

MESIN BUBUT

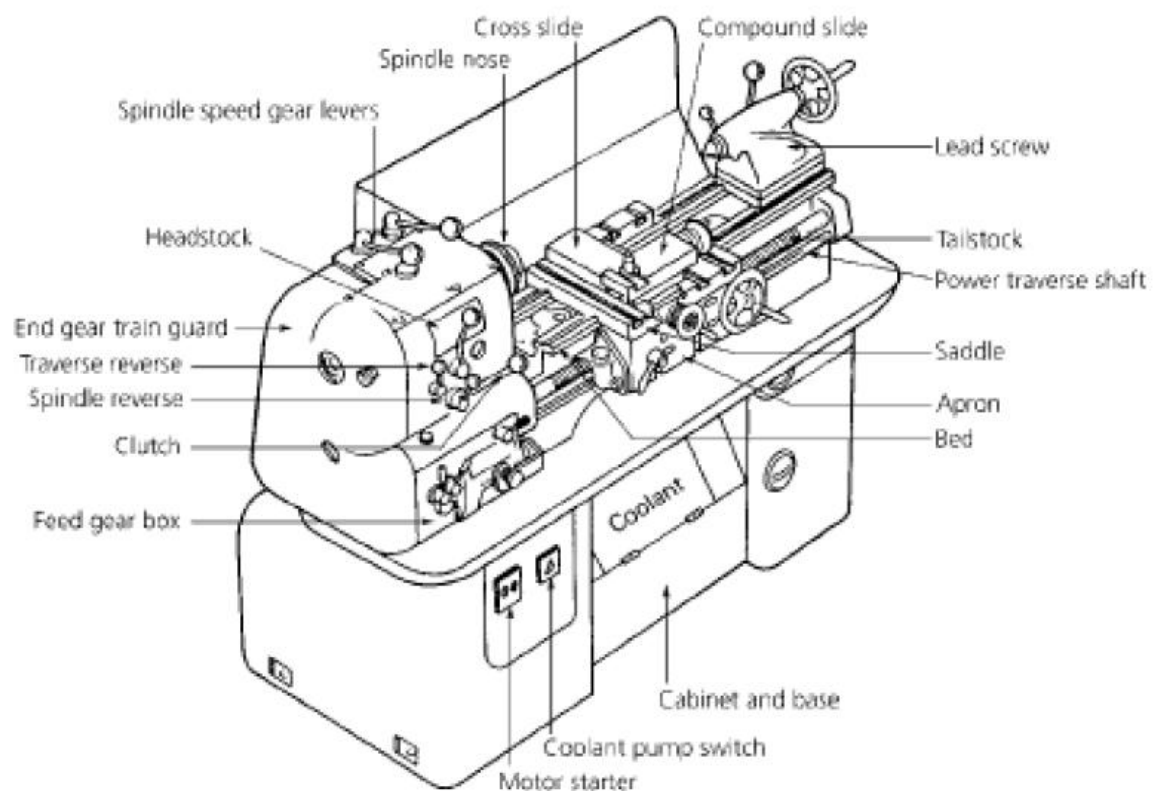
I. Tujuan

Mempelajari proses pengerjaan logam melalui pemotongan dengan menggunakan mesin perkakas yaitu mesin bubut (*Turning*).

II. Dasar Teori

Mesin bubut adalah suatu mesin perkakas yang dipergunakan untuk mengerjakan benda-benda yang berbentuk silindris.

1. Bagian -bagian mesin bubut



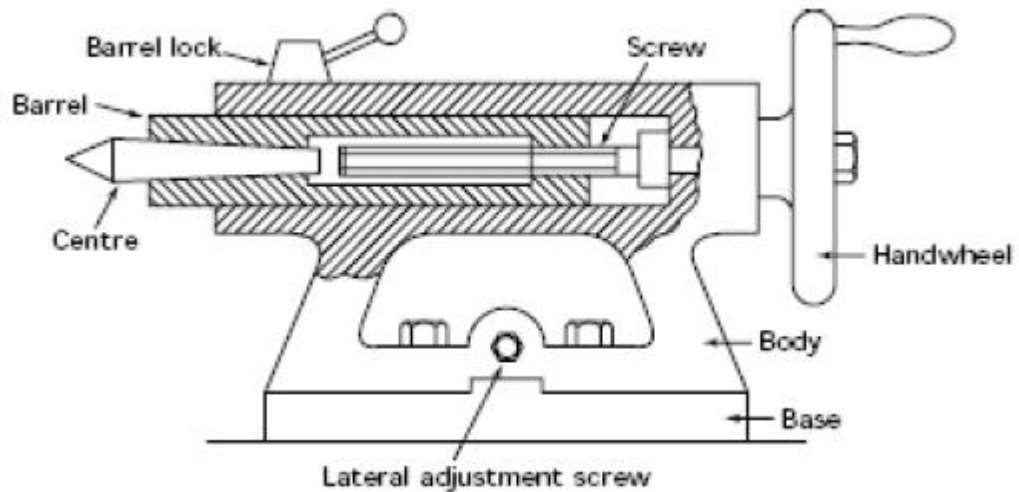
Gambar 1. Mesin bubut

a. Kepala Tetap (Head Stock)

Digunakan untuk kedudukan cekam (*chuck*) dan *spindle*, tempat perlengkapan roda gigi, pengaturan kecepatan putaran *spindle* dll.

b. Kepala Lepas (*Tail Stock*)

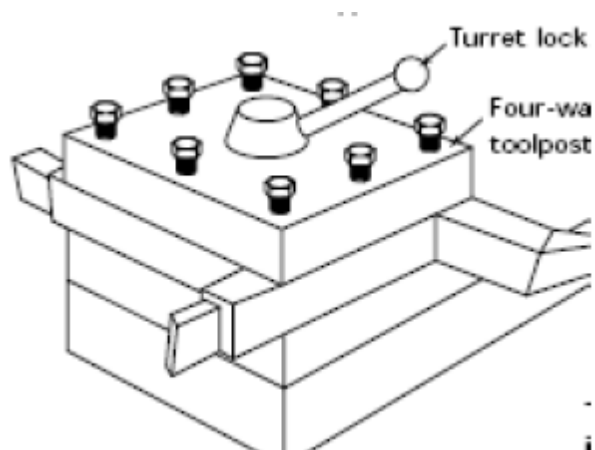
Digunakan untuk menempatkan senter jalan, untuk menyangga benda kerja yang panjang, kedudukan *chuck* bor, untuk kedudukan *reamer*, dan dapat digunakan untuk proses pembubutan tirus.



Gambar 2. Kepala lepas

c. Tool Post

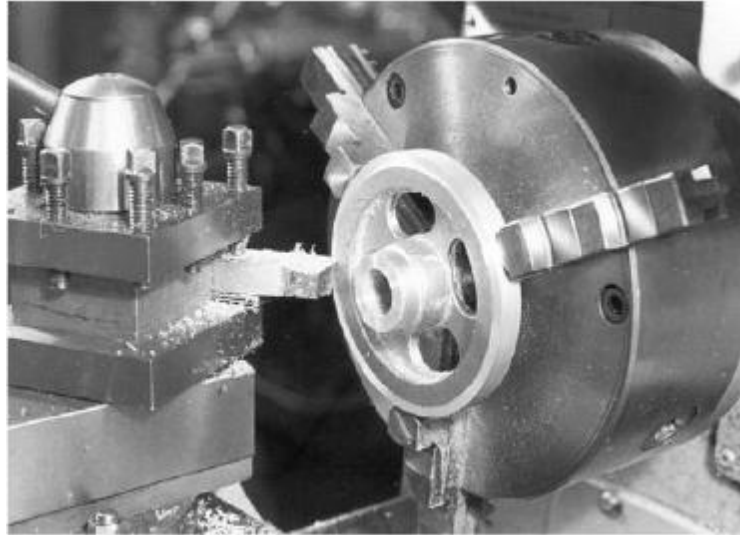
Digunakan untuk tempat rumah pahat.



Gambar 3. Tool post dan penempatan pahat

d. Spindle

Digunakan untuk tempat pemasangan benda kerja yang akan dilakukan penyayatan. Ada dua macam macam *spindle* yaitu *spindle* rahang tiga (benda kerja silindris) dan *spindle* rahang empat (benda kerja non silindris / belum silindris).



Gambar 4. *Spindle* dan *tool post*.

e. Eretan Atas

Digunakan untuk kedudukan “tool holder” dan dapat digunakan untuk proses pembuatan bubut tirus.

f. Eretan lintang

Berfungsi untuk pemotongan melintang, baik untuk pemotongan benda kerja maupun proses facing.

g. Eretan Memanjang

Berfungsi untuk melakukan proses penyayatan memanjang.

h. Bed mesin

Berfungsi untuk kedudukan pembawa (*carriage*).

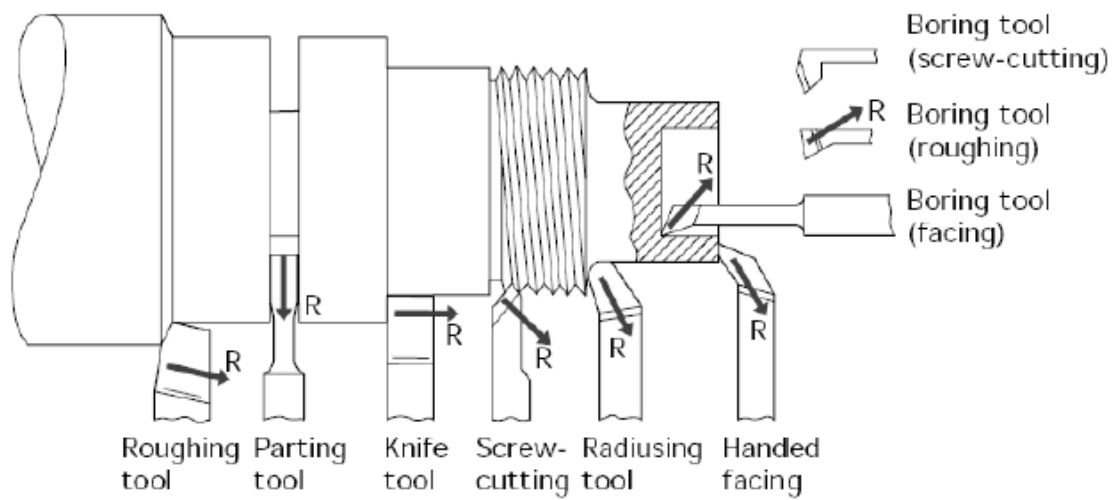
i. Sumbu Pengatur jarak kisar (*lead screw*)

Berfungsi untuk melakukan proses pembuatan ulir. Pada saat pembuatan ulir, putaran *spindle* harus kecil karena sumbu pengatur ini bergerak lebih cepat.

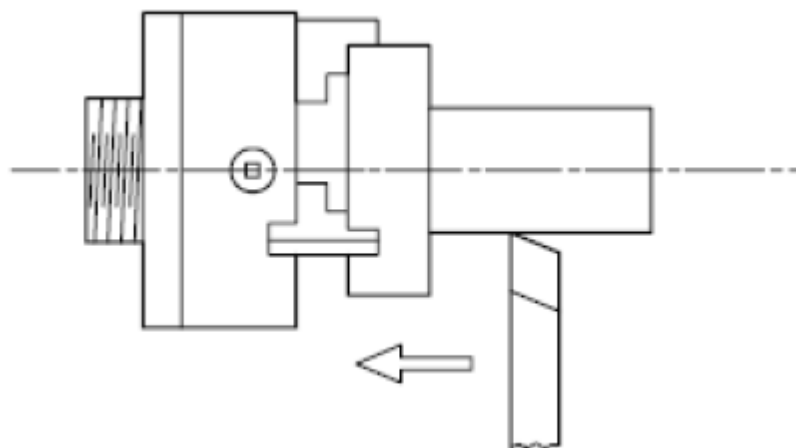
j. Sumbu pengatur gerak maju pemotongan (*feed shaft*)

Berfungsi untuk menggerakkan pahat secara otomatis (penyayatan otomatis) baik memanjang maupun melintang. Kecepatan potong *feed shaft* ini tergantung dengan putaran *spindle* yang digunakan.

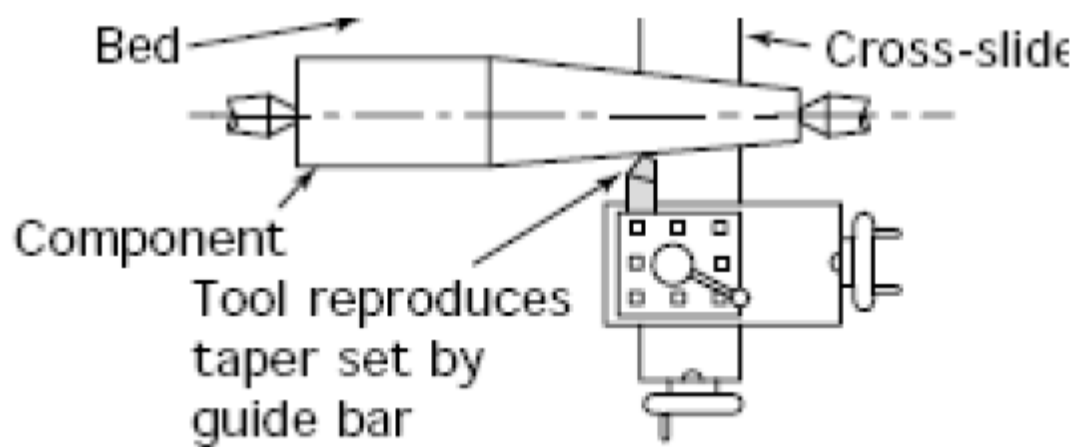
2. Proses dalam mesin bubut.



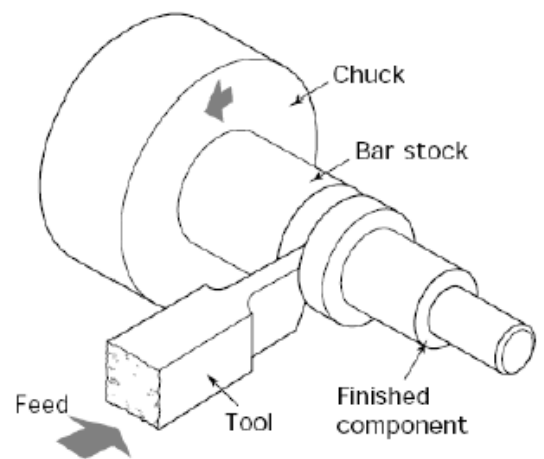
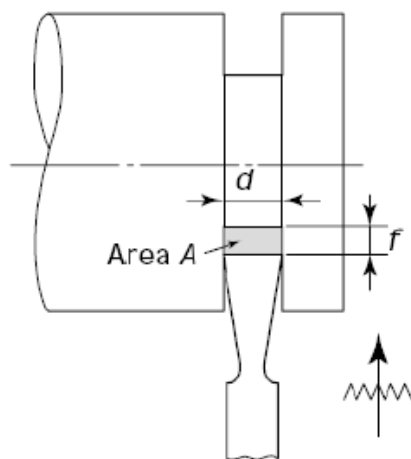
a. Bubut rata



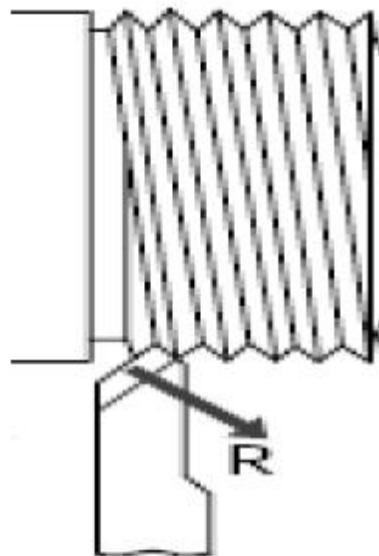
b. Bubut tirus



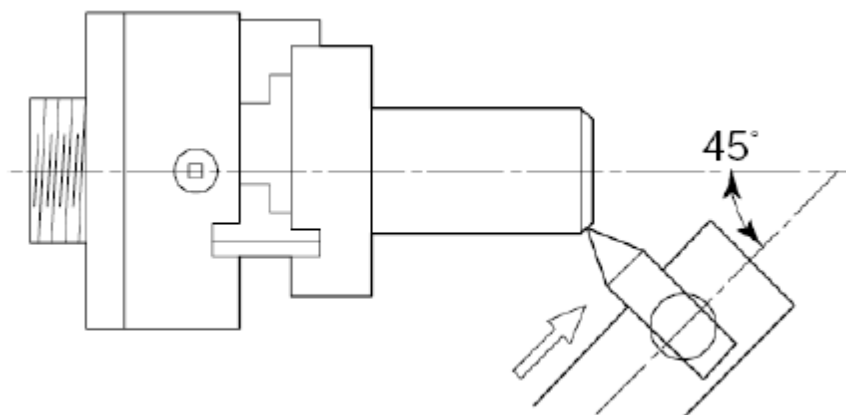
c. Bubut alur



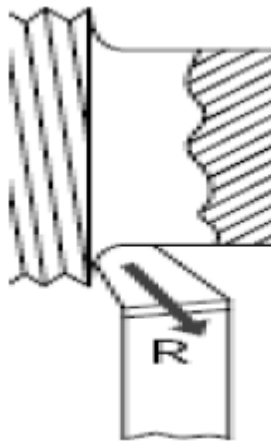
d. Bubut ulir



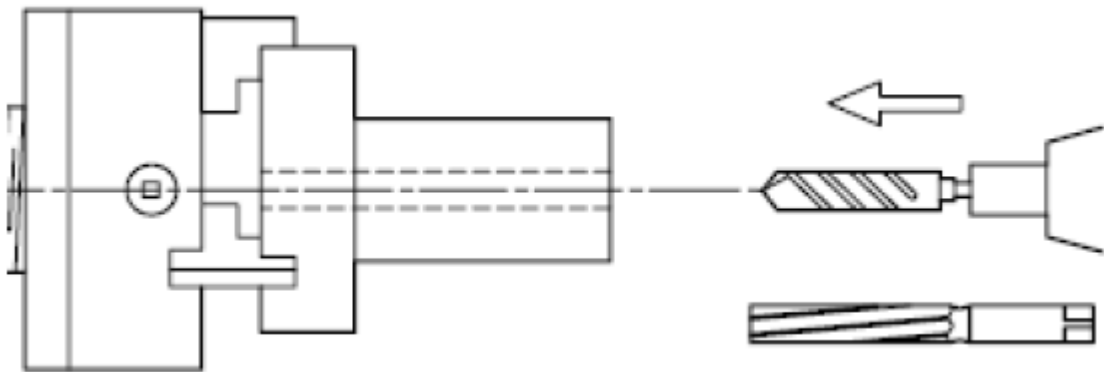
e. Bubut *champher*



f. Bubut *fillet*



g. Proses bor / *drilling*



III. Alat dan Bahan

1. Perlengkapan mesin bubut.
2. Pahat bubut (pahat bubut rata, tirus, alur, dan ulir).
3. Mistar sorong.
4. Alumunium

IV. Langkah Kerja

1. Mempelajari gambar kerja
 - ✓ Pelajari gambar kerja untuk mempercepat proses pengerjaan.
 - ✓ Rencanakan urutan proses pengerjaan dari menyiapkan meterial sampai melaksanakan proses produksi.
2. Memasang pahat pada tool post
 - ✓ Pasang semua pahat yang dibutuhkan dalam proses produksi.

- ✓ Pastikan pemasangan semua pahat dalam keadaan kencang dan setinggi senter.

Catatan :

- *Pahat setinggi senter dapat dilakukan dengan memberikan ganjal pelat.*
- *Memasang pahat dalam keadaan mesin mati.*

3. Memasang benda kerja pada *spindle*

- ✓ Benda kerja yang dijepit disesuaikan dengan panjang benda kerja yang akan di bubut.
- ✓ Pastikan benda kerja terpasang kencang dan putaran dari benda kerja stabil (tidak ngobeng).

Catatan :

- *Tidak diperkenankan memasang pahat pada saat mesin hidup karena bisa menimbulkan bahaya.*
- *Usahakan tidak sering memasang dan melepas .*

4. Mengatur putaran *spindle*

- ✓ Matikan mesin sebelum mengatur kecepatan putaran *spindle*.
- ✓ Kecepatan putar *spindle* diperoleh dengan menyetel kombinasi knop pengatur kecepatan yang ada pada kepala tetap.
- ✓ Apabila posisi penunjuk pada knop pengatur kecepatan tidak pas, goyangkan/putar *spindle* pada saat mengatur knop sehingga posisinya sesuai.

Catatan:

- *Dilarang memindahkan setelan knop pengatur kecepatan pada saat mesin berputar.*
- *Lakukan pengetesan putaran *spindle* dengan menekan sesaat tombol pencoba.*
- *Pastikan *spindle* berputar dan suara yang ditimbulkan tidak berisik.*

5. Melaksanakan proses produksi.

- ✓ Lakukan proses produksi seperti pada gambar dalam modul dan pada tugas pendahuluan yang anda buat.
- ✓ Membentuk benda kerja.
- ✓ Proses finishing.
- ✓ Ukur dimensi-dimensi pada benda kerja, dan bandingkan dengan dimensi pada gambar.
- ✓ Batas ukuran toleransi minimum $\pm 0,2$ mm

Catatan :

- *Dilarang memegang benda kerja saat melakukan penyayatan.*
- *Perhatikan terus setiap penyayatan yang dilakukan.*
- *Catat setiap proses agar mudah dalam pembuatan laporan.*