

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengukuran merupakan hal yang penting dalam dunia ilmu pengetahuan. Pengukuran-pengukuran tersebut yaitu pengukuran waktu dari satu kejadian ke kejadian yang lainnya, pengukuran temperatur/suhu suatu daerah, dan pengukuran kecepatan dari suatu benda dan pengukuran tinggi dari satu titik ke titik lain.

Hampir setiap orang mendambakan berat badan yang ideal, karena ini merupakan hal yang bagus baik dibidang kesehatan maupun secara fisik. Terutama kaum muda lebih banyak mendambakannya, karena dengan berat yang ideal penampilan fisik akan jadi lebih menarik , berbagai cara yang telah dilakukan orang agar dapat mencapai berat badan yang ideal ialah mulai dari mengatur pola makan,diet ketat, berolahraga yang teratur sampai dengan minum obat-obatan.

Sering kali dijumpai di tempat-tempat seperti rumah sakit, apotek, dan sanggar kebugaran bahwa alat pengukur tinggi dan berat badan masih dioperasikan secara manual dan terpisah dan bersifat manual. Hal tersebut berdampak pada pemakaiannya yang kurang efisien, sehingga sulit mengetahui apakah berat badannya ideal atau belum. Umumnya masyarakat harus melakukan perhitungan terlebih dahulu untuk mengetahui apakah berat badan tersebut ideal atau tidak.

Beberapa rancangan alat ukur juga hanya menampilkan hasil pengukuran dalam bentuk tulisan atau LCD tanpa menggunakan output suara. Disini penulis mencoba membuat alat pengukur tinggi dan berat badan yang hasil pengukurannya tidak hanya ditampillkan dalam LCD, tetapi juga dituangkan dalam bentuk suara dengan menggunakan speaker. Dengan begitu bagi orang yang menyandang tuna netra dapat mengetahui hasil pengukuran berupa suara yang berasal dari speaker. Sedangkan bagi orang yang menyandang tuna rungu dapat mengetahui hasil pengukurannya melalui tulisan yang berasal dari LCD. Selain itu penulis juga mencoba membuat alat pengukur tinggi dan berat badan

yang juga dapat memberitahu kita apakah tubuh kita sudah termasuk kategori ideal atau tidak ideal Hasil yang didapatkan juga lebih akurat, cepat dan praktis jika dibanding dengan hasil pembacaan manusia. Oleh sebab itu, penulis akan membuat laporan akhir berupa alat yang berjudul “**ALAT PENGUKUR TINGGI DAN BERAT BADAN MENGGUNAKAN SENSOR *ULTRASONIK HC-SR04* DAN SENSOR *LOAD CELL*”**”

1.2. Tujuan

Tujuan Penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk membuat suatu alat yang dapat membantu proses pembelajaran mahasiswa terutama mahasiswa teknik telekomunikasi dalam bidang mikrokontroler. Secara rinci tujuannya adalah :

1. Untuk mengetahui cara kerja dari alat pengukur tinggi dan berat badan
2. Untuk mendapatkan hasil pengukuran yang lebih akurat
3. Mengaplikasikan Arduino dengan menggunakan software Arduino untuk mengendalikan alat pengukur tinggi dan berat badan.
4. Salah satu syarat menyelesaikan studi program diploma di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.3. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini antara lain yaitu:

1. Bagi penulis yaitu dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai sensor ultrasonic dan sensor *Load Cell*, Arduino, serta prinsip kerja dari alat pengukur tinggi dan berat badan .
2. Bagi Masyarakat yaitu mempermudah kinerja manusia dalam melakukan pengukuran tinggi dan berat badan.
3. Bagi pembaca yaitu mengetahui lebih banyak mengenai program *Arduino IDE* dan cara kerja dari alat tersebut

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah yaitu

1. Bagaimana Cara kerja dari Alat Pengukur Tinggi dan Berat Badan Menggunakan Sensor *Ultrasonik HCSR-04* dan Sensor *Load Cell* dengan menggunakan Arduino Uno ?
2. Bagaimana tingkat akurasi dari alat pengukur tinggi dan berat badan ?
3. Bagaimana cara untuk mengetahui tubuh ideal atau tidak ?

1.5. Pembatasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas pada laporan akhir ini dapat lebih terarah, maka Pembahasan penulisan ini dibatasi pada ruang lingkup pembahasan yang meliputi :

1. Penulis hanya membahas mengenai cara kerja alat pengukur tinggi dan berat badan dengan keluaran berupa tampilan pada LCD display dan speaker hanya sebagai alat bantu untuk tuna netra .
2. Alat ini mampu mengukur tinggi badan maksimal 195cm dan berat badan maksimal 180 kg.
3. Untuk perhitungan nilai ideal hanya menggunakan rumus berdasarkan perhitungan IMT (Indeks Masa Tubuh)

1.6. Metode Penulisan

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

1. Metode Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja masing-masing alat serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

2. Metode Cyber

Metode ini merupakan metode yang dilakukan dengan mencari referensi dari internet

3. Metode Konsultasi

Metode ini merupakan metode yang dilakukan dengan cara konsultasi atau bertanya langsung kepada dosen pembimbing mengenai Proyek Akhir penulis.

4. Metode Eksperimen

Metode Eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan menguji alat di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat, perumusan dan pembatasan masalah, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung pokok bahasan atau materi dari Laporan Akhir yang digunakan sebagai referensi dalam pembuatan rancang bangun alat serta jenis *software* yang digunakan.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini merupakan inti dari Laporan Akhir, dimana pada bab ini dipaparkan tahap-tahap perancangan alat, dimulai dari diagram blok dan rangkaian lengkap, komponen atau bahan yang diperlukan dalam pembuatan alat, cara kerja rangkaian serta analisa kerja alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas mengenai cara kerja dari Alat Pengukur Tinggi dan Berat Badan Menggunakan Sensor *Ultrasonik HCSR-04* dan *Sensor LoadCell*, tingkat akurasi alat, serta cara menghitung berat badan ideal.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh pada saat pembuatan dari penulisan Laporan Akhir serta hasil pembahasan serta saran yang diberikan penulis kepada pembaca mengenai alat yang dibuat.