

ABSTRACT

Rapid prototyping technology is one of technology that is growing rapidly in the era of modern industry today. Rapid prototyping is a method of making rapid prototypes using computer software, for instance 3D printer brand "ROBO R1". The product of the 3D printer "ROBO R1" needs several tests to find out the dimensional errors in the object resulting from the process, such as the shrinkage and uneven surface. Knowing the cause of dimensional error is very important because it will be used as a consideration in the setting of parameters on the 3D printer machine brand "ROBO R1".

This research uses filaments with PLA polymer as materials and Matter Control version 1.2 as 3D printer software. The research begins with the design of a tee shape length of 70 mm, height of 20 mm, width of 10 mm, and width of 4 mm using Solidwork software. The design file is then stored in STL format. The STL formatted file are then opened using Matter Control 1.2 software. Next, setting up the parameters of 3D printer software as needed. And then, the printing process is executed as much as 4 times. The dimensional errors on the 3D printer test object can be known by the measurement of dimensions and visual observations.

Based on visual measurements and observations, the 3D printer test object is subject to size change. Specimen is shorter and wider than the initial design size.

Keywords: Rapid Prototyping, PLA, ROBO R1



INTISARI

Teknologi *rapid prototyping* merupakan yang salah satu teknologi yang sedang berkembang pesat di era industri modern saat ini. *Rapid prototyping* adalah sebuah metode pembuatan *prototype* secara cepat menggunakan *software* komputer, salah satunya adalah 3D *printer* merk “ROBO R1”. Produk hasil 3D *printer* merk “ROBO R1” masih memerlukan beberapa kali uji coba untuk mengetahui kesalahan dimensi pada produk yang dihasilkan, misalnya pada produk yang mengalami penyusutan dan permukaan yang tidak rata. Informasi tentang kesalahan dimensi perlu diketahui penyebabnya karena akan dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengaturan parameter - parameter pada *software* 3D *printer* merk “ROBO R1”.

Penelitian ini menggunakan filamen dengan bahan polimer PLA dan *software Matter Control* 1.2 sebagai *software* 3D *printer*. Penelitian dimulai dengan pembuatan desain bentuk *tee* dengan dimensi panjang 70 mm, tinggi 20 mm, lebar atas 10 mm, dan lebar bawah 4 mm menggunakan *software SolidWork*. Kemudian, *file* desain disimpan dalam format STL. *File* dengan format STL tersebut dibuka menggunakan *software Matter Control* 1.2. Selanjutnya, parameter - parameter *software* 3D *printer* diatur sesuai kebutuhan. Kemudian, proses *printing* dilakukan sebanyak 4 kali. Kesalahan dimensi pada benda uji hasil 3D *printer* dapat diketahui melalui pengukuran dimensi dan pengamatan secara visual.

Berdasarkan hasil pengukuran dan pengamatan secara visual, benda uji hasil 3D *printer* mengalami perubahan ukuran. Benda uji menjadi lebih pendek dan lebih lebar dari ukuran rancangan.

Kata kunci : *Rapid Prototyping*, PLA, ROBO R1