

**Analisis Pengaruh Temperatur Penuangan Pada Proses *Direct Chill Casting*
Terhadap Struktur Mikro Dan Nilai Kekerasan *Billet* Aluminium**

Dicky Madikatama 17117077

Pembimbing : Devia Gahana C.A. S.T., M.Sc., Fitrah Qalbina, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh temperatur penuangan pada proses pengecoran metode *direct chill casting* terhadap struktur mikro dan nilai kekerasan *billet* aluminium. Bahan penelitian ini merupakan *back shoe* kampas rem sepeda motor dan dilakukan pengecoran dengan variasi temperatur penuangan yang dilakukan adalah 670° C, 700° C, dan 730° C. Pengujian struktur mikro dilakukan untuk mengetahui fasa-fasa yang terbentuk pada proses *direct chill casting* serta nilai kekerasan yang dihasilkan pada masing-masing variasi temperatur. Dari hasil penelitian pada temperatur 670° C, 700° C, dan 730° C fasa yang terbentuk α -Al, Al-Si dendrit, dan Si Primer sedangkan nilai kekerasan yang tertinggi diperoleh pada temperatur 700° C sebesar 88.75 HBN, untuk nilai kekerasan terendah diperoleh pada temperatur penuangan 670° C sebesar 79,36 HBN, dan pada temperatur penuangan 730° C nilai kekerasan yang diperoleh sebesar 79.67 HBN. Nilai kekerasan ini dipengaruhi oleh dendrit yang terbentuk pada setiap *billet*, dendrit yang terbentuk pada temperature 700° C berperan penting dalam meningkatkan nilai kekerasan *billet*.

Kata Kunci : *direct chill casting*, *billet*, dan aluminium

Analysis of the Effect of Pouring Temperature on the Direct Chill Casting Process Against Microstructure And Hardness Value Of Billet Aluminum

Dicky Madikatama 17117077

Advisor : Devia Gahana C.A. S.T., M.Sc., Fitrah Qalbina, S.T., M.Eng.

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the effect of pouring temperature on the direct chill casting process on the microstructure and hardness value of aluminum billets. In this work, worn-out motorcycle brake shoes were used as raw materials to obtain aluminium for the casting process. The process was carried out variations in the pouring temperature of 670 ° C, 700 ° C, and 730 ° C. Structural testing was carried out to determine the phases formed in the direct chill casting process and the hardness value produced at each temperature variation. Result show that at temperatures of 670 ° C, 700 ° C, and 730 ° C, the phases formed were α -Al, Al-Si dendrites, and Primary Si. Highest hardness of 88.75 HBN was obtained at 700 °C while at 670 °C and 730 °C the hardness values were 79.37 HBN and 79.67 HBN, respectively. This hardness value is affected by the formation of dendrites on billets, where the dendrites formed at 700 °C play an important role in increasing the billet hardness value.

Keywords : direct chill casting, billet, and aluminum