

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang mengalami masalah gizi ganda, yang meliputi masalah *underweight* dan *overweight*. Masalah gizi di Indonesia saat ini terjadi karena disatu sisi individu kekurangan gizi sedangkan disisi lainnya gizi berlebih, hal ini terjadi disetiap kelompok usia mulai dari perkotaan sampai perdesaan. Kekurangan gizi dapat meningkatkan risiko terhadap penyakit infeksi dan gizi berlebih dengan akumulasi lemak tubuh yang berlebih dapat meningkatkan risiko menderita penyakit. Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) merupakan salah satu indeks anthropometri yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Indeks massa tubuh didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan dalam meter (kg/m^2). Sebagian besar penduduk dunia hidup di negara negara dimana kelebihan berat badan dan obesitas menjadi penyebab kematian lebih banyak daripada kekurangan berat badan.

Sistem pengukur *body mass index* dan suhu tubuh *contactless* sudah banyak diteliti dan diterapkan oleh peneliti antara lain Dewanto Indra Krisnadi dari Universitas Pancasila pada tahun 2021. Alat ini dapat mengukur secara terintegrasi tinggi, berat badan untuk mengetahui kategori indeks masa tubuh

secara langsung dan hasilnya tercatat pada database. Penelitian ini juga dilakukan oleh Zulhipni Retno Saputra Elsi dari Universitas Muhammadiyah Palembang pada tahun 2021. Perancangan alat deteksi tubuh dirancang secara diskripsi sehingga permasalahan yang ada dapat diatasi, Penelitian ini dibuat menggunakan modul Arduino R3 dan memanfaatkan fitur sensor MLX90614 sebagai Sensor *contactless* yang menjadi inputan dan untuk output menggunakan LCD/*smartphone*. Alat ini mengeluarkan alarm jika suhu yang diukur lebih besar sama dengan 37.50, untuk satuan ukur menggunakan derajat *celcius*.

Untuk itu diperlukan suatu sistem pengukur *body mass index* dan suhu *contactless* yang mampu mengukur berat, tinggi badan dan suhu tubuh *contactless* yang ideal untuk menghindari dari resiko penyakit. Dalam hal ini digunakan Sensor Ultrasonic untuk mengukur tinggi badan. *Loadcell* digunakan untuk mengukur berat badan, Sensor suhu GY 906 untuk mengukur suhu tubuh. *Keypad* untuk menginputkan jenis kelamin dan memulai proses perhitungan *Body Mass Indeks* (BMI). LCD untuk menampilkan hasil dari perhitungan *Body Mass Index* (BMI). DFPlayer untuk mengeluarkan suara berdasarkan kondisi tubuh gemuk, kurus atau ideal. *Telegram* untuk data yang sudah diukur lalu akan dikirim ke telegram dalam bentuk notifikasi *Telegram*. Arduino sebagai otak yang akan memproses dan menghitung data dari sistem berdasarkan dari Bahasa pemrograman Bahasa C. Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibuatlah sebuah alat inovasi dibidang teknologi dan mengangkatnya sebagai judul tugas akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR BODY MASS INDEX DAN PENGUKUR SUHU TUBUH CONTACTLESS**

UNTUK MENJAGA KUALITAS TUBUH YANG BAIK AGAR TERHINDAR DARI RISIKO PENYAKIT”.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas, maka penulis dapat merumuskan masalah yang sedang dihadapi sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menentukan tingkat kesehatan itu ideal atau tidak?
2. Bagaimana cara mengatur pola kesehatan yang ideal?
3. Bagaimana cara mengukur *body mass index* berdasarkan berat dan tinggi badan?
4. Bagaimana cara mengukur suhu tubuh menggunakan sensor suhu GY 906?
5. Bagaimana cara menghubungkan perangkat arduino dengan *telegram*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan laporan ini sesuai dengan yang diharapkan dari penelitian tidak menyimpang dari tujuan penelitian serta lebih terarah, maka ruang lingkup permasalahan yang dijadikan objek penelitian perlu diberi batasan yaitu:

1. Bahasa pemograman yang digunakan adalah bahasa pemograman C menggunakan Arduino Mega 2560 sebagai pengontrollan sistem kendali.
2. Pembuatan sistem hanya mengukur tinggi dan berat badan.
3. Hasil pengukuran masa index dikirim ke aplikasi *Telegram*.
4. Sistem yang dibuat merupakan berbasis IOT.

1.4 Hipotesa

Dari uraian perumusan-perumusan masalah diatas, maka masih banyak masalah yang dihadapi. Dalam hal ini penulis dapat mengemukakan beberapa hipotesis sebagai berikut:

1. Diharapkan dengan adanya *body mass index* dan pengukur suhu tubuh *contactless* ini dapat menentukan tingkat kesehatan itu ideal atau tidak.
2. Diharapkan dengan adanya *body mass index* dan suhu tubuh *contactless* ini dapat mengatur pola kesehatan yang ideal.
3. Diharapkan dengan *body mass index* ini dapat mengukur tinggi dan berat badan.
4. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat mengukur suhu tubuh *contactless*.
5. Diharapkan Arduino dapat terhubung dengan *telegram*.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah:

1. Memahami konsep kerja dari arduino sebagai otak utama dari sistem yang akan memeriksa faktor dalam pengukuran *body mass index* dan suhu tubuh *contactless*.
2. Menganalisa setiap permasalahan dan pemanfaatan alat elektronika yang digunakan pada sistem yang dibuat.

3. Merancang suatu program yang akan dijalankan pada sistem dengan memanfaatkan *hardware* maupun *software* arduino sehingga sistem dapat berjalan dengan baik.
4. Membangun suatu sistem pengukur *body mass index* dan suhu tubuh *contactless* untuk mengetahui bahwa tubuh dalam keadaan sehat atau tidak.
5. Menguji kinerja dari pembuatan alat pengukur *body mass index* dan pengukur suhu tubuh *contactless*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

A. Bagi penulis

1. Menambah pengetahuan penulis tentang elektronika dan sistem pengukur.
2. Dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan dibidang komputer dalam penggunaan arduino, serta menjadi salah satu contoh aplikasi pada mata kuliah yang telah dipelajari.
3. Menambah pengalaman penulis dalam proses pengembangan dan perakitan sebuah sistem pengukur.

B. Bagi program studi

1. Menambah referensi dalam literatur untuk mahasiswa yang berhubungan dengan arduino.
2. Penelitian ini harusnya bisa dijadikan dasar untuk perkembangan ilmu

teknologi yang ada serta menjadi bahan perpustakaan ilmu dan teknologi.

C. Bagi Masyarakat

1. Dapat membantu masyarakat dalam masalah tubuh yang ideal bagi kesehatan.
2. Dapat meningkatkan pola hidup sehat.