

ABSTRAK

Riyan Ardiansyah 25417274

PENGARUH KECEPATAN CETAK PADA MESIN 3D PRINTING TERHADAP FILAMEN POLYLACTIC ACID DAN HASIL AKHIRNYA

Penulisan Ilmiah, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, 2021

Kata kunci : 3D Printer, Filament PLA (*Polylactic Acid*), *Speed Print*

Secara istilah 3D *printing* adalah proses pembuatan benda pada tiga dimensi dari sebuah desain secara digital menjadi bentuk 3D yang tidak hanya dapat dilihat tapi juga dipegang dan memiliki volume. Untuk mengetahui specimen yang baik dan kuat, perlu adanya pembuatan specimen secara langsung menggunakan mesin 3D *Printing*. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kecepatan print pada proses pembuatan specimen menggunakan mesin 3D *Print* Anet – 3 dan menggunakan material filament PLA (*Polylactic Acid*). Pada penelitian ini dilakukan dengan cara eksperimen menggunakan mesin 3D printer berdasarkan parameter-parameter proses pada slicing software Ultimaker Cura yang berpengaruh terhadap akurasi dimensi objek cetak. Percobaan pembuatan *specimen* dilakukan sebanyak 3 (tiga) percobaan dengan variasi parameternya yaitu *speed print*, dengan objek cetakan yang dihasilkan akan mempengaruhi banyaknya penggunaan *filament* dan waktu dalam penetakan berlangsung. Dari hasil pembuatan *specimen* menggunakan material filament pada mesin 3D printer dengan variasi kecepatan print 60 mm/s, 80 mm/s, dan 100 mm/s akan sangat berpengaruh pada pola kerapatan dan ketebalan filament dari spesimen, dengan kecepatan 60mm/s bahwa spesimen membentuk pola dengan sangat rapat, dikarenakan nozel yang bergerak perlahan menjadikan penyebaran dari lelehan material filament bisa mengisi bidang yang ingin di buat, dengan kecepatan 80mm/s bahwa spesimen membentuk pola yang berongga dengan kisi kisi kecil, dengan kecepatan 100mm/s membentuk pola yang berongga dengan kisi kisi lebih besar, dikarenakan pergerakan dari nozel yang tidak bisa mengikuti proses pelelehan dari material. Semakin lambat proses percetakan maka akan semakin tebal filament yang terbentuk dan semakin kuat beban yang dapat di topang oleh spesimen, semakin cepat proses percetakan maka akan semakin tipis filament yang dikeluarkan dari nozel dan akan sangat berpengaruh pada spesimen, mudah patah dan struktur yang dihasilkan sangat kasar untuk hasil akhirnya. Dari hasil analisa dan pengukuran didapat bahwa hasil *print speed* dengan kecepatan 60mm/s sampai 80mm/s sangat baik untuk digunakan.