BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi sangat membantu dalam bidang teknologi. Seperti halnya alat musik. Alat Musik adalah instrumen atau alat yang sengaja diciptakan atau diadaptasikan dengan tujuan supaya dapat menghasilkan suara musik.

Alat musik Theremin adalah sebuah alat musik elektronik yang ditemukan pada tahun 1920, kemudian dipatenkan tahun 1928 oleh seorang ahli ilmu fisika bernama Lev Termen (Leon Theremin), dan masih dipakai hingga kini. Alat musik ini cukup unik karena hanya perlu melambaikan tangan maka akan keluar sebuah nada. Cara kerja alat musik theremin yaitu melalui frekuensi radio yang dihasilkan oleh antena pada Theremin dan kapasitor variabel yang menghasilkan frekuensi itu. Pada Theremin terdapat dua frekuensi, yaitu untuk memainkan nada, dan untuk mengatur volume. Untuk mengatur frekuensi pada Theremin dibutuhkan gerakan tangan didekat antena, yang berfungsi mengontrol sinyal suara untuk disalurkan ke speaker[1].

Permasalahan di atas mendorong penulis untuk merancang kembali alat musik Theremin ini menjadi lebih *simple* lagi dengan menggunakan laser ketika laser mengenai tangan maka akan keluar sebuah nada, dari kesimpulan di atas penulis membuat sebuah judul “Perancangan Alat Musik Theremin Menggunakan Laser Berbasis Mikrokontroler ATMega328”.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah merancang sebuah perangkat alat musik Theremin digital yang menggunakan Arduino Uno sebagai pengolahan data dan memanfaatkan laser dan sensor cahaya (LDR) sebagai komponen untuk memainkan alat musik Theremin.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengenalkan not nada dasar menggunakan alat musik Theremin digital kepada anak-anak.

1.3 Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini diterapkan beberapa batasan masalah, yakni:

1. Membuat alat musik Theremin Piano, Angklung, Gitar, dan Suling dengan 8 nada, yaitu Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, Do.
2. Penggunaan Mikrokontroler Atmega 328 sebagai pemrosesan inti.
3. Penggunaan Sensor Cahaya LDR dan Laser sebagai pengubah nada.
4. Penggunaan modul *audio* DFR0299 sebagai pembaca data rekaman suara dan mengeluarkannya pada *speaker* dalam bentuk suara.
5. Penggunaan PAM8403 sebagai module digital *amplifier* audio.

1.4 Metode Perancangan

Pada perancangan alat ini, penulis menggunakan empat metode dalam pelaksananya. Empat metode tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada metode ini akan melakukan pengambilan dan pengumpulan data melalui media Internet dan membaca referensi dari buku.

2. Observasi

Pada metode ini akan melakukan pengambilan dan pengumpulan data berdasarkan proses wawancara terhadap narasumber.

3. Perencanaan

Tahap pembuatan Alat dimulai dengan tahap perencanaan. Pada tahap ini bermaksud untuk menentukan tujuan dari perencanaan yang akan dibuat. Pada tahap ini juga dilakukan analisa dan pengumpulan data yang diperlukan oleh alat ini, kemudian menempatkan ke dalam alat yang akan dikembangkan.

4. Pengujian

Pengujian dan analisis merupakan metode untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang telah selesai dibuat, apakah sudah sesuai dengan yang

direncanakan atau masih terdapat kekurangan, selanjutnya akan dilakukan pengujian secara teoritis maupun praktis, sehingga pada akhirnya dapat diperoleh suatu kesimpulan dari hasil penelitian.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika berikut ini:

BAB I : Pendahuluan

Menjelaskan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Dasar Teori

Menjelaskan teori penunjang yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini.

BAB III : Perancangan

Menjelaskan tentang blok-blok sistem yang dirancang dan diimplementasikan.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang pengujian-pengujian serta analisa dari hasil yang didapat.

BAB V : Simpulan dan Saran

Berisikan kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran yang diberikan penulis kepada mahasiswa yang akan mengembangkan Tugas Akhir ini.