

ABSTRAK

Optimasi FDM berperan penting dalam mengontrol kualitas produk yang dihasilkan diantaranya kekasaran permukaan dan kekuatan produk. Metode yang digunakan dalam studi ini yaitu Metode Taguchi, sebuah metode statistik yang melibatkan reduksi variasi dari proses yang memanfaatkan kombinasi dari parameter dan level. Tujuan dari studi ini adalah untuk mencari titik optimum setiap parameter *layer height*, *build plate temperature*, *print speed*, dan *print temperature*. Dimana masing-masing parameter ini memiliki beberapa level yang berbeda. Parameter *layer height* dengan level 0,1 mm, 0,2 mm, dan 0,3 mm. Parameter yang kedua adalah *build plate temperature* dengan level 95°C, 107°C, dan 120°C. Parameter selanjutnya *print speed* dengan level 30 mm/s, 60 mm/s, dan 100 mm/s. Sedangkan untuk *printing temperature* dengan level yang dipilih diantaranya 230°C, 240°C, dan 250°C. Dari parameter tersebut dihasilkan sembilan kombinasi dengan tiga kali pengulangan. Desain spesimen ini dibuat berdasarkan standar ASTM D638 tipe V dan dicetak menggunakan material HIPS. Spesimen yang telah dicetak kemudian dilakukan uji tarik dan kekasaran permukaan. Hasil uji menyatakan titik optimum yang diperoleh untuk kekasaran permukaan yaitu *layer height* 0,1 mm, *build plate temperature* 120°C, *print speed* 30 mm/s, dan *printing temperature* 250°C. Dan titik optimum untuk kekuatan tarik adalah *layer height* 0,1 mm, *build plate temperature* 107°C, *print speed* 30 mm/s, dan *printing temperature* pada 230°C.

Kata Kunci: *Fused Deposition Modeling*, HIPS, Optimasi, Kekuatan Tarik, Kekasaran Permukaan.