

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Posyandu merupakan kegiatan UKBM yang dilaksanakan bersama masyarakat untuk memberikan kemudahan dalam memperoleh pelayanan Kesehatan. Posyandu memiliki beberapa kegiatan yang meliputi Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), Keluarga Berencana, Imunisasi, Gizi, Pencegahan dan Penanggulangan Diare [1]. Dalam kegiatan posyandu dibantu oleh Kader yang berasal dari masyarakat serta bekerja dengan sukarela untuk membantu peningkatan kesehatan masyarakat yang diselenggarakan dalam salah satu rumah warga [2]. Adapun pelayanan yang dilakukan dalam kegiatan posyandu yaitu Penimbangan Berat Badan, Penentuan Status Pertumbuhan, Penyuluhan dan Konseling. Layanan penimbangan berat badan masih menggunakan cara konvensional sehingga tidak efisien [3].

Terdapat proyek akhir sebelumnya melakukan penambahan layanan aplikasi mPosyandu yang berfungsi untuk melakukan pencarian dan penyimpanan data anak secara cepat dengan menggunakan QR Code [4]. Namun pada aplikasi tersebut terdapat kekurangan, aplikasi mPosyandu belum terintegrasi dengan perangkat pengukuran sehingga penggunaan aplikasi dalam pengukuran anak harus menginputkan secara manual kedalam aplikasi oleh kader. Selain itu terdapat penelitian yang dilakukan oleh Juli Sardi, pada penelitiannya merancang monitoring pengukuran tinggi dan berat badan untuk posyandu dengan menampilkan hasil pengukuran kedalam aplikasi Labview, namun pada penelitian ini alat masih menggunakan USB sebagai pengiriman data pengukuran badan anak [5].

Maka untuk mengatasi kebutuhan tersebut dirancanglah alat pengukuran tinggi dan berat badan berbasis mikrokontroler dengan terintegrasi kedalam aplikasi mPosyandu. Alat ini dibantu dengan menggunakan Sensor Load Cell untuk mengukur berat badan dan HC-SR04 untuk mengukur tinggi dari anak. Kemudian untuk data pengukurannya dikirim melalui fitur Bluetooth yang akan dipancarkan oleh ESP32 dan diterima melalui *smarphone* yang sudah terinstal aplikasi mPosyandu. Dengan adanya alat pengukuran berat dan tinggi badan ini dapat memudahkan pengukuran pada posyandu dan memudahkan para ibu agar dapat memantau perkembangan anak.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Melakukan perancangan Alat Pengukuran Tinggi dan Berat badan berbasis mikrokontroler.
2. Menambahkan fitur Bluetooth pada aplikasi mPosyandu.
3. Melakukan pengambilan data pengukuran dan mengintegrasikan dengan aplikasi mposyandu.

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Memudahkan pengukuran tinggi dan berat badan dalam satu alat.
2. Meningkatkan fitur pada aplikasi mposyandu.
3. Memudahkan ketua atau kader dalam pengukuran badan anak.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimanakah merancang alat pengukuran badan berbasis mikrokontroler ini untuk melakukan pengukuran tinggi dan berat badan?
2. Bagaimanakah cara pembuatan fitur Bluetooth aplikasi mPosyandu?
3. Bagaimanakah cara pengambilan data pengukuran dengan aplikasi mposyandu?

## **1.4 Batasan Masalah**

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan Mikrokontroler ESP32 seri WROOM32D.
2. Menggunakan sensor Load Cell 50Kg untuk mengukur berat badan.
3. Mengukur tinggi badan menggunakan Sensor HC-SR04.
4. Pengukuran badan dilakukan rentang umur 3-6 tahun.
5. Menggunakan layanan Bluetooth dari ESP32.

## 1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber, seperti jurnal, buku dan internet.

2. Tahap perancangan sistem

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan perangkat yang akan dibuat meliputi perancangan alat, perancangan pemrograman serta penambahan fitur pada aplikasi android yang akan terhubung pada alat.

3. Tahap perakitan

Pada tahap ini dilakukannya penggabungan sensor agar menjadi satu kesatuan kemudian di letakkan pada alat yang dapat mendukung proses pengukuran.

4. Tahap Kalibrasi dan *Troubleshooting*.

Akan dilakukan pengecekan dan pengaturan akurasi dari komponen-komponen yang digunakan dengan cara membandingkan dengan standar pengujian atau pengukuran buatan pabrik. Setelah dilakukannya kalibrasi jika menemukan letak permasalahan pada komponen maka langkah selanjutnya adalah mencari cara untuk memperbaikinya.

5. Tahap pengujian perangkat dan Analisa

Pada tahap ini dilakukan pengujian alat dengan cara melakukan pengukuran tubuh pada beberapa anak selanjutnya Analisa dengan melakukan perbandingan pada alat pengukuran yang sudah terjual dipasaran agar terlihat ke akurasi alat pengukuran tinggi dan berat badan.

6. Tahap Kesimpulan

Setelah semua rangkaian metodologi telah dilakukan selanjutnya menyimpulkan kesimpulan hasil dari pengujian akhir.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II           DASAR TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang diambil dari kutipan buku, hasil penelitian, jurnal yang dapat menunjang untuk pengerjaan proyek akhir.

### **BAB III          PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Pada bab ini berisikan perancangan dan prosedur pembuatan alat pengukuran tinggi dan berat badan, selain itu perancangan pembuatan Bluetooth pada aplikasi mPosyandu.

### **BAB IV          ANALISIS SIMULASI DAN PENGUJIAN ALAT**

Pada bab ini membahas tentang pengujian pembuatan alat pengukuran dan aplikasi mPosyandu yang mengacu pada spesifikasi perancangan.

### **BAB V           KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.