

DESAIN CETAKAN PELEK 15 INCH UNTUK MOBIL PENUMPANG DENGAN MATERIAL *ALUMINIUM* MENGUNAKAN *SOFTWARE* PENGECORAN

Bayu Bagaskara

ABSTRAK

Pelek merupakan bagian penting bagi keselamatan pengemudi dalam menentukan arah laju pada kendaraan. Pelek yang memiliki kualitas tinggi tidak hanya memperhatikan keindahannya saja tetapi juga harus memperhatikan dari segi fungsi dan kehandalan pelek. Kualitas tinggi tersebut dipengaruhi dari proses manufaktur pelek yang akan dibuat. Pada proses manufaktur pelek mobil menggunakan metode pengecoran logam. Proses pembuatan pelek mobil banyak dilakukan dengan *forging* atau *semi solid forging*, tetapi metode tersebut memerlukan biaya yang relative mahal, cara lain untuk membuat pelek mobil adalah dengan metode *gravity die casting* menggunakan cetakan permanen. Dalam penelitian ini dilakukan dengan memodelkan produk cor pelek secara 3D, kemudian dilakukan pengecoran secara simulasi *software* dan actual, serta mengaplikasikan perbedaan desain cetakan dengan menggunakan *riser* dan tidak menggunakan *riser*, serta sistem pad. Penggunaan sistem *riser* dan sistem pad bertujuan untuk meminimalisir cacat *shrinkage* pada produk cor. Dari penelitian ini didapatkan data hasil simulasi *software* dan validasi dari eksperimen berupa letak dan persentase cacat *shrinkage* yang terjadi pada produk cor dengan sistem *riser* dan tidak menggunakan sistem *riser* serta sistem. Dari data tersebut kemudian diambil kesimpulan mengenai penggunaan sistem *riser* sangat efektif untuk mencegah terjadinya cacat *shrinkage* pada pengecoran cetakan permanen dengan material *aluminium* A356.

Kata kunci : *Aluminium* A356, Pelek, *Riser*, *Shrinkage*, simulasi.

DESIGN OF 15 INCH PELEK MOLD FOR PASSENGER CARS WITH ALUMINUM MATERIAL USING CASTING SOFTWARE

Bayu Bagaskara

ABSTRACT

The rim is an important part of driver safety in determining the direction of speed on a vehicle. Rims that have high quality not only pay attention to its beauty but also must pay attention in terms of function and reliability of the rim. The high quality is influenced by the rim manufacturing process to be made. In the car rim manufacturing process using metal casting methods. The process of making car rims is mostly done by forging or semi solid forging, but this method requires a relatively expensive cost, another way to make a car rim is by gravity die casting method using a permanent mold. In this research conducted by modeling the rim cast product in 3D, then casting software and actual simulations, as well as applying different design molds using the riser and not using the riser, and the pad system. The use of riser and pad systems aims to minimize shrinkage defects in cast products. From this study the data obtained from software simulation results and validation from experiments in the form of the location and percentage of shrinkage defects that occur in cast products with a riser system and do not use the riser system and the system. From this data, conclusions can be drawn regarding the use of a very effective riser system to prevent shrinkage defects in permanent mold casting with A356 aluminum material.

Keywords : Aluminium A356, Rims, Risers, Shrinkage, simulations.