

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mengetahui berat badan seseorang ideal atau tidak tergantung pada dua faktor, yaitu berat badan dan tinggi badan [1]. Tinggi dan berat badan manusia saling mempengaruhi untuk menentukan bobot tubuh ideal dan ini adalah parameter terpenting menentukan berat badan ideal. Seseorang yang ingin mengetahui berat dan tinggi badanya perlu melakukan pengukuran tinggi dan berat badan[1]. Kaitan dengan hal tersebut, maka dibuat sebuah alat pengukur berat dan tinggi badan menggunakan sensor *ultrasonic* berbasis *IoT*.

Pembangunan sistem pengukur berat badan dan tinggi badan otomatis menggunakan sensor *ultrasonic* yang akan dibangun untuk mengakomodasi pengukur berat dan tinggi badan dengan lebih cepat dan efisien. Dibutuhkan alat pengukur berat dan tinggi badan menggunakan mikrokontroler dan sensor *ultrasonic* yang akan mengukur besaran fisis menjadi besaran listrik dan sebaliknya[1]. Sistem ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengukur berat dan tinggi badan pengguna.

Dari permasalahan tersebut, perlu dikembangkan suatu sistem yang dapat memberikan informasi mengenai sistem pengukur berat dan tinggi badan dengan cara yang lebih efisien, yang akan menampilkan hasil pengukuran secara digital. Pemantauan terhadap proses yang dapat dilakukan dengan lebih mudah. Hasil akan ditampilkan pada LCD yang memudahkan pengguna untuk mengetahui berat badan[1].

Pada penelitian sebelumnya terdapat penelitian implementasi pengukur berat badan dan tinggi badan digital untuk bayi terintegrasi aplikasi mposyandu, penelitian tersebut menggunakan sensor HC-SR04 dan *Load Cell* dengan mikrokontroler Arduino nano menghasilkan akurasi sebesar 99,70% pada pengukur tinggi badan dan 98,01% pada pengukur berat badan dengan menggunakan *mobile application*. Pada penelitian yang akan dilakukan oleh penulis menggunakan sensor HC-SR04, *Load Cell*, *NodeMCU*. *Output* yang dihasilkan akan ditampilkan pada LCD lalu akan dikirimkan ke *Website* yang telah dibuat oleh penulis.

Berdasarkan penjelasan diatas maka Proyek Akhir ini akan membuat alat pengukur berat badan dan tinggi badan dengan sensor *Ultrasonic* berbasis *IoT* yang dilengkapi dengan hasil yang ditampilkan pada LCD. Sistem ini menggunakan sensor *Ultrasonic* sebagai sensor pengukur berat badan dan *Microcontroller* digunakan sebagai pengontrol rangkaian elektronik.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari proyek akhir ini sebagai berikut:

1. Dapat merancang sebuah alat pengukur tinggi badan dan berat badan berbasisIoT.
2. Dapat menampilkan hasil data pengukuran diLCD maupun di*Web*.
3. Dapat memudahkan orang-orang dalam mengukur berat dan tinggi badan.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat alat pengukur tinggi badan dan berat badan berbasis IoT ?
2. Bagaimana cara kerja alat pengukur tinggi badan dan berat badan berbasisIoT ?
3. Bagaimana cara menampilkan data yang di proses oleh sensor pada*Web* dan LCD ?

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Perancangan alat pengukur tinggi badan dan berat badan.
2. Menggunakan *NodeMCU* sebagai pengolah data dari sensor *Ultrasonic* dan *Load Cell*.
3. Menggunakan sensor *Ultrasonic* sebagai alat pengukur tinggi badan.
4. Menggunakan Sensor *Load Cell* sebagai alat pengukur berat badan.

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.

2. Studi konsultasi

Mengadakan konsultasi dengan pembimbing sebagai acuan dalam pembuatan dan perancangan alat pengukur tinggi badan dan berat badan berbasis IoT.

3. Studi perancangan

Melakukan perancangan dan membuat alat pengukur tinggi badan dan berat badan menggunakan sensor *Ultrasonic* berbasis IoT.

4. Studi simulasi

Melakukan simulasi sistem alat pengukur tinggi badan dan berat badan berbasis IoT.

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 pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti konsep teknologi *Node MCU*, Sensor *Ultrasonic*, *Load Cell*, LCD, *HX711 Amplifier*, dan alat pendukung lainnya.

BAB III PERENCANAAN MICROCELL

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, blok diagram sistem, flowchart sistem, desain perancangan *Web*.

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis perencanaan.

BAB V PENUTUP

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