

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang sangat cepat berkembang pada era sekarang ini telah memberikan dampak globalisasi, persaingan bisnis, tuntutan pekerjaan, dan pola kehidupan manusia yang semakin meningkat. Kemajuan teknologi menyebabkan manusia menciptakan banyak alat yang dapat membantu meringankan suatu pekerjaan yang dilakukan. Salah satunya adalah dengan terciptanya alat yang digunakan sebagai pengukur tinggi dan berat badan manusia. Mengukur berat badan, manusia cukup menaiki alatnya saja. Sedangkan untuk mengukur tinggi badan, pada umumnya manusia masih dilakukan secara manual dengan menggunakan alat ukur seperti meteran dan penggaris.

Alat ini bisa dikatakan penting bagi manusia karena kegunaannya berbanding lurus dengan kesehatan tubuh manusia itu sendiri. Banyak cara yang dilakukan oleh manusia untuk mendapatkan kesehatan dan bentuk badan yang ideal, seperti berolahraga dan menjaga pola makan sehari-hari. Terkadang untuk mengetahui badan yang ideal, kita harus menggunakan dua alat sekaligus untuk mengetahui tinggi dan berat badan kita. Hal ini masih berlanjut dengan mencari tahu perbandingan antara tinggi dan berat badan yang ideal di media informasi, seperti internet, buku, makalah dll.

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan diatas, penulis ingin membuat **“Perancangan Alat Pengukur Tinggi dan Berat Badan Dengan Output Tinggi dan Berat Badan Idela Berbasis Arduino”** sebagai judul Skripsi. Dengan tujuan agar waktu yang digunakan manusia lebih efisien untuk mengetahui tinggi dan berat badan ideal dengan menggunakan alat ini nantinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disajikan di atas, maka dirumuskan pokok permasalahan yang dihadapi, yaitu :

1. Bagaimana teknik penggabungan dua alat (alat pengukur berat dan tinggi badan) menjadi satu alat, yaitu *alat pengukur tinggi dan berat badan ideal* dengan menggunakan *Mikrokontroler Arduino*?
2. Bagaimana mengifisiensi waktu untuk mengetahui berat badan yang ideal ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan skripsi ini, supaya pembahasan tidak terlalu meluas dan untuk memudahkan dalam proses penyelesaian nantinya, maka dijabarkan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Alat yang digunakan berbasis *Arduino UNO*.
2. Perangkat Lunak yang digunakan *Arduino IDE*.
3. Sensor ultrasonik bisa mengukur jarak antara 2 cm – 4 m dari objek.
4. Sensor ultrasonik tidak bisa mendeteksi benda yang dapat menyerap udara.

5. Load Cell digunakan untuk mengukur berat badan. Load cell sendiri terdapat berbagai macam jenis dan ukuran, juga memiliki berat toleransi yang berbeda juga.
6. *Output* dari alat pengukur tinggi dan berat badan ideal akan ditampilkan melalui LCD (*Liquid Crystal Display*).
7. Sumber tegangan listrik atau *catu daya* menggunakan sebuah adaptor 10 V.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Memanfaatkan *Arduino UNO* sebagai suatu perangkat alat yang diprogram untuk mengetahui tinggi dan berat badan ideal yang outputnya ditampilkan melalui LCD (*Liquid Crystal Display*).
2. Memudahkan pekerjaan manusia untuk mengetahui tinggi dan berat badan ideal tanpa harus mengukur berat badan terlebih dahulu kemudian mengukur tinggi badannya dengan alat yang berbeda serta tidak perlu mencari tahu lagi perbandingan tinggi dan berat badan yang ideal.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan :

1. Memberikan efektifitas dan efisiensi bagi manusia untuk mengetahui tubuh yang ideal.
2. Mengenalkan *Arduino UNO* sebagai salah satu alat *mikrokontroler*.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang penulis lakukan bertujuan agar hasil dari penelitian dan analisa dapat lebih terarah serta data yang diperoleh lebih akurat. Kelengkapan data yang diperoleh dapat memberikan kontribusi bagi penulis dalam menyusun skripsi ini dan memberikan waktu yang lebih efisien. Adapaun beberapa metode yang penulis lakukan dalam menyelesaikan penelitian ini, antara lain :

1. Studi Literatur

Penulisan ini dimulai dengan studi kepustakaan yaitu mengumpulkan bahan-bahan referensi baik dari buku, artikel, makalah, paper, jurnal maupun internet yang berkaitan dengan *Mikrokontroler Arduino UNO*, Elektronika, Sensor, LCD (*Liquid Crystal Display*), Algoritma Pemrograman Arduino dan *Software Arduino (Arduino IDE)*.

2. Metode Analisa

Pada tahapan ini dilakukan analisis permasalahan yang ada, batasan yang dimiliki dan kebutuhan yang diperlukan.

3. Metode Perancangan

Perancangan sistem merupakan proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan analisis sistem. Dalam proses ini dilakukan rancangan spesifikasi dalam berbagai kertas kerja. Kertas yang memuat berbagai uraian tentang input, proses, dan output aplikasi yang akan dibuat.

4. Metode Pengembangan

Metode pengembangan adalah sebuah cara yang tersistem atau teratur yang bertujuan untuk melakukan analisa pengembangan suatu sistem agar sistem tersebut dapat memenuhi kebutuhan metode *Testing* atau Pengujian.

5. Metode *Testing* Atau Pengujian

Metode *Testing* atau Pengujian sistem adalah langkah penting dalam proses manajemen mutu dengan tujuan untuk mengetahui apakah alat yang dibuat sudah berjalan sesuai dengan keinginan dan rencana yang telah dibuat. Metode ini biasanya dilakukan sebelum dan sesudah alat dibuat.

6. Penyusunan Laporan dan Kesimpulan Akhir

Pada tahap ini dilakukan pendokumentasian hasil analisis dan implementasi secara tertulis dalam bentuk laporan skripsi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang disusun oleh penulis akan memuat uraian secara garis besar sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan teori yang mendasari penyusunan penelitian yang berkaitan dengan skripsi ini.

BAB III ANALISA PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan diuraikan analisa secara detail dari penelitian yang penulis lakukan. Mencakup rancangan sistem yang akan digunakan dan rancangan dari *user interface*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memuat tentang proses penerapan serta pembahasan penelitian yang mencakup hasil dari pembuatan skripsi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini akan berisikan tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka berisi tentang sumber-sumber pustaka yang digunakan penulis, baik dari Buku, Makalah/artikel maupun sumber-sumber dari Internet.