

## JENIS-JENIS PROSES TUANGAN

Proses tuangan logam merupakan teknik kerja logam di mana logam lebur dituang ke dalam acuan untuk dibentuk sebelum dikeluarkan. Tuangan adalah satu proses pemejalan. Fenomena pemejalan ini mengawal kebanyakan daripada sifat-sifat tuangan. Untuk menghasilkan tuangan, logam lebur dituang ke dalam acuan yang lebih sejuk dan acuan ini akan menyari haba. Penuangan yang dibuat akan melibatkan aliran bendalir dan saling tindakan bendalir dengan pemejalan menentukan kesesuaian sesuatu aloi untuk penuangan.

Pada masa kini, terdapat pelbagai jenis proses tuangan. Secara amnya, proses-proses ini boleh dikelaskan berdasarkan kepada bahan acuan, proses pengacuanan dan cara logam lebur dituang ke dalam acuan. Dalam bab ini, proses tuangan akan dibahagikan kepada dua bahagian berdasarkan proses pengacuan, iaitu tuangan acuan kekal dan acuan tak kekal.

Acuan tuangan tak kekal hanya digunakan sekali dan mesti dipecahkan untuk mengeluarkan produk, manakala acuan tuangan kekal boleh digunakan kembali. Acuan tuangan kekal diperbuat daripada logam yang berupaya mengekalkan kekuatannya pada suhu yang tinggi. Disebabkan acuan logam merupakan pengalir haba yang baik berbanding dengan acuan tak kekal, tuangan yang memejal mengalami kadar penyejukan yang tinggi. Keadaan ini mempengaruhi struktur mikro dan saiz butiran di dalam hasil tuangan.

Bagi acuan kekal, kedua-dua belah acuan diperbuat daripada logam seperti besi tuang, keluli, gangsa, aloi logam tahan panas atau grafit (untuk acuan separa kekal). Bagi menghasilkan tuangan yang mempunyai rongga, teras diperbuat daripada logam atau agregat pasir diletakkan di dalam acuan sebelum proses tuangan dilakukan.

## 6.1 TUANGAN ACUAN TAK KEKAL

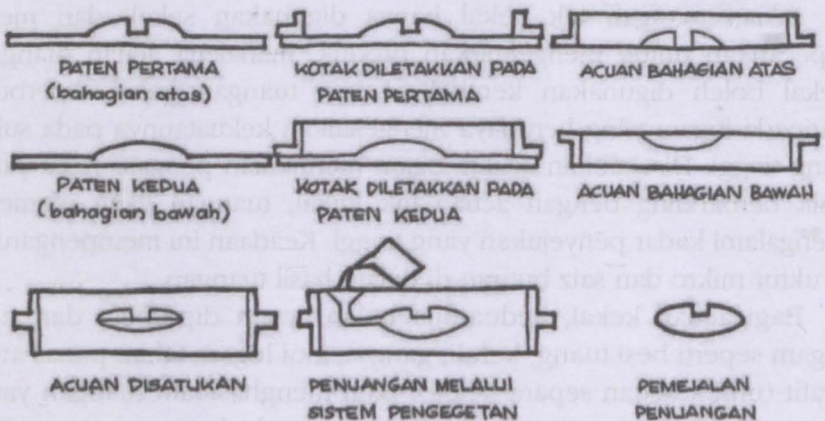
Dalam proses ini, acuan perlu dimusnahkan bagi mendapatkan produk tuangan. Acuan tak kekal selalunya diperbuat daripada pasir, plaster dan seramik atau bahan yang serupa dengannya serta dicampur dengan bahan atau agen pengikat. Bahan-bahan ini digunakan kerana sifatnya mampu bertahan pada suhu tinggi semasa proses tuangan dilakukan.

Antara teknik tuangan acuan tak kekal yang selalu digunakan ialah:

- 6.1.1 Tuangan pasir .
- 6.1.2 Tuangan plaster.
- 6.1.3 Tuangan seramik.
- 6.1.4 Tuangan pelaburan.
- 6.1.5 Tuangan paten menyejat.

### 6.1.1 Tuangan Pasir

Proses ini merupakan proses tuangan yang paling popular sejak dahulu lagi. Pasir digunakan sebagai bahan asas untuk menghasilkan acuan. Pasir bersaiz halus dicampurkan dengan bahan atau agen pelekat dan dipadatkan di sekeliling paten untuk membentuk tuangan yang akan dihasilkan. Proses penghasilan komponen melalui proses ini melibatkan beberapa peringkat seperti ditunjukkan dalam Rajah 6.1:



Rajah 6.1: Proses tuangan pasir.