



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS PROSES PEMESINAN LANJUT

No. SIL/MES/MES338/34

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 1 dari 5

**MATA KULIAH** : PROSES PEMESINAN KOMPLEKS  
**KODE MATA KULIAH** : MES338 (3 SKS) PRAKTIK  
**SEMESTER** : IV  
**PROGRAM STUDI** : PEND. TEKNIK MESIN  
**DOSEN PENGAMPU** : Drs. Widarto, M.Pd.

### I. DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini berbobot 3 sks praktik, bersifat wajib lulus dan merupakan mata kuliah praktik lanjutan dari Proses Pemesinan 2. Isi mata kuliah meliputi : proses membubut berbagai bentuk ulir (bubut ulir luar & dalam), proses membubut konis, proses membubut bentuk ulir cacing, proses membubut bentuk dengan alat bantu *turret*, proses membubut bentuk dengan alat bantu jig bubut, proses menggerinda bentuk pada mesin bubut, proses memoles bentuk permukaan pada mesin bubut, proses mengefrais bentuk *helixcal*, proses mengebor dan mengefrais bentuk dengan alat bantu jig / fixture frais, proses mengefrais bentuk lubang dengan alat bantu *flying cutter*, proses membuat bentuk (lubang, alur, dll) dengan mesin EDM.

### II. KOMPETENSI YANG DIKEMBANGKAN

- A. Proses membubut berbagai bentuk ulir (Bubut ulir luar & dalam)
- B. Proses membubut konis luar & dalam
- C. Proses membubut bentuk ulir cacing
- D. Proses membubut bentuk dengan alat bantu *turret*
- E. Proses membubut bentuk dengan alat bantu jig bubut
- F. Proses menggerinda bentuk pada mesin bubut
- G. Proses memoles bentuk permukaan pada mesin bubut
- H. Proses mengefrais bentuk *helixcal* (ulir cacing, roda gigi cacing, pisau frais khusus, dll)
- I. Proses mengebor dan mengefrais bentuk dengan alat bantu jig / fixture frais
- J. Proses mengefrais bentuk lubang dengan alat bantu *flying cutter*
- K. Proses membuat bentuk (lubang, alur, dll) dengan mesin EDM

### III. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

#### A. Aspek Kognitif dan Kecakapan Berpikir

1. Rangkaian roda-roda gigi dalam proses penyayatan ulir dapat dipahami dengan benar.
2. Definisi, bentuk dan macam ulir dapat dipahami dengan benar
3. Penentuan parameter pemotongan dalam proses membubut ulir dapat dipahami dengan benar.
4. Penentuan parameter pemotongan dalam proses membubut konis dapat dipahami dengan benar.
5. Sistem transmisi pada proses mengulir cacing (kisar pendek) di mesin frais dapat dipahami dengan benar

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 PROSES PEMESINAN LANJUT**

No. SIL/MES/MES338/34

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 2 dari 5

6. Sistem transmisi pada proses mengefrais bentuk helix dengan kisar panjang dapat dipahami dengan benar.
7. Penentuan parameter pemotongan dalam proses menggerinda di mesin bubut dipahami dengan benar.

**B. Aspek Psikomotor**

1. Mahasiswa mampu dan terampil membubut berbagai bentuk ulir (Bubut ulir luar & dalam)
2. Mahasiswa mampu dan terampil membubut konis luar & dalam
3. Mahasiswa terampil membubut bentuk ulir cacing dimesin bubut
4. Mahasiswa terampil membubut bentuk ulir cacing dimesin frais
5. Mahasiswa mampu dan terampil membubut bentuk dengan alat bantu *turret*
6. Mahasiswa mampu dan terampil membubut bentuk dengan alat bantu jig bubut
7. Mahasiswa terampil menggerinda bentuk pada mesin bubut
8. Mahasiswa terampil memoles bentuk permukaan pada mesin bubut
9. Mahasiswa mampu dan terampil mengefrais bentuk *helixcal*
10. Mahasiswa mampu dan terampil mengebor dan mengefrais bentuk dengan alat bantu jig / *fixture* frais
11. Mahasiswa mampu dan terampil mengefrais bentuk lubang dengan alat bantu *flying cutter*
12. Mahasiswa mampu dan terampil membuat bentuk (lubang, alur, dll) dengan mesin EDM

**C. Aspek Affektif, Kecakapan Sosial dan Personal**

1. Mahasiswa mengikuti kuliah dengan antusias, tertib dan disiplin.
2. Mahasiswa memiliki sikap positif terhadap matakuliah PP3.
3. Mahasiswa memiliki tanggungjawab pada tugas-tugas belajarnya.
4. Mahasiswa memiliki rasa percaya diri terhadap kemampuannya
5. Mahasiswa menyadari pentingnya ketrampilan yang harus dikuasai untuk mendukung karir dan masa depannya
6. Mahasiswa mampu mengaplikasikan ketrampilan yang dimiliki guna menunjang kemajuan diri sendiri atau orang lain di masa depan.
7. Mahasiswa memiliki wawasan untuk mengembangkan ide dan gagasan di bidang pemesinan dalam implementasi di lapangan.

**IV. SUMBER BACAAN**

- A. Technical Schools Division Education Department of Victoria, 1976, *Fitting and Machining*, Volume III, Wilke and Company Ltd., 37-49 Brown Road, Clayton, Victoria. Kode : **FM**
- B. Gerling, 1974, *All About Machine Tools*, Wiley Eastern Private Limited, New Delhi. Kode : **GE**
- C. Johnson, H.V., 1979, *Manufacturing Processes*, Chas. A. Bennett Co. Inc., Peoria, Illinois, USA Kode : **JH**
- D. Harun, Terheijein, C.V., 1981, *Alat-alat Perkakas 3*, Bina Cipta, Jakarta. Kode : **HR**

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 PROSES PEMESINAN LANJUT**

No. SIL/MES/MES338/34

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 3 dari 5

E. ...., tt, *Operation & Service Manual King Spark EDM*, King Spark Co. Ltd., Taichung Taiwan, Kode : **ED**

## V. PENILAIAN

Butir-butir penilaian terdiri dari:

- A. Proses Kerja
- B. Ketepatan dimensi produk
- C. Assembling produk
- D. Ketepatan waktu pengerjaan

### A. Proses kerja

Proses kerja meliputi ; ketepatan langkah kerja, pemilihan parameter pemotongan yang sesuai, perawatan alat dan mesin serta keselamatan kerja. Skor maksimum 20 %.

### B. Ketepatan dimensi produk

Konsep ketepatan dan presisi dalam proses pemesinan memperoleh skor paling tinggi. Dimensi benda kerja yang dihasilkan harus sesuai dengan standar gambar yang diminta maupun toleransi yang diijinkan. Kualitas geometris permukaan benda kerja yang dihasilkan juga harus sesuai dengan standar yang diminta. Skor maksimum 60 %

### C. Assembling produk

Uji fungsional pada proses pemesinan 3 harus dilakukan yaitu mahasiswa harus merangkai hasil praktik yang telah dikerjakan menjadi satu unit benda. Skor maksimum 10 %

### D. Ketepatan waktu pengerjaan

*Delivery time* yang tepat merupakan sikap positif yang perlu mendapat penghargaan. Apabila mahasiswa mampu menyelesaikan semua pekerjaan yang menjadi tanggungjawabnya dengan tepat waktu maka diberi skor maksimum 10 %

Tabel Ringkasan Bobot Penilaian

No	Jenis Penilaian	Skor Maksimum
1	Proses kerja	20
2	Ketepatan dimensi produk	60
3	Assy produk	10
4	Ketepatan waktu	10
Jumlah Maksimum		100

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 PROSES PEMESINAN LANJUT**

No. SIL/MES/MES338/34

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 4 dari 5

Untuk dinyatakan menguasai kompetensi mahasiswa harus mampu mengumpulkan minimal 71 poin (B ). Poin tersebut dinyatakan dalam angka dan huruf sebagai berikut:

Tabel Penguasaan Kompetensi

No	Nilai	Syarat
1	A	100 - 86
2	A-	80 - 85
3	B +	75 - 79
4	B	71 - 74
5	B-	66 - 70
6	C +	64 - 65
7	C	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 56 poin

## VI. SKEMA KERJA

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Materi Dasar	Strategi Perkuliahan	Sumber/ Referensi
1-2	Proses membubut berbagai bentuk ulir (Bubut ulir luar & dalam)	<ul style="list-style-type: none"><li>Menjelaskan tujuan kuliah; aturan kelas, job pp3, referensi yang digunakan dan evaluasinya</li><li>Definisi, aplikasi, perhitungan roda-roda tukar, Geometri pahat ulir, setting dan teknik mengulir, dan permasalahan dalam mengulir</li></ul>	Ceramah, Tanya jawab, Diskusi kelas, demonstrasi	Ho Silabus matakuliah PP3 FM, GE
3-4	Proses membubut konis luar & dalam	<ul style="list-style-type: none"><li>Standar ketirusan, teknik-teknik membubut tirus, setting dan teknik membubut tirus dengan mesin bubut kopi, setting dan teknik membubut tirus dengan taper attachment.</li></ul>	Ceramah, Tanya jawab, Diskusi kelas, demonstrasi	HR

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 PROSES PEMESINAN LANJUT**

No. SIL/MES/MES338/34

Revisi : 00

Tgl : 21 Juni 2010

Hal 5 dari 5

5-6	Proses membubut bentuk ulir cacing	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fungsi ulir cacing, rumus-rumus dasar roda cacing, teknik mengulir cacing di mesin bubut, teknik mengulir cacing di mesin frais, kalkulasi roda-roda tukar.</li></ul>	Ceramah, Tanya jawab, Diskusi kelas, demonstrasi	HR
7-8	Proses membubut bentuk dengan alat bantu <i>turret</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengertian turret, macam mesin bubut turret, konstruksi mesin bubut turret, tool dan attachment mesin bubut turret.</li></ul>	Ceramah, Tanya jawab, Demonstrasi	JH
9-10	Proses menggerinda bentuk pada mesin bubut	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Abrasives, grains size, structure, selecting, and testing grinding wheel</i></li></ul>	Ceramah, Tanya jawab, Demonstrasi	JH
11-12	Proses memoles bentuk permukaan pada mesin bubut	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>polishing, buffing</i></li></ul>	Ceramah, Tanya jawab, Demonstrasi	JH
13-14	Proses mengefrais bentuk <i>helixcal</i> (ulir cacing, roda gigi cacing, pisau frais khusus, dll)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mengefrais helix dengan kisar panjang, sistem transmisi roda-roda tukar, setting dan operasinya</li></ul>	Ceramah, Tanya jawab, Demonstrasi	HR
15-16	Proses membuat bentuk (lubang, alur, dll) dengan mesin EDM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prinsip kerja EDM, dielectric fluids, Electrode material, workpiece material.</li></ul>	Ceramah, Tanya jawab, demonstrasi	ED, JH

Dibuat oleh :

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

Diperiksa oleh :