

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan pendidikan merupakan faktor keberhasilan suatu negara. Beberapa tanda dapat dilihat dari kemajuan dunia Barat seperti Amerika dan Eropa yang menjadi panutan dalam setiap aspek pendidikan. Rendahnya kualitas pendidikan di masyarakat dapat menghambat tersedianya talenta yang berdaya saing tinggi dalam memajukan bangsanya. Dari segi perekonomian, semakin banyak talenta yang berdaya saing tinggi, maka semakin tinggi pula pertumbuhan dan kemakmuran negara tersebut.

Pendidikan di Indonesia masih tertinggal dari negara-negara lainnya. Pada tahun 2021, *U.S. News & World Report* telah merangkul peringkat sistem pendidikan terbaik diseluruh dunia dengan Indonesia berada pada peringkat 55 dari 73 negara. Alasan utama ketertinggalan pendidikan di Indonesia adalah kekurangan guru dan fasilitas yang tidak memadai. Menurut Dea dan Nabila (2020), peran guru dalam proses pembelajaran sangat berdampak pada keberhasilan siswa. Seorang guru diwajibkan untuk menjadi cerminan bagi siswa, jika suasana belajar kondusif dan menyenangkan maka siswa dapat dengan mudah memahami materi pelajaran.

Pendidikan yang menyenangkan memiliki efek positif terhadap pemahaman dan retensi materi. Permainan *quiz* adalah cara efektif yang dapat mendorong siswa untuk mau belajar tanpa ada keluhan rasa bosan. Permainan *quiz* sering kali lebih menarik bagi siswa dari pada metode pengajaran konvensional. Permainan *quiz*

dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih aktif dan terlibat dalam pembelajaran. Arduino Mega adalah platform mikrokontroler yang kuat digunakan untuk membuat permainan *quiz*. Memanfaatkan teknologi ini dalam pendidikan dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih modern dan relevan. Pengembangan permainan *quiz* yang mencakup berbagai topik dan informasi umum dapat membantu siswa meningkatkan pengetahuan mereka dalam berbagai subjek.

Permainan *quiz* juga dapat membantu mengembangkan keterampilan kognitif seperti pemecahan masalah, pemikiran kritis, dan retensi informasi. Permainan *quiz* dapat disesuaikan dengan berbagai tingkat kesulitan dan topik, sehingga dapat digunakan oleh siswa dari berbagai kelompok usia dan tingkat pengetahuan. Proses pengembangan permainan *quiz* dapat merangsang kreativitas siswa, baik dalam hal desain permainan maupun dalam pemilihan konten yang relevan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk merancang dan mengembangkan alat yang berjudul “ **PENGEMBANGAN PERMAINAN QUIZMASTER BERBASIS ARDUINO MEGA 2560 UNTUK PEMBELAJARAN UMUM DAN ILMU PENGETAHUAN TINGKAT SEKOLAH DASAR** “

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dalam melakukan penelitian ini dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara permainan *quizmaster* dapat menarik minat belajar siswa sekolah dasar ?

2. Bagaimana LCD dapat menampilkan pertanyaan dalam permainan *quizmaster* agar siswa tidak keliru dalam menjawab pertanyaan?
3. Bagaimana DFPlayer dan speaker dapat mengeluarkan *output* berupa suara sesuai pertanyaan yang tampil pada LCD agar siswa bisa mendengarkan pertanyaan tanpa melihat LCD?
4. Bagaimana cara kerja LED dan buzzer sebagai penanda betul atau salahnya jawaban siswa?
5. Bagaimana potensiometer dapat mengatur tingkat kesulitan pertanyaan dalam permainan *quizmaster*?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka penelitian ini difokuskan pada masalah yang berkaitan dengan hal-hal sebagai berikut :

1. Alat ini adalah bentuk *prototype* yang dimana nantinya alat ini bisa dikembangkan lagi.
2. Menggunakan Arduino Mega 2560 sebagai sistem pengontrol pada alat permainan *quizmaster*.
3. Menggunakan bahasa pemrograman C dengan menggunakan aplikasi Arduino IDE.
4. LCD menampilkan pertanyaan dalam permainan *quizmaster* dan speaker akan mengeluarkan suara sesuai pertanyaan yang tampil pada LCD.
5. LED hidup sebagai penanda jawaban siswa benar dan buzzer berbunyi sebagai penanda jawaban siswa salah.

#### 1.4 Hipotesa

Berdasarkan perumusan masalah diatas, penelitian ini mengambil hipotesa sebagai berikut :

1. Diharapkan permainan *quizmaster* ini dapat menjadi inovasi baru dalam menarik minat belajar siswa sekolah dasar.
2. Diharapkan LCD dapat menampilkan pertanyaan pada *quizmaster* agar siswa tidak keliru dalam menjawab pertanyaan.
3. Diharapkan speaker dapat mengeluarkan suara sesuai dengan pertanyaan yang tampil pada LCD.
4. Diharapkan LED dan buzzer dapat dijadikan sebagai tanda benar atau salahnya jawaban siswa.
5. Diharapkan potensiometer dapat mengatur tingkat kesulitan pertanyaan pada permainan *quizmaster*.

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan tujuan penelitian tentang hal-hal yang dibahas sebagai berikut :

1. Merancang sebuah alat yang dapat dijadikan sebagai inovasi baru untuk menarik minat belajar siswa sekolah dasar.
2. Memahami konsep kerja Arduino Mega 2560 sehingga dapat diterapkan dalam perancangan alat permainan *quizmaster*.
3. Mendesain rangkaian LCD agar dapat digunakan untuk menampilkan pertanyaan pada permainan.

4. Menjelaskan cara kerja DFPlayer dan speaker sebagai *output* berupa suara sesuai dengan pertanyaan yang tampil pada LCD.
5. Merancang penggunaan LED dan buzzer sebagai komponen yang dapat memberikan tanda benar atau salahnya jawaban siswa.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Selain memiliki tujuan penelitian, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat penelitian sebagai berikut :

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

1. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu dan mengembangkan potensi diri dalam menambah pengetahuan seperti dibidang elektronik dan *kontroler*.
2. Dapat mengetahui cara kerja komponen yang digunakan pada alat yang diproses oleh mikrokontroler.
3. Sebagai syarat untuk mendapatkan gelar di jenjang Pendidikan Strata 1 (S1).

#### **B. Bagi Program Studi**

1. Menambah jumlah alat berbasis arduino yang dimiliki oleh laboratorium sistem komputer.
2. Dapat menambah referensi akademis dalam berkarya dan menjadikan sebagai motivasi untuk dikembangkan ke alat yang kompleks penggunaannya.
3. Dapat dijadikan sebagai pedoman bagi mahasiswa selanjutnya untuk matakuliah yang berhubungan dengan hasil akhir penelitian.

### C. Bagi Masyarakat

1. Alat yang dirancang dapat diimplementasikan dengan baik oleh masyarakat.
2. Masyarakat mendapatkan manfaat atas peningkatan kualitas pendidikan di tingkat sekolah.
3. Masyarakat dapat memperkenalkan alat ini kepada anak mereka, sehingga orang tua dapat ikut terlibat dan mendukung proses belajar mengajar anak mereka.