

ABSTRAK

Saat ini mesin CNC belum banyak berkembang sehingga masih di datangkan langsung dari luar negeri. Hal ini berdampak pada bidang industri kecil yang sulit berkembang karena harga dari mesin tersebut yang mahal.

Pada proyek akhir ini dirancang mesin CNC router berbasis mikrokontroler ATmega328p dan motor *driver* A4988 yang dipadukan dengan tiga buah motor *stepper* Nema 17 sebagai motor penggerak. Desain dibuat menggunakan PC (personal computer) dan disimpan dengan format file *.gcode kemudian dikirimkan ke mikrokontroler menggunakan software Universal Gcode Sender menggunakan komunikasi serial. Mikrokontroler akan membaca data tersebut sebagai koordinat dan akan memberikan logika pada motor *driver* A4988. Dari data yang diterima kemudian akan digunakan untuk menggerakkan tiga motor *stepper* Nema 17 yang akan menggerakkan bor *spindle* ke arah sumbu X, Y dan Z sehingga akan terbentuk pola pada objek sesuai dengan desain.

Mesin CNC berbasis mikrokontroler berhasil dibuat dengan luas daerah kerja 20x20cm yang dapat digunakan sebagai alat memotong (*Cutting*), menggrafir (*Engraving*) dan memberi marka (*Marking*) pada bidang kayu, akrilik dan PCB.

Kata kunci : *CNC, Cutting, Engraving, Marking, Mikrokontroler.*