

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi banyak yang melakukan kemajuan ilmu pengetahuan teknologi berperan penting dalam kesejahteraan hidup manusia terutama untuk membantu mempermudah manusia untuk memenuhi kebutuhannya. Kebutuhan alat-alat yang canggih seperti *smartphone*, *tv led*, *notebook* yang terdiri dari komponen-komponen elektronika yang bagus berukuran besar atau kecil, menjadi bukti rangkaian elektronika tidak bisa di pisahkan dalam kehidupan sehari-hari (Hafidz, 2020). Hal ini sangatlah mungkin dengan hadirnya teknologi laser *cutting*. Pembuatan lay out *PCB* menggunakan Mesin Laser *Cutting* saat ini banyak di minati oleh masyarakat karena hasilnya yang sangat rapi dan harganya tidak terlalu mahal. Mesin laser *cutting* adalah teknologi yang menggunakan laser untuk memotong material. Laser *cutting* bekerja dengan cara mengarahkan laser berkekuatan tinggi untuk memotong material bisa juga untuk menggrafir dan menggunakan komputer untuk mengarahkannya (Saputro dan Darwis, 2020).

Laser *Cutting* merupakan perangkat listrik optik yang menghasilkan radiasi koheren untuk menciptakan dan memperkuat pancaran cahaya koheren yang sempit dan intens. Laser saat ini digunakan hampir disegala bidang, seperti di bidang manufaktur, medis, seni dan percetakan (Badoniya, 2018). Laser mempunyai berbagai jenis yang ada di pasaran, namun di bidang manufaktur yang seringkali dijumpai adalah Laser *Cutting* CO₂. Hal ini disebabkan dayanya yang relatif besar sehingga pemanfaatannya lebih fleksibel dapat digunakan untuk proses

pemotongan kontur dan proses grafir pada material lembaran tipis maupun pada material yang agak tebal. Proses penggrafiran menggunakan Laser *Cutting* CO₂ sangatlah cocok terhadap material *PCB* yang memberikan hasil grafir yang rapi. Laser *Cutting* CO₂ mempunyai kelebihan dalam pemotongan sangatlah presisi dibandingkan dengan pemotongan konvensional. Hal ini menjadi daya tarik para konsumen industri untuk menggunakan mesin Laser *Cutting* CO₂ dibandingkan dengan menggunakan mesin konvensional (Halim & Budiyo, 2022).

PCB (Printed Circuit Board) merupakan alat yang digunakan sebagai tempat penghubung jalur konduktor dan penyusunan letak komponen-komponen elektronika. *Printed Circuit Board* yang biasa disebut dengan *PCB* adalah papan sirkuit cetak yang sudah penuh dengan sirkuit dari logam yang menghubungkan komponen elektronik yang jenisnya berbeda maupun sama dengan yang lain tanpa kabel. Papan sirkuit terbuat dari *ebonite* atau *fiber glass* yang kedua sisinya di lapi oleh tembaga (Ilham, 2020).

Pada uraian tersebut, maka dalam laporan tugas akhir ini mengangkat sebuah tema dan judul pengaruh kecepatan terhadap lebar gerutan pada proses grafir *PCB* menggunakan Mesin Laser *Cutting* CO₂ 60WATT.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan di latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh kecepatan terhadap lebar gerutan pada proses grafir *PCB* menggunakan Mesin Laser *Cutting* CO₂ 60WATT?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak meluas, batasan masalah tugas akhir ini adalah:

1. Penggunaan Mesin Laser *Cutting* CO₂ 60WATT.
2. Menggunakan *Material PCB Board*.
3. Pemrograman di aplikasi *Lightburn*.
4. Tidak membahas tentang menginstal aplikasi *Lightburn*.
5. Tidak membahas tentang sinar laser.

1.4 Tujuan

Tujuan yang diinginkan pada tugas akhir ini yaitu:

1. Untuk mengetahui cara mengoperasikan Mesin Laser *Cutting* CO₂ 60WATT dengan aplikasi *lightburn*.
2. Untuk mengetahui hasil kecepatan proses grafir *PCB*.
3. Untuk mengetahui hasil grafir pada bahan *PCB*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari pembahasan pengaruh kecepatan terhadap lebar gerutan pada proses grafir *PCB* menggunakan Mesin Laser *Cutting* CO₂ 60WATT sebagai pembelajaran ini yaitu:

1. Dapat memberikan pengetahuan bagaimana proses penggunaan Mesin Laser *Cutting* CO₂ 60WATT, koneksi Mesin Laser *Cutting* CO₂ 60WATT ke aplikasi *Lightburn*, pemrograman di aplikasi *Lightburn* dan menjalankan aplikasi *Lightburn*.

2. Untuk mengetahui kecepatan pada proses grafir *PCB* menggunakan Mesin Laser *Cutting* CO₂ 60WATT.
3. Dapat mengetahui hasil proses grafir *PCB* menggunakan Mesin Laser *Cutting* CO₂ 60WATT.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penyusunan laporan adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah ruang lingkup penyusun, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan laporan, manfaat laporan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bagian bab ini yang dibahas adalah teori-teori tentang kajian yang diteliti yang menunjang penulis dalam melakukan pengujian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metodologi penulisan yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini yaitu tentang diagram alur pengujian, alat dan bahan, dan metode analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi tentang hasil yang didapatkan melalui penelitian dan penjelasan tentang hasil tersebut.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini menyajikan tentang simpulan dan saran penyusun.