

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi adalah bidang yang memegang peranan penting pada berbagai aspek kehidupan manusia. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, pekerjaan manusia yang dilakukan secara manual dengan perlahan perannya digantikan oleh teknologi di berbagai bidang, termasuk pada bidang medis. Misalnya pada pengukuran berat badan dan tinggi badan manusia.

Tinggi badan merupakan sebuah ukuran dari bentuk idealnya tinggi manusia yang diukur menggunakan sebuah alat berupa meteran dan memiliki satuan tinggi centimeter. Sedangkan, berat badan adalah sebuah indikator yang menggambarkan berat tubuh seseorang, yang mana diukur menggunakan timbangan dengan satuan kilogram. Seseorang dapat dikategorikan mempunyai tubuh yang ideal ketika memiliki tinggi dan berat badan yang seimbang.

Memiliki badan ideal merupakan dambaan setiap kalangan dengan alasan kesehatan maupun penampilan fisik. Manusia yang peduli dengan kesehatannya akan mempertimbangkan pola makan yang tepat dan seimbang sesuai dengan kebutuhan tubuhnya, sehingga mereka dapat menerapkan gaya hidup yang baik untuk menjaga kesehatan tubuh. Gaya hidup yang sehat adalah salah satu cara untuk membantu mencapai badan yang sehat, yaitu dengan cara mengontrol asupan kalori harian dari konsumsi makanan.

Makanan adalah salah satu kebutuhan dasar bagi kelangsungan hidup manusia. *Junk food* adalah makanan cepat saji yang belum diketahui kandungan gizinya dan menjadi penyebab terbentuknya kebiasaan buruk bagi masyarakat. Jumlah kalori dalam tubuh dikatakan seimbang apabila jumlah kalori yang masuk sama dengan kalori yang dikeluarkan dari tubuh. Terlalu banyak kalori bisa menjadi pemicu meningkatnya risiko *hipertensi*, berat badan berlebih, penyakit jantung, stroke, diabetes, serta penyakit lain lagi.

Besar kalori pada makanan biasanya hanya dilihat dari jenis makanannya saja, hal ini bisa jadi disebabkan karena tidak mengetahui cara perhitungan rumus kalori harian. Oleh karena itu diperlukan sebuah alat untuk memberikan informasi terkait BMR agar mempermudah seseorang dalam mengetahui besaran kalorinya [1].

Perhitungan kalori yang biasa digunakan adalah memakai metode *Basal Metabolic Rate* (BMR), yaitu jumlah kalori yang dibutuhkan tubuh menjalankan fungsi tubuh. Aktivitas tersebut mencakup mengalirkan darah ke jantung, mengolah makanan, bernafas, melakukan perbaikan pada sel-sel tubuh, dan mengeluarkan *toxic* dari dalam tubuh. Kalori yang dimiliki setiap manusia berbeda, yang mana dipengaruhi oleh tinggi badan, berat badan, dan usia. Cara termudah untuk mengetahui nilai BMR adalah menggunakan rumus *Harris-Benedict* yang mana rumus ini memiliki perbedaan antara pria dan wanita [2].

Merujuk permasalahan yang disebutkan diatas, maka penulis tertarik untuk merancang alat ukur tinggi dan berat badan dilengkapi perhitungan *Basal Metabolic Rate* (BMR) secara otomatis. Tinggi badan yang diukur dengan sensor ultrasonik serta berat badan yang diukur dengan sensor load cell. Secara garis besar, alat ini akan mengetahui tinggi dan berat badan serta juga menampilkan informasi besaran kalori BMR.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan disebutkan, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah :

1. Bagaimana perancangan alat pengukur tinggi dan berat badan serta perhitungan BMR secara otomatis?
2. Bagaimana merancang sistem informasi pengukuran tinggi dan berat badan dengan perhitungan BMR menggunakan *mysql*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka tujuan penelitian yang dapat diambil adalah :

1. Merancang alat pengukur tinggi dan berat badan serta perhitungan BMR-nya secara otomatis.
2. Mengetahui hasil informasi data perhitungan BMR dengan menggunakan *mySQL*.

1.4 Pembatasan Masalah

Mengenai batasan masalah dari perancangan alat adalah :

1. Load cell yang digunakan memiliki batas maksimal beban sebesar 150kg.
2. Batas pengukuran tinggi badan <200cm dan berat badan <150kg, apabila tidak memenuhi kriteria pada salah satunya maka alat tidak bisa berjalan.
3. Alat ini hanya bisa digunakan pada manusia normal dengan tinggi badan maksimal 200cm.
4. Bahasa pemrograman menggunakan C++.
5. Hasil pengukuran tinggi, berat, dan BMR ditampilkan melalui aplikasi *web*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini memiliki beberapa manfaat yaitu :

1. Mempermudah pengukuran tinggi dan berat badan serta perhitungan kalori harian seseorang sehingga dapat menjadi acuan kesehatan tubuh.
2. Mempermudah semua kalangan untuk menggunakan alat pengukur tinggi dan berat badan.
3. Memberikan informasi bagi pengguna untuk mengetahui keidealan tinggi dan berat badannya.