UNIVERSITAS
GADJAH MADA
LAPORAN TUGAS AKHIR PEMBUATAN POLA MATERIAL PLA DENGAN 3D PRINTER PADA PENGECORAN ALUMUNIUM METODE INVESTMENT CASTING
AKHMAD GHANI, Nugroho Santoso, S.T.,M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Pembuatan pola cetakan yang rumit sering menjadi masalah dalam industripengecoran saat ini. Kesulitan dalam pembuatan pola cetakannya membutuhkanbiaya yang besar dan waktu yang relatif lama. Dengan perkembangan teknologiyang semakin pesat maka pembuatan pola cetakan dapat menjadi lebih baik yaitudengan menggunakan teknologi 3D printing.

Salah satu teknologi 3D printing yang mendukung dalam industripengecoran logam saat ini yaitu, adanya mesin 3D printer Wanhao Duplicator I3V2. 3DPrinting adalah sebuah teknologi pembentukan objek tiga dimensi solid yangberasal dari file digital. Objek dibangun layer demi layer hingga membentukobjek yang sempurna menggunakan material tertentu seperti PLA. File digital semula dibuat untukmendesain pola dengan *software*berbasis Autodesk seperti *software* Inventor, kemudian file diproses menggunakan*software* Cura 14.12. Format file dari *software* Inventor adalah .STL dan formatfile dari *software* Cura 4.12 berbentuk GCODE.

Pola cetakan 3D printing merupakan bahan pengganti pola lilin dengan metode*investment casting*, karena sifatnya yang mudah meleleh. Proses pembuatan pola menggunakan cetakan pola (*die)* dari proses *machining.* Pola yang sudah jadi akan dipanaskan pada temperatur 100 - 110°C sampai pola cetakan leleh dan keluar dari pola cetakan. Selanjutnya proses penuangan cairan logam bertemperatur 750°C - 1000°C . Hasil dari proses pengecoran mengalami cacat salah alir dan cacat rongga udara. Penyebab cacat coran dipengaruhi beberapa hal, seperti lelehan dari dalam cetakan belum bersih dan ketahanan cetak kurang

Kata Kunci : 3D printingWanhao Duplicator I3V2, *Software, Investment Casting.*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
LAPORAN TUGAS AKHIR PEMBUATAN POLA MATERIAL PLA DENGAN 3D PRINTER PADA PENGECORAN ALUMUNIUM METODE INVESTMENT CASTING
AKHMAD GHANI, Nugroho Santoso, S.T.,M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRAK

The making complecated mold patterns is often a problem in casting industry this day. Difficulties in making print patterns require large costs and a relatively long time. With the development of technology that is increasingly increasing, pattern making can be better by using 3D printing technology.

One of the 3D printing technologies that support the metal casting industry today is the presence of the 3D printer machine Wanhao Duplicator I3V2. 3D printing is a three-dimensional object formation technology that results from digital files. Objects are built layer by layer to form perfect objects using certain materials such as PLA. Digital files were originally created by designing patterns with Autodesk-based software such as Inventor software, then files used using Cura 14.12 software. The file format of the Inventor software. STL and the file format of the Cura 4.12 software form GCODE.

3D printing pattern printing is a substitute material for wax patterns with investment casting method, because it is easy to melt. The process of making patterns using pattern printing (die) from the machining process. The finished pattern will be heated at a temperature of 100-110 ° C until the mold pattern melts and comes out of the mold pattern. Furthermore, the process of pouring metal fluid with a temperature of 750°C - 1000 ° C. The results of the casting process have defective flow and air cavity defects. The cause of cast defects is influenced by several things, such as melt from the print is not clean and lack durability

Keywords: Wanhao Duplicator I3V2 3D printing, Software, Investment Casting.