BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak -anak pada umumnya membutuhkan sarana edukasi yang memadai untuk melakukan stimulasi anak agar bersemangat dalam proses belajar. Namun, tentunya sarana edukasi yang dibutuhkan anak-anak berbeda dengan remaja, dan orang dewasa pada umumnya. Anak-anak lebih mudah mempelajari suatu hal apabila mereka menyukainya atau menemukan kesenangan dalam proses belajarnya.

Ada banyak cara untuk membuat proses belajar seorang anak menjadi menyenangkan, salah satunya dapat ditempuh dengan memadukan unsur edukatif dalam suatu permainan. Dalam aplikasinya, permainan edukatif ini dapat diterapkan pada mainan anak seperti *puzzle*.

Puzzel menjadi salah satu mainan edukatif anak yang sangat mudah ditemui. Puzzle dapat melatih konsentrasi, kemampuan motorik, dan mengenalkan bentuk dan warna suatu objek.

Terdapat berbagai macam konsep mainan edukatif, namun bagi penulis, mainan dengan konsep *jigsaw puzzle* lebih mudah untuk dipadukan dengan teknologi mikrokontroler.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembuatan alat ini adalah untuk merancang dan membuat suatu mainan *jigsaw puzzle yang* dipadukan dengan teknologi mikrokontroler untuk memberikan fungsi lebih pada mainan *puzzle*.

Tujuan yang menjadi dasar pembuatan permainan *Puzzle* Berbasis Mikrokontroler Untuk Edukasi Anak ini adalah untuk merancang suatu alat yang dapat menjadi suatu fasilitas belajar sekaligus bermain bagi anak-anak.

1.3 Rumusan Masalah

Berikut ini adalah beberapa perumusan masalah pada perancangan *Puzzel* Berbasis Mikrokontroler Untuk Edukasi Anak*:*

1. Bagaimana merancang perangkat keras agar dapat menganalisis susunan potongan gambar *puzzle* (Keping *Puzzle*).
2. Bagaimana respon perangkat keras terhadap susunan komponen-komponen *puzzle* yang telah disusun.
3. Bagaimana sistem rangkaian LED memberitahu lokasi pemasangan *puzzle* yang salah pada anak-anak.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada sistem mainan *Puzzle* Berbasis Mikrokontroler untuk Edukasi Anak ini adalah sebagai berikut:

1. Banyaknya tema gambar *puzzle* adalah tiga gambar, yaitu gambar panda, gambar kucing, dan gambar kuda zebra.
2. Sebelum dilakukan pengecekan susunan Keping *Puzzle* oleh perangkat lunak, seluruh Keping Puzzle harus tersusun terlebih dahulu.
3. LED Indikator Kesalahan hanya dapat menyalakan dua LED untuk menunjukkan satu kesalahan pemasangan Keping *Puzzle*. Dalam hal ini satu LED menyala untuk menunjukkan Keping *Puzzle* yang terpasang salah dan satu LED lagi menyala untuk menunjukkan posisi seharusnya Keping *Puzzle* tersebut terpasang.
4. Permaianan *puzzle* dibatasi untuk anak-anak berumur 7-11 tahun

1.5 Metode Penelitian

Dalam menyusun laporan dan kegiatan pelaksanaan Tugas Akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian sebagai berikut:

1. **Studi Literatur**

   Merupakan metode yang dilaksanakan dengan cara mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk menunjang teori dan pemahaman mengenai komponen-komponen yang diperlukan dalam pembuatan alat. Data-data tersebut diperoleh dari berbagai sumber tertulis, baik bersumber dari buku, maupun bersumber dari *internet.*

2. **Metode Perancangan**

   Dalam metode ini, penulis merancang mekanisme sistem kerja, komponen-komponen yang dibutuhkan, serta mekanik yang terkait dengan alat yang dibuat.

3. **Metode Wawancara**

   Penulis melakukan wawancara dengan beberapa ahli untuk mendapatkan ilmu, saran, dan petunjuk untuk perancangan dan pembuatan alat.

4. **Metode Pengujian**

   Pada metode ini, penulis melakukan serangkaian pengujian terhadap perangkat keras dan perangkat lunak yang telah dirancang dan dibuat untuk mengetahui kinerja alat (masih terdapat kesalahan atau tidak).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I membahas mengenai latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab II membahas tentang teori-teori dasar yang berhubungan dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistemkerja alat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab III membahas tentang perancangan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem kerja alat.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab IV berisi laporan dan analisa yang berkaitan dengan hasil pengujian alat, baik perangkat keras maupun perangkat lunak *(program)*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil penelitian ini dan tindak lanjut untuk penelitian tahap berikutnya.