

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan manusia akan teknologi informasi dan komunikasi di masa sekarang ini telah menjadi suatu hal yang wajib, dimana hampir segala aspek kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari teknologi informasi dan komunikasi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi banyak dimanfaatkan manusia untuk menunjang dan memudahkan aktivitas kehidupan sehari-hari. Jika dilihat pada saat sekarang ini perkembangan teknologi informasi terutama di Indonesia semakin berkembang. Dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi dapat memudahkan untuk belajar dan mendapatkan informasi yang dibutuhkan dari mana saja, kapan saja dan dari siapa saja.

Pengenalan fungsi organ tubuh manusia adalah salah satu materi pelajaran IPA yang diajarkan pada siswa sekolah dasar. Namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami dan menghafalkan materi tersebut karena banyaknya organ yang terdapat pada tubuh manusia dengan fungsi yang berbeda-beda (Daffa Aryaguna, *et al*, 2022). Organ tubuh merupakan gabungan dari beberapa jaringan yang berbeda dan memiliki fungsi tertentu, biasanya organ tubuh dibangun oleh dua atau lebih jaringan (Leni Fitriani, *et al*, 2021).

Dalam konteks pendidikan modern, media pembelajaran memiliki peran penting dalam memfasilitasi pemahaman siswa tentang organ tubuh manusia.

Media pembelajaran yang baik dapat memperkaya pengalaman belajar siswa, memvisualisasikan konsep yang kompleks, dan memotivasi mereka untuk belajar lebih lanjut.

Media aplikasi pembelajaran mempermudah sarana dalam pembelajaran, namun saat ini masih minim tersedianya suatu aplikasi *mobile* tentang organ tubuh manusia yang dapat meningkatkan minat belajar bagi masyarakat terutama pendidikan pada anak usia dini. Terkhusus pada bidang mata pelajaran ilmu pengetahuan alam, untuk membuat anak-anak lebih semangat dalam belajar. Dengan adanya media pembelajaran yang memperjelas letak organ-organ dalam tubuh manusia yang mana terdapat jantung, lambung, paru-paru, dan lainnya. Maka akan membantu mempermudah anak-anak dalam menentukan dimana saja letak organ tubuh manusia serta apa fungsi dari organ tubuh tersebut.

Dengan mempertimbangkan penjelasan di atas, maka peneliti mencoba merancang pembuatan pengaplikasian pengenalan organ dalam tubuh manusia yang terkendali arduino dan menuangkannya dalam sebuah judul yaitu **“RANCANG BANGUN SISTEM PEMBELAJARAN BERUPA MEDIA PENGENALAN ORGAN DALAM TUBUH MANUSIA BERBASIS MIKROKONTROLER DAN *INTERNET OF THINGS* (IOT)”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mikrokontroler Arduino Mega 2560 dapat mengontrol sistem media pembelajaran?

2. Bagaimana cara mempermudah pengajar dalam mengajar dan meningkatkan minat anak dalam pengenalan organ tubuh manusia dengan menampilkan objek-objek pada gambar, nama dan suara dari organ tubuh manusia ?
3. Bagaimana sistem kerja alat pada media pembelajaran organ tubuh manusia berbasis *internet of things* yang tepat untuk anak-anak ?
4. Bagaimana RFID dapat menjadi *input* untuk melakukan akses data diri ke aplikasi ?
5. Bagaimana aplikasi dapat menjadi akses untuk menampilkan data-data nilai pada sistem ?
6. Bagaimana LED dapat menyala pada saat *button* di *input* kan sesuai dengan fungsi masing-masing *button* dan ditampilkan pada panel LCD 20x4 ?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Mengaplikasikan Arduino Mega 2560 sebagai pengontrol dari sistem media pembelajaran.
2. Media pembelajaran akan dibuat sebagai pengetahuan dasar anak tentang organ dalam tubuh manusia pada pelajaran anak sekolah dasar.
3. RFID digunakan untuk *input* ketika *user* ingin melakukan akses ke aplikasi.
4. Aplikasi digunakan untuk mengakses data-data nilai yang dikeluarkan pada sistem.

5. Visualisasi yang akan dibuat sesuai dengan penggunaan organ tubuh manusia yang akan diterapkan adalah organ tubuh manusia bagian dalam seperti otak, jantung, paru-paru, ginjal, hati, lambung, limpa, empedu, usus dan sistem urin.
6. Pengaplikasian LCD 20x4 untuk menampilkan teks organ tubuh manusia, LED untuk menunjukkan posisi organ, serta *speaker* sebagai media informasi suara pada media pembelajaran.

1.4 Hipotesa

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

1. Diharapkan arduino mega 2560 dapat bekerja dengan baik sebagai mikrokontroler pada sistem kerja alat.
2. Diharapkan media pembelajaran ini dapat diterapkan dalam sistem pelajaran tentang sistem organ bagian dalam tubuh manusia pada tingkat sekolah dasar.
3. Diharapkan dengan media pembelajaran ini dapat menarik keinginan siswa untuk belajar tentang organ bagian dalam pada tubuh manusia.
4. Diharapkan RFID dapat menjadi *input* ketika akan melakukan akses pada aplikasi.
5. Diharapkan aplikasi akan menampilkan data-data nilai yang dikeluarkan oleh sistem.
6. Diharapkan LED dapat menyala pada saat *button* di *input* kan sesuai dengan fungsi masing-masing *button* dan ditampilkan pada panel LCD 20x4.

1.5 Tujuan Penelitian

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

1. Membangun suatu media pembelajaran organ tubuh manusia berbasis *internet of things* yang dapat digunakan oleh guru dan orang tua sebagai alat bantu dan materi pembelajaran untuk memudahkan pemahaman anak-anak dalam belajar organ tubuh manusia.
2. Mengajarkan anak-anak untuk dapat mengenal organ tubuh manusia mulai dari objek-objek gambar, nama dan suara pengucapan dari organ tubuh manusia tersebut
3. Memberikan pengalaman pembelajaran yang baru dan interaktif bagi anak sekolah dasar dalam menambah wawasan mengenai organ bagian dalam pada tubuh manusia .
4. Membangun sebuah sistem yang memanfaatkan teknologi dari mikrokontroler untuk media pembelajaran organ tubuh bagian dalam pada manusia.

1.6 Manfaat Penelitian

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

a) Bagi Peneliti

- 1) Memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan teknologi dalam pemanfaatan arduino mega 2560 sebagai sistem kontrol media pembelajaran organ tubuh manusia.

- 2) Meningkatkan pengetahuan teknologi dalam pemanfaatan *website* dan *push button* sebagai *input* pada sistem kontrol media pembelajaran organ tubuh manusia.

b) Bagi Jurusan Sistem Komputer

- 1) Menambah referensi dalam memperbanyak acuan bagi mahasiswa yang berhubungan dengan arduino.
- 2) Menambah jumlah aplikasi berbasis arduino yang dimiliki oleh laboratorium sistem komputer.
- 3) Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.

c) Bagi Masyarakat

- 1) Dapat mempermudah guru pada Sekolah Dasar (SD) mengajarkan materi tentang media pembelajaran organ tubuh manusia.
- 2) Dapat menambah daya tarik siswa pada Sekolah Dasar (SD) belajar tentang organ tubuh manusia.
- 3) Dapat meningkatkan daya ingat siswa pada Sekolah Dasar (SD) tentang organ tubuh manusia karena tampilan yang menarik dan berbentuk permainan.