

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pekembangan dunia teknologi yang sedemikian pesat mendorong manusia untuk menciptakan suatu alat serba otomatis sehingga membantu, memudahkan dan mempercepat manusia dalam menyelesaikan pekerjaan. Teknologi memang memaksa orang untuk menggunakannya, tentu hal ini berpengaruh besar terhadap kehidupan manusia baik orang dewasa maupun anak-anak. Pengaruh positif teknologi terhadap anak-anak sangat banyak, tetapi dalam penggunaan teknologi kontrol dan pendampingan yang tepat harus dilakukan orang tua.

Sistem pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi bagi anak-anak menjadikan proses pembelajaran dapat lebih optimal, menarik dan mendorong daya tangkap anak lebih cepat saat belajar. Hal ini secara tidak langsung sangat menguntungkan bagi orangtua karena dapat memberi pengaruh besar terhadap tingkat kreativitas anak.

Pada tahun 2021 sudah dilakukan penelitian terlebih dahulu oleh Abdullah Bazergan *dkk* dengan merancang Alat Peraga Pendidikan Bagi Anak Usia Dini Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID). Hasil yang didapat pada penelitian ini yaitu RFID yang terdapat pada alat peraga pendidikan dalam hal ini radio frequency identification berfungsi untuk mengidentifikasi data suatu benda tanpa melalui sentuhan menggunakan komunikasi wireless

seperti barcode atau magnetic card dengan frekuensi radio dan radiasi elektromagnetik untuk mengirim kode,

Berdasarkan penelitian sebelumnya, maka peneliti melakukan pengembangan dengan membuat meja belajar anak yang interaktif dan dapat membantu belajar anak dalam berhitung angka, dimana alat ini juga akan dilengkapi dengan mini speaker yang berguna untuk menyebutkan hasil penjumlahan dan RTC (Real Time Clock) DS1307 yang merupakan jam elektronik berupa chip yang dapat menghitung waktu (mulai detik hingga tahun) dengan akurat dan menjaga/ menyimpan data waktu tersebut secara real time. Auto-ID bekerja secara otomatis sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan dalam memasukkan data.

Dari paparan diatas peneliti ingin mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk tugas akhir yang berjudul “**Rancang Alat Bantu Berhitung Berupa Meja Pendeteksi Angka Untuk Anak-anak menggunakan RFID**” Hal ini adalah sebagai wujud perkembangan sistem yang sebelumnya anak-anak berhitung secara manual yang menyebabkan sulitnya interaktif bagi anak-anak saat belajar berhitung.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dalam melakukan penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu:

1. Bagaimana merancang alat bantu berhitung berupa meja pendeteksi angka untuk anak-anak menggunakan rfid dapat menggunakan bahasa pemrograman C?
2. Bagaimana mengkoneksikan ESP32 dapat digunakan sebagai koneksi ke alat ke smartphone melalui jalur komunikasi menggunakan bluetooth?
3. Bagaimana ESP32 dapat mengakses ID card dari pendeteksian RFID reader?
4. Bagaimana sensor ultrasonik dapat mendeteksi user yang berada didepan meja pembelajaran berhitung anak-anak?
5. Bagaimana lcd 2x16 dapat menampilkan informasi terhadap aktifitas meja pembelajaran berhitung anak-anak?
6. Bagaimana lampu led sebagai indikator dalam mengindikasikan hasil jawaban dari perhitungan yang dipilih?
7. Bagaimana modul MP3 dapat menginformasikan berupa suara dalam penggunaan meja pembelajaran berhitung anak-anak?

### **1.3 Batasan Masalah**

Banyaknya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan di atas, maka diperlukan batasan masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain:

1. Mengaplikasikan ESP32 sebagai alat bantu berhitung berupa meja pendeteksi angka untuk anak-anak.
2. Menggabungkan ESP32 dan smartphone dalam merancang media berhitung berupa meja pendeteksi angka untuk anak-anak.

3. Penggunaan RFID reader dan tag ID dalam mendeteksi balok angka dan balok operator aritmatik pada alat bantu berhitung berupa meja pendeteksi angka untuk anak-anak.
4. Deteksi otomatis user yang mendekati meja pembelajaran dengan menggunakan sensor ultrasonik.
5. Menggunakan lcd 2x16 dalam menginformasikan berupa suara dalam penggunaan meja pembelajaran.
6. Dilengkapi dengan lampu led sebagai indikator dari penggunaan meja pembelajaran.
7. Ditunjang dengan modul MP3 dalam menginformasikan berupa suara dalam menginformasikan penggunaan meja pembelajaran

#### **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 Penggunaan meja pendeteksi angka yang menggunakan teknologi RFID sebagai alat bantu berhitung akan meningkatkan tingkat kegembiraan dalam berhitung bagi anak-anak.
2. Diharapkan ESP32 dan Smartphone dalam mempermudah dalam penggunaan dan penerapan meja pembelajaran bagi anak-anak.
3. Diharapkan menggunakan RFID reader dan tag ID dalam menunjang kinerja meja pembelajaran bagi anak-anak.

4. Diharapkan sensor ultrasonik dapat bekerja dengan optimal dalam menentukan jarak user ke meja pembelajaran.
5. Diharapkan lcd 2x16 dalam menampilkan informasi visual dalam penggunaan meja pembelajaran.
6. Diharapkan lampu led dapat bekerja dengan baik sebagai indikator jawaban dari hasil perhitungan saat menggunakan meja pembelajaran.
7. Diharapkan modul MP3 dapat bekerja dengan baik dalam menginformasikan berupa suara saat meja pembelajaran digunakan.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Merancang atau mengembangkan suatu sistem yang akan di buat tentunya akan memiliki beberapa tujuan, adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Penggunaan meja pendeteksi angka yang menggunakan teknologi RFID sebagai alat bantu berhitung akan meningkatkan tingkat interaktivitas dan efektivitas kegemaran anak-anak dalam pembelajaran berhitung dibandingkan dengan metode pembelajaran berhitung secara manual.
2. Menggunakan ESP32 dalam pengontrolan dan pemrosesan meja pembelajaran berhitung anak-anak.
3. Menggabungkan fungsi dan kerja ESP32 dan smartphone sehingga lebih mudah dalam pengontrolan.
4. Menerapkan ilmu yang telah peneliti peroleh selama pendidikan dan menjalankannya dengan cara pembuatan suatu alat yang mudah-mudahan bisa bermanfaat dan bernilai positif bagi masyarakat terutama anak-anak.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka ditentukan manfaat penelitian sebagai berikut :

### A. Bagi Penulis

1. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan tentang RFID reader dan tag ID dalam penggunaannya sebagai sarana untuk mengumpulkan data tentang barang tertentu tanpa perlu sentuhan langsung atau melihat pembawa data.
2. Untuk dapat memahami bagaimana sebenarnya cara kerja Alat Bantu Berhitung Menggunakan ESP32 dan smartphone ini bekerja.
3. Untuk memenuhi sebagai persyaratan dalam menyelesaikan tugas akhir. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan dibidang elektronika, komputer dan robotika.

### B. Bagi Jurusan Sistem Komputer

1. Hasil akhir peralatan dapat dijadikan pedoman bagi mahasiswa selanjutnya untuk mata kuliah yang berhubungan dengan RFID dan dapat lebih dikembangkan lagi oleh mahasiswa jurusan Sistem Komputer.
2. 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. Diharapkan alat ini menjadi alat yang bermanfaat bagi anak-anak sebagai media bermain sekaligus belajar berhitung.
2. Diharapkan Dengan adanya meja belajar berhitung untuk anak-anak ini, maka dapat lebih cepat membantu anak-anak cara pengenalan berhitung dan mengenali angka.