

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Perkembangan dalam bidang elektronika membuat beberapa pekerjaan dapat diselesaikan dengan cepat, efektif dan efisien. Sebagai contoh dalam sistem pencetakan seperti sekarang ini. Dalam sistem pencetakan diperlukan sebuah printer, dimana printer ini akan mencetak format file yang terdapat pada PC/Komputer, yang kemudian akan dapat dilihat hasil jadinya berupa barang yang diinginkan oleh para konsumen. Namun, kebanyakan printer yang ada di percetakan hanya digunakan untuk mencetak tulisan pada kertas dan tidak dapat mencetak barang jadi yang diinginkan dari konsumen.

Berdasarkan kebutuhan diatas, maka dibutuhkan Alat pencetak bangun ruang tiga dimensi yang dapat mencetak barang tiga dimensi,. Alat pencetak bangun ruang tiga dimensi merupakan sebuah terobosan baru dalam dunia teknologi. Alat pencetak bangun ruang tiga dimensi adalah sebuah printer yang mampu mencetak benda berdimensi tiga, bukan berupa gambar atau tulisan di atas kertas. Kelebihan dari Alat pencetak bangun ruang tiga dimensi adalah sangat memungkinkan untuk membuat berbagai bentuk pola rumit. Hal ini dikarenakan keleluasan gerakan printing pada ruang lingkup tiga dimensi. Terkait dengan defenisinya tersebut maka Alat pencetak bangun ruang tiga dimensi dapat berfungsi penting dalam dunia manufaktur. Banyak industri, seperti konstruksi medis dan mekanik, sudah memanfaatkan Alat pencetak bangun ruang tiga dimensi.

Pada dasarnya printer tiga dimensi mempunyai suatu komponen yang sangat penting untuk mencetak atau mencairkan sebuah *filament* supaya bisa dicetak oleh printer tiga dimensi. Komponen tersebut ialah *extruder*, *extruder* merupakan sebuah mesin yang dibuat khusus untuk mencetak berbagai macam bentuk kebutuhan manusia secara global.

*Extruder* digerakan oleh sebuah motor *stepper* namun tenaga yang dihasilkan tidak langsung tidak langsung menggerakkan poros screw, akan tetapi



dihubungkan dengan *gearbox* fungsinya adalah untuk menurunkan rpm. Jika motor *stepper* dinyalakan maka akan memutar poros screw, screw yang berputar akan mendorong *filament* yang dimasukan melalui hopper, hopper itu ialah corong untuk memasukan *filament*, *filament* yang masuk melalui hopper akan didorong oleh screw menuju ke mulut silinder dan disepanjang perjalanan itu pada dinding silinder diberi *heater* (pemanas) sehingga *filament* yang ada di dalamnya akan meleleh`

Dari segi material printing, material yang hingga saat ini umumnya digunakan untuk Alat pencetak bangun ruang tiga dimensi adalah plastik, metal dan keramik. Alat pencetak bangun ruang tiga dimensi yang akan dibuat pada laporan ini merupakan Alat pencetak bangun ruang tiga dimensi yang menggunakan akrilik sebagai bahan pembuatannya dan berbasis Arduino yang menggunakan repetier sebagai perangkat lunak dari pencetakan Alat pencetak bangun ruang tiga dimensi

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang pembuatan laporan ini dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana Aplikasi Motor Stepper Pada Alat Pencetak Bangun Ruang Tiga Dimensi Untuk Peleburan Filament Pada Mesin Extruder

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Agar pembahasan masalah yang dilakukan dapat terarah dengan baik dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, yaitu pada Aplikasi Motor Stepper Pada Alat Pencetak Bangun Ruang Tiga Dimensi Untuk Peleburan Filament Pada Mesin Extruder



## **1.4. Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah untuk Mempelajari Aplikasi Motor Stepper Pada Alat Pencetak Bangun Ruang Tiga Dimensi Untuk Peleburan Filament Pada Mesin Extruder

#### **Manfaat**

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan akhir ini adalah untuk Mengetahui Aplikasi Motor Stepper Pada Alat Pencetak Bangun Ruang Tiga Dimensi Untuk Peleburan Filament Pada Mesin Extruder

## **1.5 Metode Penelitian**

Dalam pengerjaan tugas akhir ini diperlukan suatu metodologi untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Rancangan metodologi dalam proyek akhir yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

### **1.5.1 Metode literatur**

Studi pustaka ini merupakan pengumpulan konsep dasar tugas akhir yang bertujuan untuk mendapatkan metode yang terbaik dan tepat. Agar mendapatkan hasil yang maksimal maka diperlukan banyak referensi selain masukan dari dosen, sehingga hasil yang di dapatkan semakin maksimal. Studi literatur ini bertujuan untuk memperoleh teori-teori penunjang yang melandasi pemecahan masalah di lapangan, baik itu bersumber dari buku, situs web internet, maupun jurnal ilmiah

### **1.4.2 Metode Observasi**

Dalam proses metode observasi yang dilakukan yaitu perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan untuk mendapatkan data-data pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkandengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya



### **1.4.3 Metode Wawancara**

Metode ini adalah proses dalam mencari referensi yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang khususnya dosen pembimbing di program studi teknik elektronika