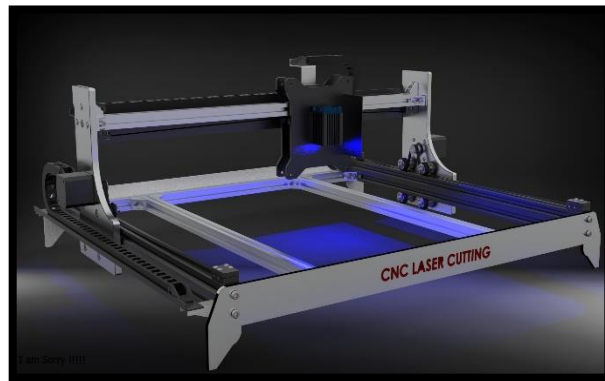


BAB IV

PEMBAHASAN

A. Gambaran CNC *Laser Cutting*



Gambar 3. CNC *laser cutting*

CNC *Laser cutting* merupakan mesin yang menggunakan teknologi laser untuk memotong suatu bahan dengan bentuk sesuai yang diinginkan dan didapatkan hasil pemotongan rapi dan bagus. Mesin *laser cutting* memiliki berbagai keunggulan dalam teknologi manufaktur karena dapat menerima data langsung dari komputer sehingga proses pemotongan dapat berjalan dengan otomatis. Pada Gambar 3 merupakan salah satu contoh CNC *laser cutting* yang digunakan untuk memotong dan menggrafir bahan seperti akrilik, kayu dan kulit.

B. Spesifikasi CNC *Laser Cutting*

Pada perancangan CNC *laser cutting*, salah satu komponen elektrik utama yang digunakan adalah laser diode 3500mW. Laser diode hanyalah salah satu jenis perangkat atau teknologi yang dapat menghasilkan sinar laser. Pada dasarnya, laser diode hampir sama dengan lampu dengan lampu LED yaitu dapat mengkonversi energi listrik menjadi energi cahaya, namun laser diode dapat menghasilkan sinar cahaya atau beam dengan intensitas yang lebih tinggi. Adapun spesifikasi dari mesin CNC *laser cutting*.

- Tahun produksi : 2019
- Panjang : 687 mm
- Lebar : 610 mm
- Tinggi : 262 mm
- Berat kosong : 4 kg

C. Uji Dimensi

Proses uji dimensi dimaksud untuk mengetahui ketepatan ukuran yang dihasilkan dalam proses pengerjaan *laser module bracket*. Metode yang digunakan adalah pengukuran menggunakan jangka sorong dan mistar. Komponen *laser module bracket* yang telah diukur kemudian digabungkan atau *assembly* untuk melihat suaian atau pasangan. Setelah dilakukan uji dimensi, hasil sesuai dengan desain yang direncanakan baik bentuk maupun ukuran yang terdapat pada Tabel 3

Tabel 3. Selisih ukuran gambar kerja dan benda kerja

Uraian	Gambar kerja (mm)	Benda kerja (mm)	Selisih (mm)	Toleransi umum (mm)	Keterangan
<i>Laser module bracket</i>					
Panjang	160	160	0	0.1	Baik karena memenuhi toleransi
Lebar	140	140	0	0.1	Baik karena memenuhi toleransi
Tebal	5	5	0	0.1	Baik karena memenuhi toleransi

Uraian	Gambar kerja (mm)	Benda kerja (mm)	Selisih (mm)	Toleransi umum (mm)	Keterangan
<i>Dudukan motor stepper</i>					
Panjang	42.05	42.05	0	0.1	Baik karena memenuhi toleransi
Lebar	42.05	42.05	0	0.1	Baik karena memenuhi toleransi
Tinggi	3	3	0	0.1	Baik karena memenuhi toleransi
Diameter	22.5	22.5	0	0.1	Baik karena memenuhi toleransi

D. Uji Kinerja

Uji kinerja *laser module bracket* dilakukan untuk mengetahui kepresisian pada saat *assembly laser module bracket* dan mengetahui kinerja *laser module bracket* pada saat digunakan. Pada saat *assembly* terdapat beberapa komponen yang terpasang pada *laser module bracket* yaitu: *motor stepper*, *laser module*, *wheel V-Slot 625zz*, plat alumunium 2020, *spacer*, *pulley GT2*, baut M5, baut M3, mur M3 dan M5.

Uji kinerja pada komponen ini dilakukan dengan cara *assembly*. Pengujian ini dilakukan menggunakan penyiku sehingga dapat diketahui komponen tersebut siku dengan komponen lain. Berdasarkan uraian tersebut hasil dari pengujian yang dilakukan sebagai berikut:

1. *Laser module bracket* dapat disatukan dengan *motor stepper* sesuai ukuran gambar kerja

2. *Laser module bracket* dapat berdiri tegak terhadap komponen lain pada saat *diassembly*
3. *Laser module bracket* dapat disatukan dengan *aluminium extrusion* sesuai gambar kerja

E. Keunggulan

Berdasarkan uji kinerja *laser modul bracket* pada *CNC laser cutting* terdapat kelemahan dari pembuatan komponen ini yaitu:

1. *Laser module bracket* minim vibrasi pada saat proses pengerjaan
2. *Laser module bracket* memiliki ketahanan korosi yang baik
3. *Laser module bracket* memiliki tingkat kepresisian yang tinggi

F. Kelemahan-Kelemahan

Berdasarkan uji kinerja *laser modul bracket* pada *CNC laser cutting* terdapat kelemahan dari pembuatan komponen ini yaitu:

1. *Laser module bracket* yang terbuat dari aluminium 6061 mudah tergores karena gesekan
2. *Laser module bracket* yang terbuat dari aluminium 6061 mengakibatkan kerja *motor stepper* menjadi lebih berat

G. Saran

1. Melakukan pengecatan menggunakan cat khusus aluminium agar tidak mudah lecet dan tergores.
2. Melakukan pembuatan *pocket* pada *laser module bracket* untuk mengurangi beban pada saat *motor stepper* bekerja.