

## ABSTRAK

Benih tanaman dipergunakan untuk keperluan dan pengembangan usaha tani serta memiliki fungsi agronomis. Selama ini para petani di Indonesia menanam benih dengan menggunakan tugal (metode konvensional) yang membutuhkan tenaga banyak dan operator serta tidak bersifat ergonomis. Penanaman benih secara manual masih terdapat kesalahan atau ketidaktepatan, seperti posisi benih yang tidak proporsional. Maka penulis berpikir untuk membuat alat tanam benih yang presisi dan otomatis untuk menggantikan pekerjaan menanam yang selama ini telah dilakukan manual dengan bantuan mesin. Saat ini sudah banyak budidaya tanaman yang menggunakan media lain, dengan keragaman teknik penanaman seperti budidaya tanaman hidroponik pada rockwool.

Pada proyek akhir ini dirancang mesin CNC router 3 axis sederhana berbasis mikrokontroler ATmega2560 dan motor driver A3967 yang dipadukan dengan tiga buah motor stepper Nema 17. Input jarak antara biji tumbuhan dibuat dengan ukuran CM (Centi Meter), lalu informasi jarak tersebut diolah dan diproses dengan Arduino Mega 2560. Kemudian Arduino Mega 2560 akan mengirimkan perintah ke driver stepper. Setelah itu driver stepper akan mengirimkan perintah ke motor stepper untuk melakukan pergerakan dan akan menghasilkan biji yang sebelumnya berada pada wadah, selanjutnya akan berada di dalam rockwool secara berurutan dan rapih, maka biji-biji tumbuhan telah siap untuk dibudidayakan.

Mesin CNC berbasis mikrokontroler berhasil dibuat dengan luas daerah kerja panjang 42cm x lebar 20,5cm, menggunakan daya sebesar 44 Watt, tingkat keakuratan pergerakan manual mencapai 97,86%, rata-rata keakuratan 98,30% dan tingkat kepresisian penanaman 98%. Yang berfungsi sebagai alat penanam benih otomatis pada rockwool atau tanah. Alat ini diharapkan dapat mempermudah penanaman benih yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi lebih rapih dengan bantuan teknologi.

**Kata kunci: CNC, Alat Penanam Benih, Mikrokontroler**