

ABSTRAK

Kebutuhan ukir maupun potong triplek atau akrilik menjadi trend umum dalam kehidupan kampus teknik saat ini, dengan banyaknya pembuatan bodi robot maupun purwarupa dari kayu penting halnya untuk dilakukan semacam inovasi penunjang untuk mempermudah dalam hal tersebut, sebenarnya teknologi yang ada sudah cukup mumpuni untuk melakukan semua hal tersebut, dalam dunia perindustrian Mesin CNC hadir sebagai pilihan untuk memenuhi kebutuhan ukir tersebut, tapi sayangnya CNC masih terlampau mahal, hanya dunia perindustrian yang baru menjangkau kehadiran alat tersebut, yang mana imbasnya pada dunia perkuliahan maupun pembelajaran menuju era teknologi malahan tidak bisa menjangkaunya.

Maka dari keadaan tersebut terciptalah rancangan program menyamakan dengan cara kerja mesin CNC pada umumnya, tentu dengan harga yang jauh dari harga pasaran perindustrian, penggunaan modul menjadi penentu utama keberhasilan pembuatan mesin CNC, mengikuti era saat ini pilihan yang tepat untuk penggunaan tersebut adalah dengan memakai microcontroller arduino uno, dengan berbagai jenis kemudahannya baik dalam segi pemrograman hingga komunikasi serial, untuk hal penunjang penggunaan pengendalian motor dalam menjalankan motor stepper di ketiga axis pun penting, dalam hal ini dipilihlah driver a4988 untuk penghubung microcontroller dan motor stepper.

Dengan perancangan tersebut hasil yang didapat pun sesuai dengan kinerja yang diinginkan, dengan tingkat rata-rata keakuratan yang tinggi mencapai 97,6% dengan kedalaman maksimal sekali potong 2 mm, dan kecepatan gerak maksimal 300mm/m, mesin yang dibuat mampu mengukir maupun memotong objek dengan lebar maksimal 50 X 30 cm dengan ketebalan maksimal 18 mm.

Kata kunci: CNC, Arduino, axis, stepper, a4988.