

BAB 3. PENGECORAN LOGAM

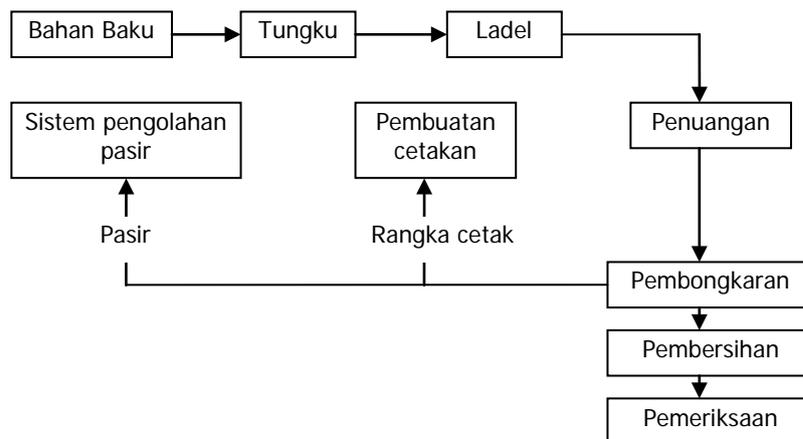
Kompetensi : Menguasai ketrampilan pembentukan material melalui proses pengecoran

Sub Kompetensi : Menguasai pembentukan komponen dari aluminiun melalui pengecoran langsung

DASAR TEORI :

Pengecoran logam adalah proses pembuatan benda dengan mencairkan logam dan menuangkan ke dalam rongga cetakan. Proses ini dapat digunakan untuk membuat benda-benda dengan bentuk rumit. Benda berlubang yang sangat besar yang sangat sulit atau sangat mahal jika dibuat dengan metode lain, dapat diproduksi masal secara ekonomis menggunakan teknik pengecoran yang tepat.

Pengecoran logam dapat dilakukan untuk bermacam-macam logam seperti, besi, baja paduan tembaga (perunggu, kuningan, perunggu aluminium dan lain sebagainya), paduan ringan (paduan aluminium, paduan magnesium, dan sebagainya), serta paduan lain, semisal paduan seng, monel (paduan nikel dengan sedikit tembaga), hasteloy (paduan yang mengandung molibdenum, khrom, dan silikon), dan sebagainya.



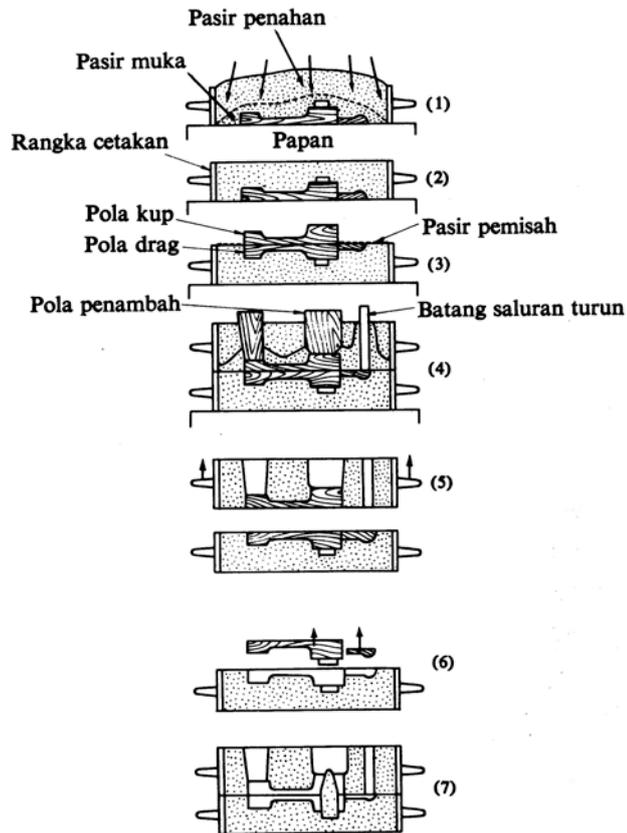
Gambar 7. Proses pembuatan benda coran (Surdia,1976: 3)

Untuk membuat coran harus dilakukan proses-proses seperti: pencairan logam, membuat cetakan, menuang, membongkar, membersihkan dan memeriksa coran (gambar 7). Pencairan logam dapat dilakukan dengan bermacam-macam cara, misal dengan tanur induksi, kupola, atau lainnya. Cetakan biasanya dibuat dengan memadatkan pasir yang diperoleh dari alam atau pasir buatan yang mengandung tanah lempung. Cetakan pasir mudah dibuat dan tidak mahal asal dipakai pasir yang sesuai. Cetakan dapat juga terbuat dari logam, biasanya besi dan digunakan untuk mengecor logam-logam yang titik leburnya di bawah titik lebur besi.

Pada pengecoran logam, dibutuhkan pola yang merupakan tiruan dari benda yang hendak dibuat dengan pengecoran. Pola dapat terbuat dari logam, kayu, stereofoam, lilin, dan sebagainya. Pola mempunyai ukuran sedikit lebih besar dari ukuran benda yang akan dibuat dengan maksud untuk mengantisipasi penyusutan selama pendinginan dan pengerjaan finishing setelah pengecoran.

Selain itu, pada pola juga dibuat kemiringan pada sisinya supaya memudahkan pengangkatan pola dari pasir cetak.

Cetakan adalah rongga atau ruang di dalam pasir cetak yang akan diisi dengan logam cair. Pembuatan cetakan dari pasir cetak dilakukan pada sebuah rangka cetak. Cetakan terdiri dari kup dan drag. Kup adalah cetakan yang terletak di atas dan drag adalah cetakan yang terletak di bawah. Hal yang perlu diperhatikan pada kup dan drag adalah penentuan permukaan pisah yang tepat.



Gambar 8. Proses pembuatan cetakan (Surdia, 1976: 94)

Rangka cetak yang dapat terbuat dari kayu ataupun logam adalah tempat untuk memadatkan pasir cetak yang yang sebelumnya telah diletakkan pola di dalamnya. Pada proses pengecoran dibutuhkan dua buah rangka cetak yaitu rangka cetak untuk kup dan rangka cetak untuk drag. Proses pembuatan cetakan dari pasir dengan tangan dapat dilihat pada gambar 8.

TUGAS:

- a. Buatlah sebuah benda melalui proses pengecoran
- b. Amati proses pembuatan cetakan dan proses pengecorannya
- c. Amati hasil proses pengecoran tersebut

A. Topik Praktikum : Pembuatan handle rem sepeda motor melalui pengecoran aluminium

B. Tujuan :

Setelah melakukan praktikum mahasiswa dapat:

1. Mempersiapkan bahan dan perlengkapan proses pengecoran
2. Melakukan proses pembentukan komponen dari logam dengan pengecoran
3. Menganalisa hasil pengecoran

C. Bahan dan Peralatan :

1. Skrap aluminium
2. Pola dari logam dan pasir cetak
3. Rangka cetak
4. Dapur peleburan
5. Timbangan
6. Stopwatch
7. Jangka sorong
8. Gergaji tangan

D. Gambaran Proses :

E. Langkah Kerja :

1. Siapkan rangka cetak untuk kup dan drag, pola handle rem sepeda motor, dan pasir cetak yang telah diayak/disaring.
2. Ukurlah pola dengan jangka sorong.
3. Buatlah cetakan dari pola pada drag
4. Buatlah cetakan dari pola yang sama pada kup berikut saluran masuk dan keluar.
5. Siapkan dan timbang terlebih dahulu sekrap aluminium yang akan dilebur.
6. Siapkan tungku peleburan dan kowi, masukkan sekrap aluminium ke dalam kowi, dan cairkan di dalam tungku peleburan. Siapkan Stopwatch.

7. Tuangkan aluminium cair ke dalam cetakan, sampai keluar dari saluran keluar. Hitung waktu penuangan dengan Stopwatch.
8. Bongkar pasir cetak, bersihkan coran, kemudian timbang beratnya.
9. Potong saluran masuk dan turun dari coran, kemudian lakukan finishing pada coran.
10. Timbang dan ukurlah coran yang telah difinishing.
11. Amati hasil seksama hasil coran.

F. Data-Data Pengamatan :

1. Bahan yang digunakan =
2. Berat Sekrap Aluminium yang akan dilebur =
3. Waktu Peleburan =
4. Waktu Penuangan =
5. Berat coran sebelum dipotong saluran masuk dan turunnya =
6. Berat coran setelah finishing =
7. Berat sisa aluminium dalam kowi =
8. Gambar dan Ukuran pola =

9. Gambar dan Ukuran coran (gambarkan pula cacat-cacat yang terjadi) =

Analisis Hasil Pengecoran

G. Pembahasan :

H. Kesimpulan :

I. Saran :

J. Jadwal Kegiatan.

No.	Kegiatan Praktikum	Tanggal Kegiatan	Tanda Tangan Mahasiswa	Tanda Tangan Dosen/asisten
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

K. Keterangan.