

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan bagi anak usia dini adalah pemberian upaya untuk menstimulasi, membimbing dan memberikan kegiatan pembelajaran yang akan menghasilkan kemampuan dan keterampilan pada anak. Pada usia 3-5 tahun merupakan masa dimana anak harus mendapatkan rangsangan pendidikan untuk pertumbuhan dan perkembangan aspek-aspek kemampuan dasar seperti kognitif, bahasa dan motorik maupun aspek kemampuan lainnya akan membentuk karakter anak tersebut kelak.

Salah satu aspek dari kemampuan kognitif yaitu kemampuan mengenal warna. Kemampuan mengenal warna pada anak usia dini merupakan hal yang sangat penting bagi perkembangan otak, sebab pengenalan warna mampu merangsang indera penglihatan pada otak. Hal ini dapat dilihat dengan banyaknya anak-anak jenjang pendidikan PAUD dan Taman Kanak-kanak memiliki ketertarikan lebih dengan sesuatu yang memiliki warna mencolok.

Proses pembelajaran pengenalan warna yang umum dilakukan saat ini pada anak yaitu dapat berupa kegiatan mewarnai ataupun pengenalan secara langsung pada media papan tulis oleh pihak pengajar. Hal ini tentu kurang efektif dikarenakan karakter dari masing-masing anak itu berbeda, ada sebagian yang kurang suka mewarnai dan banyak yang perhatiannya mudah teralihkan oleh sekitarnya sehingga anak menjadi kurang fokus. Dari permasalahan tersebut maka ditemukan masalah yaitu bagaimana solusi untuk membuat sebuah media

pembelajaran anak dalam mengenal warna menjadi lebih menarik perhatian bagi anak.

Berdasarkan permasalahan yang diatas maka penulis ingin membuat suatu sistem yang dapat menjadi media pembelajaran untuk anak usia dini agar menjadi lebih menarik dan dapat meningkatkan keseriusan anak memanfaatkan sebuah mikrokontroller. Oleh karena itu penulis disini berkeinginan untuk mengangkat judul **“Rancang Bangun Media Pengenalan Warna Dan Kombinasi Warna Pada Anak Usia Dini Berbasis Mikrokontroler”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah pembuatan sistem ini sebagai berikut :

1. Bagaimana mikrokontroller Arduino Mega 2560 dapat mengontrol sistem pengenalan warna pada alat?
2. Bagaimana *switch* dapat mengatur aktif/non-aktifnya sistem?
3. Bagaimana Sensor TCS230 dapat mendeteksi warna pada kartu dengan tepat?
4. Bagaimana LCD dapat menampilkan text berupa nama warna yang dideteksi?
5. Bagaimana modul DFPlayer dan speaker dapat mengeluarkan suara nama dari warna dengan benar?
6. Bagaimana LED dapat menghasilkan output warna yang sesuai dengan baik?
7. Bagaimana *button* dapat menjadi *trigger* untuk mereset sistem?

### 1.3 Ruang Lingkup Masalah

Banyaknya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan di atas, maka diperlukan ruang lingkup masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain :

1. Mengaplikasikan Arduino Mega 2560 sebagai pengontrol dari sistem media pengenalan warna.
2. Cara kerja alat ini dapat membantu pengajar dalam mengenalkan warna untuk anak usia dini.
3. Sensor TCS230 digunakan untuk mendeteksi nilai pada warna objek yang akan dideteksi.
4. LED dan LCD digunakan untuk menampilkan *output* berupa bentuk visual dari warna dan *text* nama dari warna yang terdeteksi.
5. Modul DFPlayer dan speaker digunakan untuk menghasilkan *output* berupa bentuk suara dari nama warna yang terdeteksi.

### 1.4 Hipotesis

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis, yaitu :

1. Diharapkan mikrokontroler Arduino Mega 2560 dapat bekerja dengan baik sebagai pengontrol dari sistem media pengenalan warna.
2. Diharapkan *switch* dapat mengontrol aktif/non-aktifnya sistem.
3. Diharapkan Sensor TCS230 dapat mendeteksi nilai warna objek yang akan dideteksi.

4. Diharapkan LCD dapat menampilkan *text* dari nama warna yang dideteksi.
5. Diharapkan modul DFPlayer dan speaker dapat menghasilkan *output* berupa suara dari nama warna yang dideteksi.
6. Diharapkan LED dapat menampilkan warna sesuai dengan *output* yang diinginkan.
7. Diharapkan button dapat menjadi *trigger* untuk mereset sistem dengan baik.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama pendidikan dan menerapkannya menjadi sebuah sistem.
2. Memberikan kemudahan bagi pihak pengajar dalam mengajarkan warna kepada anak.
3. Memberikan pengalaman pembelajaran yang baru dan menarik bagi anak dalam menambah wawasan pengenalan warna.
4. Membangun sebuah sistem yang memanfaatkan teknologi dari mikrokontroler untuk media pembelajaran anak.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka ditentukan manfaat penelitian sebagai berikut :

A. Manfaat Bagi Peneliti.

1. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang elektronika, komputer dan robotika.
2. Dapat mengetahui dan memahami bagaimana sebenarnya cara kerja dari sistem media pengenalan warna dan kombinasi warna menggunakan sensor TCS230 dan Mikrokontroler.
3. Menerapkan ilmu yang penulis dapatkan selama menempuh perkuliahan untuk diterapkan didalam masyarakat.

B. Manfaat Bagi Jurusan Sistem Komputer.

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan Arduino.
2. Menambah jumlah aplikasi berbasis Arduino yang dimiliki oleh laboratorium sistem komputer.
3. Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan referensi untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat manambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.

C. Bagi Masyarakat.

1. Memberikan pengalaman yang baru pada anak dalam menambah wawasan untuk mengenal warna agar lebih menarik perhatian anak.
2. Menjadi cara alternatif dan memudahkan pihak pengajar dalam mengenalkan warna pada anak.