

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada orang dewasa tinggi dan berat badan merupakan suatu hal yang sangat penting untuk menunjang penampilan dan menggambarkan bagaimana kesehatan mereka. Dengan tinggi dan berat badan, bisa diketahui BMI (*Body Mass Index*) seseorang. BMI merupakan salah satu cara untuk menganalisa bagaimana kondisi berat badan serta apakah memiliki risiko terhadap penyakit. Dengan BMI, diperoleh informasi apakah seseorang berada pada kondisi kurus, normal, gemuk maupun obesitas. Jika seseorang tersebut berada pada keadaan yang tidak baik, maka tindakan *preventif* dapat dengan cepat dilakukan^[1].

Untuk pengukuran berat badan biasanya dapat digunakan timbangan berat badan *digital* maupun *analog*. Alat ini tergolong sederhana dalam penggunaannya, yakni dengan langsung menginjak timbangan dan berdiri tegap agar dapat dilakukan pengukuran. Sedangkan untuk pengukuran tinggi (dilakukan pada dewasa dan anak-anak yang sudah bisa berdiri) dapat diukur dengan menggunakan *mikrotoise staturmeter*. Alat ini memiliki kapasitas ukur 2 m dan ketelitian 0,1 cm. Pemasangan alat ini cukup sederhana, yaitu dengan menggunakan bandul benang untuk membantu memasang *mikrotoise staturmeter* di dinding agar tegak lurus^[1].

Walaupun dirasa mudah, kedua alat ini memiliki kekurangan sehingga tidak efisien dalam melakukan pengukuran. Kekurangan tersebut antara lain, memerlukan permukaan yang rata dan datar serta seringkali dilakukan pengukuran yang berulang. Namun saat ini terdapat teknologi yang memungkinkan dilakukannya pengukuran tinggi secara efisien sehingga bisa diakumulasikan dengan pengukuran berat yang akan menghasilkan BMI. Teknologi tersebut berupa penggunaan mikrokontroler Arduino dan sensor Kinect serta sensor ultrasonik secara bersamaan untuk menghasilkan *output* berupa tinggi dan berat badan.

Berdasarkan hal yang telah diuraikan di atas, maka dengan demikian penulis merancang Tugas Akhir yang berjudul **”Perancangan Dan Pembuatan Sistem Pemindai Biometrik Dengan Sensor Kinect Berbasis Mikrokontroler Arduino”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah pada penyusunan tugas akhir ini :

1. Bagaimana perancangan alat pendeteksi jarak dengan mengimplementasikan mikrokontroler Arduino.
2. Bagaimana pengolahan citra dapat dijadikan sebagai instrumen dalam pengukuran tinggi badan.
3. Bagaimana data berat badan dan tinggi dapat diolah menjadi data biometrik.

1.3 Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Penggunaan sensor Kinect yang dihubungkan dengan mikrokontroler Arduino dan sensor ultrasonik untuk memperoleh informasi tinggi badan.
2. Metode *Kinect Body Tracking* yang digunakan untuk pengukuran tinggi badan.
3. Berat badan diukur dengan menggunakan timbangan berat badan.
4. Perolehan tinggi dan berat badan yang akan menjadi data biometrik untuk dianalisa hasilnya dan digambarkan sebagai data BMI (*Body Mass Index*).

1.4 Tujuan Penelitian

1. Perancangan dan pengimplementasian mikrokontroler Arduino dan sensor Kinect menjadi pemindai biometrik.
2. Memperoleh data objek mengenai tinggi dan berat badan secara akurat dan terperinci yang dapat dianalisa hasil BMI seseorang sehingga menjadi sebuah data biometrik.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab. Adapun bab tersebut:

BAB I PENDAHULUAN : Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI : Bab ini menguraikan teori dasar yang mendukung pembuatan tugas akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN : Bab ini berisi tentang metode penelitian yang digunakan dalam proses perancangan pemindai biometrik berbasis mikrokontroler Arduino dan sensor Kinect.

BAB IV HASIL DAN ANALISA : Bab ini berisi analisis terhadap hasil kerja dari perancangan dan keluaran dari pengujian alat.

BAB V PENUTUP : Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian dan saran yang disampaikan penulis berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian.