BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu pendidikan yang penting untuk diberikan kepada anak-anak adalah pengenalan al-Qur'an. Terdapat beberapa metode untuk mengenalkan al-Qur'an pada anak-anak salah satunya melalui permainan *puzzle*.

Pada saat ini terdapat 2 jenis permainan *puzzle* yaitu permainan *puzzle* yang dimainkan secara manual dan permainan *puzzle* yang dimainkan secara elektronik melalui perangkat komputer. Akan tetapi pada setiap jenis permainan *puzzle* tersebut memiliki kelemahan. Pada permainan *puzzle* manual tidak terdapat sistem pengoreksian *puzzle* untuk menilai benar atau tidak setiap potongan *puzzle* yang dipasang. Sedangkan pada permainan *puzzle* elektronik, mengharuskan menggunakan perangkat komputer dengan biaya yang mahal dan tidak praktis.

Permasalahan diatas mendorong penulis untuk membuat permainan *puzzle* al-Qur'an yang memiliki sistem pengoreksian *puzzle*, membutuhkan biaya yang rendah dan praktis dalam menggunakannya.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari tugas akhir ini adalah membuat perangkat untuk mengenalkan al-Qur'an pada anak-anak melalui permainan *puzzle* fisik berbasis mikrokontroler dan modul *audio*.

Tujuan dari dibuatnya tugas akhir ini adalah untuk menyediakan suatu media yang dapat memudahkan dan menarik minat anak dalam belajar al-Qur'an.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada perancangan permainan "*Puzzle* Elektronik Al-Qur'an untuk Anak-Anak" adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang perangkat keras agar dapat mengetahui perbedaan setiap potongan *puzzle* yang dipasang.
2. Bagaimana mengirimkan data setiap potongan *puzzle* kepada mikrokontroler untuk mengoreksi benar atau tidak setiap potongan *puzzle* yang dipasang.

3. Bagaimana membangun komunikasi antara mikrokontroler dengan rangkaian selektor data, modul *audio*, LCD dan rangkaian LED petunjuk kesalahan.
4. Bagaimana mikrokontroler memberikan perintah kepada modul *audio*.
5. Bagaimana mengatur tampilan tulisan di LCD.
6. Bagaimana sistem pewaktuan di mode lomba.
7. Bagaimana sistem penentuan skor di mode lomba.
8. Bagaimana sistem penyalaan rangkaian LED petunjuk kesalahan untuk mengoreksi potongan *puzzle* yang dipasang.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari perancangan permainan "*Puzzle* Elektronik Al-Qur'an untuk Anak-Anak" ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan mikrokontroler ATmega32 sebagai pemrosesan inti.
2. Penggunaan bahasa C untuk penulisan program di mikrokontroler dengan memakai perangkat lunak CodeVisionAVR.
3. Penggunaan IC 74151 dan IC74153 sebagai rangkaian *multiplexer*.
4. Penggunaan IC 74139 sebagai rangkaian *decoder*.
5. Penggunaan modul *audio* DFR0299 sebagai pembaca data *audio digital* dan mengeluarkannya pada *speaker* dalam bentuk suara.
6. Penggunaan TF *Card* sebagai media menyimpan data *audio digital*.
7. Penggunaan LCD 16x4 sebagai media menampilkan informasi kepada pengguna.
8. Penggunaan rangkaian LED sebagai petunjuk kesalahan pemasangan *puzzle*.
9. Surat al-Qur'an yang digunakan adalah surat al-Ikhlas, surat an-Naas dan surat al-Falaq.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan penulis dalam pembuatan permainan "*Puzzle* Elektronik Al-Qur'an untuk Anak-Anak" terdiri dari beberapa tahap, yaitu :

a. Observasi

Pada tahapan ini adalah proses pengumpulan data untuk dijadikan bahan atau materi untuk memenuhi kebutuhan sistem dan mengajukan pertanyaan kepada pihak-pihak yang memiliki pengetahuan terhadap sistem yang akan dibuat.

b. Studi Kepustakaan

Pada tahapan ini adalah pengumpulan data dengan cara membaca buku atau melakukan penelusuran informasi pada media Internet sebagai landasan pengetahuan untuk merancang dan membuat sistem.

c. Proses Perancangan

Pada tahapan ini bertujuan untuk memperoleh desain perangkat keras, perangkat lunak dan perancangan mekanik yang tepat agar kebutuhan sistem dapat terpenuhi dengan baik. Setelah perancangan sistem ditentukan kemudian direalisasikan dalam bentuk alat.

d. Pengujian

Pada tahapan ini adalah proses pengujian kinerja alat untuk mengukur kemampuan alat dalam merealisasikan perancangan sistem yang telah dibuat.

e. Analisa Data

Pada tahapan ini dilakukan proses analisa terhadap data yang didapatkan dari pengujian sistem dan mengambil suatu kesimpulan.

f. Kesimpulan

Pada tahapan ini dilakukan pengambilan informasi akhir berdasarkan analisa dan pengamatan pada alat.

g. Pembuatan Laporan

Pada tahapan ini dilakukan penulisan mengenai alat yang dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Teori Penunjang

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai dasar teori tentang topik yang dibahas berdasarkan studi literatur dan percobaan yang dilakukan.

BAB III Perancangan Sistem

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai perancangan keseluruhan sistem yang terbagi kedalam pembahasan rancangan perangkat keras, rancangan perangkat lunak dan rancangan mekanik sehingga menjadi sebuah sistem yang dapat bekerja dengan baik.

BAB IV Pengujian

Pada bab ini berisi hasil pengujian serta analisis data yang didapat.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diambil berdasarkan penelitian dan saran yang diajukan oleh penulis.