

## **ABSTRAK**

### **Rancang Bangun CNC (Computer Numerically Controlled) PCB Layout Berbasis Mikrokontroler.**

**Oleh: Agung Gumelar**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah dapat membuat alat ukir layout rangkaian elektronika pada papan PCB (Printed Circuit Board) atau yang disebut dengan mesin CNC (Computer Numerical Control) sehingga dapat mempermudah pekerjaan manusia dalam pembuatan layout dan mengurangi proses dari pembuatan layout biasa yang menggunakan bahan pelarut tembaga Ferric Chloride ( $\text{FeCl}_3$ ) dan proses lainnya.

Metode perancangan dan pembuatan sistem alat ada beberapa tahapan yaitu perancangan alat, perancangan perangkat keras perancangan perangkat lunak, dan rancangan fisik alat.

Hasil perancangan dan pembuatan alat mesin CNC untuk mengukir layout pada PCB bekerja dengan menggunakan mikrokontroler Arduino UNO sebagai pengirim firmware GRBL dan menggunakan aplikasi CNCjs untuk mengontrol mesin CNC. Alat ini menggunakan tiga (3) motor stepper nema17 sebagai penggerak mesin dengan tiga axis yaitu X, Y dan Z, selanjutnya mesin CNC menggunakan bor sebagai alat ukir pada PCB yang terletak pada Axis Z. Layout akan diukir pada PCB setelah file layout diubah dalam bentuk file .ngc menggunakan aplikasi inkscape dan diupload pada aplikasi CNCjs sehingga pengontrolan mesin CNC pada proses baik sebelum dan akan dioperasikan. Dari hasil penelitian tugas akhir ini menghasilkan alat yang dapat mengukir layout pada papan PCB.

**Kata kunci : Rancang Bangun, Motor Stepper, Mikrokontroler**