

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Body mass index atau Indeks massa tubuh adalah metrik standar yang digunakan untuk menentukan siapa saja yang masuk dalam golongan berat badan sehat dan tidak sehat. BMI membandingkan berat badan dengan tinggi badan, dihitung dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter kuadrat, Menurut Santika dalam jurnal (Kasidu dll., 2021), menjelaskan bahwa indeks massa tubuh adalah ukuran yang digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang yang didapatkan melalui perhitungan berat dan tinggi badan. Indeks massa tubuh merupakan indikator handal yang dipergunakan untuk mengetahui status gizi dan kegemukan Setiap orang harus dihitung berapa indeks massa tubuhnya agar tahu status gizi tubuhnya normal atau tidak. Dengan adanya tabel khusus yang dijadikan patokan untuk melihat nilai indeks massa tubuh anak. Indeks massa tubuh remaja tak sama dengan indeks massa tubuh orang dewasa, karena remaja masih mengalami pertumbuhan baik untuk tinggi badan dan berat badan dalam masa pertumbuhan.

Metode pengukuran dan perhitungan BMI dilakukan dengan mengukur berat badan dan tinggi badan, kemudian dihitung dengan persamaan BMI. Saat ini banyak perangkat lunak yang dapat melakukan perhitungan BMI, namun banyak pengguna yang tidak tahu pasti berat badan dan tinggi badan saat itu. Kondisi inilah yang melatarbelakangi dibuatnya tugas akhir ini. Pengukuran berat badan dilakukan dengan menggunakan *loadcell* dan pengukuran tinggi badan dilakukan dengan menggunakan sensor ultrasonik yang lebih minim gangguan daripada sensor inframerah. "Sensor ultrasonik tidak terpengaruh dengan perbedaan warna objek yang dikenai pantulan gelombang, dan tidak terpengaruh cahaya sekitar.

Pada penelitian sebelumnya, yang sudah membahas tentang penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu. Agusli Rachmat (2021) Yang berjudul Alat Ukur Tinggi Dan Berat Badan Berbasis Arduino Uno Di Teknik Informatika di Teknik Informatika, STMIK Bina Sarana Global, Tangerang, membahas tentang rancang bangun Alat Ukur Tinggi Dan Berat Badan Berbasis Arduino Uno pada

penelitian ini penulis membuat alat yang dapat membantu untuk mengetahui berat ideal dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dan beberapa komponen lainnya seperti *Sensor Load cell* dan Ultrasonik. Namun alat ini belum berbasis *Internet Of Things*.

Selanjutnya penelitian dilakukan, Erlangga Firdaus dan Gatot Purwanto (2022) Pengukur Tinggi dan Berat Badan Secara Otomatis Menggunakan Sensor Load Cell Serta Ultrasonik dengan IoT Fakultas, Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, merancang suatu alat pengukur tinggi dan berat serta memberikan informasi ideal atau tidaknya berat yang terukur yang akan meminimalisir kesalahan pengukuran karena faktor manusia. Alat ukur ini menggunakan Arduino Mega2560 sebagai otaknya, NodeMCU ESP8266 sebagai pengirim sinyal melalui jaringan internet untuk ditampilkan pada *smartphone* dengan aplikasi telegram. Alat ini juga menggunakan RFID yang mana jika ingin menggunakan alat ini harus memiliki kartu peserta atau harus mendaftar terlebih dahulu karena alat ini di buat khusus untuk pasien saja.

Pada tugas laporan akhir ini dibuatlah sebuah alat pengukur tinggi dan berat badan berbasis *internet of things*. Dimana untuk mengukur tinggi badan yaitu menggunakan sensor ultrasonic dan untuk menghitung berat badan menggunakan sensor loadcell, dengan mikrokontrolernya yaitu ESP32 sebagai otaknya sehingga alat tersebut dapat digunakan berbasis *internet of things*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah yang didapat yaitu bagaimana merancang dan membuat serta prinsip kerja dari **Rancang Bangun Alat Menghitung Indeks Massa Tubuh (Bmi/Body Massa Index) Berbasis Internet Of Things**.

1.3. Batasan Masalah

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

1. Alat ini hanya dapat mengukur tinggi badang setinggi 2 meter saja
2. Indeks Massa Tubuh (BMI) akan dihitung secara otomatis oleh platform IoT berdasarkan data berat dan tinggi badan pengguna yang diperoleh dari sensor-sensor

1.4. Tujuan

Tujuan Penulisan proposal laporan Akhir ini adalah untuk membuat rancang bangun alat menghitung indeks massa tubuh (*BMI/Body Massa Index*) berbasis *Internet Of Things*

1.5. 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 Membantu pemantauan kesehatan dengan alat ini, seseorang dapat secara teratur memantau berat badan dan tinggi badannya, dan menghitung BMI mereka secara otomatis. Hal ini dapat membantu mereka mengidentifikasi apakah mereka berada dalam rentang BMI yang sehat atau tidak.

Bagi pembaca yaitu mengetahui lebih banyak mengenai program *Arduino IDE* dan cara kerja dari alat tersebut