

## ABSTRAK

Seiring kemajuan teknologi yang semakin berkembang, kebutuhan perusahaan untuk memiliki kemampuan dasar (*basic skill*) mengendalikan mesin otomatis cukup tinggi. Untuk itu di perlukan sarana pembelajaran yang memudahkan siswa dalam belajar maupun khalayak umum, terutama bagi pelaku industri kecil dan menengah (IKM) dalam meningkatkan daya saing agar mampu menghadapi era globalisasi. , oleh karena itu penulis membuat *Prototype* Mesin CNC berbasis mikrokontroler atmega 328 dengan aplikasi GBRL Controller yang terjangkau atau *low cost* dibandingkan Mesin CNC konvensional. nantinya penelitian ini akan terfokuskan terhadap pemilihan komponen sistem kontrol, perakitan sistem *interface*, sehingga konstruksi mekanik mesin CNC terhubung dengan mikrokontroler yang dioperasikan dengan smartphone.

Proses uji gerak pada sumbu cnc melalui bluetooth, Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi GBRL Controller dapat mengirimkan program kode G secara serial ke arduino melalui sambungan nirkabel bluetooth dan dapat mengeksekusi data menjadi gerakan pada motor stepper. Mikrokontroler akan membaca data yang telah ditransferkan melalui bluetooth, data yang dibaca merupakan perintah untuk menghidup/matikan Spindle dan memberi logika pada driver motor stepper. Dari data yang diterima oleh driver motor stepper, data digunakan sebagai penggerak kedua motor stepper.

Penelitian yang dilakukan mendapatkan hasil bahwa mesin CNC 3 axis menggunakan mikrokontroler atmega 328 mampu bergerak 3 sumbu X,Y, dan dikendalikan dengan bluetooth. keakuratan pada setiap sumbu menunjukkan bahwa rata rata penyimpangan ukuran sebagai berikut, sumbu X sebesar 0.5 mm, sumbu Y sebesar 0.5 mm, sumbu Z sebesar 1 mm.

***Kata Kunci:*** CNC, G-Code, Mikrokontroler

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA