

INTISARI

Rancang bangun dan pengujian prototipe pembuat model 3D menggunakan kawat solder berbasis mesin CNC milling TU3A EMCO mempunyai tujuan untuk membuat prototipe alat pembuat model 3D yang bekerja dengan prinsip *Fused Deposition Modelling* (FDM) dan menggunakan material dari metal yang memiliki *melting point* rendah.

Adapun perancangan prototipe yang dilakukan dimulai dengan identifikasi gagasan yaitu membuat prototipe yang dapat mendeposisikan material pembentuk model 3D dari kawat solder. Tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan konsep untuk membuat gambaran bentuk jadi prototipe. Kemudian berdasarkan konsep tersebut, dibuat detail desain masing-masing bagian. Setelah itu hasil desain diwujudkan dalam bentuk fisik berupa prototipe dan dilakukan pengujian untuk mengetahui performanya.

Berdasarkan hasil pengujian, dapat diketahui bahwa penggunaan kawat solder sebagai material pembentuk model 3D dengan prinsip FDM memungkinkan dan dapat dilakukan. Dari hasil pengujian pembuatan garis lurus tunggal dan pembuatan satu *layer* bentuk persegi empat diperoleh hasil pengaturan optimal prototipe alat yaitu kecepatan *feeding* material 367 mm/menit, kecepatan gerak meja 67 mm/menit, tinggi *nozzle* terhadap meja 1,6 mm, suhu meja 130°C dan jarak antar lintasan 1,87 mm. Dengan pengaturan tersebut dimensi rata-rata deposisi yang dihasilkan adalah lebar 2,16 mm dan tebal 1,9 mm.

Kata kunci : *layer manufacturing*, kawat solder, FDM