

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

3D *Printing* atau yang dikenal juga dengan sebutan *Additive Manufacturing* (AM) ditemukan pertama kalinya pada tahun 1980an. Sejak saat itu, dunia manufaktur mengalami perkembangan menuju kemajuan, khususnya dalam proses pembuatan prototipe. Objek yang dicetak dengan teknologi 3D *Printing* tidak hanya dapat dilihat, tetapi juga dapat dirasakan dan memiliki volume. 3D *Printing* merupakan inovasi baru dalam bidang teknologi yang sangat populer di seluruh dunia, terutama di kalangan ilmuwan dan industri. Hal ini karena mereka meyakini bahwa teknologi ini dapat membawa dunia menuju kemajuan dan kesejahteraan. Mengenai definisinya, 3D *Printing* adalah sebuah mesin cetak dengan kecanggihan khusus yang dapat mencetak benda secara persis sesuai dengan gambar dalam file digitalnya, dalam bentuk tiga dimensi. (Pristianyah & Herianto, 2018)

Agar bisa mengintegrasikan elektronik dengan AM, 3D *Printing* harus bisa mencetak substrat konduktif dan substrat isolasi. Ada beberapa teknik untuk mencetak bahan konduktif dan isolasi untuk mewujudkan prototipe elektronik, namun mereka masih memiliki beberapa kekurangan. Karena biaya yang tinggi, deposisi energi langsung yang kurang disukai untuk prototipe murah (Kadari, 2017). 3D *Printing* SLA LCD itu adalah metode *additive manufacturing* yang paling murah dan presisi dengan keakuratan mencapai $\pm 0,05\text{mm}$, dengan waktu pencetakan yang lebih cepat. Di lain sisi SLA LCD hanya terbatas pada material polymer dimana masih memiliki kekurangan dibanding material logam. Oleh karena itu, penelitian ini akan menganalisis berat spesimen dari lapisan *electroplating* yang dicetak dengan mesin 3D *printing*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan apa yang dijelaskan dalam latar belakang, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana metode konduktivitas listrik yang tepat untuk material resin polymer pencetakan 3D SLA LCD ?
2. Bagaimana pengaruh variasi waktu terhadap hasil elektroplating ?

1.5 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Mesin cetak yang digunakan adalah SLA LCD Creality LD-002.
2. Menggunakan standart resin ber merek eSun.
3. Desain 3D menggunakan Software Inventor 2021.
4. Menggunakan bubuk grafit.
5. Menggunakan larutan elektrolit dari CuSO_4 .
6. Pencucian hasil produk *3D Printing* menggunakan *isopropyl alcohol*.
7. Pencucian hasil *electroplating* menggunakan aquades.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penulisan penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui metode konduktivitas yang tepat untuk material resin polymer pada pencetakan 3D SLA LCD
2. Untuk mengetahui variasi voltase yang berpengaruh terhadap hasil pelapisan elektroplating

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diambil dan memberikan manfaat dari tugas akhir ini adalah :

1. penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan faktor yang terjadi dihasil lapisan *electroplating* pada produk *3D Printing*.
2. Memberikan kontribusi atau pengetahuan kepada mahasiswa Teknik mesin khususnya dalam mengetahui ketebalan pelapisan, berat pelapisan dan kekasaran lapisan tembaga pada produk *3D Printing* dengan proses *electroplating*

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian yang digunakan dalam menyusun tugas akhir skripsi terbagi menjadi 5 (lima) bab, adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Batasan Masalah dan Sistematika Penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang manufaktur, *electroplating*, sifat sifat tembaga, plating tembaga sianida.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang alur penelitian, studi literatur, alat dan bahan yang digunakan.

BAB IV : HASIL ANALISA DAN PENELITIAN

Bagian bab ini menjelaskan hasil dari penelitian tugas akhir yang dilaksanakan oleh penulis.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran penelitian yang dilakukan.