

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia. Dalam era yang semakin maju dan berkembang seperti saat ini, teknologi menjadi hal yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Perkembangan teknologi yang sangat pesat berdampak pada banyak hal, termasuk di bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan memungkinkan terciptanya berbagai macam media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif untuk membantu siswa memahami materi pelajaran dengan lebih mudah. Namun, tidak semua siswa mampu memahami materi pelajaran dengan mudah, terutama pada pelajaran-pelajaran yang sulit seperti matematika.

Alat peraga menjadi sangat penting sebagai media pembantu untuk menyampaikan materi pelajaran yang sulit dipahami oleh anak-anak sekolah dasar. Alat peraga membantu guru dalam mengajarkan materi pelajaran dengan cara yang lebih menarik dan interaktif sehingga siswa dapat lebih mudah memahami dan mengingat materi pelajaran tersebut. Dengan pemanfaatan alat peraga yang tepat, diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa serta hasil belajar yang lebih optimal. Perlu adanya metode pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dan membuat mereka lebih antusias untuk belajar matematika. Salah satu cara yang dapat

dilakukan adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif, seperti permainan ludo.

Permainan Ludo adalah salah satu permainan papan yang populer di kalangan anak-anak. Dalam permainan ini, pemain berusaha untuk menggerakkan pion mereka secepat mungkin ke tujuan akhir, yang diwakili oleh empat kotak yang berbeda di setiap sudut papan. Dalam skripsi ini, permainan Ludo akan diubah dan dimodifikasi menjadi sebuah media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah dasar.

Arduino Mega 2560 dipilih sebagai basis untuk perancangan permainan ini karena memiliki kemampuan untuk menghubungkan permainan ke perangkat elektronik seperti layar LED dan tombol kontrol, sehingga akan membuat permainan menjadi lebih menarik dan interaktif. Dengan demikian, diharapkan skripsi ini dapat memberikan solusi yang efektif dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah dasar.

Berdasarkan dari permasalahan diatas maka penulis ingin membuat suatu alat yang dapat membuat siswa senang dalam belajar sambil bermain permainan ludo yang dituangkan dalam skripsi yang berjudul **“Media Pembelajaran Matematika Dengan Permainan Ludo Berbasis Arduino Mega 2560”**.

1.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana Arduino Mega 2560 dapat mengontrol media pembelajaran matematika dengan permainan ludo ?
2. Bagaimana button dapat memberikan perintah berupa pertanyaan aritmatika dan pengocokan dadu ?
3. Bagaimana keypad 4x4 dapat memberikan input berupa hasil dari aritmatika dengan baik ?
4. Bagaimana buzzer dan speaker dapat mengeluarkan output berupa suara dengan baik ?
5. Bagaimana LCD dapat menampilkan informasi berupa jawaban dari pemain dan menampilkan pendaftaran pemain ?

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan dari tujuan yang akan dicapai, maka perlu dibatasi sistem yang akan dirancang. Batasan-batasan yang diberikan adalah :

1. Alat ini adalah sebuah bentuk dari purwarupa yang nantinya akan dikembangkan lagi.
2. Mengaplikasikan Arduino Mega 2560 untuk sistem kontrol untuk media pembelajaran matematika dengan permainan ludo.
3. Alat ini diprogram dengan menggunakan bahasa pemrograman C dengan menggunakan aplikasi Arduino IDE.

4. Alat ini menggunakan push button sebagai media hukuman untuk memberikan pertanyaan aritmatika.
5. Alat ini menggunakan RFID sebagai registrasi pemain sebelum permainan dimulai.

1.4 Hipotesa

Hipotesa adalah dugaan sementara dari suatu masalah atau jawaban terhadap suatu masalah. Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesa yaitu :

1. Diharapkan Arduino Mega 2560 dapat mengontrol media pembelajaran matematika dengan permainan ludo dengan baik.
2. Diharapkan button dapat memberikan perintah berupa pertanyaan aritmatika dan pengocokan dadu dengan baik.
3. Diharapkan keypad 4x4 dapat memberikan input berupa hasil dari aritmatika dengan baik.
4. Diharapkan buzzer dan speaker dapat mengeluarkan output berupa suara dengan baik.
5. Diharapkan LCD dapat menampilkan informasi berupa jawaban dari pemain dan menampilkan pendaftaran pemain 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 menjalankannya menjadi sebuah aplikasi.
2. Memahami konsep kerja dari Arduino Mega 2560 sebagai pengendali pada sistem yang dirancang serta hubungan dengan parameter input dan output sehingga dapat diterapkan dalam perancangan alat yang dibuat.
3. Menganalisa setiap permasalahan yang ada dalam sistem dan pemanfaatan alat – alat elektronika yang digunakan pada sistem yang dibuat.
4. Mengetahui seberapa efektif alat ini dapat bekerja untuk media permainan sambil belajar.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan manfaat 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 permainan ludo untuk sarana belajar matematika anak sekolah dasar.
3. Dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan peneliti dalam system kontrol.

B. Manfaat Bagi Jurusan Sistem Komputer

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literatur 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 menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.

C. Bagi Masyarakat

1. Dapat meningkatkan keterampilan sosial siswa sekolah dasar dan kerjasama dalam konteks pembelajaran.
2. Dapat memudahkan siswa sekolah dasar dalam belajar matematika dengan cepat menggunakan media permainan ludo.
3. Meningkatkan pemahaman konsep matematika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian melalui media permainan ludo.

4. Dapat membantu guru sekolah dasar untuk melakukan proses belajar matematika dasar menggunakan media pembelajaran dengan permainan ludo.