

# **PENGETAHUAN BAHAN TEKNIK 1**

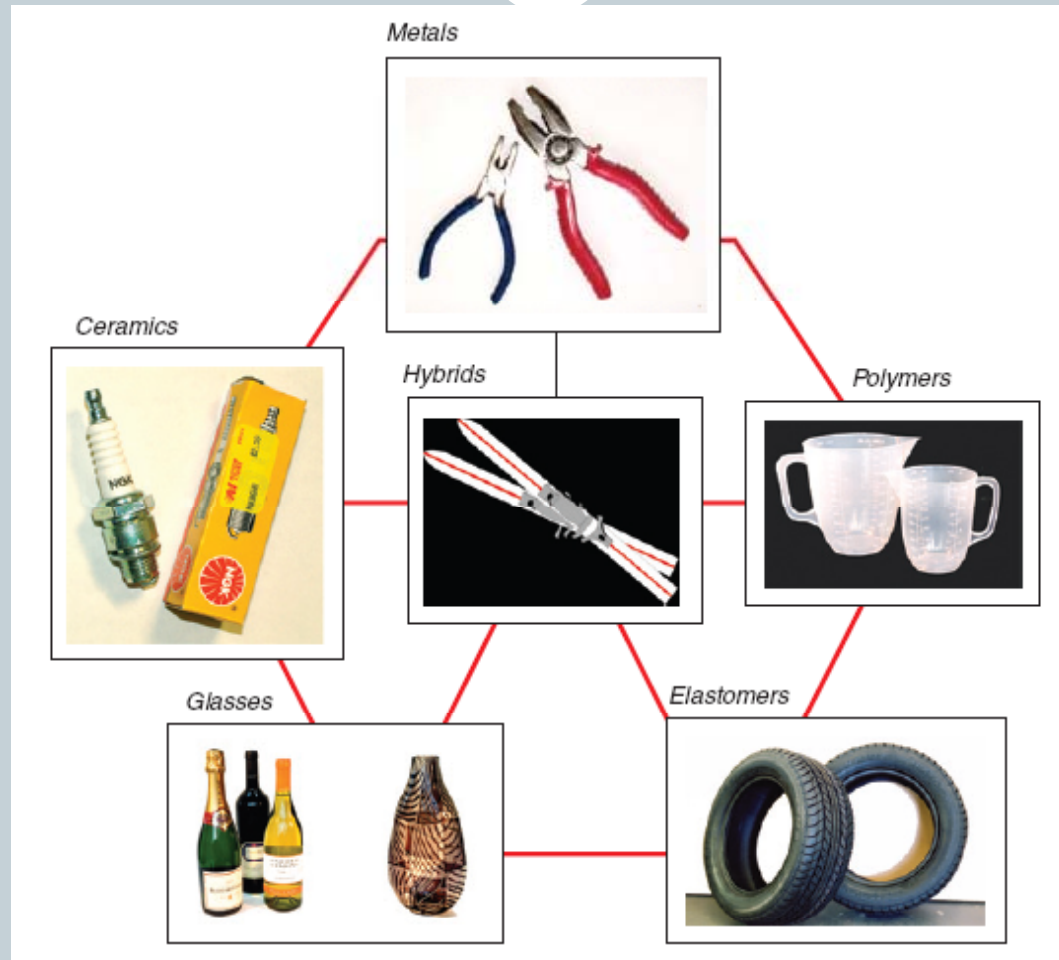
**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI  
YOYAKARTA**

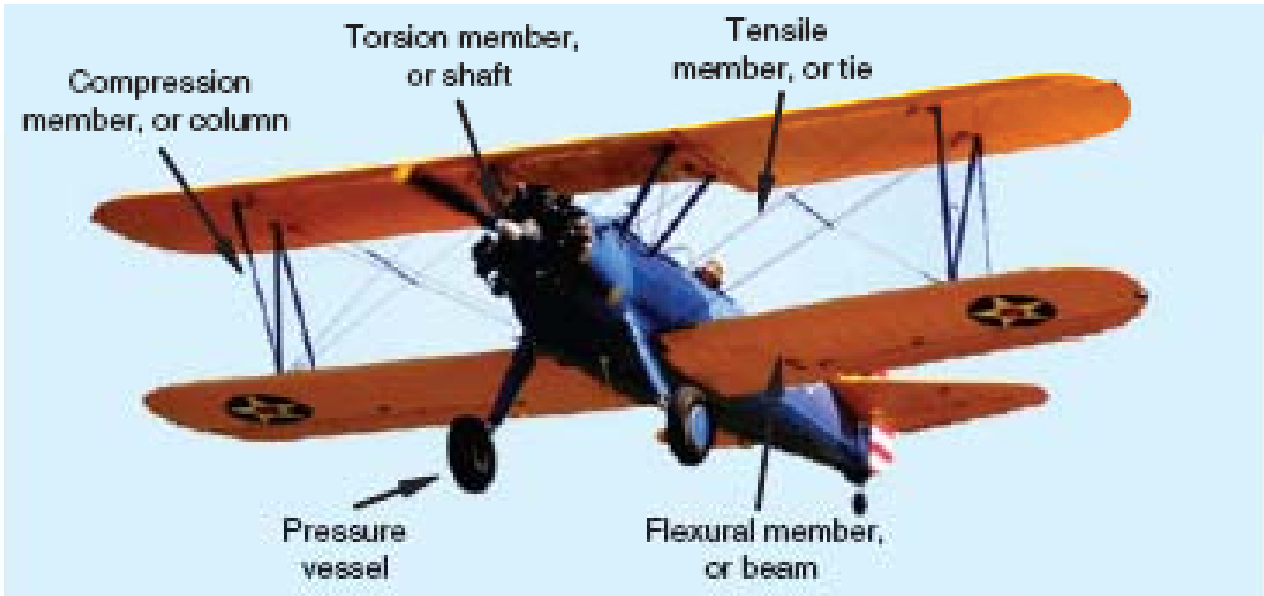
# Pengertian Bahan Teknik



- **Bahan Teknik adalah semua unsur atau zat yang berbentuk padat, cair, atau gas yang banyak digunakan untuk kebutuhan keperluan dunia teknik atau industri**
  - Padat : Logam, keramik, plastik, kaca, karet, kayu
  - Cair : Pelumas, air, bensin, solar, bahan kimia lain
  - Gas : Oksigen, Asiteln, hidrogen, CO<sub>2</sub> dan lainnya

# Contoh penggunaan bahan teknik



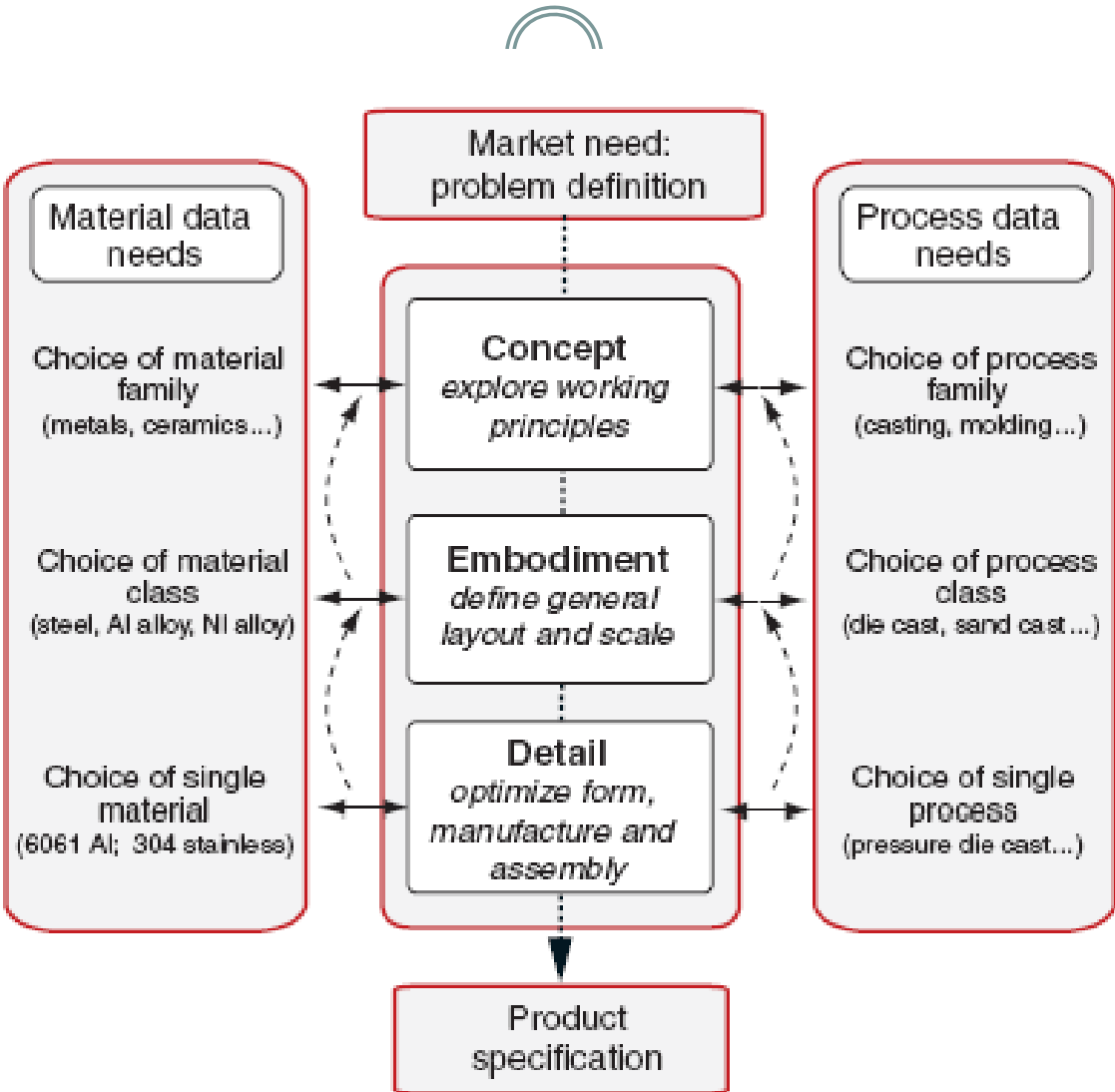


# Pentingnya belajar bahan teknik

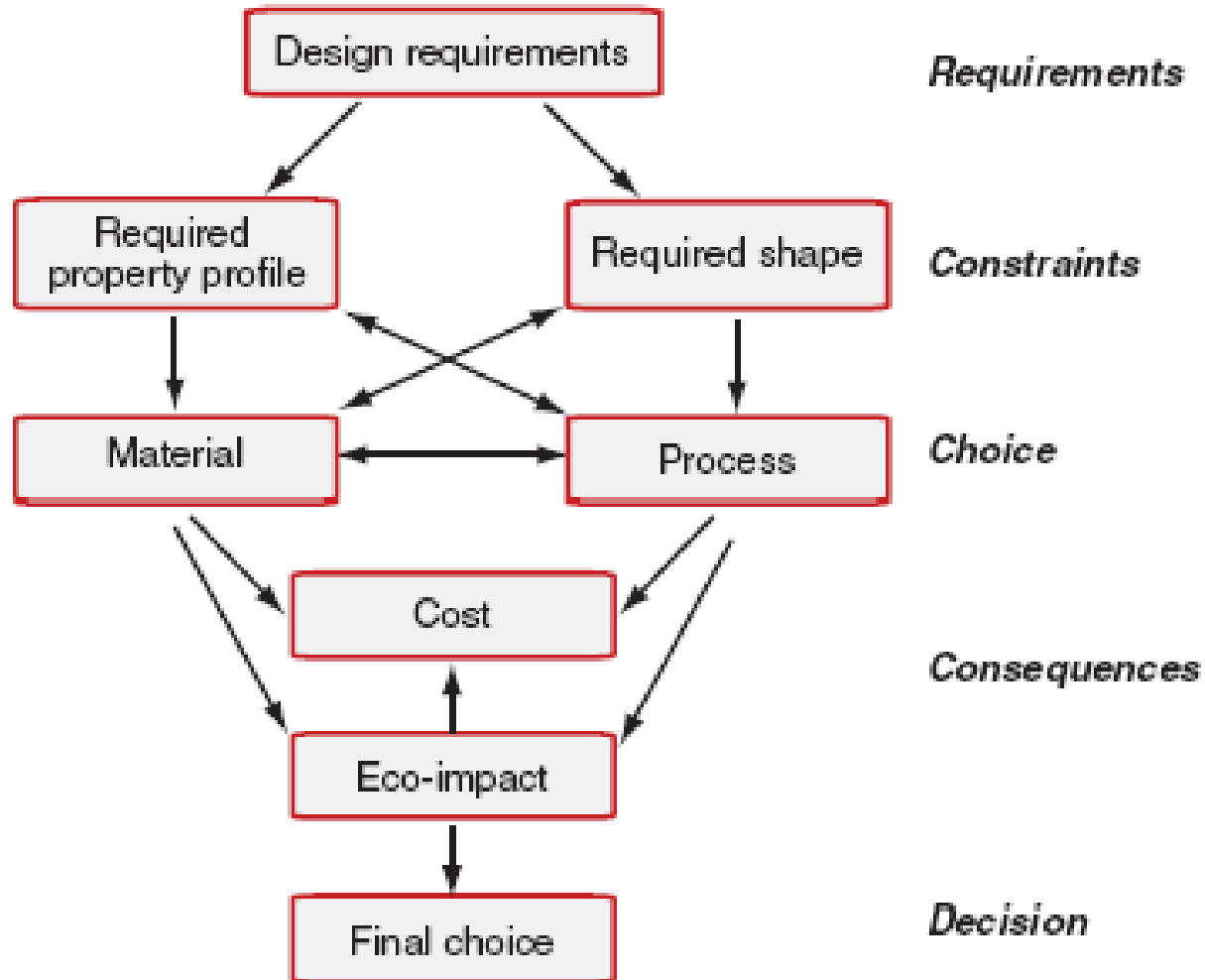


- Seorang ahli teknik dituntut untuk merancang suatu produk.
- Seorang ahli teknik dituntut untuk membuat suatu produk
- Seorang ahli teknik mesin harus memilih bahan dalam pembuatan atau perbaikan.
- Tuntutan ekonomik (optimasi antara fungsi dan harga)

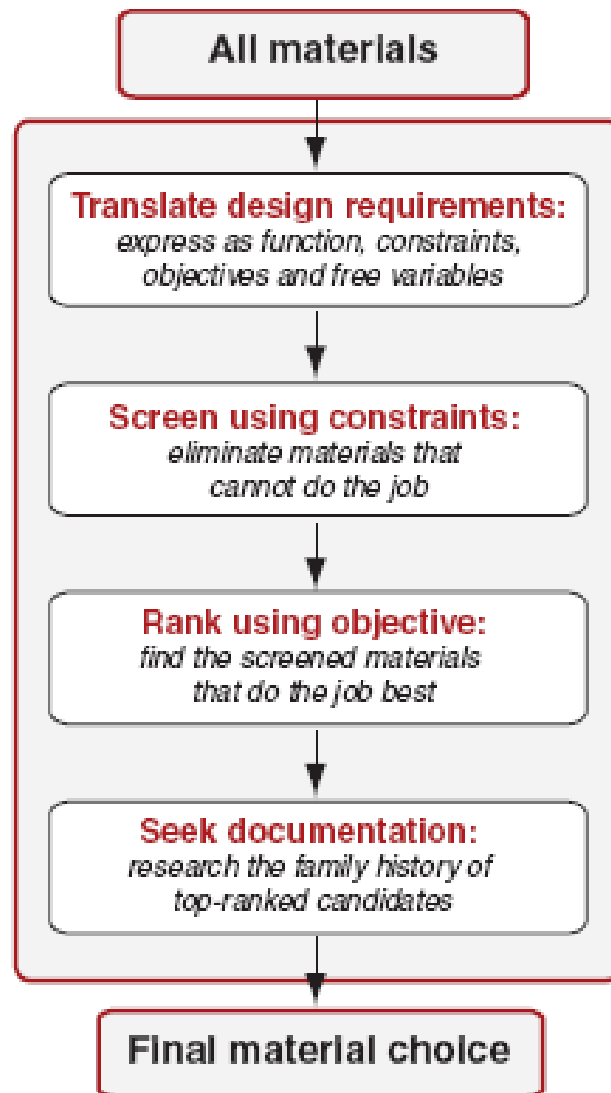
# Flow chart Pemilihan Proses dan Material



# Desain Produk



# Tahapan pemilihan material



## Function, constraints, objectives and free variables

Function	• What does the component do?
Constraints	• What non-negotiable conditions must be met?
Objective	• What is to be maximized or minimized?
Free variables	• What parameters of the problem is the designer free to change?

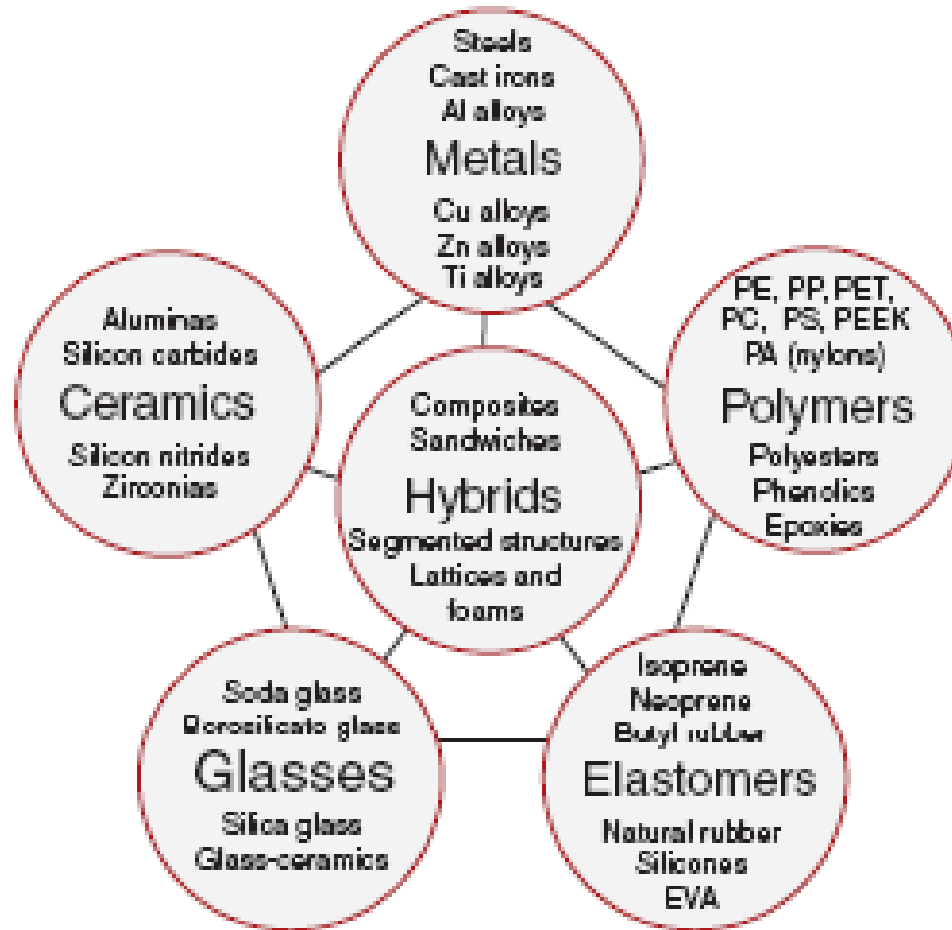


# Klasifikasi Bahan Teknik

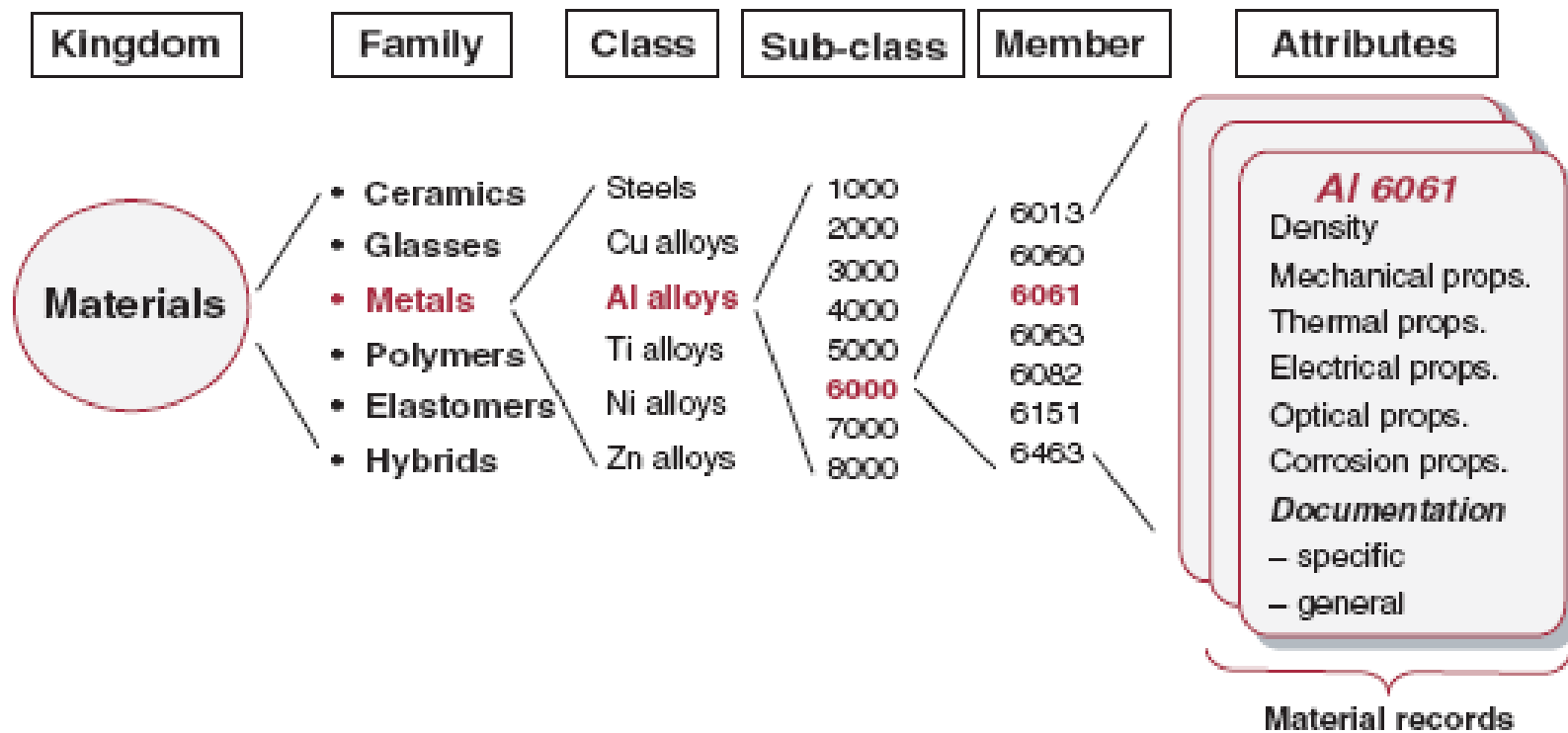


- Berdasarkan wujudnya dibedakan menjadi tiga yaitu :
  - Padat : berbentuk masif, relatif tetap, ikatan kuat
  - Cair : bentuk mengikuti bejana, ikatan lemah
  - Gas : bentuk mengikuti bejana, tidak terlihat.

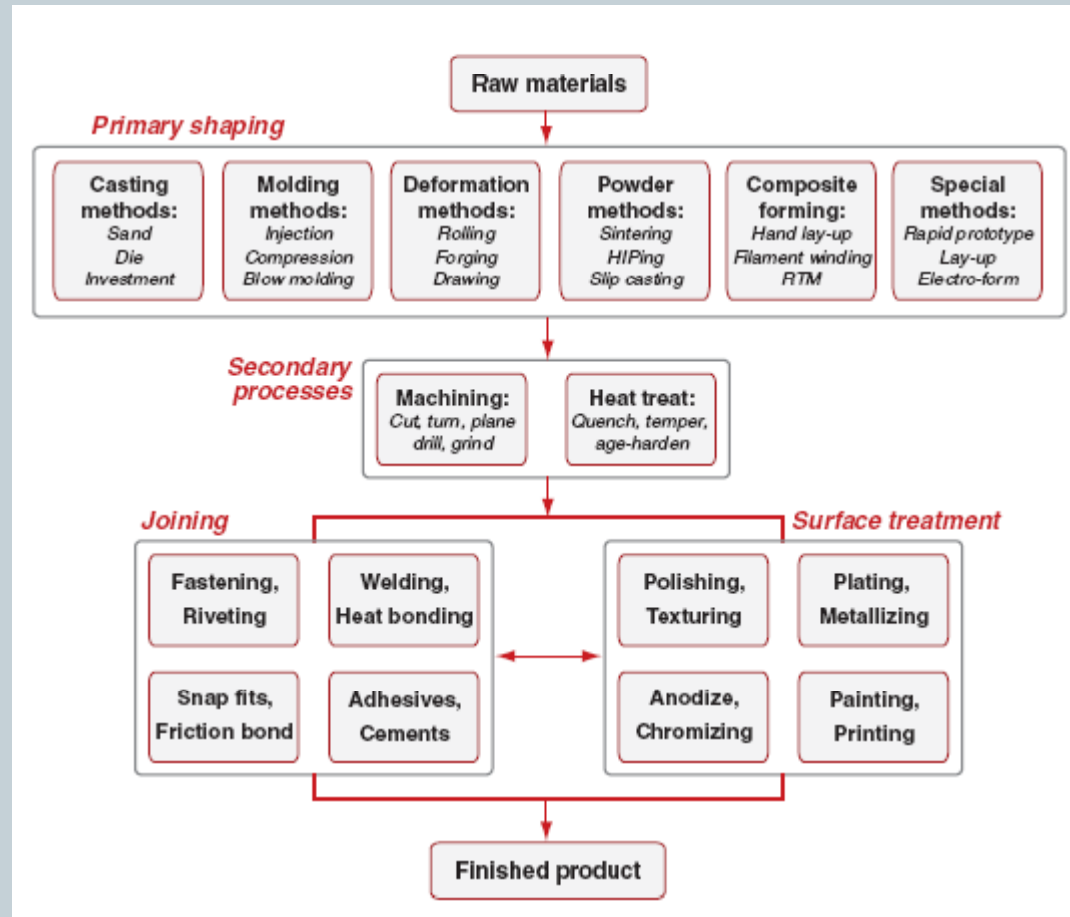
# Klasifikasi Bahan Teknik untuk bahan padat



# Taxonomi Bahan Teknik

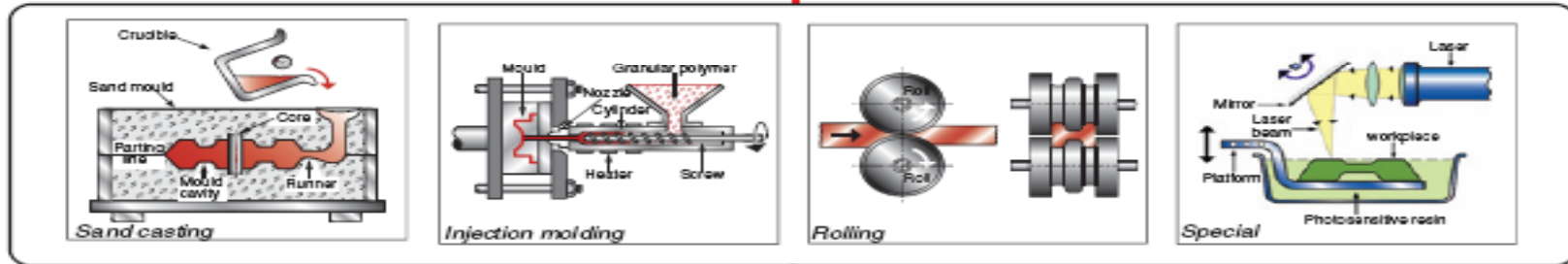


# Proses Pengerjaan Bahan Teknik

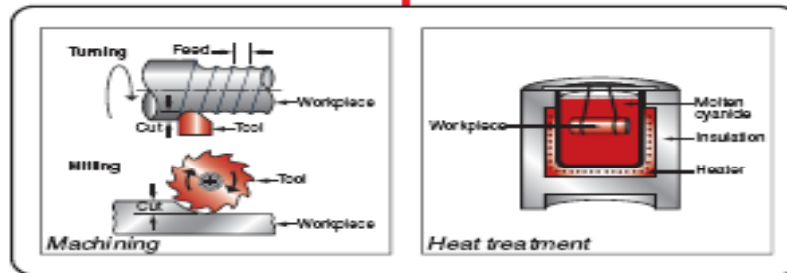


Raw materials

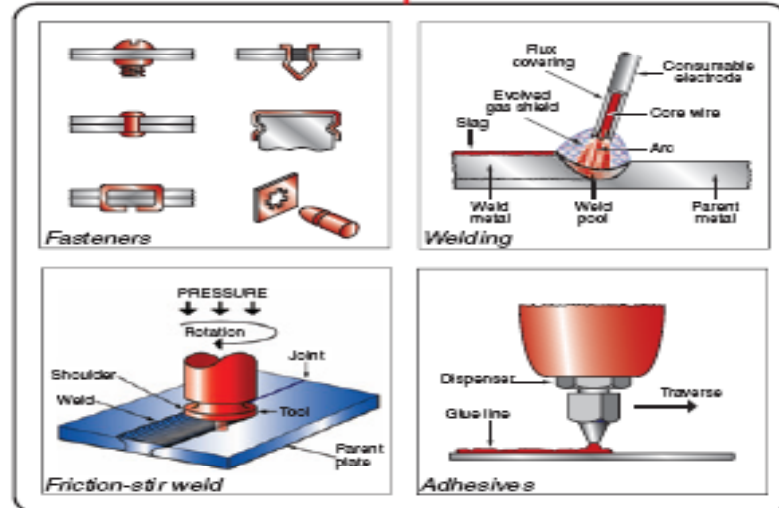
Primary shaping



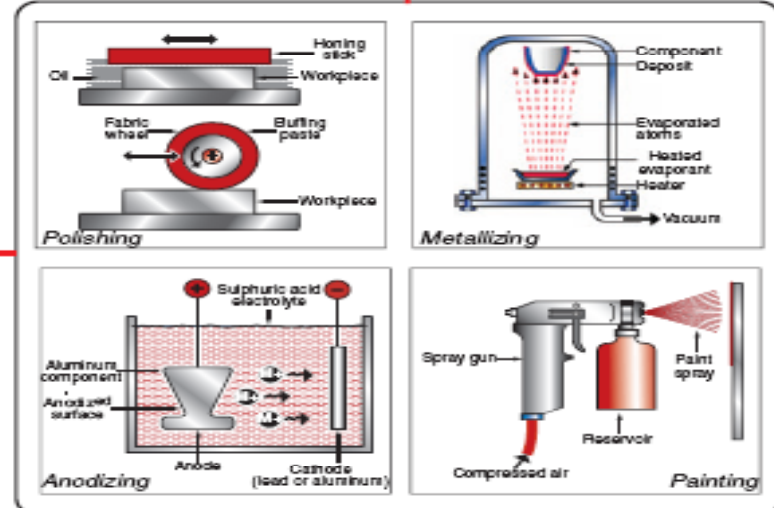
Secondary processes



Joining



Surface treatment



Finished product

# ADVANCED MATERIALS



- **Semiconductors** have electrical properties that are intermediate between the electrical conductors
- **Biomaterials** are employed in components implanted into the human body for replacement of diseased or damaged body parts
- ***Smart (or intelligent) materials*** are a group of new and state-of-the-art materials now being developed that will have a significant influence on many of our technologies