yang baik | Ceramah Tanya jawab Diskusi kelas | |
| 6 - 10 | Pengetahuan membuat Konstruksi las dari bahan Profil Siku | a. Membaca gambar b. Menghitung banyaknya bahan yang diperlukan c. Biaya yang dibutuhkan d. Membuat langkah kerja e. Menghitung waktu yang dibutuhkan untuk penyelesaian f. Mengukur dan memotong bahan g. Pengetahuan merakit h. Cara menyambung dengan las pada plat tipis i. Pengetahuan finishing j. Kriteria hasil yang baik | Ceramah Tanya jawab Diskusi kelas | |

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 KONSTRUKSI

No. SIL/MES/MES345/41

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 5 dari 5

| Minggu ke | Kompetensi Dasar | Materi Dasar | Strategi Perkuliahan | Sumber/ Referensi |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| 10 - 16 | Pengetahuan membuat Konstruksi dari bahan plat eyzer | a. Membaca gambar b. Menghitung banyaknya bahan yang diperlukan c. Biaya yang dibutuhkan d. Membuat langkah kerja e. Menghitung waktu yang dibutuhkan untuk penyelesaian f. Mengukur dan memotong bahan g. Pengetahuan merakit h. Cara menyambung plat tipis menggunakan las tahana, las MIG, keeling dan baut i. Pengetahuan finishing j. Kriteria hasil yang baik | Ceramah, tanya jawab Diskusi kelas Diskusi klmpk | |

KEGIATAN PRAKTIKUM

| Minggu ke | Materi dasar | Strategi Praktik |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 | Pendahuluan, menjelaskan semua job praktik, lalu dilanjutkan latihan membuat gambar bukaan sambungan pipa T. | Ceramah Pemberian tugas |
| 2 - 3 | Membuat Sambungan Pipa T dengan penyambungan SMAW | Ceramah Pemberian tugas Diskusi kelas Demonstrasi |
| 4 - 5 | Membuat Sambungan Pipa Elbow dengan SMAW. | Ceramah Pemberian tugas Diskusi kelas Demonstrasi |
| 6 - 10 | Membuat Konstruksi dari bahan Profil Siku yang melibatkan keterampilan: membaca gambar, mengecek bahan, mengukur dan memotong bahan, merangkai, menyambung dengan sambungan las atau baut, dan finishing.dan ruang kerja. | Ceramah Pemberian tugas Diskusi kelas Demonstrasi |
| 11 - 15 | Membuat Benda jadi dari bahan plat eyzer yang melibatkan keterampilan: membaca gambar, memotong tepat ukuran, menekuk, merakit, menyambung dengan las MIG dan las tahanan, finishing meliputi menggerinda dan mengecat | Ceramah Pemberian tugas Diskusi kelas Demonstrasi |
| 16 | Piket (maintenance) meliputi memperbaiki alat fabrikasi mengecek kelistrikan pada mesin, mengecek mesin mekanis, memperbaiki mesin-mesin yang ada difabrikasi.Mengamati hasil pengecatan Membuat laporan | Ceramah Pemberian tugas |

Dibuat Oleh:

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

Diperiksa Oleh: