

## INTISARI

Teknologi manufaktur adalah bagian integral dari industri, terutama dalam proses produksi. Pertumbuhan teknologi manufaktur turut mendorong kemajuan dalam dunia industri secara keseluruhan. Pengecoran logam adalah salah satu proses manufaktur yang penting dalam industri modern. Proses ini digunakan untuk membentuk berbagai produk logam dengan berbagai kompleksitas, termasuk bagian-bagian mesin yang kritis seperti *outer tube* pada *shockbreaker*. *Gravity casting* adalah salah satu metode pengecoran yang dikenal juga sebagai umum digunakan dalam pembuatan produk logam dengan geometri yang kompleks. Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis terhadap pengaruh temperatur cetakan terhadap nilai kekerasan, cacat coran, dan struktur mikro pada produk *outer tube* dengan berbasis bahan Al-Si. Pada penelitian ini dilakukan variasi temperatur cetakan 300°C, 330°C, 360°C, dan 390°C. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji komposisi kimia, uji kekerasan, analisis struktur mikro, dan pengamatan cacat coran. Hasil penelitian ini didapat bahwa dengan variasi temperatur cetakan dapat mempengaruhi dari struktur mikro tersebut, dikarenakan terjadinya proses pendinginan yang berbeda menyebabkan pertumbuhan struktur mikro yang berbeda. Hal ini diperkuat dengan nilai kekerasan terendah ada pada temperatur cetakan 390°C dengan kekerasan sebesar 73.42 BHN dan nilai tertinggi berada pada temperatur cetakan 300°C dengan nilai kekerasan 81.62 BHN. Selain itu semakin tinggi dan rendah temperatur cetakan maka akan semakin banyak terjadinya cacat pengecoran yang terjadi.

**Kata Kunci:** *gravity casting*, temperatur cetakan, nilai kekerasan

## ABSTRACT

*Manufacturing technology is an integral part of industry, especially in the production process. The growth of manufacturing technology has also driven progress in the industrial world as a whole. Metal casting is one of the important manufacturing processes in modern industry. This process is used to form various metal products of varying complexity, including critical engine parts such as the outer tube of the shockbreaker. Gravity casting is a casting method that is also commonly used in the manufacture of metal products with complex geometries. The aim of the casting process in this research is to analyze the effect of mold temperature on hardness values, casting defects and microstructure in outer tube products based on Al-Si materials. In this research, mold temperature variations were carried out at 300°C, 330°C, 360°C and 390°C. The tests carried out in this research were chemical composition tests, hardness tests, microstructure analysis, and observation of casting defects. From the results of this research, it was found that variations in mold temperature can influence the microstructure, because different cooling processes cause the growth of different microstructures. This is confirmed by the lowest hardness value being at a mold temperature of 390°C with a hardness of 73.42 BHN and the highest value being at a molding temperature of 300°C with a hardness value of 81.62 BHN. In addition, The higher and lower the mold temperature, the more casting defects will occur.*

**Keyword:** Gravity casting, mold temperature, hardness value