

MATERI MATAKULIAH PROSES PEMESINAN I

1. Mengasah Pahat Bubut
2. Membubut Poros Lurus
3. Mur Segi Enam
4. Membuat Tangkai Penindih
5. Membuat Baut Bertingkat
6. Membuat Poros Eksentrik
7. Membuat Parallel Strip
8. Membuat Landasan Penindih
9. Membuat Mur "T"
10. Membuat Kubus

MENGASAH PAHAT BUBUT

1. Kompetensi

Agar mahasiswa:

- a. Mampu menggunakan peralatan perkakas mesin gerindah asah
- b. Mampu membuat dan membentuk perkakas sayat dengan peralatan yang tepat

2. Alat dan Bahan

- a. Mesin gerinda pedestal
- b. Air pendingin/coolant
- c. Kaca mata pelindung
- d. Busur derajat
- e. Mistar baja
- f. Penggores
- g. Vernier caliper
- h. Bahan: mildsteel $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{2}$ " x 100 mm
Pahat bubut HSS

3. Keselamatan Kerja

- a. Biasakan meletakkan alat-alat tangan dan alat ukur secara terpisah dan rapi di atas meja bangku
- b. Hati-hati dalam menggunakan alat-alat yang berputar, seperti batu gerinda
- c. Agar tidak gosong gunakan air pendingin sesering mungkin

4. Langkah Kerja

- a. Susun dahulu prosedur kerja secara lengkap dan rinci
- b. Cek usuran bahan dan siapkan air pendingin
- c. Pertama gerindalah bagian sudut rake sebesar 14° , bidang yg terbentuk disebut bidang rake
- d. Gerindalah sudut basis 8° maksimal dan sudut mata pahat utama 5° maksimal secara bersama-sama
- e. Gerindalah sudut muka sebesar 13° dan sudut mata potong Bantu maksimal 25°
- f. Ulangi penggerindaan secara halus pada ketiga bidang di atas.
- g. Cek masing-masing sudut bebasnya sesuai gambar job
- h. Segera serahkan hasil pekerjaan pada dosen yang bertugas

MEMBUBUT POROS LURUS

1. Kompetensi

Agar mahasiswa:

- a. Mampu menggunakan peralatan perkakas BUBUT
- b. Mampu melakukan pembubutan di antara dua senter

2. Alat dan Bahan

- a. Mesin ubut dan kelengkapannya
- b. Jangka sorong
- c. Senter outar, senter bor, chuck bor, kunci toolpost
- d. Pahat bubut HSS $\frac{3}{4}$ " x $\frac{3}{4}$ " x 4 "
- e. Bahan aluminium diametr 32 x 145 mm

3. Keselamatan Kerja

- a. Biasakan meletakkan alat-alat tangan dan alat ukur secara terpisah dan rapi di atas meja bangku
- b. Jangan mengubah putaran mesin saat mesin hidup
- c. Lepas segera kunci chuck setiap selesai mencekam benda kerja
- d. Pakailah kaca mata pelindung selama membubut
- e. Jangan memberishkan tatal mesin selama mesin hidup

4. Langkah Kerja

- a. Cek usuran bahan dan alat-alat bantu yang akan digunakan
- b. Pasang dan setel pahat bubut setinggi senter putar pada kepala lepas
- c. Cekam bahan pada chuck bubut
- d. Bubut facing dan buat lubang senter pada salah ujung benda kerja
- e. Kendorkan chuck dan panjangkan benda kerja
- f. Pasang senter putar pada kepala lepas untuk membubut rata semaksimal mungkin pada diameter 28 mm
- g. Lepas benda kerja dari cekam danbalikkan benda kerja untuk mengerjakan sisi yang lain
- h. Lakukan pembubutan hingga diameter 28 mm panjang 120 mm
- i. Champer kedua ujung dengan ukuran 2mm x 45°
- j. Cek ukuran benda kerja hingga sesuai dengan job
- k. Segera serahkan hasil pekerjaan pada dosen yang bertugas

MEMBUAT MUR SEGI ENAM

1. Kompetensi

Agar mahasiswa:

- a. Mampu menggunakan peralatan perkakas bubut
- b. Mampu melakukan pembubutan bertingkat, facing dan camper
- c. Dapat menggunakan keping pembagi dan tap
- d. Terampil menggunakan mesin frais dan tap

2. Alat dan Bahan

- a. Mesin ubut dan kelengkapannya
- b. Jangka sorong
- c. Senter outar, senter bor, chuck bor, kunci toolpost
- d. Pahat bubut HSS $\frac{3}{4}$ " x $\frac{3}{4}$ " x 4 "
- e. Bahan MS diameter 32 x 45 mm
- f. Mesin frais veretikal dan mesin bor
- g. Tap M12 x 1,75
- h. Bor diameter 10 mm
- i. Gergaji tangan

3. Keselamatan Kerja

- a. Biasakan meletakkan alat-alat tangan dan alat ukur secara terpisah dan rapi di atas meja bangku
- b. Jangan mengubah putaran mesin saat mesin hidup
- c. Lepas segera kunci chuck setiap selesai mencekam benda kerja
- d. Pakailah kaca mata pelindung selama membubut
- e. Jangan memberishkan tatal mesin selama mesin hidup

4. Langkah Kerja

- a. Persiapkan bahan, mesin, dan peralatan lainnya yang akan digunakan
- b. Cek ukuran bahan mula-mula yang akan dikerjakan
- c. Pasang benda kerja pada chuck mesin bubut
- d. Lakukan facing pada kedua ujung
- e. Bubut hingga diameter 29 mm dan panjang semaksimal mungkin
- f. Bubut hingga diameter 22 mm dan panjang 15 mm
- g. Lepas benda kerja dari chuck dan kerjakan sisi sebaliknya seperti pada langkah nomor 4 dan 6
- h. Lakukan pengeboran diameter 10 mm hingga tembus
- i. Cek panjang total 40 mm
- j. Pasang benda kerja pada cekam mesin frais kemudian setting posisi awal
- k. Nyalakan pendingin kemudian lakukan pemakanan
- l. Putar kepala pembagi untuk pemkana selanjutnya, begitu seterusnya hingga keenam sisi termakan
- m. Ualangi proses tersebut
- n. Lepas bahan dari cekam

- o. Potong bahan menjadi dua bagian dengan gergaji tangan kemudian rata bagian sisi terpotong menggunakan mesin bubut hingga mencapai ukuran panjang 18 mm
- p. Buat ulir dengan tap M12 x 1,75
- q. Bersihkan alat dan mesin yang sudah tidak digunakan
- r. Segera serahkan hasil pekerjaan pada dosen yang bertugas

MEMBUAT TANGKAI PENINDIH

1. Kompetensi

Agar mahasiswa:

- a. Mampu menggunakan peralatan perkakas bubut
- b. Mampu melakukan pembubutan bertingkat, facing, dan camper

2. Alat dan Bahan

- a. Mesin ubut dan kelengkapannya
- b. Jangka sorong
- c. Senter outar, senter bor, chuck bor, kunci toolpost
- d. Pahat bubut HSS $\frac{3}{4}$ " x $\frac{3}{4}$ " x 4 "
- e. Bahan MSdiameter 32 x 145 mm

3. Keselamatan Kerja

- a. Biasakan meletakkan alat-alat tangan dan alat ukur secara terpisah dan rapi di atas meja bangku
- b. Jangan mengubah putaran mesin saat mesin hidup
- c. Lepas segera kunci chuck setiap selesai mencekam benda kerja
- d. Pakailah kaca mata pelindung selama membubut
- e. Jangan memberishkan tatal mesin selama mesin hidup

4. Langkah Kerja

- a. Cek usuran bahan dan alat-alat bantu yang akan digunakan
- b. Cekam bahan pada chuck bubut
- c. Pasang dan setel pahat bubut pada posisi yang tepat
- d. Bubut facing pada salah ujung benda kerja
- e. Bubut rata mencapai ukuran diameter 29 x panjang 27 mm
- f. Bubut rata mencapai ukuran diameter 22 x panjang 15 mm
- g. Dilanjutkan camper 1×45^0
- h. Ulangi camper 1×45^0 pada salah satu ujung yang berukuran dia 29 mm
- i. Lepas benda kerja kemudian cekam pada ujung yang bertingkat
- j. Bubut facing pada ujung yang kedua
- k. Bubut rata bertingkat mencapai diameter 22 mm x panjang 15 mm dan diameter 29 mm x Pnjang 10 mm
- l. Ulangi camper
- m. Cek ukuran kehalusan permukaan benda kerja
- n. Segera serahkan hasil pekerjaan pada dosen yang bertugas

MEMBUAT BAUT BERTINGKAT

1. Kompetensi

Agar mahasiswa:

- a. Dapat menggunakan keeping pembagi pada mesin frais dan membuat ulir dengan tap
- b. Terampil menggunakan mesin frais dan tap

2. Alat dan Bahan

- a. Mesin frais vertical dan mesin bor beserta kelengkapannya
- b. Tap M12 x 1.75
- c. Jangka sorong
- d. Gergaji tangan
- e. Bahan mild steel

3. Keselamatan Kerja

- a. Biasakan meletakkan alat-alat tangan dan alat ukur secara terpisah dan rapi di atas meja bangku
- b. Beri pendingin pada pahat dengan menggunakan solar, oli, atau coolant
- c. Gunakan mesin dan peralatan lainnya sesuai dengan fungsinya

4. Langkah Kerja

- a. Persiapkan bahan, mesin dan peralatan lainnya yang digunakan
- b. Cek ukuran bahan yang akan dikerjakan
- c. Pasang benda kerja pada mesin frais kemudian setting posisi awal (mesin dalam keadaan hidup)
- d. Nyalakan sistem pendingin
- e. Putar kepala pembagi untuk pemakanan sisi selanjutnya
- f. Ulangi proses tersebut hingga mencapai ukuran yang ditentukan
- g. Lepas benda dari cekam dan kemudian pasang lagi dalam posisi terbalik dan lakukan pengefraisan hingga mencapai ukuran lubang kunci 19 mm
- h. Lakukan pengeboran menggunakan bor dai 10 mm
- i. Lepas benda kerja dari cekam
- j. Segera serahkan hasil pekerjaan pada dosen yang bertugas

MEMBUAT KUBUS

1. Kompetensi

Agar mahasiswa:

- a. Dapat menggunakan perkakas peralatan mesin frais
- b. Mampu melakukan pengefraisan dasar, rata dan siku

2. Alat dan Bahan

- a. Mesin frais vertical dan mesin bor beserta kelengkapannya
- b. Pisau frais tipe twoside mill cutting atau slab mill cutting
- c. Ragum frais, ganjant parallel, dan palu plastic
- d. Jangka sorong
- e. Penyiku, mistar baja, dan penggores
- f. Bahan aluminium 55 x 55 x 55 mm

3. Keselamatan Kerja

- a. Gunakan selalu ganjal parallel pada setiap pencekaman benda kerja
- b. Janglah mengubah RPM saat mesin hidup
- c. Gunakan selalu coolant saat proses pengefraisan khusus benda kerja ferro dan logam paduan
- d. Pakailah alat pelindung selama bekerja
- e. Jangan membersihkan tatal selama mesin hidup

4. Langkah Kerja

- a. Susun dulu prosedur kerja secara lengkap dan rinci
- b. Cek ukuran bahan yang akan dikerjakan
- c. Pasang benda kerja pada mesin frais kemudian setting posisi awal (mesin dalam keadaan hidup)
- d. Atur RPM sesuai dengan cutre yang digunakan
- e. Cekam benda kerja pada ragum
- f. Pemakanan pisau pada sisi satu
- g. Lepas benda dari cekam dan kemudian pasang lagi dalam posisi yang rata dan halus menempel pada bibir ragum tetap
- h. Lakukan pengefraisan sisi dua
- i. Ulangi dengan langkah sama untuk sisi yang lain hingga keenam sisi
- j. Cek ukuran benda kerjadan kehalusannya
- k. Segera serahkan hasil pekerjaan pada dosen yang bertugas

