

BAB VI

PENUTUP

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapat dari analisis dan pengujian pada mini *CNC laser engraving*, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengujian grafir *laser* dapat berjalan dengan baik dan memiliki kemiripan 95% - 100% dengan skala 1:1 antara sketsa dan hasil.
2. *CNC Shield* yang telah dimodifikasi dapat menggerakkan motor *stepper* serta menyalurkan *G-code* secara lancar dan mini *CNC* dapat beroperasi tanpa kendala.
3. Waktu yang diperlukan untuk mengerjakan proses grafir bergantung pada tingkat kerumitan gambar, kecepatan motor dan *filling quality* yang diberikan.
4. Konfigurasi untuk *axis X* dan *Y* pada *grbl configuration* berjalan dengan baik sesuai parameter yang digunakan, sehingga masing-masing *axis* dapat bergerak secara bebas ke berbagai arah tanpa adanya slip atau macet.
5. Rentang daya operasional *laser* yang dapat digunakan yaitu antara 19% - 100%. Dengan menggunakan daya *output laser* maksimal, *laser* hanya bisa melakukan grafir pada bahan aluminium. Sedangkan untuk bahan akrilik, harus dilakukan minimal 2 kali pengulangan.

6. Nilai *acceleration* pada *grbl configuration* yang terlalu kecil membuat pergerakan motor menjadi lambat dan proses pengerjaan dapat menjadi lebih lama.

6.2 SARAN

Penulis memiliki beberapa saran yang bisa menjadi bahan pertimbangan untuk para pembaca yang tertarik dan terdorong untuk mencoba melakukan pengembangan pada mini *CNC laser engraving* ini, diantaranya yakni:

1. Merancang sebuah *CNC* yang dapat melakukan grafir pada media berbentuk tabung/silinder seperti botol tumbler.
2. Menggunakan *laser* dioda dengan daya *output* yang lebih besar agar dapat melakukan grafir pada berbagai bahan non-logam maupun logam.
3. Melakukan perancangan mini *CNC* dengan menggunakan konstruksi aluminium untuk mendapatkan ukuran cetak yang lebih besar.