

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui variasi *casting modulus* terhadap Bentuk hasil coran dan efisiensi pengecoran pada aluminium *pulley*. Dengan asumsi variabel yang konstan, oleh sebab itu metode yang digunakan adalah (*true experimental research*) penelitian eksperimental nyata, yaitu untuk meneliti kemungkinan hubungan terjadinya sebab akibat dengan menggunakan kepada lebih kelompok eksperimental atau salah satu dengan kondisi perlakuan dan membandingkan hasilnya dengan kelompok control.

3.2 Tempat Penelitian dan Waktu

Tempat yang digunakan dalam penelitian

Laboratorium pengecoran $\alpha \beta$ Landungsari, Malang.

Waktu penelitian dilakukan mulai dari tanggal

1 – 29 April 2016

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas ialah variabel yang besarnya ditentukan sebelum penelitian. Variabel bebas yang dipakai adalah:

- *Casting modulus*

3.3.2 Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang besarnya bergantung dari variabel bebas. Variabel terikatnya adalah:

- Bentuk hasil coran
- Efisiensi pengecoran

3.3.3 Variabel Terkontrol

Variabel terkontrol ialah variabel yang nilainya besar dibuat konstan. Dari penelitian ini variabel terikatnya:

Temperatur Peleburan : 750°C

Diameter ketebalan bibir *pulley* : 3mm, 4mm, dan 5mm

3.4 Alat Dan Bahan

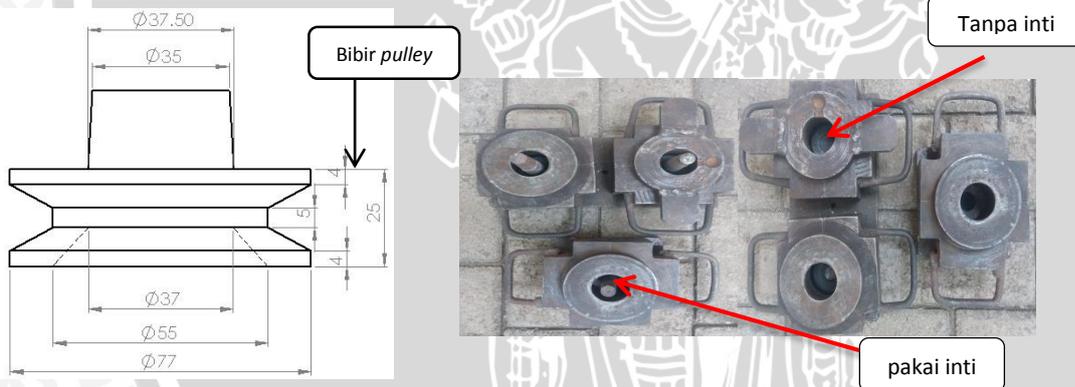
3.4.1 Alat

1. Dapur Pengecoran



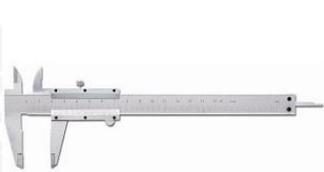
Gambar 3.1 Dapur Pengecoran
Sumber. Dokumentasi Pribadi

2. Pola dan cetakan



Gambar 3.2 Pola dan Cetakan
Sumber. Dokumentasi Pribadi

3. Jangka sorong



Gambar 3.3 Jangka Sorong
Sumber. Dokumentasi Pribadi

4. Sarung tangan



Gambar 3.4 Sarung Tangan
Sumber. Dokumentasi Pribadi

5. Thermo Gun



Gambar 3.5 Thermo Gun
Sumber. Dokumentasi Pribadi

6. Camera Digital



Gambar 3.6 Camera Digital
Sumber. <http://sonycam.com>

7. Piknometri



Gambar 3.7 Piknometri
Sumber. Dokumentasi pribadi



3.4.2 Bahan

1. Aluminium AlMgSi



Gambar 3.8 Aluminium AlMgSi
Sumber. Dokumentasi pribadi

3.5 Prosedur Pengambilan data

Adapun prosedur pengambilan data adalah sebagai berikut :

- Proses pembentukan pola cetakan *pulley aluminium* dengan cetakan permanent dengan ketebalan bibir pulley 3mm, 4mm, dan 5mm.
- Nyalakan dapur dan siapkan bahan mentah atau logam yang ingin dileburkan
- Panaskan cetakan permanent dengan suhu 250 C⁰
- Leburkan bahan mentah aluminium di dalam dapur pengecoran dengan suhu 750C⁰
- Lakukan pengecoran dengan menuangkan logam kedalam rongga cetakan
- Lakukan pembokaran cetakan yang sudah dingin
- pemeriksaan hasil coran (inspeksi) meliputi pengambilan data sebagai berikut :
 1. pengujian porositas
 2. ketidak sempurnaan hasil coran atau cacat coran

3.6 Prosedur pengambilan Data Porositas

- Mulai.
- Siapkan timbangan elektrik, keranjang, chamber berisikan air.
- Nyalakan timbangan elektrik.
- Letakkan spesimen di atas timbangan elektrik dan catat massanya.
- Apakah sudah dicatat massanya?
- Jika sudah dicatat massanya gantungkan keranjang dengan timbangan elektrik, jika belum dicatat massanya kembali ke langkah 5.
- Masukkan keranjang ke dalam chamber berisikan air.

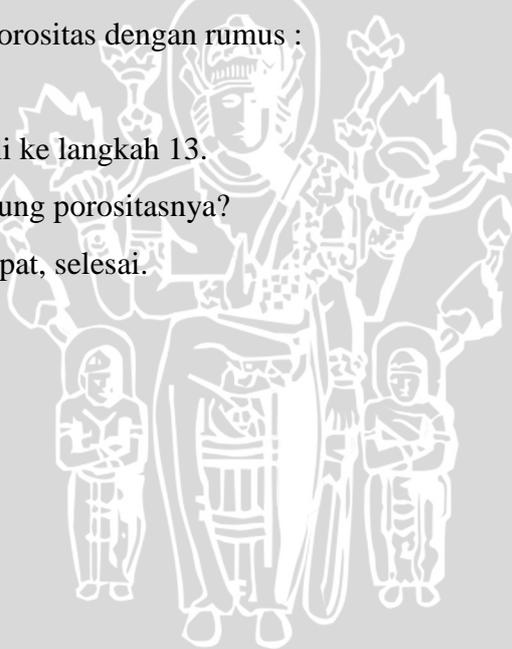
- Masukkan spesimen ke dalam keranjang dan catat spesimen yang tertera pada *display* timbangan elektrik.
- Apakah sudah dicatat massanya?
- Jika sudah dicatat massanya hitung *true density* dengan rumus :

$$\rho_{th} = \frac{100}{\left[\left(\frac{\%Al}{\rho_{Al}} \right) + \left(\frac{\%Cu}{\rho_{Cu}} \right) + \left(\frac{\%Fe}{\rho_{Fe}} \right) + \text{Etc.} \right]}$$

- Hitung *apparent density* dengan rumus :

$$P_s = P_w \frac{W_s}{(W_s - (W_{sb} - W_b))}$$

- Apakah sudah dihitung *true density* dan *apparent density*?
- Jika sudah hitung porositas dengan rumus :
- $\% I \left(\frac{\rho_s}{\rho_{th}} \right) \times 100\%$
- , jika belum kembali ke langkah 13.
- Apakah sudah dihitung porositasnya?
- Nilai porositas didapat, selesai.



3.6 Diagram Alir Penelitian

