

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan Perancangan kontrol dan analisa mesin *laser engraving* 3 axis merupakan penelitian yang dilakukan untuk menjadikan mesin dapat dioperasikan dan dikendalikan dengan sistem *Remote Controller*, dalam penelitian ini telah dilakukan beberapa langkah dan metode sehingga sistem kontrol dapat bekerja dengan baik. Dari hasil yang telah diperoleh dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain adalah :

- 1) Telah diperoleh sebuah rancangan sistem kontrol mesin *laser engraving* dengan menggunakan program Grbl versi v.1.1h dan berdasarkan bentuk rancangan yang telah dibuat, telah dirakit sistem kontrol mesin *laser engraving* yang disusun oleh beberapa komponen seperti *Remote Controller* Arduino Nano, *Motor driver*, *Motor Stepper*, *Laser module*.
- 2) Dari hasil pengujian jarak didapatkan bahwa dengan kayu durian yang memiliki berat jenis $0,91 \text{ n/m}^3$ dan kadar air 53% dengan metode *line* memiliki akurasi pengukiran yang lebih presisi dengan ukuran 0,15-0,35mm dan pada metode *full* dengan ukuran 0,2-0,35mm, sedangkan untuk kayu jati yang memiliki berat jenis $0,82 \text{ n/m}^3$ dan kadar air 59% dengan metode *line* dengan ukuran 0,2-0,4mm dan metode *full* dengan ukuran 0,25-0,4mm. Dengan acuan dari toleransi umum medium dalam ukuran >6-30mm adalah 0,2mm maka hasil terbaik untuk penggunaan jarak adalah 70mm.

3) Dari hasil pengujian panas sinar laser didapatkan bahwa dengan kayu durian yang memiliki berat jenis $0,91 \text{ n/m}^3$ dan kadar air 53% dengan metode *line* memiliki akurasi pengukiran yang lebih presisi dengan ukuran 0,05 - 0,7mm dan dengan metode *full* mendapat ukuran 0,1-0,75mm, sedangkan untuk kayu jati jati yang memiliki berat jenis $0,82 \text{ n/m}^3$ dan kadar air 59% dengan metode *line* mendapatkan ukuran 0,1-0,8mm dan dengan metode *full* adalah 0,15-0,8mm. Dengan acuan dari toleransi umum medium dalam ukuran >6-30mm adalah 0,2mm dan ukuran >30-120mm adalah 0,3mm maka hasil suhu terbaik untuk penggunaan adalah 44°C .

5.2. Saran

Dalam hal ini penulis berharap mesin bisa digunakan baik dan terawat. Saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut.

1. Dalam melakukan penggunaan mesin *laser engraving* agar memperhatikan standar pengoperasian serta melakukan kalibrasi sebelum proses pengukiran untuk menghindari terjadinya ke tidak presisian dan kerusakan akibat error pada sistem kontrol.
2. Setelah mesin *laser engraving* digunakan pastikan setiap poros linier dan poros ulir dalam keadaan bersih, gunakan pelumas untuk membersihkan dan merawat poros linier agar terhindar dari korosi dan tahan terhadap gesekan.