



Gambar 1.40. Spesifikasi utama mesin bubut

Untuk pembelian mesin bubut standar yang baru data spesifikasi lainnya harus lengkap, karena apabila tidak lengkap secara keseluruhan bisa saja mesin mesin bubut yang dibeli tidak memiliki spesifikasi yang standar atau tidak sesuai dengan yang diharapkan. Contoh data spesifikasi mesin bubut secara lengkap dapat dilihat pada (Tabel 1.1).

Tabel 1.1. Data spesifikasi mesin bubut

ITEMS	Specifications
Max.swim over bed	Φ360mm
Max.swim over carriage	Φ160mm
Max.length of work piece	450mm
Range of spindle speed	150-2500rpm
Spindle bore	Φ60mm
Taper of spindle bore	MT6
Stations of tool carrier	4/6or gang-type tool carrier
Min.setting unit of motor	(Z) long 0.001mm,(X) cross0.001mm
Moving speed of post	(Z) long 8 m/min,(X) cross 6 m/min
Taper of taikstock quill	MT4
Max.range of tailstock quill	100mm
Motor power	4 KW
Packing size(lenght×width×height)	1600/1850 mm×1100 mm×1 550mm
Net weight	1450kg

### 3. Rangkuman

#### Fungsi Mesin Bubut Standar:

Mesin bubut standar berfungsi untuk membuat/memproduksi benda-benda berpenampang silindris, diantaranya dapat membubut poros lurus, menchamper, mengalur, mengulir, mengebor, memperbesar lubang, mereamer, mengkartel, memotong dll.

#### Bagian Utama Mesin Bubut Standar:

Bagian utama mesin bubut diantaranya: Kepala tetap, kepala lepas, alas/meja mesin, eretan transportir, sumbu utama, tuas, pelat tabel, dan penjepit pahat.

- Kepala tetap, berfungsi sebagaiudukan beberapa perlengkapan mesin bubut diantaranya: cekam (*chuck*), kollet, senter tetap, atau pelat pembawa rata (*face plate*) dan pelat pembawa berekor (*driving plate*)
- Kepala lepas, digunakan sebagaiudukan senter putar (*rotary centre*), senter tetap, cekam bor (*chuck drill*) dan mata bor bertangkai tirus yang pemasanganya dimasukkan pada lubang tirus (*sleeve*) kepala lepas.
- Alas/meja mesin, digunakan sebagai tempat kedudukan kepala lepas, eretan, penyangga diam (*steady rest*) dan merupakan tumpuan gaya pemakanan pada waktu pembubutan.
- Eretan (*carriage*), terdiri dari tiga bagian/elemen diantaranya, eretan memanjang, eretan melintang dan eretan atas.
  - Eretan memanjang (*longitudinal carriage*), berfungsi untuk melakukan gerakan pemakanan arah memanjang mendekati atau menjauhi spindle mesin, secara manual atau otomatis sepanjang meja/alas mesin dan sekaligus sebagaiudukan eretan melintang.
  - Eretan melintang (*cross carriage*), berfungsi untuk melakukan gerakan pemakanan arah melintang mendekati atau menjauhi sumbu senter, secara manual/otomatis dan sekaligus sebagaiudukan eretan atas.
  - Eretan atas (*top carriage*), berfungsi untuk melakukan pemakanan secara manual kearah sudut yang dikehendaki sesuai penyetelannya.

- Poros Transportir dan Poros Pembawa
  - Poros transportir adalah sebuah poros berulir berbentuk segi empat atau trapesium dengan jenis ulir whitworth (inchi) atau metrik (mm), berfungsi untuk membawa eretan pada waktu pembubutan secara otomatis, misalnya pembubutan arah memanjang/melintang dan ulir.
  - Poros pembawa adalah poros yang selalu berputar untuk membawa atau mendukung jalannya eretan dalam proses pemakanan secara otomatis.
- Tuas/Handel terdiri pada mesin bubut standar terdiri dari beberapa diantaranya, tuas pengatur putaran mesin, kecepatan pemakanan dan pembalik arah putaran.
- Penjepit/pemegang pahat (*Tools Post*) digunakan untuk menjepit atau memegang pahat.

#### **Perlengkapan Mesin Bubut Standar:**

Perlengkapan mesin bubut diantaranya, Alat pecekam benda kerja, alat pembawa, alat penyangga/penahan dan alat bantu pengeboran.

- Alat pecekam benda kerja  
 Alat pecekam benda kerja terdiri dari cekam (*chuck*) dan cekam kolet (*collet chuck*).
  - Cekam adalah salahsatu alat perlengkapan mesin bubut yang penggunaannya dipasang pada spindle utama mesin, digunakan untuk menjepit/mengikat benda kerja pada proses pembubutan.
  - Cekam kolet adalah salahsatu kelengkapan mesin bubut yang berfungsi untuk menjepit/mencekam benda kerja yang memiliki permukaan relatif halus dan berukuran kecil.
- Alat pembawa  
 Yang termasuk alat pembawa pada mesin bubut adalah, pelat pembawa dan pembawa (*lathe dog*). Jenis pelat pembawa ada dua yaitu, pelat pembawa permukaan bertangkai (*driving plate*) dan pelat pembawa permukaan rata (*face plate*). Konstruksi pelat pembawa berbentuk bulat dan pipih, berfungsi untuk memutar pembawa (*lathe-dog*) sehingga benda kerja yang terikat akan ikut berputar bersama spindle mesin.

- **Alat penyangga/penahan**

Alat penahan benda kerja pada mesin bubut standar ada dua yaitu: penyangga dan senter (senter tetap/mati dan senter putar).

- Penyangga adalah salah satu alat pada mesin bubut yang digunakan untuk menahan benda kerja yang memiliki ukuran relatif panjang. Alat ini ada dua jenis yaitu, penyangga tetap (*steady rest*) dan penyangga jalan (*follow rest*). Penggunaan penyangga tetap, dipasang atau diikat pada alas/meja mesin, sehingga kedudukannya dalam keadaan tetap tidak mengikuti gerakan eretan. Untuk penyangga jalan, pemasangannya diikatkan pada eretan memanjang sehingga pada saat eretannya digerakkan maka penyangga jalan mengikuti gerakan eretan tersebut.
- Senter digunakan untuk mendukung benda kerja yang akan dibubut. Ada dua jenis senter yaitu senter tetap/mati (senter yang posisi ujung senternya diam tidak berputar pada saat digunakan) dan senter putar (senter yang posisi ujung senternya selalu berputar pada saat digunakan)

- **Alat bantu pengeboran**

Yang dimaksud alat bantu pengeboran adalah alat yang digunakan untuk mengikat alat potong bor termasuk rimer, konterbor, dan kontersing pada proses pembubutan. Ada dua jenis yaitu, cekam bor dengan kunci dan cekam bor tanpa pengunci (*keyless chuck drill*).

- **Spesifikasi mesin bubut standar**

Dimensi mesin bubut ditentukan oleh panjang jarak antara ujung senter kepala lepas dengan senter kepala tetap dan tinggi antara meja mesin dengan senter tetap.

#### **4. Tugas**

##### **Tugas Pertama:**

Amati proses pembubutan sebagaimana gambar dibawah. Selanjutnya jelaskan apa saja yang dapat dilakukan proses pembubutan apa saja yang dapat dilakukan pada mesin bubut standar.