

## ABSTRAK

CNC (computer numerical control) adalah pembaruan mesin perkakas yang telah ada di dunia industri mengikuti perkembangan teknologi karena dianggap mesin perkakas sebelumnya kurang efektif dari segi waktu dan biaya. CNC merupakan sistem otomatisasi [mesin perkakas](#) yang dioperasikan oleh perintah dan diprogram secara [abstark](#) dan disimpan melalui media penyimpanan, hal ini berlawanan dengan kebiasaan mesin perkakas sebelumnya, dimana mesin perkakas biasanya dikontrol dengan putaran tangan atau otomatisasi sederhana.

Pada proyek akhir ini, dirancang suatu alat CNC sederhana yang dapat digunakan *engraving* atau dengan istilah lain untuk menggambar suatu pola pada bidang tertentu secara otomatis. Desain yang telah digambar melalui *personal computer* akan dikonversi dalam bentuk G-Code. Sebelum data dikirim ke mikrokontroler, data akan dikonversi terlebih dahulu kedalam bahasa pemrograman mikrokontroler. Selanjutnya mikrokontroler akan menerima masukan data digital dari *personal computer* melalui komunikasi UART. Mikrokontroler akan membaca data yang telah ditransferkan oleh *personal computer*, data yang dibaca merupakan perintah untuk menghidup/matikan laser dan memberi logika pada driver motor stepper. Dari data yang diterima oleh driver motor stepper, data digunakan sebagai penggerak kedua motor stepper, dan terbentuk pola pada bidang sesuai design.

Diharapkan dengan adanya CNC sederhana ini menjawab permasalahan yang ada di dunia industri dari segi waktu dan biaya yang dikeluarkan. CNC membuat pola pada bidang secara cepat, serta modern dan lebih baik dibandingkan mesin perkakas sebelumnya yang menggunakan putaran tangan atau otomatisasi sederhana.

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