

Materi 6

Memilih alat Bantu yang digunakan.

Pada mesin frais banyak sekali terdapat peralatan bantu yang digunakan untuk membuat benda kerja. Antara lain :

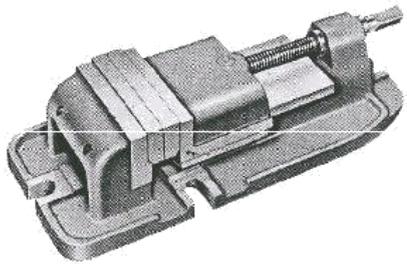
a. Mesin Vertical

1) Ragum (catok)

Benda kerja yang akan dikerjakan dengan mesin frais harus dijepit dengan kuat agar posisinya tidak berubah waktu difrais. Berdasarkan gerakannya ragum dibagi menjadi 3 jenis yaitu :

a) Ragum biasa

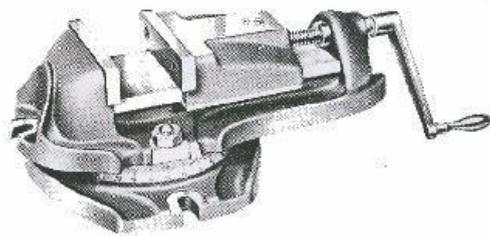
Ragum ini digunakan untuk menjepit benda kerja yang bentuknya sederhana dan biasanya hanya digunakan untuk mengefrais bidang datar saja.



Gambar 1. Ragum Biasa

b) Ragum berputar

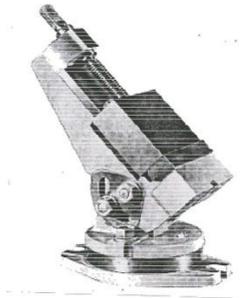
Ragum ini digunakan untuk menjepit benda kerja yang harus membentuk sudut terhadap spindle. Bentuk ragum ini sama dengan ragum biasa tetapi pada bagian bawahnya terdapat alas yang dapat diputar 360⁰



Gambar 2. Ragum putar

c) Ragum universal

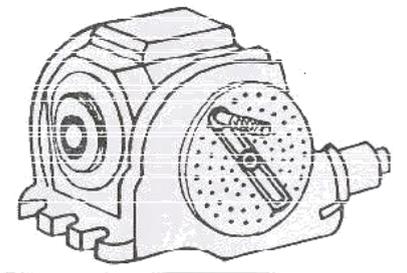
Ragum ini mempunyai dua sumbu perputaran, sehingga dapat diatur letaknya secara datar dan tegak.



Gambar 3. Ragum universal

2) Kepala pembagi (dividing head)

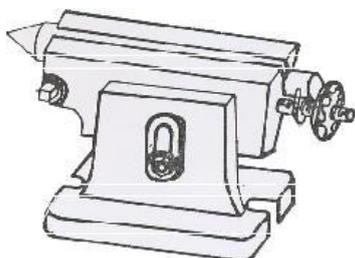
Kepala pembagi (dividing head) adalah peralatan mesin frais yang digunakan untuk membentuk segi-segi yang beraturan pada poros yang panjang. Pada peralatan ini biasanya dilengkapi dengan plat pembagi yang berfungsi untuk membantu pembagian yang tidak dapat dilakukan dengan pembagian langsung.



Gambar 4. Dividing Head

3) Kepala lepas

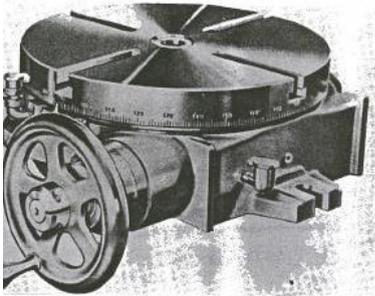
Alat ini digunakan untuk menyangga benda kerja yang dikerjakan dengan dividing head. Sehingga waktu disayat benda kerja tidak terangkat atau tertekan ke bawah.



Gambar 5. Kepala lepas

4) Rotary table.

Rotary table digunakan untuk membagi segi-segi beraturan misalnya kepala baut. Disamping itu juga dapat digunakan untuk membagi jarak-jarak lubang yang berpusat pada satu titik misalnya membagi lubang baut pengikat pada flendes.



Gambar 6. Rorotary table

5) Adaptor

Bagian ini adalah tempat kedudukan (pengikatan) cutter sebelum dimasukkan ke sarung tirus pada sumbu utama.



Gambar 7 . Adaptor

b. Mesin horizontal

1) Kepala pembagi

Pada mesin frais horizontal. Kepala pembagi dapat digunakan untuk membuat benda kerja segi-segi beraturan, roda gigi, ulir cacing, (Untuk lebih jelasnya lihat gambar 4)

2) Kepala lepas

Kepala lepas digunakan untuk menyokong benda kerja yang panjang dan diproses dengan dividing head. Hal ini dimaksudkan agar benda kerja tidak tertarik atau tertekan waktu disayat (difrais). (Untuk lebih jelasnya lihatl gambar 5)

3) Ragum

Ragum pada mesin frais horizontal dan vertical bentuk dan fungsinya sama

catok (ragum) yang digunakan untuk mencekam benda kerja yang akan disayat datar. (untuk lebih jelasnya mengenai macam-macam ragum dapat dilihat pada gambar 1, 2 dan 3)

4) Arbor

Cutter pada mesin frais horizontal dipasang pada arbor yang posisinya diatur dengan pemasangan cincin.



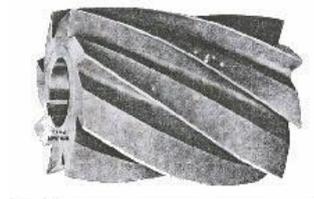
Gambar 8 . Arbor

Menentukan cutter.

Cutter mesin frais baik horisontal maupun vertikal banyak sekali jenisnya antara lain:

a) Cutter mantel

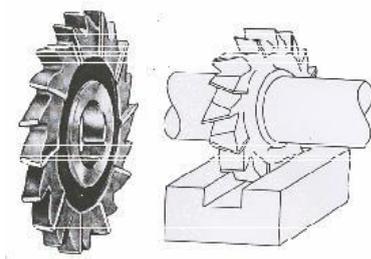
Cutter jenis ini dipakai untuk mesin frais horizontal.



Gambar 9. Cutter mantel

b) Cutter alur cutter

digunakan untuk membuat alur-alur pada batang atau permukaan benda lainnya.



Gambar 10. Cutter alur.

c) Cutter modul

Cutter ini dalam satu set terdapat 8 buah. Cutter ini dipakai untuk membuat roda-roda gigi.



Gambar 11. Cutter modul

d) Cutter radius cekung

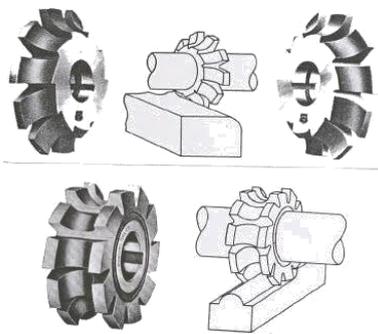
Cutter ini dipakai untuk membuat benda kerja yang bentuknya memiliki radius dalam (cekung)



Gambar 12. Cutter radius cekung

e) Cutter radius cembung

Cutter ini dipakai untuk membuat benda kerja yang bentuknya memiliki radius dalam (cekung)



Gbr 13. Cutter radius cembung

f) Cutter alur T.

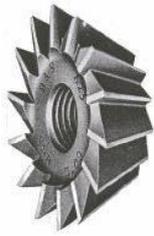
Alat ini hanya digunakan untuk untuk membuat alur berbentuk "T" seperti halnya pada meja mesin frais.



Gambar 14. Cutter alur "T"

g) Cutter ekor burung

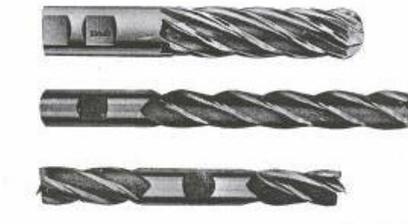
Cutter ini dipakai untuk membuat alur ekor burung. Cutter ini sudut kemiringannya terletak pada sudut-sudut istimewa yaitu : 30° , 45° , 60°



Gambar 15. Cutter ekor burung dengan $\alpha = 60^{\circ}$

h) Cutter endmill

Ukuran cutter ini sangat bervariasi mulai ukuran kecil sampai ukuran besar. Cutter ini biasanya dipakai untuk membuat alur pasak dan ini hanya dapat dipasang pada mesin frais vertical.



Gambar 16. Cutter Endmill

i) Cutter heavy duty endmill

Cutter ini mempunyai satu ciri khas yang berbeda dengan cutter yang lain. Pada sisinya berbentuk alur helik yang dapat digunakan untuk menyayat benda kerja dari sisi potong cutter, Sehingga cutter ini mampu melakukan penyayatan yang cukup besar