



PEMBUBUTAN TIRUS

BBPPMPV BMTI

Pembubutan tirus adalah, proses pembubutan sebuah benda kerja dengan hasil ukuran diameter yang berbeda antara ujung satu dengan yang lainnya .

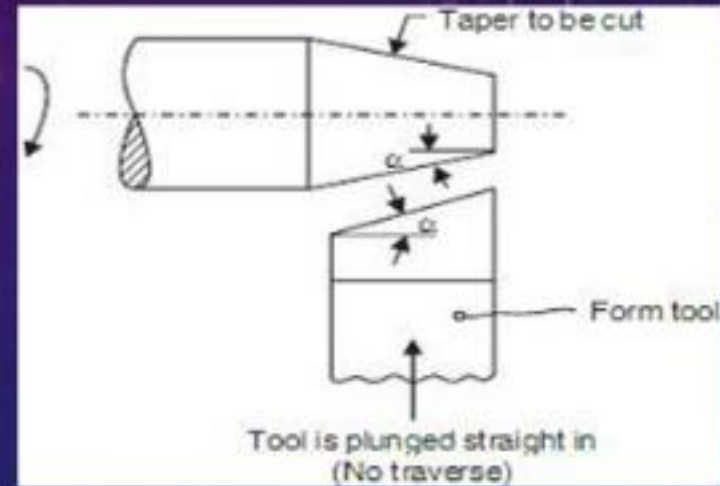
Perbedaan diameter tersebut tentunya ada unsur kesengajaan karena hasil ketirusannya akan digunakan untuk tujuan tertentu.

Dalam melakukan pemotongan gerakan pahatnya disetel atau diatur mengikuti sudut ketirusan yang dikehendaki pada benda kerja.

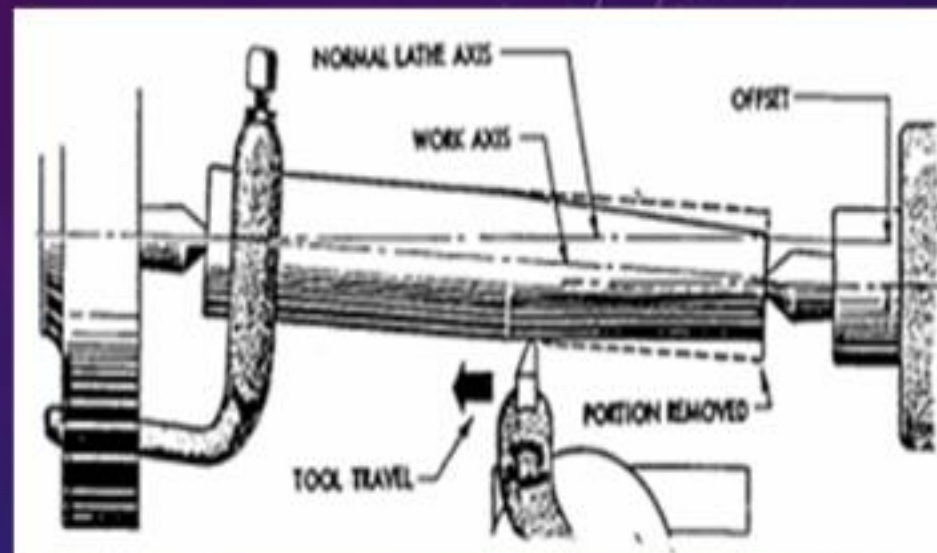


Pembubutan tirus dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya:

1. Pada pembubutan tirus yang pendek ukuran panjangnya dengan cara membentuk pahat bubut
2. Pada pembubutan tirus yang sedang ukuran panjangnya dengan cara menggeser eretan atas



3. Pada pembubutan tirus bagian luar yang relatif panjang ukurannya dengan menggeser kedudukan kepala lepas

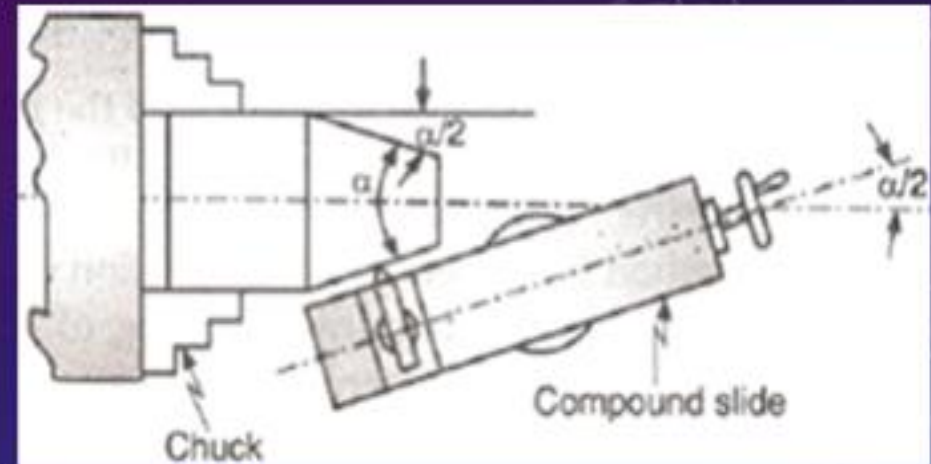


4. Pada pembubutan tirus bagian luar/dalam yang relatif panjang ukurannya dengan menggunakan perlengkapan tirus (*taper attachment*)



PEMBUBUTAN TIRUS DENGAN MENGGESER ERETAN ATAS

Pembubutan tirus dengan eretan atas, adalah pembubutan tirus dengan cara menggeser atau mengatur kedudukan sudut eretan atas dari pusat sumbunya sebesar nilai derajat yang dikehendaki.



Keuntungan pembubutan tirus dengan cara ini adalah, dapat membuat tirus pada bagian dalam dan luar dan dapat membentuk ketirusan yang besar. Sedangkan kekurangannya adalah, tidak dapat dikerjakan secara otomatis, sehingga harus selalu dilakukan dengan manual dan tidak dapat melakukan pembubutan tirus yang panjang karena langkah gerakannya terbatas pada panjang pengarah gerakan eretan atas.

Proses pembubutan tirus dengan menggeser eretan atas dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :

- 1. langsung mengatur pergeseran eretan atas dengan mengacu pada garis-garis derajatnya sesuai data atau perhitungan yang ada**



Pengaturan pergeseran eretan atas berdasarkan hasil perhitungan

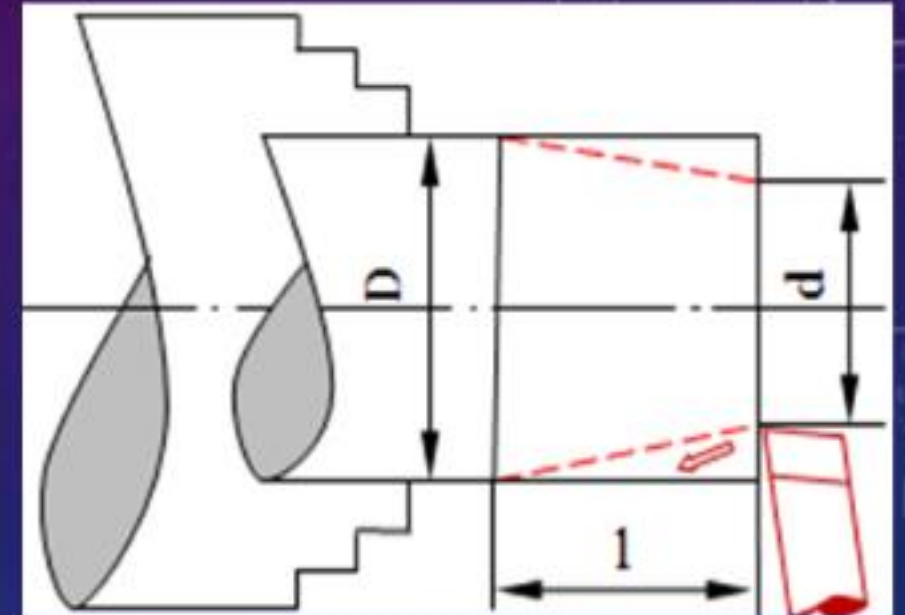
2. pengaturan pergeseran eretan atas dengan cara mengkopi pada batang tirus yang sudah standar dengan alat bantu dial indikator.

Cara kedua ini hasilnya akan lebih presisi dibandingkan dengan yang pertama.



Pengaturan pergeseran eretan atas berbasis batang tirus standar

Pembubutan tirus akan menghasilkan benda kerja yang memiliki ukuran yang berbeda antara diameter satu dengan lainnya pada panjang tertentu sehingga didalam proses pembubutannya diperlukan perhitungan yang tepat agar mendapatkan besaran tirus sesuai tuntutan pekerjaan.



Dimensi benda kerja tirus

Berdasarkan ilustrasi gambar diatas, maka pembubutan tirus dengan menggeser eretan atas dapat dihitung dengan rumus:

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{D-d}{l}$$

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{D-d}{2l}$$

Keterangan:

D = diameter besar

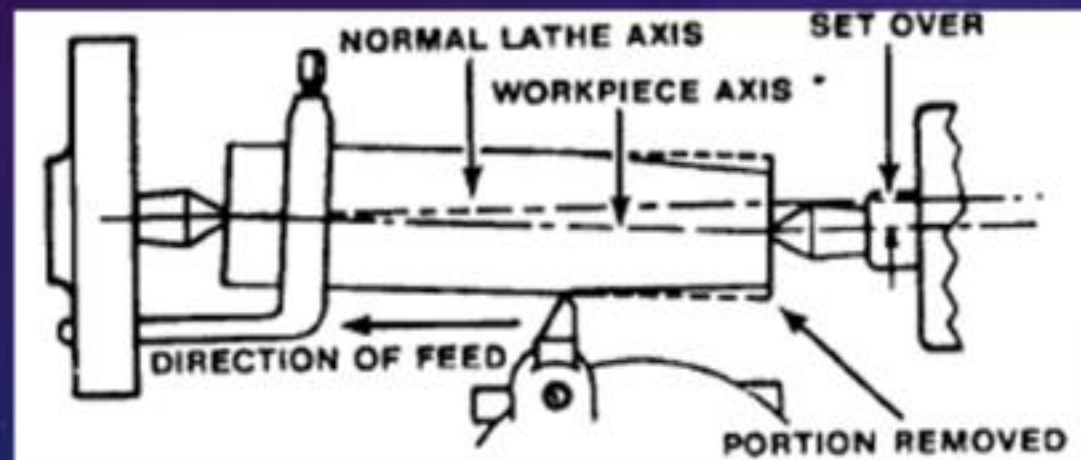
d = diameter kecil

l = panjang

PEMBUBUTAN TIRUS DENGAN MENGGESER KEPALA LEPAS

Pembubutan tirus dengan menggeser kepala lepas, adalah pembubutan tirus dengan cara menggeser atau mengatur kedudukan kepala lepas pada mesin bubut sebesar hasil perhitungan.

Keuntungan pembubutan tirus dengan cara ini adalah, dapat membubut tirus berukuran panjang dan proses pemotongannya dapat dilakukan secara otomatis.



Kekurangannya adalah tidak dapat membubut tirus diameter dalam dan besar pergeseran kepala lepasnya terbatas, sehingga tidak dapat membubut tirus yang nilai ketirusannya besar, sehingga sebelum melakukan proses pembubutan diperlukan perhitungan cermat agar mendapatkan hasil ketirusan sesuai tuntutan pekerjaan.

Berdasarkan gambar diatas, maka pembubutan tirus dengan menggeser kepala lepas dapat dicari dengan rumus:

$$\text{Offset} = \frac{L}{l} \cdot \left(\frac{D - d}{2} \right)$$

Keterangan:

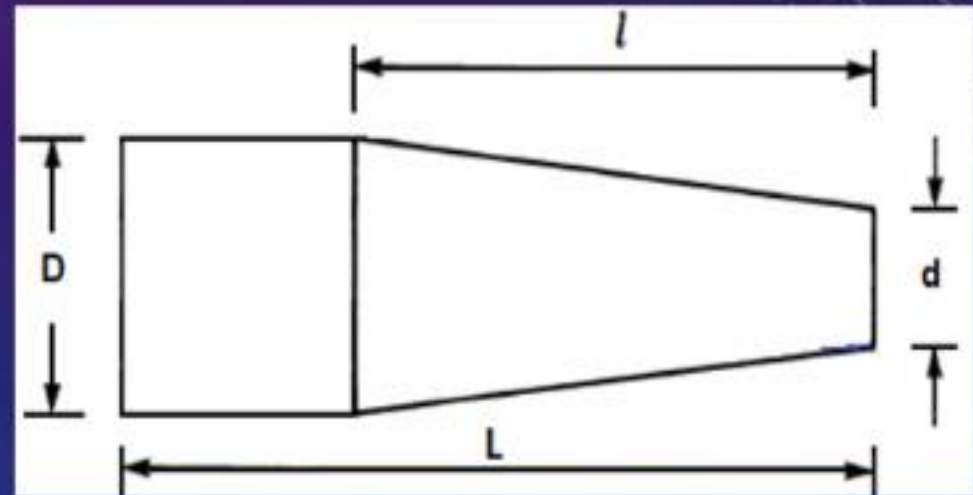
Offset = Nilai pergeseran

D = diameter besar

d = diameter kecil

l = panjang ketirusan

L = panjang benda kerja



Dimensi benda kerja tirus