

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan zaman menyebabkan alat ukur dalam berbagai bidang dibuat serba otomatis dan digital. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pekerjaan manusia, sehingga menjadi lebih efisien. Salah satu bidang yang sekarang banyak menggunakan alat ukur digital adalah bidang kesehatan.

Alat ukur adalah alat yang digunakan untuk membandingkan kuantitas fisik dari objek dan kejadian di dunia nyata. Alat ukur kesehatan yang berupa alat ukur analog sekarang banyak diganti dengan alat ukur digital. Hal ini menunjukkan bahwa alat ukur tersebut telah memiliki kemajuan dalam proses pengukuran.

Di era yang semakin maju seperti sekarang ini banyak orang berlomba - lomba dalam membuat, menciptakan, memprogram suatu rangkaian atau alat yang dikemudian hari dapat membantu orang dalam mengerjakan sesuatu dengan sangat cepat, ekonomis, praktis, dan dengan kualitas yang baik.

Pada saat ini pengukuran tinggi badan, berat badan, suhu badan, dan tekanan darah dilakukan secara manual dan alat ukur yang digunakan masih terpisah. Sebagai contoh yang pertama yaitu, alat seperti ini telah dibuat oleh Festian Yanuar Saputra dkk, mahasiswa teknik elektro Universitas PGRI Palembang yang telah membuat alat dengan 3 pengukuran yaitu, pengukur tinggi badan, berat badan, dan suhu badan. Contoh kedua alat ini pernah dibuat oleh Arif Ardiyanto, dkk mahasiswa ISTN yang membuat alat dengan 1 pengukuran yaitu suhu badan dan menggunakan alarm pendeteksi suhu tubuh diatas normal. Maka dari itu pada saat ini saya mengembangkan alat ukur tersebut menjadi 4 pengukuran yaitu, pengukuran tinggi badan, berat badan, suhu badan, dan tekanan darah.

Menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh merupakan hal yang sangat penting, karena dengan memiliki tubuh yang sehat dan bugar dapat mencegah tubuh terserang penyakit sehingga kita dapat tetap menjalankan aktifitas sehari-

hari dengan baik. Mempunyai berat badan yang ideal atau normal adalah keinginan setiap orang, bukan dari segi penampilan fisik saja yang akan terlihat baik tetapi juga dari segi kesehatan. Terutama anak muda lebih banyak yang menginginkan berat badan yang ideal, sehingga penampilan fisik akan menjadi lebih menarik. Banyak cara dilakukan agar mendapatkan berat badan ideal contohnya dengan berolahraga, mengatur pola makan, diet sampai minum obat-obatan.

Umumnya masyarakat masih banyak yang belum mengetahui berapa berat badan yang ideal untuk dirinya dengan hanya mengira-ngira saja. Hal ini disebabkan kurangnya sosialisasi untuk menentukan berat badan yang ideal. Oleh karena itu kita akan mengalami kesulitan untuk mengetahui berat badan yang ideal dirinya sendiri. Alasan pembuatan alat ini adalah untuk mengetahui tinggi badan, berat badan, mengetahui suhu badan kita, serta mengetahui tekanan darah kita. Penelitian ini menggunakan Arduino UNO sebagai pengontrol utama, sensor ultrasonik module HC-SR04 sebagai masukan pembaca tinggi badan, sensor load cell untuk masukan berat badan, sensor MLX90614 untuk pembacaan suhu badan, tensimeter digital untuk pembacaan tekanan darah, LCD 20 x 4 sebagai layar penampil, adaptor DC 5V digunakan sebagai sumber tegangan.

Dari hal-hal yang telah dijelaskan diatas, maka penulis mengambil judul Laporan Akhir **“RANCANG BANGUN ALAT UKUR KONDISI TUBUH MANUSIA BERBASIS ARDUINO”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas maka didapatkan rumusan masalah yang terjadi, yaitu untuk memperoleh hasil pengukuran tinggi badan, berat badan, suhu badan, dan tekanan darah.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah dalam Laporan Akhir ini, batasan masalah yang dibahas yaitu, alat ini dibuat hanya untuk pengukuran tinggi badan, berat badan, suhu badan, dan tekanan darah.

## **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan pembuatan alat tersebut, yaitu:

- a. Membuat alat ukur pengukuran tinggi badan, berat badan, suhu badan, dan tekanan darah.
- b. Mempelajari sistem kerja alat ukur pengukuran tinggi badan, berat badan, suhu badan, dan tekanan darah.
- c. Mendapat hasil pengukuran tinggi badan, berat badan, suhu badan, dan tekanan darah yang tepat dan akurat.

### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat yang didapat, yaitu:

- a. Dengan alat ini kita dapat mempermudah dalam memperoleh hasil pengukuran tinggi badan, berat badan, suhu badan, dan tekanan darah dengan tepat dan akurat.
- b. Dengan alat ini kita dapat memperoleh waktu yang singkat jika dibandingkan dengan pengukuran yang dilakukan secara manual.
- c. Dengan alat ini kita terbantu untuk mengetahui dalam pengukuran tinggi badan, berat badan, suhu badan, dan tekanan darah sekaligus.

### **1.6 Metodologi Penulisan**

Untuk mempermudah penulis dalam menyusun Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode - metode sebagai berikut:

#### **1. Metode Studi Pustaka**

Metode studi pustaka ini merupakan metode dimana penulis mengambil bahan dari berbagai referensi antara lain, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung dalam pengambilan data tersebut.

#### **2. Metode Wawancara**

Pengumpulan data dilakukan dengan tanya jawab langsung atau mengajukan pertanyaan secara lisan mengenai objek yang akan dibahas dengan orang-orang terkait dan berpengalaman dalam Alat ukur kondisi tubuh manusia berbasis Arduino Uno.

#### **3. Metode Observasi**

Merupakan metode dengan cara melakukan pengamatan terhadap alat yang akan dibuat dengan melakukan percobaan-percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung mengetahui apakah alat tersebut dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

#### **4. Metode Konsultasi**

Dalam pembuatan Laporan Akhir, penulis melakukan konsultasi dengan Pembimbing I dan Pembimbing II sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Tiap-tiap bagian pada laporan akhir ini diuraikan sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian singkat yang meliputi latar belakang, penerapan Rancang Bangun Alat Ukur untuk pengambilan judul, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan laporan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang teori dasar dari komponen - komponen pada Alat Ukur Kondisi Tubuh Manusia.

##### **BAB III RANCANG BANGUN**

Bab ini merupakan perangkat awal dari Alat Ukur Kondisi Tubuh Manusia. Pada bab ini memaparkan tahap perancangan alat, dimulai dari tujuan perancangan, perancangan diagram blok dan *flowchart*, Perancangan tiap komponen ke mikrokontroler dan perancangan keseluruhan.

##### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi pengujian tiap komponen & memaparkan hasilnya, sampai didapatkan hasil yang di inginkan sesuai.

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

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil kerja sistem secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya.

