

Cetakan, Inti & Perhitungannya

Proses Produksi 1 (TKI – 102)

Cetakan Pasir :

- ▶ Hal-hal yg perlu diperhatikan utk cetakan pasir (keterbatasan) :

1. Uji coba

Cetakan pasir pada awalnya membutuhkan beberapa kali uji coba untuk mengetahui pengaruh nyata dari pembekuan logam, inti, tekanan pasir, pengembangan cetakan, kecepatan tuang, & penyusutan.

2. Ketrampilan operator

Hasil cor merupakan perpaduan antara rancangan (desain & persiapan) dengan ketrampilan serta pengalaman pelaksana

3. Konfigurasi bentuk

Cetakan pasir tidak sesuai utk bentuk panjang berpenampang tipis

Hal yg Perlu Diperhatikan UtkCetakan Pasir (lanj.) :

4. Efek kulit jeruk (kulit gel)
Permukaan menjadi keras sehingga pahat potong lekas tumpul.
5. Penyimpanan cetakan
Tidak praktis menyimpan cetakan berukuran besar. Cetakan pasir yg disimpan lama berubah nilai karakteristiknya.
6. Hasil cetak (coran)
Pasir & kerak menutupi permukaan coran besi/ baja sehingga harus dilakukan pembersihan pada setiap hasil proses cetak.

Perhitungan Dimensi Pola :

1. Kelonggaran pengerjaan akhir

- Permukaan yg akan dimesin harus ditambah ketebalannya.
- Besarnya penambahan tergantung pada ukuran dan bentuk coran, jenis logam coran, jenis pengerjaan mesin, banyaknya permukaan potong, dan kondisi pengecoran.
- Kelonggaran = 0,125 inch (utk coran ukuran menengah) s/d 0,375 inch (utk coran ukuran besar)

Perhitungan Dimensi Pola (lanj.) :

2. Kelonggaran penyusutan, di pengaruhi oleh faktor-faktor
 - Bahan coran
 - Rancangan & ukuran coran
 - Suhu pencairan
 - Kondisi pengecoran

Besarnya kelonggaran penyusutan (inch/ feet) utk berbagai material logam adalah sbb :

- Besi Tuang (0,125)
- Baja Tuang (0,250)
- Alumunium (0,15625)
- Kuningan (0, 1875)
- Magnesium (0,15625).

Perhitungan Dimensi Pola (lanj.) :

3. Kelonggaran pencabutan

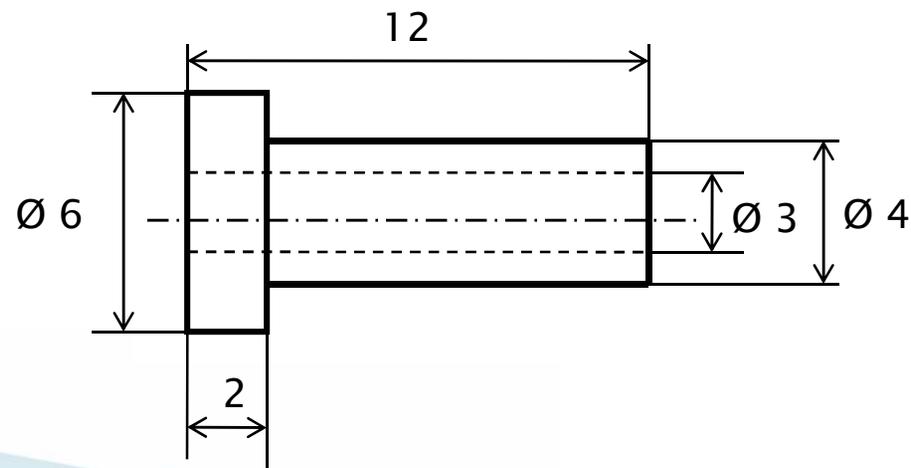
Untuk kemudahan pencabutan, pola dibuat tirus dengan ketirusan 0,125 inch per-foot panjang pola.

Catatan : 1 feet = 12 inch



Contoh Soal :

1. Bentuk coran Besi Tuang yg akan dibuat spt pd gbr di bawah ini (satuan inch), hitung dimensi pola yang akan dibuat berdasarkan kelonggaran pengerjaan akhir, penyusutan, & pencabutan.



Inti :

- ▶ Digunakan jika dalam suatu cetakan perlu dibuat rongga atau lubang. Inti dapat dibuat sebagai bagian dari pola atau dipasang setelah pola dikeluarkan.

- ▶ Jenis Inti :

1. Inti pasir basah :

- Merupakan bagian dari pola dan terbuat dari bahan yang sama dengan cetakan.



Inti (lanj.) :

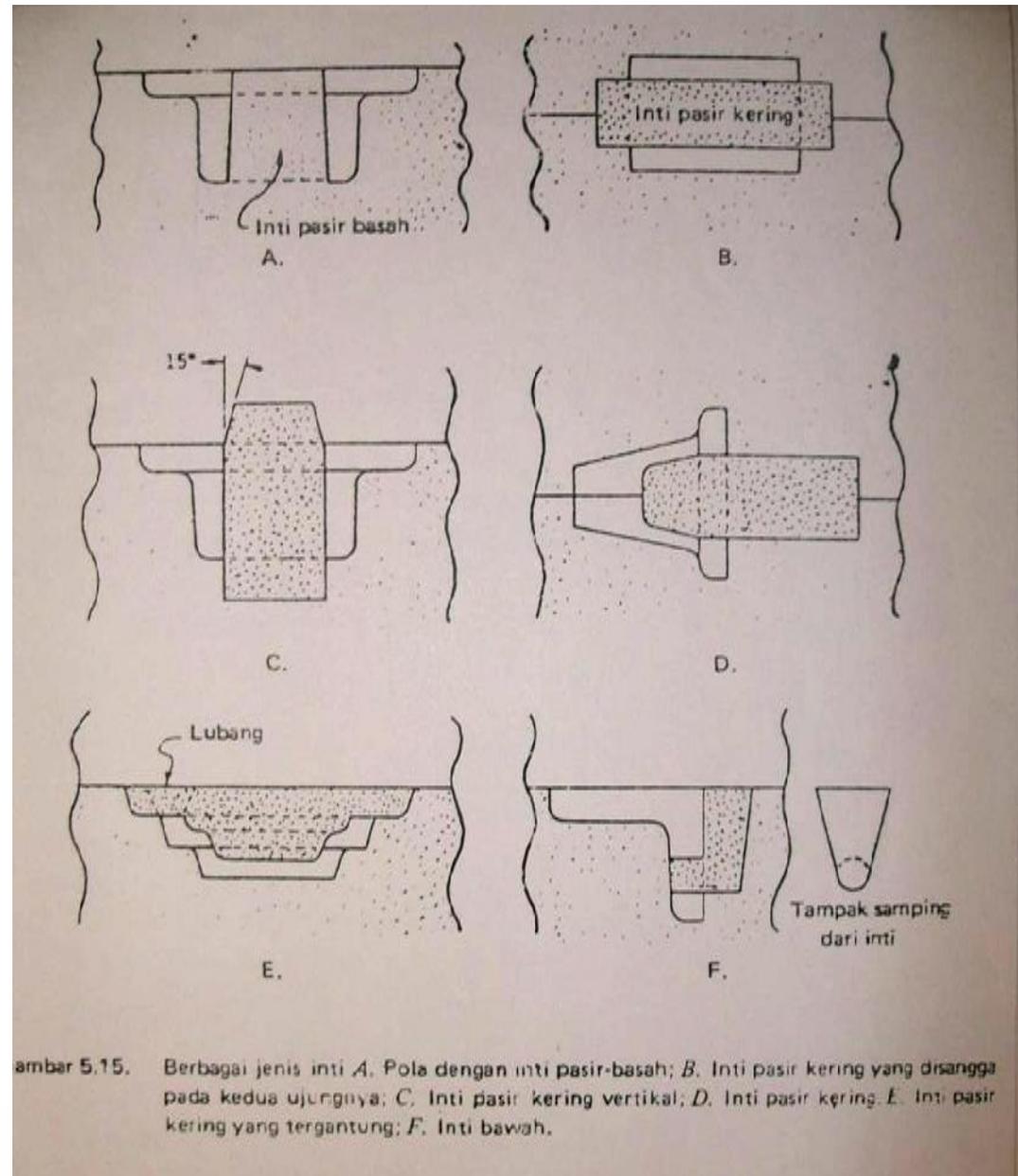
2. Inti pasir kering :

- Dibuat secara terpisah & dipasang dng tepat dlm cetakan setelah pola dikeluarkan, sebelum cetakan ditutup.
- Inti terpisah lebih sulit & biasanya hal ini berarti peningkatan biaya pembuatan pola.
- Inti harus dibuat secara terpisah dlm kotak inti, Lubang yang teliti dng permukaan halus harus dihasilkan oleh inti pasir kering.

Jenis-jenis Inti Pasir Kering :

1. Inti yang disangga di kedua ujungnya, misal : untuk membuat *bushing* silinder.
2. Inti Vertikal : pada ujung atasnya perlu dibuat tirus sehingga tidak merusak pasir dalam kup sewaktu membuat cetakan.
3. Inti Berimbang : Inti yang disangga di salah satu ujungnya & harus cukup panjang sehingga tidak dapat jatuh ke dalam cetakan.
4. Inti Tergantung : Inti semacam ini berlubang utk memungkinkan aliran logam cair.
5. Inti Bawah : Inti ini digunakan bila lubang berada di bawah permukaan pemisah.

Jenis-jenis Inti :



ambar 5.15. Berbagai jenis inti *A*. Pola dengan inti pasir-basah; *B*. Inti pasir kering yang disangga pada kedua ujungnya; *C*. Inti pasir kering vertikal; *D*. Inti pasir kering; *E*. Inti pasir kering yang tergantung; *F*. Inti bawah.

Faktor yang mempengaruhi Rancangan Produk :

1. Tebal penampang :
 - Kemampuan membentuk penampang tipis tergantung jenis logam yg di cor. Makin tipis penampang kebutuhan ketelitian pengerjaan bertambah.

2. Sudut tajam :
 - Sudut tajam dihindari. Radius luar jangan terlalu tebal, usahakan ketebalan yg seragam.
 - Penampang dibuat berinti utk pertemuan lebih dari 3 penampang.

3. Inti :
 - Sedapat mungkin Inti yg ditumpu satu tumpuan dihindari.

Faktor yang mempengaruhi Rancangan Produk (lanj.) :

4. Garis pemisah (*parting line*) :
 - Sedapat mungkin garis pemisahan dibuat lurus

5. Kehalusan permukaan tergantung pada :
 - Karakteristik pasir cetak.
 - Mutu permukaan pola.
 - Teknik mengecor.

6. Toleransi
 - Toleransi terlalu kecil atau terlalu besar mengakibatkan pemborosan.