

## INTISARI

Paduan Al-Si merupakan paduan yang mempunyai kemampuan cor yang baik sehingga menjadi bahan yang paling banyak digunakan dalam dunia pengecoran logam. Pada proses pengecoran termasuk pada pengecoran dengan bahan paduan Al-Si, penambahan temperatur tuang akan menghasilkan profil permukaan yang lebih baik, hal ini terjadi akibat terjadinya pembekuan yang lebih seragam pada hasil coran. Akan tetapi penambahan temperatur tuang dapat menyebabkan waktu produksi akan bertambah dan juga akan menyebabkan biaya produksi menjadi bertambah menjadi besar karena konsumsi bahan bakar untuk menaikkan suhu tuang menjadi lebih banyak. Oleh karena itu kajian mendalam tentang adanya pengaruh suhu tuang pengecoran paduan Al-Si terhadap sifat fisis dan mekanik coran yang meliputi tingkat kekerasan, kekuatan tarik dan struktur mikro dipandang perlu untuk dilakukan demi meluasnya pemakaian paduan Al-Si khususnya di industry-industri kecil dan rumahan.

Penelitian ini menggunakan bahan dari paduan Al-Si dengan persentasi 83,87 Al dan 11,38 % Si. Sedangkan proses pengecorannya menggunakan cetakan pasir dengan waktu penuangan rata  $\pm 10$  detik dan pembongkaran dilakukan  $\pm 5$  menit setelahnya. Variasi suhu tuang pada penelitian ini adalah:  $T_{leleh}+75^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{leleh}+125^{\circ}\text{C}$  dan  $T_{leleh}+175^{\circ}\text{C}$  dengan temperatur leleh (*melting point*) paduan ditentukan dengan menggunakan alat ukur termokopel jenis K. Dari hasil pengukuran di tetapkan temperatur *melting point* =  $580^{\circ}\text{C}$ , sehingga temperatur penuangan pada pengecoran ini dilakukan dengan variasi :  $655^{\circ}\text{C}$ ,  $705^{\circ}\text{C}$ , dan  $755^{\circ}\text{C}$  dengan jumlah specimen tiga buah disetiap temperatur penuangan, terdiri dua buah spesimen untuk uji tarik dan satu spesimen untuk uji kekerasan dan foto mikro. Sifat fisis dan mekanis yang akan di teliti meliputi kekerasan, kekuatan tarik dan struktur mikro.

Berdasarkan hasil uji dan perhitungan yang dilakukan didapatkan sebuah fenomena bahwa perubahan suhu tuang pada paduan Al-Si akan menghasilkan sifat fisis dan sifat mekanis yang berbeda. Fenomena ini terlihat pada harga kekerasan & kekuatan tariknya, dimana suhu tuang  $655^{\circ}\text{C}$  sebesar 58.755 BHN sedangkan pada temperatur penuangan  $705^{\circ}\text{C}$  sebesar 53.693 BHN dan temperatur  $755^{\circ}\text{C}$  sebesar 49.399 BHN. Demikian pula harga kekuatan tarik rata-ratanya, pada suhu tuang  $655^{\circ}\text{C}$  =  $10,86 \text{ kg/mm}^2$ , suhu tuang  $705^{\circ}\text{C}$  =  $10,30 \text{ kg/mm}^2$  dan suhu tuang  $755^{\circ}\text{C}$  =  $8,83 \text{ kg/mm}^2$ , demikian juga dengan bentuk fisis struktur mikronya, semakin tinggi suhu tuang maka bentuk butir Si yang terbentuk lebih besar, terkonsentrasi membentuk pola tertentu dan jarak antar butir Si semakin renggang. Selain itu pula, cacat porositas semakin bertambah seiring dengan meningkatnya suhu tuang sehingga hal ini menyebabkan penurunan sifat mekanis kekuatan tarik dan kekerasan coran.

Kata kunci: suhu tuang, paduan Al-Si, kekerasan, porositas, kekuatan tarik.