

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Produsen timah pancing ikan menghadapi kendala dalam proses pembuatan produk timah pancing ikan, antara lain sulitnya proses pencetakan dengan bahan cetakan silicon, resin dan, dempul. Dari ketiga bahan tersebut memiliki kelemahan yang dapat mengurangi kualitas dan memperlambat proses produksi. Hal ini disebabkan karena cetakan akan memuai akibat suhu panas tinggi pada saat proses pencetakan timah.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan mendinginkan cetakan setelah proses pencetakan kemudian melakukan tahap pengamplasan pada hasil cetak. Penambahan proses tersebut akan berimbas pada lamanya proses produksi.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini berupaya mengatasi masalah tersebut dengan membuat cetakan dengan material yang lebih kuat dan stabil untuk menahan suhu panas tinggi dari proses pencetakan. Oleh karena itu penulis mengimplementasikan mesin CNC untuk dapat membuat cetakan dengan material aluminium. Mesin CNC dapat mencetak dengan cetakan sesuai kebutuhan pengguna. Pengguna hanya perlu membuat sebuah rancangan perintah menggunakan komputer untuk hasil yang efektif. Mesin ini menggunakan kode g-code sebagai koordinat perintah dengan output berupa gerak pada axis x, axis y dan, axis z. Dengan terwujudnya mesin ini, diharapkan produsen pencetak timah pancing dapat dengan mudah dan murah membuat cetakan dengan model yang beragam sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi timah pancing.

### **1.2 Rumusan masalah**

Dari latar belakang diatas, rumusan masalah yang dibahas adalah sebagai berikut.

1. Merancang CNC 3 AXIS berbasis atmega 2560.
2. Implementasi alat CNC 3 AXIS berbasis atmega 2560.
3. Pengujian kepresisian alat CNC 3 AXIS.

### **1.3 Batasan masalah**

Penelitian ini memiliki batasan masalah sehingga penelitian ini lebih terarah dan pembahasannya tidak meluas. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mikrokontroler yang digunakan pada tugas akhir ini adalah Arduino mega 2560 sebagai pemroses data.
2. Motor penggerak yang digunakan adalah motor stepper Nema 23.
3. Pembuatan program gcode dan design cetakan menggunakan software aspire 9.
4. Sumber tegangan atau catu daya yang akan digunakan adalah *power supply* 12 Volt 30 Amper.
5. Alat di buat untuk mencetak timah dengan material aluminium yang berukuran maksimal 10cm x 10cm.

### **1.4 Tujuan penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan yang hendak dicapai. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang *CNC 3 axis* berbasis atmega 2560.
2. Implementasi dari alat *CNC 3 axis* berbasis atmega 2560.
3. Menguji kepresisian alat *CNC 3 axis*.

### **1.5 Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat bagi para pengrajin timah pancing guna meningkatkan produksi timah pancing dengan kualitas yang baik dan mempermudah proses produksi.

### **1.6 Sistematika penulisan**

Sistematika dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu terdiri dari 5 bab dengan penjelasan sebagai berikut:

## **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

## **BAB II            TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan tentang beberapa karya tulis ilmiah dan dasar- dasar teori yng mendukung penelitian ini.

## **BAB III           METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang metode yang dilakukan penulis dalam merancang alat monitoring ini baik diagram alir maupun diagram blok dari cara kerja keseluruhan alat.

## **BAB IV           HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang hasil dan pembahasan terhadap pengujian yang dilakukan dari penelitian ini terhadap kinerja alat monitoring.

## **BAB V            PENUTUP**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran terhadap hasil pengujian alat monitoring.