

Pengembangan Mesin Mini CNC Router Berbasis Mini PC untuk Pembuatan PCB pada Mata Kuliah Praktik Elektromekanik

Oleh: Herlambang Sigit Pramono, Eko Prianto , Amelia Fauziah Husna, Ilmawan Mustaqim

ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi prosedur teoretis dan teknis untuk desain, fabrikasi, perakitan, dan pengujian subsistem elektromekanis untuk mengembangkan mesin mini CNC router tiga axis yang murah, presisi tinggi dengan antarmuka yang mudah, kecepatan tinggi, hemat daya, keamanan, dan tahan lama untuk rapid prototyping machining, komponennya kecil, dan mencetak fitur kecil seperti pencetakan PCB. Penelitian ini dilaksanakan dengan berpedoman pada model ADDIE yaitu Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Tahap Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi komponen yang dibutuhkan dalam suatu Mini CNC berbasis Mini PC beserta implementasinya sebagai media pembelajaran. Tahap desain dilakukan dengan merancang Mini CNC berbasis Mini PC beserta implementasinya sesuai dengan kebutuhan pada tahap analisis, baik dalam bentuk hardware maupun software. Tahap Development dilakukan dengan membuat Mini CNC berbasis Mini PC tersebut dimulai dari membuat dan merakit komponen mekanik dan elektroniknya, kemudian menginstalasi dan menghubungkan softwarentya ke komponen elektronik yang digunakan. Tahap implementasi, dalam tahap ini dilaksanakan penerapan Mini CNC berbasis Mini PC ini dengan melakukan pencetakan pada desain PCB yang telah dibuat dan menguji apakah hasil kinerja alat sesuai dengan kebutuhan dan membandingkan dengan proses pencetakan PCB yang selama ini dilakukan. Tahap Evaluasi dilakukan untuk mendapatkan penyempurnaan dari implementasi yang telah dilakukan. Luaran penelitian ini adalah terciptanya Mini CNC berbasis Mini PC beserta implementasinya, yaitu pembuatan PCB yang dapat digunakan untuk pembelajaran Praktik Elektromekanik.

Kata Kunci: Mini CNC Router, Mini PC, PCB, Praktik Elektromekanik, Media Pembelajaran