

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Alat ukur adalah benda yang dipakai untuk mengerjakan sesuatu berupa perkakas untuk mengukur, mencocokkan atau mengetahui jarak, bobot, luas, tekanan dan sebagainya. Pengukuran merupakan suatu hal yang penting dalam dunia ilmu pengetahuan. Ada beberapa pengukuran yang sering digunakan antara lain : pengukuran tinggi satu titik ke titik lain, pengukuran waktu dari satu kejadian ke kejadian yang lainnya, pengukuran temperatur pada suatu wilayah, pengukuran kecepatan dari suatu benda dan lain sebagainya. Tinggi badan merupakan salah satu parameter *antropometri* yang sangat penting. Secara umum, pengukuran tinggi badan dapat digunakan untuk menentukan *Body Mass Index* ( BMI ) / Indeks Massa Tubuh yang didapat hasilnya dengan cara menghitung tinggi dan berat badan orang yang ditimbang. BMI adalah perbandingan antara ukuran “berat” terhadap “tinggi” badan. BMI pada umumnya digunakan untuk menggolongkan orang dewasa ke dalam kategori *underweight* (kekurangan berat badan), *overweight* (kelebihan berat badan) dan *Obesitas* (kegemukan). BMI dapat digunakan sebagai patokan awal untuk menentukan seberapa besar seseorang dapat terkena resiko penyakit tertentu yang disebabkan karena berat badannya. Misalnya : Diabetes, Stroke, Serangan Jantung dan beberapa tipe kanker. (Syukra Alhamda, 2015)

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, khususnya dibidang digital dan *interface* dimana untuk mengukur tinggi badan biasa menggunakan alat ukur yang menggunakan sensor *ultrasonic* serta berat badan menggunakan sensor *load cell*. Tampilan elektronik merupakan salah satu komponen elektronika yang berfungsi sebagai media untuk menampilkan suatu data, karakter, huruf maupun grafik. LCD ( *Liquid Cristal Display* ) adalah lapisan dari campuran organik antara lapisan kaca bening dengan elektroda transparan indium oksida dalam bentuk tampilan seven-segment dan lapisan elektroda pada kaca belakang.

Menurut Sarwono (2002), Bunyi adalah suatu gelombang berupa getaran dari molekul – molekul zat yang saling beradu satu dengan yang lainnya secara terkoordinasi sehingga menimbulkan gelombang dan meneruskan energi serta sebagian dipantulkan kembali. Suara pada komponen elektronika dihasilkan melalui *speaker*, yang berfungsi sebagai *medium* terhubung pada perangkat keras lain seperti pada telepon gengam.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut kedalam bentuk tugas akhir dengan judul **“PERANCANGAN ALAT UKUR TINGGI, BERAT BADAN DAN BODY MASS INDEX BERBASIS ARDUINO DENGAN OUTPUT BERUPA LCD DAN SUARA”**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan nya sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat alat ukur tinggi dan berat badan yang efektif dan efisien serta terintegrasi.
2. Bagaimana merancang alat ukur tinggi, berat badan yang dapat mengkategorikan tubuh manusia menjadi beberapa kategori dengan menggunakan perhitungan *Body Mass Index* ( BMI ).

## **1.3. Batasan Masalah**

Mengacu pada hal diatas, penulis memberikan batasan masalah dalam penulisan laporan akhir ini agar tidak menyimpang dari permasalahan yang dikemukakan, yaitu:

1. Alat ini digunakan untuk mengukur tinggi, berat badan dan mengkategorikan tubuh manusia.
2. Batas pengukuran tinggi badan maksimal 180 cm sedangkan pengukuran berat badan maksimal 100 kg.
3. Sensor Load Cell yang digunakan hanya mampu menerima tekanan beban sebesar 100 kg.

#### **1.4. Tujuan**

Tujuan pembuatan alat antara lain sebagai berikut :

1. Dapat mengkategorikan tubuh badan seseorang dengan men kategori menggunakan perhitungan *Body Mass Index* (BMI).
2. Sebagai indikator bagi seseorang untuk dapat menjaga kesehatan tubuh dengan mengacu pada kategori *Body Mass Index* (BMI).

#### **1.5. Manfaat**

Adapun manfaat yang ingin dicapai antara lain :

1. Manfaat alat ini bagi mahasiswa adalah sebagai sumber referensi dari pengembangan alat dan teori pada jurusan teknik komputer.
2. Manfaat alat ini bagi para tenaga medis dan masyarakat umum adalah diharapkan dapat berguna sebagai alat pengukuran tinggi, berat badan untuk masyarakat sehingga bisa menjaga kesehatan tubuh dengan mengacu pada kategori *Body Mass Index* ( BMI ).