

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan zaman telah bergerak menuju modernisasi teknologi dan berkembang secara pesat. Semua telah mengalami perubahan menjadi lebih canggih dan lebih efisien. Perubahan tersebut tak lepas dari tingkat kreativitas manusia yang kian hari kian meningkat sehingga membuat hal-hal agar terkesan lebih praktis dan lebih mudah untuk digunakan (Ilham, 2019). Ditambah lagi dengan adanya penemuan komponen-komponen elektronika yang mempunyai bentuk dan kemampuan yang dapat memberikan banyak pilihan serta dengan perkembangan perangkat lunak sekarang ini yang semakin pesat juga, sehingga telah banyak menghasilkan rancang bangun suatu alat yang aplikatif dalam penggunaannya.

Selaku satuan dari PAUD, hanya anak-anak berumur 4-6 tahun yang bisa menjalani jenjang pendidikan TK. Hal ini tentu berbeda dengan Pendidikan Anak Usia Dini yang memiliki empat kelompok usia yaitu bayi (0-1 tahun), balita (2-3 tahun), kelompok bermain (3-6 tahun), dan sekolah dasar kelas awal (6-8 tahun). Masa anak-anak merupakan sebuah tantangan pertama bagi orangtua ketika mengenalkan dunia. Dengan sistem komputer yang dirancang dalam proses pembelajaran anak, salah satu pembelajaran yang diajarkan adalah pengenalan tentang pengenalan suara hewan. Pada proses materi pengenalan hewan terkadang anak kesulitan untuk memahami materi tersebut. Beberapa anak juga terkadang mengalami kesulitan dalam mengeja dan melafalkan nama hewan

yang akan mereka pelajari. Selama ini alat penunjang yang guru gunakan hanya buku lembar kerja siswa (LKS) dan buku yang khusus memuat materi tentang pengenalan hewan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu anak paud lebih mudah belajar dan mengenali hewan, serta mengenalkan pelafalan nama hewan dan suara hewan tersebut dengan memanfaatkan *Microcontroller* (Argo et al, 2020).

Berawal dari permasalahan di atas maka penulis merencanakan pembuatan alat yang membantu proses belajar anak paud, untuk mempermudah guru mengajar dengan lebih baik. Dimana system yang terdapat pada projek ini sensor warna, keyped, dan RFID-RC552 sebagai *Input*. Dalam rancangan ini peneliti ingin membuat pengenalan suara hewan denganan menekan tombol pada keyped kemudian angka akan tampil pada layar LCD 16x2 yang akan di olah oleh ATmega 2560 yang akan di teruskan ke Driver motor agar sensor warna dapat memilih warana yang sesuai perintah kemudian *speaker* akan mengeluarkan suara pengenalan suara hewan. Selain itu juga bisa menggunakan kartu elektronik yang sudah terdaftar pada RFID-RC552.

Untuk langsung menampilkan gambar hewan dan suara hewan. Dari beberapa latar belakang di atas, maka dirasa perlu untuk membangun sebuah alat pembelajaran anak paud . Jadai judul penelitian “ALAT PENGENALAN SUARA HEWAN DALAM MEDIA PEMBELAJARAN ANAK PAUD BERBASIS ARDUINO”

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membuat pembelajaran anak paud sebagai pengenalan suara hewan berbasis Arduino Mega 2560 ?
2. Bagaimana menggunakan bahasa pemrograman yang di gunakan ?
3. Bagaimana caranya *Keypad* 4x4 dapat digunakan sebagai masukan, Driver Motor dan motor stepper KH39HM2 dapat bekerja pada alat ini?
4. Bagaiman sensor warna dapat mendeteksi warna pada gambar?
5. Bagaimana *Keyped*, sensor warna, dan sensor RFID-RC552 dapat digunakan sebagai *input* untuk gambar hewan?
6. Bagaimana cara mengkonfigurasi Mikrokontroler Arduino yang terintegrasi dengan *Speaker*, LCD 16x2 agar dapat bekerja sesuai program yang di tanamkan pada Mikrokontroler?

## 1.2 Batasan Masalah

Dalam penelitian tugas akhir ini dapat mengarah pada batasan masalah sistem yang di rancang , hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi peluasan masalah didalam pembahasan sebagai berikut:

1. Mikrokontroler yang digunakan pada alat ini yaitu Arduino ATmega2560.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu bahasa C, dengan *software* aplikasi Arduino.

3. Alat yang dirancang dalam tugas akhir ini merupakan sebuah alat pengenalan suara hewan menggunakan Sensor Warna, RFID-RC552, *Keypad* 4x4, Driver Motor TB9066 dan motor stepper KH39HM2
4. Diharapkan dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino ATmega 2560 dapat membaca *input* dan memproses dengan baik sehingga menghasilkan *output* pada LCD dan *speaker*
5. Diharapkan *Speaker* dapat mengeluarkan suara hewan yang telah dibaca oleh sensor warna.

### 1.3 Hipotesis

Dari perumusan masalah diatas, maka dapat di ambil beberapa hipotesis yaitu:

1. Dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino Mega 2560 sebagai alat pengontrol diharapkan dapat membantu alat untuk beroperasi dengan baik.
2. Bahasa pemrograman yang di gunakan adalah bahasa C.
3. Diharapkan dengan menggunakan *Keyped*, dapat mengontrol Driver Motor TB9066, dan Motor Stepper KH39HM2 sebagai *output* untuk pemilihan gambar hewan dapat di lakukan secara manual.
4. Pemanfaatan sensor warna sebagai alat pengenal gambar hewan diharapkan dapat bekerja dengan baik.
5. Diharapkan dengan menggunakan sensor warna, *Keypad* 4x4, RFID-RC552 sebagai *input* dapat sesuai dengan yang diharapkan.

6. Diharapkan dengan menggunakan Speaker, LCD 16x2 dapat memberi informasi dan menampilkan sesuai warna yang di tentukan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan pembuatan alat ini sebagai berikut:

1. Pembuatan alat ini untuk memenuhi syarat skripsi.
2. Menciptakan alat yang dapat membantu pembelajaran pengenalan suara hewan dengan sistem yang modern.
3. Membuat alat yang bisa menjadi sebagai media pembelajaran dan media permainan sekaligus.
4. Memanfaatkan *Speaker*, dan LCD 16x2 sebagai media *output* untuk memonitoring semua pekerjaan sensor dan lainnya.
5. Memperdalam pengetahuan dan aplikasi sebagai media informasi dan menggunakan Arduino ATmega2560 yang ditunjang dengan bahasa pemrograman.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat di ambil dari adalah sebagai berikut:

##### **A. Bagi Penulis**

1. Menerapkan ilmu yang telah di dapatkan untuk keperluan umum, yang didapat penulis selama pendidikan.
2. Untuk menambah wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan Arduino, sensor warna, dan pengaplikasian komponen lainnya.

3. Diharapkan kemampuan serta keahlian penulis dalam berfikir dapat di tingkatkan untuk menganalisis suatu permasalahan dan mampu mencari solusinya.

#### B. Bagi program Studi

1. Mengaplikasikan ilmu dibidang Sistem Komputer, yang mana membahas tentang Mikrokontroler yang saat ini penulis gunakan adalah Arduino, dikombinasikan dengan Sensor Sidik warna dan dapat menjadi sebuah pedoman bagi Mahasiswa lainnya dibidang Sistem Komputer yang hendak mengembangkan.
2. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan mahasiswa-mahasiswi Sistem Komputer lainnya menjadi lebih termotivasi untuk bisa berkarya dengan lebih baik lagi dalam mengembangkan sebuah teknologi.

#### C. Bagi Masyarakat

1. Dengan adanya perancangan sistem ini diharapkan dapat membantu pembelajaran anak untuk menambah wawasan serta pengetahuan anak.
2. memudahkan Guru untuk mengajar para anak paud untuk mengenali suara hewan agar mudah di pahami dengan mudah.