

Pengembangan sistem kontrol mesin rapid prototyping berbasis fused deposition modeling (FDM) = Development of control system rapid prototyping machine based on fused deposition modeling

Rendi Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248826&lokasi=lokal>

Abstrak

Fused Deposition Modeling adalah metode pembuatan prototipe dengan proses pelelehan material termoplastik dengan menggunakan mekanisme ekstruder. Kemudian proses pembuatan prototipe melalui proses lapis per lapis. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan mesin RPFDM (Rapid Prototyping berbasis Fused Deposition Modeling) dengan harga yang rendah dan sistem kontrol yang robust. Sistem kontrol yang dikembangkan berbasis sistem embeded untuk mengontrol pergerakan mekanisme mesin maupun sistem secara keseluruhan. Sistem kontrol menerima data dari pengguna melalui komputer (PC), kemudian sistem kontrol akan mengeksekusi dan memerintahkan driver motor agar menggerakkan motor stepper pada setiap sumbu dan motor DC pada ekstruder nozzle. Sistem kontrol terdiri dari empat buah mikrokontroller, empat buah driver motor, termokopel amplifier, dan LCD.

Fused Deposition Modeling is method for rapidly making prototype by liquefier process of thermoplastic material with using extruder mechanism. Then, the prototyping process is done layer by layer. This research aims to develop a low cost rapid prototyping machine and robust control system.

The control system is developed based on embedded system to control the movement of the mechanism machine or system in general. Control system gets data from user using personal computer (PC), then control system will execute the data and ordering motor driver in order that moving stepper motor of each axis and DC motor of extruder nozzle. Control system consists of four microcontrollers, four driver motor, thermocouple amplifier, and LCD.