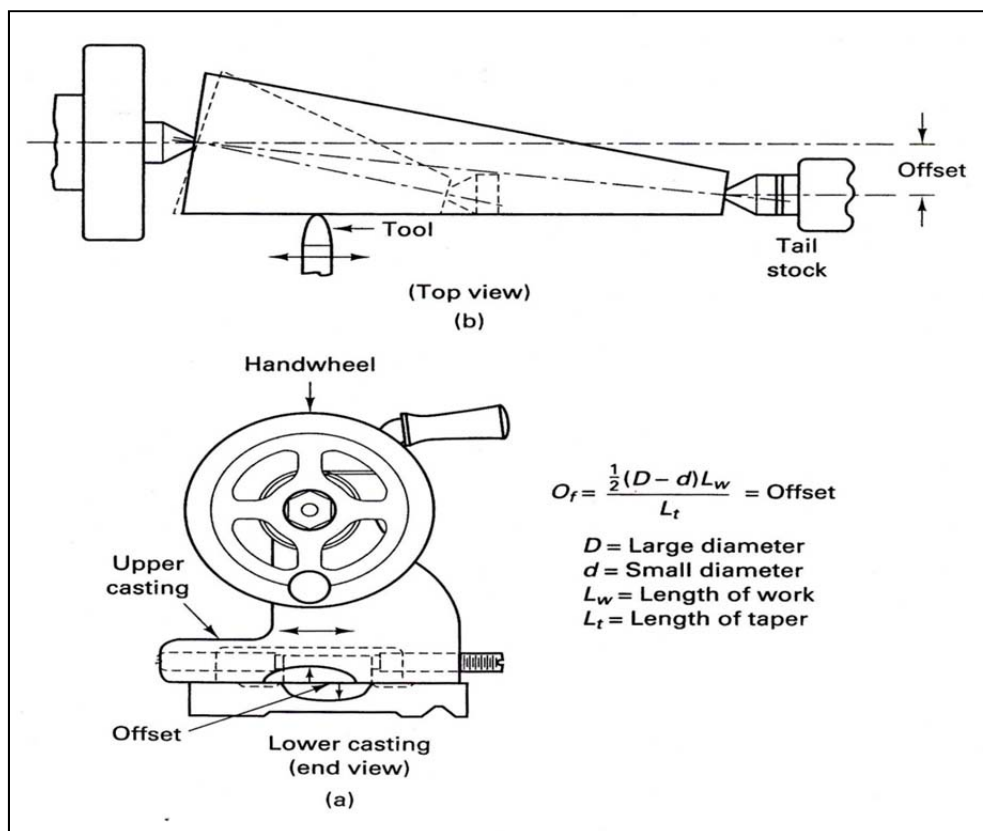


Cara Membubut Tirus dengan Menggeser Kepala Lepas

Membubut bentuk tirus atau juga disebut dengan istilah *Taper*, adalah suatu proses pembuatan benda kerja yang berbentuk konis. Bentuk konis yang dimaksud adalah besarnya diameter ujung dengan diameter ujung lainnya dari suatu poros memiliki ukuran yang berbeda. (perhatikan pada gambar). Pelaksanaan pembubutan bentuk tirus dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu: 1) memutar posisi eretan atas (perletakkan majemuk) sebesar derajat tertentu, 2) pergeseran kepala lepas (tail stock) dalam arah melintang dengan jarak tertentu, dan 3) menggunakan perlengkapan khusus untuk pembuatan bentuk tirus atau disebut taper attachment. Baca: 3 cara membuat poros tirus dengan mesin bubut.



Artikel kali ini akan membahas lebih mendalam khusus pembuatan bentuk tirus menggunakan mesin bubut dengan metode pergeseran kepala lepas dalam arah melintang. Supaya lebih mudah dalam memahami proses pembuatan tirus maupun persiapannya berikut diberikan sebuah contoh kasus seperti di bawah ini.

“Sebuah bengkel bubut menerima order pembuatan poros tirus dengan ukuran sebagai berikut: panjang benda kerja seluruhnya 100 mm dan panjang bagian yang dibuat tirus adalah 80 mm, sedangkan diameter mula-mula 30 mm dan diameter ketirusan sebesar 25 mm. Hitunglah besarnya offset pergeseran kepala lepas dalam mm dan jelaskan langkah pengerjaannya pada mesin bubut?”

Perhitungan Offset Pergeseran Kepala Lepas

Perhatikan pada gambar di atas, pada gambar tersebut ditunjukkan konsep pengaturan kepala lepas dan hasil pencekaman benda kerja setelah kepala lepas digeser. Untuk menghitung besarnya

pergeseran kepala lepas dapat menggunakan rumus yang disajikan pada gambar tersebut. Sehingga akan diperoleh hitungan seperti di bawah ini.

D: large diameter/diameter besar atau mula-mula: 30 mm

d: small diameter/diameter kecil atau ketirusan : 25 mm

L_w : length of work/panjang seluruh benda kerja: 100 mm

L_t : length of taper/panjang bagian yang ditirus : 80 mm

$$\text{Offset} = \frac{80}{100} \left(\frac{30-25}{2} \right) = 2 \text{ mm}$$

Dengan demikian besarnya pergeseran kepala lepas adalah 2 mm, sesuai dengan hasil perhitungan di atas.

Langkah Kerja Pada Mesin Bubut

PERSIAPAN

1. Mundurkan kepala lepas sampai pada posisi paling kanan di meja mesin.
2. Kendorkan baut pengikat antara bagian upper casting dan lower casting pada kepala lepas.
3. Kemudian atur sedemikian rupa sehingga diperoleh pergeseran antara bagian upper casting dan lower casting kepala lepas sebesar 2 mm sesuai hasil perhitungan di atas.
4. Kencangkan kembali baut pengikatnya.
5. Periksa dan pastikan ukuran bahan sesuai dengan kebutuhan pada gambar kerja.
6. Periksa dan pastikan peralatan bantu yang akan digunakan dalam kondisi siap pakai.
7. Pada saat pemasangan pahat bubut harus dipastikan setinggi center benda kerja.
8. Pasang benda kerja pada cekam mesin bubut dengan pencekaman yang kuat dan benar sehingga putarannya centris.

TINDAKAN KEAMANAN DAN KESELAMATAN KERJA

1. Pastikan pencekaman benda kerja dengan benar dan kuat.
2. Tidak melakukan perubahan putaran mesin dalam kondisi mesin hidup.
3. Lepaskan segera kunci chuck setiap selesai mencekam benda kerja pada mesin bubut.
4. Pakailah alat pelindung mata selama melakukan pekerjaan pembubutan.
5. Tidak membersihkan tatal mesin (sisa pemotongan bahan) selama mesin masih hidup (spindel berputar)
6. Biasakan meletakkan alat-alat ukur/alat kerja pada posisi yang aman dan tidak ditumpuk.
7. Gunakan semua peralatan praktik sesuai fungsinya.

PROSES Pengerjaan

1. Atur putaran mesin (rpm) sesuai dengan diameter benda kerja yang sedang dikerjakan.
2. Atur dan posisikan pencekaman benda kerja sehingga dapat mengerjakan sisi bagian sebelah kanan terlebih dahulu. Lakukan bubut facing sampai memperoleh permukaan yang halus dan buat lubang center bor pada sisi tersebut.
3. Kemudian lakukan pembubutan rata sampai dengan memperoleh \varnothing 30 mm dengan panjang lebih dari setengah ukuran panjang keseluruhan.
4. Balik posisi benda kerja untuk dapat mengerjakan ujung sisi sebaliknya.
5. Atur dan posisikan pencekaman benda kerja sehingga dapat mengerjakan sisi bagian sebelah kiri. Lakukan bubut facing sampai memperoleh panjang keseluruhan benda kerja sebesar 100 mm dengan permukaan yang halus kemudian dibuat luang center bor.
6. Kemudian lakukan pembubutan rata untuk bagian ujung sehingga memperoleh \varnothing 30 mm sepanjang benda kerja yang ada.

7. Kemudian lakukan pencekaman benda kerja dengan menggunakan dua center seperti yang ditunjukkan pada gambar di atas. Pastikan pencekaman benda kerja kuat dan benar demi alasan keamanan dan keselamatan kerja.
8. Lakukan proses pembubutan rata seperti biasa menggunakan eretan bawah, sampai tercapai ukuran diameter bagian ujung kanan sebesar 25 mm.
9. Lepaskan benda kerja dan proses pembubutan selesai dilakukan.

Artikel lain tentang proses pemesinan dapat diakses di <http://achmarifin.com>