

MATERI KULIAH CNC

Memasang Cekam dan Benda kerja Pada Mesin Bubut CNC

Oleh:
Dwi Rahdiyanta
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta

KEGIATAN BELAJAR

1. Kegiatan Belajar

Instruksi memasang cekam dan benda kerja mesin bubut CNC

a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran

Kegiatan belajar ini bertujuan agar peserta didik dapat:

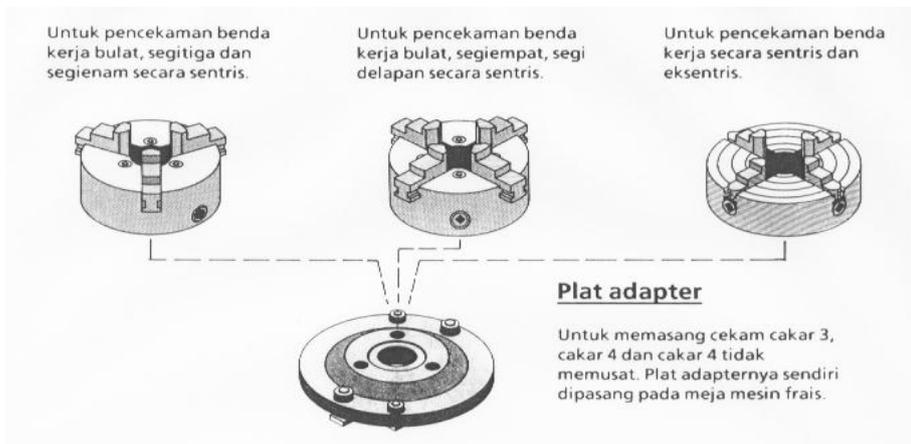
- 1) Mengetahui bentuk dan format instruksi kerja yang digunakan
- 2) Memahami isi instruksi kerja dengan benar
- 3) Melaksanakan instruksi kerja memasang cekam sesuai prosedur dan standar kerja yang ditetapkan
- 4) Melaksanakan instruksi kerja memasang benda kerja sesuai prosedur dan standar kerja yang ditetapkan.

b. Uraian Materi

- 1) Identifikasi jenis cekam mesin bubut

Berdasarkan jumlah rahangnya, cekam dibedakan menjadi cekam rahang tiga, dan cekam rahang empat (lihat gambar 1). Cekam rahang tiga, memiliki rahang memusat, disebut cekam universal (*universal chuck*).

Cekam rahang empat terdiri dari dua jenis, yaitu cekam rahang memusat, dan cekam tidak memusat yang tiap rahangnya bisa digerakkan sendiri-sendiri. Cekam rahang empat tidak memusat disebut cekam bebas (*independent chuck*).

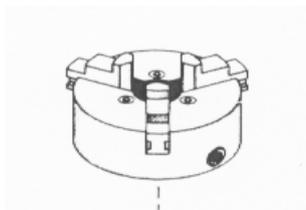


Gambar 1. Jenis-jenis Cekam

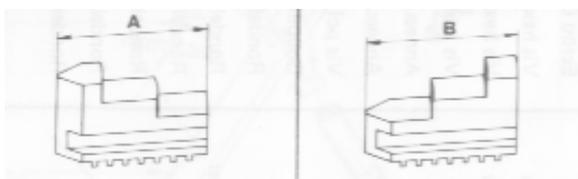
2) Identifikasi nama-nama bagian cekam dan fungsinya

Bagian utama cekam (lihat Gambar 2) adalah:

- Rumah (silinder) cekam
- Rahang (dalam/luar)
- Plat/piring penggerak rahang
- Gigi pinion
- Baut pengikat

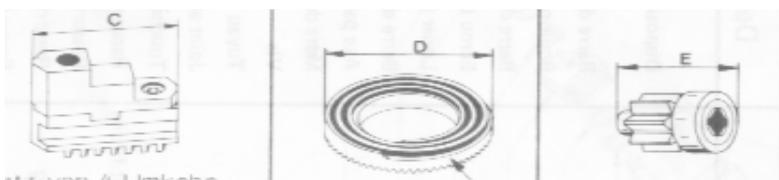


Rumah (silinder) cekam



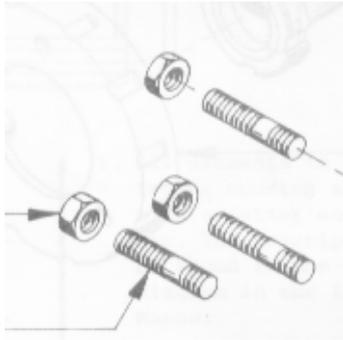
Rahang dalam

Rahang luar



Plat penggerak rahang

Gigi pinion



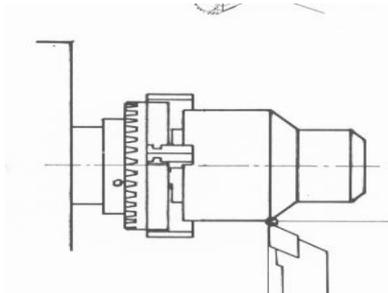
Baut pengikat

Gambar 2. Bagian-bagian Utama Cekam

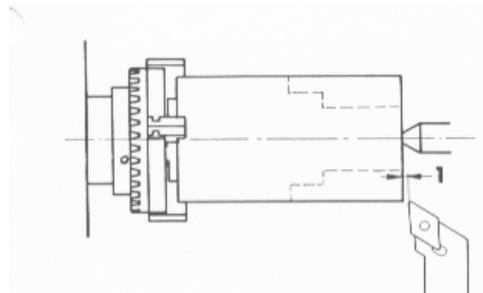
3) Cara memasang cekam

Cekam berfungsi untuk memegang benda kerja yang berputar mengikuti putaran poros utama. Cekam dipasang pada poros utama mesin bubut. Pemasangan cekam dilakukan dengan cara mengikatkan baut-baut pengikat yang tertanam pada cekam, pada lubang-lubang baut pada poros utama menggunakan mur segi enam. Cekam harus terpasang pada poros utama dengan kuat dan tidak terjadi penyimpangan putar baik aksial maupun radial.

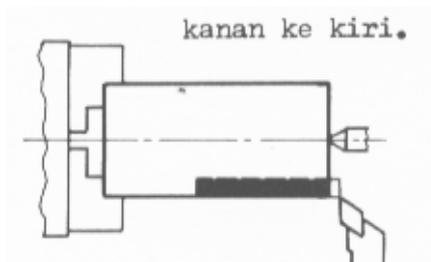
4) Cara memasang benda kerja pada cekam



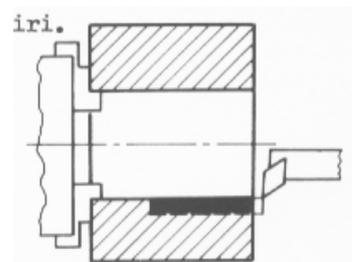
Benda kerja pendek



Benda kerja panjang



Penjepitan rahang luar



Penjepitan rahang dalam

c. Rangkuman 1

- 1) Cekam terdiri dari:
 - a) cekam rahang tiga dan cekam rahang empat memusat (cekam universal)
 - b) cekam rahang empat tidak memusat (cekam rahang bebas)
2. Rahang cekam terdiri dari:
 - a) rahang dalam
 - b) rahang luar
3. Cara memasang cekam adalah dengan mengikatkan cekam pada poros utama menggunakan baut pengikat. Pemasangan cekam yang baik adalah terikat kuat pada posisi danudukannya dengan benar.

d. Tugas 1

- 1) Ambil salah satu cekam yang ada dihadapan anda. Amati dan coba gerakkan rahangnya. Termasuk jenis apakah cekam yang sedang anda amati?
- 2) Lakukan tugas nomor (1), terhadap cekam lainnya
- 3) Ambil salah satu cekam rahang tiga. Identifikasi jenis rahangnya. Bertanyalah kepada guru apakah fungsi tiap jenis rahang tersebut.

e. Tes Formatif 1

- 1) Cekam pada mesin bubut berfungsi untuk:
 - a. memasang benda kerja
 - b. menjepit benda kerja
 - c. memutar benda kerja
 - d. jawaban a, b, dan c benar semua
- 2) Cekam universal (*universal chuck*) adalah;
 - a. cekam dengan rahang memusat
 - b. cekam dengan rahang tidak memusat
 - c. cekam rahang empat
 - d. jawaban a, b, c, dan d benar semua

- 3) Cekam rahang bebas (*independent chuck*) adalah;
- cekam dengan rahang memusat
 - cekam dengan rahang tidak memusat
 - cekam rahang empat
 - jawaban a, b, c, dan d benar semua
- 4) Rahang cekam terdiri dari
- rahang dalam
 - rahang luar
 - rahang lunak (*reversible jaw*)
 - jawaban a, b, c, dan d benar semua
- 5) Cara memasang cekam pada poros utama adalah dengan;
- mengikat cekam dengan baut pengikat dan mur segi enam
 - mengikat cekam sekeras mungkin
 - mengikat cekam pada dudukannya dengan baut pengikat
 - jawaban a, b, c, dan d benar semua
- 6) Benda kerja berdiameter besar, dipasang pada cekam dengan;
- | | |
|-----------------|-----------------|
| a. rahang luar | c. rahang tiga |
| b. rahang dalam | d. rahang empat |
- 7) Benda kerja berdiameter relatif kecil, dipasang pada cekam dengan;
- | | |
|-----------------|-----------------|
| a. rahang luar | c. rahang tiga |
| b. rahang dalam | d. rahang empat |

f. Kunci jawaban tes formatif 1

No. 1: b, 2: a, 3: b, 4: d, 5: c, 6: a, 7: b

g. Lembar Kerja 1

Instruksi Memasang Cekam dan Benda Kerja

1) Persiapan.

Siapkan peralatan sebagai berikut:

- a) Cekam universal (rahang tiga atau rahang empat)
- b) Kunci pas 17/19
- c) Palu plastik
- d) Benda kerja (pendek, panjang)
- e) Kunci cekam
- f) Kain pembersih (lap)
- g) Papan kayu 20 x 50 x 2 mm

2) Keselamatan Kerja

- (a) Pada saat memasang cekam, mesin harus dalam keadaan mati (saklar utama pada posisi off)
- (b) Gunakan palu plastik untuk melepaskan cekam dari dudukan
- (c) Bersihkan bagian cekam yang menyatu dengan poros utama dari beram dan kotoran lain sebelum dipasang

3) Langkah Kerja Memasang Cekam

- (a) Siapkan peralatan yang akan digunakan
- (b) Siapkan cekam yang akan dipasang, dan bersihkan dengan kain lap bagian yang dipasang bersatu dengan poros utama
- (c) Pasang cekam pada poros utama dengan cara memasukkan baut pengikat yang tertanam, pada lubang baut poros utama
- (d) Pasang mur segi enam pada baut pengikat
- (e) Keraskan mur segi enam dengan kunci pas bergantian secara merata dan seimbang untuk setiap baut
- (f) Tes ketepatan posisi pemasangan cekam dengan mengamati adakah penyimpangan putar saat poros utamam diputar

4) Langkah Kerja Memasang Benda Kerja

- (a) Ambil benda kerja diameter 29 mm panjang 130 mm
- (b) Ambil kunci cekam

- (c) Cekam benda kerja dengan didukung senter (lihat gambar)
- (d) Cek kesenteran putaran benda kerja, dengan cara:
 - (1) Putar benda kerja pada putaran yang direncanakan
 - (2) Pegang senter kepala lepas
 - (3) Jika terasa goyang (oleng), lepas kembali benda kerja dan ubah atau perbaiki posisi penjepitan.