



Objek utama dari penelitian ini adalah penelitian sifat-sifat fisis dan mekanis benda coran dari Aluminium paduan dengan proses pengecoran bertekanan rendah, kemudian dibandingkan sifat-sifat fisis dan mekanisnya dengan hasil coran dari Aluminium paduan yang diperoleh dari pengecoran dengan cetakan pasir. Beberapa variabel utama yang diteliti, antara lain : berat jenis, angka kekerasan Brinell, dan tingkat porositas.

Pengecoran pasir cetak sudah sangat umum dipraktekkan. Pada kondisi pengecoran cetakan pasir untuk beberapa spesimen dengan tekanan udara luar dan temperatur yang tertentu, diperkirakan berat jenis coran, angka kekerasan dan tingkat porositasnya tidak berbeda jauh, ada keseragaman. Sedangkan untuk sistem pengecoran bertekanan rendah, karena besar penekanannya berbeda-beda, diperkirakan hasilnya pun cukup berbeda pada variabel-variabel tersebut.

Metode penelitian yang ditempuh adalah setelah pengecoran masing-masing 5 buah spesimen pada kedua sistem tersebut, maka dilakukan beberapa pengujian antara lain :

1. Pengujian pasir cetak
2. Pengamatan cacat-cacat hasil coran
3. Uji berat jenis coran
4. Uji kekerasan Brinell
5. Uji porositas coran

Dan akhirnya dari penelitian ini didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Harga berat jenis rata-rata coran dari sistem pengecoran bertekanan rendah $2,6433 \text{ gr/cm}^3$, lebih tinggi dari coran sistem pengecoran dengan cetakan pasir $2,4227 \text{ gr/cm}^3$. Pada pengecoran pasir harga yang diperoleh cukup seragam dari $2,2501 \text{ gr/cm}^3$ - $2,5833 \text{ gr/cm}^3$. Pada pengecoran bertekanan rendah harga berat jenis meningkat sesuai peningkatan tekanan, untuk masing-masing tekanan $1,30 \text{ kgf/cm}^2$, $1,70 \text{ kgf/cm}^2$, $1,85 \text{ kgf/cm}^2$ diperoleh harga berat jenis $2,5765 \text{ gr/cm}^3$, $2,6424 \text{ gr/cm}^3$, dan $2,7111 \text{ gr/cm}^3$.
2. Angka kekerasan rata-rata coran bertekanan rendah $51,3019 \text{ kgf/mm}^2$, lebih tinggi dari coran pengecoran cetakan pasir $35,0284 \text{ kgf/mm}^2$. Angka kekerasan coran cetakan pasir cukup seragam, dari $33,5188 \text{ kgf/mm}^2$ - $37,3245 \text{ kgf/mm}^2$ sedangkan angka kekerasan coran bertekanan rendah meningkat sesuai peningkatan tekanan, untuk masing-masing tekanan $1,30 \text{ kgf/cm}^2$, $1,70 \text{ kgf/cm}^2$ dan $1,85 \text{ kgf/cm}^2$ diperoleh harga kekerasan Brinell berturut-turut $49,4878 \text{ kgf/mm}^2$, $49,9081 \text{ kgf/mm}^2$, dan $54,5098 \text{ kgf/mm}^2$.
3. Tingkat porositas rata-rata coran bertekanan rendah $9,91 \%$, lebih kecil daripada tingkat porositas coran cetakan pasir yang besarnya $23,11 \%$. Kecenderungan yang terjadi manakala penekanan makin tinggi maka tingkat porositas semakin kecil.