

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Seiring kemajuan zaman kesehatan menjadi faktor yang paling penting bagi manusia karena nantinya akan mempengaruhi langsung dalam kehidupan sehari-hari yang dilakukannya. Salah satu perkembangan kesehatan yang perlu diperhatikan adalah kesehatan pada balita yang mana kondisinya sangat rentan terserang berbagai penyakit[1]. Balita (Bawah lima tahun) adalah periode usia pada manusia yang dimulai dari usia 12 sampai 60 bulan atau setara dengan 1 sampai 5 tahun. Periode balita merupakan masa dimana perkembangan yang penting bagi proses kehidupan manusia kedepannya. Dalam dunia kesehatan dampak besar yang terjadi saat ini adalah meningkatnya biaya pengobatan dan jauhnya jarak yang menghubungkan antara pasien dan pihak medis. Untuk menanggulangi masalah tersebut dibentuklah Posyandu (Pos pelayanan terpadu) sebagai pendukung program pemerintah dalam memberikan fasilitas kesehatan yang mudah dijangkau untuk pengecekan kesehatan dan pertumbuhan balita. Pemeriksaan yang biasa dilakukan oleh kader-kader yang telah dilatih sebelumnya untuk memantau kondisi pertumbuhan balita yaitu pengukuran tinggi badan, pengukuran berat badan dan pengecekan suhu tubuh[2].

Berdasarkan hasil analisa lapangan yang telah dilakukan dengan menggunakan metode observasi dan wawancara kepada Bagian Tata Usaha Posyandu Wijayakusuma yang beralamat di Jl. Tangkuban Perahu kota Surakarta terdapat beberapa masalah yang ditemukan. Salah satu masalah adalah lamanya proses pengukuran rata-rata tiap pasien yang menghabiskan waktu 12-20 menit dan belum termasuk jika terjadi kendala *error* pada alat. Untuk operasionalnya dibutuhkan SDM yang cukup banyak karena satu pasien membutuhkan lebih dari satu kader untuk setiap pemeriksaannya. Ada kurang lebih 50 balita yang terdaftar melakukan pengecekan di Posyandu Wijayakusuma. Dalam pengukurannya masih menggunakan alat ukur konvensional seperti menggunakan meteran untuk mengukur tinggi badan dan

timbangan mekanik yang nilainya berupa jarum angka untuk mengukur berat badan, hal tersebut memiliki tingkat ketelitian yang rendah sehingga kemungkinan terjadi kesalahan dalam pengukuran cukup tinggi.

Karena faktor tersebut sering terjadi *human error* ketika kader harus memprediksinya saat melakukan pengukuran. Sama halnya dengan suhu tubuh, pengecekannya masih menggunakan termometer digital yang hasilnya hanya muncul pada lcd alatnya saja yang mana memaksa kader harus melakukan perhitungan dan perbandingan nilai diakhir pengukuran. Setelah itu dilakukan pencatatan hasil pemeriksaan beberapa kali untuk pasien dan kader, yang kemudian memasukan data ke buku induk register balita dan memberikan hasil rekam medis pada orang tua pasien dalam bentuk grafik pada Kartu Menuju Sehat (KMS). Hal tersebut membuat pekerjaan yang harus dilakukan kader menjadi banyak dan memakan banyak waktu proses pelayanan sehingga terkadang ada bagian pencatatan yang terlewatkan.

Ketika kader harus membuka riwayat hasil pemeriksaan pasien pada buku induk, terjadi kesulitan karena banyaknya halaman buku yang harus diperiksa saat mencari data pasien yang ingin dilihat. Banyaknya jumlah balita yang diperiksa juga menjadi masalah lain karena membuat waktu tunggu orang tua balita menjadi lebih lama sehingga sering kali hanya dilakukannya pengukuran kondisi balita tanpa menuliskannya pada grafik pertumbuhan balita, alasan lainnya datang dari orang tua balita yaitu sering terlupa untuk membawa KMS pada saat dilakukannya pengukuran.

Pada era revolusi industri 4.0, yaitu kondisi sebuah generasi yang telah menemukan perkembangan dan kemajuan diberbagai bidang teknologi dapat memanfaatkan internet sebagai sarana untuk mempermudah pengecekan kondisi kesehatan pada balita, serta memberikan hasil yang lebih akurat[3]. *Internet of Things* (IoT) merupakan perpaduan interaksi antara sensor dan perangkat yang dihubungkan menggunakan internet[4]. Adanya IoT dapat mempermudah dan mempersingkat pekerjaan yang dilakukan oleh manusia, khususnya pada bidang kesehatan untuk *memonitoring* perkembangan balita

dan kemudian menyimpan datanya pada database yang sudah terhubung ke internet sehingga akan meningkatkan kualitas dan efisiensi di Posyandu.

Dari permasalahan tersebut, penulis bermaksud untuk merancang rangkaian alat mikrokontroller yang terintegrasi dengan konektivitas internet dan melakukan perhitungan secara otomatis untuk memberikan hasil dari perhitungan-perhitungan dalam bidang medis melalui penelitian tugas akhir yang berjudul “**Sistem Monitoring Kesehatan Balita di Posyandu Berbasis IoT**”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, adapun rumusan permasalahan pada Tugas Akhir ini yaitu penggunaan sensor berat, sensor tinggi dan sensor suhu yang nantinya akan diunggah ke internet dan tersimpan dalam database. Sehingga dapat meringankan pekerjaan kader dan mempermudah orang tua dalam memantau perkembangan anaknya melewati *website* posyandu. Selain itu hasil pengukuran yang telah dilakukan akan dikirimkan kepada orang tua anak melalui aplikasi *Whatsapp*.

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk membuat sensor pengukuran kondisi pertumbuhan balita berbasis IoT meringankan pekerjaan kader di Posyandu dan mempermudah orang tua dalam memantau perkembangan anaknya dari jauh.

## **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Pengukuran yang dilakukan adalah tinggi badan, berat badan dan suhu badan yang hasilnya akan dikirimkan ke *firestore database*.

2. *Website* berfungsi untuk menyimpan riwayat pemeriksaan yang dapat diakses oleh kader posyandu dan orang tua pasien untuk *memonitoring* kesehatan balita.
3. Selain dapat mengakses riwayat pemeriksaan melalui *website*, orang tua pasien juga akan menerima data pemeriksaan melalui *Whatsapp* setiap kali melakukan pemeriksaan.

### 1.5. Metode Penelitian

Metodelogi yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yaitu sebuah pendekatan yang menggambarkan kondisi dari lingkungan nyata secara rinci. Penelitian deskriptif didesain untuk merumuskan secara lengkap suatu hal yang memiliki tujuan untuk mendeskripsikannya dengan se jelas mungkin. Memiliki dua tahapan yaitu tahap pengumpulan data dan pembangunan sistem.

### 1.6. Jadwal Pelaksanaan

Berisi jadwal pelaksanaan pengerjaan Tugas Akhir. Perlu ditetapkan beberapa *milestone* untuk menentukan pencapaian pekerjaan.

Jadwal pelaksanaan akan menjadi acuan dalam mengevaluasi tahap-tahap pekerjaan seperti yang tertuang dalam *milestone* yang sudah ditetapkan.

**Tabel 1.1** Jadwal dan *Milestone*.

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	<i>Milestone</i>
1	Studi Literatur	2 Bulan	18 September 2020	Mencari jurnal referensi terkait tugas akhir
2	Perancangan	2 Bulan	10 Desember 2020	Bab 1 selesai
3	Implementasi Perangkat Keras, dll	3 Bulan	9 Maret 2021	Bab 2 dan Bab 3 selesai
4	Desain Sistem	2 Bulan	4 Mei 2021	Mendesain sistem <i>monitoring</i> balita
5	Penyusunan Buku TA	2 Bulan	30 Juli 2021	Buku TA selesai