

ABSTRAK

Proses pengecoran logam diawali dengan perancangan *casting design*, pembuatan cetakan, peleburan logam yang dituang ke dalam sistem saluran tuang (*gating system*), mengisi seluruh rongga cetakan dan mengalami solidifikasi. Salah satu cacat yang umum terjadi pada benda cor adalah cacat penyusutan (*shrinkage defects*). *Riser* adalah rongga tambahan pada cetakan yang berfungsi mengkompensasi penyusutan yang terjadi pada benda cor. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh dari *riser* terhadap penyusutan yang terjadi, apakah terjadi cacat atau tidak pada benda cor setelah melakukan simulasi pada benda cor, dan pengaruh dimensi *riser* terhadap cacat penyusutan. Simulasi pada penelitian ini dilakukan melalui software Altair Inspire Cast (nomor seri:680344) milik PT. Wisma Teknik Lestari. Simulasi dengan bantuan *software* dilakukan terhadap benda cor dengan memodifikasi *design riser* pada dimensi *riser* untuk melihat cacat penyusutan yang terjadi. Pada simulasi ini dirancang 6 (enam) *design riser* yang berbentuk silinder dengan dimensi yang berbeda-beda. Hasil simulasi diperoleh dan didapatkan *riser design 4* adalah design terbaik diantara *design* lain karena memiliki laju pendinginan yang paling lambat sebesar 4.16×10^4 J dan tidak terdapat penyusutan pada benda cor.

Kata kunci: pengecoran logam, simulasi, cacat penyusutan, *riser*

ABSTRACT

Metal casting process begins with casting design, mold making, and metal smelting which is poured into the gating system, filling the mold cavities and then solidify. One of the most common defects in casting is shrinkage defects. Riser is an additional cavity in the mold that functions to compensate for the shrinkage that occurs in the cast object. The purpose of this study was to determine the effect of the riser on the shrinkage that occurs, whether defects occur or not in the casting after doing simulation of the casting, and the effect of the dimensions of the riser on shrinkage defects. PT. Wisma Teknik Lestari's Altair Inspire Cast simulation software is used to carry out the simulation (serial number:680344). Simulation with the help of software is carried out on cast objects by modifying the riser design on the riser dimensions to see the shrinkage defects that occur. Therefore, 6 (six) cylindrical risers are designed, with each riser having different dimensions. Based on the simulation results, it is concluded that riser design 4 is the best design among the other designs because it has the slowest cooling rate of 4.16×10^4 J and there is no shrinkage in the casting.

Keywords: metal casting, simulation, shrinkage defects, riser