

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Posyandu adalah salah satu pelayanan kesehatan masyarakat tingkat dasar yang dijalankan oleh masyarakat dengan bantuan tenaga kesehatan. Pemantauan perkembangan dan pertumbuhan adalah salah satu kegiatan di posyandu, kegiatan ini penting dilakukan untuk mengetahui penyimpangan pertumbuhan dan perkembangan pada bayi apabila ditemukan penyimpangan dapat segera diatasi. pemeriksaan perkembangan dilakukan dengan pengamatan langsung oleh petugas kesehatan kemudian untuk pertumbuhan dilakukan dengan cara mengukur tinggi dan menimbang berat badan.

Dalam kegiatan *monitoring* pertumbuhan yang dilakukan oleh posyandu selama ini, hanya menggunakan meteran untuk mengukur tinggi badan dan timbangan gantung untuk menimbang berat badan. Dimana kegiatan ini melibatkan lebih dari dua orang dalam kegiatan tersebut. Apabila jumlah bayi yang akan ditimbang hanya satu atau dua bayi saja maka tidak akan menjadi masalah, akan tetapi masalah akan timbul jika bayi yang akan ditimbang jumlahnya puluhan atau ratusan yang dapat menghabiskan waktu lebih lama dalam pemeriksaannya.

Selain itu dalam kegiatan *monitoring* yang dilakukan petugas kesehatan, tentunya untuk rekam medis dari hasil pemeriksaan masih dilakukan secara

manual dengan menulisnya diatas buku, hal tersebut tentunya kurang efektif dalam kegiatan pemeriksaan pada posyandu.

Berdasarkan masalah di atas maka peneliti ingin membuat sebuah alat yang di tuangkan dalam tugas akhir yang berjudul “**PENGEMBANGAN ALAT POS PELAYAN TERPADU (POSYANDU) BERBASIS NFC DAN IOT DENGAN METODE *SENSOR FUSION*”.**

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat di buat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem alat pos pelayanan terpadu berbasis NFC dan IOT dengan metode *fusion*?
2. Bagaimana *Sensor ultrasonik* mampu mengirimkan data dan mengukur panjang badan bayi?
3. Bagaimana *Sensor HX711 Load cell* mampu mengirimkan data dan mengukur berat badan bayi?
4. Bagaimana *Sensor MAX30100* mampu mengirimkan data dan mengukur kadar oksigen maupun kepekatan oksigen dalam darah dan mengukur detak jantung bayi?
5. Bagaimana *Sensor Suhu DS18B20* mampu mengirimkan data dan mengukur suhu badan pada bayi?
6. Bagaimana *LCD* dapat menampilkan informasi medis berupa data pemeriksaan yang telah dilakukan dengan beberapa sensor?

7. Bagaimana *database* pada web server dapat memberikan informasi pemeriksaan serta tersimpannya data pada database?
8. Bagaiman *Printer thermal* dapat mencetak hasil pemeriksaan medis yang telah dilakukan?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan agar pembahasan laporan judul skripsi ini tidak terlalu meluas. Adapun batasan masalah yang dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Arduino Mega dan bahasa pemograman C sebagai otak pengendalian sistem terhadap pemeriksaan medis yang dilakukan.
2. *Sensor Ultrasonik* digunakan untuk mengukur panjang badan bayi.
3. *Sensor HX711 Load cell* digunakan untuk mengukur berat badan bayi.
4. *Sensor MAX30100* digunakan untuk mengukur kadar oksigen maupun kepekatan. oksigen dalam darah dan mengukur detak jantung bayi.
5. *Sensor Suhu DS18B20* digunakan untuk mengukur suhu badan pada bayi.
6. *NFC* digunakan sebagai kartu untuk penyimpan data maupun pengiriman data.
7. *LCD* digunakan untuk menampilkan hasil pemeriksaan rekam medis yang telah dilakukan.
8. *Database* pada *web server* digunakan sebagai tempat data yang dapat dilihat untuk memeriksa hasil dari rekam medis yang telah dilakukan.
9. *Printer Thermal* digunakan untuk mencetak hasil rekam medis yang telah dilakukan.

#### 1.4 Hipotesa

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

1. Diharapkan dengan memanfaatkan beberapa sensor serta Arduino mega 2560 sebagai media kontrol dengan sistem yang berbasis NFC dan IOT dan metode *fusion* dapat menghasilkan sebuah alat posyandu.
2. Diharapkan dengan memanfaatkan *Sensor Ultrasonik* dapat mengirimkan data dan mengukur panjang badan bayi dengan baik.
3. Diharapkan dengan memanfaatkan *Sensor HX711 Load cell* mampu mengirimkan data dan mengukur berat badan bayi dengan baik.
4. Diharapkan dengan memanfaatkan *Sensor MAX30100* mampu mengirimkan data dan mengukur kadar oksigen maupun kepekatan oksigen dalam darah dan mengukur detak jantung bayi dengan baik.
5. Diharapkan dengan memanfaatkan *Sensor Suhu DS18B20* mampu mengirimkan data dan mengukur suhu badan pada bayi dengan baik.
6. Diharapkan dengan memanfaatkan *LCD* dapat menampilkan informasi medis berupa data pemeriksaan yang telah dilakukan dengan beberapa sensor.
7. Diharapkan dengan memanfaatkan *database* pada *web server* dapat memberikan informasi pemeriksaan serta tersimpannya data pada database.
8. Diharapkan dengan memanfaatkan *Printer thermal* dapat mencetak hasil pemeriksaan medis yang telah dilakukan.

## **1.5 Tujuan Penelitian**

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

1. Dengan sistem yang berbasis NFC dan IOT dengan metode *fusion* dapat mewujudkan sebuah alat posyandu guna mempermudah dalam proses pemeriksaan medis secara otomatis.
2. Untuk mengetahui seberapa akurat sensor-sensor yang bekerja pada alat ini.
3. Memberikan kemudahan bagi petugas kesehatan saat melakukan pemeriksaan medis pada bayi.
4. Mendapatkan data rekam medis yang lebih akurat dengan sistem yang otomatis ini dari pada sistem manual.
5. Dengan dikembangkannya alat ini, diharapkan proses pengukuran di posyandu akan lebih efektif dan efisien dibandingkan pengukuran manual.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut :

### **A. Bagi Penulis**

- a. Menambah pengetahuan penulis dibidang elektronika, komputer, dan sistem alat posyandu otomatis.
- b. Menambahkan pemahaman penulis mengenai penerapan metode fusion terhadap penelitian yang dilakukan.
- c. Sebagai bekal untuk terjun ke dunia pekerjaan.

- d. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar di jenjang Pendidikan Strata 1 (S1).

#### **B. Bagi Program Studi**

- a. Menambah referensi dalam literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan arduino.
- b. Penelitian ini hendaknya bisa dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.
- c. Menambah jumlah aplikasi berbasis arduino yang dimiliki labor sistem komputer.
- d. Hasil akhir peralatan dapat dijadikan pedoman bagi mahasiswa selanjutnya untuk mata kuliah berhubungan dan dapat lebih dikembangkan lagi oleh mahasiswa jurusan Sistem Komputer.

#### **C. Bagi Masyarakat**

- a. Memberikan kemudahan pada masyarakat dalam pemeriksaan rekam medis pada bayi yang dimana prosesnya dilakukan otomatis sehingga data yang didapatkan akurat.
- b. Sebagai sarana memperkenalkan teknologi kepada masyarakat agar bisa lebih mengetahui perkembangan teknologi saat ini dan bisa menjadi referensi bagi orang lain.