

**OPTIMASI SISTEM SALURAN TERHADAP CACAT
SHRINKAGE PADA CASTING *IMPELLER* DENGAN METODE
SIMULASI *SAND CASTING***

Joshua Ananda Mayki

ABSTRAK

Impeller merupakan komponen penting yang berputar di dalam pompa sentrifugal dan memiliki fungsi untuk mengkonversikan energi mekanik dari pompa menjadi kinetik pada fluida yang dipompakan dengan konstan, sehingga fluida pada sisi inlet akan terus-menurus masuk mengisi kekosongan karena adanya perpindahan fluida sebelumnya. Alumunium banyak digunakan pada dunia manufaktur karena keunggulan yang dimiliki material alumunium. Dalam pembuatan impeller menggunakan material Alumunium melalui proses pengecoran sand casting. Penelitian dilakukan untuk menganalisa pengaruh dua jenis saluran serta variasi perbedaan diameter riser terhadap shrinkage dengan cara membuat model produk cor impeller secara 3D, kemudian melakukan simulasi menggunakan software simulasi casting diproduk impeller. Simulasi dilakukan hingga mengurangi terjadinya cacat shrinkage pada komponen impeller secara simulasi, sehingga didapatkan data hasil simulasi berupa letak dan persentase cacat *shrinkage*. Kemudian diambil kesimpulan bahwa jumlah saluran masuk menunjukkan perbedaan nilai *shrinkage*, dimana persentase terkecil terlihat pada dua sistem saluran masuk yaitu 1,32 % dan pada variasi perbedaan diameter *riser* dari dua sistem saluran sebesar 1,31 % cacat *shrinkage*.

Kata kunci : *Impeller*, Alumunium, *riser*, *shrinkage*, simulasi, *sand casting*.

**OPTIMASI SISTEM SALURAN TERHADAP CACAT
SHRINKAGE PADA CASTING IMPELLER DENGAN METODE
SIMULASI SAND CASTING**

Joshua Ananda Mayki

ABSTRACT

The impeller is an important component that rotates in a centrifugal pump and has the function of converting mechanical energy from the pump to the kinetic fluid that is pumped constantly, so that the fluid on the inlet side will keep coming in to fill the void because of the previous fluid transfer. Aluminum is widely used in the manufacturing world because of the advantages of aluminum material. In making impellers using aluminum material through the sand casting process. The study was conducted to analyze the effect of two types of channels as well as variations in the diameter of the riser to shrinkage by making a model of the cast impeller product in 3D, then simulating it using a casting simulation software produced by the impeller. The simulation is carried out to reduce the occurrence of shrinkage defects in the impeller component in a simulation, so that the simulation results in the form of the location and percentage of shrinkage defects. Then the conclusion is that the number of inlet shows different shrinkage values, where the smallest percentage is seen in the two gating system which is 1.32% and in the variation of the riser diameter difference of the two gating systems is 1.31% shrinkage defect.

Keywords : *Impeller, alumunium, riser, shrinkage, simulation, sand casting*