

# Peningkatan kinerja mesin rapid prototyping berbasis fused deposition modelling

Dede Sumantri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20296042&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Mesin rapid prototyping berbasis fused deposition modeling (FDM) merupakan mesin yang berfungsi untuk membuat suatu prototype dengan cara memasukkan material thermoplastic ke dalam heater hingga terjadi perubahan fase dari solid menjadi semisolid dan mendepositkan material semisolid tersebut layer by layer hingga prototype tersebut jadi secara utuh. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja mesin rapid prototyping berbasis FDM yang telah dikembangkan oleh Departemen Teknik Mesin Universitas Indonesia dengan menggunakan metode peningkatan kinerja yang dilakukan.

Metode peningkatan kinerja yang dilakukan adalah dengan mengurangi diameter output filamen menjadi 0.5 mm, meminimalisir defleksi yang terjadi pada produk akhir yang disebabkan adanya perbedaan temperatur yang tinggi pada setiap layer dan mengembangkan model pengisian dalam dengan menggunakan metode slicing yang di integrasikan dengan CAM system. Untuk mengurangi diameter output filamen dilakukan dengan mendesain heater barrel dengan diameter output 0.5 mm dan untuk mengurangi defleksi yang terjadi pada hasil prototype digunakan alas pemanas (heatbed).

.....Rapid prototyping machine based on fused deposition modeling (FDM) is a machine that used to create a prototype. Material thermoplastic was entered into a heater until change from solid to semisolid material and after that, semisolid material was deposited layer by layer until the prototype was finished in their entirety. This study aims to improve the performance of rapid prototyping machine based on FDM that has been developed by the Department of Mechanical Engineering University of Indonesia by using the method of performance enhancement.

There are some Methods to improve performance of machine, they are reduce diameter of output filament to 0.5 mm, minimize deflection which occurs in the final product caused high temperature difference on each layer and developed filling models using the slicing algoritm that integrated with CAM systems. To reduce the diameter of output filament by designing the heater barrel with a diameter output 0.5 mm and to reduce the deflection that occurs on the prototype used heatbed.