

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan dunia yang serba modern, dengan berbagai macam teknologi yang sudah banyak diciptakan, segala aktivitas dan kegiatan manusia dapat dipermudah dengan adanya teknologi. Kecanggihan teknologi ini banyak dimanfaatkan oleh banyak masyarakat guna mempermudah segala aktivitas mereka. Seperti halnya dalam kesehatan ada banyak macam kecanggihan teknologi yang sudah banyak dipakai untuk mempermudah pekerjaan seorang tenaga medis. Seperti halnya teknologi tensimeter digital, alat cek golongan darah digital dan lain sebagainya.

Dalam dunia kesehatan, berat badan yang ideal merupakan suatu index tubuh dalam keadaan baik dalam segi kesehatan. Mempunyai berat badan ideal atau normal adalah suatu keinginan setiap orang untuk mendapatkan bentuk badan yang proporsional. Bukan dari segi fisik saja yang terlihat baik, melainkan juga dari segi kesehatan. Oleh karena itu untuk mengetahui berat badan seseorang dalam keadaan ideal atau tidak, terciptalah rumus *Body Mass Index (BMI)*. *Body Mass Index (BMI)* merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status berat badan ideal.

Oleh karena itu penulis melakukan penelitian tentang rancang bangun alat pengukur tinggi dan berat badan dengan informasi *Body Mass Index (BMI)* yang diharapkan dapat mempermudah pengguna untuk mengetahui berat badan ideal tanpa harus mengkalkulasi secara manual. Penulis mengambil judul “Rancang Bangun Alat Ukur Tinggi dan Berat Badan dengan Informasi BMI (*Body Mass Index*) Menggunakan Sensor VL53L0X dan *load cell* “ sebagai judul skripsi. Dengan tujuan dari penelitian rancang bangun ini agar waktu yang digunakan manusia lebih efisien untuk mengetahui Informasi *Body Mass Index (BMI)* dengan menggunakan alat ini nantinya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Faktor apa saja yang mempengaruhi hasil pembacaan dari sensor *Load Cell* dan melakukan perbandingan antara pembacaan nilai *Load Cell* dengan timbangan konvensional.
2. Bagaimana hasil tingkat akurasi dari sensor VL53L0X pada alat pengukur tinggi badan jika dibandingkan dengan perhitungan secara manual.
3. Faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat persentase akurasi dan tingkat persentase kesalahan pembacaan alat pengukur tinggi dan berat badan dengan informasi *Body Mass Index (BMI)*.

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah sebagai berikut.

1. Berat badan yang dapat diukur adalah dari 1 - 200 kg.
2. Tinggi badan badan yang dapat diukur adalah dari 80 – 200 cm.
3. Alat ini hanya efektif untuk pengukuran pada orang dewasa.
4. Perancangan koding menggunakan aplikasi arduino IDE.
5. Penggunaan papan sirkuit arduino uno sebagai media pengolahan data.
6. Menggunakan 4 sensor *load cell* sebagai alat pengukur berat badan.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengukur nilai BMI pada usia remaja sampai dewasa.
2. Menganalisa perhitungan persentase kesalahan perbandingan berat badan sensor *load cell* dengan timbangan konvensional.
3. Menganalisa perhitungan persentase kesalahan perbandingan tinggi badan sensor VL53L0X dengan meteran konvensional.
4. Menganalisa nilai akurasi dan error BMI pada alat ukur Tinggi dan Berat Badan Dengan Informasi BMI (*Body Mass Index*) Menggunakan Sensor VL53L0X.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah

1. Alat yang telah dibuat dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari untuk membantu dan mempermudah dalam mengetahui berat, tinggi badan serta indeks BMI.
2. Perancangan dan pembuatan alat ini diharapkan dapat berfungsi sebagaimana mestinya untuk mengukur berat, tinggi badan serta indeks BMI dan dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya sesuai dengan kebutuhan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang kajian pustaka yang dipergunakan dalam pokok permasalahan dalam penelitian.

### BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alur rancang bangun, analisis kebutuhan penelitian, metode perancangan sistem, metode pengumpulan data, metode pengujian alat dan metode pengambilan data.

### BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang proses hasil penelitian, pembahasan dan analisis data dari hasil percobaan. Bab ini juga menjelaskan secara menyeluruh proses pembuatan alat ukur tinggi dan berat badan dengan informasi *Body Mass Index (BMI)* menggunakan sensor VL53L0X. Beberapa analisa yang dibahas pada bab ini yaitu analisa hasil pengujian load cell, analisa hasil pengujian sensor VL53L0X, analisa pengujian nilai BMI.

### BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk melengkapi dan menyempurnakan hasil dari penelitian.

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN