

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Perkembangan dalam bidang elektronika membuat beberapa pekerjaan dapat diselesaikan dengan cepat, efektif dan efisien. Sebagai contoh pejabat rumah sakit di rumah sakit anak kosair telah menyatakan bahwa Pencetakan 3D digunakan untuk mendukung pasien jantung anak-anak bayi untuk pertama kalinya baru-baru ini. Dokter yang beroperasi pada anak berusia 14 bulan dengan cacat jantung mempelajari replika tiga dimensi jantung anak tersebut untuk membantu hasil operasi yang berhasil. Hati bayi itu penuh dengan cacat sebelum operasi di Rumah Sakit dan ahli bedahnya, Dr. Erle Austin, mengatakan bahwa dia telah mengantisipasi bahwa operasi akan sulit dilakukan dan dengan demikian mencari model yang menawarkan rincian lebih banyak daripada pemindaian 2D tradisional. Tim Dr. Austin menghubungi University of Louisville J.B. *Speed School of Engineering*, yang menggunakan Pencetakan 3D untuk menciptakan model polimer jantung untuk memberi wawasan penting menjelang operasi yang direncanakan. (Taylor, 2014)

Berdasarkan pengalaman di atas , maka di Indonesia akan sangat membutuhkan alat pencetak tiga dimensi tepat nya di Politeknik negeri sriwijaya maka penulis mencoba membuat alat cetak tiga dimensi dengan bahan yang bersifat *thermoplastic* (mencair bila dipanaskan) dan transparan yaitu *Polimetil metakrilat (Polymethyl methacrylate)* atau *poli (metil 2-metilpropenoat)*, bahan ini biasa disebut dengan akrilik.

Alat pencetak akrilik tiga dimensi ini menggunakan teknik FDM yang mana teknik pemrosesan canggih terdiri dari *Fused Deposition Modeling (FDM)*, *3DPrinting* , *Selective Laser Sintering (SLS)*, *Stereolithography (SLA)* dan *Multiple Jet Solidification* (Ferry et al, 2010). Cara kerja FDM menggunakan sebuah *head (Extruder)* yang dipanaskan digerakkan menurut sumbu x dan y untuk membentuk layer menggunakan material plastis yang disemprotkan ke atas platform. Material itu akan segera mendingin dan mengeras saat mengenai



platform. Platform kemudian digerakkan turun, dan layer berikutnya segera dikerjakan. FDM memiliki kelayakan untuk membuat rangka secara langsung dengan teknik presisi yang tinggi (Iwan Zein, 2002)

Atas dasar tersebut penulis membuat “**Aplikasi Extruder Menggunakan Sensor Suhu Pada Alat Pencetak Akrilik Tiga Dimensi**” agar dapat bermanfaat untuk masyarakat baik di bidang medis maupun di bidang industri.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pembuatan laporan ini dapat dirumuskan masalah yaitu Aplikasi *Extruder* Menggunakan Sensor Suhu Pada Alat Pencetak Akrilik Tiga Dimensi

1.3. Batasan 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 sensor suhu yang terdapat pada *Extruder*

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah untuk mempelajari prinsip kerja sensor suhu yang terdapat pada alat pencetak akrilik tiga dimensi tepatnya pada bagian *Extruder*

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan akhir ini adalah untuk mengetahui prinsip kerja sensor suhu yang terdapat pada alat pencetak akrilik tiga dimensi tepatnya pada bagian *Extruder*



1.5 Metode Penulisan

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 pada alat pencetak akrilik tiga dimensi, baik itu bersumber dari buku, situs web internet, maupun jurnal ilmiah

1.5.2 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 dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya

1.5.3 Metode Wawancara

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