

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Manusia wajib menjaga kesehatan, karena dengan demikian kita dapat terhindar dari penyakit berbahaya. Apalagi di *era globalisasi* sekarang dimana terjadi perubahan gaya hidup dan pola makan, dan banyak sekali makanan yang telah terkontaminasi oleh zat-zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan tubuh kita.

Salah satu cara untuk menjaga kesehatan adalah dengan cara mengontrol berat badan ideal, karena berat yang ideal dapat menunjukkan adanya keseimbangan gizi yang di asup. Di pasaran sudah terdapat alat untuk pengukuran tinggi badan dan berat badan dengan cara konvensional, menggunakan sebuah tiang yang memiliki garis dalam satuan cm dan timbangan dengan satuan kg. Orang yang akan diukur harus berdiri dialat tersebut dalam posisi tegak, cara ini membutuhkan indra penglihatan yang baik untuk melihat angka yang tertera pada alat ukur. Sedangkan tidak semua orang memiliki indra penglihatan yang baik contohnya para *tuna netra*, yang memiliki keterbatasan dalam penglihatan mereka. Selain itu alat ukur tinggi badan dengan tiang ini cukup berat dan besar untuk dipindah-

## 1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang diatas maka perlu adanya pembuatan suatu alat ukur tinggi badan dan berat badan untuk menentukan postur tubuh ideal. Dengan informasi berupa suara untuk *tuna netra* agar mereka lebih mandiri mengetahui keadaan tinggi badan, berat badan, serta postur tubuh mereka.

## 1.3 Batasan Masalah

Pembahasan dan penelitian penulisan laporan tugas akhir ini dibatasi pada:

1. Perancangan alat ukur tinggi badan menggunakan sensor *ultrasonic ping*.
2. Perancangan alat ukur berat badan dengan menggunakan timbangan Analog yang telah di modifikasi.
3. Penentuan berat ideal tubuh dengan menggunakan rumus *brooca* yang telah terprogram.
4. Informasi yang berupa suara dan digital (LCD).
5. Tinggi minimal diatas 110 Cm dan tinggi maksimal 200 Cm.
6. Berat minimal 20 Kg dan berat maksimal 100 Kg.

## 1.4 Hasil Akhir

Produk yang dihasilkan pada tugas akhir ini adalah :

- 1) Perangkat keras alat ukur tinggi badan dan berat badan untuk

Komponen yang dibutuhkan untuk membangun dan menguji alat ukur tinggi bada dan berat badan untuk menentukan postur tubuh ideal untuk *tuna netra* yaitu :

- a. DT AVR Mikrokontroller ATmega8535 sebagai unit pengolah data.
- b. Sensor *ultrasonic ping* sebagai pengukur tinggi badan.
- c. Timbangan analog yang telah dirancang untuk mengukur berat badan.
- d. ISD 2590 sebagai output suara.
- e. 1 LCD sebagai penampil tinggi badan, berat badan, postur tubuh ideal.
- f. 1 buah resistor geser.

## 2) Perangkat Lunak

Perangkat lunak dibangun untuk memproses dan mengontrol alur kerja keseluruhan sistem yang berpusat pada mikrokontroller dengan bahasa pemrograman BAHASA C .

- 3) Laporan yang merupakan tulisan hasil perancang hingga pengujian.

## 1.5 Kontribusi

Perancangan alat ini diharapkan dapat mempermudah *tuna netra* dalam mengetahui tinggi badan, berat badan, dan postur tubuh ideal mereka. Sehingga

## **1.6 Sistematika Penulisan Laporan**

Untuk memberikan kemudahan dalam mengikutinya, Laporan tugas akhir ini dibagi menjadi lima Bab, sebagai berikut:

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Merupakan bab yang berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, hasil akhir, manfaat yang diperoleh, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

### **BAB II. STUDI AWAL**

Memberikan penjelasan teoritis tentang dasar mikrokontroller sebagai pengatur jalannya seluruh aktifitas yang sudah diprogramkan didalamnya dan penjelasan mengenai sensor yang digunakan seperti sensor *ultrasonic Ping* dan timbangan analog yang telah di modifikasi. Selain itu juga berisi penjelasan-penjelasan pendukung mengenai komponen yang digunakan pada alat tersebut.

### **BAB III. PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN PENGUJIAN .**

Menguraikan tentang metode perancangan dan konstruksi perangkat keras maupun lunak yang digunakan untuk membentuk sistem yang dikehendaki. Mendapatkan nilai pengkalibrasian pada alat lapangan terhadap alat manual. Sesuai dengan pengambilan data di lokasi.

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Memberikan tentang hasil uji coba dan analisis terhadap sistem yang telah

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

**Merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran yang timbul selama dan setelah pembuatan alat**